

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»
Декан агрономічного факультету
к.с.-г.н., доцент
_____ Олександр ІЖБОЛДІН
« _____ » _____ 2024 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня «Магістр» на тему:
**АНАЛІЗ ЛАНДШАФТНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ВИДОВОГО
ДЕНДРОРІЗНОМАНІТТЯ ПАРКУ ВОЇНАМ АТО
М. П'ЯТИХАТКИ**

Здобувач _____ Ганна ТОКАРЧУК

Керівник кваліфікаційної
роботи, к.б.н., доцент _____ Ольга ІВАНЧЕНКО

Дніпро – 2024

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»

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

_____ Ольга ІВАНЧЕНКО

“ _____ ” _____ 2024 року

ЗАВДАННЯ

**на виконання кваліфікаційної роботи здобувачі другого (магістерського)
рівня вищої освіти**

Токарчук Ганні Євгенівні

- 1. Тема роботи:** «Аналіз ландшафтної організації та видового дендрорізноманіття парку Воїнам АТО м. П'ятихатки»
- 2. Термін подачі здобувачем завершеної кваліфікаційної роботи на кафедру:** 12 грудня 2024 р.
- 3. Вихідні дані для роботи:**
 - 1) проведений аналіз кліматичних, ґрунтових та антропогенних чинників, які впливають на формування насаджень на садово-парковому об'єкті;
 - 2) основні положення щодо охорони праці та техніки безпеки в процесі здійснення досліджень у парку Воїнам АТО м. П'ятихатки.
- 4. Перелік питань розрахунково-пояснювальної записки, які підлягають розробці):**
 - 1) провести аналіз кліматичних, едафічних та антропогенних чинників, які впливають на віталітетний стан рекреаційних насаджень дослідної ділянки;
 - 2) дослідити дендрорізноманіття декоративних насаджень парку Воїнам АТО м. П'ятихатки, встановити їх систематичну приналежність;
 - 3) провести оцінку таксаційних показників дерев (діаметр стовбура, висота, вік), проаналізувати їх віталітетний стан, загальний стан паркового деревостану, наявність хвороб та шкідників;
 - 4) порівняти вимоги деревних рослин, які зростають у парковому фітоценозі, до головних екологічних чинників абіотичного походження дослідної території;

5) надати практичні рекомендації щодо покращання квіткового оформлення паркової території.

5. Необхідні графічні матеріали із зазначенням обов'язкових креслень:

- 1) фото- і відеофіксація деревних насаджень парку Воїнам АТО м. П'ятихатки, окремих функціональних зон паркової території, екземплярів деревної рослинності з наявними пошкодженнями або особливостями росту тощо;
- 2) табличний матеріал щодо розподілу деревної рослинності парку за родинами, основними таксаційними показниками, віталітетним станом, відношенням до екологічних винників;
- 3) графіки і діаграми щодо кількісного та видового складу деревних насаджень парку;
- 4) візуалізація запроєктованих елементів квіткового оформлення окремих ділянок парку.

6. Дата видачі завдання: “ _____ ” _____ 20____ року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Постановка мети досліджень та відповідних завдань щодо її реалізації, вивчення методик проведення інвентаризації насаджень, вивчення стану питання за літературними даними	20 травня 2024 р. – 15 червня 2024 р.	
2	Аналіз головних та другорядних чинників середовища, які впливають на рослини та виконання ними відповідних функцій, ситуаційний аналіз розташування рекреаційного об'єкта	15 червня 2024 р. – 30 червня 2024 р.	
3	Інвентаризація паркового фітоценозу, оцінка таксаційних характеристик, віталітетності	3 серпня 2024 р. – 28 серпня 2024 р.	
4	Камеральна обробка отриманих даних, оформлення табличного матеріалу, опис і порівняння отриманих матеріалів (таблиці, графіки, діаграми)	2 вересня 2024 р. – 31 жовтня 2024 р.	
5	Узагальнення результатів досліджень, проведення порівняльного аналізу отриманих результатів	4 листопада 2024 р. – 21 листопада 2024 р.	
6	Остаточне оформлення висновків, частини роботи з техніки безпеки під час проведення досліджень у парковому фітоценозі, оформлення кваліфікаційної роботи згідно вимог і стандартів	22 листопада 2024 р. – 11 грудня 2024 р.	
7	Подання рукопису кваліфікаційної роботи на кафедру з метою її захисту	12 грудня 2024 р.	

Здобувач _____

Ганна ТОКАРЧУК

Керівник кваліфікаційної роботи _____

Ольга ІВАНЧЕНКО

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ.....	6
ВСТУП.....	7
1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	10
1.1. Значення зелених насаджень в організації архітектурно-планувального простору міст та оздоровленні довкілля	10
1.2. Ландшафтна організація паркових теритотирій різного функціонального призначення	13
1.3. Аналіз видового дендрорізноманіття зелених насаджень різних кліматичних локацій України.....	16
1.4. Композиційні рішення при створенні насаджень на території парків у невеликих містах.....	21
2. АНАЛІЗ ЛАНДШАФТНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ РЕКРЕАЦІЙНОГО ОБ'ЄКТУ ТА ВПЛИВ НА ОЗЕЛЕНЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ	26
2.1. Аналіз впливу кліматичних та едафічних чинників на формування паркових насаджень	26
2.2. Ландшафтна структура території парку Воїнам АТО м. П'ятихатки	31
2.3. Ситуаційний аналіз розташування парку Воїнам АТО у градобудівельній системі м. П'ятихатки	35
3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА.....	37
3.1. Методи та об'єкти проведення досліджень.....	37
3.2. Результати досліджень та їх обговорення.....	39
3.2.1. Асортимент декоративних деревних і кущових рослин паркового фітоценозу	39
3.2.2. Оцінка окремих таксаційних показників деревостану парку Воїнам АТО	49
3.2.3. Оцінка віталітетного стану деревних насаджень парку та	

рівня ураження фітохворобами та ентомошкідниками	57
3.2.4. Відповідність існуючих деревних насаджень парку Воїнам АТО екологічним чинникам довкілля	62
3.2.5. Практичні рекомендації щодо покращання елементів квіткового оформлення парку Воїнам АТО м. П'ятихатки	72
4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	76
4.1. Пожежна безпека в озелененій зоні парку Воїнам АТО м. П'ятихатки	76
4.2. Вимоги безпеки при проведенні інвентаризаційних робіт в парку Воїнам АТО м. П'ятихатки	77
4.2.1. Загальні вимоги безпеки	77
4.2.2. Вимоги безпеки перед початком роботи	78
4.2.3. Вимоги безпеки під час виконання роботи	78
4.2.4. Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях	80
4.2.5. Вимоги безпеки після закінчення роботи	80
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ.....	81
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	83
ДОДАТКИ.....	92

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота магістра: 112 с., 12 табл., 26 рис., 80 літературних джерел, 3 додатка.

Об'єкт досліджень: деревні насадження фітоценозу парку Воїнам АТО м. П'ятихатки.

Предмет досліджень: декоративна, санітарно-гігієнічна та естетична роль деревних насаджень парку Воїнам АТО м. П'ятихатки.

Мета кваліфікаційної роботи: проінвентаризувати деревні насадження парку Воїнам АТО м. П'ятихатки, надати оцінку їх денрорізноманіттю, таксаційним показникам, віталітетному стану, відповідності факторам, запропонувати проєктні рішення щодо покращання елементів паркових композицій.

Використані методи досліджень: інвентаризації, спостереження, окомірна оцінка якісних ознак, індуктивний метод.

Проведено оцінку ландшафтної організації парку Воїнам АТО м. П'ятихатки, аналіз основних чинників, які впливають на зелені насадження, інвентаризацію дендрофлори дослідної території. Встановлено, що на території рекреаційного об'єкту зростає 849 екз. рослин, які представлені 41-м видом з 12-ти родин, переважна більшість з них є листяними деревними породами (84,69 %). Чагарникові насадження майже відсутні. Домінуючими породами є робінія псевдоакація та липа широколиста. 75,13 % усіх дерев є інтродуцентами. Середній діаметр дерев складає 35 см, середня висота 10 м. Найчисельнішою категорією рослин за віталітетним станом є здорові дерева. Надано практичні рекомендації щодо улаштування клумб у двох локаціях з підбором асортименту декоративних рослин.

Ключові слова: парк Воїнам АТО, м. П'ятихатки, інвентаризація, деревні насадження, віталітетний стан, екологічні чинники, таксаційні характеристики, квіткове оформлення.

ВСТУП

Актуальність теми. Дослідженню питань сталого розвитку міст присвячено багато наукових досліджень і публікацій як у світових, так і у європейських співтовариствах (Куйбіда, Білоконь, 2009). Проте, такі дослідження стосуються, зазвичай, великих міст, обласних центрів (Бессонова, Іванченко, 2012; Кучерявий та ін., 2013), тоді як малим містам та селищам України не приділяється особлива увага і у літературних джерелах обмаль інформації стосується саме цієї категорії населених пунктів (Бессонова, Іванченко, 2020; Зібцева, 2018; Пушка, Шлапак, 2024). В нашій країні 75 % усіх міст відносяться до категорії малих (Зібцева, 2021).

Південний Схід України є сучасним індустріальним регіоном, який характеризується значним ступенем забруднення повітря, ґрунту та природних вод (Бондаренко та ін., 2019). Окрім його насиченості промисловими підприємствами, які спричиняють негативний вплив на довкілля, для нього притаманний помірно континентальний клімат з суттєвими перепадами температури і невисокою вологістю повітря, посухами, нерівномірним розподілом опадів за рік. Все це впливає на стан урбосередовища. Проте, не дивлячись на суттєве антропогенне навантаження, у промислово розвинутих містах облаштована система зелених насаджень, як захисна, так і рекреаційна. Парки є невідемним компонентом зелених насаджень міст (Зібцева, Півнюк, 2013; Зібцева, 2015), тому моніторингові дослідження їх стану, в т.ч. і паркових територій, важливе для оцінки та складання прогнозів щодо розробки і втілення заходів для її покращання.

Проте, як показує практика, в даний час екологічна роль зелених насаджень не завжди виявляється в повній мірі, оскільки при їх розміщенні дуже часто не враховуються існуючі норми і основні принципи озеленення. Дерева і чагарники розташовуються в місті без урахування конкретної екологічної ситуації та її особливої середовищеутворюючої функції.

Негативний вплив екологічних факторів доведено й оцінено, однак пригнічуючий вплив міського середовища на деревні рослини тільки ними не обмежується. Таких факторів навколишнього середовища, обумовлених тільки урбанізацією і які здатні помітно обмежувати життєздатність дерев, налічується більше десятка. Крім того, давно відомо, що деревні породи, що живуть у природних умовах в якості домінантів або едифікаторів паркових фітоценозів, навіть якщо вони аборигенного походження, в озеленювальних посадках міста, частіше мають гірший стан, ніж інтродуценти. Пояснюється це або видовою чутливістю даної породи, або відсутністю в умовах міста життєво необхідного для них середовища. Це має велике теоретичне і прикладне значення для стратегічного планування озеленення міст.

У зв'язку з цим актуальним є оцінка стану міських паркових насаджень та розробка проектів їх реконструкції, надання рекомендацій щодо підбору асортименту декоративних рослин та благоустрою території.

Мета кваліфікаційної роботи: проінвентаризувати деревні насадження парку Воїнам АТО м. П'ятихатки, надати оцінку їх денрорізноманіттю, таксаційним показникам, віталітетному стану, відповідності факторам, запропонувати проєктні рішення щодо покращання елементів паркових композицій.

Об'єкт досліджень: деревні насадження фітоценозу парку Воїнам АТО м. П'ятихатки.

Предмет досліджень: декоративна, санітарно-гігієнічна та естетична роль деревних насаджень парку Воїнам АТО м. П'ятихатки.

Виходячи з мети було поставлені наступні *задачі*:

1. Здійснити аналіз ландшафтної організації території парку Воїнам АТО, провести оцінку основних чинників, спричинюють вплив на стан озеленення та благоустрій.

2. Провести інвентаризацію деревних насаджень паркового фітоценозу, камеральну обробку отриманих даних, проаналізувати віковий і віталітетний

стан насаджень, їх відповідність абіотичним чинникам довкілля (режим зволоження, родючість ґрунту, освітлення тощо).

3. Надати практичні рекомендації щодо створення елементів квіткового оформлення на території парку Воїнам АТО м. П'ятихатки з підбором відповідного асортименту та візуалізацією.

4. Розглянути питання з техніки безпеки при виконанні всіх видів робіт на об'єкті озеленення.

Практичне значення результатів дослідження: результати з оцінки видового спектру деревних насаджень та їх віталітетного стану можуть використовуватися при плануванні заходів щодо часткової або повної реконструкції території парку Воїнам АТО, підвищення рівня благоустрою рекреаційного об'єкту та рівня його естетичної привабливості.

Наукова новизна роботи. Згідно аналізу літературних даних вперше здійснено оцінку видового різноманіття дендрофлори парку Воїнам АТО м. П'ятихатки, встановлено рівень віталітетного стану насаджень, оцінено окремі таксаційні характеристики, відповідність підбору зростаючих у парку рослин чинникам довкілля різного генезу. Запропоновано заходи щодо поліпшення квіткового оформлення окремих ділянок парку.

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Значення зелених насаджень в організації архітектурно-планувального простору міст та оздоровленні довкілля

В умовах швидкої урбанізації, зростання рівня забруднення та зменшення зелених зон в містах, важливо підкреслити роль зелених насаджень у створенні комфортного середовища життя для мешканців.

Екологічне значення озелених просторів за цих умов суттєво збільшилася. Вони володіють властивостями зменшення негативного впливу абіотичних факторів та факторів антропогенного походження, здатні забезпечити більш благоприємні умови для проживання населення, особливо на урбанізованих територіях (Роговський, 2008; Роговський, 2017).

Зелені насадження включають дерева, чагарники, трави та квіткові рослини, які виконують численні екологічні, естетичні та соціальні функції. Вони стають важливими елементами архітектурно-планувального простору міст, сприяючи формуванню комфортного і екологічно чистого середовища для життя. Їх функція полягає у забезпеченні естетичного вигляду, формуванні мікроклімату і очищенні атмосферного повітря від шкідливих домішок. Нижче наведена більш детальний аналіз передбачуваних функцій зелених насаджень в урбанізованому середовищі.

1. Екологічні функції зелених насаджень. До переліку вказаних функцій відноситься фільтрація атмосферного повітря, регулювання температурного та водного режимів, забезпечення киснем. Рослини поглинають забруднення, такі як пил, гази та токсичні речовини, що є особливо важливим в умовах забрудненого міського середовища. Дослідження показують, що зелені зони можуть знижувати концентрацію забруднювачів у повітрі до 30 %.

Зелені простори міст мають регулюючий вплив на середовище, екологічні функції зелених насаджень зменшують проблему глобального

потепління. Зелені насадження забезпечують тінь і зменшують ефект "міських островів тепла", що може відчуватися влітку. Вони сприяють зниженню температури навкруги на 2-5 °С, а температури ґрунту – на 12°С, вологість повітря при цьому підвищується на 7–15 % (Казакевич та ін., 2016; Кучерявий, 2008; Масальський, Кузнецов, 2018). Температура навколишнього на ділянках з рослинним покривом у середньому у 2 і більше разів нижча порівняно з відкритими просторами, що нормалізує тепловий обмін організму (Чернова, 2023). В урбанізованому середовищі деревні рослини, які зростають навкруги забудівлі, знижують витрати на 10–12 % за рахунок використання кондиціонерів (Nowak et al., 2006). Рослинність сприяє зменшенню ерозії ґрунту та утриманню вологи, що важливо для міських територій. Засобами озеленення можливе створення повітряних течій, що йдуть з приміських лісів і водойм (Правила ..., 2006).

Рослини є джерелом молекулярного кисню (O_2) та продукують органічну речовину. Щорічно в результаті процесів фотосинтезу утворюється близько 100 млрд. т органіки, у якій зосереджена енергія хімічних зв'язків. При цьому рослини асимілюють порядку 170 млрд. т CO_2 , у фотосинтетичних реакціях приймає участь 130 млрд. т H_2O , яка є джерелом 115–120 млрд. т кисню (Коленкіна, 2019).

2. Соціальні та естетичні функції зелених насаджень полягають у покращанні естетичного вигляду міст та інших населених пунктів. Вони формують їх культурний ландшафт, роблять більш привабливими для туристів та мешканців. Кожний парк або сквер є унікальним елементом, що додає характеру місту.

Дослідження показують, що доступ до зелених просторів має позитивний вплив на психічне та фізичне здоров'я людей, зменшуючи рівень стресу та покращуючи настрій. Науковими дослідженнями було доведено, що озеленені ділянки з трав'янистим покриттям, деревною або іншою рослинністю благоприємно впливають на мешканців, які проживають поряд з насадженнями, при цьому у них встановлено менші показники хронічних

захворювань (Справцев, Тимошенко, 2020). Деревні рослини мають особливо сприятливий енергетичний потенціал, що сприяє зміцненню сил, знятті хронічної втоми, збільшенню рівня стійкості до стресових чинників довкілля (Справцев, Тимошенко, 2020). Сучасними дослідженнями виявлено, що озеленені ділянки, особливо з присутністю деревних рослин, спричиняють позитивний вплив на психіку дітей і дорослих (Suzanne, Crowhurst Lennard, 2015; Pugh et al., 2012).

Шумозахисні властивості зелених насаджень полягають у створенні смуг з деревної і чагарникової рослинності різної ширини. Так, смуга завширшки 10 м здатна знижувати рівень шумових хвиль на 3-4 Дб, 3-4-рядна смуга 25-30 м завширшки – на 8-10 Дб. Створений бульвар, який має ширину біля 70 м з деревами і чагарниками посадженими рядами та групами здатні знижувати рівень шуму на 10-14 Дб (Заєць, Рибалов, 2013).

3. Архітектурно-планувальна значущість зелених насаджень полягає у планування громадських просторів. Не слід недооцінювати і містобудівне та архітектурно-художнє функції значення зелених насаджень, їх рекреаційну функцію та роль у підвищенні декоративності довкілля (Кучерявий, 2008; Роговський, 2015). Зелені насадження інтегровані в концепцію просторового розвитку міст, сприяючи створенню функціональних зон для відпочинку та дозвілля, що включають в себе парки, сквери та зелені алеї.

Зелені насадження є невід'ємною частиною організації архітектурно-планувального простору сучасних міст. Вони виконують важливі екологічні, соціальні та естетичні функції, покращуючи якість життя мешканців і сприяючи оздоровленню довкілля. Тому важливо враховувати ці фактори при проектуванні та вдосконаленні міських територій, підтриманні зелених зон у відповідних умовах та піклування про необхідний своєчасний догляд за рослинами.

Як вказує у своїй роботі О.Ю. Марно-Куца (2014) «з наявністю зелених насаджень і характером їх розміщення тісно пов'язані функціональне зонування міських територій, система транспортних і пішохідних

магістралей, трасування інженерних комунікацій тощо. Зелені насадження впливають на формування забудови заселених територій міста, на підвищення художньої виразності архітектурних ансамблів. З розвитком типізації та індустріалізації масового будівництва художньо-естетична роль зелених насаджень зростає ще більше».

1.2. Ландшафтна організація паркових територій різного функціонального призначення

Парки культури та відпочинку або багатфункціональні парки – є великими зеленими масивами, які містять на своїй території споруди та ділянки для культурного та естетичного відпочинку поєднані зі сприятливим природним середовищем (насадження, геопластика або природний рельєф, наявність водойм тощо). Вони характеризуються зручним розташуванням і транспортним сполученням. Під час розробки проекту такого парку слід розраховувати його розміри залежно від плану міської забудови, чисельності мешканців, які проживають у населеному пункті, наявності інших рекреаційних об'єктів, теоретично розраховане рекреаційне навантаження (Щурова, 2018). Ті парки, які закладалися в містах з середини минулого сторіччя цілком задовольняли потреби містян (оздоровлення, рекреація, культурний розвиток). Однак минуло багато часу і натеper є нові, вищі вимоги щодо їх ландшафтної структури, озеленення та розташування функціональних зон (Бідолах та ін., 2012).

Ландшафтна організація паркових територій є важливим аспектом у створенні комфортного та естетичного середовища для містян (Кисельов, Кисельова, 2024). Вона включає в себе планування, проектування та реалізацію зелених насаджень, шляхів, зон відпочинку і рекреаційних об'єктів, що відповідають специфічним потребам і функціям території (Жирнов, Мельничук, 1995). У зв'язку з тим, що головною функцією парків у містах та населених пунктах є відпочинок, перед ними постають наступні

завдання: виховні, фізкультурно-масові, культурно-просвітні, художні, оздоровчі, розважальні, робота з дітьми, побутового обслуговування (встановлення торгівельних точок, фото павільйонів, організація місць стоянок автотранспорту тощо) (Дідур та ін., 2020; Жирнов, 1999; Крижановська, 2009).

Парки можуть бути класифіковані за різними критеріями. За функціональним призначенням виділяють: рекреаційні парки – призначені для відпочинку та розваг (наприклад, центральні парки міст), культурні парки – популяризують культуру і мистецтво через скульптури, інсталяції (наприклад, парк Глінки у Києві), екологічні парки – сприяють охороні природних ресурсів і біорізноманіття (Копієвська, 2015).

До критеріїв ландшафтної організації парків відносяться естетика, функціональність, стійкість та безпека (Кузнецов, Клименко, 2003). Відповідно першого критерію це використання різноманітних форм, кольорів і текстур рослинності для створення привабливого вигляду, до другого – забезпечення зручностей для користувачів: доріжки, лавки, освітлення тощо, до третього – вибір витривалих і місцевих видів рослин, які потребують мінімального догляду і четвертого – продумане розташування елементів парку для запобігання небезпечних ситуацій.

Застосування тих чи інших елементів ландшафтної організації парку передусім залежить від «планувальної структури садово-паркових зон». Створення окремих зон на території парків передбачає, що він є об'єктом, в межах якого можливе виділення окремих зон. Кожна така зона виконує визначене їй функціональне призначення (Скоріненко, 2014).

Ландшафтна організація паркової ділянки залежить від її розташування щодо дотичних вулиць та спрямування головних потоків відвідувачів. На ділянках з інтенсивним пересуванням пішоходів дорожня мережа повинна бути спроектована так, щоб був врахований напрям транзитних потоків, які обмежують від ділянок тихого відпочинку і надають вектор найкоротшого шляху через рекреаційний об'єкт. Сучасні парки можуть бути різними за

геометричною формою, мати нерегулярну та складні конфігурації. У парках невеликих за своєю площею повинно бути ретельно продумане функціональне призначення ділянок та оптимізований рух рекреантів та транзитних відвідувачів. Як зазначає у своїй роботі Ю.Г. Тютюнник (1990) «в залежності від ступеня відвідуваності парку, рекомендований баланс території парку змінюється».

При планування кожної функціональної зони парку слід врахувати їх особливості та потреби. Зону масових заходів слід розташовувати поруч з основним входом у парк задля зручності рекреантів. Ця зона повинна містити різноманітні майданчики та обладнання для проведення культурних заходів та розваг. Для організації різних заходів та забезпечення зручностей в парку створюються відповідні будівлі, майданчики та інші інфраструктурні об'єкти.

Парки створюють як на рівнинному, так і на складному рельєфі. При створенні парків на рівнинному рельєфі використовуються малопомітні нерівності земної поверхні, невеликі горбкуватості, замкнуті зниження, які компонується в ритмі горизонтальних площин, на посиленні перепадів поверхонь і створенням водного партеру, оживляючи одноманітність поверхні. Вирішальну роль відіграє підкреслення ілюзії сприйняття форм мікрорельєфу, шляхом посилення вертикальних відміток. Так, наприклад, на зниженнях рельєфу проєктуються водойми, на підвищеннях рельєфу – композиції з дерев і чагарників, споруди. Можливі й штучно ускладнення трасування доріг, створення насипних гірок, багатоплановість панорам з різновисотними насадженнями.

Наступним компонентом є рослинність в багатофункціональному парку. Насадження на території парків можуть бути різних типів. До них відносяться алеї, групи, масиви, галявини, куртини, живоплоти, солітери та їх комбінації.

Типи паркових насаджень є основою типу структури парку і стійкості створюваного садово-паркового ландшафту в умовах міського середовища (Зайцева, 2005). У центральній частині України може застосовуватися більш

ніж 200 видів деревної рослинності і близько 200 видів трав'янистої (квітникові види і газонні трави). При складанні асортиментних відомостей рослинні об'єкти ділять на основний (аборигенні рослини або ті, що тримало культивуються) і додатковий асортимент. Породну основу такого парку, що проектується на великих площах багатофункціональних парків, повинні складати найрозповсюджені види, наприклад, липа, ялина, клени, дуб, береза та ін. Перелік додаткового асортименту розробляється у залежності від розмірів, спеціальних функцій рекреаційного об'єкта і зазвичай засовується для влаштування акцентних плям у розрізі форми, кольору, фактури. Підібрані види рослин повинні характеризуватися біологічною стійкістю до чинників довкілля різного генезу.

1.3. Аналіз видового дендрорізноманіття зелених насаджень різних кліматичних локацій України

Аналіз видового дендрорізноманіття паркових територій України є необхідним для розробки стратегії збереження та відтворення зелених насаджень у різних кліматичних умовах. Поглиблені дослідження можуть слугувати основою для відновлення екосистеми й підтримання здоров'я довкілля.

В літературних джерелах відомо багато робіт щодо фіторізноманіття парків і скверів міст України, наприклад, Левандівського парку (Мельник, 2009), парків-пам'яток «Шарівський», «Наталіївський» (Марчук, 2006), ім. Івана Франка, «Високий замок» та Стрийського парку (м. Львів) (Шаряк, Богомолова, 2012), «палацово-паркового комплексу Перені у м. Виноградів на Закарпатті» (Кучерявий, 2014), парку імені Лесі Українки та парку 900-річчя в м. Луцьк (Ковальчук, 2006), парку ім. Т. Г. Шевченко у м. Рівне (Грицай, 2015), Новочорторийського парку в Житомирській області (Клименко, 2009), парку ім. Горького у м. Вінниця (Матусяк, 2016), Шуменського парку м. Херсон (Загорулько, 2018), парку Енергетиків м.

Запоріжжя (Чонгова, 2013) та ін., парків м. Дніпро – Молодіжного парку «Новокодацький» (Іванченко, Бессонова, 2015), парку Кирилівка (Іванченко, 2015), парку Металургів (Іванченко та ін., 2014), ім. Ю. Гагаріна (Пономарьова та ін., 2014), Амурського парку (Іванченко, Бессонова, 2014), ім. Богдана Хмельницького (Бессонова, Іванченко, 2013), парку Пам'яті та Примирення (колишній парк ім. М. Калініна) (Іванченко, 2013), ім. Воронцова (Євтушенко, 2009) та інші.

В якості показників, які характеризують теперішній склад дендрофлори парків істотне значення мають видова та формова різноманітність, кількість аборигенних і інтродукованих видів, декоративні та вікові характеристики насаджень. Для рекреаційних об'єктів Полтавщини притаманна значна частка чужорідних (інтродукованих) рослин. До таких парків можна віднести за даними В.Ф. Панасенко (2007) «Устимівський дендропарк, Огуївський дендрарій, Полтавський міський та Криворудський парки». В деревостанах більшості парків приймають участь як інтродуковані, так і аборигенні види. Насадження утворені переважно аборигенними породами становлять окрему категорію парків.

У парку-пам'яті „Шарівський” Харківської області (Марчук, 2006), зростає 81 таксон деревних рослин, які систематично відносяться. Асортимент складається з 42-х аборигенних видів та 36 інтродуцентів. 13 видів відносяться до екзотичних деревних порід. В колекції найбільша частка належить видам родин Розові (11 видів) та Соснові (9). У парку „Наталіївський” нараховано 73 таксони з 20 родини і 42 родів, з них – 32 види аборигенними, 37 – інтродукованими, 7 – екзотами. Найчисельнішими виявилися родини Соснові – 9 видів, Розові – 16 та Липові – 7 видів.

Дендрорізноманіття насаджень Левандівського парку у м. Львів (Мельник, 2009) нараховує 73 види і 11 декоративних форм. Систематично вони відносяться до 19-ти родин і 43-х родів. Співвідношення аборигенних та інтродукованих порід у парку майже однакове – 36 та 37, відповідно. Такі

родини як Розові, Кипарисові, Маслинові, Соснові, Вербові, Кленові нараховують найбільшу кількість таксонів.

Парк ім. Івана Франка у м. Львів характеризується різновіковими насадженнями (Шаряк, Богомолова, 2012). Основний деревостан утворений деревними екземплярами висадженими при реконструкції ще у 1855 та 1890 рр., тому у парку зростає багато старовікових дерев аборигенного походження. Наприклад, це дуб звичайний віком більше 350 років, ільми, ясен звичайний, клен гостролистий, тополя біла. В цьому парку знаходиться одна з найдавніших особин робінії псевдоакації на території України, батьківщиною якої є Північна Америка.

Під час аналізу складу дендрофлори парків-пам'яток Волинської обл. (Ціхоцька, 2011), а саме Берестечківський, Горохівський, Літинський, "Садиба Липинського", Олицький, "Здоров'я", "Байрак", "Дубечно" та Першотравневий, виявлено 9 видів *Pinopsida*, які належать до 3 родин та 9 родів. Родина Кипарисові представлена видами туя західна, туя складчаста, широкогілочник східний, ялівець звичайний, я. козацький, кипарисовик горіхоплідний; родина Соснові – модрина європейська, м. японська, м. польська, псевдотсуга Мензіса, ялина звичайна, ялина сиза, ялина колюча, сосна звичайна, сосна Муррея, сосна Веймутова, сосна жовта орегонська, сосна кедрова сибірська; родина Таксодієві – метасеквоя гліптостроровидна.

Для міського парку ім. Лесі Українки та парку 900-річчя в м. Луцьк найпоширенішими є листяні чисті масиви (Ковальчук, 2006), котрі представлені, в основному, тополею чорною, кленом гостролистим, березою повислою, вербою білою. Змішані насадження мають домішок ялини звичайної. Перехід від гаїв до відкритих просторів в парку імені Лесі Українки утворюють групи берези повислої, тополі чорної, ялини колючої, клена гостролистого, верби білої, верби ламкої, горобини звичайної, робінії звичайної, липи серцелистої та широколистої, ясена звичайного. У ролі солітерів виступають сосна звичайна (парк 900-річчя Луцька) та катальпа біггонієвидна (парк ім. Лесі Українки).

За дослідженнями, опублікованими Н.Б. Грицай (2015) «унікальністю парку культури та відпочинку ім. Т. Г. Шевченко у м. Рівне є те, що збережений первісний природний ландшафт, різна експозиція, крутизна та рівень зволоженості ґрунтів дають змогу поєднувати види рослин різних екологічних груп. Завдяки цій особливості рослинний світ парку налічує понад 160 видів дерев і чагарників. Вік окремих дерев сягає 150–200 років. Усього у парку зростає близько 5540 дерев і 14200 чагарників. Дендрофлора парку Т. Г. Шевченка нараховує 59 родів і 31 родину, переважна кількість видів деревних рослин належать до відділу Покритонасінні. Проте зустрічаються й різноманітні представники відділу Голонасінні, які належать до класу Хвойні». До Червокнижних рослин відносяться модрина польська, півонія деревовидна, бузок угорський та тис ягідний.

Парк ім. Горького у м. Вінниця (Матусяк, 2016) закладений у 1936 р. і протягом свого функціонування переплановувався та доповнювався. У парку зростає 28 видів листопадних та три види хвойних порід. З листяних це бархат амурський, слива розлога (алича), береза повисла, дуб звичайний, граб звичайний, гледичія колюча, горобина звичайна, горіх грецький, вишня звичайна, груша звичайна.

Хвойні деревні породи відносяться до двох родів – сосна та ялина і репрезентовані 3-ма видами: ялиною звичайною, я. колючою, сосною звичайною.

Листяні деревні породи відносяться до 10-ти родин, а саме Березові, Горіхові, Бобові, Букові, Вербові, Сапіндові, Мальвові, Рутові, Маслинкові. До роду Клен і Липа належить по 74 екз. кожному, Граб – 65 шт. Не такий поширений рід Гірकोкаштан – 37 дерев.

За результатами досліджень 10-ти парків м. Херсон А.О. Загорулько (2018) встановлено, що «таксономічний склад парків Херсону представлений 37 родинами, з них *Gymnospermae* 3 родини, *Magnoliophyta* 34 родини. Найчисленніші родини *Rosaceae* (від 14,8% до 17,5 %), *Oleaceae* (від 6,1 % до 13,8 %). У парку Шуменському за видовим різноманіттям переважає родина

Oleaceae (20,6 %), а *Rosaceae* на другому місці (11,8 %). Рідкісні дерева парків представлені видами *Robinia neomexicana*, *R. viscosa*, *Koelreuteria paniculata*, *Malus Niedzwetzkyana*, чагарники *Crataegus 'Paul Scarlet'*. Основними складовими породами є клен гостролистий (*Acer platanoides*), ясен звичайний (*Fraxinus excelsior*), дуб звичайний (*Quercus robur*)».

Сучасна структура дендрофлори м. Одеса (Немерцалов, 2006) почала формування в центральній (історичній) частині міста у східному та західному напрямках. Серед рекреаційних об'єктів, створених протягом XIX ст., нині залишились тільки окремі рослини в центрі міста. На території міста статус пам'ятки природи мають 40 вікових рослин, серед яких екземпляри гінко дволопатевого, тис ягідний, платан західний, гіркокаштан звичайний, тополя канадська та чорна, робінія псевдоакація, липа американська, дуб білий та червоний, в'яз шорсткий.

Серед інтродукованої дендрофлори України у повному обсязі у дендрофлорі Одеси представлені рослини з родин *Taxodiaceae*, *Ginkgoaceae*, *Cephalotaxaceae*, *Bignoniaceae*, *Hamamelidaceae*, *Annonaceae*, *Lardizabalaceae*, *Menispermaceae*, *Eucommiaceae*, *Punicaceae*, *Styracaceae*, *Schisandraceae*, *Mimosaceae*, *Scrophulariaceae*, *Simaroubaceae* та ін. Види цих родин походять з регіонів Землі з високими тепловими характеристиками, тому в інших регіонах нашої країни акліматизуються погано.

Згідно досліджень О.П. Суислової зі співавт. (2013), «дендрофлора паркових насаджень міст Донецьк, Харцизьк та Макіївка досліджуваних об'єктів нараховує 186 видів з 75 родів, 33 родин. Голонасінні складають 37 видів і культиварів, покритонасінні – 149. Найпоширенішими деревними породами є робінія псевдоакація (10 %), клен польовий (9,7 %), клен гостролистий (7,5 %), гіркокаштан звичайний (7,2 %), береза повисла (5,3 % від загальної кількості рослин)».

Серед кущових рослин найбільш представленими у насадженнях є сорти *Rosa hybrida* L. (17 %) та види і культивари *Physocarpus opulifolius* (L.) Maxim. (11,5 %), *Berberis thunbergii* та *Spiraea japonica* L. – 7,1 %, *Juniperus*

sabina L. (5 %), *Ligustrum vulgare* L. (4,7 %). Значна кількість кущів представлена поодинокими рослинами.

Парк Енергетиків м. Запоріжжя розташований на лівому березі р. Дніпро, біля плотини ДніпроГЕС, і планувався як захисна зона гідроелектростанції (Чонгова, 2013). Прогулянковий маршрут простягається вздовж композиції по типу "узлісся". Композиція складається з букетних посадок софори японської, груп верби білої, скумпії звичайної, сосни Палассова, ялини колючої, горобини звичайної, катальпи бігніонієдидної, берези звичайної.

1.4. Композиційні рішення при створенні насаджень на території парків у невеликих містах

Розвиток малих міст в Україні супроводжується потребою в озелененні та організації парків. У сучасному ландшафтному дизайні важливу роль відіграє правильна, сучасна та приваблива композиція насаджень, особливо в парках невеликих міст (Шлапак, Марно-Куца, 2014; Кучерявий, 2011; Чонгова, Бессонва, 2013). Ці простори не тільки забезпечують естетичну цінність, але й виконують функції відпочинку, рекреації та екологічного оздоровлення.

Створені композиційні рішення, можуть бути застосовані для формування якісних зелених просторових структур. Однак, недостатня увага до композиційних рішень може призвести до неефективного використання території та негативного впливу на оточуюче середовище. Тому важливо вивчити різноманітні способи організації системи зелених насаджень задля покращання якості середовища проживання містян, потрібно враховувати специфіку кожного регіону та залучати громаду до процесу проектування та втілення ландшафтних рішень, також потрібно аналізувати естетичні та функціональні аспекти при створенні парків у місті.

Типи паркових насаджень є основою просторової структури парку і стійкості створюваного садово-паркового ландшафту в умовах міського середовища. У центральній частині України застосовується більше 200 видів декоративних дерев і чагарників та така ж кількість трав'янистих рослин. Під час підбору асортимент рослин ділять на основний (місцеві рослини або ті, що знаходяться тривало у культурі) і додатковий. Насадження повинні бути біологічно стійкими, з наближенням рослин до природніх.

Для багатофункціональних парків використовують такі групи насаджень.

Масиви використовуються для відтворення природного ландшафту в великих міських парках і лісопарках. Площа масиву насаджень в міських парках складає 1–4 га і більше. Залежно від панівних деревних видів рослин масиви поділяються на хвойні (темно- і світло хвойні) і листяні (широко- і дрібнолисті); за складом – на чисті, складені з однієї породи, і змішані; за структурою – одноярусні і багатоярусні (коли підлоги крон розташовані на різній висоті). Вибір головних видів, що утворюють масив, визначає його вигляд: ялина, ялиця, бук, граб з темним стовбуром і густою листвою, утворюють похмурі тіністі насадження; сосна, береза, модрина, ясен, робінія, мають прозорі крони, утворюють сонячні і світлі насадження. Супутні породи покращують і збагачують лісове середовище, підкреслюють декоративні якості основної породи шляхом контрасту або нюансного відтінення. Наприклад, відтінюють білизну стовбура, світлість крон і рухливість листя беріз. Масиви і куртини насаджень, проєктовані в парку вздовж його межі, що примикає до забудови або магістралі, виконують важливу захисну та санітарно-гігієнічну функцію.

Гаї. У міських парках з обмеженою площею створюються невеликі деревні масиви площею не більше 1,0 га, що складаються переважно з одного виду деревних рослин, що надає їм своєрідний вигляд. Прикладом може служити гай з берез (березовий гай).

Групи дерев і чагарників. Це своєрідні рослинні угруповання, широко застосовуються в парках і на інших об'єктах озеленення, які утворюють проміжну локацію між масивами, куртиками, галями та галявинами. Для груп доречні види рослин з найбільш привабливими за формою кронами, фактурою гілок, листя, та сумісні між собою у різних відношеннях. Групи з дерев можуть бути чистими, складеними з одного виду рослин, змішаними і оточеними опушкою з чагарників. Групи з чагарників за можливістю розташовуються на тлі масивів з дерев. Кількість екземплярів у групі чагарників залежить від видового складу рослин і зазвичай визначається їх розмірами, наприклад: великі чагарники (бузок, глід, жимолость, маслинка та ін.) – 3–4 м один від одного; середні (барбарис, смородина золотиста, бузок, троянда) – 1–2 м; дрібні (магонія, рокитник двоквітковий, перстач) – 0,5–1 м. При формуванні груп необхідно враховувати: «пропорційність і єдність частин, ритм, масштаб, пропорції, контраст». Контрасти формуються під час формування груп з дерев з різними характеристиками крон: плакуча крона берези вигідно відтіняє щільну пірамідальну форму ялиці або ялини, крупнолисті дерева добре контрастують з деревами, вкритими дрібними листками, темна зелена листя рослин виділяється на тлі світло-зеленого листя і т. п.

Солітери. Це поодинокі екземпляри, як правило, дерева, що ростуть окремо, на відкритих огляду місцях, на галявинах. Солітери формуються шляхом посадки саджанців у складі однорідної групи. Через поступовий відбір у такій групі залишається найжиттєздатніший екземпляр. На тлі газону кращі дерева з правильними конусоподібними і кулястими формами, на тлі природного лісового масиву доречніша розлога крона, біля води – плакуча і т. д.

Алеї. Цей тип насаджень формується уздовж паркових доріг, вздовж їх кордонів, утворюючи тінід, що забезпечує хороші умови для прогулянок, особливо в місцевостях зі спекотним кліматом. У місцевостях зі прохолодним, вологим кліматом алеї формують у вигляді розріджених

посадок дерев, що сприяє кращому розвитку дерев і створює ефектне поєднання світла і тіней. Чим ширше і довше алея, тим більш активно зростаючі види дерев з широкою кроною застосовують для її створення і тим більша відстань має бути між ними. Дерев для створення алеї повинні мати прямі стовбури і крони приблизно однакової форми, наприклад кулясті або пірамідальні. При створенні затінених алеї використовують липу, клен гостролистий, дуб, каштан та інші види. «Світлі» алеї формуються з дерев з прозорими кронами. Це модрина, берези, ясен та інші.

Живоплоти («зелені стіни»). Такі типи насаджень створюються з дерев і чагарників і використовуються для щільного обрамлення або розмежування будь-яких паркових ділянок, майданчиків, для створення зелених куліс у літніх театрах і естрадах, створення чіткої перспективи на який-небудь предмет або вид, маскуванню окремих споруд, оформлення фону монумента і т. д. Для створення живоплотів і «зелених стін» використовують лінійне розміщення рослин в один ряд, в два або три ряди. Як асортименту рослин використовують види, які добре переносять обрізку: дерева (ялина, туя, ялівець, липа, в'яз, граб, бук, клен польовий) і чагарники (бірючина, глід, ірга, кизильник, різновиди бузку та ін.). Вертикальне озеленення в'юнкими рослинами застосовується для створення тіньових і вітрових екранів, оформлення фасадів будівель, декорування глухих торцевих стін, пергол, альтанок, тенісних кортів і т. п. Деякі види витких рослин (виноград дівочий, справжній, амурський, актинідія велика, гліцинія китайська, кірказон маньчжурський та ін.) досягають висоти 15–20 м.

Газони. Газони в парках формують відкриті простори і є штучним дерновий покривом, які влаштовуються посівом певних видів трав'янистих рослин, у більшому ступені багаторічних злаків. Газони займають значну частину паркової території і класифікуються на: партерні, звичайні або садово-паркові і лучні. Партерні газони (з густих низькорослих трав одноколірного забарвлення) розташовують біля паркових монументів, пам'ятних скульптур, декоративних водойм тощо. До звичайних газонів

пред'являються такі вимоги, як довголіття, стійкість до механічних пошкоджень, тіньовитривалість. При цьому використовують суміші з декількох злакових багаторічних трав з різними типами кущіння. Лучні газони створюються зазвичай у великих парках поліпшенням природних травостоїв.

Квітники. Цей тип насаджень є засобом декорування територій окремих елементів парків: біля входів на територію, біля монументів, скульптурних груп на майданчиках. Використовують регулярні прийоми оформлення у вигляді геометричної форми партерів, клумб, рабатов, вертикальних об'ємних композицій. Формуються вони переважно з однорічних квітів, дворічних, килимово-листяних і листяно-квітучих культур. У зонах відпочинку застосування знаходять ландшафтні типи квітників: масиви, групи, міксбордери, квітучі галявини і поодинокі посадки з багаторічників. Великомасштабні композиції у вигляді квіткових масивів розміром 100–1000 м² і більше формують зазвичай на галявинах і узліссях гаїв переважно з багаторічників яскравого забарвлення. Групи вільних мальовничих обрисів розміром від 3–5 до 40–50 м² – найбільш поширений вид оформлення. Бордюри з багаторічників у вигляді смуги шириною 1–3, а іноді і до 5 м, зазвичай застосовуються для облямівки доріг і майданчиків, влаштовуються з невисоких рослин компактної форми з рясним цвітінням і розміщуються в сонячних, захищених від вітру місцях.

2. АНАЛІЗ ЛАНДШАФТНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ РЕКРЕАЦІЙНОГО ОБ'ЄКТУ ТА ВПЛИВ НА ОЗЕЛЕНЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ

2.1. Аналіз впливу кліматичних та едафічних чинників на формування паркових насаджень

В Україні, де клімат є різноманітним і змінюється від помірно континентального до континентального, формування паркових насаджень вимагає обліку як кліматичних, так і едафічних (ґрунтових) чинників. Дослідження цих факторів є важливим для створення стабільних та естетично привабливих зелених просторів у містах. Кліматичні умови впливають на вибір видів рослин, їх ріст, розвиток і декоративність.

Досліджувана ділянка (парк Воїнам АТО) розташована на заході Дніпропетровської області на відстані близько 112 км від обласного центру. Територія області знаходиться у м'якому помірно континентальному кліматі, в Степовій зоні. За характером ландшафту, режимом вологості, типами ґрунтів, природною рослинністю, елементами природокористування відноситься до північностепової фізико-географічної підзони (Павлов та ін., 1999).

Місто П'ятихатки знаходиться у, так званому, помірному поясі інсоляційного режиму, при якому висота Сонця цілий рік менша від 90° . Показники сумарної сонячної радіації на території міста досягає 5000 мДж/м^2 . Більшу частину сонячної радіації поверхня одержує в травні-вересні.

Завдяки постійно діючим вітрам відбувається розподіл тепла і вологи. Циркуляція атмосфери зумовлює транспортування повітряних мас, їх перетворення і взаємодію, що спостерігається як атмосферні фронти (теплі та холодні повітряні маси) – циклони та антициклони (Горб, 2006). Континентальні повітряні маси формуються в помірних широтах, над центральними територіями Євразії.

Періодично на територію України надходять холодні арктичні повітряні маси з низьким відсотком зволоження. Узимку вони приносять суху морозну погоду при ясному небі, різке пониження температури, пізні весняні ранні заморозки.

Напрямок і швидкість вітру, повітряний режим, змінюються протягом року. Переважають вітри північно-західних напрямків, у холодний період – південних. Влітку спостерігається спекотний сухий вітер-суховій. Середня швидкість вітру для міста становить переважно до 4 м/с (табл. 2.1). Найбільша швидкість вітру – в січні-березні, в середньому вона складає 5,4 м/с, найменша – влітку, в липні – 3,7 м/с. З року в рік фіксуються вітри швидкістю біля 21 м/с. У середньому кількість днів з сильними вітрами (понад 15 м/с) сягає 14,4 за рік, максимальне значення – 26 за рік (Горб, 2006).

Таблиця 2.1

Швидкість вітру по місяцях (м/с)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Рік
5,4	5,7	5,2	5,0	4,4	3,8	3,7	3,8	4,1	4,6	4,9	5,2	4,7

Головним показником клімату є температура повітря (табл. 2.2). Пересічна температура січня – за кліматичними даними найхолоднішого місяця складає $+5^{\circ}\text{C}$ – $+7,5^{\circ}\text{C}$, найтеплішого місяця – липня $+21^{\circ}\text{C}$ – $+22,5^{\circ}\text{C}$. Тривалість безморозного періоду від 187–228 днів. Проте температури повітря в окремі роки дуже відхиляються від загального ходу ізотерм як в одну, так і в іншу сторони. Абсолютний мінімум температури повітря ($-38,2^{\circ}\text{C}$) зафіксований 11 січня 1940 р., абсолютний максимум ($+40,1^{\circ}\text{C}$) – 10 серпня 1930 р. У останніх 100–120 років температура повітря має тенденцію до підвищення.

Характерною особливістю клімату є чітка заміна пор року і різкі переходи між ними. Зима тривала, але порівняно м'яка, не сувора. Взимку над територією панують циклони, напрямок повітряних мас часто

змінюються. Цьому періоду властива нестійка погода. Часто бувають відлиги, які змінюються похолоданням і лютими морозами. З несприятливих метеорологічних явищ для зимового сезону характерні хуртовини, ожеледі, тумани, хмарність, вологі повітряні маси, заледеніння. Можливі різкі перепади температури і сильні морози. Низькі температури нижче 0°C переносяться гірше саме через підвищену вологість і подекуди вітер. Зима настає наприкінці листопада або на початку грудня і триває до березня.

Таблиця 2.2

Температура повітря по місяцях (°C)

Температура	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Рік
Середня	5,5	4,1	0,8	9,4	16,0	19,6	21,3	20,6	15,4	8,4	2,5	2,1	8,5
Денна max	2,0	1,0	4,0	13,0	21,0	24,0	25,0	25,0	20,0	12,0	4,0	0,0	12,0
Нічна max	7,0	6,0	1,0	5,0	11,0	15,0	16,0	15,0	11,0	5,0	1,0	3,0	5,0

Характерною особливістю клімату є чітка заміна пор року і різкі переходи між ними. Зима тривала, але порівняно м'яка, не сувора (якщо не брати до уваги окремих років). Взимку над територією панують циклони, напрямок повітряних мас часто змінюються. Цьому періоду властива нестійка погода. Часто бувають відлиги, які змінюються похолоданням і лютими морозами. З несприятливих метеорологічних явищ для зимового сезону характерні хуртовини, ожеледі, тумани, хмарність, вологі повітряні маси, заледеніння. Можливі різкі перепади температури і сильні морози. Низькі температури нижче 0°C переносяться гірше саме через підвищену вологість і подекуди вітер. Зима настає наприкінці листопада або на початку грудня і триває до березня.

Розподіл опадів тісно пов'язаний з розподілом тепла в просторі і часі (за порами року), з напрямом повітряних мас; крім того, великою мірою він визначається будовою поверхні (рельєфом). Найбільша частка сумарної кількості опадів за рік випадає у його теплу пору, в червні і липні, у вигляді дощів (70–80 %), що носять переважно зливовий характер; затяжних

мрячних, менш тривалих, які чергуються з ясною погодою; короткочасних сильних злив з грозами, блискавками, градом. За усередненими даними річна кількість опадів сягає 400–500 мм.

За рік фіксується 127 днів з атмосферними опадами, днів з грозами складає 22, градом – 5, снігом – 53. Менше всього опадів (7) в серпні і жовтні, більш всього (16) – в грудні (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

Середня кількість опадів (мм)

Місяці												Рік
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
42	35	36	36	46	57	54	34	37	35	39	49	500

Найменша кількість опадів випадає взимку в твердому стані у вигляді снігу. Щороку в характеризованому районі утворюється сніговий покрив, «проте його висота незначна і дуже нерівномірна. Вона складає 10–20 см, а в окремі роки – до 50 см. Щільність снігового покриву постійно змінюється. Середня багаторічна величина щільності снігу при найбільшій декадній висоті складає 0,21 г/см³ при запасах води в снігу 15 мм. Строки утворення і сходу снігового покриву залежать від погодних умов». Сніговий покрив на території дослідної ділянки є нестійким – протягом 2–3 місяців снігопади чергуються з частими відлигами. В середньому взимку буває до десяти відлиг, що супроводжуються дощами, а це призводить до повного зникнення снігу серед зими.

Ґрунтові умови. У ґрунтовому покриві Дніпропетровської області «переважають чорноземи звичайні, середньо- та малогумусні. По долинах річок зустрічаються чорноземно-лучні та лучні солончакові ґрунти, чорноземні ґрунти на пісках, середньо- і сильнорозмиті ґрунти, розбиті піски. Типовими природними ґрунтами для м. П'ятихатки є чорноземи типові глибокі слабогумусовані важко суглинисті. Міські ґрунти мають ознаки

природних, так і специфічні риси антропогенно-перетворених ґрунтів» (Паньків, 2017).

Для ґрунтів досліджуваної території характерні такі основні морфологічні ознаки: «глибока гумусованість профілю, більше 100 см; переважання зернистої та крупнозернистої, іноді горіхуватої структури й домінування у верхній частині гумусового шару пилюватої структури; карбонатність ґрунтового профілю переважно з поверхні; нерівномірний розподіл гумусу у профілі; велика кількість включень техногенного походження (промислового і будівельного сміття тощо), особливо у ґрунтах промислової зони та житлової зони старої забудови; відсутність ознак засолення» (Павлов та ін., 1999).

Територія Дніпра знаходиться на стику між зоною розповсюдження чорноземів звичайних малопотужних і чорноземів звичайних середньомогутніх. Згідно даним Н.Є. Бекаревич з соавт. (1966) уздовж долини річки Дніпро розташовані по обидві сторони, смугою до 30 км чорноземи полегшеного, механічного складу – супіщані, легкосуглинисті і середньосуглинисті (Бекаревич и др., 1966).

Чорноземні ґрунти пов'язані з «лесовими карбонатними материнськими породами». Це зумовлює значну кількість катіонів кальцію і магнію у поглинаючому комплексі. Чорноземні ґрунти за Г. Н. Висоцьким відносяться до імпермацидного (непромивного) типу. Це є їх особливістю на відміну від підзолистих, які входять до групи промивних ґрунтів.

Реакція ґрунтової витяжки ґрунтів чорноземних й лучночорноземних є нейтральною чи слабколужною, солонцюватих ґрунтів – середньолужною, солонців – лужною.

Для ґрунтів промислової зони характерні такі морфологічні риси: низький вміст гумусу, неоднорідний профіль ґрунту, значна кількість домішок сміття (побутове, будівельне тощо), ознаки «перетвореності» за профілем, домішки ракушняку.

Ґрунти урботехногенних територій за своїми морфологічними ознаками істотно різняться порівняно з природними аналогами. Їм властиві включення значної частки «скелетного матеріалу» та промислових домішок до процесу утворення ґрунту. Значний відсотковий вміст важких металів у цих типах ґрунтів свідчить як про суттєве техногенне включення техногенних токсикантів до урбогенних ґрунтів, так і про їх істотну неоднорідну структуру та мозаїчність.

Поверхневі горизонти більшості міських ґрунтів характеризуються легшим (легкі суглинки й супіски) гранулометричним складом порівняно з фоновими (важкі та середні суглинки). Відмінною рисою є значний об'єм скелетного матеріалу, який складає 49–51 % об'єму ґрунту.

Річні амплітуди температури на поверхні враховуючи середньомісячні значення становлять 30–34 °С, а за абсолютними значеннями 100–107 °С.

2.2. Ландшафтна структура території парку Воїнам АТО м. П'ятихатки

Парк Воїнам АТО м. П'ятихатки, має загальну площу близько 6,2 га, розташований майже у самому центрі міста і є улюбленою локацією відпочинку містян (рис. 2.1). Інші рекреаційні об'єкти на території міста відсутні. Парк був закладений у 60-х роках ХХ ст.

На території парку є багато пам'ятників та місць вшанування, а саме меморіал Синам України, які загинули на війні з російськими окупантами (рис. 2.2), Героям Небесної Сотні, Загиблим землякам, ліквідаторам аварії на ЧАЕС, Храм Воздвиження Чесного і Животворчого Христа Господнього ПЦУ. Поряд із парком розташований Свято-Благовіщенський храм.

У парку на теперішній час ведуться роботи з його благоустрою, а саме змінюється старе зруйноване дорожнє покриття на тротуарну плитку, оновлюються садово-паркові меблі (лави, лави-гойдалки), обладнання (урни-смітники), освітлювальні прилади тощо. Територія парку немає огорожі і прилягає з двох боків до житлової забудови, з південного до ЦНАПу



Рисунок 2.1 – Центральна частина парку Воїнам АТО м. П'ятихатки, сучасний фонтан



Рисцнок 2.2 – Меморіал Сиnam України, які загинули на війні з російськими окупантами

Пятихатської РДА, з північного – до вулиці Олександрійської. Навколо ЦНАПу зростають велитенські ялини, територія заможена бруківкою, є автостоянка. На території парку розташований дитячий садочок «Сонечко» та автошкола, у якій розташовано пункт незламності. Ці об'єкти оточені парканами.

Територія парку рівнинна, без суттєвих перепадів рельєфу. Головною планувальною композицією парку є зірчаста, яка утворюється декількома осями, в місці перетину цих вісей створено центр паркового ансамблю (рис. 2.3). Таким центром є напівзруйнований танцювальний майданчик. Ландшафтно-архітектурна побудова розкривається за всіма алеями-променями починаючи від периферії до центру. За такої ландшафтно-композиції можливо створення кільцевих зв'язків цих алей, які об'єднують їх між собою, проте у парку вони відсутні, а їх функцію виконують стихійні доріжки протоптані рекреатами та транзитними пішоходами.

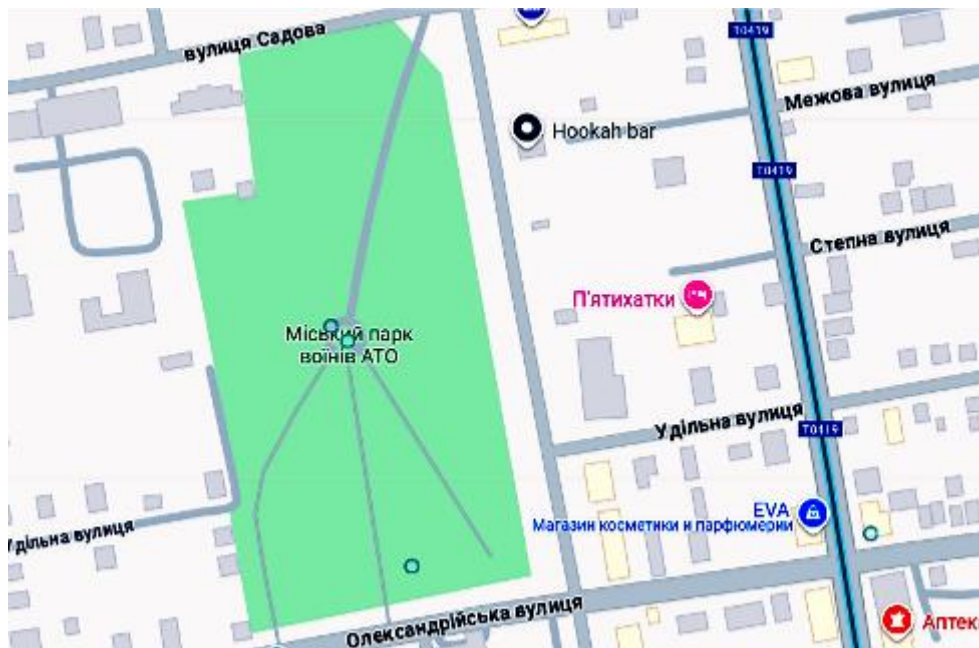


Рисунок 2.3 – Візуалізація дорожньо-стежкової мережі парку Воїнам АТО

Територія парку розчленована на функціональні зони: зона тихого відпочинку, обладнана садовими лавами, альтанками для відпочину (рис. 2.4).



Рисунок 2.4 – Зона тихого відпочинку на території парку Воїнам АТО

Дитяча зона представлена дитячим майданчиком, огороженим прозорим сітчастим парканом, обладаний сучасними гойдалками та має штучне покриття (рис. 2.5). З боку парку, який прилягає до приватної забудови розташована напівзруйнована дитяча фортеця (рис. 2.6).



Рисунок 2.5 – Дитяча зона на території парку Воїнам АТО м. П'ятихатки

У парку також є зона для заняття спортом, проте вона складається із найпростіших знаряд, але доглянута і пофарбована (рис. В1).

Зруйноване асфальтове дорожнє покриття паркової території у більшій частині замінено на тротуарну плитку, подекуди, переважно на периферії парку, є ґрунтові доріжки.



Рисунок 2.6 – Зруйновані елементи малих архітектурних форм на території парку (дитяча фортеця)

По перименту території парку влаштовано чотири входи: перший – біла будівлі ЦНПу, другий – з боку храму, третій – з боку вул. Олександрійська, четвертий – з боку приватної житлової забудови зі східної сторони.

2.3. Ситуаційний аналіз розташування парку Воїнам АТО у градобудівельній системі м. П'ятихатки

Парк Воїнам АТО розташований у центральному районі м. П'ятихатки. З двох боків, південно-західного і північно-східного, парк отчений приватною забудовою (переважно одно-двоповерхові будинки) (рис. 2.7). З півдня паркові насадження від громадської споруди (ЦНАП) відоремлює вулиця Садова, а з півночі – вулицею Олександрійською, яка відмежовує парк від багатоповерхівок, зі сходу – вулицею Пушкіна. Дотичною до парку вулицею є Удільна, яка нібито перетинає паркову територію наскрізь.

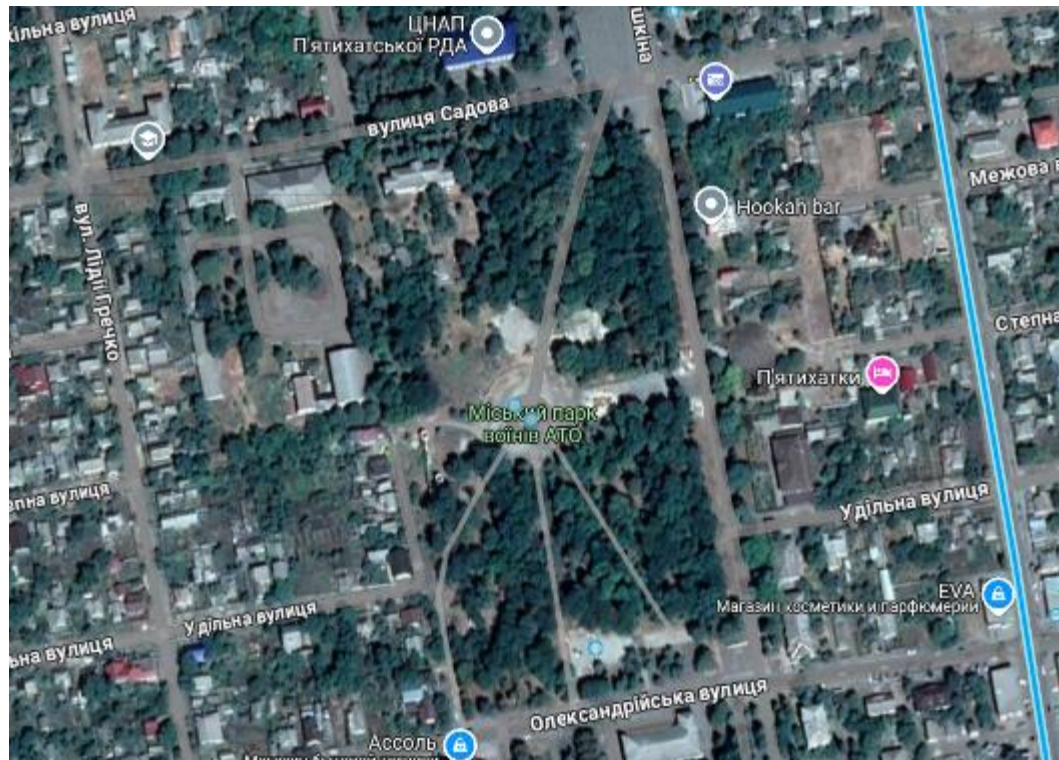


Рисунок 2.7 – План розташування парку Воїнам АТО на мапі м. П'ятихатки

Із західного боку парку розташований дитячий садочок «Сонечко», оточений парканом, недалеко від нього автошкола. Парк оточений інфраструктурою, яка складається з магазинів, кафе, відділення банку і нової пошти тощо. На відстані 1,1 км знаходиться залізничний вокзал, пам'ятник «Паровозу – воїну, паровозу – трудівнику», дещо далі автозаправочна станція, ремонтний завод, елеватор. Промислові підприємства поблизу парку, які б впливали через викиди на стан зелених насаджень, відсутні. На відстані 1,4 км є П'ятихатський завод металургійних сумішей, проте його діяльність не шкодить довкіллю. Проте на відстані 25 км знаходиться м. Вільногірськ, з розвинутою металургійною та гірничо-збагачувальною промисловістю, а за 15 км за захід – м. Жовті Води, з підприємством «Східний гірничо-збагачувальний комбінат», який є найбільшим виробником природного урану в Європі.

3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

3.1. Методи та об'єкти проведення досліджень

Аналіз щодо дендрорізноманіття та віталітетного стану насаджень парку Воїнам АТО м. П'ятихатки, їх окремих таксаційних показників, ґрунтувався на основі інвентаризаційного метода, через маршрутне дослідження, яке проводилося у відповідності до документу (Інструкція..., 2001). Застосовалися методи повної інвентаризації деревних насаджень. Під час її проведення визначали вид, декоративну форму, чисельність особин, вікові характеристики, діаметр штамбу, висоту дерев, життєвий стан, наявність пошкоджень тощо. Паралельно здійснювалася «дендрометрична, морфологічна, біологічна, біоекологічна та ландшафтно-архітектурна оцінки». Інформацію про кожну окрему рослину вказували у інвентаризаційній відомості.

Оцінка дендрометричних параметрів мала на увазі встановлення таких елементів характеристики рослин:

- 1) порядковий номер;
- 2) видову приналежність відповідно до морфологічних ознак рослини;
- 3) діаметр штамбу, який визначали на висоті 1,3 м мірною вилкою дюралевою 1000 мм ВВЛ-100);
- 4) висоту рослин вимірювали із застосування висотоміру-клінометра РМ-5 Suunto.

Систематичну приналежність деревних і кущових рослин оцінювали за посібниками (Калініченко, 2003; Кохно, 2001; 2002; 2005; Заячук, 2008). Під час аналізу отриманих даних застосовували сучасні назви рослин відповідно до загальноприйнятої сучасної системи APG III міжнародного зразка (Опанасенко, 2015).

Вікові характеристики дерев і кущів оцінювали окомірно. Підставою для цього був загальний стан рослин, досліджених таксаційних показників,

екологічних чинників території, історичні довідки щодо термінів створення парку та часткової реконструкції. При цьому визначали садово-паркових композицій (ТСПК) такі як група (моновидова, полівидова, чиста, змішана тощо), рядові посадки, живоплоти, алейні посадки з урахуванням їх функціонального призначення (захисні, декоративні тощо).

Оцінку ландшафтної організації території парку проводили за методикою у підручнику В.П. Кучерявого (Кучерявий, 2017). На дослідній ділянці проводили оцінку стану елементів благоустрою, а саме наявність малих архітектурних форм, садово-паркового обладнання та меблів.

З метою оцінки віталітетного стану деревних рослин була застосована шкала Х.Г. Якубова, наведена у методичних рекомендаціях (Іванченко, 2024). Згідно кількості рослин різних категорій віталітетного стану рослинності був розрахований «індекс життєвого стану рослин» за формулою, наведеною у роботі В.А. Алексєєва (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 – дещо ослаблених (клас 2);

n_3 – сильно ослаблених (клас 3);

n_4 – тих, що відмирають (клас 4);

N – загальне число дерев, включно з сухостоєм на ділянці».

Якщо значення показника L_n складає від 100 до 80 умовних одиниць віталітетний стан деревостану можна вважати здоровим, від 79 до 50 – пошкодженим, а при 19 і нижче цього значення – зруйнованим.

Аналіз видового складу деревних рослин щодо відповідності абіотичним екологічним чинникам проводили відповідно до інформації, наведеної у навчальних посібниках (Заячук, 2018; Калініченко, 2003). За толерантністю до викидів промисловості та транспорту застосовували шкалу В.П. Бессонової та О.Є. Іванченко (2013).

3.2. Результати досліджень та їх обговорення

3.2.1. Асортимент декоративних деревних і кущових рослин паркового фітоценозу

За узагальненими результатами аналізу складу деревних насаджень парку Воїнам АТО м. П'ятихатки на території рекреаційного об'єкту зростає 41 вид деревної рослинності, загальна кількість якої складає 849 екз. Дерев, які зростають на території парку відносяться як до листяних, так і до хвойних рослин, проте переважають листяні деревні породи (табл. 3.1). Частка участі хвойних порід складає 15,31 %, або 130 екз. Переважно це рослини родини Соснові, а саме ялина колюча, у т.ч. її декоративна форма 'Глаука', ялина звичайна, сиза, яка доречи не часто зустрічається у міських насадженнях, а також сосна Паласова. До родини Кипарисові відноситься лише ялівець звичайний у кількості 30 шт.

Насадження парку представлені переважно життєвою формою дерево, майже відсутні декоративні кущі, що суттєво позначається на естетичному вигляді садово-паркових композицій. Це поодинокі екземпляри бузини чорної, шипшини собачої, незначна кількість садової троянди та 30 особин з ялівцю звичайного, який утворює групи. Такий аспект необхідно врахувати під час надання рекомендацій щодо часткової реконструкції парку. Життєва форма ліана репрезентована лише дівочим виноградом п'ятилисточковим, який зростає біля сектору приватної забудови і обвиває штучну опору – зруйнований паркан.

Представлені рослини відносяться до 18-ти родин: дві родини відділу Голонасінні, 16 – відділу Покритонасінні. За кількістю екземплярів рослин, якими представлені родини, найчисленнішою є родини Бобові та Липові. До цих родин відносяться і найпоширеніші види у парку – робінія псевдоакація та липа широколиста. До Бобових належать 147 шт. дерев, що становить 17,31 % від усіх екземплярів на території парку Воїнам АТО (табл. 3.1, рис.

Таблиця 3.1

Декоративні деревні та кущові рослини паркового фітоценозу парку Воїнам

АТО м. П'ятихатки

Українська назва виду	Латинська назва виду	Загальна кількість, шт.	% від загальної кількості екземпляр- рів	Абориген чи інтродуцент
Голонасінні				
Родина Соснові (<i>Pinaceae</i>)				
Ялина колюча	<i>Picea pungens</i> Engelm	32	3,77	ін.
Ялина звичайна	<i>Picea abies</i> L.	18	2,12	ін.
Ялина сиза	<i>Picea glauca</i> (Moench) Voss	14	1,65	ін.
Сосна Палассова	<i>Pinus nigra</i> ssp. <i>pallasiana</i>	1	0,12	ін.
Ялина колюча ф. 'Глаука'	<i>Picea pungens</i> Engelm f. 'Glauca'	35	4,12	ін.
Кипарисові (<i>Cupressaceae</i>)				
Ялівець звичайний	<i>Juniperus communis</i> L.	30	3,53	ін.*
Всього хвойних рослин		130	15,31	
Покритонасінні				
Родина Кленові (<i>Aceraceae</i>)				
Клен гостролистий	<i>Acer platanoides</i> L.	63	7,42	аб.
Клен польовий	<i>Acer campestre</i> L.	20	2,36	аб.
Клен несправжньо- платановий	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	7	0,82	ін.*
Клен сріблястий	<i>Acer saccharum</i> Marsh.	3	0,35	ін.
Клен ясенелистий	<i>Acer negundo</i> L.	9	1,06	ін.
Клен татарський	<i>Acer tataricum</i> L.	1	0,12	аб.
Родина Гіркокаштанові (<i>Hippocastanaceae</i>)				
Гіркокаштан звичайний	<i>Aesculus</i> <i>hippocastanum</i> L.	80	9,42	ін.
Родина Бобові (<i>Fabaceae</i>)				
Робінія псевдоакація	<i>Robinia</i> <i>pseudoacacia</i> L.	107	12,6	ін.
Гледичія триколючкова	<i>Gleditsia triacanthos</i> L.	40	4,71	ін.
Родина Розові (<i>Rosaceae</i>)				
Яблуня домашня	<i>Malus domestica</i> L.	1	0,12	аб.
Вишня звичайна	<i>Prunus cérasus</i> L.	1	0,12	ін.**
Горобина звичайна	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	32	3,77	аб.
Абрикос звичайний	<i>Armeniaca vulgaris</i> Lam.	3	0,35	ін.

Продовження таблиці 3.1

Троянда садова	<i>Rosa sp.</i>	4	0,47	ін.
Шипшина собача	<i>Rosa canina</i> L.	1	0,12	аб.
Родина Березові (<i>Betulaceae</i>)				
Береза повисла	<i>Betula pendula</i> Roth.	17	2,00	аб.
Родина В'язові (<i>Fagales</i>)				
В'яз шорсткий	<i>Ulmus glabra</i> Huds.	1	0,12	аб.
В'яз гладкий	<i>Ulmus laevis</i> Pall.	5	0,59	аб.
В'яз дрібнолистий	<i>Ulmus parvifolia</i> Jacq.	2	0,24	ін.
В'яз низький	<i>Ulmus pumila</i> L.	65	7,66	ін.
В'яз граболистий	<i>Ulmus carpinifolia</i> L.	1	0,12	аб.
В'яз малий	<i>Ulmus minor</i> Mill.	12	1,41	аб.
Родина Вербові (<i>Salicaceae</i>)				
Тополя чорна	<i>Populus nigra</i> L.	19	2,24	аб.
Тополя Симона	<i>Populus simonii</i> Carrière	1	0,12	ін.
Родина Липові (<i>Tiliaceae</i>)				
Липа серцелиста	<i>Tilia cordata</i> Mill.	34	4,00	аб.
Липа широколиста	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	102	12,01	ін.*
Родина Горіхові (<i>Juglandaceae</i>)				
Горіх грецький	<i>Juglans regia</i> L.	12	1,41	ін.
Родина Маслинові (<i>Elaeagnaceae</i>)				
Ясен звичайний	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	1	0,12	аб.
Ясен ланцетолистий	<i>Fraxinus lanceolata</i> Borkh	1	0,12	ін.
Родина Симарубові (<i>Simaroubaceae</i>)				
Айлант найвищий	<i>Ailanthus altissima</i> L.	1	0,12	ін.
Родина Шовковицеві (<i>Moraceae</i>)				
Шовковиця біла	<i>Morus alba</i> L.	41	4,83	ін.
Маклюра яблуконосна	<i>Maclura pomifera</i> (Raf.) Schneid.	11	1,30	ін.
Родина Букові (<i>Fagaceae</i>)				
Дуб звичайний	<i>Quercus robur</i> L.	2	0,24	аб.
Дуб червоний	<i>Quercus rubra</i> L.	17	2,00	ін.
Родина Калинові (<i>Viburnaceae</i>)				
Бузина чорна	<i>Sambucus nigra</i> L.	1	0,12	аб.
Родина Виноградові (<i>Vitaceae</i>)				
Виноград дівочій п'ятилисточковий	<i>Parthenocissus</i> <i>quinquefolia</i> (L.) Planch.	1	0,12	ін.
Всього листяних рослин		719	84,69	
Загалом рослин у насадженні		849	100,00	

Примітка: аб. – абориген, ін. – інтродуцент; * – рослина є аборигенною для зони широколистих і мішаних України, але для Степу інтродуцент, ** - у дикому стані не відома.

3.1). До родини Липові належить 136 екз. (16,01 %). Дещо меншою кількістю представлені Соснові, В'язові, Кленові та Гіркокаштанові, а саме 11,77; 10,13; 12,13 та 9,42 % щодо усіх дерев. Майже в половину меншою кількістю представлені Розові та Шовковицеві. Незначне число рослин відносяться до Горіхових, Маслинових, Симарубових, Калинових та ін.

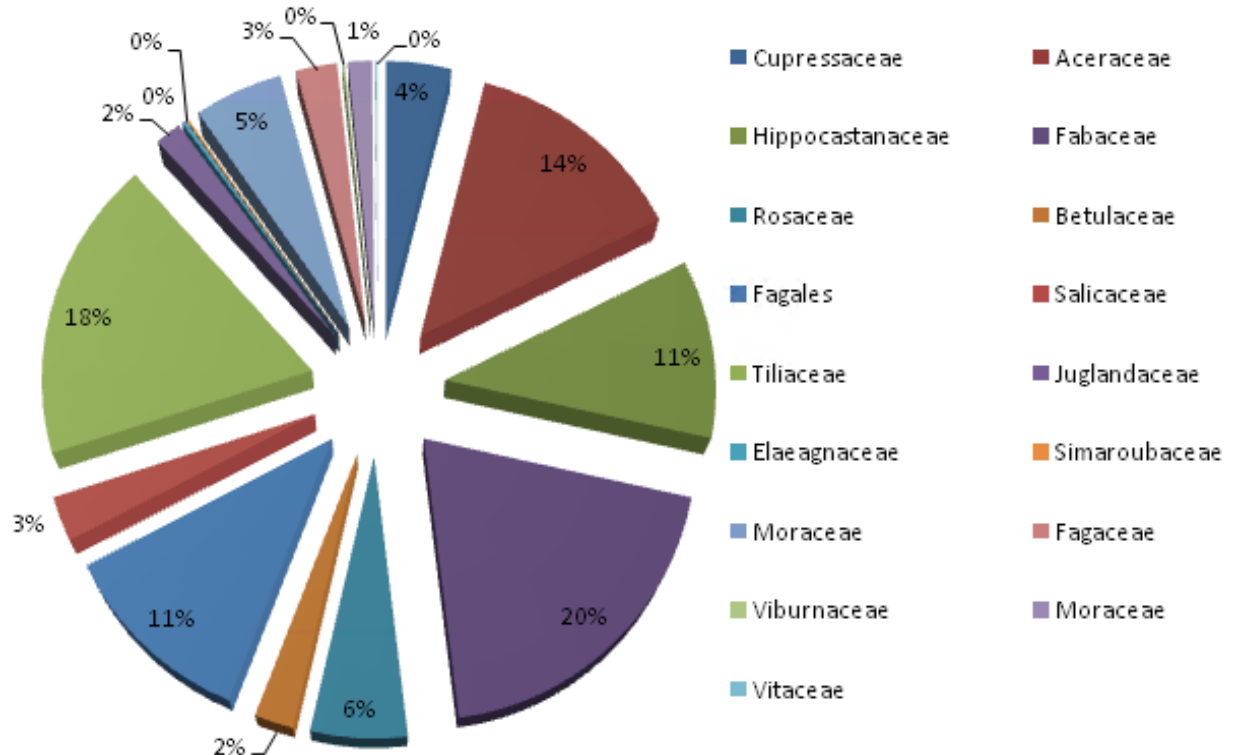


Рисунок 3.1 – Розподіл екземплярів деревних насаджень парку Воїнам АТО м. П'ятихатки за родинами, %

Отже, за ступенем зменшення репрезентованості рослин у паркових насадженнях їх можна розташувати так: Бобові > Липові > Кленові > Соснові > В'язові > Гіркокаштанові > Розові > Шовковицеві > Кипарисові > Вербові > Букові > Березові > Горіхові > Маслинові > Симарубові = Калинові = Виноградові.

Родини, до яких відносяться деревні насадження парку, представлені різною кількістю видів. Найчисленішими є родини Кленові, Розові та В'язові – по 6 видів, Соснові – 5. Інші родини репрезентовані всього 1-2-ма видами.

Домінуючою деревною породою на території парку є робінія псевдоакація та липа широколиста (табл. 3.1, рис. 3.2). Частка їх участі у насадженнях складає 12,60 та 12,01 % щодо усіх дерев дослідного об'єкту. деревами-содомінантами є клен гостролистий (7,42 %), гіркокаштан звичайний (9,42 %) та в'яз низький (7,66 %). Суттєвою порівняно з іншими видами є частка гледичії триколючкової, липи серцелистої та шовковиці білої (4,71; 4,00 та 4,83 %, відповідно). Інші дерева репрезентовані у значно меншій кількості. Поодинокі зростають сосна Паласова, клен татарський, в'яз шорсткий та граболистий, тополя Симона, ясені звичайний та ланцетолистий та інші.



Рисунок 3.2 – Представленість видів деревних рослин у насадженнях парку

Воїнам АТО м. П'ятихатки, %

Примітка: для зручності у рисунку вказані лише види деревних рослин, чисельність яких складає не менше 1 %

Серед композицій з деревних рослин слід виділити алейні посадки липи широколистої, та гіркокаштана звичайного (рис. 3.3, 3.4), групи ялини колючої та я. сизої (рис. 3.5), ялівцю звичайного, рядові посадки в'язу низького, липи серцелистої, ялини колючої (рис. 3.6).



Рисунок 3.3 – Алейні посадки гіркокаштану звичайного на території парку Воїнам АТО м. П'ятихатки, результати вдалої омолоджуючої обрізки



Рисунок 3.4 – Алейні посадки ялини колючої на території парку Воїнам АТО м. П'ятихатки



Рисунок 3.5 – Групова посадка ялини колючої д.ф. 'Глаука'



Рисунок 3.6 – Рядові посадки в'язу низького на території парку Воїнам АТО м. П'ятихатки

До території парку прилягають дитячий садок і автошкола, які не відносяться до рекреаційного об'єкту. Серед насаджень на вказаних ділянках зростають клен гостролистий, береза повисла, горобина звичайна, гірकोкаштан звичайний, липа серцелиста. Асортимент цих організацій дуже

схожий на асортимент парку, тому можливо припустити, що їх насадження створювалися в один часовий проміжок.

На території парку зустрічаються пні загиблих дерев, від яких утворилася рясна поросль, наприклад, це у робінії псевдоакація, шовковиця біла, в'яз низький. Під пологом насаджень можна помітити самосів айланту найвищого, проте варто зазначити, що у парку зростає лише поодинокий представник цього виду.

За походженням найбільша кількість видів є інтродуцентами (алохтонні види). Це 75,13 % щодо кількості всіх рослин (табл. 3.2, рис. 3.7). Це такі види як робінія псевдоакація, гіркокаштан звичайний, в'яз низький, які представлені найбільшою кількістю екземплярів і є видами-домінантами. Такий вид як липа широколиста є аборигенним для зони широколистих і мішаних України, але для Степу – інтродуцент, на відміну від липи серцелистої. У табл. 3.2 наведено ареали походження видів деревних рослин, які зростають на території парку. Переважними природними ареалами походження інтродуцентів є північна Америка, країни Балканського півострову (Албанія, Болгарія, Греція), далекий Схід, Північний Китай, Корея тощо.

Таблиця 3.2

Природне походження інтродуцентів, що зростають у парку Воїнам АТО
м. П'ятихатки

Вид	Природний ареал
Абрикос звичайний	Середня Азія, гірські ліси Тянь-Шаню
Айлант найвищий	Китай
Береза повисла	Європа, Кавказ, Сибір, Далекий Схід, Алтай
В'яз гладкий	Північна та Середня Європа, Північний Кавказ
В'яз дрібнолистий	Східна та Південна Азія
В'яз малий	Західна Європа, Україна, Передня Азія
В'яз низький	Далекий Схід, Забайкалля, Північний Китай, Корея
В'яз шорсткий	Європа, Мала Азія, Кавказ
Виноград дівочий п'ятилисточковий	Північна Америка, Азія
Вишня звичайна	Європа
Гіркокаштан звичайний	Балканський півострів (Албанія, Болгарія, Греція)

Продовження таблиці 3.2

Гледичія триколючкова	Північна Америка
Горіх грецький	Середня Азія, Кавказ
Горобина звичайна	Європа, Західна Азія, Кавказ
Дуб звичайний	Західна Європа, Україна
Дуб червоний	Північна Америка
Клен гостролистий	Європа
Клен польовий	Європа, Кавказ, Мала Азія, Іран
Клен псевдоплатановий	Південна та Середня Європа, Кавказ
Клен сріблястий	Північна Америка
Клен татарський	Східна Європа, Південно-Західна Азія, Східна Сибір
Клен ясенелистий	Північна Америка
Липа серцелиста	Європа, Західний Сибір
Липа широколиста	Південна та Середня Європа, Кавказ
Маклюра яблуконосна	Північна Америка
Робінія звичайна	Північна Америка
Сосна Пласова	Кіпр, Туреччина, Балкани
Тополя Симона	Монголія, північний Китай, Дальній Схід, схід Середньої Азії
Тополя чорна	Європа, Середня Азія, Західна Сибір
Троянда	Південно-східна Азія, Іран,
Шовковиця біла	Китай
Ялина колюча	Північна Америка
Ялина сиза	Північна Америка, Канада
Ялівець звичайний	Європа, Захід України, Крим, Північна Америка, Азія, Північна Африка
Ясен звичайний	Європа, Кавказ, гори Західної Азії
Ясен ланцетолистий	Північна Америка



Рисунок 3.7 – Розподіл деревних насаджень парку Воїнам АТО м. П'ятихатки за природних походженням

Аборигенних (автохтонні види) видів нараховується 24,87 %, переважну більшість яких складають клен гостролистий і липа серцелиста, у меншій кількості клен польовий, горобина звичайна та інші.

З деревних рослин, які нечасто зустрічаються у паркових фітоценозах слід відмітити маклюру яблуконосну, яка зростає у парку у кількості 11 екз (рис. 3.8). Звертають увагу і насадження дубу червоного (17 екз.), які знаходяться у гарному стані, проте дещо витягнуті внаслідок нестачі освітлення (рис. 3.8).



А



Б

Рисунок 3.8 – Маклюра яблуконосна (А) та дуб червоний (Б) у насадженнях парку Воїнам АТО м. Пятихатки

Таким чином, видовий склад насаджень парку Воїнам АТО м. П'ятихатки представлений 849-ма екземплярами деревних рослин, які відносяться до 41 виду і 18 родин. Майже усі відносяться до життєвої форми дерева, лише декілька видів до кущів, і один вид є ліаною. Біля 15 % насаджень є хвойними вічнозеленими. До рослин домінантів відносяться робінія звичайна, в'яз низький, липа широколиста. Родини представлені одним-двома видами, за винятком Соснових, Кленових, Розових та В'язових. Лише 24,87 % усіх насаджень є аборигенними видами.

3.2.2. Оцінка окремих таксаційних показників деревостану парку Воїнам АТО

Аналіз деревних насаджень за таким таксаційним показником як діаметр штамбу наведений у таблиці 3.3. До цієї таблиці увійшли тільки рослини, які мають життєву форму дерево. Отримані дані вказують, що найчисленнішими є деревні рослини, діаметр яких знаходиться в межах від 30,0 до 39,9 см. Таких екземплярів нараховано 276 шт. (33,99 % від загальної кількості екземплярів рекреаційного об'єкту). У цій категорії близько половини дерев гледичії триколючкової, дубу червоного, липи широколистої, а саме 57,50; 58,82 та 48,04 %, відповідно, щодо загальної чисельності цих видів у насадженнях. Також у цю групу увійшли 82,35 % усіх берез повислих, 66,67 % в'язу малого. Інші породи у цій категорії представлені у меншому ступені. Це поодинокі екземпляри абрикосу звичайного, в'язу граболистого, кленів сріблястого та татарського, тополі Симона та деякі інші.

Другою за чисельністю є група зі значеннями цього показника у межах 20,0–29,9 см – 226 екземплярів (27,83 %) (рис. 3.9). Ця група також є чисельною за своїм видовим складом і домінуючими у ній породами є липа широколиста, як вид, що переважає у насадженнях, липа серцелиста та гіркокаштан звичайний у кількостях 40,20; 88,24 та 51,25 % усіх особин цих видів. Чисельними також є в'яз низький, горобина звичайна, клен гостролистий та ялина сиза, звичайна, колюча, в тому числі їх декоративна форма 'Глаука'.

До групи дерев з діаметром стовбура до 9,9 см відносяться 99 екземплярів. Це переважно дерева, які були висаджені під час робіт з часткової реконструкції паркових насаджень (горобина звичайна, ялина колюча та клен гостролистий). Значною кількістю у цій групі представлені особини, які утворилися у парковому фітоценозі в результаті природного поновлення – поросль від пня, кореневі відприски або самосів, і залишені там для оновлення загиблих екземплярів рослин. До таких рослин належать в'яз

Таблиця 3.3

Розподіл деревних насаджень парку Воїнам АТО м. П'ятихатки за діаметром штамбу

Деревна порода	Групи діаметрів, см														Всього
	1–9,9		10–19,9		20–29,9		30–39,9		40–49,9		50–59,9		>60		
	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	
Абрикос звичайний					2	66,67	1	33,33							3
Айлант найвищий			1	100,00											1
Береза повисла					3	17,65	14	82,35							17
В'яз гладкий			1	20,00	2	40,00			2	40,00					5
В'яз граболистий							1	100,00							1
В'яз дрібнолистий	1	50,00	1	50,00											2
В'яз малий							8	66,67	4	33,33					12
В'яз низький	10	15,38	13	20,00	17	26,15	10	15,38	1	1,54			14	21,54	65
В'яз шорсткий					1	100,00									1
Вишня звичайна			1	100,00											1
Гірकोкаштан звичайний			1	1,25	41	51,25	26	32,50	10	12,50	2	2,50			80
Гледичія триколючкова	1	2,50			2	5,00	23	57,50	7	17,50	4	10,00	3	7,50	40
Горіх грецький					7	58,33	5	41,67							12
Горобина звичайна	18	56,25	2	6,25	12	37,50									32
Дуб звичайний	2	100,00													2
Дуб червоний					5	29,41	10	58,82	2	11,76					17
Клен гостролистий	17	26,98	2	3,17	11	17,46	20	31,75	9	14,29	3	4,76	1	1,59	63
Клен несправжньооплатановий					4	57,14	3	42,86							7
Клен польовий					9	45,00	8	40,00			3	15,00			20
Клен сріблястий							1	33,33					2	66,67	3
Клен татарський							1	100,00							1

Продовження таблиці 3.3

Клен ясенелистий							4	44,44	2	22,22			3	33,33	9
Липа серцелиста			2	5,88	30	88,24	2	5,88							34
Липа широколиста			4	3,92	41	40,20	49	48,04	8	7,84					102
Маклюра яблуконосна	4	36,36	3	27,27	4	36,36									11
Робінія псевдоакація	35	32,71	8	7,48	5	4,67	24	22,43	13	12,15	8	7,48	14	13,08	107
Сосна Паласова					1	100,00									1
Тополя Симона							1	100,00							1
Тополя чорна	1	5,26	1	5,26			8	42,11	1	5,26			8	42,11	19
Шовковиця біла	2	4,88	4	9,76	5	12,20	17	41,46	5	12,20	2	4,88	6	14,63	41
Яблуня домашня	1	100,00													1
Ялина звичайна	1	5,56	4	22,22	2	11,11	7	38,89	4	22,22					18
Ялина колюча	2	6,25	6	18,75	10	31,25	14	43,75							32
Ялина колюча 'Глаука'	2	5,71	1	2,86	12	34,29	19	54,29	1	2,86					35
Ялина сиза	2	14,29	12	85,71											14
Ясен звичайний													1	100,00	1
Ясен ланцентний			1	100,00											1
Всього	99	12,19	68	8,37	226	27,83	276	33,99	69	8,50	22	2,71	52	6,40	812

низький, робінія псевдоакація, поодинокі тополя чорна, гледичія триколючкова та в'яз дрібнолистий.

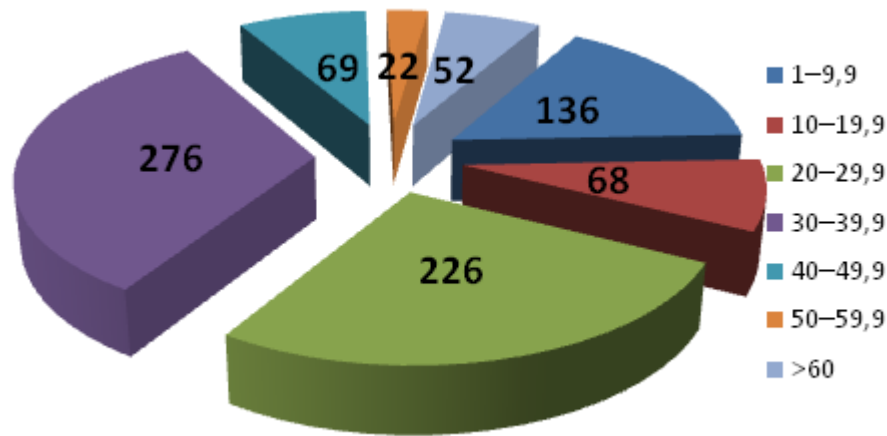


Рисунок 3.9 – Репрезентованість деревних насаджень парку Воїнам АТО м. П'ятихатки у групах за діаметром штамбу, %

Майже однаковою кількістю екземплярів представлені дерева з діаметром штамбу від 10 до 19,9 см та від 40 до 49,9 см. Її чисельність дорівнює 8,37 та 8,50 %, відповідно. Представленість видів у цих групах незначна, більша кількість у групі 10-19,9 см належить в'язу низькому та ялині сизій, а в групі 40-49,9 см – гірकोкаштану звичайному та липі широколистій. Кількість інших видів коливається від 8 до поодиноких екземплярів. Діаметр 50,0–59,9 см мають лише 22 екземпляри, що складає 2,71 % від загальної кількості, вони є найменшою групою. Серед них 8 екз. робінії псевдоакації, 4 екз. гледичії триколючкової, по 2 – шовковиці білої та гірकोкаштану звичайного і по 3 екз. – кленів гостролистого і польового. Чисельність дерев, діаметр стовбура яких більший за 60 см у насадженнях 6,40 % або 52 екземпляри. Чисельними серед таких рослин є в'яз низький та робінія псевдоакація, а також тополя чорна, шовковиця біла, інші екземпляри поодинокі.

Отже, за збільшенням кількості екземплярів дерев групи можна ранжувати так: 30,0–39,9 < 20,0–29,9 < 1–9,9 < 10–19,9 ≤ 40–49,9 < більше за 60 см < 50–59,9.

Аналіз деревної рослинності парку за висотою наведений у таблиці 3.4. До цієї таблиці увійшли усіх насаджень, у тому числі і кущі, проте їх у парковому фітоценозі обмежена кількість (36 екз., з яких 30 – ялівець звичайний), тому їх показники суттєво не вплинули на узагальнені дані. Отримані результати вказують на те, що найбільшою за кількістю є група дерев, висотні характеристики яких варіюють від 9,1 до 13,0 м (рис. 3.10). Їх у парку нараховано 216 шт. (25,44 % від загальної кількості усіх екземплярів дерев). До цієї групи увійшли близько половини особин гіркокаштану звичайного та липи широколистої, які репрезентовані у насадженнях суттєвою часткою. Численними у цій категорії виявилися також і береза повисла (82,35 % усіх особин цього виду), горіх грецький (83,33 %), липа серцелиста (61,76 %), шовковиця біла (31,71 %) та ялина колюча (23,88 %). У меншому ступені представлені в'яз низький, клени гостролистий, явір, польовий, ясенелистий, робінія псевдоакація, тополя чорна. Поодинокі екземпляри цієї категорії належать в'язу гладкому та шорсткому, дубу червоному, сосні Палассова, ялині звичайній, ясену звичайному.

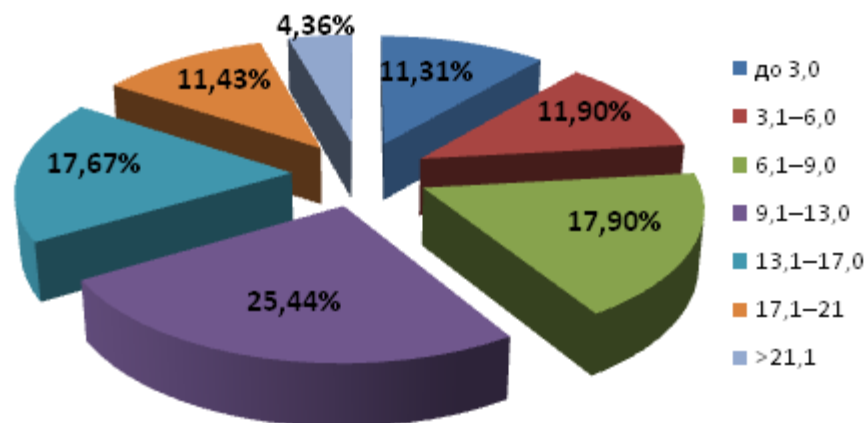


Рисунок 3.10 – Склад деревних насаджень фітоценозу парку Воїнам АТО у розрізі висотних характеристик деревних рослин, %

Наступними за чисельністю є групи зі значеннями цього показника в межах 6,1–9,0 та 13,1–17,0 м. Їх чисельність майже однакова і дорівнює 152 та 150 екземплярів, що складає 17,90 та 17,67 % щодо усієї кількості дерев у

Таблиця 3.4

Аналіз видового складу деревних насаджень парку Воїнам АТО м. П'ятихатки за висотою

Вид	Висота, м														Всього
	до 3,0		3,1–6,0		6,1–9,0		9,1–13,0		13,1–17,0		17,1–21		>21,1		
	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	
Абрикос звичайний			1	33,33	2	66,67									3
Айлант найвищий			1	100,00											1
Береза повисла							14	82,35	3	17,65					17
Бузина чорна			1	100,00											1
В’яз гладкий			1	20,00	1	20,00	1	20,00	2	40,00					5
В’яз граболистий													1	100,00	1
В’яз дрібнолистий			2	100,00											2
В’яз малий									8	66,67	4	33,33			12
В’яз низький	2	3,08%	12	18,46	22	33,85	6	9,23	4	6,15	7	10,77	12	18,46	65
В’яз шорсткий							1	100,00							1
Вишня звичайна			1	100,00											1
Гіркокаштан звичайний			1	1,25	35	43,75	44	55,00							80
Гледичія триколючкова	1	2,50			2	5,00	1	2,50	3	7,50	28	70,00	5	12,50	40
Горіх грецький			1	8,33	1	8,33	10	83,33							12
Горобина звичайна	10	31,25	10	31,25	12	37,50									32
Дуб звичайний	2	100,00													2
Дуб червоний			1	5,88			1	5,88	14	82,35	1	5,88			17
Клен гостролистий	15	23,81	4	6,35	5	7,94	9	14,29	21	33,33	8	12,70	1	1,59	63
Клен несправжньо-платановий			1	14,29	1	14,29	5	71,43							7
Клен польовий					6	30,00	3	15,00	8	40,00	3	15,00			20

Продовження таблиці 3.4

Клен сріблястий			1	33,33	2	66,67								3	
Клен татарський					1	100,00								1	
Клен ясенелистий			1	11,11	3	33,33	2	22,22	3	33,33				9	
Липа серцелиста					11	32,35	21	61,76	2	5,88				34	
Липа широколиста			1	0,98	11	10,78	52	50,98	36	35,29	2	1,96		102	
Маклюра яблуконосна	2	18,18	9	81,82										11	
Робінія псевдоакація	16	14,95	23	21,50	6	5,61	5	4,67	15	14,02	31	28,97	11	10,28	107
Сосна Палассова							1	100,00						1	
Тополя Симона					1	100,00								1	
Тополя чорна	1	5,26	1	5,26			5	26,32	3	15,79	3	15,79	6	31,58	19
Троянда садова	3	100,00												3	
Троянда садова, шраб	1	100,00												1	
Шипшина собача	1	100,00												1	
Шовковиця біла	2	4,88	3	7,32	10	24,39	13	31,71	7	17,07	5	12,20	1	2,44	41
Яблуня домашня	1	100,00												1	
Ялина звичайна	1	5,56	4	22,22	1	5,56	3	16,67	5	27,78	4	22,22		18	
Ялина колюча	3	9,38	9	28,13	5	15,63	11	34,38	4	12,50				32	
Ялина колюча ‘Глаука’	1	2,86	1	2,86	14	40,00	7	20,00	12	34,29				35	
Ялина сиза	3	21,43	11	78,57										14	
Ялівець звичайний	30	100,00												30	
Ясен звичайний							1	100,00						1	
Ясен ланцентний											1	100,00		1	
Всього	95	11,31	101	11,90	152	17,90	216	25,44	150	17,67	97	11,43	37	4,36	848

парку, відповідно. У групі зі значеннями цього показника від 6,1 до 9,0 м переважають гіркокаштан звичайний (43,75 % щодо усіх особин цього виду), в'яз низький (33,85 %), ялина колюча д.ф. 'Глаука' (40,00 %), горобина звичайна (37,50 %). Висоту в межах від 13,1 до 17,0 м мають 82,35 % усіх дерев дубу червоного, які зростають у парку, 33,33 % клена гостролистого, 14,02 % робінії псевдоакації, 35,29 % липи широколистої. Інші деревні породи у цій категорії репрезентовані у меншій кількості.

Майже однаковою кількістю представлені 3 категорії дерев у розрізі висототи. Це рослини до 3 м, від 3,1 до 6,0 м та від 17,1 до 21,0 м. Їх частка участі у деревних насадженнях парку складає 11,31; 11,90 та 11,43 % усіх дерев ділянки. До першої групи відносяться усі кущі, які є нечисленними у парку та молоді дерева, які нещодавно висадили або ті, що утворилися як наслідок природного поновлення. Друга група більш різноманітна за видовим спектром. Переважає у ній робінія псевдоакація, менш чисельними є в'яз низький, ялина сиза та горобина звичайна. Висотою від 17 до 21 м характеризуються старовікові дерева робінії псевдоакації та гледичії триколючкової у кількості 31 і 28 шт., відповідно.

Найвищі дерева, які мають висоту більше за 21 м, зростають на території парку у кількості 37 шт., що складає 4,36 % усіх насаджень парку Воїнам АТО. Їх видовий склад не різноманітний і репрезентований переважно в'язом низьким та робінією псевдоакацією, а також нечисленними деревами в'язу граболистого, гледичії триколючкової, клена гостролистого, тополі чорної та шовковиці білої. У середньому висота деревних рослин на території парку становить біля 10 м.

Отже, аналіз окремих таксаційних показників паркових насаджень вказує, що найчисельнішою за діаметром штамбу є група рослин у яких цей показник коливається від 30 до 39,9 см, де ще їх менше у групі 20-29,9 см. Середній діаметр становить 35 см. За висотними характеристиками більшість рослин мають висоту від 9,1 до 13 м, а в середньому для паркового деревостану висота складає біля 10 м.

3.2.3. Оцінка віталітетного стану деревних насаджень парку та рівня ураження фітохворобами та ентомошкідниками

Оцінка віталітетного стану деревних насаджень на території парку воїнам АТО м. П'ятихатки, наведена у табл. 3.5, дала наступні результати. Без ознак ослаблення (категорія «0») виявилася найсуттєвіша частка насаджень парку, а саме 41,70 % всіх рослин дослідної ділянки (рис. 3.11). Ця група представлена найбільшим видовим складом, порівняно з іншими. Серед них багато робінії псевдоакації та липи широколистої, як домінуючих деревних порід у парковому фітоценозі, а також в'язу низького та клену гостролистого.

Таблиця 3.5

Розподіл деревних насаджень парку парку Воїнам АТО м. П'ятихатки за віталітетним станом

Види	Загальна кількість рослин	Категорія стану дерев, шт.							Кількість уражених хворобами і шкідниками дерев
		0	1	2	3	4	5	6	
Абрикос звичайний	3			1	2				
Айлант найвищий	1	1							
Береза повисла	17	12	5						
Бузина чорна	1	1							
В'яз гладкий	5	1	1	3					5
В'яз граболистий	1			1					
В'яз дрібнолистий	2	2							
В'яз малий	12	7	5						
В'яз низький	65	30	18	17					6
В'яз шорсткий	1			1					
Виноград дівочий п'ятилисточковий	1	1							
Вишня звичайна	1		1						
Гіркокаштан звичайний	80			78	2				80
Гледичія триколючкова	40	9	17	12	2				
Горіх грецький	12	3	5	4					5
Горобина звичайна	32	15	4	5	4		4		
Дуб звичайний	2	2							1
Дуб червоний	17	8	7	1	1				
Клен гостролистий	63	34	16	8	2	1	1	1	4
Клен-явір	7	1	2	4					1

Продовження таблиці 3.5

Клен польовий	20	9	9	1	1				
Клен сріблястий	3			2	1				
Клен татарський	1			1					
Клен ясенелистий	9		3	5	1				4
Липа серцелиста	34	20	14						
Липа широколиста	102	65	25	10	1	1			3
Маклюра яблуконосна	11	11							
Робінія псевдоакація	107	42	20	30	13	1		1	15
Сосна Паласова	1			1					
Тополя Симона	1				1				
Тополя чорна	19	5	6	8					
Троянда садова	3		3						
Троянда садова, шраб	1		1						
Шипшина собача	1		1						1
Шовковиця біла	41	19	5	9	8				4
Яблуня домашня	1		1						
Ялина звичайна	18	8	9	1					
Ялина колюча	32	6	7	11	7	1			
Ялина колюча 'Глаука'	35	17	11	4	3				
Ялина сиза	14	6	1	7					
Ялівець звичайний	30	17	6	6	1				
Ясен звичайний	1	1							
Ясен ланцентний	1	1							4
Всього	849	354	203	231	50	4	5	2	133
% до загальної кількості екземплярів	100	41,70	23,91	27,21	5,89	0,47	0,59	0,24	15,66

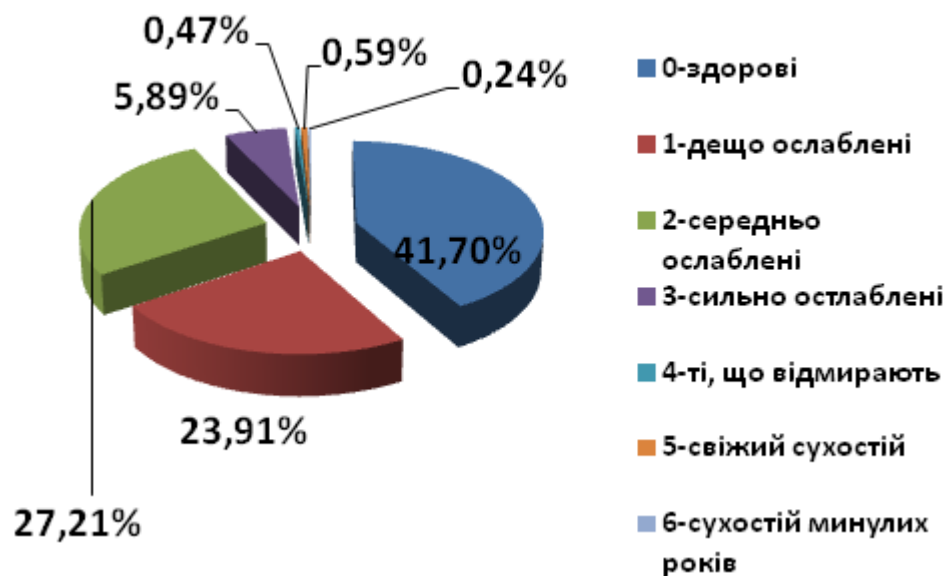


Рисунок 3.11 – Частка участні деревних насаджень парку Воїнам АТО
м. П'ятихатки у групах за вітальним станом, %

Рослини, які відносяться до категорії «здорові» мають зелені листкові пластинки, блискучі та/або відповідно до видових характеристик, густу крону, нормальний приріст для даного виду, вікових показників, умов зростання і сезону.

Вагомими є також частки помірно та середньо ослаблених рослин, а саме 23,91 та 27,21 % усіх насаджень. Найбільшою кількістю у категорії «помірно ослаблені» репрезентовані такі види як в'яз низький, гледичія триколючкова, клен гостролистий, липи серцелиста та широколиста та робінія псевдоакація. Ці екземпляри мають несуттєву кількість сухих гілок у кроні (до 25 %), зелене забарвлення листків, слабо ажурну крону, помірно ослаблений приріст порівняно з нормальними показниками. У рослин спостерігалися місцеві пошкодження гілок і стовбура, механічні пошкодження, нечисленні водяні пагони. Середньо ослаблені дерева у більшій своїй кількості представлені майже таким же видовим спектром, як і вищевказана група, за винятком майже усіх особин гіркогокаштану звичайного, які був віднесений до цієї категорії внаслідок ураження його мінуючою міллю. У дерев цієї категорії більше у кроні сухих гілок (біля 25–50 %), листкові пластинки більш дрібні та/або світлі, спостерігаються ознаки їх попередчасно обпадання, крона ажурна.

Лише 5,89 % усіх рослин відноситься до сильно ослаблених (50 екз (рис. 3.11). У цих рослин частка сухих гілок у кроні становить від 50 до 75 %, листкові пластинки дрібні, хлоротичні, спостерігаються некротичні пошкодження, крона сильно зріджена. Найбільшим відсотком відносно загальної кількості рослин у цій групі представлені робінія псевдоакація, у меншому ступені горобина звичайна, шовковиця біла, ялина колюча, поодинокі екземпляри сильно ослаблених дерев представлені дубом червоним, кленом гостролистим, липою широколистою, тополею Симона, гіркогокаштаном звичайним, гледичією триколючковою, ялиною колючею.

Дерева, які відмирають представляють лише 0,47 % насаджень парку (4 екз.). Це по одній рослині таких видів як клен гостролистий, липа

широколиста, робінія псевдоакація та ялина колюча. До свіжого сухостою і сухостою минулих років відносяться 0,59 і 0,24 % всіх деревних насаджень (табл. 3.5). Свіжий сухостій переважно складається з молодих особин горобини звичайної, які були нещодавно висаджені і загинули внаслідок відсутності поливу та інших елементів догляду, а також один екземпляр клену гостролистого. Старий сухостій представлений у насадженнях по одному екземпляру клена гостролистого та робінії псевдоакації.

Під час проведення робіт з інвентаризації паркових насаджень маршрутним методом було виявлено екземпляри, які уражені хворобами і шкідниками. Їх кількість становить 15,66 % від усієї кількості дерев. Вагому частку у цій категорії складають дерева гіркокаштану звичайного (80 екз.), які уражені мінуючою каштановою міллю. Нижче наведено приклади пошкоджень різних видів деревних порід, які зустрічаються у парку Воїнам АТО м. П'ятихатки. Окремі механічні пошкодження дерев також наведені і на малюнках додатка Б (рис. 1Б, 2Б).

Клен гостролистий – борошниста роса, чорна плямистість, крайові листові некрози, фаутність стовбурів, ракові утворення, морозобійні тріщини, плодові тіла грибів (рис. 3.12).



Рисунок 3.12 – Ушкодження клену гостролистого

Клен несправжньоплатановий – фаутність стовбурів, водяні пагони, суховершинність.

Робінія псевдоакація – масове всихання гілок та листків, пошкодження попелицями *Aphis crassivora* Koch.

Шовковиця біла – морозобійні тріщини.

Горіх грецький – фаутність, об'їдання листкових пластинок *Tettigonia viridissima* L., усихання листків (рис. 3.13).



Рисунок 3.13 – Пошкодження горіху грецького

За кількістю рослин, які відносяться до різних категорій життєвого стану, розраховано індекс життєвого стану насаджень, який дорівнює 79,86. Формально відповідно прийнятої шкалі його слід віднести до пошкодженого (100–80 – віталітетний стан деревостану «здоровий», 79–50 – пошкоджений), проте цей показник знаходить майже на межі, тому його все ж таки можна вважати здоровим.

Таким чином, більша частина насаджень парку воїнам АТО м. П'ятихатки відноситься до здорових рослин (354 екз. або 41,70 % усіх насаджень). Більшу частину цієї групи складають такі рослини як в'яз низький, клен гостролистий, липа широколиста, робінія псевдоакація. До помірно та середньо пошкоджених дерев відноситься 23,91 та 27,21 % всіх насаджень, відповідно, сильно ослаблені дерева складають лише 5,89 %. Серед непаразитарних хвороб поширені суховершинність, листкові некрози викликані нестачею мінеральних елементів у субстрті вирощування, морозобійні тріщини внаслідок суттєвого перепаду температур, серед хвороб інфекційного походження – борошниста роса, чорна плямистість, серед ентомошкідників – *Chloroclystis rectangulata* L., *Tettigonia viridissima* L., *Lytta vesicatoria* L., *Aphis crassivora* Koch.

3.2.4. Відповідність існуючих деревних насаджень парку Воїнам АТО екологічним чинникам довкілля

З метою збереження належних екологічних та рекреаційних функцій зелених насаджень парку Воїнам АТО м. П'ятихатки важливо оцінити відповідність вимог дерев, що їх складають, екологічним умовам, що склалися на території, а саме: відношення до вологості, родючості ґрунту, газо- та димостійкості.

У зв'язку з цим, деревні насадження на території парку за вибагливістю до вологості розподілені наступним чином. До ксерофітів (посухостійких) відноситься 6 видів дерев (табл. 3.6) Це робінія псевдоакація, шовковиця біла, гледичія триколючкова, в'яз дрібнолистий, ялівець звичайний та абрикос звичайний, що складає 223 шт. і 26,27 % від загальної кількості екземплярів, що зростають парку. Найчисленнішою групою виявилася група мезофітів (вибагливих до вологості). Це такі розповсюджені у парковому фітоценозі види як гіркокаштан звичайний, клен гостролистий, липа широколиста та серцелиста, горобина звичайна, усі види ялин. Їх кількість складає 481 шт. і 56,65 % до загального числа рослин. До проміжної групи – ксеромезофітів, відносяться дуб звичайний, клен польовий та ясенелистий, сосна Паласова, ясен звичайний та ланцетний, в'яз низький. Їх кількість складає 11,66 % всіх насаджень (рис. 3.14). Мезоксерофітами виявилися 3,18 % насаджень. Це в'яз малий, горіх грецький і клен сріблястий. Мезогігрофіти репрезентовані лише одним видом – тополею чорною, а сильно вологолюбні рослини (гігрофіти) у насадженнях парку не виявлені.

Отже, умови зростання більше половини рослин лісопарку (62,07 %, сума мезофітів, мезоксерофітів, мезогігрофітів) не відповідають їх вимогам до рівня ґрунтової вологості. Лише 37,92 % рослин (посухостійкі) зростають у задовільних умовах. Це необхідно врахувати при підборі асортименту рослин під час робіт з реконструкції.

Таблиця 3.6

Участь деревних рослин парку Воїнам АТО м. П'ятихатки у групах за відношенням до вологи, %

	Ксерофіти	223	26,27%	Ксеро- мезофіти	66	11,66%	Мезофіти	481	56,65%	Мезо- ксерофіти	27	3,18%	Мезо- гігрофіти	19	2,24%
1	Абрикос звичайний	3	0,35%	Дуб звичайний	2	0,24%	Айлан найвищий	1	0,12%	В'яз малий	12	1,41%	Тополя чорна	19	2,24%
2	В'яз дрібнолистий	2	0,24%	Клен польовий	20	2,36%	Береза повисла	17	2,00%	Горіх грецький	12	1,41%			
3	Гледичія триколючкова	40	4,71%	Клен ясенелистий	9	1,06%	Бузина чорна	1	0,12%	Клен сріблястий	3	0,35%			
4	Робінія псевдоакація	107	12,60%	Сосна Паласова	1	0,12%	В'яз гладкий	5	0,59%						
5	Шовковиця біла	41	4,83%	Ясен звичайний	1	0,12%	В'яз граболистий	1	0,12%						
6	Ялівець звичайний	30	3,53%	Ясен ланцетний	1	0,12%	В'яз шорсткий	1	0,12%						
7				В'яз низький	65	7,66%	Виноград дівочій п'ятилисточковий	1	0,12%						
8							Вишня звичайна	1	0,12%						
9							Гіркокаштан звичайний	80	9,42%						
10							Горобина звичайна	32	3,77%						
11							Дуб червоний	17	2,00%						
12							Клен гостролистий	63	7,42%						
13							Клен несправжньо-платановий	7	0,82%						
14							Клен татарський	1	0,12%						
15							Липа серцелиста	34	4,00%						
16							Липа шороколиста	102	12,01%						
17							Маклюра яблуконосна	11	1,30%						
18							Тополя Симона	1	0,12%						

Продовження таблиці 3.6

19							Троянда садова	3	0,35%						
20							Троянда садова, шраб	1	0,12%						
21							Шипшина собача	1	0,12%						
22							Яблуня домашня	1	0,12%						
23							Ялина звичайна	18	2,12%						
24							Ялина колюча	32	3,77%						
25							Ялина колюча 'Глаука'	35	4,12%						
26							Ялина сиза	14	1,65%						

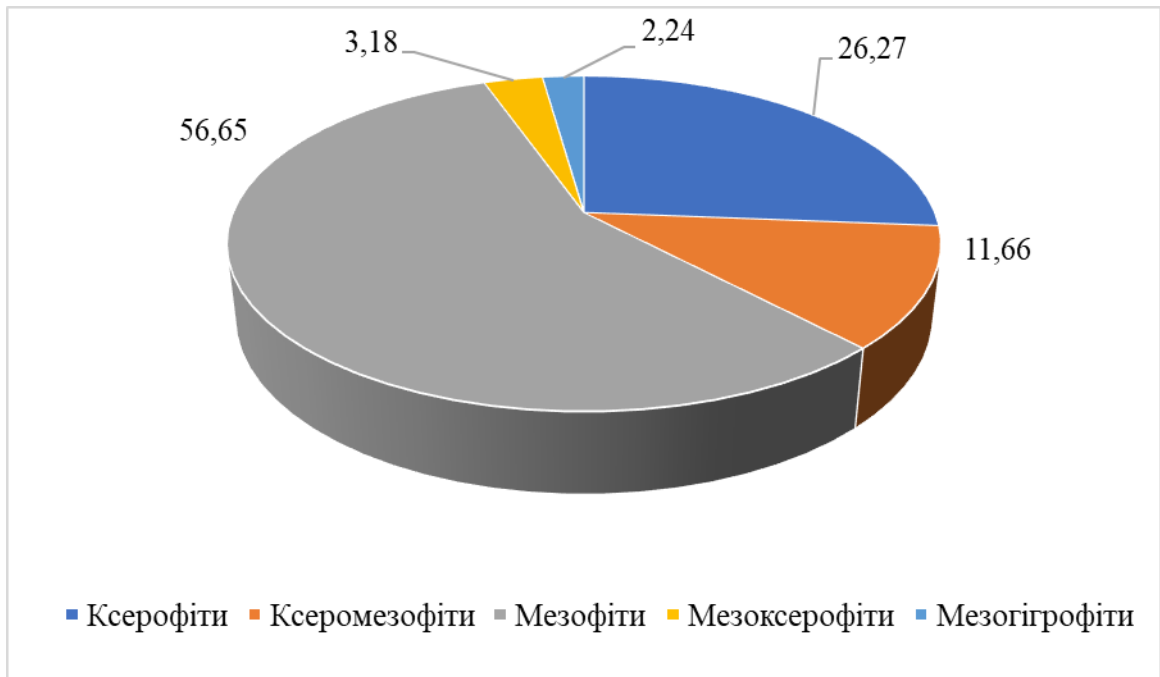


Рисунок 3.14 – Частка участі екземплярів деревних рослин у парковому фітоценозі за вимогами до зволоження, %

За вибагливістю до родючості ґрунту деревні рослини парку Воїнам АТО розподіляються на наступні групи: мегатрофи (дуже вибагливі до вмісту поживних елементів у субстраті), мезотрофи (середньої вибагливості), оліготрофи (невибагливі до родючості ґрунту) (табл. 3.7). Найчисельнішими за кількісною представленістю є мегатрофи. Їх кількість складає 38,22 % щодо всіх рослин парку (рис. 3.15). Найбільша частка участі у цій групі належить клен гостролистий, в'яз низький та гіркокаштан звичайний. До цієї групи відноситься в'яз малий, горіх грецький, дуб червоний, клен ясенелистий та тополя чорна, репрезентативність яких у насадженнях біла за 1 %.

Наступною за чисельністю групою є мезатрофи – 31,92 % щодо всіх насаджень парку. Це ялина колюча, шовковиця біла, липа широколиста та серцелиста, горобина звичайна, клен польовий. Кількістю від 1 до 2 % репрезентовані у цій групі ялина сиза та маклюра яблуконосна. Частка участі інших видів незначна. Невиблагливі до вмісту поживних речовин у субстраті зростання складають 23,09 %. Це шовковиця біла, айлант найвищий, береза

Таблиця 3.7

Відношення деревних рослин парку Воїнам АТО м. П'ятихатки до родючості ґрунтів, %

п/н	Оліготрофи	23,09%	Мезотрофи	31,92%	Мегатрофи	38,22%
1	Айлант найвищий	0,12%	Абрикос звичайний	0,35%	В'яз гладкий	0,59%
2	Береза повисла	2,00%	Бузина чорна	0,12%	В'яз малий	1,41%
3	Гледичія триколючкова	4,71%	В'яз граболистий	0,12%	В'яз низький	7,66%
4	Робінія псевдоакація	12,60%	В'яз дрібнолистий	0,24%	В'яз шорсткий	0,12%
5	Сосна Палассова	0,12%	Виноград дівочій п'ятилисточковий	0,12%	Горіх грецький	1,41%
6	Ялівець звичайний	3,53%	Вишня звичайна	0,12%	Дуб звичайний	0,24%
7			Горобина звичайна	3,77%	Дуб червоний	2,00%
8			Клен польовий	2,36%	Клен гостролистий	7,42%
9			Клен сріблястий	0,35%	Клен несправжньо-платановий	0,82%
10			Липа серцелиста	4,00%	Клен татарський	0,12%
11			Липа широколиста	12,01%	Клен ясенелистий	1,06%
12			Маклюра яблуконосна	1,30%	Тополя Симона	0,12%
13			Шипшина собача	0,12%	Тополя чорна	2,24%
14			Шовковиця біла	4,83%	Троянда садова	0,35%
15			Ялина звичайна	2,12%	Троянда садова, шраб	0,12%
16			Ялина колюча	3,77%	Яблуня домашня	0,12%
17			Ялина колюча "Глаука"	4,12%	Ясен звичайний	0,12%
18			Ялина сиза	1,65%	Гіркокаштан звичайний	9,42%
19			Ясен ланцетолистий	0,12%		

повисла, гледичія триколючкова, робінія псевдоакація, сосна Паласова, ялівець звичайний. Аналізуючи вищенаведене, можна зробити висновок, що більше третини всіх насаджень парку зростають у невідповідних ґрунтових умовах і лише 23,09 % відповідають їм. Це необхідно врахувати при розробці заходів з агротехніки догляду за насадженнями, включивши в обов'язковому порядку такий захід як підживлення.

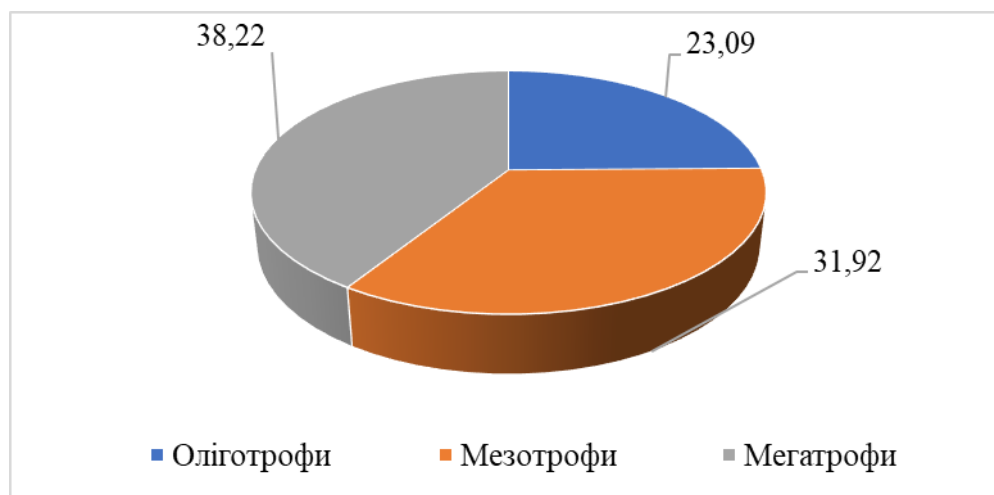


Рисунок 3.15 – Частка участі екземплярів деревних рослин парку Воїнам АТО м. П'ятихатки у групах за вимогами до родючості ґрунтів, %

За відношенням до освітленості за шкалою С.С. П'ятницького рослини дослідної ділянки можна поділити на такі групи: дуже світлолюбні (не витримують затінення). У насадженнях парку Воїнам АТО ця група представлена 7-ма видами, серед яких більш-менш чисельними є робінія псевдоакація, ялівець звичайний, береза повисла, горіх грецький, клен польовий (табл. 3.8). Вони складають 22,38 % від загальної кількості екземплярів (рис. 3.16).

Група світлолюбних рослин дуже чисельна – 41,11 % щодо усіх дерев. До неї відносяться 27 видів, серед яких найбільше – в'язу низького, ялини колючою, шовковиці білої та горобини звичайної. Вони складають найменший відсоток – 12,59 %. Слід зазначити, що молоді рослини горобини звичайної посаджені у деякому затіненні (під пологом дорослих дерев), що і пояснює їх незадовільний віталітетний стан.

Таблиця 3.8

Якісний склад паркового фітоценозу за вимогами деревних порід до освітлення за вимогами освітлення, %

п/н	Дуже світлолюбні	22,38%	Світлолюбні	41,11%	Відносно тіньовитривалі	36,51%
1	Абрикос звичайний	0,35%	В'яз гладкий	0,59%	Бузина чорна	0,12%
2	Айлант найвищий	0,12%	В'яз граболистий	0,12%	Виноград дівочій п'ятилисточковий	0,12%
3	Береза повисла	2,00%	В'яз шорсткий	0,12%	Клен гостролистий	7,42%
4	Горіх грецький	1,41%	Вишня звичайна	0,12%	Клен несправжньо платановий	0,82%
5	Клен польовий	2,36%	Гледичія триколючкова	4,71%	Липа серцелиста	4,00%
6	Робінія псевдоакація	12,60%	Горобина звичайна	3,77%	Липа широколиста	12,01%
7	Ялівець звичайний	3,53%	Дуб звичайний	0,24%	Ялина звичайна	2,12%
8			Клен ясенелистий	1,06%	Клен татарський	0,12%
9			Маклюра яблуконосна	1,30%	Гіркокаштан звичайний	9,42%
10			Сосна Паласова	0,12%		
11			Тополя Симона	0,12%		
12			Тополя чорна	2,24%		
13			Троянда садова	0,35%		
14			Троянда садова, шраб	0,12%		
15			Шипшина собача	0,12%		
16			Шовковиця біла	4,83%		
17			Яблуня домашня	0,12%		
18			Ялина колюча	3,77%		
19			Ялина колюча "Глаука"	4,12%		
20			Ясен звичайний	0,12%		
21			Ясен ланцетолистий	0,12%		
22			Ялина сиза	1,65%		
23			В'яз низький	7,66%		
24			Дуб червоний	2,00%		
25			В'яз дрібнолистий	0,24%		
26			В'яз малий	1,41%		
27			Клен сріблястий	0,35%		

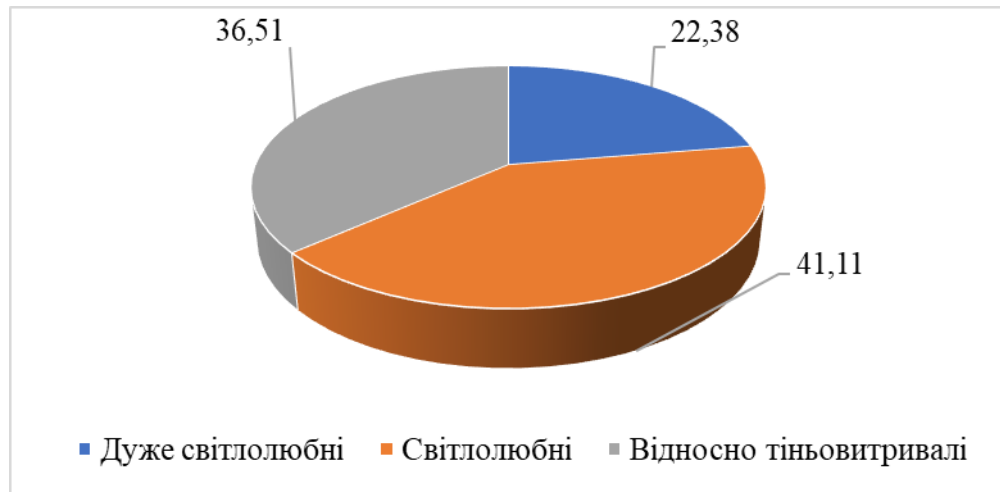


Рисунок 3.16 – Частка участі екземплярів деревних рослин у парку Воїнам АТО м. П'ятихатки у групах за вимогами до режиму освітлення, %

Відносно тіньовитривалі рослини представлені 9-ма видами, чисельними з яких є клен гостролистий, липа серцелиста та широколиста, гіркокаштан звичайний. Усього у цій групі зосереджено 36,51 % усіх рослин парку. Дуже тіньовитривалих рослин на території парку немає.

Отже, можна стверджувати, що умови освітлення рослин у парку переважно відповідають вимогам деревних рослин, що зростають на ділянці, проте зімкнутість крон деревних насаджень перешкоджає нормальному розвитку молодих дерев, висаджених під час часткової реконструкції.

Залежно від стану листкового апарату рослин, показників річного приросту пагонів, ступеня декоративності та повноцінності виконання ними санітарно-гігієнічних функцій деревні рослини були розподілені на 4 групи за відношенням до забруднення: 1) стійкі; 2) відносно стійкі; 3) нестійкі; 4) дуже нестійкі.

Так, найчисленнішою групою виявилася стійких рослин, число яких становить 39,74 % всіх насаджень парку Воїнам АТО (табл. 3.9, рис. 3.17). До цієї групи відносяться такі численні деревні породи як в'яз низький, робінія псевдоакація, шовковиця біла та ялівець звичайний. Інші породи репрезентовані у меншому ступені.

Таблиця 3.9

Аналіз відношення деревних порід парку Воїнам АТО м. П'ятихатки до антропогенного забруднення, % до загальної кількості екземплярів

п/н	Стійкі	39,74%	Відносно стійкі	19,44%	Нестійкі	31,45%	Дуже нестійкі	9,77%
1	Абрикос звичайний	0,35%	Бузина чорна	0,12%	Клен ясенелистий	1,06%	Клен гостролистий	7,42%
2	В'яз гладкий	0,59%	В'яз граболистий	0,12%	Береза повисла	2,00%	Клен польовий	2,36%
3	В'яз дрібнолистий	0,24%	Виноград дівочий п'ятилисточковий	0,12%	Вишня звичайна	0,12%		
4	В'яз малий	1,41%	Дуб червоний	2,00%	Гіркокаштан звичайний	9,42%		
5	В'яз низький	7,66%	Маклюра яблуконосна	1,30%	Горіх грецький	1,41%		
6	В'яз шорсткий	0,12%	Шипшина собача	0,12%	Клен несправжньо платановий	0,82%		
7	Гледичія триколючкова	4,71%	Ялина звичайна	2,12%	Липа серцелиста	4,00%		
8	Дуб звичайний	0,24%	Ялина колюча	3,77%	Липа широколиста	12,01%		
9	Клен сріблястий	0,35%	Ялина колюча "Глаука"	4,12%	Троянда садова	0,35%		
10	Клен татарський	0,12%	Ялина сиза	1,65%	Троянда садова, шраб	0,12%		
11	Робінія псевдоакація	12,60%	Ясен звичайний	0,12%	Яблуня домашня	0,12%		
12	Сосна Палассова	0,12%	Ясен ланцетолистий	0,12%				
13	Тополя Симона	0,12%	Горобина звичайна	3,77%				
14	Тополя чорна	2,24%						
15	Шовковиця біла	4,83%						
16	Ялівець звичайний	3,53%						
17	Айлант найвищий	0,12%						

До наступної за чисельністю групи (нестійкі) належить 31,45 % рослин, саме через значну репрезентативність у насадженнях гіркокаштаун звичайного, липа широколистої та серцелистої. Представленість інших видів у даній групі коливається від 0,12 до 2,00 %. Відносно стійкі види складають 19,44 % всіх насаджень парку. Вони відносяться до 13 видів. Проте є і частка дуже нестійких, а саме 9,77 %. Вони є представниками 2-х видів – кленів гостролистого і польового (табл 3.9).

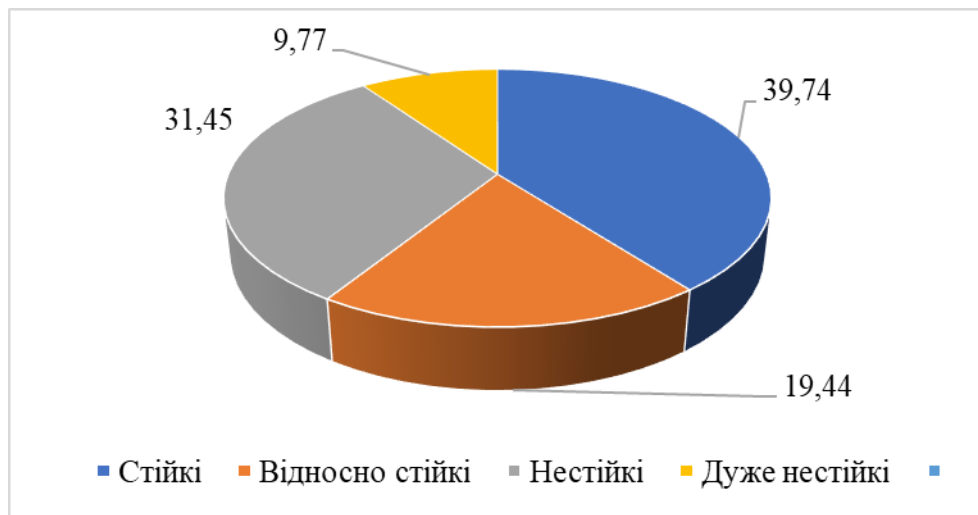


Рисунок 3.17 – Частка участі екземплярів деревних рослин у насадженнях парку у групах, розподілених за толерантністю до антропогенного забруднення, %

Отже, дендрофлора парку Воїнам АТО м. П'ятихатки тільки частково відповідає екологічним факторам довкілля різного генезу абіотичним та антропогенним. Найбільша відповідність спостерігається за відношенням до антропогенного навантаження – 59,18 % усіх рослин є стійкими і відносно стійкими за умов, що у м. П'ятихатки відсутні потужні промислові підприємства, проте на відстані 25 і 15 км розташовані м. Вільногірськ і Жовті Води. Майже повна відповідність відмічена і за відношенням до режиму інсоляції. Проте відносно режиму зволоження лише 37,93 % насаджень здатні переносити посуху без суттєвої шкоди, інші вимагають систематичних поливів. 38,22 % рослин вибагливі до родючоті ґрунту і вимагають проведення меліоративних заходів та підживлень.

3.2.5. Практичні рекомендації щодо покращання елементів квіткового оформлення парку Воїнам АТО м. П'ятихатки

Аналіз рівня озеленення парку Воїнам АТО м. П'ятихатки вказує на порівняно достатній рівень використання деревної рослинності, як хвойних, так і листопадних декоративних деревних порід, в той час як на території рекреаційного об'єкту є незадовільним квітникове оформлення, а також використання кущових рослин. У зв'язку з цим запропоновано проектні рішення щодо влаштування клумб в оремих локаціях парку з використанням квітникових і чагарникових рослин. Підбір асортименту проводився у відповідності до екологічних чинників дослідної території. Візуалізація проекту здійснювалася за допомогою демо-версії *Realtime Landscaping Architect*.

Перша локація, яка вимагає оформлення за допомогою кущів і квіткових рослин представлена на рис. 3.18.



Рисунок 3.18 – Ділянка парку Воїнам АТО, яка потребує оформлення

На цій ділянці пропонується висадити листопадне дерево – клен гостролистий (*Acer platanoides*) д.ф. Глобоза, спірею японську д.ф. Кріспа (*Spiraea japonica* Crispa), пухироплідник калинолистий (*Physocarpus*

opulifolius) д.ф. Літл Ейнджел (Little Angel) та штамбову садову троянду сорту Блек Меджик (Black Magic). Візуалізація вказаної композиції наведена на рис. 3.18.



Рисунок 3.18 – Проектні рішення оформлення квіткових композицій на окремих ділянках парку Воїнам АТО м. П'ятихатки

Для цієї локації також розроблений другий варіант композиції з дещо іншим складом декоративних рослин, а саме: клен ясенелистий (*Acer negundo*) д.ф. Фламінго (Flamingo), спірея японська (*Spiraea japonica*) д.ф. Дартс Ред (Darts Red), пухироплідник калинолистий (*Physocarpus opulifolius*) д.ф. Літл Джокер (Little Joker), троянда бордюрна д.ф. Пінк Флеш (Pink Flash), троянда штамбова д.ф. Розаріум (Rosarium), троянда бордюрна червона д.ф. Кордула (Cordula) та ехінацея пурпурова (*Echinacea purpurea*) д.ф. Рітмес ін оранж (Rhymes in Orange).

Друга зона, яка підлягає реконструкції зелених насаджень – це галявина у зоні тихого відпочинку. Запропоновано поєднання хвойних дерев і гарноквітучих чагарників. Асортиментний склад першої композиції складається з: ялини колючої (*Picea pungens*) д.ф. Глаука (Glaucia), туї західної (*Thuja occidentalis*) д.ф. Колумна (Columna), туї західної д.ф. Даніка (Danica), гортензії великолистої (*Hydrangea macrophylla*) Ендлес Самер

(Endless Summer), самшиту вічнозеленого (*Buxus sempervirens*) топіарна форма у вигляді кулі, вейгели квітучої (*Weigela florida*) д.ф. Варієгата Variegata, деревій птармика (*Achillea ptarmica*) д.ф. Те Перл (The Pearl).



Рисунок 3.19 – Варіанти створення округлої клумби у зоні тихого відпочинку парку Воїнам АТО. Примітка: перша композиція (уверху), друга (унизу)

Другий варіант композиції у зоні тихого відпочинку складається з ялини колючої (*Picea pungens*), платану кленолистого (*Platanus acerifolia*), сосни гірської (*Pinus mugo*) д.ф. Варелла (Varella), верби пурпурової (*Salix purpurea*) д.ф. Нана (Nana), ялівця скельного (*Juniperus scopulorum*) д.ф. Блю Арроу (Blue Arrow) (рис. 3.19).

4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

4.1. Пожежна безпека в озелененій зоні парку Воїнам АТО м. П'ятихатки

Вогонь, що вийшов з-під контролю, здатний створити осередок пожежі. За визначенням «пожежа – це процес неконтрольованого горіння поза спеціальним вогнищем, що розвивається в часі і просторі і є небезпечним для людей, матеріальних цінностей та навколишнього середовища» (Винокурова та ін., 2001). У більшості випадків пожежа виникають внаслідок людської недбалості. Це не погашені кострища, сірник або недопалка, кинуті у горюче середовище, дитячі ігри з вогнем. Через природні чинники вона може починатися внаслідок удару блискавки в сухе дерево. Найпожежезабезпечнішими ліси є у час сухої погоди (Одарченко та ін.,).

З метою попередження пожежі, під час знаходження у парковому фітоценозі при проведенні інвентаризації, слід дотримуватися норм пожежної безпеки. Забороняється: • «розведення багать у лісі (крім тих, що пов'язані з технологічними вимогами лісогосподарських заходів у спеціально передбачених для цього місцях); • заїзд на територію лісового фонду (крім транзитних шляхів) транспортних засобів та інших механізмів, за винятком тих, що використовуються для лісогосподарської мети; • заправляти паливом у лісі паливні баки під час роботи двигуна; • експлуатувати машини та інші механізми з несправною паливною та іскрогасною системою; • палити або користуватися відкритим вогнем під час проведення робіт з паливно-мастильними матеріалами (переливання пального, заправлення двигунів тощо); • використовувати на полюванні пижі, виготовлені з горючих або здатних тліти матеріалів; • звалювати та спалювати у лісових насадженнях сміття, будівельні залишки, побутові та горючі відходи тощо; • здійснювати у лісі без узгодження з постійними лісокористувачами роботи з використанням вибухових та інших горючих речовин; • кидати в лісі не загашені сірники та недопалки, залишати в лісі просочені мастилом або бензином ганчірки, заправляти паливом двигуни, коли вони працюють, або не охолоджені,

використовувати бензопилки з несправною паливною системою, палити або користуватися відкритим вогнем під час заправлення» (Жидацький, 2002).

Слід мати на дослідній ділянці засоби для пожежогасіння, а саме лопати, сокири, відра.

За недотримання цих правил на території рекреаційних зон передбачається відповідальність у вигляді грошового стягнення (штраф).

При потраплянні в зону небезпеки необхідно дотримуватися таких дій: «швидко проаналізувати обстановку: напрямок і силу вітру, стан людей, рельєф місцевості; визначити вогнище пожежі, напрямок і швидкість її поширення й негайно рухайтесь у безпечне місце; у разі швидкого наближення фронту пожежі киньте спорядження, залишіть тільки медичну аптечку, сигнальні засоби й продовольство» (Голінько, 2014).

При виникненні пожежі тікати від неї «слід лише в навітряний бік (іти на вітер), обходячи вогнище пожежі збоку. У разі наближення пожежі рясно змочіть одяг або ляжте у воду. На мілководді загорніться з головою в спальний мішок, попередньо намочивши його та одяг. Зробіть багатошарову пов'язку для обличчя, яку теж змочуйте водою. У разі потрапляння у вогнище пожежі, необхідно зняти з тіла весь нейлоновий, капроновий та інший одяг, що плавиться, позбутися пального й легкозаймистого спорядження».

4.2. Вимоги безпеки при проведенні інвентаризаційних робіт в парку

Воїнам АТО м. П'ятихатки

4.2.1. Загальні вимоги безпеки

1. Виконувати можна роботу, яка доручена; не можна її передоручати стороннім особам;
2. Не починати працювати в стані «алкогольного, наркотичного або медикаментозного сп'яніння, в стані хвороби або стомлення»;

3. «Погоджуйте з керівником виробничої ділянки чітке визначення меж вашої робочої зони, не допускайте знаходження сторонніх осіб у робочій зоні»;
4. «До роботи приступайте в спецодягу за наявності засобів індивідуального захисту відповідно виконуваним роботам»;
5. Під час проведення робіт з інвентаризації слідкувати за самопочуттям;
6. Під час негоди (гроза, сильний вітер) слід зупинити роботи.

4.2.2. Вимоги безпеки перед початком роботи

1. «Переконайтеся в справності і укомплектованості інструментів, в наявності і справності пристроїв очищення;
2. Перевірити справність приставних сходів і сходів-драбин;
3. Перевірте справність ручних інструментів. Не повинно бути заноз, тріщин, повинні бути міцні рукоятки, правильно заточені;
4. Щоб уникнути травм тримати інструмент у чохлі або транспортувати окремо від працівників;
5. Підготувати до роботи засоби зв'язку;
6. Не перевіряйте голими руками гостроту робочої частини інструменту;
7. Не проходити в місцях, можливого падіння небезпечних та завислих дерев;
8. Не перебігати перед рухомими транспортними засобами;
9. Доповісти керівнику роботи про їх початок».

4.2.3. Вимоги безпеки під час виконання роботи

1. «Обрізку високорозташованих гілок виконуйте з сходів-драбин, що розставляються.
2. Під час роботи на сходах-драбинах дотримуйтесь таких вимог:
 - не працюйте удвох на одних сходах;

- не переходите зі сходів на дерево;
- не стійте однією ногою на сходах, а інший на дереві;
- не працюйте механізованим інструментом на сходах з необмеженим робочим майданчиком;
- на сходах заввишки 3 м і більш працюйте удвох;
- на сходах-драбинах, що розставляються розміщуйтеся на робочому майданчику так, щоб завжди були 3 опори: дві ноги – рука, дві ноги – корпус. Не піднімайтеся на сходинки, що знаходяться на відстані менше 1 м від верхнього корпусу сходів-драбин.

3. Приставні сходи використовуйте тільки для підйому на крону дерев або на транспортні засоби. Проводити з них роботи по обрізанню дерев не допускається.

4. Не підкладайте під нижні кінці сходів і драбин камені, дошки, обрубані дерева і др.; не використовуйте як підставки випадкові предмети (ящики, стільці і ін.).

5. Не перекидайте сокири і інші інструменти працівникам. Не залишайте інструменти на деревах, ступенях, майданчиках сходів.

6. Обрізання гілок проводите в денний час. Роботу припиніть при швидкості вітру більше 5 м/с, в туман, грозу, дощ, після них до підсихання стовбура і основних скелетних гілок.

7. Під час сильного вітру, в грозу, дощ роботи в зоні ліній електропередач зупинити і відійти не менше чим на 40 м.

8. Зрізані гілки до транспорту зносити невеликими порціями, що б бачити шлях перед собою, в рукавицях. Не тримаєте сокиру або інші інструменти в руках або за поясом під час збору або перенесення гілок.

9. Великі гілки розділяйте на дрібні частини.

10. Не залишати свій інвентар на проходах, на кутах, випадкових місцях.

11. Збирати сміття в ящики або спеціально відведені для цієї мети місця».

4.2.4. Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях

1. «Завислі підрублені дерева повинні зніматися лебідкою (механізованою чи ручною) або трактором.
2. При зніманні завислого дерева не допускається:
 - а) рубати те дерево, на якому воно зависло;
 - б) обрубувати сучки, на які опирається зависле дерево;
 - в) збивати зависле дерево звалюванням на нього іншого дерева;
 - г) відпилювати частини від комля завислого дерева;
 - д) знімати зависле дерево тросом (мотузкою) довжиною менше 40 м
3. Про кожний нещасний випадок, котрий стався на ділянці, а також про виникнення аварійних ситуацій потрібно доповісти керівнику;
4. Ліквідація аварійних ситуацій повинна проводитися в присутності керівника (при необхідності викликати рятувальні служби);
5. При травмуванні, отруєнні або миттєвому незнайоманні працюючих на ділянці, треба оказати потерпілому долікарську допомогу, доповісти керівнику та визвати швидку медичну допомогу».

4.2.5. Вимоги безпеки після закінчення роботи

1. «Навести порядок на робочому місці. Здати додатковий матеріал, що було отримано для проведення інвентаризаційних робіт;
2. Відзвітуватись про виконану роботу перед керівником;
3. Зняти спецодяг і переодягнутися в особистий одяг;
4. Добре вимити руки ті прийняти душ».

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

1. Деревні насадження парку Воїнам АТО м. П'ятихатки представлені 849 екз. деревних рослин (переважна життєва форма дерево), з яких до Покритонасінних відносяться 36 видів у кількості 719 екз. (84,69 % насаджень), хвойні репрезентовані 5-ма видами. Найчисельнішими деревними породами у парковому фітоценозі є робінія звичайна – 12,60 % та липа широколиста – 12,01 % щодо усіх насаджень. Супутніми породами є гірकोаштан звичайний та в'яз низький. Родини репрезентовані переважно 1-2 видами, за винятком Соснових, Кленових, Розових та В'язових. Деревні насадження парку на 75,13 % складаються з інтродуцентів. Середній вік насаджень складає близько 45–50 років.
2. За діаметром штамбу переважає група рослин зі значеннями цього показника від 30 до 39,8 см – 276 екз. Середній діаметр штамбу складає близько 35 см. Екземплярів із діаметром штамбу більшим за 60 см у парковому фітоценозі 52 екз., серед яких старовікові особини в'язу низького та робінії псевдоакації. Згідно розподілу дерев парку Воїнам АТО групи діаметрів штамбу за зменшенням кількістю рослин можна ранжувати так: $30,0-39,9 < 20,0-29,9 < 1-9,9 < 10-19,9 \leq 40-49,9 < \text{більше за } 60 \text{ см} < 50-59,9$.
3. Вагому частку у паркових насадженнях складають рослин висотою від 9,1 до 13,0 м за рахунок значної кількості таких видів як гірकोаштан звичайний, липи широколиста та серцелиста. Дещо меншою кількістю репрезентовані види зі значеннями цього показника від 6,1 до 9,0 м та від 13,1 до 17,0 м (17,90 та 16,67 %, відповідно щодо усіх паркових насаджень). Невисокі дерева (до 3 м) представлені молодими деревами, висадженими нещодавно та тими, що виникли внаслідок природного поновлення. Дерев більших за 21 м у парку 37 екз. Це старовікові екземпляри в'язу низького, робінії псевдоакації, несуттєва кількість гледичії триколючкової та тополі чорної, поодинокі екземпляри в'язу

граболистого, клену гостролистого та шовковиці білої. Середня висота дерев складає близько 10 м.

4. Більша частина паркових насаджень відноситься до категорій «здорові». Чисельність цих дерев складає 41,70 % від загального числа рослин. Суттєвою кількістю у цій групі представлені липа широколиста, робінія псевдоакація, які є видами-домінантами. Частка помірно і середньо ослаблених дерев у сумі складає 51,12 %. Присутній також свіжий сухостій та сухостій минулих років – 0,59 і 0,24 %, відповідно. Життєвий стан деревостану можна оцінити як здоровий, з незначними елементами пошкодження. У насадженнях виявлено окремі ознаки як функціональних захворювань, так і пошкодження фітопатогенами та ентомошкідниками.
5. Щодо вимог до режиму зволоження значна частина насаджень є вологолюбними (62,07 %), які вимагають додаткових поливів протягом вегетаційного сезону, але є і значний відсоток посухостійких рослин (37,93 %). Біля 23 % дерев є невибагливими до родючості ґрунтів, проте 38,22 % рослинності вимагають систематичного внесення добрив та інших меліоративних заходів. Ще третина (31,92 %) рослин воліє до ґрунтів із середньою родючістю. За відношенням до забруднення у фітоценозі парку 39,74 % є стійкими та 19,44 % відносно стійкими.
6. Надано практичні рекомендації щодо покращання естетичного вигляду окремих локацій рекреаційного об'єкту: зони вздовж східної алеї, яка прилягає до житлової забудови і ділянки на території зони тихого відпочинку. Підбір асортименту здійснювався з урахуванням екологічних чинників ділянки. Це клен гостролистий, спірею японську, пухироплідник калинолистий та штамбова троянду, їх декоративні форми та сорти (перший варіант), клен ясенелистий, спірея японська, пухироплідник калинолистий, троянда бордюрна та т. штамбова, ехінацея пурпрова. У зоні тихого відпочинку це ялина колюча, туя західна, гортензія великолиста, самшит вічнозелений, вейгела квітуча, деревій птармика.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Алексеев В. А. Диагностика життєвого стану дерев та деревостою. *Лісознавство*. 1989. № 4. С. 52–53.
2. Бессонова В. П., Іванченко О. Є. Аналіз видового складу та стану деревної рослинності парку ім. Богдана Хмельницького у м. Дніпропетровськ. *Науковий вісник Національного інституту біоресурсів і природокористування України. Лісівництво та декоративне садівництво*. Київ, 2013. Вип. 187(1). С.11–15.
3. Бессонова В. П., Іванченко О. Є. Видове багатство дендрофлори та естетичне оцінювання фітоценозів парку смт. Магдалинівка. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2020. Т. 30, № 1. С. 25–32.
4. Бессонова В. П., Іванченко О. Є. Видовий склад та стан деревних насаджень парку „Воїнам визволителям” міста Дніпропетровська. *Науковий вісник НЛТУ України. Лісове та садово-паркове господарство*. Львів, 2014. Вип. 24.4. С. 22–26.
5. Бессонова В. П., Іванченко О. Є. Інвентаризація та оцінка стану деревних насаджень парку ім. Л. В. Пісаржевського м. Дніпропетровськ. *Міжнародні читання, присвячені 110-річчю від дня народження Л. І. Рубцова*. К., 2012. С. 259–263.
6. 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 «Рослини та урбанізація»*. Дніпропетровськ: ТОВ ТВГ «Куніца», 2013. С. 84–87.
7. Бідолах Д. І., Гринюк Ю. Г., Шляхта Я. М. Особливості реконструкції парків відпочинку невеликих міст Заходу України на прикладі Зборівського міського парку. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Сер. : Лісівництво та декоративне садівництво*. 2012. Вип. 171(1). С. 28-33.

8. Бондаренко О. С., Павличенко А. В., Павличенко А.В., Іванець К. Т. Питання забруднення атмосферного повітря пилом і шляхи його мінімізації. *Молодь: наука та інновації* : матеріали VII Всеукраїнської науково-технічної конференції студентів, аспірантів і молодих вчених. Секція 10 «Екологічні проблеми регіонів» (Дніпро, 27 листопада – 03 грудня 2019 р.). С. 170-171.
9. Винокурова Л.Е., Васильчук М.В., Гаман М.В. Основи охорони праці: Підручник для проф.-тех. навч. закладів. К.: Віторія, 2001. 192 с.
10. Голінько В.І. Основи охорони праці: підручник; М-во освіти і науки України; Нац. гірн. ун-т. 2-ге вид. Дніпро: НГУ, 2014. 271 с.
11. Горб А.С., Дук Н.И. Клімат Дніпропетровської області: монографія. Д.: Вид-во ДНУ, 2006. 204 с.
12. Грицай Н. Б. Дендрофлора Рівненського парку культури і відпочинку імені Т.Г. Шевченка. *Вісник Черкаського університету. Біологічні науки*. Черкаси, 2015. №19. С. 61–66.
13. Дідур І. М., Прокопчук В. М., Панцирева Г. В., Циганська О. І. Рекреаційне садово-паркове господарство. Вінниця: ВНАУ, 2020. 328 с.
14. Євтушенко Т. М., Іванько І. А. Особливості деревних культурфітоценозів парку ім. Воронцова м. Дніпропетровськ. *Біорізноманіття та роль тварин в екосистемах* : матеріали V Міжнар. наук. конф. Дніпропетровськ, 2009. С. 10–11.
15. Жидецький В.Ц. Основи охорони праці: Підручник. Львів: Афіша, 2002. 320 с.
16. Жирнов А. Д. Будівництво і експлуатація садово-паркових об'єктів. Львів: Вища школа, 1999. 208 с.
17. Жирнов А. Д., Мельничук Я. В. Будівництво і експлуатація садовопаркових об'єктів. Львів, 1995. 42 с.
18. Загорулько А. О. Таксономічний аналіз і фітомоніторинг парків м. Херсона. *Science and Education a New Dimension. Natural and Technical Sciences*. 2018. № VI(17). Р. 41–44.

- 19.Заєць І.В., Рибалов О.О. Зелені насадження як фактор екологічної безпеки. Сучасні технології у промисловому виробництві : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів факультету технічних систем та енергоефективних технологій (Суми, 23-26 квітня 2013 р.). Суми : СумДУ, 2013. Ч.2. С. 182.
- 20.Зайцева І.О. Міські парки як об'єкти природно-заповідного фонду Дніпропетровщини. Проблемы развития природно-заповедного фонда Днепропетровской области: матеріали наук.-практ. конф. Дніпропетровськ, 2005. С.84–89.
- 21.Заячук В. Я. Дендрологія. Львів: Апріорі, 2008. 656 с.
- 22.Зібцева О. В. Озеленення забудованих територій малих міст у контексті дотримання державних будівельних норм. *Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України*. 2018. Вип. 28 (10). С. 28–31.
- 23.Зібцева О. В. Рівень озеленення ряду малих міст Київщини як індикатор сталого розвитку. *Проблеми розвитку міського середовища*. 2015. № 2 (14). С. 147–154.
- 24.Зібцева О. В., Півнюк О. С. Характеристика системи озеленення м. Вишневе. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*. Серія: Лісівництво та декоративне садівництво. 2013. Вип. 187 (2). С. 144–147.
- 25.Зібцева О.В. Концептуальні основи систем зелених насаджень малих міст Київщини в контексті екозбалансованого розвитку. *Автореф. дис. на здобуття наук. ступ. д.с.-г.н.* 06.03.01 «Лісові культури та фітомеліорація». Київ, 2021. 52 с.
- 26.Іванченко О. Є. Аналіз видового складу та санітарного стану деревних насаджень парку Кирилівка (ім. С. М. Кірова) м. Дніпро. *Питання біоіндикації та екології*. Запоріжжя, 2015. Вип. 20. № 2. С 104–121.
- 27.Іванченко О. Є. Інвентаризація та оцінка стану деревних насаджень парку ім. М. І. Калініна м. Дніпропетровськ. *Питання біоіндикації та екології*. Запоріжжя, 2013. Вип. 18, №2. С. 211–226.

- 28.Іванченко О. Є., Бессонова В. П. Аналіз дендрофлори насаджень Молодіжного парку м. Дніпропетровськ. *Біологія та екологія*. Полтава, 2015. Том 1. № 1. С. 20–32.
- 29.Іванченко О. Є., Бессонова В. П., Савранська С. Д., Криворучко А. П. Видовий склад та таксономічні характеристики деревних рослин парку Металургів. *Образованието и науката на XXI век – 2014.* : матеріали за 10-а междунар. науч.-практ. конф. (Софія, 17–25 окт. 2014 г.). Софія : БялГРАДБГ, 2014. Т. 9 : Лекарство. Биологии. Ветеринарна наука. С. 73–79.
- 30.Іванченко О.Є. Методичні рекомендації до практичних занять з дисципліни «Моніторинг стану зелених насаджень в урбанізованому середовищі» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 206 «Садово-паркове господарство» ОПП Садово- паркове господарство. Дніпро: ДДАЕУ, 2024. 60 с.
- 31.Інструкція з технічної інвентаризації зелених насаджень у містах і селищах міського типу України : затв. наказом Держ. комітета будівництва, архітектури та житлової політики від 24.12.2001 р. № 226.
- 32.Казакевич Т., Халаім О., Василюк О., Філіпович В. Адаптація до змін клімату: зелені зони на варті прохолоди. Київ: Зелена книга, 2016. 40 с.
- 33.Калініченко О. А. Декоративна дендрологія. К.: Вища шк., 2003. 199 с.
- 34.Кисельов В., Кисельова Г. Архітектурно-ландшафтна організація парків, як міських громадських просторів (на прикладі м. Одема). *Містобудування та територіальне планування*. 2024. 85. С. 236–244.
- 35.Клименко Ю. О. Насадження Новочорторийського парку Житомирської області. *Науковий вісник НЛТУ України. Лісове та садово-паркове господарство*. Львів, 2009. Вип. 19.6. С. 28–34.
- 36.Ковальчук Н. П. Використання видів деревних рослин у формуванні садово-паркових ландшафтів м. Луцьк. *Науковий вісник НЛТУ України. Лісове та садово-паркове господарство*. Львів, 2006. Вип. 16.7. С. 40–43.

37. Коленкіна М. С. Озеленення населених місць : конспект лекцій для студентів денної форми навчання за спеціальністю 206 – Садово-паркове господарство / М. С. Коленкіна ; Харків нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. 125 с.
38. Копієвська О. Р. Паркова індустрія : підручник. Київ : НАКККиМ, 2015. 208 с.
39. Кохно М. А., Гордієнко В. І., Захаренко Г. С. та ін. Дендрофлора України. Дикорослі та культивовані дерева й кущі. Голонасінні: Довідник. К.: Вища школа, 2001. 207 с.
40. Кохно М. А., Пархоменко Л. І., Зарубенко А. У. та ін. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні: Довідник. Ч. І. К.: Фітосоціоцентр, 2002. 448 с.
41. Кохно М. А., Трофименко Н. М., Пархоменко Л. І. та ін. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні: Довідник. Ч. II. К.: Фітосоціоцентр, 2005. 716 с.
42. Крижановська Н. Я. Основи ландшафтного дизайну. К.: Ліра-К, 2009. 218 с.
43. Кузнецов С. І., Клименко Ю. О. Паркознавство як біологічна основа паркобудівництва. *Інтродукція рослин*. 2003. № 1–2. С. 131–141.
44. Куйбіда В. С., Білоконь Ю. М. Територіальне планування в Україні: європейські засади та національний досвід. К. : Логос, 2009. 107 с.
45. Кучерявий В. П. Ландшафтна архітектура. Львів: Новий Світ-2000, 2017. 520 с.
46. Кучерявий В. П. Теоретичні аспекти реконструкції парку Перені у місті Виноградіві Закарпатської області. *Науковий вісник НЛТУ України. Лісове та садово-паркове господарство*. Львів, 2014. Вип. 24.4. С. 9–14.
47. Кучерявий В. П., Дудин Р. Б., Левусь Т. М., Мельничук С. М. Принципи реконструкції та ландшафтного облаштування парку культури та відпочинку ім. М. Чекмана у Хмельницькому. *Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України: Ландшафтна*

- архітектура і сучасність*. Львів: РВВ НЛТУ України. 2013. Вип. 23.9. С. 121–126.
48. Кучерявий В.П. Озеленення населених міста. Львів: Світ, 2008. 456 с.
49. Кучерявий В.П., Стиранівська О.О. Вдосконалення просторової структури насаджень лісопаркової зони. *Науковий вісник НЛТУ України* : зб. наук.-техн. праць. Львів : РВВ НЛТУ України. 2011. Вип. 21.16. С. 236-240.
50. Марно-Куца О.Ю. комплексне оцінювання деревних паркових насаджень у місті Умань. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2014. Вип. 24.9. С. 75–80.
51. Марчук О. О. Біорізноманіття деревних видів у дендраріях і парках Харківщини і перспективи їх використання в лісовому господарстві й озелененні : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 06.03.01. Харків, 2006. 20 с.
52. Масальський В.П., Кузнецов С.І. Вплив паркових насаджень на температурний режим урбанізованого середовища. *Науковий вісник НЛТУ України*. Т. 28(7), 201. С. 849-52.
53. Матусяк М. В. Оцінка видового біорізноманіття та сучасного стану деревних асоціацій парку ім. Горького м. Вінниці. *Вісник Уманського національного університету садівництва. Садово-паркове господарство*. Умань, 2016. №1. С. 94–98.
54. Мельник Ю. А. Стан дендрофлори Левандівського парку міста Львова. *Науковий вісник НЛТУ України. Лісове та садово-паркове господарство*. Львів, 2009. Вип. 19.2. С. 53–59.
55. Немерцалов В. В. Дендрофлора міста Одеси (формування, сучасний стан, перспективи оптимізації) : автореф. дис. ... канд. біол. наук : 03.00.05. Київ, 2008. 23 с.
56. Одарченко М.С., Одарченко А.М., Степанов В.І., Черненко Я.М. Основи охорони праці: підручник. Харків: Промінь-Іздат, 2017. 334 с.
57. Опанасенко В. Ф. та ін. Каталог рослин Ботанічного саду Дніпропетровського національного університету імені Олеся Гончара. Д.: ЛПРА, 2015. 228 с.

- 58.Павлов В.Л., Переметник Н.Н., Шевченко Б.Е. Екологічний паспорт міста Дніпропетровська. Днепропетровск, 1999. 109 с.
- 59.Паламарчук М.М. Географія України. К.: Освіта, 1992. 161 с.
- 60.Паньків З. П. Ґрунти України: навчально-методичний посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2017. 112 с.
- 61.Пономарьова О. А., Бессонова В. П., Іванченко О. Є. Дендрофлора парку ім. Ю. Гагаріна у Дніпропетровську. *Науковий вісник НЛТУ України. Лісове та садово-паркове господарство*. Львів, 2014. Вип. 24.1. С. 63–69.
- 62.Правила утримання зелених насаджень у населених пунктах України. Затверджено Наказ Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України 10.04.2006 № 105. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 27 липня 2006 р. за № 880/12754.
- 63.Пушка І. М., Шлапак В. П. Аналіз стану паркового середовища малих міст України та шляхи його удосконалення. *Scientific Bulletin of UNFU*. 2024. 34(3). С. 7–14.
- 64.Роговський С.В. Genesis of mental preferences in landscape construction of homestead landn in Ukraine and Poland. *Агробіологія*, 2015. Т. 2(121). С. 138–142.
- 65.Роговський С.В. Особливості ландшафтного облаштування сільських населених пунктів в Україні. *Науковий вісник НЛТУ України*. Т 18(9). 2008. С. 78–83.
- 66.Роговський С.В. Термінологічний словник-довідник фахівця з садово-паркового будівництва і ландшафтної архітектури. Київ: КРТ, 2017. 140.
- 67.Скоріненко Л. І. Ландшафтне проектування. Миколаїв, 2014. 17 с.
- 68.Справцев М. О., Тимошенко О. П. Значення зелених зон в житті. *Новітні технології у науковій діяльності і навчальному процесі* : зб. тез Всеукр. наук.-практ. конф. студентів, аспірантів та молодих учених (м. Чернігів, 8-9 квіт. 2020 р.). Чернігів : НУ «Чернігівська політехніка», 2020. С. 429–430.
- 69.Суслова О. П., Поляков О. К., Хархота Л. В. Стан деревних рослин у паркових насадженнях промислових міст південного сходу України.

- Промышленная ботаника. Фитоэкологические исследования. Донецк, 2013. Вып. 13. С. 109–115.*
- 70.Тютюнник Ю. Г. Міський ландшафт концепції. *Географія та природні ресурси*. 1990. № 2. С. 167–172.
 - 71.Ціхоцька В. В. Хвойні рослини парків-пам'яток садово-паркового мистецтва Волинської області. *Науковий вісник НЛТУ України. Лісове та садово-паркове господарство*. Львів, 2011. Вип. 21.5. С. 68–71.
 - 72.Чернова А. В. Технологія озеленення населених місць : конспект лекцій для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти ОПП «Агрономія» спеціальності 201 «Агрономія» денної форми здобуття вищої освіти. Миколаїв : МНАУ, 2023. 107 с.
 - 73.Чонгова А. С. Просторово-композиційна організація та естетична оцінка парку Енергетиків міста Запоріжжя. *Науковий вісник НЛТУ України. Лісове та садово-паркове господарство*. Львів, 2013. Вип. 23.2. С. 96–102.
 - 74.Чонгова А.С., Бессонова В.П. Об'ємно-просторова структура парків пам'ятників садово-паркового мистецтва Запоріжжя. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2013. Вип. 23.9. С. 319-323.
 - 75.Шаряк С. С., Богомолова М. М. Парки міста Львова як об'єкти навчальної практики з дендрології. *Науковий вісник НЛТУ України. Освітянські проблеми вищої школи*. Львів, 2012. Вип. 22.7. С. 370–375.
 - 76.Шлапак В.П., Марно-Куца О. Ю. Критерії комплексної сучасного стану та збереженості історичних парків Черкащини. *Лісове і садово-паркове господарство*, 5. 2014. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/licgoc_2014_5_13.
 77. Щурова В. А. Прийоми реконструкції парків культури та відпочинку в пострадянських країнах. *Science Review*. 2018. 1(8), Vol.1, January. С. 24-27.
 - 78.Nowak, D. J., Crane, D. E., & Stevens, J. C. Air pollution removal by urban trees and shrubs in the United States. *Urban forestry & urban greening*. 2006. 4. P. 115–123.

79. Pugh T. A. M., Mac-Kenzie A. R., Whyatt J. D., Hewitt C. N. Effectiveness of Green Infrastructure for Improvement of Air Quality in Urban Street Canyons. *Environ. Sci. Tech.* 2012. 46(14). P. 7692–7699.
80. Suzanne H., Crowhurst Lennard. Why we need trees in the city. Livable Communities through Urban Forestry: Part in Washington DC, August 6. 2015. Retrieved from: <http://www.livablecities.org/articles/livable-communities-throughurban-forestry-part-1>

Додаток А

Таблиця А1

Інвентаризація деревних насаджень парку Воїнам АТО м. П'ятихатки

№ з/п	Вид	Вік	Висота	Діаметр стовбура (на висоті 1,3 м)	Фіто-санітарний стан	Примітка (чим уражені, які пошкодження спостерігаються, хвороби та ін.)
1.	Липа широколиста	60	15	36	1	
2.	Липа широколиста	60	17	43	1	
3.	Липа широколиста	60	15	33	1	
4.	Липа широколиста	60	16	34	1	
5.	Липа широколиста	60	16	36	0	
6.	Липа широколиста	60	18	44	0	
7.	Липа широколиста	60	17	43	0	
8.	Липа широколиста	60	17	43	1	
9.	Клен гостролистий	60	15	43	0	
10.	Липа широколиста	60	17	44	0	
11.	Липа широколиста	60	16	40	0	
12.	Липа широколиста	60	15	41	0	
13.	Липа широколиста	60	17	43	1	
14.	Липа широколиста	60	15	35	0	
15.	Липа широколиста	60	16	35	0	
16.	Ялина звичайна	75	19	40	1	
17.	Ялина звичайна	75	20	45	1	
18.	Ялина звичайна	75	20	40	1	
19.	Ялина звичайна	75	19	45	1	
20.	Ялина колюча	65	12	35	0	
21.	Ялина колюча 'Глаука'	65	14	36	0	
22.	Ялина колюча 'Глаука'	65	14	36	1	
23.	Шовковиця біла	65	12	63	2	Наявне дупло
24.	Шовковиця біла	65	12	60	3	Фаут, похилений стовбур
25.	Тополя чорна	60	21	85	2	
26.	Клен гостролистий	50	16	42	1	
27.	В'яз гладкий	60	14	42	2	
28.	В'яз гладкий	60	14	42	2	
29.	Липа широколиста	40	12	29	2	Механічні пошкодження стовбура
30.	Липа серцелиста	35	10	23	1	
31.	Липа серцелиста	35	11	25	1	
32.	Липа серцелиста	35	12	25	1	
33.	Липа серцелиста	35	10	24	1	
34.	Липа серцелиста	35	10	23	1	
35.	Липа серцелиста	35	10	20	1	
36.	Липа серцелиста	35	11	23	1	Роздвоєний стовбур
37.	Липа серцелиста	35	11	24	1	
38.	Липа серцелиста	35	10	25	1	
39.	Липа серцелиста	35	12	26	1	
40.	Липа серцелиста	35	11	27	1	

41.	Липа серцелиста	35	11	27	1	
42.	Липа серцелиста	35	10	27	1	
43.	Гледичія триколючкова	60	14	35	3	Фаут
44.	Гіркокаштан звичайний	50	11	26	2	Ураження мінуючою міллю
45.	Робінія псевдоакація	60	14	54	3	
46.	Робінія псевдоакація	60	14	43	2	
47.	Робінія псевдоакація	60	14	40	2	
48.	Шовковиця біла	15	5	23	0	
49.	Шовковиця біла	15	6	15	0	
50.	Шовковиця біла	5	6	12	0	
51.	Робінія псевдоакація	15	2,5	4	0	Утворилася з порослі з пня
52.	В'яз гладкий	30	9	22	1	Ураження листків мінером
53.	Робінія псевдоакація	20	7	21	0	
54.	Шовковиця біла	40	13	32	2	
55.	В'яз низький	30	10	27	1	
56.	В'яз низький	30	8	22	2	
57.	Робінія псевдоакація	65	18	70	2	
58.	Робінія псевдоакація	40	14	32	3	
59.	Робінія псевдоакація	40	13	34	3	
60.	Робінія псевдоакація	40	12	35	3	Фаут, результат нестачі освітлення
61.	Робінія псевдоакація	40	14	35	2	
62.	Робінія псевдоакація	40	14	35	2	
63.	Робінія псевдоакація	40	14	34	2	
64.	Робінія псевдоакація	40	13	32	3	Фаут, результат нестачі освітлення
65.	Робінія псевдоакація	40	12	33	3	
66.	Робінія псевдоакація	40	14	33	3	
67.	Клен гостролистий	40	14	25	0	
68.	Клен гостролистий	40	12	26	0	
69.	Липа серцелиста	25	8	22	0	
70.	Липа серцелиста	25	8	24	0	
71.	В'яз низький	30	10	24	3	
72.	В'яз низький	30	10	24	3	
73.	Клен гостролистий	60	14	42	1	
74.	Клен гостролистий	60	12	24	1	
75.	Клен гостролистий	60	12	26	2	
76.	Клен гостролистий	60	11	22	2	
77.	Клен гостролистий	60	14	42	2	
78.	Клен гостролистий	60	13	36	1	
79.	Клен гостролистий	60	12	32	1	
80.	Клен гостролистий	60	14	38	1	
81.	Клен гостролистий	60	12	32	1	
82.	Клен ясенелистий	40	14	34	1	
83.	Липа широколиста	50	16	30	0	
84.	Липа широколиста	50	16	32	0	
85.	Липа широколиста	50	14	22	0	
86.	Липа широколиста	50	15	32	0	
87.	Клен гостролистий	50	18	31	0	
88.	Липа широколиста	50	12	25	0	

89.	Липа широколиста	50	14	30	1	
90.	Липа широколиста	50	16	25	1	Роздвоєння стовбура на висоті 50 см, два стовбура діаметром по 25 см
91.	Липа широколиста	50	16	31	0	
92.	Клен гостролистий	70	18	57	0	
93.	Робінія псевдоакація	15	7	10	0	
94.	Робінія псевдоакація	65	18	42	3	
95.	Робінія псевдоакація	65	20	34	1	
96.	Робінія псевдоакація	65	18	35	1	
97.	Робінія псевдоакація	65	20	34	2	
98.	Робінія псевдоакація	65	20	34	2	
99.	Робінія псевдоакація	65	18	30	2	
100.	Робінія псевдоакація	65	18	36	2	
101.	Робінія псевдоакація	65	20	36	3	
102.	Робінія псевдоакація	65	21	40	3	
103.	Робінія псевдоакація	65	18	40	1	
104.	Робінія псевдоакація	65	17	36	1	
105.	Робінія псевдоакація	65	16	36	2	
106.	Робінія псевдоакація	65	20	36	2	
107.	Гіркокаштан звичайний	40	8	25	2	Ураження мінуючою міллю
108.	Гіркокаштан звичайний	40	9	28	2	Ураження мінуючою міллю
109.	Гіркокаштан звичайний	40	9	28	2	Ураження мінуючою міллю
110.	Гіркокаштан звичайний	40	9	29	2	Ураження мінуючою міллю
111.	Гіркокаштан звичайний	40	10	30	2	Ураження мінуючою міллю
112.	Гіркокаштан звичайний	40	8	25	2	Ураження мінуючою міллю
113.	Клен гостролистий	60	15	37	0	
114.	Шовковиця біла	50	9	18	1	Фаут
115.	Шовковиця біла	30	8	18	1	
116.	Липа широколиста	60	18	35	0	
117.	Липа широколиста	60	14	35	0	
118.	Липа широколиста	40	10	20	0	
119.	Шовковиця біла	25	7	24	0	
120.	Робінія псевдоакація	60	18	42	2	
121.	В'яз низький	50	8	28	1	Фаут, похилий стовбур
122.	В'яз низький	50	10	32	1	
123.	Горобина звичайна	15	4,5	6	0	
124.	Горобина звичайна	15	4,5	6	0	
125.	Горобина звичайна	15	4,5	6	0	
126.	Клен ясенелистий	70	6	80	3	Фаут
127.	Робінія псевдоакація	11	5	10	0	
128.	Робінія псевдоакація	10	4	10	0	
129.	Робінія псевдоакація	13	8	10	0	
130.	Горіх грецький	30	12	32	1	
131.	Горіх грецький	30	12	35	1	
132.	Горіх грецький	30	12	32	1	
133.	Горіх грецький	30	10	28	1	
134.	Горіх грецький	30	11	30	2	Сухі гілки
135.	Горіх грецький	30	10	28	2	Сухі гілки
136.	Горіх грецький	30	10	28	2	Сухі гілки

137.	Горіх грецький	30	10	28	2	Сухі гілки
138.	Горіх грецький	30	11	30	1	
139.	Горіх грецький	30	10	28	0	
140.	В'яз низький	15	5,5	6	0	
141.	В'яз низький	15	5,5	6	0	
142.	Робінія псевдоакація	60	22	75	3	Капи, сухі гілки
143.	Робінія псевдоакація	60	20	60	1	
144.	Робінія псевдоакація	60	20	65	1	
145.	Робінія псевдоакація	60	22	65	2	Сухі гілки
146.	Робінія псевдоакація	60	22	60	2	Сухі гілки
147.	Робінія псевдоакація	60	20	62	2	Сухі гілки
148.	Робінія псевдоакація	60	22	60	2	Сухі гілки
149.	Робінія псевдоакація	60	21	58	1	
150.	Клен гостролистий	40	18	35	0	
151.	Гледичія триколючкова	70	22	60	2	Сухі гілки
152.	Шовковиця біла	6	2,5	4	0	
153.	Робінія псевдоакація	70	22	110	1	
154.	Робінія псевдоакація	70	22	100	2	
155.	Робінія псевдоакація	60	18	56	6	
156.	Робінія псевдоакація	60	18	42	4	
157.	Клен ясенелистий	50	8	35	1	
158.	Клен ясенелистий	50	8	80	1	
159.	Гледичія триколючкова	80	24	90	1	
160.	Гледичія триколючкова	80	24	110	1	
161.	Гледичія триколючкова	15	2,5	7	0	
162.	В'яз низький	20	3,5	11	0	
163.	В'яз низький	15	4,5	7	0	
164.	Айлант найвищий	20	6	10, 15, 20, 22	0	4 стовбури
165.	В'яз низький	20	5	20	0	
166.	В'яз низький	20	5	24	0	
167.	В'яз низький	20	6	28	0	
168.	Шовковиця біла	25	5	24	0	
169.	Бузина чорна	20	3,5	-	0	
170.	Виноград дівочий п'ятилисточковий	15	-	-	0	Велика кількість
171.	Клен гостролистий	10	3,5	5	1	
172.	Клен гостролистий	11	3,5	6	1	
173.	В'яз низький	65	22	120	1	
174.	В'яз низький	65	20	75	0	Роздвоєння стовбура на висоті 1,3 м
175.	Ясен звичайний	70	13	65	0	Фаут
176.	Робінія псевдоакація	25	7	23	0	
177.	Горіх грецький	30	7	24	0	Роздвоєння стовбура на висоті 0,8 м (10 і 8 см)
178.	Робінія псевдоакація	60	18	40	2	
179.	Робінія псевдоакація	60	15	45	2	
180.	Робінія псевдоакація	60	14	42	3	
181.	Робінія псевдоакація	60	18	40	3	
182.	В'яз дрібнолистий	15	5	10	0	

183.	В'яз дрібнолистий	15	5	6	0	
184.	Клен татарський	60	8	35	2	
185.	В'яз низький	70	12	105	2	
186.	В'яз низький	40	8	-	1	Мультиштамбова форма, утворена в результатів розвитку порослі від пня
187.	Робінія псевдоакація	7	2	3	0	
188.	Робінія псевдоакація	7	2	3	0	
189.	Робінія псевдоакація	7	2	3	1	
190.	Робінія псевдоакація	7	2,5	4	1	
191.	Робінія псевдоакація	7	2	5	0	
192.	Робінія псевдоакація	7	2,5	5	0	
193.	Робінія псевдоакація	7	2,5	5	0	
194.	Робінія псевдоакація	7	2,5	4	0	
195.	Робінія псевдоакація	7	2	4	1	
196.	Робінія псевдоакація	7	2	4	1	
197.	Робінія псевдоакація	7	2	3	1	
198.	Робінія псевдоакація	7	2,5	3	0	
199.	Робінія псевдоакація	7	2	4	0	
200.	Робінія псевдоакація	7	2,5	4	0	
201.	Ясен ланцентний	50	18	24	0	
202.	Гледичія триколючкова	50	20	36	2	
203.	Гледичія триколючкова	50	20	35	1	
204.	Гледичія триколючкова	50	18	35	2	
205.	Гледичія триколючкова	50	18	36	3	
206.	Липа широколиста	40	10	28	1	
207.	Робінія псевдоакація	50	18	36	2	Сухі гілки
208.	Горобина звичайна	10	2,5	5	2	
209.	Горобина звичайна	10	2,5	4	3	
210.	Горобина звичайна	10	2,5	4	3	
211.	Горобина звичайна	10	2,5	4	3	
212.	Горобина звичайна	10	2,5	5	5	
213.	Горобина звичайна	10	2,5	5	2	
214.	Горобина звичайна	10	2,5	5	3	
215.	Горобина звичайна	10	2,5	4	2	
216.	Горобина звичайна	10	2,5	4	2	
217.	В'яз низький	10	2,5	6	1	Молоді рослини, що утворилися від порослі від пня
218.	В'яз низький	10	4	8	1	Те ж саме
219.	В'яз низький	10	2,5	8	1	Те ж саме
220.	Яблуня домашня	10	2,5	5	1	
221.	Шовковиця біла	50	12	34	0	Фаут
222.	Робінія псевдоакація	60	13	37	1	
223.	В'яз низький	60	16	41	0	
224.	Дуб звичайний	7	3	3	0	
225.	Дуб звичайний	7	3	4	0	
226.	В'яз низький	30	8	24	0	
227.	В'яз низький	30	8	24	0	
228.	В'яз низький	30	8	24	0	

229.	В'яз низький	30	8	24	0	
230.	Робінія псевдоакація	60	22	80	1	
231.	Робінія псевдоакація	60	22	50	1	
232.	В'яз низький	20	5	6	0	
233.	В'яз низький	20	5	8	0	
234.	В'яз низький	20	7	10	0	
235.	В'яз низький	20	7	10	0	
236.	В'яз низький	20	6	6	0	
237.	В'яз низький	20	5	8	0	
238.	В'яз низький	20	7	10	0	
239.	В'яз низький	25	8	22	0	
240.	В'яз низький	25	7	12	0	
241.	Тополя чорна	60	20	65	2	Кроноване, фаут
242.	Тополя чорна	60	20	37	2	Кроноване, фаут
243.	Тополя чорна	60	20	65	2	Кроноване, фаут
244.	Тополя чорна	60	20	37	2	Кроноване, фаут
245.	Тополя чорна	60	20	45	2	Кроноване
246.	Гледичія триколючкова	60	20	38	0	
247.	Гледичія триколючкова	60	18	40	0	
248.	Гледичія триколючкова	60	20	39	0	
249.	Гледичія триколючкова	60	19	35	0	
250.	Гледичія триколючкова	60	20	40	0	
251.	Гледичія триколючкова	60	21	52	0	
252.	Гледичія триколючкова	60	20	50	0	
253.	Робінія псевдоакація	40	18	29	1	Сухі гілки
254.	Робінія псевдоакація	40	16	27	1	Сухі гілки
255.	Робінія псевдоакація	40	16	28	1	Сухі гілки
256.	Вишня звичайна	30	5	12	1	
257.	Гіркокаштан звичайний	40	8	26	2	Ураження мінуючою міллю
258.	Гіркокаштан звичайний	40	8	30	2	Ураження мінуючою міллю
259.	Гіркокаштан звичайний	40	8	30	2	Ураження мінуючою міллю
260.	Гіркокаштан звичайний	40	8	28	2	Ураження мінуючою міллю
261.	Гіркокаштан звичайний	40	8	28	2	Ураження мінуючою міллю
262.	Гіркокаштан звичайний	40	8	30	2	Ураження мінуючою міллю
263.	Гіркокаштан звичайний	40	8	30	2	Ураження мінуючою міллю
264.	Гіркокаштан звичайний	40	8	32	2	Ураження мінуючою міллю
265.	Гіркокаштан звичайний	40	8	32	2	Ураження мінуючою міллю
266.	Гіркокаштан звичайний	40	8	34	2	Ураження мінуючою міллю
267.	Гіркокаштан звичайний	40	8	28	2	Ураження мінуючою міллю
268.	Гіркокаштан звичайний	40	8	29	2	Ураження мінуючою міллю
269.	Абрикос звичайний	35	7	30	3	
270.	Абрикос звичайний	35	6	28	3	
271.	В'яз низький	30	12	20	0	
272.	В'яз низький	30	15	20	0	
273.	Гледичія триколючкова	50	13	35	1	
274.	В'яз шорсткий	50	12	26	2	Роздвоєння стовбура на висоті 0,2 м
275.	Липа серцелиста	40	10	27	0	
276.	Липа серцелиста	40	12	24	0	
277.	Тополя чорна	7	2,5	4	1	Фаут

278.	Гледичія триколючкова	30	7	22	0	
279.	Гледичія триколючкова	30	8	22	1	Роздвоєння стовбура на висоті 0,4 м
280.	Клен гостролистий	30	8	24	0	
281.	Клен гостролистий	30	8	26	0	
282.	Клен гостролистий	30	8	24	0	
283.	Клен несправжньоплатановий	35	10	26	2	Суховерхівковість
284.	Клен несправжньоплатановий	35	10	30	2	
285.	Клен несправжньоплатановий	35	10	30	2	Суховерхівковість
286.	Клен несправжньоплатановий	35	10	26	2	
287.	Шовковиця біла	50	9	36	2	
288.	Шовковиця біла	50	8	35	0	
289.	Шовковиця біла	20	3	7	0	
290.	В'яз гладкий	20	4,5	12	0	Фаут
291.	В'яз низький	20	4,5	12	2	Хлороз листків, фаут
292.	Липа широколиста	30	12	24	0	
293.	Липа широколиста	20	6	21	2	
294.	Дуб червоний	50	16	40	0	
295.	Дуб червоний	50	14	40	0	
296.	Дуб червоний	50	16	30	1	
297.	Клен гостролистий	60	16	35	0	
298.	Липа серцелиста	50	12	20	0	Роздвоєння стовбура на висоті 0,4 м
299.	Робінія псевдоакація	60	14	46	2	Сухі гілки
300.	Шовковиця біла	40	8	22	0	
301.	Шовковиця біла	40	8	22	0	
302.	Горобина звичайна	15	4,5	6	1	Фаут
303.	Горобина звичайна	15	4,5	6	1	Фаут
304.	Горобина звичайна	15	4,5	7	5	Фаут
305.	Горобина звичайна	15	4,5	7	1	Фаут
306.	В'яз низький	60	20	40	2	Сухі гілки
307.	В'яз низький	60	20	40	2	Сухі гілки
308.	Шовковиця біла	60	20	35	3	Сухі гілки
309.	Шовковиця біла	60	20	32	3	Сухі гілки
310.	Шовковиця біла	60	20	30	3	Сухі гілки
311.	Шовковиця біла	60	20	32	3	Сухі гілки
312.	Шовковиця біла	60	20	35	3	Сухі гілки
313.	Береза повисла	50	13	32	1	Сухі гілки
314.	Ялина колюча 'Глаука'	15	1,5	5	3	
315.	Клен гостролистий	50	16	32	2	
316.	Клен гостролистий	50	16	35	2	
317.	Клен гостролистий	50	17	36	3	
318.	Клен гостролистий	50	18	32	6	Обпадання кори, сухостій минулих років
319.	Клен гостролистий	50	17	30	3	
320.	Липа широколиста	50	14	34	0	

321.	Клен гостролистий	15	4,5	10	1	
322.	В'яз низький	50	17	33	0	
323.	В'яз низький	25	8	19	1	
324.	Робінія псевдоакація	65	20	50	2	
325.	Робінія псевдоакація	65	20	52	2	
326.	В'яз низький	70	26	68	1	
327.	В'яз низький	70	24	70	1	
328.	Робінія псевдоакація	10	4,5	8	0	
329.	Липа серцелиста	30	8	25	0	
330.	Липа серцелиста	30	8	28	0	
331.	Липа широколиста	30	10	18	0	
332.	Шовковиця біла	60	17	65	1	
333.	Липа широколиста	50	12	28	0	
334.	Горобина звичайна	30	7	23	0	
335.	Горобина звичайна	30	6	23	0	
336.	Горобина звичайна	30	7	20	0	
337.	Горобина звичайна	30	7	23	0	
338.	Горобина звичайна	30	6	19	0	
339.	Горобина звичайна	30	7	23	0	
340.	Горобина звичайна	30	7	23	5	
341.	Горобина звичайна	30	6	21	0	
342.	Горобина звичайна	30	7	23	5	
343.	Горобина звичайна	30	8	20	0	
344.	Горобина звичайна	30	8	20	0	
345.	Горобина звичайна	30	7	23	0	
346.	В'яз низький	30	8	24	0	
347.	Клен польовий	50	18	54	1	
348.	Клен польовий	50	15	32	1	
349.	Клен польовий	50	15	30	0	
350.	Клен польовий	50	16	36	0	
351.	Клен польовий	50	17	36	3	
352.	Клен польовий	50	18	50	2	
353.	Клен польовий	50	18	52	1	
354.	Клен польовий	50	15	37	1	
355.	Клен польовий	50	16	38	1	
356.	Клен польовий	50	14	26	0	
357.	Клен польовий	50	14	26	1	
358.	Липа широколиста	40	12	20	1	
359.	Липа широколиста	40	13	25	1	
360.	Липа широколиста	40	11	25	1	
361.	Липа широколиста	40	12	26	0	
362.	Липа широколиста	40	14	23	2	
363.	Липа широколиста	40	16	22	1	
364.	Липа серцелиста	30	8	20	0	
365.	Липа серцелиста	30	9	20	0	
366.	Липа серцелиста	30	8	20	0	
367.	В'яз граболистий	60	22	35	2	
368.	Ялина колюча	30	4,5	16	2	
369.	Ялина колюча	30	5	16	3	
370.	Ялина колюча	30	5	16	3	

371.	Робінія псевдоакація	60	18	50	2	
372.	Робінія псевдоакація	60	20	86	2	
373.	Робінія псевдоакація	60	20	79	2	
374.	Робінія псевдоакація	60	19	50	2	
375.	Липа широколиста	50	12	20	0	
376.	Липа широколиста	50	14	35	0	
377.	Робінія псевдоакація	7	3	4	0	
378.	Робінія псевдоакація	15	8	18	0	
379.	Тополя чорна	60	18	65	2	
380.	Липа широколиста	40	7	18	0	
381.	Липа широколиста	40	10	25	0	
382.	Липа широколиста	40	10	24	0	
383.	Липа широколиста	40	8	18	0	
384.	Липа широколиста	40	8	17	0	
385.	Липа широколиста	40	9	20	0	
386.	Липа широколиста	40	10	23	0	
387.	Липа широколиста	40	11	24	0	
388.	Липа широколиста	40	10	25	0	
389.	Липа широколиста	40	10	25	0	
390.	Гледичія триколючкова	65	18	45	1	
391.	Гледичія триколючкова	65	20	50	2	
392.	Гледичія триколючкова	65	22	50	2	
393.	Гледичія триколючкова	65	19	45	2	
394.	Гледичія триколючкова	65	19	48	1	
395.	Гледичія триколючкова	65	19	49	1	
396.	Гледичія триколючкова	65	20	37	1	
397.	Гледичія триколючкова	65	21	36	2	
398.	Гледичія триколючкова	65	22	40	2	
399.	Клен гостролистий	50	18	30	0	
400.	Робінія псевдоакація	10	5,5	6	0	
401.	Робінія псевдоакація	10	6	6	0	
402.	Клен ясенелистий	40	10	32	2	
403.	В'яз гладкий	40	10	28	2	Сухі гілки, хлороз листків
404.	Робінія псевдоакація	55	22	46	1	
405.	Тополя чорна	60	23	89	1	
406.	Ялина колюча 'Глаука'	45	7	27	0	
407.	Ялина колюча 'Глаука'	45	8	28	0	
408.	Ялина колюча 'Глаука'	45	8	30	0	
409.	Ялина колюча 'Глаука'	45	9	30	1	
410.	Ялина колюча 'Глаука'	45	10	30	1	
411.	Ялина колюча 'Глаука'	45	8	28	1	
412.	Ялина колюча 'Глаука'	45	8	28	0	
413.	Ялина колюча 'Глаука'	45	7	27	1	
414.	Ялина колюча 'Глаука'	45	8	26	1	
415.	Ялина колюча 'Глаука'	45	9	26	1	
416.	Ялина колюча	45	8	28	0	
417.	Ялина колюча	45	7	27	1	
418.	Береза повисла	45	10	26	0	
419.	Береза повисла	45	12	29	1	
420.	Тополя чорна	35	10	35	0	Кронована

421.	Тополя чорна	15	4,5	13	0	
422.	Тополя чорна	30	14	35	0	
423.	Тополя чорна	30	12	35	0	
424.	Тополя чорна	30	10	37	1	
425.	Тополя чорна	30	14	36	1	
426.	Тополя чорна	30	12	35	0	
427.	Горобина звичайна	10	2,5	4	2	
428.	Ялина колюча	8	2,5	12	1	
429.	Ялина колюча	5	1,8	5	0	
430.	Ялина колюча	4	1,8	5	0	
431.	Клен польовий	30	8	26	0	
432.	Клен несправжньо-платановий	30	13	27	0	
433.	Горобина звичайна	10	3,5	4	0	
434.	Береза повисла	45	12	32	0	
435.	Береза повисла	45	10	32	0	
436.	Береза повисла	45	10	30	0	
437.	Береза повисла	45	12	30	0	
438.	Береза повисла	45	11	28	0	
439.	Береза повисла	45	11	30	0	
440.	Береза повисла	45	11	32	0	
441.	Клен несправжньо-платановий	45	8	32	1	
442.	Клен несправжньо-платановий	45	5,5	28	1	
443.	Гледичія триколючкова	60	18	36	1	
444.	Гледичія триколючкова	60	20	32	1	
445.	Гледичія триколючкова	60	20	32	1	
446.	Гледичія триколючкова	60	18	34	2	
447.	Гледичія триколючкова	60	18	38	2	
448.	Гледичія триколючкова	60	20	36	1	
449.	Гледичія триколючкова	60	17	36	2	
450.	Гледичія триколючкова	60	16	37	1	
451.	Гледичія триколючкова	60	20	36	1	
452.	Гледичія триколючкова	60	18	36	2	
453.	В'яз низький	60	18	32	1	
454.	В'яз низький	60	18	36	1	
455.	В'яз низький	60	20	36	2	
456.	В'яз низький	60	22	36	2	
457.	В'яз низький	60	23	38	2	
458.	В'яз низький	60	18	32	1	
459.	В'яз низький	60	18	30	1	
460.	В'яз низький	60	16	34	1	
461.	Клен гостролистий	7	3	3	0	
462.	Липа серцелиста	30	9	22	0	
463.	Робінія псевдоакація	6	3,5	5	0	
464.	Робінія псевдоакація	6	3,5	4	0	
465.	Робінія псевдоакація	6	3,5	4	0	
466.	Робінія псевдоакація	6	3,5	5	0	
467.	Робінія псевдоакація	50	18	32	0	

468.	Робінія псевдоакація	50	22	35	1	
469.	Клен гостролистий	50	16	27	0	
470.	Гіркокаштан звичайний	40	12	32	2	Ураження мінуючою міллю
471.	Маклюра яблуконосна	20	3,5	7	0	
472.	Маклюра яблуконосна	20	3,5	7	0	
473.	Маклюра яблуконосна	20	3,5	7	0	
474.	Робінія псевдоакація	30	8	10	0	
475.	Робінія псевдоакація	10	4	4	0	
476.	Робінія псевдоакація	10	4	6	0	
477.	Робінія псевдоакація	10	4	5	0	
478.	Робінія псевдоакація	10	4	7	0	
479.	Липа серцелиста	30	10	23	0	
480.	Липа серцелиста	30	12	26	0	
481.	Липа серцелиста	30	10	12	0	
482.	Липа серцелиста	30	10	14	0	
483.	Липа серцелиста	30	10	22	0	
484.	Клен гостролистий	7	2,5	3	0	
485.	Клен гостролистий	7	3	4	0	
486.	Клен гостролистий	7	2,5	4	0	
487.	Тополя чорна	60	18	66	1	
488.	В'яз низький	60	26	75	0	
489.	В'яз низький	60	20	66	0	
490.	В'яз низький	60	24	60	1	
491.	В'яз низький	60	26	65	1	
492.	Шовковиця біла	50	10	33	1	
493.	Клен гостролистий	15	2,5	5	0	
494.	Клен гостролистий	15	3	5	0	
495.	Клен гостролистий	15	3	5	0	
496.	Клен гостролистий	15	3	5	0	
497.	Клен гостролистий	15	2,5	5	0	
498.	Клен гостролистий	15	3	5	0	
499.	Клен гостролистий	15	3	5	0	
500.	Клен гостролистий	15	3	5	0	
501.	Клен гостролистий	15	3	5	0	
502.	Клен гостролистий	15	3	5	0	
503.	Клен гостролистий	15	3	5	0	
504.	В'яз низький	25	6	12	2	Ураження мінером
505.	В'яз низький	25	7	11	2	Ураження мінером
506.	В'яз низький	25	8	13	2	Ураження мінером
507.	В'яз низький	25	6	12	2	Ураження мінером
508.	В'яз низький	25	8	12	2	Ураження мінером
509.	В'яз низький	60	24	70	2	
510.	В'яз низький	60	25	65	2	
511.	Клен гостролистий	55	10	52	4	Кронований
512.	Липа широколиста	30	7	23	0	
513.	Клен гостролистий	50	14	35	1	
514.	Клен гостролистий	50	12	32	0	
515.	Клен гостролистий	50	14	36	0	
516.	Клен гостролистий	50	14	34	1	
517.	Липа серцелиста	30	7	21	0	

518.	Гіркокаштан звичайний	40	12	32	2	Ураження мінуючою міллю
519.	Клен гостролистий	30	8	27	0	
520.	В'яз низький	30	9	26	0	
521.	Шовковиця біла	50	16	40	1	
522.	Шовковиця біла	50	16	40	2	
523.	Шовковиця біла	50	14	32	3	
524.	Шовковиця біла	50	14	32	2	
525.	Клен польовий	40	10	27	0	
526.	Клен польовий	40	9	30	0	
527.	Клен польовий	40	8	26	0	
528.	Клен польовий	40	8	26	1	
529.	Клен польовий	40	8	24	1	
530.	Клен польовий	40	9	26	1	
531.	Клен польовий	40	10	30	0	
532.	Клен польовий	40	11	28	0	
533.	Гіркокаштан звичайний	40	10	32	2	Ураження мінуючою міллю
534.	Гіркокаштан звичайний	40	11	30	2	Ураження мінуючою міллю
535.	Гіркокаштан звичайний	40	10	30	2	Ураження мінуючою міллю
536.	Гіркокаштан звичайний	40	10	28	2	Ураження мінуючою міллю
537.	Липа широколиста	40	12	30	0	
538.	Липа широколиста	40	13	38	0	
539.	Липа широколиста	40	12	39	1	
540.	Липа широколиста	40	14	32	0	
541.	Гіркокаштан звичайний	30	6	10	3	Зламаний стовбур
542.	Робінія псевдоакація	15	6	8	0	
543.	Робінія псевдоакація	15	6	9	0	
544.	Робінія псевдоакація	15	5	10	0	
545.	В'яз низький	15	4	12	0	
546.	Клен гостролистий	15	5	10	0	
547.	Клен гостролистий	60	24	89	2	
548.	Маклюра яблуконосна	20	3,5	7	0	
549.	Липа серцелиста	30	8	25	0	
550.	Липа серцелиста	30	9	23	0	
551.	Шипшина собача	20	2,5	-	1	
552.	Гіркокаштан звичайний	50	10	40	2	Ураження мінуючою міллю, кронавані
553.	Гіркокаштан звичайний	50	10	42	2	Ураження мінуючою міллю, кронавані
554.	Гіркокаштан звичайний	50	10	25	2	Ураження мінуючою міллю, кронавані
555.	Гіркокаштан звичайний	50	9	26	2	Ураження мінуючою міллю, кронавані
556.	Гіркокаштан звичайний	50	8	45	2	Ураження мінуючою міллю, кронавані
557.	Гіркокаштан звичайний	50	10	50	2	Ураження мінуючою міллю, кронавані
558.	Гіркокаштан звичайний	50	11	40	2	Ураження мінуючою міллю, кронавані
559.	Гіркокаштан звичайний	50	9	38	3	Ураження мінуючою міллю, кронавані

560.	Гіркокаштан звичайний	50	10	28	2	Ураження мінуючою міллю, кронувані
561.	Гіркокаштан звичайний	50	10	26	2	Ураження мінуючою міллю, кронувані
562.	Гіркокаштан звичайний	50	10	40	2	Ураження мінуючою міллю, кронувані
563.	Гіркокаштан звичайний	50	10	38	2	Ураження мінуючою міллю, кронувані
564.	Гіркокаштан звичайний	50	11	28	2	Ураження мінуючою міллю, кронувані
565.	Гіркокаштан звичайний	50	9	26	2	Ураження мінуючою міллю, кронувані
566.	Гіркокаштан звичайний	50	8	34	2	Ураження мінуючою міллю, кронувані
567.	Гіркокаштан звичайний	50	10	40	2	Ураження мінуючою міллю, кронувані
568.	Гіркокаштан звичайний	50	10	42	2	Ураження мінуючою міллю, кронувані
569.	Гіркокаштан звичайний	50	10	25	2	Ураження мінуючою міллю, кронувані
570.	Гіркокаштан звичайний	50	11	26	2	Ураження мінуючою міллю, кронувані
571.	Гіркокаштан звичайний	50	10	45	2	Ураження мінуючою міллю, кронувані
572.	Гіркокаштан звичайний	50	12	50	2	Ураження мінуючою міллю, кронувані
573.	Гіркокаштан звичайний	50	8	40	2	Ураження мінуючою міллю, кронувані
574.	Гіркокаштан звичайний	50	8	38	2	Ураження мінуючою міллю, кронувані
575.	Гіркокаштан звичайний	50	8	28	2	Ураження мінуючою міллю, кронувані
576.	Гіркокаштан звичайний	50	9	26	2	Ураження мінуючою міллю, кронувані
577.	Гіркокаштан звичайний	50	9	34	2	Ураження мінуючою міллю, кронувані
578.	Гіркокаштан звичайний	50	10	34	2	Ураження мінуючою міллю, кронувані
579.	Гіркокаштан звичайний	50	10	36	2	Ураження мінуючою міллю, кронувані
580.	Гіркокаштан звичайний	50	10	40	2	Ураження мінуючою міллю, кронувані
581.	Клен сріблястий	60	8	80	3	Зламаний стовбур
582.	Клен сріблястий	60	8	80	2	Кронуваний
583.	Клен сріблястий	60	6	35	2	Кронуваний
584.	Троянда садова	15	2	-	1	Шраб
585.	Троянда садова	15	2	-	1	Шраб
586.	Троянда садова	15	2	-	1	Шраб
587.	Ялина колюча	30	4,5	20	2	Спиляні верхівки
588.	Ялина колюча	30	4	18	2	Спиляні верхівки
589.	Ялина колюча	30	4,5	18	2	Спиляні верхівки

590.	Ялина колюча	30	3,5	20	2	Спиляні верхівки
591.	Ялина звичайна	30	10	26	0	
592.	Ялина звичайна	30	4,5	10	0	
593.	Ялина колюча	45	8	24	1	
594.	Ялина звичайна	45	11	24	0	
595.	Ялина колюча	40	4,5	24	2	Спиляні верхівки
596.	Ялина колюча	40	4,5	23	2	Спиляні верхівки
597.	Ялина колюча	40	9	26	1	
598.	Ялина звичайна	25	2,5	7	1	
599.	Клен гостролистий	60	16	46	1	Кроновані
600.	Клен гостролистий	60	14	42	1	Кроновані
601.	Клен гостролистий	60	15	45	1	Кроновані
602.	Клен гостролистий	60	15	45	0	Кроновані
603.	Клен гостролистий	60	8	45	1	Кроновані
604.	Тополя Симона	50	8	35	3	Кроноване
605.	Тополя чорна	70	10	110	2	Кроноване
606.	Гіркокаштан звичайний	40	10	28	2	Ураження мінуючою міллю
607.	Гіркокаштан звичайний	40	11	29	2	Ураження мінуючою міллю
608.	Гіркокаштан звичайний	40	12	30	2	Ураження мінуючою міллю
609.	Гіркокаштан звичайний	40	12	30	2	Ураження мінуючою міллю
610.	Гіркокаштан звичайний	40	12	30	2	Ураження мінуючою міллю
611.	Гіркокаштан звичайний	40	10	32	2	Ураження мінуючою міллю
612.	Гіркокаштан звичайний	40	11	26	2	Ураження мінуючою міллю
613.	Гіркокаштан звичайний	40	12	26	2	Ураження мінуючою міллю
614.	Гіркокаштан звичайний	40	10	28	2	Ураження мінуючою міллю
615.	Гіркокаштан звичайний	40	11	32	2	Ураження мінуючою міллю
616.	Гіркокаштан звичайний	40	12	30	2	Ураження мінуючою міллю
617.	Липа широколиста	40	10	30	0	Кроновані
618.	Липа широколиста	40	12	30	0	Кроновані
619.	Липа широколиста	40	10	30	0	Кроновані
620.	Липа широколиста	40	10	32	1	Кроновані
621.	Липа широколиста	40	12	26	1	Кроновані
622.	Липа широколиста	40	13	26	2	Кроновані
623.	Липа широколиста	40	12	28	0	Кроновані
624.	Ялівець звичайний	20	1,5	-	0	
625.	Ялівець звичайний	20	1,5	-	0	
626.	Ялівець звичайний	20	1,5	-	1	
627.	Ялівець звичайний	20	1,5	-	0	
628.	Ялівець звичайний	20	1,5	-	1	
629.	Ялівець звичайний	20	1,5	-	0	
630.	Ялівець звичайний	20	1,5	-	0	
631.	Ялівець звичайний	20	1,5	-	0	
632.	Ялівець звичайний	20	1,5	-	2	
633.	Ялівець звичайний	20	1,5	-	0	
634.	Ялівець звичайний	20	1,5	-	2	
635.	Ялівець звичайний	20	1,5	-	2	
636.	Ялівець звичайний	20	1,5	-	0	
637.	Ялівець звичайний	20	1,5	-	2	
638.	Ялівець звичайний	20	1,5	-	0	
639.	Ялівець звичайний	20	1,5	-	1	

640.	Ялівець звичайний	20	1,5	-	1	
641.	Ялівець звичайний	20	1,5	-	1	
642.	Ялівець звичайний	20	1,5	-	0	
643.	Ялівець звичайний	20	1,5	-	3	
644.	Ялівець звичайний	20	1,5	-	0	
645.	Ялівець звичайний	20	1,5	-	0	
646.	Ялівець звичайний	20	1,5	-	0	
647.	Ялівець звичайний	20	1,5	-	1	
648.	Ялівець звичайний	20	1,5	-	2	
649.	Ялівець звичайний	20	1,5	-	2	
650.	Ялівець звичайний	20	1,5	-	0	
651.	Ялівець звичайний	20	1,5	-	0	
652.	Ялівець звичайний	20	1,5	-	0	
653.	Ялівець звичайний	20	1,5	-	0	
654.	Ялина звичайна	30	4	18	1	
655.	Ялина звичайна	30	5,5	16	0	
656.	Ялина звичайна	30	5	17	0	
657.	Ялина сиза	30	4	8	2	Спиляна верхівка
658.	Ялина сиза	30	3,5	10	1	
659.	Ялина сиза	30	4	12	0	
660.	Ялина сиза	30	3	12	2	Спиляна верхівка
661.	Ялина сиза	30	3,5	10	2	Спиляна верхівка
662.	Ялина сиза	30	3,5	11	2	Спиляна верхівка
663.	Ялина сиза	30	4	8	0	
664.	Ялина сиза	30	4	12	0	
665.	Ялина сиза	30	4	12	0	
666.	Ялина сиза	30	3,5	13	0	
667.	Ялина сиза	30	3	10	2	Спиляна верхівка
668.	Ялина сиза	30	3	11	2	Спиляна верхівка
669.	Ялина сиза	30	3,5	11	2	Спиляна верхівка
670.	Ялина сиза	30	4	12	0	
671.	Троянда садова, шраб	15	2	-	1	
672.	Ялина колюча 'Глаука'	35	6	28	0	
673.	Ялина колюча 'Глаука'	35	8	14	0	
674.	Ялина колюча 'Глаука'	35	7	22	0	
675.	Ялина колюча 'Глаука'	35	8	23	0	
676.	Ялина колюча 'Глаука'	35	8	20	0	
677.	Ялина колюча	50	14	36	0	
678.	Шовковиця біла	30	5,5	-	0	Мультиштамб
679.	Гіркокаштан звичайний	50	8	20	2	Ураження мінуючою міллю
680.	Гіркокаштан звичайний	50	9	25	2	Ураження мінуючою міллю
681.	Гіркокаштан звичайний	50	7	26	2	Ураження мінуючою міллю
682.	Гіркокаштан звичайний	50	7	23	2	Ураження мінуючою міллю
683.	Гіркокаштан звичайний	50	8	24	2	Ураження мінуючою міллю
684.	Гіркокаштан звичайний	50	10	26	2	Ураження мінуючою міллю
685.	Гіркокаштан звичайний	50	9	20	2	Ураження мінуючою міллю
686.	Гіркокаштан звичайний	50	8	23	2	Ураження мінуючою міллю
687.	Гіркокаштан звичайний	50	7	26	2	Ураження мінуючою міллю
688.	Липа широколиста	40	12	32	0	
689.	Липа широколиста	40	9	30	0	

690.	Липа широколиста	40	9	30	0	
691.	Липа широколиста	40	10	30	0	
692.	Липа широколиста	40	11	30	1	
693.	Липа широколиста	40	11	32	2	
694.	Липа широколиста	40	12	28	2	
695.	Липа широколиста	40	14	32	2	
696.	Липа широколиста	40	12	25	0	
697.	Липа широколиста	40	12	34	0	
698.	Липа широколиста	40	10	28	0	
699.	Липа широколиста	40	9	29	0	
700.	Липа широколиста	40	11	30	3	
701.	Липа широколиста	40	11	32	4	
702.	Липа широколиста	40	12	26	1	
703.	Липа широколиста	40	14	28	1	
704.	Липа широколиста	40	12	30	0	
705.	Липа широколиста	40	12	30	0	
706.	Липа широколиста	40	10	32	0	
707.	Липа широколиста	40	9	25	2	
708.	Липа широколиста	40	12	34	1	
709.	Липа широколиста	40	14	28	1	
710.	Липа широколиста	40	12	29	0	
711.	Липа широколиста	40	12	30	0	
712.	Липа широколиста	40	10	32	0	
713.	Липа широколиста	40	9	26	0	
714.	Липа широколиста	40	11	28	0	
715.	Липа широколиста	40	11	30	1	
716.	Липа широколиста	40	12	30	0	
717.	Липа широколиста	40	14	28	2	
718.	Липа широколиста	40	12	29	2	
719.	Липа широколиста	40	12	30	1	
720.	Липа широколиста	40	8	32	0	
721.	Шовковиця біла	50	8	35	0	
722.	Шовковиця біла	55	15	92	2	
723.	Дуб червоний	45	16	29	0	Витягнуті внаслідок щільних насаджень і нестачі освітлення
724.	Дуб червоний	45	12	33	0	Те ж саме
725.	Дуб червоний	45	15	30	0	Те ж саме
726.	Дуб червоний	45	16	30	1	Те ж саме
727.	Дуб червоний	45	16	30	1	Те ж саме
728.	Дуб червоний	45	18	32	1	Те ж саме
729.	Дуб червоний	45	13	33	0	Те ж саме
730.	Дуб червоний	45	14	33	0	Те ж саме
731.	Дуб червоний	45	15	33	0	Те ж саме
732.	Дуб червоний	45	15	29	1	Те ж саме
733.	Дуб червоний	45	16	30	1	Те ж саме
734.	Дуб червоний	45	16	29	1	Те ж саме
735.	Робінія псевдоакація	50	18	35	2	
736.	Абрикос звичайний	40	8	28	2	
737.	Гледичія триколючкова	50	21	36	1	

738.	Клен ясенелистий	60	10	40	2	Кронована
739.	Клен ясенелистий	50	8	34	2	
740.	Маклюра яблуконосна	15	3,5	20	0	
741.	Маклюра яблуконосна	15	3,5	18	0	
742.	Маклюра яблуконосна	15	3	18	0	
743.	Маклюра яблуконосна	15	3	18	0	
744.	Маклюра яблуконосна	15	3,5	20	0	
745.	Маклюра яблуконосна	15	3,5	21	0	
746.	Маклюра яблуконосна	15	3,5	20	0	
747.	Тополя чорна	50	16	95	1	Кронована
748.	Сосна Палассова	40	10	24	2	Фаут
749.	Ялина колюча 'Глаука'	20	7	8	2	
750.	Ялина колюча 'Глаука'	50	12	25	3	
751.	Шовковиця біла	60	10	50	2	
752.	Шовковиця біла	60	12	35	0	
753.	Шовковиця біла	60	11	40	0	
754.	Шовковиця біла	60	11	35	2	
755.	Шовковиця біла	60	10	45	0	
756.	Шовковиця біла	60	12	36	2	
757.	Шовковиця біла	60	14	39	0	
758.	Шовковиця біла	60	12	40	0	
759.	Шовковиця біла	60	10	50	0	
760.	Робінія псевдоакація	60	23	73	2	
761.	Робінія псевдоакація	10	4,5	8	0	
762.	Робінія псевдоакація	10	4,5	8	0	
763.	Робінія псевдоакація	10	4,5	8	0	
764.	Робінія псевдоакація	10	4,5	8	0	
765.	Робінія псевдоакація	10	4,5	8	0	
766.	Робінія псевдоакація	10	4,5	8	0	
767.	Гіркокаштан звичайний	40	10	25	2	Ураження мінуючою міллю
768.	Гіркокаштан звичайний	40	12	28	2	Ураження мінуючою міллю
769.	В'яз малий	55	16	36	0	
770.	В'яз малий	55	17	40	0	
771.	В'яз малий	55	18	40	0	
772.	В'яз малий	55	18	40	1	
773.	В'яз малий	55	18	38	1	
774.	В'яз малий	55	16	38	1	
775.	В'яз малий	55	18	39	1	
776.	В'яз малий	55	14	40	1	
777.	В'яз малий	55	15	36	0	
778.	В'яз малий	55	15	36	0	
779.	Гіркокаштан звичайний	50	10	28	2	Ураження мінуючою міллю
780.	Гіркокаштан звичайний	50	12	28	2	Ураження мінуючою міллю
781.	Гіркокаштан звичайний	50	12	26	2	Ураження мінуючою міллю
782.	Клен ясенелистий	70	16	110	2	
783.	Горіх грецький	20	5	20	0	
784.	Шовковиця біла	60	24	70	3	
785.	Дуб червоний	20	5,5	20	2	
786.	Дуб червоний	50	16	24	3	Витягнутий, нестача освітлення

787.	В'яз малий	40	16	34	0	
788.	В'яз малий	40	14	30	0	
789.	Клен гостролистий	50	18	34	2	
790.	Липа широколиста	50	14	32	0	
791.	Липа широколиста	50	16	34	0	
792.	Липа широколиста	50	14	35	0	
793.	Липа широколиста	50	15	32	1	
794.	Клен гостролистий	50	14	26	5	
795.	Гледичія триколючкова	50	18	35	1	
796.	Липа серцелиста	50	16	34	0	
797.	Липа серцелиста	50	16	36	1	
798.	Клен гостролистий	50	18	34	2	
799.	Робінія псевдоакація	10	4,5	12	0	
800.	Ялина колюча	20	6	20	3	Фаут
801.	Липа широколиста	50	12	28	0	
802.	Липа широколиста	50	14	34	0	
803.	Липа широколиста	50	14	32	1	
804.	Клен ясенелистий	50	14	41	2	
805.	Ялина колюча	40	14	36	1	
806.	Ялина звичайна	60	16	37	1	
807.	Ялина звичайна	60	13	35	0	
808.	Горобина звичайна	20	5,5	12	0	
809.	Горобина звичайна	20	5,5	20	1	
810.	Клен гостролистий	55	18	56	0	
811.	Ялина колюча 'Глаука'	55	14	36	0	
812.	Ялина колюча 'Глаука'	55	12	32	0	
813.	Ялина колюча 'Глаука'	55	12	36	0	
814.	Ялина колюча 'Глаука'	55	13	36	1	
815.	Ялина колюча 'Глаука'	55	14	34	1	
816.	Ялина колюча 'Глаука'	55	14	32	0	
817.	Ялина колюча 'Глаука'	55	16	30	0	
818.	Ялина колюча 'Глаука'	55	14	36	2	
819.	Ялина колюча 'Глаука'	55	12	34	1	
820.	Ялина колюча 'Глаука'	55	14	33	1	
821.	Ялина колюча 'Глаука'	55	14	38	0	
822.	Ялина колюча 'Глаука'	55	15	40	0	
823.	Ялина звичайна	55	13	36	1	
824.	Ялина звичайна	55	14	34	1	
825.	Ялина звичайна	55	14	32	0	
826.	Ялина звичайна	55	16	30	0	
827.	Ялина звичайна	55	14	36	2	
828.	Ялина колюча 'Глаука'	55	12	32	2	
829.	Ялина колюча 'Глаука'	55	14	32	2	
830.	Ялина колюча 'Глаука'	55	14	30	3	
831.	Ялина колюча	55	12	28	2	
832.	Ялина колюча	55	14	30	3	
833.	Ялина колюча	55	13	32	1	
834.	Ялина колюча	55	13	32	3	
835.	Ялина колюча	55	13	34	4	
836.	Ялина колюча	55	12	36	2	

837.	Ялина колюча	55	14	30	2	
838.	Ялина колюча	55	12	30	3	
839.	Ялина колюча	55	13	30	3	
840.	Ялина колюча	55	13	32	2	
841.	Ялина колюча	55	13	38	0	
842.	Ялина колюча	55	12	39	1	
843.	Береза повисла	50	14	35	0	
844.	Береза повисла	50	12	32	0	
845.	Береза повисла	50	12	32	0	
846.	Береза повисла	50	12	30	0	
847.	Береза повисла	50	14	30	1	
848.	Береза повисла	50	13	36	1	
849.	Береза повисла	50	14	32	1	



Рисунок 1Б – Пошкодження стовбура деревних рослин парку Воїнам АТО м.

П'ятихатки: А – морозобоїни у липи широколистої з ознаками заселення стовбуровими шкідниками; Б – ураження дереворуйнівними грибами в'язу низького



А



Б

Рисунок 2Б – Нарости на стовбурі робінії псевдоакації (А) та в'яза низького (Б)



Рисунок В1 – Майданчик для заняття спортом на території парку Воїнам
АТО