

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»

Завідувачка кафедри

к.б.н., доцент

_____ Ольга ІВАНЧЕНКО

«_____» _____ 2026 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня «Бакалавр» на тему:

Оптимізація деревних насаджень парку Ювілейний у місті Кривий Ріг

Здобувач вищої освіти: _____ Владислав МЕРКУЛОВ

Керівник кваліфікаційної роботи

к. б. н., доцент _____ Ірина ЗАЙЦЕВА

Дніпро – 2026

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»

Завідувачка кафедри садово-паркового
 мистецтва та ландшафтного дизайну
 к.б.н., доцент

_____ Ольга ІВАНЧЕНКО

“ ____ ” _____ 2025 року

ЗАВДАННЯ

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

Меркулову Владиславу Олеговичу

Тема роботи: «Оптимізація деревних насаджень парку Ювілейний у місті Кривий Ріг».

Керівник роботи: к.б.н., доц. Зайцева І. А. затверджені наказом вищого навчального закладу від « ____ » _____ 2026 р., № _____

2. Строк подання студентом роботи на кафедру « ____ » _____ 2026 р.

3. Вихідні дані до роботи: Дані інвентаризації і фітопатологічного обстеження дендрофлори парку Ювілейний у місті Кривий Ріг.

4. Зміст роботи (перелік питань, які потрібно розробити):

1) описати ландшафтно-кліматичні чинники та ґрунтові умови району досліджень; 2) охарактеризувати об'єкт дослідження; 3) обґрунтувати методику дослідної роботи; 4) провести інвентаризацію дендрофлори парку Ювілейний у місті Кривий Ріг; 5) провести аналіз асортиментного і таксономічного складу дерев; 6) зробити розподіл видів дерев по відношенню до екологічних факторів; 7) оцінити фітопатологічний стан деревних рослин; 6) надати пропозиції щодо оптимізації стану деревних насаджень парку.

5. Перелік графічного матеріалу: рисунки, таблиці, фотографії об'єктів дослідження, пошкоджень, додатки.

6. Дата видачі завдання: 21 квітня 2025 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Терміни виконання етапів роботи	Примітка
1	Визначення теми, мети і плану роботи	травень 2025	<i>Виконано</i>
2	Опрацювання літературних джерел; оформлення огляду літератури	грудень 2025 – січень 2026	<i>Виконано</i>
3	Здійснення дослідницької роботи в парку	червень – вересень 2025; квітень – травень 2026	<i>Виконано</i>
4	Обробка даних, отриманих під час проведення інвентаризації і фітопатологічних обстежень	листопад 2025 – травень 2026	<i>Виконано</i>
5	Опис ландшафтних і ґрунтових умов території проведення досліджень	вересень – грудень 2025	<i>Виконано</i>
6	Написання розділу з охорони праці	квітень – травень 2026	<i>Виконано</i>
7	Формулювання висновків і обґрунтування пропозицій	травень 2026	<i>Виконано</i>
8	Підготовка доповіді і презентації.	червень 2026	<i>Виконано</i>

Здобувач вищої освіти _____ **Владислав МЕРКУЛОВ**

Керівник роботи _____ **Ірина ЗАЙЦЕВА**

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ.....	5
ВСТУП.....	6
1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	8
1.1. Значення паркових зелених насаджень у системі озеленення населених місць.....	8
1.2. Вплив урбосередовища на життєвий стан паркових насаджень...	12
1.3. Дія шкідників і хвороб на деревні рослини парків. Сучасна система захисту.....	21
2. Ландшафтна і ситуаційна оцінка території проведення досліджень...	34
2.1. Місцезнаходження і загальний опис парку Ювілейний.....	34
2.2. Особливості впливу природно-кліматичних факторів.....	41
2.3. Аналіз рельєфу і ґрунтового покриття на території парку.....	44
3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА.....	47
3.1. Методика проведення дослідницької роботи.....	47
3.2. Результати інвентаризації дендрофлори парку Ювілейний.....	50
3.3. Таксономічна структура й асортиментний склад деревних рослин парку.....	54
3.4. Розподіл видів деревних рослин парку за вимогами до факторів навколишнього середовища.....	61
3.5. Результати оцінки санітарного й фітопатологічного стану деревних рослин парку Ювілейний.....	70
3.6. Пропозиції щодо покращення стану дендрофлори й оптимізації системи благоустрою парку Ювілейний.....	73
4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	
4.1. Дотримання техніки безпеки під час проведення польових досліджень.....	81
4.2. Охорона праці під час роботи зі засобами захисту рослин.....	83
ВИСНОВКИ.....	86
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	89
ДОДАТКИ.....	93

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота: 105 с., 12 табл., 29 рис., 47 літературних джерел, 2 додатка.

Об'єкт дослідження: деревні насадження парку Ювілейний міста Кривий Ріг.

Мета роботи: оцінити видовий склад та життєвий стан деревних насаджень парку Ювілейний м. Кривий Ріг та розробити рекомендації щодо їх збереження, реконструкції та оптимізації системи благоустрою парку.

Методи дослідження: маршрутно-візуальний, інвентаризації, таксаційний, фітосанітарного моніторингу, аналізу та синтезу, математично-статистичний.

Використане обладнання: сантиметрова мірна стрічка, рулетка, висотомір, калькулятор, персональний комп'ютер, цифрова фотокамера.

Проведено урбоекологічний і ландшафтний аналіз природно кліматичних умов території парку Ювілейний, здійснено інвентаризацію деревних насаджень та оцінку їхнього фітосанітарного стану з підготовкою інвентаризаційної відомості. Досліджено висоту та діаметр стовбурів, життєвий стан і рівень пошкодження шкідниками та хворобами. Визначено відповідність деревних насаджень за відношенням до факторів навколишнього середовища та антропогенних чинників. Наведені пропозиції щодо реконструкції деревних насаджень та оптимізації системи благоустрою парку, а також рекомендовано заходи з охорони праці та техніки безпеки.

Ключові слова: парк, дендрофлора, інвентаризація, видовий склад, екологічні чинники, фітосанітарний стан, благоустрій території.

ВСТУП

Історія розвитку людських поселень з давньої давнини супроводжувалася взаємодією людини з природою. І пройшовши крізь час ,відповідаючи сучасним потребам та образу життя суспільства частина природної компоненти в повсякденності людини постійно скорочувалася. У сучасних містах осередками природи є сквери, сади та парки.

Парки відіграють ключову роль у формуванні комфортного та безпечного середовища для населення, як складова системи озеленення міста. Важливість парків у містах важко переоцінити. Це і екологія навколишнього середовища, і дозвілля та відпочинок мешканців міст різних вікових категорій, і збереження біорізноманіття, і естетичний вигляд міської забудови.

Дендрологічна рослинність – це один з найсильніших факторів поліпшення навколишнього середовища. Вона захищає ґрунт від руйнування, змінює хімічний склад атмосфери, її температуру, вологість. Деревна рослинність в багато чому визначає клімат планети : очищує повітря від газів і диму, знижує кількість пилу в повітрі, згубно впливає на хвороботворні бактерії. У містах міститься більш ніж 0,04%, а в природних місцевостях 0,03 % вуглекислоти. Створення у містах скверів, масивів деревних насаджень та парків сприяє значному зменшенню вмісту в навколишньому повітрі вуглекислого газу та збільшення вмісту кисню (Холявко, Глоба-Михайленко, 1980).

Влітку вулиці, які засаджені крупними ширококронним деревами показують, значно прохолодніші показники навколишньої температури, ніж на відкритих просторах. Крони дерев, наче своєрідні «парасольки», захищаючи людину від сонячної радіації. Деревна рослинність сприяє збільшенню відносної вологості повітря. Що в свою чергу благотворно впливає на самопочутті людини у спекотні дні.

Актуальність теми дослідження зумовлена необхідністю оцінки сучасного фітосанітарного стану деревних насаджень міських парків, зокрема в промислових регіонах, до яких належить місто Кривий Ріг. Високий рівень

техногенного навантаження, забруднення атмосферного повітря та ґрунтів, а також кліматичні чинники сприяють ослабленню рослин, зниженню їх декоративності та довговічності. Оцінивши ці фактори я побачив потребу у своєчасному виявленні проблем та розробці ефективних заходів щодо оптимізації зелених насаджень.

Парк Ювілейний займає одне із основних рекреаційних місць Довгинцівського району міста Кривого Рогу та має площу 21 га. Це парк культури та відпочинку. Він поєднує зони для активного дозвілля (спортивні та дитячі майданчики), місця для тихого відпочинку та меморіальні об'єкти. Нещодавно парк оновили, створивши сучасні простори для відпочинку з новими майданчиками та зручностями.

Метою даної роботи є оцінка фітосанітарного стану і перспективи оптимізації деревних насаджень парку Ювілейний у місті Кривий Ріг.

Такі основні задачі були поставлені для досягнення даної мети:

- 1) описати ландшафтно-кліматичні чинники та ґрунтові умови району досліджень;
- 2) охарактеризувати об'єкт дослідження;
- 3) обґрунтувати методику дослідної роботи;
- 4) провести інвентаризацію дендрофлори парку Ювілейний у місті Кривий Ріг;
- 5) провести аналіз асортиментного і таксономічного складу дерев;
- 6) зробити розподіл видів дерев по відношенню до екологічних факторів;
- 7) оцінити фітопатологічний стан деревних рослин;
- 8) надати пропозиції щодо оптимізації стану деревних насаджень та благоустрою парку.

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Значення паркових зелених насаджень у системі озеленення населених місць

Мистецтво озеленення, яке називають садово-парковим, розвивалося водночас з архітектурою і будівництвом, черпаючи знання з рослинництва, зокрема декоративного садівництва, інтродукції, селекції. Кожна історична епоха відповідно до естетичних уявлень людей та їх технічних можливостей залишала після себе певні принципи і прийоми, які формували тогочасний образ садів і парків – кращих зразків культурного ландшафту.

Глобальні екологічні виклики докорінно змінили підхід до проектування сучасних міст, вивівши на перший план роль зелених зон як інструменту оздоровлення довкілля. Застарілі принципи містобудування поступаються місцем новим методикам, де пріоритетом є збереження та відновлення природи. Сьогодні рослинність розглядається не просто як прикраса, а як ключовий елемент екологічного каркаса та архітектурного обличчя міста, без якого неможливе якісне архітектурно-планувальне впорядкування територій (Бойко та ін., 2024). До того ж рослини в місті показують якість стану оточуючого середовища. Забезпеченість зеленими насадженнями є важливим показником екологічної благонадійності міста. Озеленення населених місць як розділ ландшафтної архітектури та містобудування спрямований на реалізацію цих завдань.

Озеленення населених місць – це комплекс заходів із створення, вирощування та утримання зелених насаджень (парків, скверів, бульварів, дворів) для покращення екологічного стану, мікроклімату та архітектурного вигляду міст і сіл. Воно включає підбір рослин, проектування ландшафту та догляд за насадженнями, зменшуючи пил, шум і збагачуючи повітря киснем.

Згідно з Правилами утримання зелених насаджень у населених пунктах України (Наказ..., 2006. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0880-06#Text>),

насадження класифікуються за функціональним призначенням на три основні групи: загального користування, обмеженого користування та спеціального призначення. Ця класифікація включає парки, сквери, санітарно–захисні зони та інші зелені масиви, що забезпечують екологічні та рекреаційні функції.

Зелені насадження загального користування – це зелені насадження, які розташовані на території загальноміських і районних парків, спеціалізованих парків, парків культури та відпочинку; на територіях зоопарків та ботанічних садів, міських садів і садів житлових районів, міжквартальних або при групі житлових будинків; скверів, бульварів, насадження на схилах, набережних, лісопарків, лугопарків, гідропарків і інших, які мають вільний доступ для відпочинку.

Зелені насадження обмеженого користування – це насадження на територіях громадських і житлових будинків, шкіл, дитячих установ, вищих та середніх спеціальних навчальних закладів, профтехучилищ, закладів охорони здоров'я, промислових підприємств і складських зон, санаторіїв, культурно-освітніх і спортивно-оздоровчих установ та інші.

Зелені насадження спеціального призначення – це насадження транспортних магістралей і вулиць; на ділянках санітарно-захисних зон довкола промислових підприємств; виставок, кладовищ і крематоріїв, ліній електропередач високої напруги; лісомеліоративні, водоохоронні, вітрозахисні, протиерозійні, насадження розсадників, квітникарських господарств, пришляхові насадження в межах населених пунктів. (Наказ Міністерства ..., 2006).

Парк, як основний інструмент озеленення міста – це самостійний архітектурно-організаційний комплекс площею понад 2 га, який виконує санітарно-гігієнічні функції та призначений для короткочасного відпочинку населення. Залежно від характеру і призначення вони діляться на парки культури і відпочинку, районні, спортивні, дитячі, дендрологічні, історичні, національні, меморіальні, етнографічні парки-музеї, історичні, виставкові, зоологічні, аерофітотерапії тощо.

Парки є одними з найважливіших елементів системи озеленення міста, оскільки виконують комплекс екологічних, соціальних, рекреаційних та естетичних функцій. У структурі міського середовища вони займають особливе місце як території загального користування, призначені для відпочинку населення, покращення екологічного стану та формування комфортного життєвого простору.

Система озеленення міста включає різні типи зелених насаджень: парки, сквери, бульвари, лісопарки, захисні смуги, прибудинкові території та спеціалізовані насадження. Серед них саме парки мають найбільшу площу та найбільш виражений багатофункціональний характер. Вони забезпечують поєднання природного середовища з урбанізованою територією, сприяючи екологічній стабільності міста.

Одним із головних значень парків є їх екологічна роль. Деревні та чагарникові насадження очищують атмосферне повітря від пилу, газів та токсичних речовин, поглинають вуглекислий газ і виділяють кисень. Крім того, парки зменшують рівень шумового забруднення, регулюють температурний режим та сприяють підвищенню вологості повітря. У великих містах зелені масиви виконують функцію природних фільтрів, що особливо важливо для промислових територій.

Парки мають важливе санітарно-гігієнічне значення. Вони створюють сприятливі умови для оздоровлення населення, покращують якість повітря та сприяють зменшенню негативного впливу урбанізованого середовища. Наявність зелених зон позитивно впливає на фізичний і психоемоційний стан людини, сприяє зниженню стресу та підвищенню працездатності.

Важливою функцією парків є рекреаційна. Вони виступають місцем відпочинку, прогулянок, фізичної активності та проведення культурно-масових заходів. Паркові території забезпечують можливість контакту людини з природою в умовах міста, що має значний вплив на якість життя населення.

Соціальне значення парків полягає у створенні відкритого громадського простору. Вони є місцем спілкування, дозвілля та інтеграції різних груп

населення. Парки сприяють розвитку міської культури, організації святкових заходів та підтриманню соціальної активності громади.

Не менш важливою є естетична роль парків. Зелені насадження формують архітектурно-художній образ міста, покращують його зовнішній вигляд та створюють гармонійне поєднання природних і штучних компонентів. Парки підвищують привабливість території та позитивно впливають на сприйняття міського середовища.

У системі озеленення міста парки виконують також містобудівну функцію. Вони можуть бути елементами планувальної структури, формувати зелені коридори, розділяти функціональні зони та забезпечувати просторову рівновагу між забудованими та відкритими територіями.

Таким чином, парки є ключовим компонентом системи озеленення міста, що забезпечує екологічну стабільність, рекреаційний комфорт, соціальну взаємодію та естетичну цінність міського простору. Їх значення особливо зростає в умовах сучасної урбанізації, коли потреба у якісному природному середовищі стає одним із пріоритетів розвитку міст.

У створенні сприятливих мікрокліматичних умов навколишнього середовища значну роль відіграє грамотне озеленення міста. Через тенденцію глобального потепління клімату ця роль є досить актуальною та набуває особливого значення у великих промислових містах, яким є Кривий Ріг. Грамотне застосування прийомів зеленого будівництва сприяє покращенню умов перебування людини у міському середовищі. В умовах жаркого клімату зелені насадження забезпечують захист від сухих вітрів і водночас сприяють провітрюванню міста, очищаючи його атмосферу від шкідливих забруднювачів. Провітрюванню центральних районів міста, розташованих у глибині забудови, допомагають клиноподібні масиви зелених насаджень, витягнуті у напрямку сприятливих вітрів. Ефективність груп зелених насаджень визначається їх видовим складом, поперечним перерізом масиву, розвитком крон, висотою, ступенем ажурності рослин, щільністю підліска (Бойко та ін., 2024).

Теорія та практика вітчизняного озеленення населених місць базується на науково обґрунтованих принципах і нормативах, згідно з якими передбачається рівномірне розташування серед забудови садів, парків та інших крупних зелених масивів, пов'язаних бульварами, набережними, озеленими смугами, які з приміськими лісами і водоймами становлять єдину безперервну систему.

Горизонтальне провітрювання території зелених насаджень забезпечує система з компактних груп, масивів рослин та відкритих просторів. При розміщенні дерев та чагарників слід враховувати необхідність використання рослин для зниження швидкості переміщення повітря в період сильних вітрів та виключення можливості виникнення небажаних протягів.

Специфіка міста накладає відбиток на те, як розвиваються та функціонують зелені зони. Важливо розуміти, що дерево – це живий організм, який має свій життєвий ресурс корисності для довкілля. На життєздатність рослин у місті впливає низка деструктивних факторів: від поганої екології та виснажених ґрунтів до помилок під час висадки, фізичних пошкоджень стовбурів та гілок і впливу шкідників та хвороб (Чернова, 2023).

1.2. Вплив урбосередовища на життєвий стан паркових насаджень

Поняття урбосередовища та його особливості

Урбосередовище (міське середовище) – це штучно створене людиною середовище, яке забезпечує її життєдіяльність у межах міста і є сукупністю природних, техногенних та соціальних чинників, що перебувають у складній взаємодії (Франчук, 2012). Урбоекологія трактує містобудування як закономірний етап розвитку цивілізації, що неминуче змінює середовище проживання людини. У зв'язку з цим особливого значення набуває вивчення історії формування міського ландшафту та його природного складу.

Вивчення містобудівної діяльності людства відкриває шлях до розуміння еволюції міст та їхньої архітектурної естетики. Водночас у сучасних

дослідженнях акцент змістився на екологічну складову: роль природних факторів у плануванні міського простору, причини порушення балансу між природним і урбанізованим середовищем та пошук механізмів його регенерації (Кучерявий, 2001).

Сьогодні природні та техногенні процеси настільки інтегровані, що виробництво необхідно розглядати як єдину еколого-економічну систему. Такий підхід базується на принципах раціонального природокористування та збереженні екологічної рівноваги. Сучасне містобудування має відмовитися від застарілих методів на користь урбоекологічного підходу, де природна та антропогенна складові міста визнаються рівнозначними. Це дозволить ефективно організувати міський простір, поєднуючи потреби промисловості зі збереженням і відновленням довкілля (Василенко та ін., 2017).

Основні фактори урбосередовища, що впливають на зелені насадження

Атмосферне забруднення

Проблеми забруднення атмосфери носять глобальний характер. В основі всіх екологічних проблем з якістю повітря, погодою і кліматом лежить зміни хімічного складу атмосфери. У результаті людської діяльності у неї щорічно викидається кілька мільярдів тонн різних речовин, у вигляді газів і аерозолів. Наприклад, вуглекислий газ, метан, окис азоту, оксид вуглецю – пропускають до Землі ультрафіолетове і видиме сонячне випромінювання, але поглинають тепло, що йде від Землі, призводячи до парниковому ефекту. Їх і називають – «парникові» гази. Інші речовини, такі як фреони і галони, містять хлор, фтор і бром, майже абсолютно нейтральні на землі, потрапляючи у стратосферу, розпадаються на активні складові, що руйнують озоновий шар.

Виділяється також третя група сполук, це – найсильніші окиснювачі, які визначають переважно хімічний склад атмосфери – озон, оксиди азоту, радикал гідроксил та ін. Завдяки ним у атмосфері руйнуються численні вуглеводні та його похідні, але часто утворюються токсичні і шкідливі здоров'ю людини

хімічні сполуки. Самі окиснювачі у підвищених концентраціях теж небезпечні для живого (Василенко та ін., 2017).

Викиди промислових підприємств

Урбанізоване середовище характеризується значним антропогенним навантаженням, серед якого одним із найбільш небезпечних факторів є промислові викиди. У промислових містах вони суттєво впливають на життєвий стан зелених насаджень, викликаючи фізіологічні, морфологічні та біохімічні зміни у рослин. Особливо актуально це для великих індустріальних центрів, зокрема таких як Кривий Ріг, де концентрація промислових підприємств створює підвищений рівень техногенного навантаження.

Основними джерелами забруднення є металургійні комбінати, гірничодобувна промисловість, теплоенергетика та автомобільний транспорт. У повітря потрапляють оксиди сірки, азоту, чадний газ, пилові частинки, важкі метали та інші токсичні сполуки. Внаслідок цього відбувається накопичення забруднювачів у ґрунті, повітрі та рослинному покриві.

Одним із найнебезпечніших факторів є осідання пилу та важких металів на поверхні листків. Це призводить до закупорювання продихів, зниження інтенсивності фотосинтезу та порушення газообміну. При тривалому впливі рослини втрачають здатність до нормального росту, у них зменшується приріст пагонів, погіршується декоративність і скорочується тривалість життя.

З іншого боку, зелені насадження діють як природні фільтри, затримуючи пил та поглинаючи гази, що зменшує загальний рівень забруднення в місті, але при цьому самі рослини страждають від надмірного техногенного навантаження. Велику шкоду забруднене міське повітря наносить не лише людям, але й рослинам і тваринам. Серйозну небезпеку для рослин являють собою SO, NO, F, Cl, важкі метали. Особливо це явище спостерігається довкола підприємств енергетики і металургії (Кучерявий, 2001).

Вихлопні гази транспорту

Автомобільний транспорт є одним із головних джерел забруднення атмосферного повітря в умовах сучасного міста. Вихлопні гази містять значну кількість токсичних речовин, які негативно впливають не лише на здоров'я людини, але й на стан зелених насаджень. У міських умовах рослини постійно перебувають під впливом транспортних викидів, особливо вздовж магістралей, транспортних вузлів та інтенсивно забудованих територій.

Основними компонентами вихлопних газів є оксид вуглецю (CO), оксиди азоту (NO_x), діоксид сірки (SO₂), вуглеводні, сажа, важкі метали та канцерогенні сполуки. У відпрацьованих газах автомобілів може міститися понад 280 різних хімічних компонентів, багато з яких є токсичними для живих організмів. Частка вказаних компонентів різко зростає при роботі двигуна на малих обертах, при старті або збільшенні швидкості. Виявлені також сполуки свинцю, які використовуються в якості домішок бензину; оксиди азоту (Терентьєв та ін., 2020).

За даними І. Р. Рахімбаєва, А. П. Дашкевича (1982), які вели спостереження за 12 видами дерев і чагарників в умовах поліметалічного комбінату у Рудному Алтаї, практично у всіх порід виявлено зміщення фенофаз залежно від ступеня загазованості атмосферного повітря. У більшості рослин, які росли на території промислових майданчиків, набухання і розпускання бруньок настає на 4–8 діб раніше, ніж у контрольних: у тополі бальзамічної, аморфи кущистої, берези повислої, горобинника горобинолистого, смородини чорної – на 4–6 діб; бузків угорського і звичайного, спіреї Білліарда – на 6–8 діб.

Спостерігаються відмінності і в настанні облиственості. В місцях із підвищеною загазованістю повітря облиственість настає на 15–20 діб раніше, ніж у місцях з чистим повітрям. Цвітіння на проммайданчиках настає і закінчується на 3–6 діб раніше контролю. В більшості випадків цвітіння недружне, слабе, газами пошкоджуються пелюстки, тичинки та інші елементи квітки. Значне відхилення спостерігається в завершальних фазах сезонного розвитку. Осіннє забарвлення і листопад наступають у деяких рослин раніше на 10–20 діб.

В умовах високої загазованості внаслідок сильних опіків газами багато рослин поступово гублять листя протягом усієї вегетації, починаючи з червня. Ступінь загазованості сильно впливає на строки осіннього забарвлення і листопаду – чим вища загазованість місцезростання, тим раніше жовтіє і опадає листя. На ділянках із середньою загазованістю листопад настає на 7–14 діб, а на ділянках із високою загазованістю – на 12–20 діб раніше.

Токсичні гази промислового забруднення негативно впливають на плодоношення – часто трапляється всихання зав'язі одразу після цвітіння (Кучерявий, 2001).

Одним із найбільш помітних наслідків впливу транспортних викидів є осідання пилу та токсичних частинок на поверхні листків. Це призводить до часткового або повного закупорювання продихів, що порушує газообмін і знижує інтенсивність фотосинтезу. Внаслідок цього рослини гірше засвоюють вуглекислий газ, зменшується приріст пагонів, сповільнюється розвиток та знижується життєздатність насаджень.

Важкі метали, що надходять із транспортними викидами, накопичуються у ґрунті придорожніх територій. Найчастіше це свинець, кадмій, цинк і мідь. Вони проникають у кореневу систему рослин та порушують фізіологічні процеси, зокрема водний обмін і засвоєння поживних елементів. У результаті рослини перебувають у стані хронічного стресу, що знижує їх стійкість до шкідників і хвороб.

Ґрунтові зміни

Антропогенне навантаження на природні ресурси впродовж багатьох десятиріч обумовило значну техногенну ураженість як агроценозів, так і природних біоценозів України. Одним із важливих чинників, які викликають деградацію ґрунтів, є техногенне забруднення, під яким слід розуміти екзогенне привнесення у ґрунти полутантів. Особливо небезпечними є токсиканти-ксенобіотики – чужорідні живим організмам речовини, які надають ґрунту своїх екоцидних властивостей. Це важкі метали та їхні сполуки, радіонукліди, нафта і

нафтопродукти, агрохімікати, тверді та рідкі побутові відходи, промисловий пил, різні кислоти тощо (Фурдичко та ін., 2022).

Міські ґрунти зазнають значної трансформації під впливом антропогенних факторів, що проявляється у зміні структури, щільності та повітряного режиму. Урбанізоване середовище суттєво змінює природні властивості ґрунтів, що негативно впливає на ріст, розвиток і життєвий стан зелених насаджень. У міських умовах ґрунт піддається значному антропогенному навантаженню, пов'язаному з будівництвом, транспортом, рекреаційним використанням територій та техногенним забрудненням. Унаслідок цього змінюються фізичні, хімічні та біологічні характеристики ґрунту, що безпосередньо впливає на кореневу систему рослин.

Здатність ґрунту до самоочищення від рідких і твердих токсичних відходів є обмеженою. Через промислову діяльність у ґрунтовому покриві акумулюються небезпечні сполуки (ртуть, миш'як, свинець, мідь та інші), що створюють зони екстремального забруднення навколо підприємств. Зокрема, концентрація ртуті поблизу спеціалізованих комбінатів може сягати 5,63 мг/кг. Окрім металів, у ґрунт потрапляють канцерогени (нафтопродукти, сажа), що провокують онкологічні захворювання.

Хоча вивчення впливу аерозолів та газів на ґрунтові процеси триває, доведено, що сірчані сполуки й хлориди спричиняють закислення середовища, тоді як аміак і магнієві сполуки – його олужнення. Такі хімічні трансформації пригнічують ріст рослин та знижують біопродуктивність лісів і парків. Кислі опади додатково дестабілізують ґрунт, вимиваючи корисні катіони (Ca, Mg, K) та підвищуючи рухливість токсичних металів (Al, Cd) при низькому рН. Це сповільнює розклад органіки та негативно впливає на ґрунтову біоту, що відповідає за мінералізацію.

Діяльність промислових об'єктів призводить до формування техногенних аномалій, де концентрація важких металів у ґрунті (зокрема свинцю) може сягати 90% від обсягу викидів. Таке забруднення критично змінює склад і життєдіяльність ґрунтової біоти. Зокрема, мікроорганізми здатні

трансформувати ртуть у метилртуть – значно токсичнішу сполуку, хоча вони також можуть перетворювати її на елементарну форму. Наслідком цих процесів стає деградація екосистем, зокрема руйнування трофічних ланцюгів через зникнення безхребетних (Кучерявий, 2001).

Ущільнення ґрунту

Доволі поширена проблема міських територій є ущільнення ґрунту. Воно виникає внаслідок інтенсивного пішохідного навантаження, руху транспорту, проведення будівельних робіт та постійного використання паркових територій.

Ущільнений ґрунт викликає зменшення пористості, зниження проникності для повітря та води та підвищення механічного опору для росту коренів. Під впливом цих факторів коренева система рослин розвивається поверхнево, обмежується її здатність проникати в глибші горизонти, що призводить до погіршення живлення та водозабезпечення.

Зниження аерації ґрунту

Аерація ґрунту – це забезпечення кореневої системи киснем, необхідним для процесів дихання. У міських умовах через ущільнення ґрунту та порушення його структури значно знижується газообмін. Недостатня аерація викликає дефіцит кисню у кореневій зоні, пригнічення росту коренів, зниження активності ґрунтових мікроорганізмів, накопичення токсичних продуктів, анаеробного розкладу. При тривалому кисневому голодуванні корені частково відмирають, що негативно впливає на загальний стан рослин.

Порушення водного режиму

У міському середовищі природний водний баланс ґрунту часто порушується через асфальтове покриття, дренажні системи, забудову територій та зміну рельєфу. Та проявляється у нестачі вологи, швидке поверхневе стікання води, нерівномірне зволоження, застій води у нижніх горизонтах. Недостатнє водозабезпечення призводить до водного стресу рослин, зменшення тургору, пригнічення росту та передчасного старіння насаджень. Надлишкове зволоження, навпаки, спричиняє загнивання коренів і розвиток патогенних мікроорганізмів.

Засолення ґрунтів

У міських умовах засолення ґрунтів часто виникає через використання протижеледних реагентів, накопичення солей із поверхневих стоків та техногенного забруднення. Надлишок солей у ґрунті призводить до порушення водного обміну, ускладнення поглинання поживних речовин, токсичного впливу на корені, пригнічення росту рослин.

Мікрокліматичні зміни урбосередовища

Мікроклімат міського середовища суттєво відрізняється від природних умов. Він формується під впливом забудови, транспорту, промислових підприємств та зменшення площі природних територій. Урбанізовані території характеризуються зміною температурного режиму, вологості повітря, швидкості вітру та циркуляції повітряних мас. Такі зміни створюють додаткове навантаження на зелені насадження та впливають на їхній життєвий стан.

Ефект «теплового острова»

Для урбанізованих територій властивим є специфічний ефект – «міський острів тепла», що виявляється у значному температурному контрасті між містом та його околицями. Цей феномен зумовлений передусім домінуванням штучних поверхонь (бетону, асфальту), щільною архітектурною структурою, яка утримує тепло. Та ще дефіцитом рослинності, а також антропогенним нагріванням від автомобілів та промисловості.

Ефект «теплового острова» негативно впливає на рослини, оскільки підвищена температура посилює випаровування води та викликає перегрів тканин, що призводить до скорочення вегетаційного періоду, передчасного старіння листя. Особливо чутливими є молоді дерева та декоративні види, які мають недостатньо розвинену кореневу систему. Тривалий перегрів призводить до ослаблення рослин, втрати декоративності та зниження стійкості до шкідників і хвороб.

Дослідження впливу «теплового острова» проведене влітку 2025 року у Львові Ю. Полянським та І. Кухаром показало такі результати. Для дослідження обрали центральні точки Львова: площу перед Оперним театром, площу біля

пам'ятника Шевченку, парк На Валах та площу Ринок. Саме тут фіксується найбільша щільність забудови та пішохідного руху.

Вимірювання показали помітну різницю:

- Максимальна інтенсивність острова тепла: Спостерігається після заходу сонця (близько 21:00), коли місто віддає накопичене тепло. Різниця між центром та Брюховичами сягала 5.5°C.
- біля Оперного театру температура була на 1,6°C нижчою, ніж біля пам'ятника Шевченку — завдяки наявності фонтану. Поверхня плитки біля фонтану була холоднішою на 12°C;
- у парку На Валах повітря було прохолодніше на 3,3°C у порівнянні з площею перед пам'ятником;
- температура поверхні рослинності виявилася на 10 – 15°C нижчою, ніж у штучних матеріалів поруч (Полянський, Кухар, 2025).

Основний висновок дослідження — природа є найкращим захистом від перегріву. Заміна природних поверхонь на асфальт та бетон посилює тепловий ефект, а навіть невеликі зелені зони здатні знижувати температуру. «Кишенькові парки, висадження дерев чи створення фонтанів у центрі міста суттєво впливають на комфорт мешканців. Ці рішення допоможуть знизити температурне навантаження, зберегти здоров'я мешканців та зробити місто більш стійким до змін клімату.

Зменшення вологості повітря

У містах часто спостерігається нижчий рівень відносної вологості повітря порівняно з природними територіями. Це пов'язано з великою кількістю твердих покриттів, зменшенням площ відкритого ґрунту та швидким стоком атмосферних опадів. На рослинність зменшення вологості оказує такий вплив, як водний стрес рослин, підсихання листків, зменшення тургору, погіршення росту пагонів, опадання листя у посушливий період.

Недостатня вологість є значною проблемою для деревних насаджень у паркових зонах, розташованих поблизу транспортних магістралей та відкритих урбанізованих просторів.

Зміна циркуляції повітря

Міська забудова змінює природний рух повітряних потоків. Високі будівлі, щільна інфраструктура та вузькі вулиці формують локальні аеродинамічні умови. Наслідками цієї проблеми є застій повітря, накопичення забруднювачів, нерівномірний розподіл вологи, локальне перегрівання територій, посилення турбулентності. Порушення циркуляції повітря негативно впливає на процеси газообміну рослин та збільшує концентрацію токсичних речовин у зоні крони дерев.

Оптимальний мікроклімат забезпечують дерева з високими (понад 3 м) розлогими кронами, оскільки вони гарантують баланс між тінню та вентиляцією. Залежно від конфігурації крони регулюється рух повітряних потоків. Вітрозахист реалізується через регулярні (рядкові) або вільні (групові) посадки. Загалом міське озеленення може мати форму окремих «плям», зелених «клинів», водно-зелених діаметрів (системи парків, бульварів, відкритих просторів уздовж заплави річки, що перетинає місто); або лінійних смуг вздовж забудови. Для дитячих і відпочинкових зон найкраще підходять галявини та узлісся з чистим повітрям. Натомість на промислових об'єктах не варто створювати занадто щільні масиви, щоб не накопичувати шкідливі гази; там доцільніше використовувати відкриті ділянки для кращого вертикального провітрювання (Бойко та ін., 2024).

1.3. Дія шкідників і хвороб на деревні рослини парків. Сучасна система захисту

Значення фітосанітарного стану паркових насаджень

Фітосанітарний стан паркових насаджень є одним із найважливіших показників екологічної стабільності та життєздатності міських зелених територій. Він характеризує рівень здоров'я рослин, ступінь їх ураження шкідниками, хворобами та впливом несприятливих факторів середовища. Оцінка фітосанітарного стану дозволяє визначити якість і стійкість насаджень.

У той же час регулярна оцінка допомагає своєчасно виявити проблеми, що можуть призвести до деградації паркових екосистем.

Паркові насадження у містах виконують важливі екологічні, санітарно-гігієнічні, рекреаційні та естетичні функції. Ефективність виконання цих функцій значною мірою залежить від фізіологічного стану дерев і чагарників. До умов росту деревних рослин у промислових районах наближаються умови їх зростання у насадженнях великих міст. Вони для таких насаджень надзвичайно складні, оскільки визначаються окремою чи сумарною дією численних лімітуючих факторів, що негативно впливають на життєвість деревних рослин (Кузнецов та ін., 2000). Основні чинники, які в цілому впливають на ріст і розвиток рослин у місті, можна розділити на три категорії: фізичні, хімічні та антропогенні. Фізичні чинники впливу мають здатність проявлятися у ґрунто-кліматичних характеристиках об'єктів, умісті основних елементів живлення, щільності ґрунтів, кислотності водного режиму тощо. Хімічні викликані, зі свого боку, особливостями конкретного міського середовища: задимленістю, загазованістю й запиленістю, змінами режимів освітлення та температури. Антропогенні фактори пов'язані з порушенням агротехніки висаджування й догляду за насадженнями. Окрім того, рослини в місті часто страждають від механічних пошкоджень та рекреаційного тиску. Як результат, на міські зелені насадження впливає велика кількість урбогенних чинників, унаслідок сукупної дії яких відбувається ослаблення росту деревних рослин, що, зі свого боку, спричиняє їх пошкодження різноманітними шкідниками та ураження хворобами (Шепелюк, Рибак, 2019). Ослаблені або уражені рослини втрачають декоративність, знижують рівень екологічної ефективності та можуть становити небезпеку для відвідувачів парку.

Фітосанітарний стан деревних насаджень відображає вплив біотичних і абіотичних чинників. До біотичних факторів належать шкідники, патогенні гриби, бактерії та віруси. До абіотичних такі фактори як забруднення повітря, ущільнення ґрунту, дефіцит вологи, температурні стреси та антропогенне навантаження. Так як у міському середовищі рослини перебувають у складних

умовах існування такі фактори як високий рівень урбанізації, забруднення атмосферного повітря, зміни мікроклімату та порушення ґрунтових умов послаблюють природну стійкість дерев. Ослаблені рослини стають більш сприйнятливими до ураження шкідниками та розвитку хвороб.

У міському середовищі рослини перебувають у складних умовах існування. Високий рівень урбанізації, забруднення атмосферного повітря, зміни мікроклімату та порушення ґрунтових умов послаблюють природну стійкість дерев. Ослаблені рослини стають більш сприйнятливими до ураження шкідниками та розвитку у них хвороб. Фітосанітарна оцінка зелених насаджень має важливе практичне значення для системи управління міськими парками, яка дозволяє визначати рівень пошкодження дерев, виявляти осередки захворювань, оцінювати ступінь ослаблення рослин, планувати санітарні заходи, прогнозувати стан насаджень у майбутньому. Своєчасне проведення моніторингу сприяє попередженню масового поширення шкідників та хвороб. Особливо важливим є контроль за станом старовікових дерев, які часто мають приховані дефекти та можуть бути джерелом інфекційних уражень. Фітосанітарний стан також має значення для забезпечення безпеки відвідувачів парків. Уражені дерева можуть втрачати механічну міцність, утворювати сухі гілки або аварійні стовбури, що підвищує ризик падіння.

Для промислових міст, таких як Кривий Ріг, питання фітосанітарного стану є особливо актуальним. Техногенне навантаження, забруднення повітря та ґрунтів створюють додаткові стресові умови для деревних рослин, що підвищує ризик розвитку патологічних процесів.

Таким чином, фітосанітарний стан паркових насаджень є важливим показником екологічного благополуччя міського середовища. Його оцінка дозволяє забезпечити стабільність зелених насаджень. Підтримувати їх декоративність та функціональність, а також своєчасно впроваджувати заходи щодо збереження і відновлення паркових екосистем.

Фундаментом для мінімізації втрат урожаю є детальна діагностика шкідливих об'єктів, що базується на аналізі їхніх життєвих циклів та способів

поширення. Використання інструментів геносистематики, як новітньої молекулярної систематики, трансформувало уявлення про філогенію та екологію грибів, дозволивши ідентифікувати таксони на генетичному рівні. Проте в науковій спільноті все ще бракує консенсусу щодо єдиної системи класифікації, що призводить до розбіжностей у термінології та ієрархії збудників у сучасній літературі (Горяїнова та ін., 2023).

Основні групи шкідників деревних рослин

Шкідники деревних рослин є важливим фактором погіршення фітосанітарного стану паркових насаджень. У міських умовах ослаблені дерева стають більш вразливими до ураження комахами та іншими організмами, які порушують фізіологічні процеси рослин, знижують їх декоративність і життєздатність. У паркових екосистемах шкідники можуть викликати масове пошкодження листя, пагонів, кори, стовбурів та кореневої системи.

Дивовижною особливістю комах є надзвичайна різноманітність їхніх форм. Наразі встановлено близько 1 млн видів комах, але насправді їх існує, ймовірно, не менше 1,5 млн. За даними Рейлея, їх до 10 млн видів. Безсумнівно, цей резерв можна віднести за рахунок перетинчастокрилих, двокрилих та інших загонів. Щороку відкривають до 7–8 тис. нових видів комах, особливо в малообстежених областях і тропіках (Бей-Бієнко, 1980). Щоправда, майже всі ці види відкривають у вологих екваторіальних лісах, у помірних широтах відкриття нового виду – доволі рідкісна подія. Із врахуванням того факту, що вологі екваторіальні ліси інтенсивно знищуються, більшість видів комах зникнуть, так і не будучи вивчені. Щоденно на планеті Земля зникає мінімум 2 види комах, що так і не були відкриті і описані. У Палеарктиці описано більше 100 тисяч видів комах, в Україні виявлено більше 20 тисяч видів (Сіренко, 2021).

Світ комах надзвичайно різноманітний, особливо в тропіках, хоча у помірних широтах їхня маса також величезна. Вони адаптувалися до екстремальних умов: живуть у Гімалаях під вічними снігами, у безводній пустелі

Наміб, у печерах (сліпі жуки) та як паразити в організмах тварин. Різноманітність ґрунтових комах дозволила акад. М. С. Гілярову розробити метод діагностики ґрунтів (Бей-Бієнко, 1980).

Шкідників деревних рослин залежно від шкідливості та характеру пошкоджень поділяють на кілька груп. Деякі автори розрізняють фізіологічні та технічні пошкодження рослин і відповідно поділяють шкідників лісу на фізіологічних та технічних. До перших належать комахи, які пошкоджують листя, бруньки, пагони коріння, луб та камбій ростучих дерев, а до технічних – види, які пошкоджують деревину, знижуючи її 3 технічні властивості. Проте такий поділ дуже, умовний. Багато видів завдають одночасно технічної і фізіологічної шкоди. Інші автори поділяють шкідників лісу на три групи: первинні, вторинні та технічні. До першої належать хвоє- та листогризучі комахи, які здатні пошкоджувати дерева незалежно від їх стану; до другої – переважно короїди, вусачі, златки, довгоносики та інші шкідники, які нападають на послаблені дерева і насадження; до третьої – ті комахи, які пошкоджують деревину. Проте ці групи шкідників також важко чітко розмежувати. За даними останніх досліджень, навіть хвоє- та листогризучі шкідники масово розмножуються в послаблених насадженнях, а багато видів пошкоджують одночасно луб і деревину. Найбільш правильною є класифікація шкідників лісу залежно від пошкоджуваних ними органів та частин рослини. За цією ознакою виділяють такі групи: хвоє- та листогризучі, стовбурові, шкідники коріння, сіянців, молодняків, плодів та насіння, а також технічні шкідники деревини будівель і на складах.

Основні хвороби деревних рослин у паркових насадженнях

Перші визначення хвороби рослин були дані ще на початку XIX ст. швейцарським ботаніком Огюстеном Декан্ডолем, який вважав, що хворобою рослини слід називати будь-яке відхилення від її нормального фізіологічного стану. Таке визначення дає однобічне уявлення про патологічний процес у

рослин, розглядає його тільки як фізіологічне явище і не включає поняття про причини, що викликали хворобу.

Із розвитком фітопатології накопичувалися відомості про особливості прояву хвороб рослин, уточнювалися визначення поняття «хвороба рослин». Вивчення стану хворої рослини показало, що захворювання призводить до змін в обміні речовин, порушення дихання, фотосинтезу, транспірації, відтоку асимілянтів із листя в коріння та інших функцій. Зміни в життєдіяльності рослини, що виникають внаслідок хвороби та супроводжуються характерними порушеннями фізіологічних функцій її органів, отримали назву патологічного процесу (Марков та ін., 2017).

Хвороби деревних рослин є одним із головних чинників погіршення фітосанітарного стану паркових насаджень у містах. В умовах міста дерева перебувають під впливом стресових факторів таких як забруднення повітря, ущільнення ґрунту, дефіциту вологи та механічних пошкоджень. Ослаблені рослини стають більш вразливими патогенними організмами, що спричиняють розвиток різних захворювань.

Зараз у світі налічуються десятки тисяч хвороб, що вражають як однорічні, так і багаторічні рослини. Наприклад, на дубі паразитує 280 видів збудників, а на сосні – 181. Інфекційні процеси в деревних рослинах супроводжуються візуальними симптомами, що динамічно змінюються з часом. Патогенний вплив може мати як системний характер (охоплювати всю рослину), так і вогнищевий (уражати лише окремі органи чи тканини) (Пінчук та ін., 2020).

Усі хвороби рослин прийнято поділяти на групи. Класифікація, або систематика, хвороб має велике значення для правильного підходу до діагностики, тобто встановлення причин їх виникнення.

Сучасні класифікації хвороб рослин базуються на різноманітних принципах:

- класифікація за місцем появи хвороби. Розрізняють місцеві і загальні хвороби;

- класифікація за тривалістю перебігу хвороби. В цьому разі розрізняють хвороби гострого і хронічного характеру;
- класифікація за віком рослин. Розрізняють хвороби, які уражують рослини певного вікового стану;
- класифікація за органами рослин: базується на врахуванні ураження окремих органів;
- класифікація за рослинами, які живлять патоген;
- класифікація етіологічна – за причинами виникнення хвороб.

Усі перелічені класифікації хвороб спрямовані на створення системи, що допомагає визначати хвороби. Кінцева мета визначення хвороби – встановлення її етіології, тобто причини. Тому перевагу надають етіологічній класифікації, яка розподіляє хвороби по групах залежно від причини, що їх викликає.

Інфекційні хвороби викликають різні збудники – гриби, бактерії, віруси, віроїди, фітоплазми, нематоди, вищі квіткові рослини та ін. Вони можуть уражати листя, пагони, кору, стовбур, корені та судинну систему рослин. Спільна ознака інфекційних хвороб – їхня здатність передаватися від однієї рослини до іншої. Неінфекційні хвороби виникають внаслідок несприятливих для рослин умов вирощування – ґрунтових, водних, повітряних (Марков та ін., 2017).

Неінфекційні (непаразитні) хвороби – ті, які виникають унаслідок несприятливих впливів на рослини різних абіотичних факторів середовища. Залежно від характеру дії абіотичних факторів на рослину, неінфекційні хвороби поділяють на такі основні групи:

- Хвороби, спричинені невідповідними або незадовільними умовами росту рослини (нестача чи надмірна кількість вологи у ґрунті і повітрі чи поживних речовин у ґрунті).
- Хвороби, зумовлені несприятливим метеорологічними факторами (висока або низька температура).
- Хвороби, викликані механічними впливами.
- Хвороби, зумовлені наявністю шкідливих домішок у повітрі.

- Хвороби, викликані іонізуючим випроміненням.

Інфекційні (або паразитні) хвороби виникають унаслідок дії на рослину патогенних організмів. Залежно від природи патогена їх поділяють на такі групи:

- грибні хвороби (мікози);
- бактеріальні хвороби (бактеріози);
- вірусні хвороби;
- фітоплазмові хвороби (фітоплазмози);
- нематодні хвороби;
- хвороби, спричинені квітковими напівпаразитами і паразитами.

Хвороби деревних рослин є важливим фактором деградації паркових насаджень, що пливає на їх декоративний вигляд та довговічність. Своєчасне їх виявлення , діагностика та проведення профілактичних заходів є необхідною умовою підтримання стабільного фітосанітарного стану міських парків.

Сучасна система захисту деревних насаджень

Захист деревних насаджень у міських парках є важливою складовою системи озеленення населених місць. Ці заходи забезпечують збереження екологічної рівноваги, підтримання здорового стану рослин ,а також безпечне функціонування зелених зон. У сучасних умовах урбанізації дерева зазнають значного антропогенного навантаження, що знижує їх стійкість до несприятливих факторів середовища.

Міські зелені насадження виконують низку важливих функцій таких як, очищення повітря, регуляцію мікроклімату, зниження рівня шуму, збереження біорізноманіття та забезпечення рекреаційних умов для населення. Однак ефективність виконання цих функцій безпосередньо залежить від їхнього фітосанітарного стану. Уражені шкідниками та хворобами дерева втрачають здатність повноцінно виконувати свої екологічні функції.

У міському середовищі рослини перебувають під постійним впливом стресових факторів, серед яких:

- забруднення атмосферного повітря;
- ущільнення та деградація ґрунтів;
- дефіцит вологи;
- підвищення температури;
- механічні пошкодження;
- рекреаційне навантаження.

Ці чинники ослаблюють рослини, знижують їх імунітет і сприяють розвитку шкідників та інфекційних захворювань. У результаті зростає ризик масового всихання дерев, втрати декоративності та деградації паркових екосистем.

Захист деревних насаджень є необхідним також з точки зору безпеки. Ослаблені або уражені дерева можуть втрачати механічну міцність, що призводить до обламування гілок або падіння стовбурів. Це створює потенційну небезпеку для відвідувачів парків, особливо у місцях масового відпочинку.

Особливої актуальності питання захисту набуває у промислових містах, таких як Кривий Ріг. Бо поєднання техногенного забруднення та несприятливих ґрунтово-кліматичних умов значно погіршує життєвий стан деревних рослин. У таких умовах без систематичних заходів захисту неможливо забезпечити стабільність і довговічність зелених насаджень. Урботехногенне середовище сильно відрізняється від дикої природи, де рослини формувалися віками. Через це деревам у містах доводиться постійно адаптуватися до складних умов: брудного повітря, браку світла та специфічного складу міських ґрунтів (Коршиков, 1996; Топчий, 2010). Значний місцевий вплив міського середовища та техногенних факторів підриває опірність рослин. Це спричиняє їхнє виснаження, вразливість до шкідників і хвороб, зниження продуктивності та життєвої сили, що зрештою призводить до зменшення довговічності.

Естетичні характеристики та тривалість функціонування міських фітоценозів зумовлені підбором асортименту порід, рівнем техногенного навантаження та відповідністю рослин екологічним параметрам місцевості.

Формування стійкого середовища потребує впровадження біорізноманіття. Зокрема, змішані за структурою та віком дендроценози забезпечують максимальну реалізацію біологічного потенціалу деревних видів у місті (Бойко та ін., 2024).

Своєчасний захист деревних насаджень дозволяє: попереджати розвиток шкідників і хвороб, зберігати декоративність парків, підвищувати стійкість рослин, продовжувати термін життя дерев, забезпечувати безпеку населення, підтримувати екологічну ефективність зелених зон. Необхідність захисту деревних насаджень у міських парках обумовлена комплексом екологічних, санітарних і соціальних факторів. Ефективна система захисту є важливою умовою збереження та сталого функціонування міських зелених насаджень.

Сучасна система захисту деревних насаджень у паркових територіях базується на комплексному підході. Такий підхід спрямований на підтримання здорового стану рослин, попередження розвитку хвороб і шкідників, а також збереження декоративної, екологічної та рекреаційної цінності зелених насаджень. У міському середовищі дерева перебувають під впливом численних стресових факторів, тому система захисту повинна враховувати особливості урбанізованих екосистем. Основною метою системи сучасного захисту є не лише ліквідація наслідків ураження, а й профілактика, моніторинг і підвищення стійкості рослин.

Надійний захист паркової рослинності може бути досягнутий лише за умови використання системи заходів, під якою розуміють поєднання різних науково обґрунтованих прийомів, що забезпечують, з одного боку, сприятливі умови для розвитку рослин і підвищення їхньої опірності до ураження патогенами, а з іншого – пригнічення розвитку збудників хвороб.

За спрямованістю дії всі заходи із захисту рослин прийнято поділяти на профілактичні (запобіжні) та терапевтичні (лікувальні). Профілактика – запобігання появі та поширенню хвороб – є основою системи захисту рослин. Прийоми, які використовують з метою профілактики хвороб, називають фітосанітарними. Існують біологічний, фізико-механічний, хімічний методи

захисту рослин. Як самостійний за значенням виділяють карантин рослин (Попкова, 2005). Також часто розглядають для застосування інтегрований метод.

Карантин рослин

Карантин рослин – правовий режим, що передбачає систему державних заходів, спрямованих на захист рослин, їх продукції переробки, сировини, окремих вантажів тощо від карантинних об’єктів, а також підкарантинних матеріалів та об’єктів. Карантин рослин здійснюється на основі Закону України «Про карантин рослин», який визначає загальні правові, організаційні та фінансово-економічні основи карантину рослин, діяльність державних органів, підприємств, установ, організацій, посадових осіб та громадян, спрямовану на запобігання завезенню та поширенню відсутніх на території України небезпечних шкідників, хвороб та бур’янів (Пінчук та ін., 2018).

Профілактичні заходи

Профілаткичними являються такі заходи, як моніторинг фітосанітарного стану, оптимізація умов та середовища, санітарно оздоровчі заходи. Моніторинг фітосанітарного стану є основоположним заходом та включає регулярний моніторинг насаджень. Цей захід включає у себе: обстеження дерев, оцінку життєвого стану, виявлення шкідників і хвороб, аналіз ступеня пошкодження, прогнозування розвитку патологій. Регулярні спостереження дозволяють виявляти проблеми на ранніх стадіях та своєчасно планувати заходи боротьби.

Оптимізація умов та середовища. Цей захід допомагає створити надійний фундамент існування паркових насаджень. Та включає у себе такі елементи, як правильний підбір деревних порід, використання стійких видів, забезпечення оптимальних ґрунтових умов, догляд за кореневою системою, мульчування, регулювання поливу, підтримання біологічної різноманітності.

Санітарно оздоровчі заходи. Санітарний догляд спрямований на підтримання безпечного та здорового стану дерев. До нього належать : санітарна обрізка, видалення сухих гілок, ліквідація аварійних дерев, очищення стовбурів, видалення заражених частин рослин. Такі заходи знижують ризик поширення інфекцій та покращують життєвий стан насаджень.

Терапевтичні заходи

Біологічний метод

Суть біологічного методу боротьби полягає у використанні мікроорганізмів або продуктів їхньої життєдіяльності для пригнічення розвитку збудників хвороб. Останнім часом цьому методу приділяють усе більше уваги у зв'язку з тим, що широке застосування хімічного методу становить небезпеку для здоров'я людей і порушує екологічні процеси в природі. Біологічні прийоми захисту є перспективними як високоефективні та безпечні для теплокровних тварин.

Основою біологічного захисту є явище антагонізму в природі. Антагоністичні взаємовідносини мікроорганізмів характеризуються тим, що один вид тим чи іншим шляхом пригнічує життєдіяльність іншого. Антагонізм мікроорганізмів може бути зумовлений утворенням антибіотичних речовин. Така форма антагонізму найпоширеніша серед мікроорганізмів. Специфічні продукти обміну одних видів, що пригнічують або повністю стримують розвиток інших, дістали назву антибіотики. Антибіотики - це специфічні продукти життєдіяльності, що мають високу фізіологічну активність щодо певних груп організмів (вірусів, бактерій, актиноміцетів, грибів тощо).

Хімічний метод

В основі хімічного захисту рослин лежить застосування токсичних для фітопатогенів органічних і неорганічних сполук – пестицидів. За специфікою впливу їх класифікують на контактні та системні. Найбільш розповсюдженими є препарати контактного типу, що діють безпосередньо на збудника під час контакту. Вони забезпечують знищення патогенів на зовнішніх оболонках насіння, вегетативних органах рослин або в ґрунті.

Системні пестициди мають здатність поглинатися рослиною та розноситися її судинною системою, що дозволяє знищувати патогени як зовні, так і в глибоких шарах тканин. Завдяки цій властивості їх застосовують не лише для запобігання хворобам, а й для безпосереднього лікування (хіміотерапії). До групи контактних фунгіцидів, що діють проти грибкових інфекцій, належать такі засоби, як бордоська суміш, хлорокис міді чи ТМТД, тоді як до системних - фундазол,

ридоміл та топсин (Пінчук, 2018). Вибір методу внесення (обприскування, протруювання або дезінфекція) залежить від виду збудника та типу оброблюваного матеріалу.

Фізико-хімічний метод

Це один із найстаровинніших методів захисту рослин, що об'єднує застосування різних пасток, термічного знезараження насіннєвого і садивного матеріалу, а також безпосереднього знищення шкідливих об'єктів шляхом їх збору. Він втратив своє значення у великих колективних господарствах, де широко застосовують пестициди. Враховуючи безпечність для довкілля, він набуває широкого застосування у приватному секторі, на присадибних ділянках (Лісовий, 1999).

Інтегрований метод

Найбільш ефективним напрямом удосконалення хімічного методу та зменшення його негативного впливу на довкілля є впровадження інтегрованої системи захисту рослин. Вона передбачає використання науково обґрунтованих агротехнічних заходів і вирощування сортів, стійких до хвороб.

Інтегрований захист рослин ґрунтується на екологічному підході, який передбачає комплексне застосування всіх доступних методів боротьби, насамперед нехімічних, з метою обмеження розвитку шкідливих організмів. Такий підхід дозволяє підтримувати чисельність збудників хвороб на рівні, що не перевищує економічного порогу шкодочинності. У результаті досягається ефективний захист рослин із мінімальним негативним впливом на навколишнє середовище та оптимальними витратами ресурсів (Пінчук та ін., 2018).

2. ЛАНДШАФТНА І СИТУАЦІЙНА ОЦІНКА ТЕРИТОРІЇ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Місцезнаходження і загальний опис парку Ювілейний

Парк Ювілейний – одна з найбільших рекреаційних зон Кривого Рогу, улюблене місце мешканців району та міста. Парк розташований посеред житлової забудови, тому тут постійно багато відвідувачів. У святкові дні тут відбуваються концерти, виставки, ярмарки та спортивні змагання (рис. 2.1).

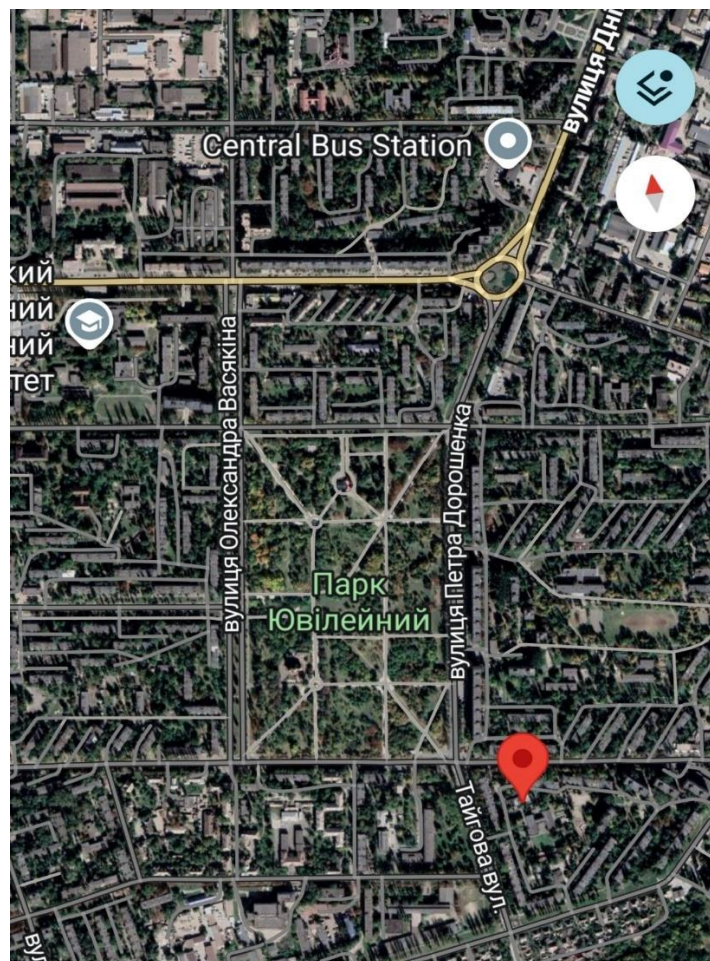


Рис. 2.1. Парк Ювілейний на карті посеред житлової забудови

Парк знаходиться у Довгинцівському районі, поблизу межі з Металургійним районом, що проходить по вулиці Олександра Василенка. Територія парку межує з вулицями Олександра Василенка, Героїв АТО, Петра Дорошенка та Соборності. На парк виходить вулиця Віталія Матусевича. На

території парку по вулиці Соборності знаходиться зупинка громадського транспорту «Дитяча лікарня № 2», ходять трамваї № 1, 2, 5, 7, 9, 14, 22, 25, 27 та маршрутні таксі № 205, 206, 264, 265, 286.

Парк Ювілейний було створено 1975 року, але довгий час він не мав розвитку. Поворотним моментом для розвитку парку стала друга половина 1980-х років, коли там було зведено будівлю, стилізовану під середньовічну фортецю (рис.2.2, рис.2.4), яка стала однією з цікавинок міста Кривого Рогу (Історія Кривого Рогу, 2026. URL: <https://history.1kr.ua/publication/695>).



Рис. 2.2. Будівля, стилізована під середньовічну фортецю

Навколо фортеці було облаштовано великий дитячий майданчик із багатометровими металевими фігурами тварин, гойдалками і каруселями різних форм і розмірів, а також макетами космічних апаратів. У цей час парк Ювілейний активно використовувався для проведення різноманітних заходів на районному рівні, тут ставилася головна новорічна ялинка Довгинцівського району.

На початку 1990-х роках парк не розвивався і перебував у дещо занедбаному стані. Для проведення районних свят його вже не використовували. Але з кінця 1990-х років ситуація міняється, парком інтенсивніше займаються комунальні служби та регулярно залучаються учні зі шкіл прилеглих житлових масивів для благоустрою території і він знову починає набирати обертів, як територія для культуно – масових заходів району. На початку 2000-х у парку було збудовано вежу для тренування парашутистів клубу «Юний авіатор», що знаходиться поблизу. 17 лютого 2002 року у парку було відкрито пам'ятник солдатам, загиблим в Афганістані (рис.2.3), роботи відомого криворізького скульптора Олександра Васякіна. Навколо пам'ятника було облаштовано невелику площу і алею.

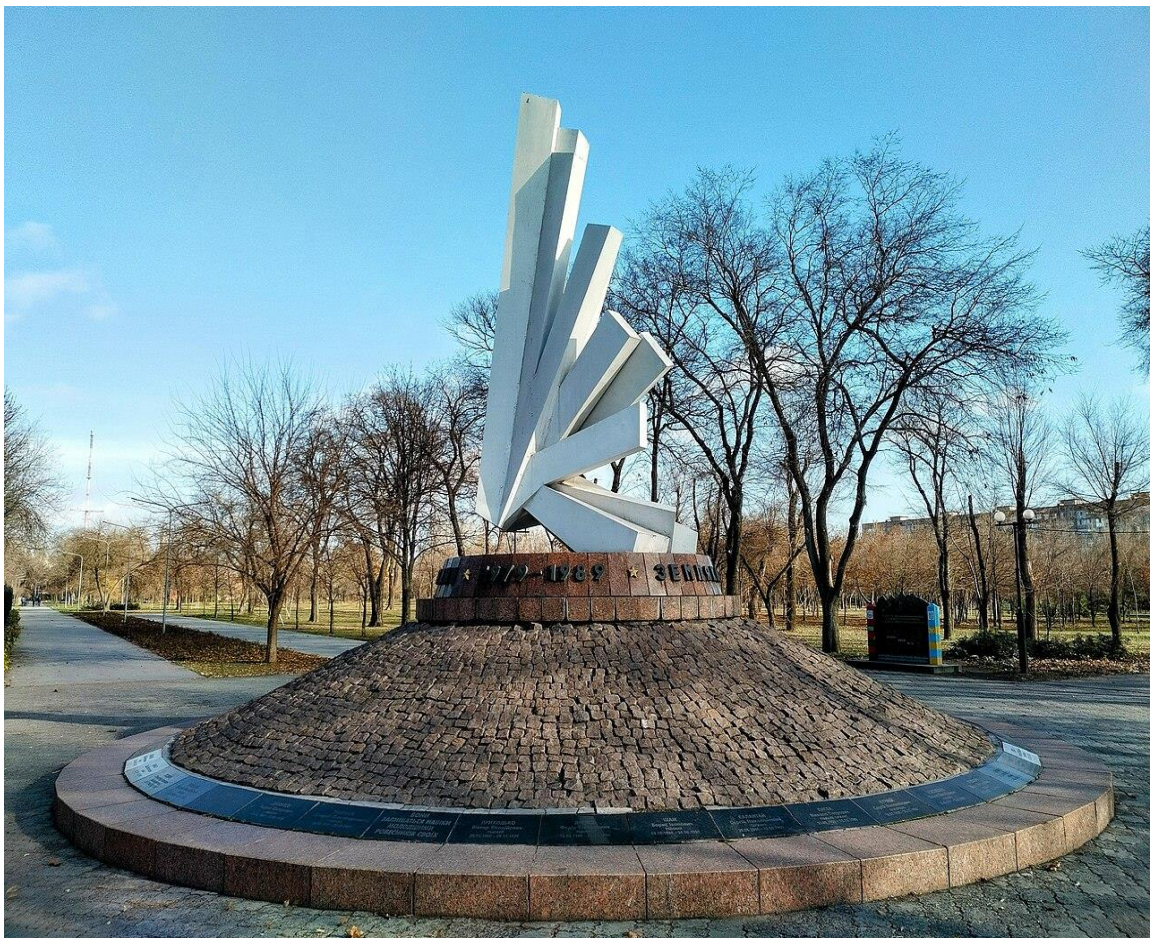


Рис. 2.3. Пам'ятник солдатам, загиблим в Афганістані

Поблизу пам'ятника було вирішено збудувати церкву, також присвячену пам'яті загиблих у війні в Афганістані. Під забудову було віддано частину парку.

Будівництво тривало у 2007 – 2011 роках. На території храмового двору були встановлені меморіальні плити «Загиблі сини Дніпропетровщини», де зазначені імена загиблих у локальних війнах в Афганістані, Анголі, Кубі, Лівані, Іраку, Югославії тощо. Після освячення храму у 2011 році поблизу нього було встановлено погруддя генерала армії Василя Пилиповича Маргелова. 2013 року навпроти нього було встановлено пам'ятник прикордонникам. 2011 року до річниці визволення України у парку було висаджено 100 молодих кленів. У 2012 році у парку було облаштовано новий дитячий майданчик, 2015 року його було відремонтовано.



Рис. 2.4. Будівля стилізована під середньовічну фортецю кінець 80-х років

Влітку 2014 року старий радянський дитячий майданчик було демонтовано. Фортецю у парку було продано у приватну власність. Новий власник демонтував частину конструкцій будівлі (рис.2.5).

Там деякий час функціонувало кафе «Фортеця», але згодом збанкрутувало. 2015 року у парку почалася реконструкція, у ході якої було прокладено доріжки з твердим покриттям, встановлено ліхтарі, створено рокарій у центральній частині парку (рис.2.6, рис.2.7).



Рис. 2.5. Будівля стилізована під середньовічну фортецю
(жовтень 2025 року)



Рис. 2.6. Тільки створений рокарій (червень 2021 року)



Рис. 2.7. Цей же рокарій зі зворотної сторони (жовтень 2025 року)

Після реконструкції у парку з'явилася охорона, було облаштовано клумби, висаджено алеї сакур і горобини, облаштовано майданчик для вигулу собак. 11 грудня 2020 року у парку з'явилася зменшена копія Ейфелевої вежі (рис. 2.8) роботи криворізького майстра Андрія Рабенюка.

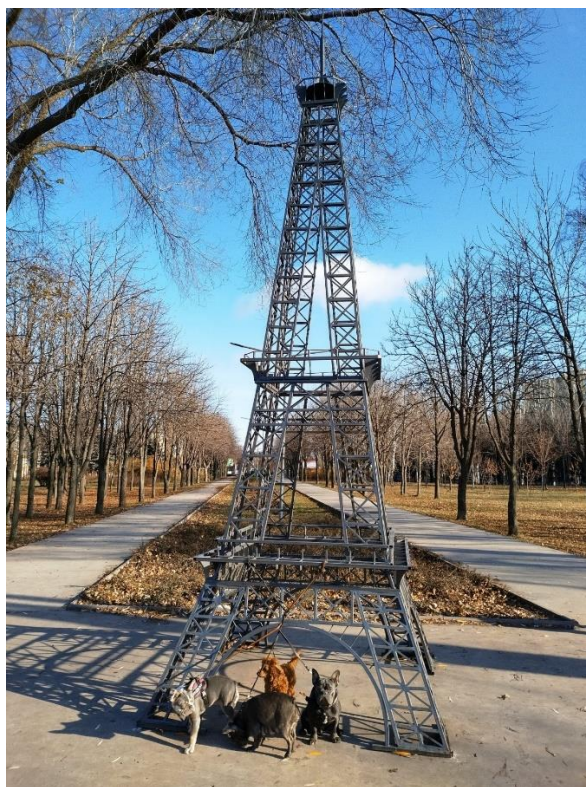


Рис. 2.8. Зменшена копія Ейфелевої вежі

2021 року на території фортеці у парку було облаштовано мотузковий парк. Восени 2021 року у парку було облаштовані нові спортивні і дитячі майданчики (рис. 2.9).



Рис. 2.9. Новий дитячий майданчик

На 2022 рік також було заплановано масштабну реконструкцію парку за рахунок обласного бюджету, на яку було виділено 87 млн грн. У парку Ювілейний мали створити аналог Урбан – парку, відкритого на ВДНГ у Києві, задля чого планувалося знищити значну частину зелених насаджень. Через воєнний стан реконструкцію відклали на невизначений термін (Ювілейний парк..., 2026. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki>). Але у 2023 році фінансування все ж таки знайшли, і спортивна зона все ж таки була реалізована, але у менших масштабах, ніж планували спочатку. Цю локацію одразу полюбили як дорослі так і діти. У 2025 році спортивна зона була доповнена столами для настільного тенісу і столами для гри в шахи та шашки. У тому ж році особливий акцент зроблено на зоні біля популярної серед відвідувачів «Ейфелевої вежі». Тут з'явилися стильні лави – шезлонги, що дозволяють по-новому відчувати атмосферу парку: розслабитись, насолодитись краєвидом, провести час із книгою чи кавою.

2.2. Особливості впливу природно-кліматичних факторів.

Парк Ювілейний знаходиться у місті Кривий Ріг Дніпропетровської області. Дана область знаходиться у степовій зоні України. Відповідно до кліматичного районування, запропонованого Б. П. Алісовим (Проценко, 2007), територія Криворізького регіону належить до атлантико-континентальної європейської теплої та недостатньо вологої області помірного кліматичного поясу. Географічне положення місцевості (близько 48° північної широти) визначає особливості сонячної радіації та тривалості освітлення: висота Сонця над горизонтом змінюється від $18,6^{\circ}$ 22 грудня до $65,4^{\circ}$ 22 червня. Тривалість світлового дня протягом року коливається від 8 год 07 хв до 15 год 53 хв, а річна тривалість сонячного саява становить близько 2102 годин.

Кліматичні умови Кривого Рогу формуються під впливом циклонічної та антициклонічної діяльності. Протягом року на територію регіону впливають у середньому 43 циклони та 24–43 антициклони. При цьому антициклонічний тип атмосферної циркуляції переважає і спостерігається майже протягом двох третин року – близько 229–242 днів. Середньорічний атмосферний тиск становить 753,7 мм рт. ст., а в зимовий період підвищується до 788,1 мм рт. ст. (Казаков та ін., 2005).

Оскільки територія Криворіжжя розташована у внутрішній частині материка Євразія та знаходиться на значній відстані від Атлантичного океану, повітряні маси, що надходять у регіон, значною мірою трансформуються. Унаслідок цього вони характеризуються меншою вологістю та підвищеною сухістю, а в зимовий період повітряні потоки зі східного напрямку приносять холодні маси.

Середньорічна температура повітря в регіоні становить близько $+8,5^{\circ}\text{C}$. Середня температура липня дорівнює $+22,2^{\circ}\text{C}$, а січня – $-5,1^{\circ}\text{C}$. Абсолютний максимум температури повітря досягав $+39,3^{\circ}\text{C}$ (1890 р.), тоді як абсолютний мінімум становив $-35,0^{\circ}\text{C}$. Сума активних температур вище $+10^{\circ}\text{C}$, які є

найбільш сприятливими для росту та розвитку рослинності, перевищує 3100°C (Казаков та ін., 2005).

Тривалість безморозного періоду складає в середньому 175 днів. Останні весняні приморозки зазвичай спостерігаються близько 24 квітня, а перші осінні – орієнтовно 9 жовтня. Стійкі морози найчастіше встановлюються 10–15 грудня та припиняються у період 16–21 лютого. Для зимового сезону характерними є відлиги, кількість днів з потепліннями в середньому становить близько 45.

Рівень континентальності клімату становить 56%, що дає підстави відносити клімат регіону до помірно-континентального типу. Середньорічна відносна вологість повітря дорівнює 72%. Найвищі показники вологості спостерігаються у зимовий період – 82–88%, тоді як найнижчі припадають на кінець літа – 52–58% (Загальний опис природничих ..., 2026. URL: <https://kdpu.edu.ua/pryroda-kryvorizhzhia/fizyko-heohrafichna-kharakterystyka/klimat.html>).

Протягом року загальна тривалість випадіння атмосферних опадів становить близько 730 годин. Коефіцієнт зволоження за М. М. Івановим (Доценко та ін., 2023) дорівнює 0,53, що характеризує територію як зону недостатнього та нестійкого зволоження. У літній період баланс вологи є дефіцитним упродовж усіх місяців. У теплу пору року опади переважно мають зливовий характер. Середня кількість днів зі зливами протягом вегетаційного періоду становить близько 29. Зливові дощі часто супроводжуються грозами та випадінням граду.

Середня багаторічна висота снігового покриву складає 10–15 см, а тривалість періоду зі стійким сніговим покривом у середньому становить 65 днів. У зимовий сезон спостерігається в середньому 12–16 днів із хуртовинами, тоді як максимальна їх кількість може досягати 27 днів за холодний період року. Досить поширеним зимовим явищем є ожеледь, яка фіксується приблизно 15 днів за сезон. У середньому близько 26 зимових днів характеризуються температурою повітря нижче -10°C . Майже 52 % зим у регіоні є безсніжними або малосніжними, що пов'язано з переважанням сухих східних і північно-східних вітрів та встановленням антициклональної морозної погоди.

Для території характерне переважання вітрів північного напрямку, повторюваність яких становить близько 49 %, а також значна частота східних вітрів. Найрідше спостерігаються вітри південного напрямку. У літній сезон найчастіше переважають північні та північно-західні вітри, тоді як упродовж інших сезонів – північно-східні, північні та східні. Штильові умови найчастіше відмічаються влітку та на початку осені – у середньому близько трьох днів на місяць.

Середньорічна швидкість вітру становить приблизно 5,0 м/с. Сильні вітри зі швидкістю понад 15 м/с спостерігаються в середньому 29 днів на рік. У теплий період року характерним явищем є суховії – вітри східного напрямку зі швидкістю понад 5,7 м/с при низькій відносній вологості повітря (25–30 %). Формування суховіїв відбувається навесні та на початку літа внаслідок трансформації сухих арктичних повітряних мас над територіями Середньої Азії та Заволжя. (Казаков та ін., 2005) Кількість днів із суховіями становить у середньому 15–20 на рік, а їх середня тривалість дорівнює 4,4 дня.

Над територією Кривий Ріг сформувався специфічний міський мікроклімат, відомий як «острів тепла». Температура повітря в межах міста в середньому вища на 1,8°C порівняно з прилеглими територіями, особливо в холодний період року. Для міста також характерні підвищена кількість опадів і туманів. У зимовий сезон внаслідок поєднання низької хмарності з пилогазовими викидами промислових підприємств та автотранспорту часто утворюються смоги, що призводить до зниження рівня сонячної радіації.

У середньому протягом року відзначається близько 61 дня з туманами, найбільше яких припадає на холодний період року – до 9–12 днів на місяць. Річна кількість атмосферних опадів становить 400–450 мм, при цьому найбільша їх кількість випадає на початку літа (Клімат і середня..., 2026. URL: [Kryvyi Rih Climate, Weather By Month, Average Temperature \(Ukraine\) - Weather Spark](#)). Через недостатню кількість вологи територія Кривого Рогу належить до посушливих районів України.

2.3. Аналіз рельєфу і ґрунтового покриття на території парку

У межах Криворізького регіону представлені елементи морфоструктурного рельєфу, поява яких викликана ендегенними (переважно тектонічними) чинниками, морфоскульптурні геокомплекси, базовими факторами утворення яких виступають екзогенні сили, а також техногенні форми, що виникли в результаті господарської діяльності людини. Криворізькі землі розміщені в межах різнорівневих морфоструктур. Відповідно до схеми геоморфологічного районування (Схема геоморфологічного..., 2026. URL: <https://geomap.land.kiev.ua/zoning-6.php>), ця територія є частиною Східноєвропейської полігенної рівнини (морфоструктурна одиниця I порядку), формування якої пов'язане з масштабним тектонічним утворенням – Східноєвропейською платформою.

У структурі зазначеної рівнини Криворіжжя охоплює дві морфоструктури II порядку (тобто меншого просторового масштабу). Крім ендегенних геодинамічних факторів, природні форми земної поверхні Криворіжжя склалися і продовжують трансформуватися під впливом різнопланових екзогенних процесів. Головними з них виступають флювіальні (глибинна та бічна водна ерозія постійних і тимчасових потоків води, площинний змив, перенесення твердого уламкового матеріалу та його накопичення на дні річкових долин і балок, у конусах виносу), гравітаційні (утворення зсувів, обвалювання та осипання гірських масивів, поява денудаційних форм), карстові (вилуговування карбонатних товщ, механічний розмив рухомою водою), суфозійні (винесення підземними водними потоками дрібноземлистих часток глини, піску, суглинків), еолові (дефляція алювіальних піщаних відкладів першої надзапальної тераси річки Інгулець). На криворізьких теренах поширені декілька генетичних типів природного морфоскульптурного рельєфу – флювіальний, карстовий, суфозійний, гравітаційний та еоловий. Геоморфологічна будова виражена здебільшого мезо- та мікроформами (Казаков, Паранько, 2005).

Починаючи з 1881 року, через видобуток залізрудних покладів та інших видів мінеральної сировини, тут виникає специфічний антропогенний рельєф, що складається з відвалів, кар'єрних виїмок, провальних зон та інших утворень. Флювіальний рельєф є домінантним серед усіх морфоскульптур Криворіжжя. Його елементи репрезентовані мережею річкових долин місцевих річок, а також формами, виробленими тимчасовими водотоками – балками, ярами, промоїнами, борознами, улоговинами та лощинами.

Парк Ювілейний розташований на рівнинній місцевості міста Кривий ріг. До заснування парку «Ювілейний» у 1975 році на його території знаходилися вільні степові ділянки та сільськогосподарські угіддя на околиці селища Довгинцеве, яке згодом стало частиною сучасного Довгинцівського району. Ця територія почала активно забудовуватися багатоповерхівками та інфраструктурою у процесі розширення міста та житлових масивів у 1960-х - 1970-х роках (Історія Кривого Рогу..., 2026. URL: <https://history.1kr.ua/publication/695>). Аналізуючи аеро та супутникові знімки території, на якій з 1975 року був створений парк Ювілейний можна сказати, що ця територія використовувалася для відпочинку мешканцями прилеглих новобудов починаючи з 1964 року, а до 1972 року територія набуває схожості парку (Колекція детальних карт..., 2026. URL: <https://oldmaps.com.ua/kryvbas/?leftmap=211064&rightmap=150772#14/47.8999/33.4183>).

Земляний покрив Криворізької міської територіальної громади (рис.2.10) представлений звичайними, лучно-чорноземними та солонцюватими чорноземами, а також лучно-солонцюватими і лучно-болотними типами ґрунтів.

Периферійні зони територіальної громади характеризуються значною мережею балок. Найбільшу частку міських земель – 67,5 % – охоплюють малогумусні звичайні чорноземи. У північній частині переважають їхні важкосуглинкові форми, тоді як на півдні поширені легкосуглинкові малопотужні варіанти, де концентрація гумусу в орному пласті становить приблизно 5,2 %. У

низинних та більш вологих місцях поруч із ними виявляють солонці, а також лучно-степові та солонцюваті ґрунтові відміни.



Рис.2.10. Ґрунти Дніпропетровської області

(Карта ґрунтів України, 2026. URL: <https://superagronom.com/karty/karta-gruntiv-ukrainy#win3>)

Через діяльність людини обсяги гумусу тут невинно падають. Порізаність рельєфу зумовили домінування слабозмитих ґрунтів. Загалом еродовані землі різного рівня займають 37 % від загальної території краю. Внаслідок викидів промислових підприємств Кривбасу фіксується падіння рівня гумусу на 8,2–13,9 % та процес залуження земель. Окрім цього, ґрунти зазнають хімічного забруднення. В околицях металургійного гіганта накопичуються сірка, залізо, марганець і кальцій; поблизу гірничо-збагачувальних підприємств – залізо та кремній. (Звіт про SEO..., 2026. https://kr.gov.ua/api/uploads/DODATOK_2_Zvit_SEO_KRIVIJ_RIG_docx_b92f6f2ff5.pdf) Варто зазначити, що територія парку Ювілейний розташована на відстані 2,5–3 км від металургійного та коксохімічного виробництва.

На територіях із порушеним рельєфом виникають примітивні, примітивно-фрагментарні, а також коротко- та неповнопрофільні техноземи. Водночас на штучно насипаних чорноземних шарах або їхніх сумішах із суглинками формуються педоземи, де ґрунтотвірні процеси протікають значно швидше, ніж на чистих промислових породах.

3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

3.1. Методика проведення дослідницької роботи

Інвентаризація деревних насаджень парку Ювілейний була проведена на ділянці, розташованій у північно–східній частині парку (рис. 3.1), яка обмежується вулицями Петра Дорошенка та Героїв АТО. Інвентаризація проводилася методом маршрутного дослідження відповідно до вимог Наказу Міністерства будівництва, реконструкції та житлово-комунального господарства України від 16 січня 2007 року № 8 «Про технічну інвентаризацію зелених насаджень у містах та інших населених пунктах України» (Наказ..., 2007. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0082-07#Text>), а також з урахуванням змін і доповнень, внесених Наказом № 8 «Про технічну інвентаризацію зелених насаджень у містах та інших населених пунктах України».

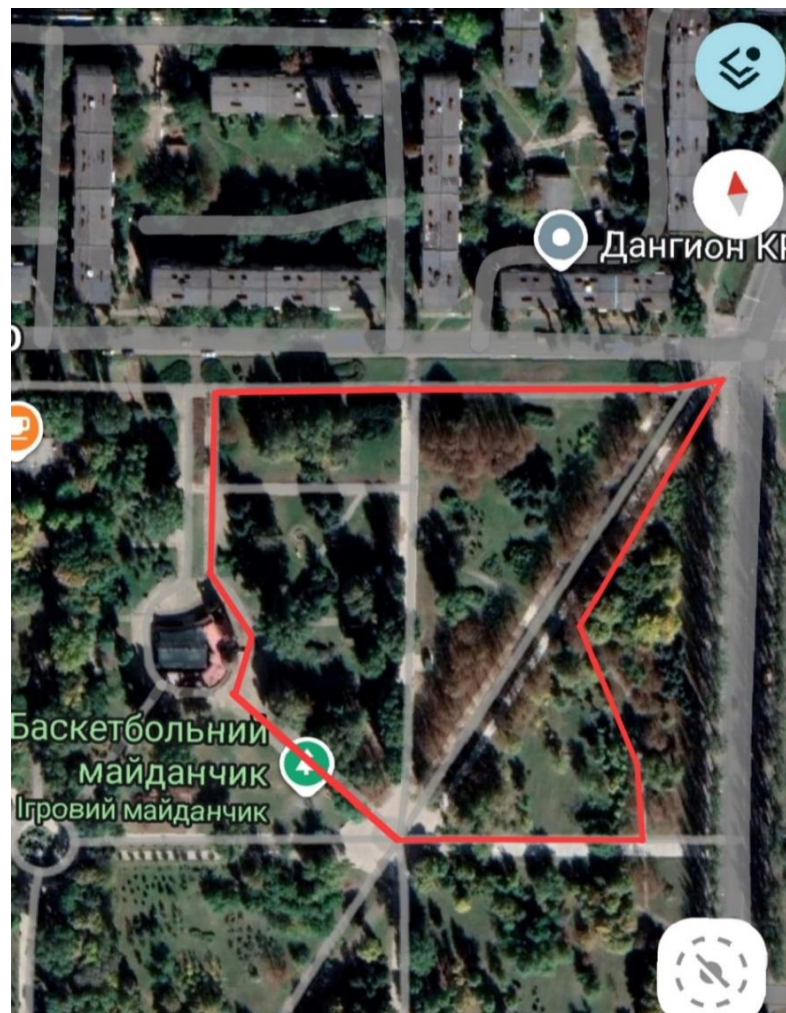


Рис. 3.1. Територія проведення інвентаризації деревних насаджень

Проводячи інвентаризацію у парку Ювілейний, я одночасно проводив комплексні дослідження стану деревних насаджень. Інвентаризацію проводили згідно з «Інструкцією з інвентаризації зелених насаджень...» (Інвентаризація ..., 2001). Під час роботи було зібрано дані про видовий склад, декоративні властивості та кількісні показники рослин. Проведено виміри висоти й діаметра стовбурів, встановили приблизний вік, а також зробили дендрометричний, біоекологічний, морфологічний та ландшафтно-архітектурний аналіз насаджень. Усі результати детально зафіксовані в інвентаризаційних відомостях (додаток 1).

Дендрометрична оцінка деревних насаджень потребувала наступних параметрів :

- 1) кожному екземпляру було присвоєно номер відповідно відомості інвентаризації;
- 2) видова назва (визначення проводилося відповідно морфологічних видових ознак);
- 3) діаметр стовбура (визначався в сантиметрах на висоті 1,3 м від кореневої шийки за допомогою сантиметра та мірної рулетки, у подальшому розраховували діаметр через формулу довжини кола $D = \frac{C}{\pi}$, де D—діаметр стовбура (см), C – виміряна довжина кола (см), π – коефіцієнт 3,14);
- 4) висота насаджень вимірювалась за допомогою висотоміра Brunton ClinoMaster.

Таксаційні показники визначали за М. М. Громом (Гром, 2007).

Досліджуючи деревну рослинність парку, насадження розділили за величиною (на великі, середні та малі групи) і за типом структури (чисті або змішані). Паралельно з цим оцінювали функціональне призначення кожного елемента ландшафту, зокрема його участь у оздобленні фасадів і стін чи формуванні візуальних акцентів уздовж прогулянкових зон.

Визначаючи види рослин, користувались довідковими виданнями та тематичною літературою (Заячук, 2014; Калініченко, 2003; Кохно, Пархоменко, 2002). Наводилася українська назва дерев і чагарників, а також їх латинська

назва. У роботі прийнято номенклатуру таксонів та їх систематичне положення за С. К. Черепановим (Черепанов, 1981) та на основі підручника «Дендрологія» (Заячук, 2014).

Життєвий стан деревних рослин визначали за Додатком 2 до Санітарних правил в лісах України «Категорії стану дерев» (Додаток 3 в редакції Постанови КМ № 756 від 26.10.2016 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/555-95-%D0%BF#Text>). Стан деревних насаджень оцінювався виходячи із показників (стан зрідження крони, наявність та відсутність всохлих гілок, ураження хворобами та шкідниками тощо). Древа розділялися на шість категорій стану – без ознак ослаблення, ослаблені, дуже ослаблені, відмираючі, свіжий сухостій старий сухостій. На основі категорій стану деревних рослин розраховували індекси життєвого стану рослин та пошкодженість деревостану за формулою В. А. Алексєєва (Алексєєв, 1989):

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

де L_n – відносний життєвий стан деревостану; n_1 – число здорових дерев (клас 1); n_2 – ослаблених (клас 2); n_3 – сильно ослаблених (клас 3); n_4 – відмираючих (клас 4); N – загальне число дерев, включно з сухостоєм на ділянці.

За показника L_n 100–80 % життєвий стан деревостану оцінюється як «здоровий», за 79–50 % деревостан вважається пошкодженим (сильно ослабленим), за 20–49 % – ослабленим, за 19 % і нижче – повністю зруйнованим.

Розподіл видів деревних рослин парку за вимогами до факторів навколишнього середовища було здійснено за екологічними шкалами, розробленими П. С. Погребняком (Погребняк, 1963) та О. Л. Бельгардом (Бельгард, 1971), а також за їхньою стійкістю до забруднюючих речовин викидів автотранспорту і промислових підприємств. Використовували шкалу, запропоновану В. П. Бессоновою та О. Є. Іванченко (Бессонова, Іванченко, 2013).

3.2. Результати інвентаризації дендрофлори парку Ювілейний

За результатами інвентаризації дендрофлори дослідної ділянки у парку Ювілейний м. Кривий Ріг, можна зробити висновок, що на ділянці зростає 421 екземпляр деревних рослин з 22-х видів, які відносять до 14-ти родини та двох відділів Покритонасінні та Голонасінні. Співвідношення рослин у відділах Покритонасінні та Голонасінні склало 20 до 2 видів, що у відсотках склало 90,9 % до 9,1 % (табл. 3.1). Голонасінні представлені ялиною колючою та тисом ягідним, але зважаючи на низькі показники їхнього життєвого стану (особливо ялини колючої) переважання покритонасінних в дендрофлорі парку є позитивним явищем.

Таблиця 3.1. – Видовий склад деревних насаджень парку Ювілейний у м. Кривий Ріг (розподіл за родинami)

Українська назва виду	Латинська назва виду	Загальна кількість, екз.	% від усієї кількості екземплярів	Абориген/інтродуцент
Голонасінні (<i>Gymnospermae</i>, або <i>Pinophyta</i>)				
Родина Соснові (<i>Pinaceae</i>)				
Ялина колюча	<i>Picta pungens</i> Engel.	38	9,02	інтродуцент
Ялина колюча ф.Глаука	<i>Picta pungens f. glauca</i> Engel.	10	2,38	інтродуцент
Родина Тисові (<i>Taxaceae</i>)				
Тис ягідний	<i>Taxus baccata</i> Lindl.	71	16,86	інтродуцент
Покритонасінні (<i>Angiospermae</i>, або <i>Magnoliophyta</i>)				
Родина Березові (<i>Betulaceae</i>)				
Береза повисла	<i>Betula pendula</i> Roth.	73	17,34	абориген
Родина Бобові (<i>Fabaceae</i>)				
Робінія звичайна	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	6	1,43	інтродуцент
Церсіс канадський	<i>Cercis canadensis</i> L.	10	2,38	інтродуцент
Родина Вербові (<i>Salicaceae</i>)				
Тополя біла	<i>Populus alba</i> L.	2	0,48	абориген
Тополя пірамідальна	<i>Populus pyramidalis</i> Rosier.	12	2,85	інтродуцент
Тополя чорна	<i>Populus nigra</i> L.	4	0,95	абориген

Родина В'язові (<i>Ulmaceae</i>)				
В'яз гладкий	<i>Ulmus laevis</i> L.	2	0.48	абориген
В'яз низький	<i>Ulmus pumila</i> L.	1	0.24	інтродуцент
В'яз шорсткий	<i>Ulmus scabra</i> Mill.	1	0.24	абориген
Родина Гіркокаштанові (<i>Hippocastanaceae</i>)				
Гіркокаштан звичайний	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	137	32,54	інтродуцент
Родина Кленові (<i>Aceraceae</i>)				
Клен гостролистий	<i>Acer platanoides</i> L.	1	0,24	абориген
Родина Липові (<i>Tiliaceae</i>)				
Липа серцелиста	<i>Tilia cordata</i> Mill.	2	0,48	абориген
Родина Маслинові (<i>Oleaceae</i>)				
Ясень звичайний	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	14	3,33	абориген
Родина Розові (<i>Rosaceae</i>)				
Горобина звичайна	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	1	0,24	абориген
Горобина проміжна	<i>Sorbus intermedia</i> Ehrh.	15	3,56	інтродуцент
Слива розчепірена ф.Пісарді	<i>Prunus divaricate</i> f. <i>Pissardii</i> Lebeb.	5	1,19	інтродуцент
Груша звичайна	<i>Pyrus communis</i> L.	1	0,24	абориген
Родина Симарубові (<i>Simaroubaceae</i>)				
Айлант найвищий	<i>Ailanthus altissima</i> Swing.	2	0,48	інтродуцент
Родина Сумахові (<i>Anacardiaceae</i>)				
Сумах пухнастий	<i>Rhus typhinal</i> L.	11	2,61	інтродуцент
Родина Шовковицеві (<i>Moraceae</i>)				
Шовковиця біла	<i>Morus alba</i> L.	2	0,48	інтродуцент
Всього		421	100	аб.10/інтр.13

На дослідній ділянці у парку Ювілейний переважають дерева родини Гіркокаштанові, їх кількість становить 137 екземплярів, що складає 32,54 % від загальної чисельності дерев у парку. Також значна кількість деревних рослин у парку представлена деревами родин Березові та Тисові, які становлять відповідно 17,34 % (73 екз.) та 16,86 % (71 екз.). Меншу частку складають дерева з родин Соснові, ялина колюча – 9,02 % (38 екз.) та її форма ‘Глаука’ – 2,38 % (10 екз.) . Родина розові представлена наступними видами: горобина звичайна – 0,24 % (1 екз.), горобина проміжна – 3,56 % (15 екз.), слива розчепірена ф. ‘Пісарді’ –

1,19 % (5 екз.) та груша звичайна – 0,24 % (1 екз.). В сумі частка представників родини розові склала 5,23 % (22 екз.). Родина бобові представлена видами робінія звичайна та церціс канадський, що склало 1,43 % (6 екз.) та 2,38 % (10 екз.) відповідно. Разом частка родини бобові склала 3,81 % (16 екз.). Родина вербові представлена видами тополя біла – 0,48 % (2 екз.), тополя чорна – 0,95 % (4 екз.), тополя пірамідальна – 2,85 % (12 екз.). В сумі частка представників родини вербові склала – 4,28 % (18 екз.). Родина в'язові представлена видами в'яз гладкий – 0,48 % (2 екз.), в'яз низький – 0,24 % (1 екз.) та в'яз шорсткий – 0,24 % (1 екз.). Загальна кількість родини в'язові склала 0,96 % (4 екз.). Родина Кленові представлена одним видом клен гостролистий, що складає 0,24 % (1 екз.) Також один представник із родини Маслинові – ясень звичайний, – 0,24% (1екз.). Родина Липові представлена липою серцелистою – 0,48 % (2 екз.). Родина Симаубові представлена айлантом найвищим – 0,48 % (2 екз.). Родина Сумахові представлена Сумахом пухнастим, частка якого склала 2,61 % (11 екз.). І родина Шовковицеві представлена видом шовковиця біла – 0,48 % (2 екз.). На рисунку 3.2 відображено відсоткове співвідношення різних родин у складі деревостану парку Ювілейний у місті Кривий Ріг.

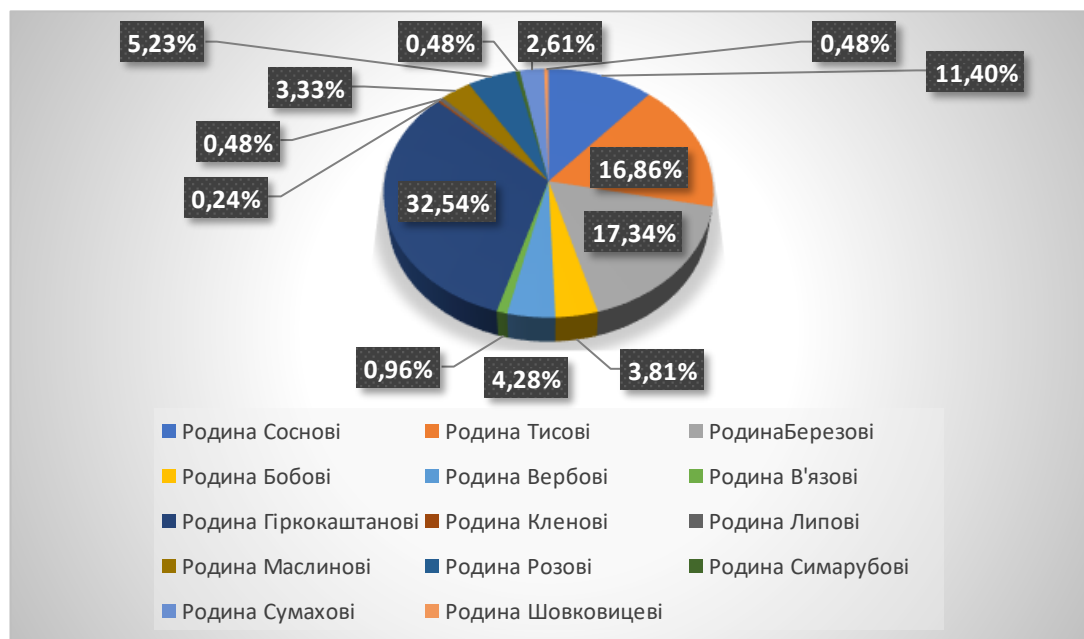


Рис. 3.2. Розподіл рослин за родинами у парку Ювілейний,
% до загальної кількості рослин.

До інтродукованих деревних рослин відноситься більше половини видів, представлених на досліджуваній території парку Ювілейний. Їх кількість складає 54,2 % (рис. 3.3). До аборигенних же в свою чергу відноситься 45,8 % видів деревних рослин. У таблиці 3.3 наведено природні ареали розповсюдження видів деревних рослин, що зростають у парку Ювілейний. Батьківщиною інтродукованих видів, які найчисельніше представлені у насадженнях парку є Балканський півострів, Європа, Північна Америка, Далекий Схід, Китай.

Таблиця 3.3. – Географічне походження деревних рослин парку

№ з/п	Вид рослини	Природний ареал походження
1	Айлант найвищий	Східна Азія (Китай)
2	Береза повисла	Європа, Сибір, Алтай, Далекий Схід
3	В'яз гладкий	Європа, Кавказ, Мала Азія
4	В'яз низький	Південна та Східна Європа, Кавказ
5	В'яз шершавий	Європа, Кавказ, Мала Азія
6	Гірकोкаштан звичайний	Балкани (Греція, Албанія, Болгарія)
7	Горобина звичайна	Європа, Кавказ, Західна Азія
8	Горобина проміжна	Центральна та Південна Європа
9	Груша звичайна	Європа, Кавказ, Західна Азія
10	Клен гостролистий	Європа, Кавказ, Мала Азія
11	Липа серцелиста	Європа, Кавказ, Західний Сибір
12	Робінія звичайна	Північна Америка
13	Слива розчепірена Пісарді	Південно-Східна Європа, Західна Азія
14	Сумах пухнастий	Північна Америка
15	Тис ягідний	Європа, Кавказ, Північна Африка, Мала Азія
16	Тополя біла	Європа, Північна Африка, Західна Азія
17	Тополя пірамідальна	Центральна Азія, Середземномор'я
18	Тополя чорна	Європа, Західна Азія, Північна Африка
19	Церсіс канадський	Північна Америка (схід США)
20	Шовковиця біла	Китай, Східна Азія
21	Ялина звичайна	Північна та Центральна Європа
22	Ялина звичайна ф.Глаука	Північна Америка
23	Ясень звичайний	Європа, Кавказ, Мала Азія

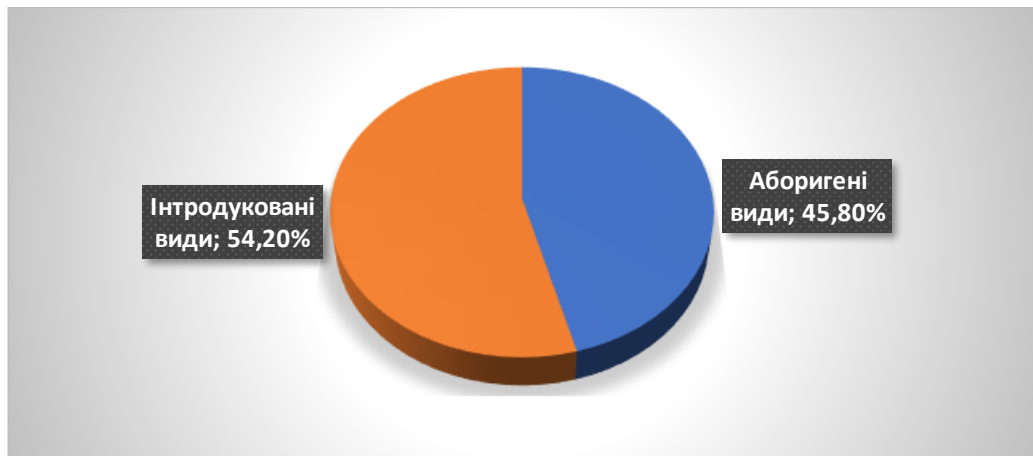


Рис. 3.3. Частка аборигенних та інтродукованих видів деревних рослин у парку Ювілейний.

Дерева у парку зростають групами, алеями та одиночними посадками що, ймовірно, раніше були частиною композиційного плану. Зберігається певний порядок у їх розташуванні. Трав'яний покрив парку характеризується природною фітоценотичною та видовою структурою, яка відповідає типам біотопів.

3.3. Таксономічна структура й асортиментний склад деревних рослин парку

Проведення аналізу деревних насаджень парку Ювілейний у місті Кривий Ріг передбачає вивчення таких параметрів, як висоти деревної рослини та її діаметра стовбуру. Дані з розподілу деревних насаджень парку за висотою наведено у таблиці 3.4. Висота насаджень вимірювалась за допомогою прилада-висотоміра Brunton ClinoMaster. Деревні насадження дослідної ділянки парку Ювілейний були розподілені за висотою на 7 груп з кроком 5 м. Перша група включала деревні насадження висотою до 5 м. Друга група висотою від 5 до 9,9 м. Третя – висотою від 10 до 14,9 м. Четверта група висотою від 15 до 19,9 м. П'ята група висотою від 20 до 24,9 м. Шоста висотою від 25 до 29,9 м. Та сьома група включала деревні насадження висотою від 30 до 34,9 м.

Таблиця 3.4. – Розподіл деревних насаджень парку Ювілейний за висотою

Вид	Висота, м							Всього
	до 5	5–9,9	10–14,9	15–19,9	20–24,9	25–29,9	30–34,9	
Айлант найвищий	1	1	–	–	–	–	–	2
	50,0%	50,0%	–	–	–	–	–	100%
Береза повисла	1	6	45	21	–	–	–	73
	1,37%	8,22%	61,64 %	28,77 %	–	–	–	100%
В'яз гладкий	–	1	1	–	–	–	–	2
	–	50,0%	50,0%	–	–	–	–	100%
В'яз низький	–	–	–	1	–	–	–	1
	–	–	–	100,0 %	–	–	–	100%
В'яз шершавий	–	–	1	–	–	–	–	1
	–	–	100,0 %	–	–	–	–	100%
Гіркокаштан звичайний	2	27	93	15	–	–	–	137
	1,46%	19,71 %	67,88 %	10,95 %	–	–	–	100%
Горобина звичайна	–	–	1	–	–	–	–	1
	–	–	100,0 %	–	–	–	–	100%
Горобина проміжна	15	–	–	–	–	–	–	15
	100,0%	–	–	–	–	–	–	100%
Груша звичайна	1	–	–	–	–	–	–	1
	100,0%	–	–	–	–	–	–	100%
Клен звичайний	–	1	–	–	–	–	–	1
	–	100,0 %	–	–	–	–	–	100%
Липа серцелиста	–	–	2	–	–	–	–	2
	–	–	100,0 %	–	–	–	–	100%
Робінія звичайна	–	2	4	–	–	–	–	6
	–	33,33 %	66,67 %	–	–	–	–	100%
Слива розчепірена Пісарді	3	2	–	–	–	–	–	5
	60,0%	40,0%	–	–	–	–	–	100%
Сумах пухнастий	11	–	–	–	–	–	–	11
	100,0%	–	–	–	–	–	–	100%
Тис ягідний	59	12	–	–	–	–	–	71
	83,1%	16,9%	–	–	–	–	–	100%
Тополя біла	2	–	–	–	–	–	–	2
	100,0%	–	–	–	–	–	–	100%

Тополя пірамідальна	—	—	2	9	1	—	—	12 100%
	—	—	16,67 %	75,0%	8,33%	—	—	
Тополя чорна	—	1	1	—	1	—	1	4 100%
	—	25,0%	25,0%	—	25,0%	—	25,0 %	
Церсіс канадський	10	—	—	—	—	—	—	10 100%
	100,0%	—	—	—	—	—	—	
Шовковиця біла	1	1	—	—	—	—	—	2 100%
	50,0%	50,0%	—	—	—	—	—	
Ялина колюча	4	14	20	—	—	—	—	38 100%
	10,53%	36,84 %	52,63 %	—	—	—	—	
Ялина колюча ф.Глаука	1	—	9	—	—	—	—	10 100%
	10,0%	—	90,0%	—	—	—	—	
Ясень звичайний	10	4	—	—	—	—	—	14 100%
	71,43%	28,57 %	—	—	—	—	—	
Всього	121/28, 74%	72/17, 1%	179/4 2,52 %	46/10, 93%	2/0,48 %	0	1/0,24 %	421/1 00%

Проаналізувавши дані таблиці, можна зробити висновок, що найчисельнішою групою виявилася третя група дерев висотою від 10 до 14,9 м. Її кількість склала 179 екз., що становить 42,52 % від загальної кількості дерев. Переважаючими деревними породами у цій групі є гірकोкаштан звичайний 93 дерева та береза повисла 45 дерев.

Наступною групою за чисельністю, стала група дерев висотою до 5 м. Її кількість склала 121 екз., що становить 28,74 % від загальної кількості дерев. Найчисельнішим видом у цій групі став тис ягідний. Його кількість склала 59 екз. від загальної кількості дерев групи. Зокрема до інших видів відносяться переважно молоді посадки дерев видів айлант найвищий, горобина проміжна, слива розчепірена ф. 'Пісарді', тополя біла, сумах пухнастий, церцис канадський.

Далі за чисельністю екземплярів виступає група дерев висотою від 5 до 9,9 м. Її чисельність склала 72 деревні рослини, що становить 17,1 % від загальної кількості дерев. Найчисельнішими видами у цій групі стали гірकोкаштан звичайний (27 екз.), тис ягідний (12 екз.) та ялина колюча (14 екз.).

Група дерев висотою від 15 до 19,9 м склала 46 екз. та 10,93 % від загальної кількості дерев. Найчисельнішими видами за кількістю екземплярів у цій групі стали береза повисла (21 екз.), гірकोкаштан звичайний (15 екз.) та тополя пірамідальна (9 екз.).

До групи деревних рослин висотою від 20 до 24,9 м увійшло 2 екз., що склало 0,48 % від загальної їх кількості. Це 1 екз. тополі чорної та 1 екз. тополі пірамідальної.

До групи дерев висотою від 25 до 29,9 м не увійшло жодного екземпляра.

До групи дерев висотою від 30 до 34,9 м увійшов один екз. тополі чорної висотою 32 м, що склало 0,24 % від загальної кількості дерев.

Таким чином, можна зробити висновок, що на дослідній ділянці парку Ювілейний переважають дерева середньої висоти, що створює естетичну привабливість для відвідувачів парку. Але в той же час значну частку займають молоді дерева висотою до 5 м, що свідчить про постійне поновлення деревної рослинності парку та його розвиток. Наглядно можна ознайомитись із розподілом деревних рослин за висотою на рисунку 3.4.

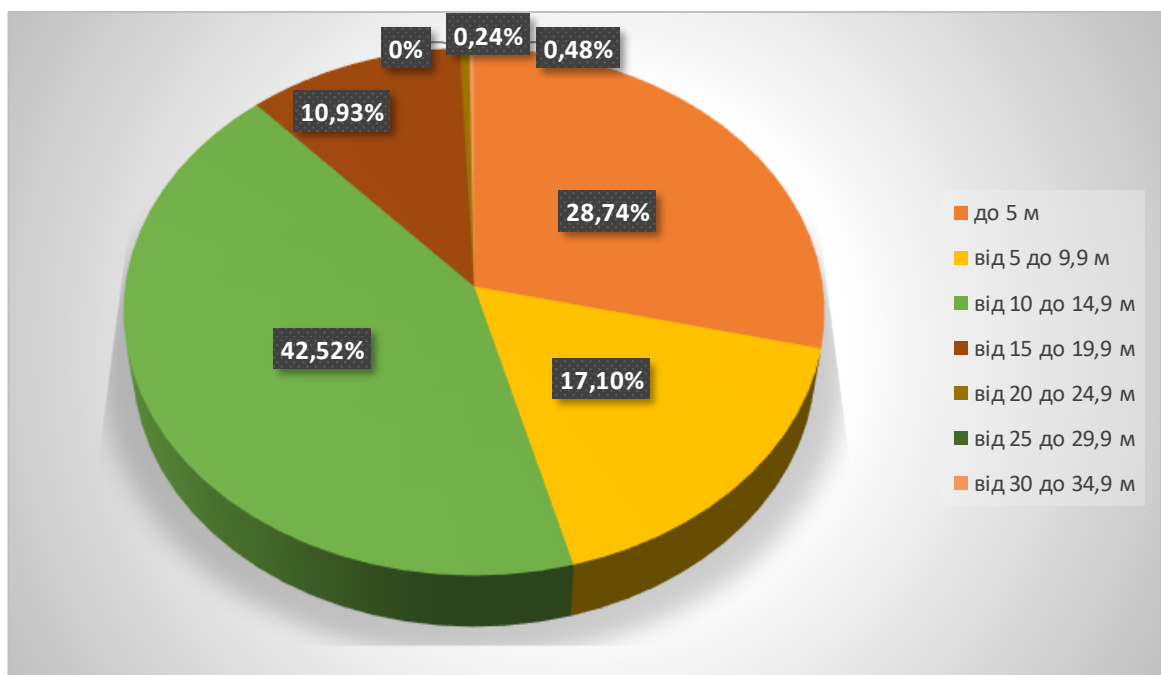


Рис. 3.4. Розподіл деревних рослин парку Ювілейний за висотою

Дані щодо розподілу деревних насаджень парку за діаметром стовбура наведено у таблиці 3.5. Діаметр стовбура (визначався в сантиметрах на висоті 1,3 м від кореневої шийки за допомогою сантиметра та мірної рулетки (рис. 3.5) та подальшого розрахунку через формулу довжини кола $D = \frac{C}{\pi}$, де D—діаметр стовбура (см), C – виміряна довжина кола (см), π – коефіцієнт 3,14).



Рис. 3.5. Вимірювання діаметру стовбура дерев

Таблиця 3.5 – Розподіл деревних насаджень парку за діаметром стовбура

Деревна порода	Групи діаметрів, см									
	до 14,9		15–29,9		30–44,9		45–59,9		60–124,9	
	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%
Айлант найвищий	2	100	—	—	—	—	—	—	—	—
Береза повисла	10	13,70	46	63,01	16	21,92	1	1,37	—	—
В'яз гладкий	—	—	2	100	—	—	—	—	—	—
В'яз низький	—	—	—	—	—	—	—	—	1	100
В'яз шершавий	—	—	—	—	—	—	—	—	1	100
Гіркокаштан звичайний	18	13,14	60	43,79	52	37,96	7	5,11	—	—

Горобина звичайна	–	–	1	100	–	–	–	–	–	–
Горобина проміжна	15	100	–	–	–	–	–	–	–	–
Груша звичайна	1	100	–	–	–	–	–	–	–	–
Клен гостролистий	1	100	–	–	–	–	–	–	–	–
Липа серцелиста	–	–	–	–	2	100	–	–	–	–
Робінія звичайна	–	–	6	100	–	–	–	–	–	–
Слива розчепірена Пісарді	5	100	–	–	–	–	–	–	–	–
Сумах пухнастий	11	100	–	–	–	–	–	–	–	–
Тис ягідний	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Тополя біла	2	100	–	–	–	–	–	–	–	–
Тополя пірамідальна	–	–	–	–	–	–	7	58,33	5	41,67
Тополя чорна	1	25,00	–	–	1	25,00			2	50,00
Церсіс канадський	10	100	–	–	–	–	–	–	–	–
Шовковиця біла	2	100	–	–	–	–	–	–	–	–
Ялина колюча	13	34,21	16	42,11	9	23,68	–	–	–	–
Ялина колюча ф.Глаука	1	10,00	7	70,00	2	20,00	–	–	–	–
Ясень звичайний	14	100	–	–	–	–	–	–	–	–
Всього	106	30,29	138	39,43	82	23,43	15	4,29	9	2,57
Всього загальне	350 шт.									
	100%									

Для розподілу за шириною стовбура, всі дерева були розподілені на п'ять груп. Перша група до 14,9 см, друга від 15 до 29,9 см, третя група від 30 до 44,9 см, четверта від 45 до 59,9 см та п'ята від 60 до 124,9 см. До обрахунку не увійшли багатостовбурні рослини виду тис ягідний.

Найчисельнішою за кількістю дерев виявилася друга група з діаметрами стовбура від 15 до 29,9 см. Кількість екземплярів у цій групі склала 138 екз. або 39,43 % від загальної кількості обрахованих рослин. За кількістю екземплярів найчисельнішими рослинами у цій групі стали гіркокаштан звичайний (60 екз.) та береза повисла (46 екз.).

Другою за кількістю екземплярів стала група діаметрів від 0 до 14,9 см. Кількість дерев у цій групі склала 106 екз. (30,29 % від загальної кількості дерев). Явного відриву у значеннях у цій групі ні в одного виду не має. Найбільше представлений гірकोкаштан звичайний, горобина проміжна, береза повисла, церцис канадський, ялина колюча та ясень звичайний.

Наступною за чисельністю стала група дерев зі значеннями діаметрів від 30,0 до 44,9 см. Їхня кількість склала 82 дерева (23,43 %, відповідно). Найчисельнішим видом у цій групі є гірकोкаштан звичайний (52 екз.). Також до цієї групи увійшли береза повисла, липа серцелиста, тополя чорна, ялина колюча та екземпляри її форми 'Глаука'.

До групи дерев з діаметрами від 45,0 до 59,9 см увійшло 15 екз. (4,29 %, відповідно). До цієї групи увійшли гірकोкаштан звичайний (7 екз.), тополя пірамідальна (7 екз.) та береза повисла (1 екз.).

До дерев із групи з найбільшими діаметрами від 60,0 до 124,9 см увійшло 9 екз. (2,57 % від загальної кількості дерев). Це в'яз шершавий (1 екз.), в'яз низький (1 екз.), тополя пірамідальна (5 екз.) та тополя чорна (1 екз.). Деревами з найбільшими діаметрами, виявленими у процесі дослідження, стали екземпляр тополі чорної зі значенням діаметру 124 см, та тополі пірамідальної зі значенням 120 см. Більш наглядно розподіл деревних рослин за діаметром штамбу наведено на рисунку 3.5.

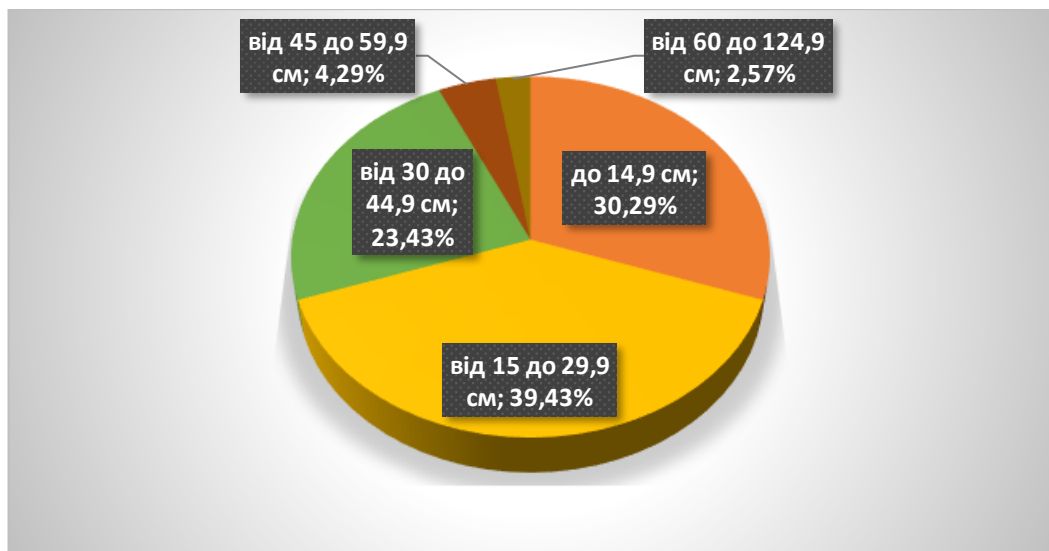


Рис. 3.5. Розподіл деревних рослин за групами діаметрів

3.4. Розподіл видів деревних рослин парку за вимогами до факторів навколишнього середовища

Навколишнє середовище відіграє велике значення у розвитку деревних рослин. Від нього залежить як дерева будуть розвиватися, які естетичні характеристики при цьому будуть мати. Чи будуть ці характеристики задовольняти умовам зелених насаджень у міському парку, куди люди приходять для відпочинку та оздоровлення. Щоб це визначити було проведено оцінку асортименту рослин щодо відповідності чинникам навколишнього середовища, таким як волога, температура навколишнього середовища, родючість ґрунту та антропогенне забруднення.

Був зроблений аналіз вибагливості деревних порід до вологи, за шкалою, розробленою видатним українським екологом і лісознавцем А. Л. Бельгардом, що базується на концепції екоморф. Вона класифікує рослини за їхньою адаптацією до режиму зволоження (гігротопу) та поділяє рослини на:

- ксерорфіти – класичні сухолюбні рослини, що пристосовані до тривалої атмосферної та ґрунтової посухи у сухих та дуже сухих місцезростаннях, зберігаючи при цьому високу фізіологічну активність;
- мезоксерофіти – це екологічна група рослин, які займають проміжне положення між мезофітами та ксерофітами. Вони пристосовані до помірно сухих умов існування з періодичними, але не екстремальними нестачами вологи;
- ксеромезофіти – це екологічна група рослин, які займають проміжне положення між ксерофітами (посуhostійкими) та мезофітами (вологолюбними). Ці рослини пристосовані до помірно сухих умов зростання (помірно посушливий клімат);
- мезофіти – це наземні рослини, адаптовані до помірного, середнього рівня зволоження ґрунту і повітря. Це найбільша екологічна група рослин помірних широт;

- мезогігрофіти – це екологічна група рослин, що займає проміжне положення між мезофітами та гігрофітами. Ці рослини тяжіють до місцезростань з достатньо зволеним, але не надмірно заливним ґрунтом.
- гігрофіти – це екологічна група наземних рослин (гігроморфи), які пристосувалися до життя в умовах надмірного зволоження ґрунту та постійно високої вологості повітря.

Виконавши розподіл рослин за вибагливістю до вологи (табл. 3.6.) маємо такі результати. Найбільша кількість дерев відноситься до мезофітів. Їх чисельність склала 82,9 % від загальної кількості рослин. Це вказує, що більшість рослин на дослідній ділянці адаптовані до помірного зволоження ґрунту і повітря. До даної групи увійшли такі рослини, як береза повисла, в'яз шорсткий, гіркокаштан звичайний, горобина звичайна і проміжна, клен гостролистий, липа серцелиста, тис ягідний, ялина колюча, ялина колюча ф. 'Глаука'.

Таблиця 3.6. – Розподіл деревних рослин парку Ювілейний за відношенням до вологи, %

№ з/п	Ксерофіти	7,61 %	Мезоксерофіти	4,29 %	Мезофіти	82,9 %	Мезогігрофіти	5,24 %
1	Айлант звичайний	0,48	Груша звичайна	0,24	Береза повисла	17,34	В'яз гладкий	0,48
2	В'яз низький	0,24	Слива розчепірена ф. 'Пісарді'	1,19	В'яз шорсткий	0,24	Тополя біла	0,48
3	Робінія звичайна	1,43	Церцис канадський	2,38	Гіркокаштан звичайний	32,54	Тополя чорна	0,95
4	Сумах пухнастий	2,61	Шовковиця біла	0,48	Горобина звичайна	0,24	Ясень звичайний	3,33
5	Тополя пірамідална	2,85			Горобина проміжна	3,56		
6					Клен гостролистий	0,24		
7					Липа серцелиста	0,48		

8					Тис ягідний	16,86		
9					Ялина колюча	9,02		
10					Ялина колюча ф. 'Глаука'	2,38		

До групи ксерофітів, рослин пристосованих до тривалої посухи, увійшли айлант звичайний, в'яз низький, робінія звичайна, сумах пухнастий та тополя пірамідальна. Їх частка склала 7,61 % від загальної кількості дерев.

До групи мезоксерофітів увійшли рослини, пристосовані до помірно сухих умов існування з періодичними, але не екстремальною нестачею вологи. Це груша звичайна, слива розчепірена ф. 'Пісарді', церцис канадський та шовковиця біла.

Частка мезофітів склала 4,29 % від загальної кількості рослин.

До групи мезогігрофітів, рослин, що тяжіють до місцезростань із достатньо зволуженим, але не надмірно zalивним ґрунтом увійшли в'яз гладкий, тополя біла, тополя чорна, ясен звичайний. Цих деревних рослин виявилось 5,24 % на ділянці (рис. 3.7).

Також було проведено дослідження деревних порід до вимогливості до тепла за шкалою А. С. Погребняка. Деревні рослини були розділені на чотири групи: «дуже теплолюбні», «теплолюбні», «середньовимогливі» до тепла, «маловимогливі» до тепла (табл. 3.7). Представники групи теплолюбних рослин виявилися найбільшим за кількістю представником, їх чисельність складала 43,96 % від загальної кількості дерев. До цієї групи увійшли такі рослини, як айлант звичайний, слива розчепірена ф. 'Пісарді', робінія звичайна, гіркокаштан звичайний, церцис канадський, шовковиця біла, сумах пухнастий, тополя пірамідальна. Другими за чисельністю стали рослини маловимогливі до тепла. Їх частка складала 28,98 % від загальної кількості рослин. Представниками цієї групи є береза повисла, горобина звичайна, ялина колюча, ялина колюча ф. 'Глаука'.

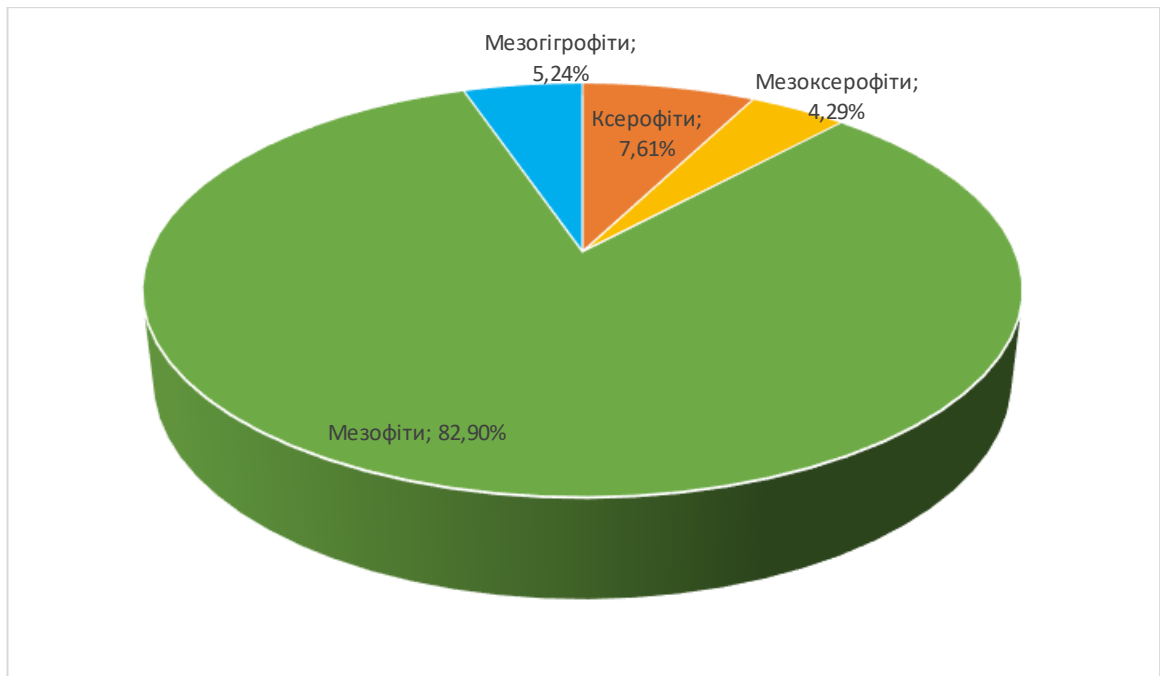


Рис 3.7. Розподіл деревних рослин парку Ювілейний за відношенням до умов зволоження, % від загальної кількості екземплярів

До групи дуже теплолюбних рослин увійшов один вид – тис ягідний кількістю 71 екз., що становить 16,86 % від загальної кількості деревних рослин.

Та найменш чисельною за кількістю (10,2 %), та найбільш чисельною за представниками видів стала група рослин середньовимогливих до тепла. До цієї групи увійшли в'язи гладкий, низький і шорсткий, горобина проміжна, груша звичайна, клен гостролистий, липа серцелиста, тополя біла, тополя чорна, ясень звичайний (рис.3.8.).

Таблиця 3.7. – Розподіл деревних рослин парку Ювілейний за відношенням до тепла, % від загальної кількості екземплярів

№ з/п	Дуже теплолюбні	16,86 %	Теплолюбні	43,96 %	Середньовимогливі до тепла	10,20 %	Маловимогливі до тепла	28,98 %
1	Тис ягідний	16,86	Айлант звичайний	0,48	В'яз гладкий	0,48	Береза повисла	17,34
2			Слива розчепірена ф.Пісарді	1,19	В'яз шорсткий	0,24	Горобина звичайна	0,24

3			Робінія звичайна	1,43	В'яз низький	0,24	Ялина колюча	9,02
4			Гіркокаштан звичайний	32,54	Горобина проміжна	3,56	Ялина колюча ф.Глаука	2,38
5			Церсіс канадський	2,38	Груша звичайна	0,24		
6			Шовковиця біла	0,48	Клен гостролистий	0,24		
7			Сумах пухнастий	2,61	Липа серцелиста	0,48		
8			Тополя пірамідална	2,85	Тополя біла	0,48		
9					Тополя чорна	0,95		
10					Ясень звичайний	3,33		

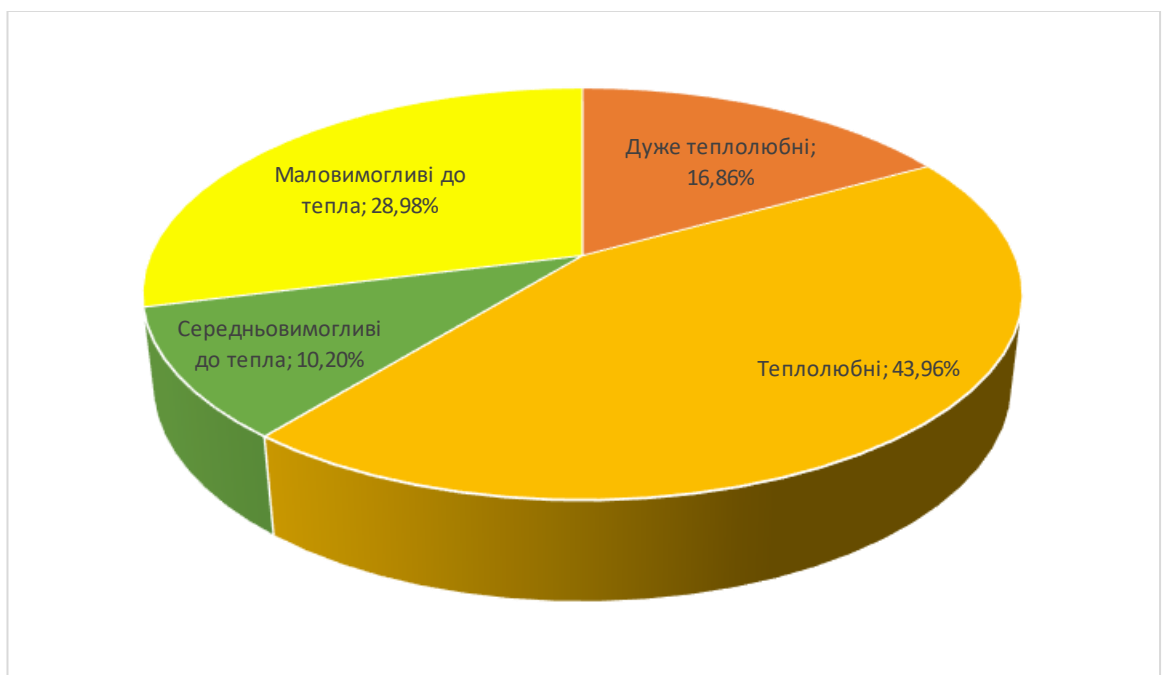


Рис. 3.8. Розподіл деревних рослин парку Ювілейний за відношенням до тепла, % від загальної кількості екземплярів

По відношенню деревних порід до родючості ґрунту можна класифікувати за системою П. С. Погребняка. Він виділив три групи деревних порід: оліготрофи – маловибагливі до родючості ґрунту, мезотрофи – середньовибагливі та мегатрофи – породи з підвищеною вибагливістю до родючості ґрунту.

Проаналізувавши деревні рослини на дослідній ділянці у парку Ювілейний та розділивши на групи по відношенню до родючості ґрунту отримали такі результати (табл. 3.8). До групи оліготрофів увійшли види: береза повисла, в'яз низький, сумах пухнастий, тис ягідний та робінія звичайна. Їх частка склала 38,48 % від загальної кількості рослин.

До групи мезотрофів увійшли: айлант найвищий, горобина звичайна і проміжна, груша звичайна, слива розчепірена ф. 'Пісарді', церцис канадський, шовковиця біла, ялина колюча, ялина колюча ф. 'Глаука'.

Група мезотрофів склала 17,59 %, від загальної кількості екземплярів.

Частка мегатрофних рослини становила 35,41 %, від загальної кількості дерев. До цієї групи увійшли дев'ять видів деревних рослин: в'язи гладкий і шорсткий, гірकोкаштан звичайний, клен гостролистий, липа серцелиста, тополя біла, тополя чорна, тополя пірамідальна, ясень звичайний (рис. 3.9).

Таблиця 3.8. Оцінка деревної рослинності парку Ювілейний за родючістю ґрунту, % від загальної кількості рослин

№ з/п	Оліготрофи	38,48 %	Мезотрофи	17,59 %	Мегатрофи	35,41 %
1	В'яз низький	0,24	Айлант найвищий	0,48	В'яз гладкий	0,48
2	Береза повисла	17,34	Горобина звичайна	0,24	В'яз шорсткий	0,24
3	Сумах пухнастий	2,61	Горобина проміжна	3,56	Гірकोкаштан звичайний	32,54
4	Тис ягідний	16,86	Груша звичайна	0,24	Клен гостролистий	0,24
5	Робінія звичайна	1,43	Слива розчепірена ф.Пісарді	1,19	Липа серцелиста	0,48
6			Церсис канадський	2,38	Тополя біла	0,48
7			Шовковиця біла	0,48	Тополя чорна	0,95

8			Ялина колюча	9,02	Тополя пірамідальна	2,85
9			Ялина колюча ф.Глаука	2,38	Ясень звичайний	3,33

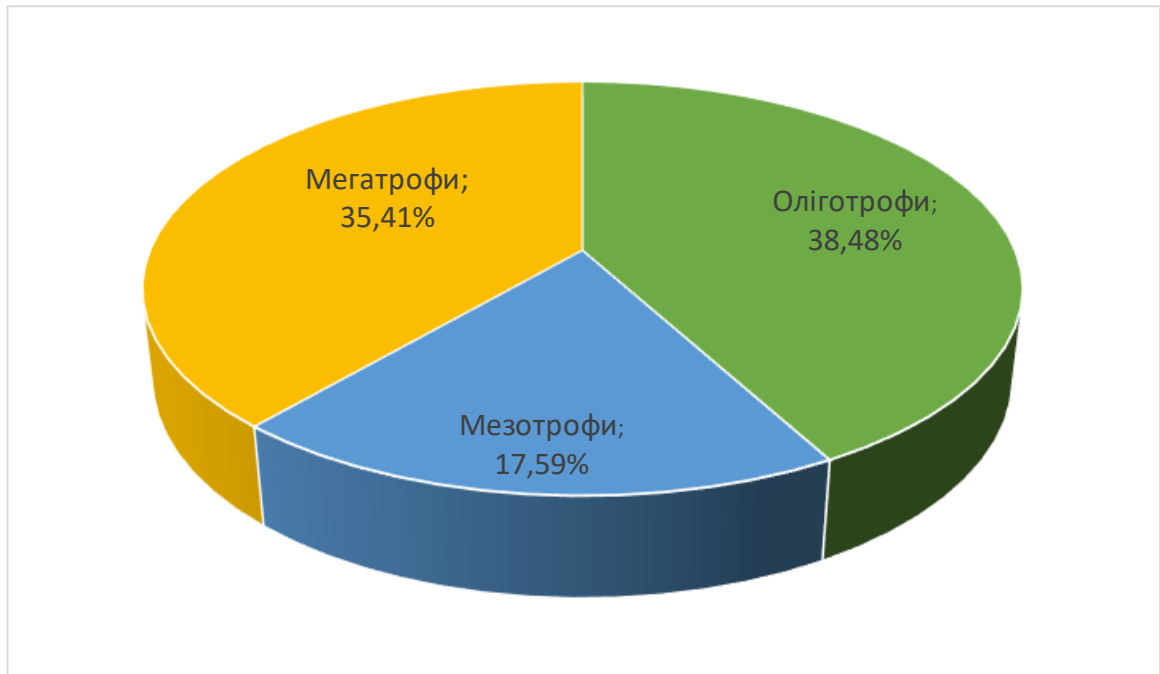


Рис. 3.9. Розподіл деревних рослин парку Ювілейний за відношенням до поживності ґрунту, % від загальної кількості екземплярів

Парк розташований у безпосередній близькості від промислових підприємств та інтенсивних транспортних шляхів, тому вважаємо доцільним провести оцінку деревних насаджень за стійкістю до антропогенного забруднення. Цей вид забруднення має вплив на декоративність деревних насаджень та здатність рослин виконувати санітарно-гігієнічні функції.

Усі рослини були розподілені на п'ять груп (табл. 3.9). Дуже стійкі, стійкі, відносно стійкі, малостійкі та нестійкі (Бессонова, Іванченко, 2013). Група дуже стійких рослин склала 2,38 %, від загального числа дерев, що є дуже незначним показником. До цієї групи увійшли: айлант найвищий, робінія звичайна та тополя біла.

Група рослин стійких до антропогенного забруднення склала 14,96 %, від загальної кількості деревних рослин. До цієї групи увійшли в'язи низький і гладкий, тополі чорна і пірамідальна, шовковиця біла, слива розчипірена ф. 'Пісарді', в'яз шорсткий, сумах пухнастий, церцис канадський та горобина проміжна.

До групи відносно стійких рослин увійшли такі види, як груша звичайна, ялина колюча, ялина колюча ф. 'Глаука' та ясень звичайний. Відсоток цих видів рослин від загальної кількості на дослідній ділянці склав 14,96 %.

Доволі значні частини від загальної кількості деревних рослин на дослідній ділянці у парку Ювілейний склали групи рослин малостійких (34,2 %) та не стійких (33,5 %) до антропогенного забруднення. Вважаємо це негативним фактом, враховуючи в яких умовах розташований парк та з яким інтенсивним забрудненням доводиться справлятися деревним рослинам.

До групи малостійких рослин увійшли: береза повисла та тис ягідний. А до групи нестійких рослин – гірकोкаштан звичайний, горобина звичайна, клен гостролистий та липа серцелиста (рис. 3.10).

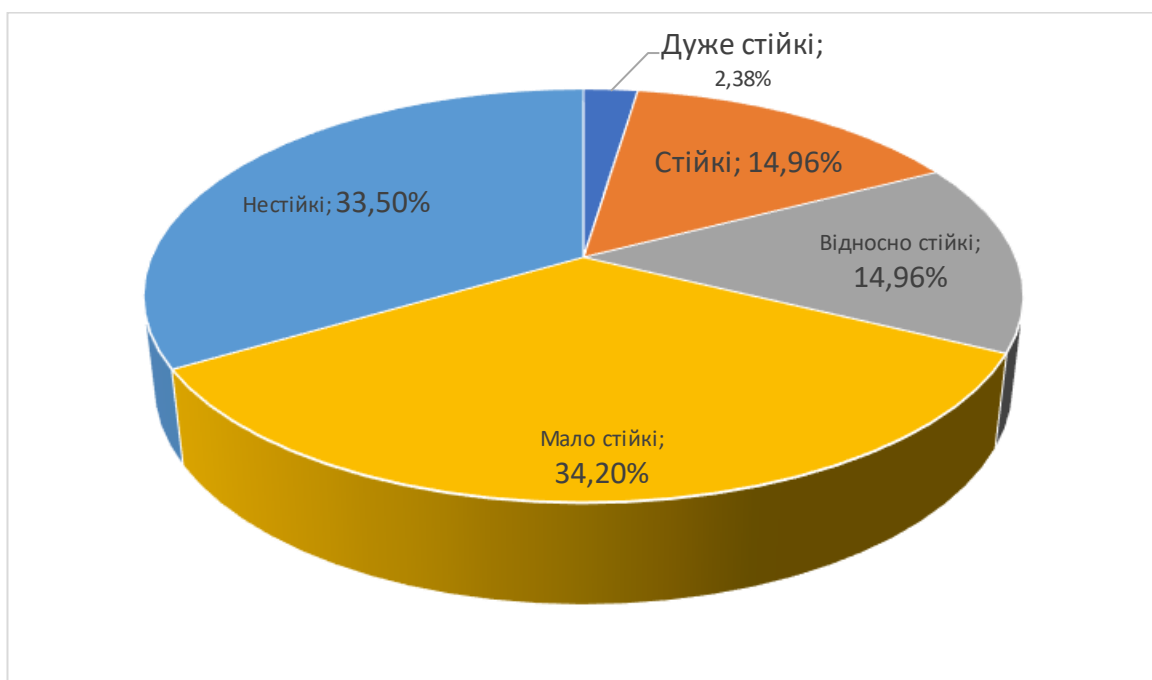


Рис. 3.10. Розподіл деревних рослин парку Ювілейний по відношенню до антропогенного забруднення

Таблиця 3.9. Розподіл деревної рослинності парку Ювілейний за стійкістю до антропогенного забруднення, %

№ з/п	Дуже стійкі	2,39%	Стійкі	14,96%	Відносно стійкі	14,96%	Мало стійкі	34,2%	Нестійкі	33,5%
1	Робінія звичайна	1,43	В'яз низький	0,24	Груша звичайна	0,24	Береза повисла	17,34	Клен гостролистий	0,24
2	Айлант найвищий	0,48	Тополя пірамідальна	2,85	Ялина колюча	9,02	Тис ягідний	16,86	Липа серцелиста	0,48
3	Тополя біла	0,48	В'яз гладкий	0,48	Ялина колюча ф. 'Глаука'	2,38			Горобина звичайна	0,24
4			Шовковиця біла	0,48	Ясень звичайний	3,33			Гіркокаштан звичайний	32,54
5			Тополя чорна	0,95						
6			Слива розчипірена ф. 'Пісарді'	1,19						
7			В'яз шорсткий	0,24						
8			Сумах пухнастий	2,61						
9			Церцис канадський	2,38						
10			Горобина проміжна	3,56						

3.5. Результати оцінки санітарного й фітопатологічного стану деревних рослин парку Ювілейний

Враховуючи те, що парк Ювілейний у місті Кривий Ріг, розташований у промисловому районі міста, у безпосередній близькості від крупного металургійного комбінату та коксохімічного виробництва, що, в свою чергу, супроводжується великою кількістю викидів забруднюючих речовин, вважаємо за доцільне проведення своєчасного моніторингу життєвого стану рослин.

Життєвий стан деревних рослин визначали за Додатком 2 до Санітарних правил в лісах України «Категорії стану дерев» (Додаток 3 в редакції Постанови КМ № 756 від 26.10.2016 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/555-95-%D0%BF#Text>). Стан деревних насаджень оцінювався виходячи із показників (стан зрідження крони, наявність та відсутність всохлих гілок, ураження хворобами та шкідниками тощо). Древа розділялися на шість категорій стану – без ознак ослаблення, ослаблені, дуже ослаблені, відмираючі, свіжий сухостій, старий сухостій. На основі категорій стану деревних рослин розраховували індекси життєвого стану рослин та пошкодженість деревостану за формулою В. А. Алексєєва (Алексєєв, 1989):

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

де L_n – відносний життєвий стан деревостану; n_1 – число здорових дерев (клас 1); n_2 – ослаблених (клас 2); n_3 – сильно ослаблених (клас 3); n_4 – відмираючих (клас 4); N – загальне число дерев, включно з сухостоєм на ділянці.

При показнику L_n 100–80 % життєвий стан деревостану оцінюється як «здоровий», при 79–50 % деревостан вважається пошкодженим (сильно ослабленим), при 20–49 % – ослабленою, при 19 % і нижче – повністю зруйнованим.

Показники життєвого стану рослин наведено у таблиці 3.10.

Таблиця 3.10. – Показники життєвого стан деревних рослин парку Ювілейний у м. Кривий Ріг

Вид	Кількість рослин						Всього рослин виду, шт
	I	II	III	IV	V	VI	
Айлант найвищий	1	–	1	–	–	–	2
Береза повисла	54	1	8	3	–	7	73
В'яз гладкий	1	–	1	–	–	–	2
В'яз низький	–	1	–	–	–	–	1
В'яз шорсткий	–	1	–	–	–	–	1
Гіркокаштан звичайний	–	133	4	–	–	–	137
Горобина звичайна	–	1	–	–	–	–	1
Горобина проміжна	15	–	–	–	–	–	15
Груша звичайна	1	–	–	–	–	–	1
Клен гостролистий	1	–	–	–	–	–	1
Липа серцелиста	2	–	–	–	–	–	2
Робінія звичайна	6	–	–	–	–	–	6
Слива розчепірена 'Пісарді'	5	–	–	–	–	–	5
Сумах пухнастий	9	–	2	–	–	–	11
Тис ягідний	–	–	71	–	–	–	71
Тополя біла	–	2	–	–	–	–	2
Тополя пірамімальна	11	1	–	–	–	–	12
Тополя чорна	4	–	–	–	–	–	4
Церсіс канадський	10	–	–	–	–	–	10
Шовковиця біла	1	1	–	–	–	–	2
Ялина колюча	–	–	11	21	–	6	38
Ялина колюча ф.'Глаука'	–	–	6	4	–	–	10
Ясень звичайний	14	–	–	–	–	–	14
Всього, шт	135	141	104	28	–	13	421
Всього, %	32,07	33,49	24,70	6,65	–	3,09	100 %

За результатами оцінки життєвого стану деревної рослинності парку (табл. 3.10) можна зазначити, що більша частина дерев має 2-гу категорію стану. До цієї категорії увійшло 141 екз. деревних рослин (33,49 % від загальної кількості дерев). У цих рослин спостерігаються місцеві пошкодження стовбурів, всихання гілок, ураження шкідниками. Найчисленнішим у цій категорії є гіркокаштан звичайний (133 екз.).

Другою за чисельністю екземплярів є перша категорія. До неї входять рослини без ознак ослаблення. До цієї групи увійшло 135 екз. рослин, що склало 32,07 % від загальної їх кількості. Найчисленнішим видом деревних рослин із цієї групи є береза повисла.

До третьої категорії життєвого стану дерев увійшло 104 екз. дерев (4,7 % від загальної кількості рослин). Домінує в цій групі тис ягідний. У рослин цієї групи спостерігалися зменшення приросту, зламані верхівки, місцеві пошкодження стовбурів, всихання гілок.

До четвертої категорії життєвого стану увійшло 28 екз. дерев, що становить 6,65 % від загальної їх кількості. З 25 екз. ялина колюча стала найчисленнішим представником цієї групи. У дерев цієї групи спостерігалися зламані верхівки більше ніж на 1/2 довжини крони, всихання більше половини скелетних гілок по всій висоті крони.

До п'ятої категорії не було віднесено жодної рослини. До шостої категорії увійшло 13 екз. деревних рослин (3,09 % від загальної кількості дерев). Представниками цієї групи є береза повисла (7 екз.) і ялина колюча (6 екз.). Це 100 % сухі деревні рослини не першого року посадки. На рисунку 3.11 показано розподіл деревних рослин за категоріями стану.



Рис. 3.11. Розподіл деревних рослин парку Ювілейний в м. Кривий Ріг за категоріями санітарного стану деревних рослин

Розрахувавши індекс життєвого стану деревних рослин парку Ювілейний за формулою В. А. Алексєєва (Алексєєв, 1989) отримали результат 65,88. Таке значення вказує на певну ступінь пошкодженості деревостану. Такий деревостан потребує регулярного моніторингу насаджень та профілактичних і оздоровлюючих заходів для стабілізації та покращення його стану.

3.6. Пропозиції щодо покращення стану дендрофлори й оптимізації системи благоустрою парку Ювілейний

Парк Ювілейний у місті Кривий Ріг створений у середині щільної житлової забудови, що призводить до великого числа відвідувачів кожен день. Парк Ювілейний є доволі доглянутим парком. У ньому створені пункти охорони, його інфраструктура постійно покращується та проводиться діяльність робітників зеленого господарства по догляду за територією. Але все ще залишаються аспекти, які хотілося б покращити.

За результатами роботи, визначили, що великий відсоток деревних рослин було віднесено до «ослаблених» і «дуже ослаблених» за життєвим станом деревних порід та «малостійких» та «нестійких» до антропогенного навантаження. Пропонується при подальшому формуванні масивів деревних насаджень парку враховувати ці висновки. Також на дослідній ділянці було виявлено 3,09 % повністю сухих дерев, які потрібно видалити, виходячи з естетичних, санітарно-гігієнічних та безпекових міркувань.

Рекомендації щодо покращення стану дендрофлори парку

1. Провести санітарні рубки та вивіз з території парку аварійних та всохлих дерев.

Необхідно видалити сухостійні дерева, а також екземпляри з незадовільним життєвим станом, що становлять небезпеку для відвідувачів

парку. Забезпечити вивіз з території парку всіх видалених дерев. Які є або можуть стати осередком розмноження патогенних грибів, шкідників та хвороб.

Особливу увагу слід приділити всихаючим екземплярам берези повислої та ялини колючої.

2. Виконати санітарне обрізання крон дерев.

Регулярно видаляти сухі, пошкоджені та уражені хворобами гілки. Це сприятиме покращенню декоративного вигляду насаджень та зменшенню ризику поширення захворювань.

3. Організувати систематичний моніторинг стану насаджень.

Регулярно здійснювати обстеження дерев для своєчасного виявлення шкідників, хвороб та механічних пошкоджень.

4. Здійснювати захист гіркокаштана звичайного від каштанової мінуючої молі.

Рекомендується своєчасно збирати та утилізувати опале листя. Застосовувати стовбурові ін'єкції, біологічні та хімічні засоби захисту рослин відповідно до чинних рекомендацій. Також контроль чисельності мінуючої молі за допомогою феромонних, кольорових пасток і клейових стрічок.

5. Проведення поступової реконструкції деревних насаджень.

Поступово замінювати старі та малостійкі дерева на більш стійкі до умов міського середовища види, зокрема робінію звичайну, ясен звичайний, тополь білу, в'яз гладкий, горобину проміжну.

6. Збільшити видову різноманітність дендрофлори.

Для підвищення екологічної стійкості насаджень доцільно вводити нові декоративні види дерев і кущів, адаптовані до кліматичних умов Криворіжжя.

7. Покращити стан ґрунтового покриву.

Необхідно проводити розпушування ущільненого ґрунту, мульчування пристовбурних кругів та внесення органічних і мінеральних добрив для покращення умов росту дерев.

8. Посилити захист насаджень від рекреаційного навантаження.

Доцільно облаштувати доріжки, встановити огороження біля цінних дерев та інформаційні стенди щодо дбайливого ставлення до зелених насаджень.

9. Створити нові захисні та декоративні композиції.

При формуванні нових насаджень рекомендується використовувати поєднання деревних і чагарникових видів різної висоти, що підвищить декоративність парку протягом усього року. Також рекомендується створювати деревні композиції на відстані одна від одної і інших деревних насаджень, для запобігання вільного переміщення хвороб та шкідників.

10. Проводити регулярні доглядові заходи.

Забезпечити своєчасний полив молодих насаджень у посушливий період, боротьбу з бур'янами та підтримання належного санітарного стану території.

Рекомендації щодо оптимізації системи благоустрою парку Ювілейний

Парк Ювілейний має багато входів і виходів, тому що навкруги нього житлові будинки. У доріжках, що ведуть у глиб парку з входу що починається на перехресті вулиць Соборності і Петра Дорошенка пропонується зробити тверде покриття (рис. 3.12).



Рис.3.12. Доріжки в парку Ювілейний без твердого покриття

Так як у більшій частині парку доріжки виконані з бетону, щоб не відходити від основного стилю, доріжки пропоную виконати також із бетону. Для цього підійде бетон марки М300 / М350 (Клас В22.5 / В25) та арматура з діаметром прутка 4–6 мм.

Також пропонується у південно-східній частині парку влаштувати міксбордер із клумбою на перехресті пішохідних доріжок. Зараз це місце виглядає так (рис. 3.13).



Рис. 3.13. Місце, яке пропонуємо для майбутнього міксбордера

Сучасний міксбордер із клумбами (рис. 3.14, 3.15, 3.16) зробить цю частину парку більш естетичною та привабливою для відвідувачів.

Проектні клумби складаються з таких рослин. Квіти за периметром: ехінацея пурпурова (*Echinacea purpurea*) та лілійник помаранчево-жовтий (*Heimerocallis EvriDaylily «Punch Yellow»*). Ці квіти були обрані за тривале рясне цвітіння та яскраве забарвлення квіток. До того ж вони є багаторічниками, які не потребують щорічної висадки. Період цвітіння може варіювати від кінця червня до початку вересня.



Рис. 3.14. Проект міксбордера з клумбами

До основної композиції міксбордеру увійшли: гінко дволопатеве (*Ginkgo biloba*), сосна скручена (*Pinus contorta*), ялина колюча ф. 'Глаука Глобоза' (*Picea pungens* «*Glauka Globosa*»), барбарис Тунберга 'Марія' (*Berberis thunbergii* «*Maria*»), керія японська 'Пленіфлора' (*Keria japonica* 'Pleniflora'), бересклет форчуна 'Емеральд енд Гольд' (*Euonymus fortunei* 'Emerald and Gold'), спірея японська 'Магік карпет' (*Spiraea japonica* 'Magic Carpet'). Міксбордер виконаний в регулярному стилі, клумби симетричні тому позначення рослин проводили з однієї сторони з урахуванням загальної чисельності (табл. 3.11).

Також пропонуємо оформлення клумби (рис. 3.17) у входній парадній частини парку. Для цього висаджуємо цибулини тюльпанів, аби кожної весни парк зустрічав відвідувачів яскравими кольорами квітів (рис. 3.18, 3.19). Асортимент квіткового матеріалу та його кількість наведені у таблиці 3.12.

Таблиця 3.11. – Асортимент деревних, чагарникових та квіткових рослин для міксбордера у парку Ювілейний

№ з/п	Вид (українська назва)	Вид (латинська назва)	Кількість
1	Бересклет форчуна ф. «Емеральд енд Гольд»	<i>Euonymus fortunei 'Emerald and Gold'</i>	8 шт.
2	Спірея японська «Магік Карпет»	<i>Spiraea japonica 'Magic Carpet'</i>	8 шт.
3	Ялина колюча ф. Глаука Глобоза	<i>Picea pungens 'Glauca Globosa'</i>	4 шт.
4	Сосна скручена	<i>Pinus contorta</i>	8 шт.
5	Барбарис Тунберга «Марія»	<i>Berberis thunbergii 'Maria'</i>	8 шт.
6	Керія японська «Пленіфлора»	<i>Keria japonica 'Pleniflora'</i>	
7	Гінко дволопатеве	<i>Ginkgo biloba</i>	1 шт.
8	Ехінацея пурпурова	<i>Echinacea purpurea</i>	25 шт./м ²
9	Лілійник «помаранчево–жовтий»	<i>Hemerocallis EvriDaylily 'Punch Yellow'</i>	25 шт./м ²

Таблиця 3.12. – Асортиментна відомість квіткових рослин

№ з/п	Вид (українська назва)	Вид (латинська назва)	Кількість
1	Тюльпан «Bastogne»	<i>Tulipa 'Bastogne'</i>	100 шт./м ²
2	Тюльпан «Candy Prince»	<i>Tulipa 'Candy Prince'</i>	100 шт./м ²
3	Тюльпан «Daydream»	<i>Tulipa 'Daydream'</i>	100 шт./м ²
4	Тюльпан «Kingsblood»	<i>Tulipa 'Kingsblood'</i>	100 шт./м ²



Рис. 3.15. Вигляд композиції з різних ракурсів

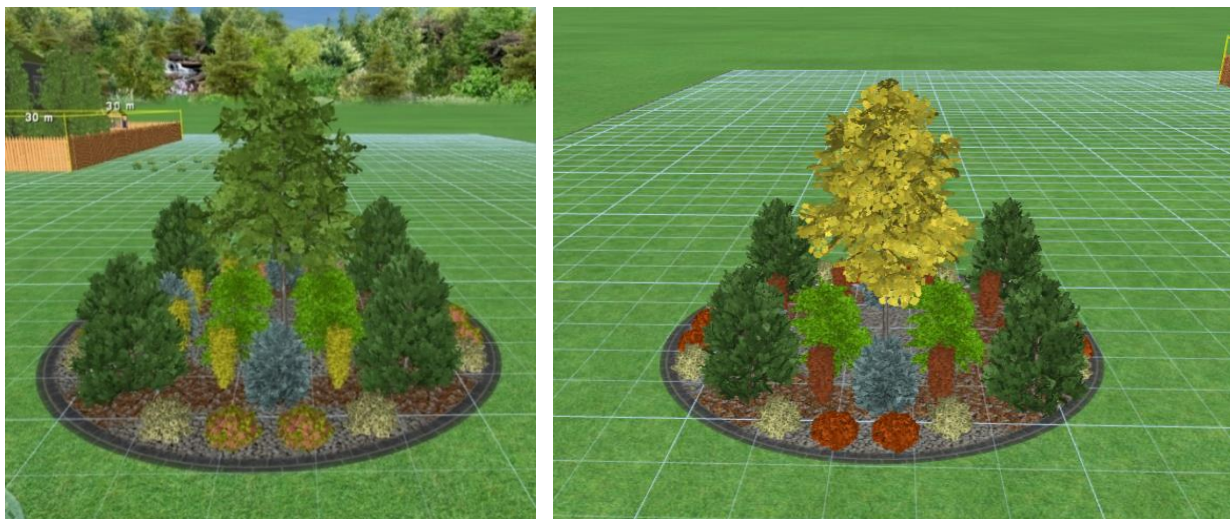


Рис. 3.16. Вигляд міксбордеру у літній та осінній період



Рис. 3.17. Клумба у вхідній парадній частині парку Ювілейний.

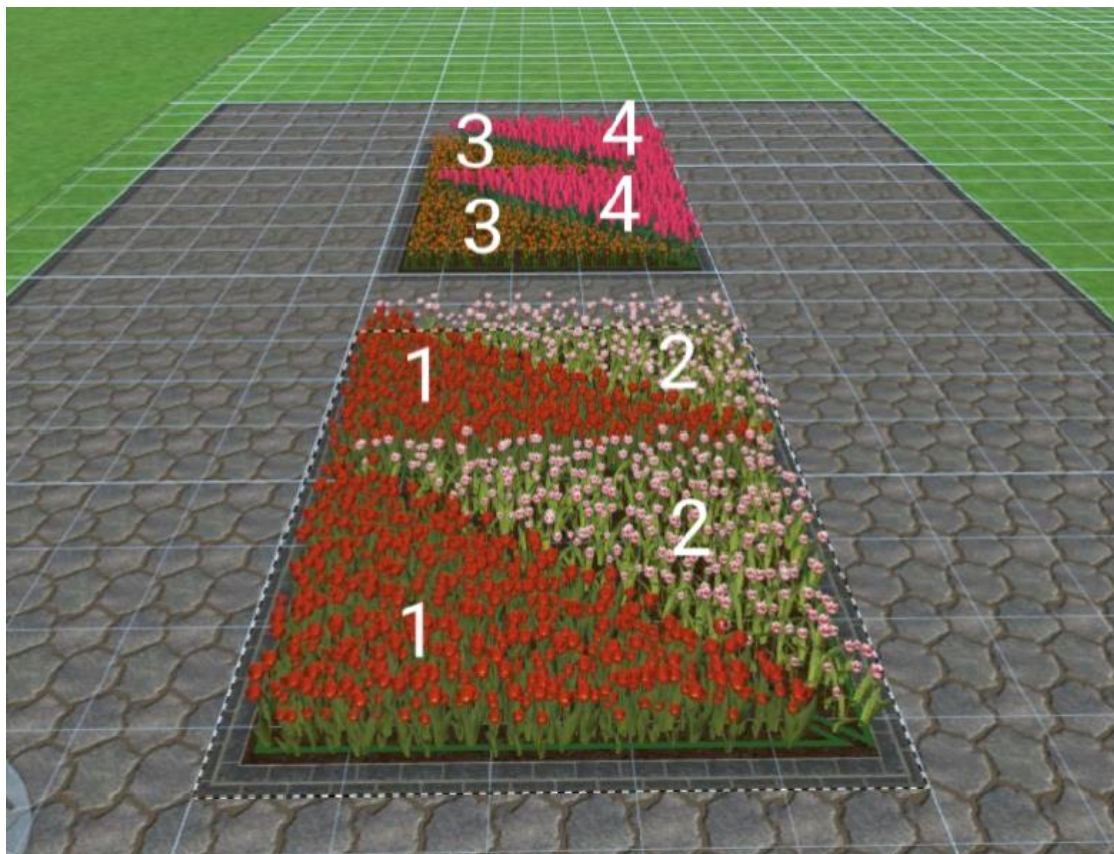


Рис. 3.18. Клумба з тюльпанами різних сортів

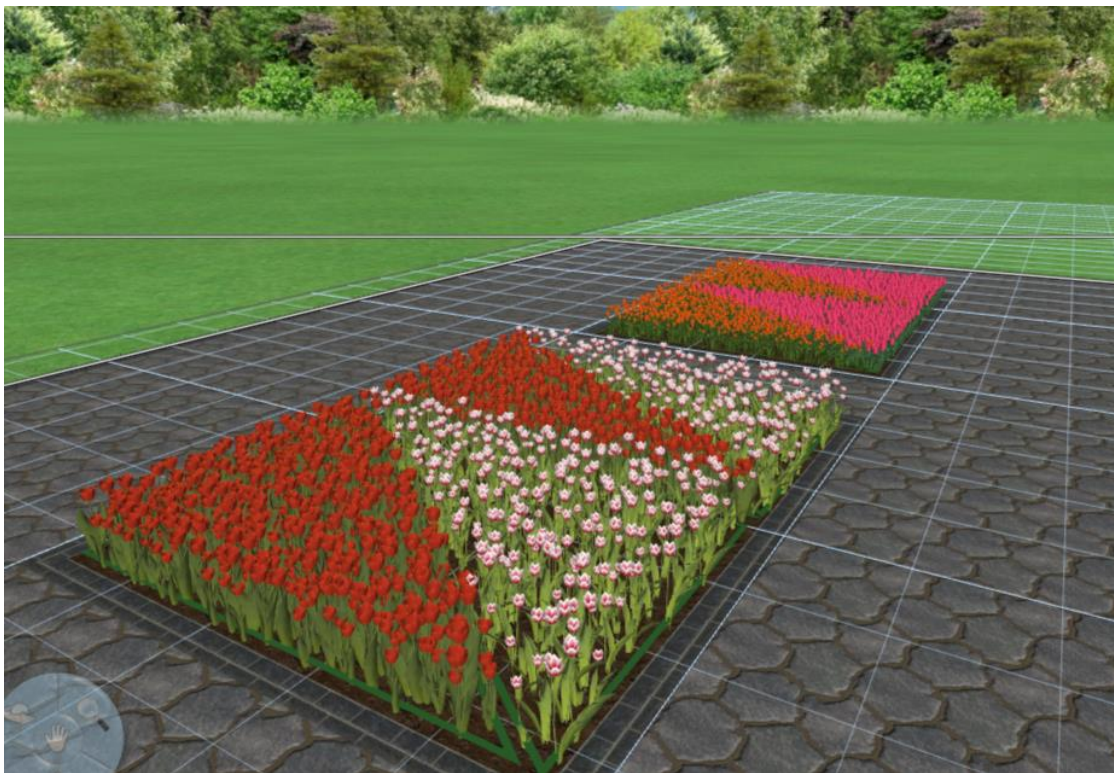


Рис. 3.19. Клумба з тюльпанами різних сортів

4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

4.1. Дотримання техніки безпеки під час проведення польових досліджень

Закон України «Про охорону праці» — базовий документ, який визначає обов'язки роботодавця (керівника) щодо створення безпечних умов і право працівника на захист здоров'я під час виконання будь-яких робіт. (Закон України..., 1992. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text>)

Кодекс законів про працю України (КЗпП) — регулює тривалість робочого часу, відпочинку, особливості роботи в надурочний час та вихідні дні, що часто трапляється в польових експедиціях (Кодекс законів..., 1991. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/322-08#Text>)

Охорона праці робітників садово-паркового господарства (озеленювачів, садівників, арбористів) регулюється галузевими нормативно-правовими актами Міністерства економіки, Міністерства розвитку громад та профільними правилами НПАОП. Це пов'язано з тим, що діяльність поєднує роботу з хімікатами, механізмами, висотні роботи та цивільне будівництво.

Наприклад для працівників садово-паркового господарства діє нормативний документ «Мінімальні вимоги щодо безпеки і здоров'я на роботі працівників лісового господарства та під час виконання робіт із зеленими насадженнями» (затверджені Наказом Мінекономіки № 19725). Це головний сучасний документ, що регламентує безпеку під час догляду за деревами, кущами та газонами (Наказ..., 2023. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z2167-23#Text>).

Під час проведення польових досліджень у садово-парковому господарстві необхідно дотримуватися правил охорони праці та техніки безпеки на основі вище перерахованих нормативних документів, оскільки роботи часто виконуються на відкритих територіях, із використанням інструментів, приладів, добрив та засобів захисту рослин.

Основними вимогами безпеки є:

1. підготовка до польових робіт:

- перед початком досліджень необхідно пройти інструктаж із техніки безпеки;
- перевірити справність інструментів (рулеток, секаторів, лопат, мірних приладів тощо);
- працювати у відповідному спецодязі та взутті, яке захищає від травм, вологи та забруднень;
- ознайомитися з територією дослідження, визначити небезпечні ділянки (схили, ями, водойми, пошкоджені дерева).

2. Безпека під час роботи з рослинами:

- під час обстеження дерев і чагарників слід уникати контакту з отруйними рослинами, колючими видами та рослинами, які можуть викликати алергічні реакції;
- при обрізуванні або взятті зразків використовувати справний ріжучий інструмент;
- не проводити роботи під сухими або аварійними деревами через небезпеку падіння гілок.

3. Використання інструментів і обладнання:

- ручні інструменти потрібно переносити у захисному положенні;
- не залишати гострі предмети на землі або у місцях проходу;
- під час роботи з механізованою технікою (газонокосарками, подрібнювачами, обприскувачами) необхідно дотримуватися інструкцій виробника.

4. Робота з хімічними речовинами

- під час використання добрив, гербіцидів, інсектицидів необхідно застосовувати засоби індивідуального захисту (рукавички, окуляри, респіратори);
- не допускати потрапляння хімічних речовин на шкіру та в очі;
- після роботи необхідно ретельно вимити руки та очистити обладнання.

5. Пожежна та природна безпека

- забороняється розпалювати багаття у невстановлених місцях;
- не залишати сміття, легкозаймисті матеріали або пошкоджені електроприлади на території парку;
- бути обережними у суху та спекотну погоду.

6. Організація роботи в польових умовах

- дослідження бажано проводити групою або повідомляти керівника про місце роботи;
- необхідно мати аптечку першої допомоги та засоби зв'язку;
- дотримуватися правил поведінки поблизу водойм, схилів та будівельних зон;
- робити перерви під час тривалих робіт, особливо за високої температури повітря.

4.2. Охорона праці під час роботи зі засобами захисту рослин

Охорона праці під час роботи із засобами захисту рослин у садово-парковому господарстві комплексно регулюється законами України, санітарними нормами та галузевими правилами. Основними нормативними актами які регулюють використання засобів захисту рослин є Закон України «Про пестициди і агрохімікати» (Закон України..., 1995. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/86/95-%D0%B2%D1%80#Text>) та Правила охорони праці у сільськогосподарському виробництві.

Робота із засобами захисту рослин (пестицидами, гербіцидами, інсектицидами, фунгіцидами та іншими хімічними препаратами) потребує суворого дотримання правил охорони праці, оскільки ці речовини можуть негативно впливати на здоров'я людини та навколишнє середовище.

Основні вимоги охорони праці:

- 1) підготовка до роботи

- до роботи із засобами захисту рослин допускаються лише особи, які пройшли відповідний інструктаж з охорони праці та досягли віку 18 років;
- необхідно ознайомитися з інструкцією щодо застосування препарату, його властивостями та заходами безпеки;
- перевірити справність обладнання для обприскування (обприскувачів, насосів, шлангів, форсунок);
- підготувати засоби індивідуального захисту;

2) застосування засобів індивідуального захисту:

- спеціальний одяг(захисний костюм або халат);
- гумові рукавички;
- респіратор або маску;
- закрите взуття;

Забороняється працювати з хімічними препаратами без засобів індивідуального захисту.

3) правила безпечного використання препаратів:

- готувати робочі розчини потрібно тільки у спеціально відведених місцях;
- не допускати потрапляння препаратів на шкіру, в очі або органи дихання;
- не приймати їжу, не пити та не палити під час роботи;
- не перевищувати рекомендовані концентрації та норми витрати препаратів;
- не проводити обробку рослин за сильного вітру, спеки або перед дощем.

4) організація обробки територій:

- оброблені ділянки необхідно позначати попереджувальними знаками;
- обмежувати доступ людей і тварин на території після застосування препаратів;
- під час роботи слід враховувати напрямок вітру, щоб уникнути потрапляння розчину на працівника;
- роботи з хімічними засобами бажано проводити у ранкові або вечірні години;

5) оберігання та транспортування засобів захисту рослин:

- препарати зберігають у спеціальних приміщеннях, окремо від продуктів харчування, кормів і добрив;
- ємності з хімічними речовинами повинні мати етикетки та бути щільно закритими;
- забороняється використовувати тару з-під пестицидів для інших цілей;

6). перша допомога при отруєнні або потраплянні препарату:

- при потраплянні речовини на шкіру необхідно негайно змити її великою кількістю води;
- при попаданні в очі — промити їх чистою водою та звернутися за медичною допомогою;
- при ознаках отруєння (запаморочення, нудота, слабкість) необхідно припинити роботу та звернутися до лікаря.

Дотримання правил охорони праці під час використання засобів захисту рослин у садово-парковому господарстві допомагає запобігти професійним отруєнням, травмам та негативному впливу хімічних речовин на довкілля.

ВИСНОВКИ

1. Видове різноманіття деревних насаджень на дослідній території парку Ювілейний у м. Кривий Ріг представлено 22-а видами у кількості 421 екз., які відносяться до 14 родин. Із них листяних – 309 шт. (71,7 % від загальної кількості дерев), хвойних – 119 шт. (28,3 %). Домінує на досліджуваній території гірकोкаштан звичайний (32,34 % відповідно), береза повисла (17,34 %) та тис ягідний (16,86 %). Частка дерев-аборигенів складає 45,8 %, а інтродукованих деревних росли – 54,2 %.

2. За діаметром штамбу найчисельнішою є група дерев із показником від 15 до 29,9 см. Кількість екземплярів у цій групі склала 138 (39,43 % від загальної кількості обрахованих рослин). Найменшою за кількістю є група дерев, діаметр яких більше 60 см – 9 екз. (2,57 %). Деревною рослиною з найбільшим діаметром стовбура стала тополя чорна (124 см).

3. Деревні насадження парку Ювілейний демонструють значне різноманіття за висотою. Найбільшу частку насаджень складають середньорослі дерева висотою від 10 до 14,9 м, що становить понад 42,52 % та 179 екз. від загальної кількості дерев. Також велику частку займають дерева висотою до 5 м. Їх кількість склала 121 екз. (27,74 %, від загальної кількості дерев). Що в свою чергу свідчить про значне поновлення деревної рослинності парку.

4. Оцінка життєвого стану дерев парку показала, що більшість насаджень відноситься до категорії «ослаблені» – 33,49 % та «дуже ослаблені» – 24,7 %. Більшість дерев мають ознаки виснаження, зменшення приросту, ураження шкідниками, пошкодження стовбурів та всихання гілок. Особливо пошкодженими є гірकोкаштан звичайний, тис ягідний, ялина колюча та її форма ‘Глаука’. Спостерігається значне пошкодження листя гірकोкаштану звичайного міллю каштановою мінуючою, що обумовило передчасне опадання листя та посилило загальне пригнічення дерев.

5. Деревні насадження парку були розподілені за вимогами до факторів навколишнього середовища. По відношенню до вологи, найчисельнішою

виявилася група мезофітів – 349 екз. (82,9 % від загальної кількості деревних рослин). Представником цієї групи стали види: береза повисла, в'яз шорсткий, гірकोкаштан звичайний, горобина звичайна, горобина проміжна, клен гостролистий, липа серцелиста, тис ягідний, ялина колюча, ялина колюча ф. 'Глаука'.

Рослинність парку представлена різними групами, що відрізняються за вимогливістю до тепла. Найчисельнішою групою за шкалою П.С. Погребняка виявилася група теплолюбних рослин. Їх чисельність складала 185 екз. (43,96 % від загальної кількості дерев). До цієї групи увійшли такі рослини, як: айлант найвищий, слива розчепірена ф. 'Пісарді', робінія звичайна, гірकोкаштан звичайний, церцис канадський, шовковиця біла, сумах пухнастий, тополя пірамідальна. Другими за чисельністю стали рослини, маловимогливі до тепла. Їх частка складала 122 екз. (28,98 % від загальної кількості рослин). Представниками цієї групи є такі деревні рослини, як: береза повисла, горобина звичайна, ялина колюча, ялина колюча ф. 'Глаука'.

По відношенню деревних порід до родючості ґрунту дерева були класифіковані за системою П. С. Погребняка. Групи оліготрофів і мегатрофів мають практично однакові частки деревних рослин. Кількість оліготрофів складала 162 екз. (38,48 % від загальної кількості дерев). До цієї групи увійшли наступні види: береза повисла, в'яз низький, сумах пухнастий, тис ягідний та робінія звичайна. Частка мегатрофних рослин становила 35,41 %, від загальної кількості. До цієї групи увійшли дев'ять видів деревних рослин: в'яз гладкий, в'яз шорсткий, гірकोкаштан звичайний, клен гостролистий, липа серцелиста, тополя біла, тополя чорна, тополя пірамідальна, ясень звичайний.

6. Парк розташований в безпосередній близькості від промислових підприємств та інтенсивних транспортних шляхів, тому був проведений аналіз кількості дерев, стійких до антропогенного забруднення. Частка малостійких рослин складала 34,2 %; частка не стійких – 33,5 %.

7. Для покращення стану дендрофлори й оптимізації системи благоустрою парку Ювілейний було запропоновано низку рішень, які спрямовані на створення комфортного та безпечного простору для відпочинку та рекреації мешканців міста. Ці заходи включають в себе видалення сухостійних та аварійних дерев, санітарну обрізку існуючого деревостану а також заміну видалених рослин на більш стійкі до умов міського середовища види, такі як робінія звичайна, в'яз гладкий, шовковиця біла, горобина проміжна, тополі різних видів.

Також пропонуємо зробити тверде покриття у частинах парку, де воно відсутнє. Домінуючим покриттям доріжок у парку Ювілейний є бетон. Щоб зберегти основний стиль, доріжки пропоную виконати також із бетону. Також пропонуємо створити клумбу і міксбордер у південно-східній частині парку. Сучасний міксбордер і яскрава клумба зробить цю частину парку більш естетичною та привабливою для відвідувачів. Пропонуємо посадку тюльпанів сортів із яскравими кольорами забарвлення у вхідній парадній частині парку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Алексєєв В. А. Діагностика життєвого стану дерев та деревостанів. Лісорозведення, 1989. 51–57 с.
2. Бей-Бієнко Г. Я. Загальна ентомологія. Київ: Вища школа, 1980. 8–10 с.
3. Бельгард А. Л. Степове лісознавство. Лісова промисловість, 1971. 256–336 с.
4. Бессонова В. П., Іванченко О. Є. Шкала стійкості декоративних деревних рослин до інгредієнтів викидів підприємств чорної металургії. Рослини та урбанізація: Матеріали третьої міжнародної науково-практичної конференції. Дніпропетровськ: ТОВ ТВГ «Куниця», 2013. С. 84–87.
5. Бойко Л. І., Юхименко Ю. С., Данильчук О. В. Інтродукція деревних рослин у промисловому регіоні степової зони України та їх використання в озелененні міст. Кривий Ріг, 2024. 110–116 с, 192–198 с.
6. Василенко І. А., Півоваров О. А., Трус І. М., Іванченко А. В. Урбоекологія. Дніпро: Акцент, 2017. 15 с.
7. Горяїнова В. В., Станкевич С. В., Батова О. М., Жукова Л. В. Загальна фітопатологія. Житомир: Рута, 2023. С. 4–8.
8. Гром М. М. Лісова таксація: підручник. Видання 2 е. Львів: РВВНЛТУ України, 2007. 387–416 с.
9. Додаток 3 в редакції Постанови КМ № 756 від 26.10.2016 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/555-95-%D0%BF#Text>
10. Доценко В. І., Запорожченко В. Ю., Коваленко В. В., Розрахунок режимів зрошення сільськогосподарських культур. Навчальний посібник. Дніпро: ДДАЕУ, 2023. 37–40 с.
11. Загальний опис кліматичних умов криворіжжя. 2026. URL: <https://kdpu.edu.ua/pryroda-kryvorizhzhia/fizyko-heohrafichna-kharakterystyka/klimat.html>
12. Заячук В. Я. Дендрологія: Підручник. Львів: Сполом, 2014. 227–630 с

13. Закон України «Про охорону праці» № 2695-XII від 14.10.92. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text>
14. Закон України «Про пестициди і агрохімікати» № 87/95-ВР від 02.03.95 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/86/95-%D0%B2%D1%80#Text>
15. Звіт про СЕО проєкту Стратегії розвитку КРИВОРІЗЬКОЇ МІСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ на період до 2030 року. 2026. 65–69 с. URL: https://kr.gov.ua/api/uploads/DODATOK_2_Zvit_SEO_KRIVIJ_RIG_docx_b92f6f2ff5.pdf
16. Інструкція з технічної інвентаризації зелених насаджень у містах і селищах міського типу України. Затверджена Державним комітетом будівництва архітектури та житлової політики № 226 від 24.12.2001 р. 27 с. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0182-02#Text>
17. Історія Кривого Рогу. 2026. URL: <https://history.1kr.ua/publication/695>
18. Казаков В. Л., Паранько І. С., Сметана М. Г., Шипунова В. О., Коцюрuba В. В., Калініченко О. О. Природнича географія Кривбасу. Навчальний посібник. Кривий Ріг: КДПУ, 2005. 82–102 с.
19. Казаков В. Л., Калініченко О. О., Паранько І. С., Фізична географія Криворіжжя . Кривий Ріг: КДПУ, 2015. 49–69 с.
20. Карта ґрунтів України. 2026. URL: <https://superagronom.com/karty/karta-gruntiv-ukrainy#win3>
21. Калініченко О.А. Декоративна дендрологія. Київ: Вища школа, 2003. 181–212 с.
22. Клімат и середня погода увесь рік у Кривому Розі. 2026. URL: [Kryvyi Rih Climate, Weather By Month, Average Temperature \(Ukraine\) - Weather Spark](https://kryvyi-rih.com.ua/Climate, Weather By Month, Average Temperature (Ukraine) - Weather Spark)
23. Колекція детальних карт, аерознімків та супутникових знімків міст і селищ України за різні роки існування. 2026. URL: OldMaps.dp.ua | Кривий Ріг та околиці – Інтерактивні історичні карти Укарїни.
24. Коршиков І. І. Адаптація рослин до умов техногенної середи. Київ: Наукова думка, 1996. 237–239 с.

25. Кузнецов С.І., Левон Ф. М., Клименко Ю. О., Пилипчук В. Ф., Шумік М. І. Сучасний стан та шляхи оптимізації зелених насаджень в Києві / *Інтродукція і зелене будівництво*. Збірник наукових праць. Біла Церква: Мустанг, 2000. С. 90–104.
26. Кучерявий В. П. Урбоекологія. Львів: Світ, 2001. 11–17 с., 35 с.
27. Лісовий М. П. Довідник із захисту рослин. Київ: Урожай, 1999. 744 с.
28. Марков І. Л., Башта О. В., Гентош Д. Т., Глим'язний В. А., Дерменко О. П., Черненко Є. П. Фітопатологія. Київ: Ліра-К, 2017. 8–10 с, 15–24 с.
29. Наказ Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України від 10 квітня 2006 року № 105. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0880-06#Text>
30. Наказ Міністерства будівництва, реконструкції та житлово-комунального господарства України від 16 січня 2007 року № 8 «Про технічну інвентаризацію зелених насаджень у містах та інших населених пунктах України». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0082-07#Text>
31. Погребняк П. С. Загальне лісівництво. Колос, 1963. 250 с.
32. Проценко Г. Д. Метеорологія та кліматологія: Навчальний посібник. Київ: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2007. 222–228 с.
33. Пінчук Н. В., Вергелес П. М., Коваленко Т. М., Окрушко С. Є. Загальна фітопатологія. Вінниця: ВНАУ, 2018. 12–44 с.
34. Пінчук Н. В., Коваленко Т. М., Вергелес П. М. Садово-паркова фітопатологія: Навчальний посібник. Вінниця: ВНАУ, 2020. 8–20 с.
35. Полянський Ю., Кухар І. Міський ефект «острова тепла» та його вплив на трансформації у Львові. *Економічна та соціальна географія*. Київ: КНУ ім. Т. Шевченка. 2025. Вип. 93. С. 6–28 с.
36. Попкова К. В. Загальна фітопатологія. Київ: Агропромвидавництво, 1989. 414–424 с.
37. Сіренко А. Г. Ентомологія. Лекції. Івано-Франківськ, 2021. 8–12 с.
38. Схема геоморфологічного районування. 2026. URL: <https://geomap.land.kiev.ua/zoning-6.php>

39. Топчій Н. М. Вплив важких металів на фотосинтез. *Фізіологія та біохімія культурних рослин*. Київ: Інститут фізіології рослин і генетики НАН України, 2010. Т. 42. № 2. 95–106 с.
40. Терентьев О. М. , Сергієнко М. І. , Смоляр В. Г. Вплив промислового автомобільного транспорту на навколишнє середовище. *Енергетика: економіка, технології, екологія*. 2020. № 3(61). 85–91 с.
41. Франчук Г. М. Урбоекологія і середовище. Київ: НАУ-друк, 2012. 13–15 с.
42. Фурдичко О. І. Дребот О. І. Дем'янюк О. С. Ткач Є. Д., Бунас А. А. Екологія Агросфери. Київ : ДІА, 2022. 261–263 с.
43. Холявко В. С., Глоба-Михайленко Д. А. Дендрологія і основи зеленого будівництва. Київ: Вища школа, 1980. 3–5 с.
44. Чернова А. В. Технологія озеленення населених місць. Конспект лекцій. Миколаїв: МНАУ, 2023. 9–12 с.
45. Черепанов С. К. Судинні рослини. Наука, 1981. 314–502 с.
46. Шепелюк М., Рибак Ю. Фітосанітарний стан зелених насаджень у міському озелененні Луцька. *Науковий вісник Східноєвропейського національного університету ім. Л. Українки. Серія: Біологічні науки*. 2019. 3 (387). 53–58 с.
47. Ювілейний парк (Кривий Ріг). Матеріал з Вікіпедії. 2026. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki>

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Табл. А1. – Інвентаризація деревних насаджень парку Ювілейний
у м. Кривий Ріг

№ за / п	Вид	Висота, м	Діаметр стовбура (на висоті 1,3 м), см	Життєвий стан, балів	Примітка (чим уражені, які пошкодження спостерігаються, хвороби та ін.)
1.	Гіркокаштан звичайний	16	48	2	Мінуюча міль
2.	Гіркокаштан звичайний	14	36	2	Мінуюча міль
3.	Гіркокаштан звичайний	16	41	2	Мінуюча міль
4.	Гіркокаштан звичайний	14	39	2	Мінуюча міль
5.	Гіркокаштан звичайний	13	40	2	Мінуюча міль
6.	Гіркокаштан звичайний	15	33	2	Мінуюча міль
7.	Гіркокаштан звичайний	15	49	2	Мінуюча міль
8.	Гіркокаштан звичайний	14	46	2	Мінуюча міль
9.	Гіркокаштан звичайний	14	42	2	Мінуюча міль
10.	Гіркокаштан звичайний	14	48	2	Мінуюча міль
11.	Гіркокаштан звичайний	10	37	2	Мінуюча міль
12.	Гіркокаштан звичайний	9	31	2	Мінуюча міль
13.	Гіркокаштан звичайний	11	44	2	Мінуюча міль
14.	Гіркокаштан звичайний	8	31	2	Мінуюча міль
15.	Гіркокаштан звичайний	9	31	2	Мінуюча міль
16.	Гіркокаштан звичайний	10	33	2	Мінуюча міль
17.	Гіркокаштан звичайний	11	41	2	Мінуюча міль
18.	Гіркокаштан звичайний	9	25	2	Мінуюча міль
19.	Гіркокаштан звичайний	10	42	2	Мінуюча міль
20.	Гіркокаштан звичайний	8	24	2	Мінуюча міль
21.	Гіркокаштан звичайний	9	36	2	Мінуюча міль
22.	Гіркокаштан звичайний	10	34	2	Мінуюча міль
23.	Гіркокаштан звичайний	9	30	2	Мінуюча міль
24.	Гіркокаштан звичайний	9	32	2	Мінуюча міль
25.	Гіркокаштан звичайний	7	18	2	Мінуюча міль
26.	Гіркокаштан звичайний	6	24	2	Мінуюча міль
27.	В'яз шорсткий	10	71	1	
28.	Гіркокаштан звичайний	10	19	2	Мінуюча міль
29.	Горобина звичайна	10	21	2	Незначне мех. пошкодження стовбура
30.	Гіркокаштан звичайний	10	23	2	Мінуюча міль
31.	Гіркокаштан звичайний	9	28	2	Мінуюча міль
32.	Гіркокаштан звичайний	11	37	2	Мінуюча міль
33.	Гіркокаштан звичайний	10	29	2	Мінуюча міль
34.	Гіркокаштан звичайний	9	40	2	Мінуюча міль
35.	Гіркокаштан звичайний	9	28	2	Мінуюча міль
36.	Гіркокаштан звичайний	9	26	2	Мінуюча міль
37.	Гіркокаштан звичайний	10	40	2	Мінуюча міль
38.	Гіркокаштан звичайний	9	37	2	Мінуюча міль
39.	Гіркокаштан звичайний	8	30	2	Мінуюча міль

40.	Гіркокаштан звичайний	14	53	2	Мінуюча міль
41.	Гіркокаштан звичайний	12	43	2	Мінуюча міль
42.	Гіркокаштан звичайний	13	38	2	Мінуюча міль
43.	Гіркокаштан звичайний	12	28	2	Мінуюча міль
44.	Гіркокаштан звичайний	11	31	2	Мінуюча міль
45.	Гіркокаштан звичайний	14	46	2	Мінуюча міль
46.	Гіркокаштан звичайний	13	40	2	Мінуюча міль
47.	Гіркокаштан звичайний	12	39	2	Мінуюча міль
48.	Гіркокаштан звичайний	11	40	2	Мінуюча міль
49.	Гіркокаштан звичайний	10	35	2	Мінуюча міль
50.	Гіркокаштан звичайний	8	33	2	Мінуюча міль
51.	Гіркокаштан звичайний	9	34	2	Мінуюча міль
52.	Гіркокаштан звичайний	11	51	2	Мінуюча міль
53.	Тополя біла	4	5	2	Незначне мех. пошкодження стовбура
54.	Тополя біла	3	5	2	Незначне мех. пошкодження стовбура
55.	Церсіс канадський	3	5	1	
56.	Церсіс канадський	4	11	1	
57.	Церсіс канадський	4	11	1	
58.	Церсіс канадський	4	9	1	
59.	Церсіс канадський	4	12	1	
60.	Церсіс канадський	4	7	1	
61.	Церсіс канадський	3	8	1	
62.	Слива розчепірена Пісарді	5	9	1	
63.	Слива розчепірена Пісарді	5	9	1	
64.	Слива розчепірена Пісарді	6	10	1	
65.	Слива розчепірена Пісарді	6	10	1	
66.	Слива розчепірена Пісарді	5	9	1	
67.	Ялина колюча	11	21	3	Поодинокі сухі скелетні гілки
68.	Ялина колюча ф. Глаука	12	19	3	Поодинокі сухі скелетні гілки
69.	Ялина колюча	13	27	3	Поодинокі сухі скелетні гілки
70.	Ялина колюча ф. Глаука	13	24	3	Поодинокі сухі скелетні гілки
71.	Ялина колюча	4	24	6	100% суха
72.	Ялина колюча	11	22	4	Всихання більше половини скелетних гілок
73.	Ялина колюча	9	12	4	Всихання більше половини скелетних гілок
74.	Ялина колюча	11	19	4	Всихання більше половини скелетних гілок
75.	Ялина колюча	10	18	4	Всихання більше половини скелетних гілок
76.	Ялина колюча	9	13	4	Всихання більше половини скелетних гілок
77.	Ялина колюча	8	8	6	100% суха

78.	Ялина колюча	8	10	4	Всихання половини гілок	більше скелетних
79.	Ялина колюча	11	38	4	Всихання половини гілок	більше скелетних
80.	Ялина колюча	8	15	6	100% суха	
81.	Ялина колюча	8	14	6	100% суха	
82.	Ялина колюча	10	25	4	всихання половини гілок	більше скелетних
83.	Ялина колюча	9	14	6	100% суха	
84.	Ялина колюча ф. Глаука	11	16	3	Поодинокі сухі скелетні гілки	
85.	Ялина колюча	10	12	4	Всихання половини гілок	більше скелетних
86.	Ялина колюча	13	32	4	Всихання половини гілок	більше скелетних
87.	Ялина колюча	13	26	3	Поодинокі сухі скелетні гілки	
88.	Ялина колюча ф. Глаука	10	16	4	Всихання половини гілок	більше скелетних
89.	Ялина колюча ф. Глаука	11	38	4	Всихання половини гілок	більше скелетних
90.	Ялина колюча	9	16	4	Всихання половини гілок	більше скелетних
91.	Ялина колюча ф. Глаука	11	22	4	Всихання половини гілок	більше скелетних
92.	Ялина колюча ф. Глаука	11	23	4	Всихання половини гілок	більше скелетних
93.	Горобина проміжна	3	6	1		
94.	Горобина проміжна	3	7	1		
95.	Горобина проміжна	3	6	1		
96.	Горобина проміжна	3	6	1		
97.	Горобина проміжна	3	7	1		
98.	Горобина проміжна	3	7	1		
99.	Горобина проміжна	2,5	4,1	1		
100.	Горобина проміжна	2	5,4	1		
101.	Горобина проміжна	2,5	7	1		
102.	Горобина проміжна	3	6	1		
103.	Горобина проміжна	4	8	1		
104.	Горобина проміжна	4	6	1		
105.	Горобина проміжна	4	7	1		
106.	Горобина проміжна	4	10	1		
107.	Горобина проміжна	4	9	1		
108.	Липа серцелиста	12	36	1		
109.	Береза повисла	15	22	1		
110.	Береза повисла	16	30	1		

111.	Береза повисла	15	26	1	
112.	Береза повисла	16	28	1	
113.	Береза повисла	13	19	1	
114.	Береза повисла	14	24	1	
115.	Береза повисла	15	17	1	
116.	Береза повисла	18	41	1	
117.	Береза повисла	15	39	3	Поодинокі сухі скелетні гілки
118.	Береза повисла	10	9	1	
119.	Береза повисла	16	21	1	
120.	Береза повисла	15	22	1	
121.	Береза повисла	4	16	1	
122.	Береза повисла	13	24	1	
123.	Береза повисла	16	24	1	
124.	Береза повисла	19	34	1	
125.	Береза повисла	15	27	1	
126.	Береза повисла	10	13	1	
127.	Береза повисла	16	21	1	
128.	Береза повисла	8	18	3	Поодинокі сухі скелетні гілки
129.	Береза повисла	10	15	1	
130.	Береза повисла	16	34	1	
131.	Береза повисла	15	24	1	
132.	Береза повисла	16	30	1	
133.	Береза повисла	16	25	1	
134.	Береза повисла	14	28	1	
135.	Береза повисла	15	34	1	
136.	Гіркокаштан звичайний	13	43	2	Мінуюча міль
137.	Гіркокаштан звичайний	13	30	2	Мінуюча міль
138.	Гіркокаштан звичайний	13	26	2	Мінуюча міль
139.	Гіркокаштан звичайний	14	36	2	Мінуюча міль
140.	Гіркокаштан звичайний	13	23	2	Мінуюча міль
141.	Гіркокаштан звичайний	12	14	2	Мінуюча міль
142.	Гіркокаштан звичайний	10	11	2	Мінуюча міль
143.	Гіркокаштан звичайний	12	16	2	Мінуюча міль
144.	Гіркокаштан звичайний	13	27	2	Мінуюча міль
145.	Гіркокаштан звичайний	14	26	2	Мінуюча міль
146.	Гіркокаштан звичайний	14	28	2	Мінуюча міль
147.	Гіркокаштан звичайний	8	10	2	Мінуюча міль
148.	Гіркокаштан звичайний	15	31	2	Мінуюча міль
149.	Гіркокаштан звичайний	14	18	2	Мінуюча міль
150.	Гіркокаштан звичайний	12	15	2	Мінуюча міль
151.	Гіркокаштан звичайний	15	29	2	Мінуюча міль
152.	Гіркокаштан звичайний	16	34	2	Мінуюча міль
153.	Гіркокаштан звичайний	14	18	2	Мінуюча міль
154.	Гіркокаштан звичайний	13	19	2	Мінуюча міль
155.	Гіркокаштан звичайний	5	11	2	Мінуюча міль
156.	Гіркокаштан звичайний	13	18	2	Мінуюча міль
157.	Гіркокаштан звичайний	12	18	2	Мінуюча міль
158.	Гіркокаштан звичайний	12	19	2	Мінуюча міль
159.	Гіркокаштан звичайний	15	33	2	Мінуюча міль
160.	Гіркокаштан звичайний	13	19	2	Мінуюча міль
161.	Гіркокаштан звичайний	10	12	2	Мінуюча міль
162.	Гіркокаштан звичайний	15	38	2	Мінуюча міль
163.	Липа серцелиста	13	42	1	

164.	Гіркокаштан звичайний	13	23	2	Мінуюча міль
165.	Гіркокаштан звичайний	15	33	2	Мінуюча міль
166.	Гіркокаштан звичайний	13	23	2	Мінуюча міль
167.	Гіркокаштан звичайний	8	12	3	Мінуюча міль
168.	Гіркокаштан звичайний	13	23	3	Мінуюча міль
169.	Гіркокаштан звичайний	5	11	4	Мінуюча міль
170.	Гіркокаштан звичайний	12	29	3	Мінуюча міль
171.	Гіркокаштан звичайний	12	30	3	Мінуюча міль
172.	Гіркокаштан звичайний	12	21	2	Мінуюча міль
173.	Гіркокаштан звичайний	14	26	2	Мінуюча міль
174.	Гіркокаштан звичайний	15	37	2	Мінуюча міль
175.	Гіркокаштан звичайний	13	23	2	Мінуюча міль
176.	Гіркокаштан звичайний	13	29	2	Мінуюча міль
177.	Гіркокаштан звичайний	14	32	2	Мінуюча міль
178.	Гіркокаштан звичайний	13	24	2	Мінуюча міль
179.	Гіркокаштан звичайний	12	20	2	Мінуюча міль
180.	Гіркокаштан звичайний	7	8	2	Мінуюча міль
181.	Гіркокаштан звичайний	10	14	2	Мінуюча міль
182.	Гіркокаштан звичайний	14	27	2	Мінуюча міль
183.	Гіркокаштан звичайний	13	24	2	Мінуюча міль
184.	Гіркокаштан звичайний	12	13	2	Мінуюча міль
185.	Гіркокаштан звичайний	13	20	2	Мінуюча міль
186.	Гіркокаштан звичайний	15	33	2	Мінуюча міль
187.	Гіркокаштан звичайний	12	21	2	Мінуюча міль
188.	Гіркокаштан звичайний	6	9	2	Мінуюча міль
189.	Гіркокаштан звичайний	15	31	2	Мінуюча міль
190.	Гіркокаштан звичайний	14	21	2	Мінуюча міль
191.	Гіркокаштан звичайний	15	32	2	Мінуюча міль
192.	Шовковиця біла	5	5	2	Незначне пошкодження стовбура
193.	Шовковиця біла	6	5	1	
194.	В'яз низький	18	75	2	Незначне пошкодження стовбура
195.	Гіркокаштан звичайний	10	21	2	Мінуюча міль
196.	Гіркокаштан звичайний	10	31	2	Мінуюча міль
197.	Гіркокаштан звичайний	10	26	2	Мінуюча міль
198.	Гіркокаштан звичайний	12	33	2	Мінуюча міль
199.	Гіркокаштан звичайний	11	28	2	Мінуюча міль
200.	Гіркокаштан звичайний	12	28	2	Мінуюча міль
201.	Гіркокаштан звичайний	10	23	2	Мінуюча міль
202.	Гіркокаштан звичайний	10	30	2	Мінуюча міль
203.	Гіркокаштан звичайний	12	28	2	Мінуюча міль
204.	Гіркокаштан звичайний	10	15	2	Мінуюча міль
205.	Гіркокаштан звичайний	9	11	2	Мінуюча міль
206.	Гіркокаштан звичайний	12	17	2	Мінуюча міль
207.	Гіркокаштан звичайний	12	16	2	Мінуюча міль
208.	Гіркокаштан звичайний	12	25	2	Мінуюча міль
209.	Гіркокаштан звичайний	11	22	2	Мінуюча міль
210.	Гіркокаштан звичайний	12	23	2	Мінуюча міль
211.	Гіркокаштан звичайний	12	21	2	Мінуюча міль
212.	Гіркокаштан звичайний	13	24	2	Мінуюча міль
213.	Гіркокаштан звичайний	13	24	2	Мінуюча міль
214.	Гіркокаштан звичайний	8	9	2	Мінуюча міль
215.	Гіркокаштан звичайний	13	20	2	Мінуюча міль
216.	Гіркокаштан звичайний	12	17	2	Мінуюча міль

217.	Гіркокаштан звичайний	8	11	2	Мінуюча міль
218.	Гіркокаштан звичайний	10	12	2	Мінуюча міль
219.	Гіркокаштан звичайний	10	13	2	Мінуюча міль
220.	Гіркокаштан звичайний	10	17	2	Мінуюча міль
221.	Гіркокаштан звичайний	8	11	2	Мінуюча міль
222.	Гіркокаштан звичайний	16	37	2	Мінуюча міль
223.	Гіркокаштан звичайний	9	13	2	Мінуюча міль
224.	Гіркокаштан звичайний	12	17	2	Мінуюча міль
225.	Ялина колюча ф. Глаука	11	21	3	Поодинокі сухі скелетні гілки
226.	Ялина колюча	9	13	4	Всихання більше половини скелетних гілок
227.	Ялина колюча	6	14	3	Поодинокі сухі скелетні гілки
228.	Ялина колюча	3	6	4	Всихання більше половини скелетних гілок
229.	Ялина колюча	8	18	4	Всихання більше половини скелетних гілок
230.	Ялина колюча	12	38	3	Поодинокі сухі скелетні гілки
231.	Ялина колюча	11	26	4	Всихання більше половини скелетних гілок
232.	Ялина колюча	13	35	3	Поодинокі сухі скелетні гілки
233.	Ялина колюча	12	29	3	Поодинокі сухі скелетні гілки
234.	Ялина колюча	4	6	6	100% суха
235.	Ялина колюча	2	7	4	Всихання більше половини скелетних гілок
236.	Ялина колюча	12	35	3	Поодинокі сухі скелетні гілки
237.	Ялина колюча	12	33	3	Поодинокі сухі скелетні гілки
238.	Ялина колюча	10	35	4	Всихання більше половини скелетних гілок
239.	Ялина колюча	9	22	4	Всихання більше половини скелетних гілок
240.	Ялина колюча	11	27	4	Всихання більше половини скелетних гілок
241.	Ялина колюча	12	31	3	Поодинокі сухі скелетні гілки
242.	Ялина колюча	8	13	4	Всихання більше половини скелетних гілок
243.	Ялина колюча	10	26	4	Всихання більше половини скелетних гілок

244.	Ялина колюча	9	31	3	Поодинокі сухі скелетні гілки
245.	Ялина колюча ф. Глаука	13	37	3	Поодинокі сухі скелетні гілки
246.	Ялина колюча ф. Глаука	3	9	3	Поодинокі сухі скелетні гілки
247.	Гірकोкаштан звичайний	11	35	2	Мінуюча міль
248.	Гірकोкаштан звичайний	11	30	2	Мінуюча міль
249.	Тополя чорна	13	32	1	
250.	Церсіс канадський	4	12	1	
251.	Церсіс канадський	3	12	1	
252.	Церсіс канадський	4	13	1	
253.	Тополя чорна	32	124	1	
254.	Береза повисла	15	33	1	
255.	Тополя чорна	6	10	1	
256.	Береза повисла	10	27	3	Поодинокі сухі скелетні гілки
257.	Береза повисла	15	32	1	
258.	Береза повисла	14	29	1	
259.	Береза повисла	13	27	1	
260.	Береза повисла	15	33	1	
261.	Береза повисла	11	27	1	
262.	Береза повисла	11	27	3	Поодинокі сухі скелетні гілки
263.	Тополя пірамідальна	17	76	1	
264.	Тополя пірамідальна	16	56	1	
265.	Тополя чорна	20	124	1	
266.	Тополя пірамідальна	18	92	2	Незначне пошкодження стовбура
267.	Тополя пірамідальна	10	78	1	
268.	Тополя пірамідальна	20	120	1	
269.	Тополя пірамідальна	17	51	1	
270.	Тополя пірамідальна	19	69	1	
271.	Тополя пірамідальна	17	54	1	
272.	Тополя пірамідальна	16	55	1	
273.	Тополя пірамідальна	17	56	1	
274.	Тополя пірамідальна	15	55	1	
275.	Тополя пірамідальна	14	57	1	
276.	Береза повисла	8	13	4	Обламана верхівка
277.	Береза повисла	12	17	6	100% суха
278.	Береза повисла	9	12	6	100% суха
279.	Береза повисла	8	14	6	100% суха
280.	Береза повисла	10	20	6	100% суха
281.	Береза повисла	13	26	6	100% суха
282.	Береза повисла	6	13	6	100% суха
283.	Береза повисла	10	28	3	Поодинокі сухі скелетні гілки
284.	Береза повисла	13	24	2	Незначне пошкодження стовбура
285.	Береза повисла	10	15	1	
286.	Береза повисла	8	13	1	
287.	Береза повисла	14	28	1	
288.	Береза повисла	12	31	1	
289.	Береза повисла	11	17	1	
290.	Береза повисла	11	24	1	

291.	Бере́за повисла	11	18	1	
292.	Бере́за повисла	10	15	1	
293.	Бере́за повисла	11	21	3	Поодинокі сухі скелетні гілки
294.	Бере́за повисла	13	29	4	всихання більше половини скелетних гілок
295.	Бере́за повисла	12	22	4	всихання більше половини скелетних гілок
296.	Бере́за повисла	11	14	1	
297.	Бере́за повисла	14	33	1	
298.	Бере́за повисла	15	37	1	
299.	Бере́за повисла	14	34	1	
300.	Робі́нія звичайна	10	19	1	
301.	Робі́нія звичайна	11	19	1	
302.	Робі́нія звичайна	11	16	1	
303.	Робі́нія звичайна	10	20	1	
304.	Робі́нія звичайна	9	20	1	
305.	Робі́нія звичайна	9	21	1	
306.	Бере́за повисла	10	34	3	Поодинокі сухі скелетні гілки
307.	Бере́за повисла	12	23	1	
308.	Бере́за повисла	11	19	1	
309.	Бере́за повисла	12	18	1	
310.	Бере́за повисла	14	26	1	
311.	Бере́за повисла	14	26	1	
312.	Бере́за повисла	14	31	1	
313.	Бере́за повисла	11	18	1	
314.	Бере́за повисла	12	18	1	
315.	Бере́за повисла	10	16	6	100% суха
316.	Бере́за повисла	11	25	3	Поодинокі сухі скелетні гілки
317.	Бере́за повисла	12	24	3	Поодинокі сухі скелетні гілки
318.	Бере́за повисла	14	49	1	
319.	Бере́за повисла	12	28	1	
320.	Тис ягідний	4	—	3	Поодинокі сухі скелетні гілки
321.	Тис ягідний	4	—	3	Поодинокі сухі скелетні гілки
322.	Тис ягідний	4	—	3	Поодинокі сухі скелетні гілки
323.	Тис ягідний	4	—	3	Поодинокі сухі скелетні гілки
324.	Тис ягідний	4	—	3	Поодинокі сухі скелетні гілки
325.	Тис ягідний	4	—	3	Поодинокі сухі скелетні гілки
326.	Тис ягідний	4	—	3	Поодинокі сухі скелетні гілки
327.	Тис ягідний	4	—	3	Поодинокі сухі скелетні гілки
328.	Тис ягідний	4	—	3	Поодинокі сухі скелетні гілки

385.	Тис ягідний	3	–	3	Поодинокі сухі скелетні гілки
386.	Тис ягідний	3	–	3	Поодинокі сухі скелетні гілки
387.	Тис ягідний	3	–	3	Поодинокі сухі скелетні гілки
388.	Тис ягідний	3	–	3	Поодинокі сухі скелетні гілки
389.	Тис ягідний	3	–	3	Поодинокі сухі скелетні гілки
390.	Тис ягідний	3	–	3	Поодинокі сухі скелетні гілки
391.	Сумах пухнастий	3	9	1	
392.	Сумах пухнастий	3	7	1	
393.	Груша звичайна	4	12	1	
394.	Айлант найвищий	5	12	3	Поодинокі сухі скелетні гілки
395.	Сумах пухнастий	3	5	3	Поодинокі сухі скелетні гілки
396.	Сумах пухнастий	3	4,3	3	Поодинокі сухі скелетні гілки
397.	Сумах пухнастий	2	5	1	
398.	В'яз гладкий	10	25	1	
399.	В'яз гладкий	8	20	3	Соковиділення на гілках і стовбурах
400.	Айлант найвищий	6	11	1	
401.	Сумах пухнастий	2	2,5	1	
402.	Сумах пухнастий	2	3	1	
403.	Сумах пухнастий	2	3,2	1	
404.	Сумах пухнастий	2	3,5	1	
405.	Сумах пухнастий	2	4,5	1	
406.	Сумах пухнастий	3	4,8	1	
407.	Ясень звичайний	4	4,5	1	
408.	Ясень звичайний	4	6	1	
409.	Ясень звичайний	5	7	1	
410.	Ясень звичайний	6	7	1	
411.	Ясень звичайний	4	5	1	
412.	Ясень звичайний	4	5	1	
413.	Ясень звичайний	5	6	1	
414.	Ясень звичайний	4	5	1	
415.	Ясень звичайний	7	8	1	
416.	Ясень звичайний	3	4	1	
417.	Ясень звичайний	4	5	1	
418.	Ясень звичайний	6	6	1	
419.	Ясень звичайний	3	5	1	
420.	Ясень звичайний	6	6	1	
421.	Клен гостролистий	7	9	1	

Додаток Б

САНІТАРНІ ПРАВИЛА В ЛІСАХ УКРАЇНИ

ЗАТВЕРДЖЕНО
постановою Кабінету Міністрів України
від 27 липня 1995 р. № 555
(в редакції постанови Кабінету Міністрів України
[від 26 жовтня 2016 р. № 756](#))

Додаток 3 до Санітарних правил

КАТЕГОРІЇ СТАНУ ДЕРЕВ

Категорія стану дерев	Ознаки стану дерев	
	хвойних	листяних
I – без ознак ослаблення	• крона густа, хвоя (листя) зеленого кольору, приріст поточного року нормального розміру для даної породи, віку, сезону, умов місця зростання; • стовбури і кореневі лапи не мають зовнішніх ознак пошкодження	
II – ослаблені	• крона середньої густоти, хвоя зелена, приріст у висоту зменшений не більше ніж на 1/2 нормального; • незначне (до 1/3 периметра) механічне пошкодження корневих лап або стовбурів; • рани і напливи до 1/4 периметра стовбура; • об'їдання хвої у молодих, середньовікових і пристиглих насадженнях до 30 %, у стиглих і перестійних – до 20 %	• крона середньої густоти, листя зелене, приріст зменшений не більше ніж на 1/2 нормального; • незначне (до 1/4 периметра) механічне пошкодження корневих лап або стовбурів; • поодинокі водяні пагони; ракові утворення або напливи до 1/4 периметра стовбура, нахил стовбура до 10 градусів від вертикальної осі; • борошниста роса на листі до 75 %; • морозобоїни, об'їдання листя до 25 %
III – дуже ослаблені	• крона ажурна, хвоя зелена, укорочена більше ніж на 1/2 нормальної довжини; • приріст зменшений більше ніж у два рази від нормального; • наявність поодиноких сухих скелетних гілок у середній частині крони; численні кущі омели, механічне пошкодження корневих лап або стовбурів від 1/3 до 2/3 периметра; • ракові утворення до 2/3 периметра; нахил стовбура до 30 градусів від вертикальної осі; • злам вершини не більше ніж 2/3 частини живої крони, обпал окоренка до ступеня відмирання камбію не менше ніж 3/4 периметра; рани і напливи 30–50 % периметра стовбура; • об'їдання хвої шкідниками 31–90 % у молодняках, середньовікових і пристиглих насадженнях та 21–70 % у стиглих і перестійних	• крона ажурна, листя дрібне, світло-зелене; • приріст незначний або відсутній; • поодинокі сухі скелетні гілки в різних частинах крони; • ракові утворення, механічні пошкодження стовбура або корневих лап до 1/2 периметра; • нахил стовбурів 20–30 градусів від вертикальної осі; • злам вершини не більше ніж 2/3 частини живої крони; • численні водяні пагони і кущі омели; • ураження листя борошнистою росою 76–100 %; • соковиділення на гілках і стовбурах; об'їдання листя до 90 % у молодняках, середньовікових і пристиглих насадженнях та до 70 % – у стиглих і перестійних

IV – відмираючі	• крона дуже ажурна, хвоя світло-зелена або жовтувато-зелена; • приріст відсутній; • всихання більше половини скелетних гілок по всій висоті крони; • механічне пошкодження кореневих лап або стовбурів більше ніж на 2/3 периметра; • ракові утворення більше ніж на 2/3 периметра стовбура; • висота нагару на стовбурах до нижньої частини крони або обпал кореневої шийки (з відмиранням камбію) більше ніж 1/2 периметра; • злам верхівки більше ніж 1/2 довжини крони або обламування 100 % живих гілок; • дерева з плодовими тілами, дуплами або заселені стовбуровими шкідниками з локальним відшаруванням кори; • дефоліація у молодняках і середньовікових насадженнях – понад 90 %, у пристиглих, стиглих і перестійних – понад 70 %; • понад 30 % крони заселено омелою; • дерева з підірваною кореневою системою, нахилом нижньої та середньої частин стовбура понад 30 градусів від вертикальної осі, а також з дугоподібно зігнутими стовбурами	• крона дуже ажурна, листя дуже дрібне; • приріст відсутній; • листя жовтіє, всохло або всихає більше ніж на 2/3 крони; • механічні пошкодження стовбура або кореневих лап; • ракові утворення більше ніж на 2/3 периметра, а для поперечного раку дуба за умови, що рана охоплює 100 % периметра стовбура; • нахил стовбурів більше ніж 30 градусів від вертикальної осі; • злам більше 2/3 верхньої частини крони; • сліди заселення стовбуровими шкідниками; • масові або відмираючі водяні пагони; • плодові тіла дереворуйнівних грибів або дупла на стовбурах; • понад 50 % крони заселено омелою; • дерева з підірваною кореневою системою, нахилом нижньої та середньої частин стовбура понад 30 градусів від вертикальної осі, а також з дугоподібно зігнутими стовбурами
V – свіжий сухостій	• хвоя руда, часткове опадання кори; • дерева заселені або відпрацьовані стовбуровими шкідниками; • дерева із зламаним стовбуром	• листя засохло або відсутнє; • дерева заселені або відпрацьовані стовбуровими шкідниками; • дерева із зламаним стовбуром
VI – старий сухостій	• хвоя, листя і гілки другого і третього порядків відсутні; • опадання кори; • під залишками кори є грибниця дереворуйнівних грибів	

(Додаток 3 в редакції Постанови КМ № 756 від 26.10.2016)

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/555-95-%D0%BF#Text>