МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет лісового господарства та екології
Кафедра екології

Кваліфікаційна робота на правах рукопису

Степанюка Дениса Юрійовича

УДК 504.05:581.52

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

«Екологічний імператив у діяльності Київського комунального об'єднання зеленого будівництва та експлуатації зелених насаджень міста»

101 Екологія

Подається на здобуття першого рівня вищої освіти - бакалавр

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело _____Д.Ю. Степанюк

Керівник наукової роботи
Борисюк Борис Васильович
к. с-г. н., доцент

Житомир - 2026

АНОТАЦІЯ

Степанюк Д.Ю. Екологічний імператив у діяльності Київського комунального об’єднання зеленого будівництва та експлуатації зелених насаджень міста. Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття першого (бакалаврський) рівня вищої освіти зі спеціальності 101 Екологія. Поліський національний університет. Житомир. 2026.

Питання створення, підтримання стійкості зелених зон і посадок важливий елемент сучасної міської архітектури. Впровадження принципів екологічного імперативу в проведені робіт з благоустрою міської території завдання екологічної науки сьогодні та наступні часи.

Програма досліджень наведена в розділі два кваліфікаційної роботи передбачає не тільки виконання поставлених завдань мети наукового пошуку, але і широкого обговорення об’єкту господарської діяльності.

Ландшафтно-екологічна оцінка флористичної структури парку, рівня антропогенної нагрузки та екологічного стану насаджень наведена в розділі три. Переважання закритого типу ландшафту пояснюється тим, що парк було створено на базі вже існуючих лісових насаджень у віці 30 - 40 років

В розділі чотири досліджується флористичний склад паркової зони, санітарний стан деревних порід, біорізноманіття фауни. Тваринний світ Голосіївського парку складається переважно з типових представників дендрофільного комплексу.

Ключові слова: зелені посадки, місто, парк, навантаження, санітарний стан, класи, стійкість, вік, ландшафтна структура, яруси, догляд, формація, фауна, флора.

SUMMARY

Stepaniuk D. Ecological imperative in the activities of the Kyiv municipal association of green construction and operation of green spaces of the city. Qualification work in the form of a manuscript.

Qualification work for obtaining the first (bachelor's) level of higher education in the specialty 101 Ecology. Polessia National University. Zhytomyr. 2026.

The issue of creating and maintaining the sustainability of green areas and plantings is an important element of modern urban architecture. The implementation of the principles of the ecological imperative in the implementation of urban development works is a task of environmental science today and in the future.

The research program presented in section two of the qualification work involves not only the fulfillment of the tasks set for the purpose of scientific research, but also a broad discussion of the object of economic activity.

The landscape and ecological assessment of the floristic structure of the park, the level of anthropogenic load and the ecological state of the stands is given in section three. The predominance of the closed type of landscape is explained by the fact that the park was created on the basis of already existing forest stands aged 30 - 40 years.

In section four, the floristic composition of the park zone, the sanitary condition of tree species, and the biodiversity of fauna are investigated. The fauna of Holosiivskyi Park consists mainly of typical representatives of the dendrophilic complex.

Keywords: green plantings, city, park, load, sanitary condition, classes, stability, age, landscape structure, tiers, care, formation, fauna, flora.

ЗМІСТ

ВСТУП …….5

РОЗДІЛ І. ОБГОВОРЕННЯ АКТУАЛЬНОСТІ ТЕМИ ДОСЛІДЖЕНЬ (огляд літератури)

1.1 Аналіз техногенного впливу на стан зелених насаджень урбанізованих систем …….7

1.2 Функціональні характеристики та загальні екологічні проблеми зелених посадок міста ……...…….……8

РОЗДІЛ ІІ. ПРОГРАМА ТА МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕНЬ. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЄКТА ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1 Програма досліджень……..12

2.2 Методика досліджень……..12

2.3 Загальна характеристика комунального об’єднання зеленого будівництва та експлуатації зелених насаджень міста Київ …….…..…..13

2.4 Загальна характеристика об’єкту дослідження Голосіївського парку ім. М.Т. Рильського ……..15

РОЗДІЛ ІІІ. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.

3.1 Ландшафтна інфраструктура парку, оцінка екологічного стану зелених насаджень …….……..20

3.2 Оцінка рекреативного нагрузки на території парку ……21

РОЗДІЛ ІV. ФЛОРИСТИЧНИЙ СКЛАД ДЕРЕВНОЇ РОСЛИННОСТІ ПАРКУ

4.1 Дослідження флористичного складу рослинності парку …..…….23

4.2 Санітарний стан деревної рослинності парку ……..…28

4.3 Дослідження фауністичного різноманіття території парку ……...32

ВИСНОВКИ …….....34

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ……...35

ДОДАТКИ

ВСТУП

Актуальність проблеми дослідження. За стійкої тенденції продовження процесів урбанізації міського простору зелені посадки стають важливим елементом архітектури міста.

Серед головних завдання господарств з озеленення міста не просто висаджувати лісові культури, створювати куртини квітників, але перед усім формувати екологічно стійкі до умов міського середовища зелені оазиси.

Крім створення нових посадок до питань працівників комунального підприємства відносяться завданням їх утримання діючих у задовільному, упорядкованому виді [1].

В умовах міського середовища діє комплекс факторі які значно лімітують ріст і розвиток, тривалість життя, естетичну привабливість лісопаркових зон. Тому важливо мати достовірну інформацію щодо екологічної ролі видів які використовуються в озелененні м. Київ [2].

Метою наших досліджень – є оцінка флористичного складу зелених зон (на прикладі Голосіївського парку ім. М.Т. Рильського) прискореного старіння насаджень за показниками санітарного стану.

Для розкриття мети досліджень було розглянуто ряд завдань:

- ландшафтна інфраструктура парку, оцінка екологічного стану зелених насаджень;

- дослідження флористичного складу парку-пам’ятки садово-паркового мистецтва «Голосіївський парк ім. М.Т. Рильського»;

- оцінка рекреативного нагрузки на території парку;

- дослідження санітарного стану деревної рослинності парку;

- дослідження фауністичного різноманіття території парку.

Об’єкт дослідження – екологічна оцінка адаптації лісорослинних культур до умов техногенного середовища.

Предмет дослідження – зелені насадження, флористичні комплекси та тваринний світ Голосіївського парку.

***Методи досліджень**:* методи інвентаризацій зелених посадок, оцінки екологічного стану дерев, статистичні, графічні, методи математичної статистики.

Практична цінність роботи: рекомендації щодо забезпечення екологічної стійкості за рахунок зміни структури посадок впроваджувати компаніями які надають послуги з благоустрою м. Київ та **Київського комунального об'єднання зеленого будівництва та експлуатації зелених насаджень міста** при проведенні робіт з благоустрою..

Перелік публікацій. За результатами досліджень та обговорень були складені ряд тез:

- Борисюк Б.В., Вишнівський О.О., Степанюк Д.Ю. Екологічне значення лісів у рекреації. *Наукові читання - 2026 : матеріали науково-практичної конференції науково-педагогічних працівників, докторантів та аспірантів НІІ Екології та лісу (м. Житомир, 01 травня 2026 р.).* Житомир : Поліський національний університет, 2026. С. 56-57. (ДОДАТОК 1).

- Степанюк Д.Ю. Зелені рекреаційні зони міста. *«Лісові екосистеми: сучасні проблеми і перспективи досліджень – 2026». V Всеукраїнська науково-практична конференція. (м. Житомир 08 червня 2026 р.)* Житомир: Поліський національний університет, 2026. С. 317. (ДОДАТОК 2).

Структура роботи та її обсяг: Кваліфікаційна робота загальним обсягом 38 сторінок машинописного тексту містить 11 малюнків, 3 таблиці, 2 додатки. Перелік джерел літератури становить 38 посилань. Зміст кваліфікаційної роботи включає вступ, чотири розділи, висновки.

РОЗДІЛ І. ОГЛЯД АКТУАЛЬНОСТІ ТЕМИ ДОСЛІДЖЕННЯ

(літературний огляд)

1.1 Аналіз техногенного впливу на стан зелених насаджень урбанізованих систем

Архітектура сучасного міста обовязково має містити різнопланові комплекси зелених посадок [1, 3].

В промислових районах міст із-за високого рівня забруднення частина порід зелених посадок зазнає стресу і гинуть [2, 13]. Зелені посадки мають створювати і забезпечувати не тільки екологічно безпечні умови праці, але території для відпочинку, рекреації [4, 11].

Місто Київ це мегаполіс із розвинутою промисловою інфраструктурою , а також з унікальними природними пейзажами потребує особливого підходу до впровадження принципів екологічного імперативу [3].

Поряд із загально прийнятими аллельними посадками деревних культур у вздовж доріг і посадками санітарно-захисних зон довкола промислових підприємств є соціальний посил на розвиток лісопаркових зон у мальовничих урочищах [4, 34].

Дотримання норм екологічного імперативу основа державної екологічної політики. Перед підприємствами зеленого господарства міста стоять ряд обов’язкових завдань з контролю, діагностики стану дерев, чагарникових рослин з метою підтримання високої стабілізуючої функції [5].

В міських умова досить висока частка дерев передчасно старіє, втрачають свій естетичний вигляд, гине. Проте досконалої системи та критеріїв оцінки їх стану в таких умовах науковці поки ще не запропонували [6].

Розглядається цілий комплекс чинників хімічні, фізичні антроподинамічні які суттєво змінюють умови міських екотонів [8].

В цьому плані найбільш гострою проблемою на сьогодні залишається викиди відпрацьованих газів автотранспортом. Таку, викидах автомобілів

фіксують перевищення від 3,5 до 28,6 ГДК діоксидами вуглецю, а по забрудненістю пилом і сажею — 5-22 рази ГДК [9, 35].

За такого рівня викидів є ймовірність різкого зниження біорізноманіття живих зелених зон, ефективності очистки повітря від шкідливих газів [11, 12, 14].

Відомий український вчений Володимир Панасович Кучерявий зазначає [23], що через зміну складу та якості грунтів ГВК перетворюється на агресивне середовище для багатьох видів деревних порід [17, 26].

Крім зміни хімічних якостей відбуваються процеси деградації їх водно-фізичних характеристик – ущільнення, підкислення роблять техноземи міста мало придатними для росту, розвитку ряду дерев [8, 10].

У зв’язку з цим для збалансованого ведення робіт з озеленення території міста, створення лісопаркових зон, підтримання в ефективному стані пам’яток садово-паркового мистецтва є потреба зміни традиційних форм благоустрою територій, впровадження нових інноваційних технологій [3, 13].

Так, із загальної колекції понад 370 видів шпилькових і 2500 листяних за сучасних технологій використовується лише не значна їх частка [1, 7, 31].

Особливого підходу потребують у догляді та підтримані у належному екологічному стані потребують зелені посадки парків. Вчасні санітарні рубки догляду та заміни пошкоджених дерев, кущів обов’язкова умова безпечного оздоровлення, змістовного проведення дозвілля [22, 29].

1.2. Функціональні характеристики та загальні екологічні проблеми зелених посадок міста

Правила екологічного імперативу стосовно вибору порід зелених посадок визначаю, що пріоритет має належати видам з широкою екологічною пластичністю [3, 7].

Найбільш розповсюдженим методом формування структури зелених посадок є квартальний підхід з організацією території за садибним типом [4].

Проте цей тип уже не є ефективним у сучасній архітектурі, перевага надається створенню лісопаркових та жилих комплексів [26, 32]. В таких проєктах поєднуються природні елементи ендемічні породи деревної рослинності з елементами фітодизайну [38].

Парки як один з елементів структури зелених зон міста відіграють вирішальну роль не тільки як фактори нівелювання критичних ситуацій, але і території які сприяють збереження біотичного різноманіття естетичного відпочинку населення [30, 33].

До важливих особливостей сучасних проектів озеленення є врахування кліматичних змін, та підбір порід з пластичними еколого-ботанічними властивостями [12, 13, 15].

Паркові ділянки стають потужним фільтром очистки повітря, акумуляції стічних ливневих вод, стабілізації мікроклімату [23, 24].

До переваг такого благоустрою відносимо і створення комфортних близьких до природних для відпочинку та рекреації відвідувачі парків, збагачене фітонцидами повітря знімає стресову напруженість [16, 38].

Особливо комфортними є паркові умови у літній період за великої спеки коли в тіні паркових алей температура значно нижча відкритих ділянок [14, 22, 23, 26].

Безумовно одним з пріоритетів розвитку зелених зон залишається роль природного фільтру, своєрідного механічного бар’єру розвіювання хімічних сполук джерелом утворення є промислові підприємства [14, 15, 21].

Разом з тим, поглинання деревами полюантів змінює властивості підстилаючи грунтів, а тому геотопи лісо-паркі мають значні відхилення від природних характеристик [6, 20, 26].

Такі зміни в техноземах впливають на довговічні дерев, санітарний та естетичний стан посадок [24, 32].

Державна екологічна політика вважає, що створення зелених посадок один з важливих механізмів і прийомів з благоустрою території, показників якості життя у місті [3, 15].

Разом з тим лісопаркові зони як території рекреації, відпочинку мають ряд особливостей функціональної структури [7, 8]

Так, якщо алейні деревні посадки виконують лише функції санітарно-захисного плану то паркові зона мають широке коло завдань функціонального характеру, а тому потребують досить широкого асортименту видів і порід[10, 11].

Тому стандартні проєкти паркових зон повинні доповнюватись завданнями враховуючи специфіку мікрорайону чи кварталу та мати широке коло для варіювання заходів [13, 14, 15].

Перед усім структура парку, підбір видів кущів, деревних порід, квітів повинна відповідати високим естетичним цінностям, безпеці життєдіяльності і відпочинку їх жителів [22].

Як не дань моді, а як пріоритети екологічного імперативу, сучасні паркові зони це поєднання спеціалізованих парків, ботанічних садів, зоологічних куточків з соціальними площадками харчування, вигульними ділянками тощо [23].

Широка мережа порків для відпочинку і оздоровлення за сучасними проєктами це вкладення на перспективу поліпшення працездатності населення економічного трудового потенціалу [24, 36].

Введення у практику принципів екологічного підходу до розбудови міського середовища передбачає збільшення частки зеленої зони до 50% жилої територій [32].

Важливим критерієм якості життя стає частка зеленої зони на одного жителя кварталу чи району міста [21].

В структурі посадок слід дотримуватись рекомендованої віддалі і пропорцій між кущовими і деревними життєвими формами. Так, в зелених посадках віддаль між деревами повинна становити не менше 5 метрів, між чагарниками 1-2 метри [23].

Особливою групою за своїми функціональним призначенням стоять зелені посадки жилих районів [21, 37].

Перед усім, при плануванні норм висадки, асортименту порід слід враховувати екологічну пластичність видів та природно-кліматичні зміни, функціональну роль посадок на міській території [4, 28].

Догляд за діючими посадками має створювати комфортні умови для росту і розвитку рослинності, підтримувати на високому рівні функціональне призначення зеленої посадки [4, 15, 38].

Вибір деревних і чагарникових порід має поєднувати два завдання ефективність зеленої зони і низькі затрати на догляд [24. 19].

В старих паркових зонах особлива увага має бути приділена благоустрою території до забезпечені безпеки відвідувачів від перезрілих та пошкоджених дерев [16, 18, 27].

Важливим елементом структури паркових зон є досить оптимальна інфраструктура, поєднання тихих зон із зонами активного відпочинку, комунікації тощо [36].

В цілому, огляд актуальності питання екологічного імперативу у діяльності об єднання Київзеленбуд засвідчив широкий інтерес науковців до цієї проблематики, а відповідно і глибокі напрацювання, які потребують постійного уточнення.

Правильна і об’єктивна оцінка флористичного складу, екологічного стану дерев, багатства дендрологічної Голосіївського парку важлива мета моїх досліджень в урбанізованого міського ландшафті [33. 34].

РОЗДІЛ ІІ. ПРОГРАМА. МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕНЬ. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЄКТА ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1 Програма досліджень

Для забезпечення мети досліджень була розроблена програма та ряд напрямків:

- ландшафтний аналіз інфраструктури парку, оцінка екологічного стану зелених насаджень;
- дослідження рекреаційної нагрузки в Голосіївському парку;
- дослідження флористичного складу рослинності парку ;
- аналіз фауністичного різноманіття на території парку.

2.2 Методика досліджень

Під час проходження практики використовувались комплексні методи дослідження зелених насаджень, що дозволили отримати детальну інформацію про їхній стан і просторовий розподіл у місті.

Самосів: підріст та підлісок, а чагарників /(під наметом) саджені враховувався а точністю до 0.05 тис. штук на виділ а зображенням його загального породного складу, середнього вік висоти.

Санітарний стан дерев визначався за такими ознаками : 1 клас - дерева здорові з ознаками хорошого росту, без пошкоджень;

2клас - дерева з дещо повільним ростом по висоті, з поодинокі сухими гілками в кроні. Пошкодження кори до 2 м вг стовбура і до 25% навколо нього, але без утворення лей.

3 клас - дерева явно ослаблені, з наявністю дупел і стовбури - гнилі, неглибоких морозобоїн і тріщин, зі значною кількістю сухих гілок або суховершинні. Пошкодження кори 2.5 м вздовж стовбура і до 50% навколо нього. Окремі дерева цього класу з метою поліпшення естетичної цінності ті ландшафтів або для створення безпечних умов відвідувачів парк можуть вилучатися з насаджені

4 клас - усохлі або усихаючі дерева з наявністю дуже розповсюджених гнилій, великою кількістю плодових тіл грибів, великих і глибоких дупел. Пошкодження кори більше 2 вздовж стовбура і більше 50% навколо нього. Дерева класу підлягають вилученню з насаджень.

Вся територія парку поділена на 159 відділів, межі яких визначено з використанням доріжок, стежок, огорож, чітких переломів рельєфу, струмка, різких змін у складі насаджень тощо.

2.3 Загальна характеристика комунального об'єднання зеленого будівництва та експлуатації зелених насаджень міста Київ

Комунальне підприємство з утримання зелених насаджень Шевченківського району м. Києва створене на підставі рішення Шевченківської районної ради від 04.10.2001 року № 18 шляхом злиття Державного комунального підприємства Виробничий трест по експлуатації зелених насаджень Старокиївського району м. Києва, Підприємства по утриманню зелених насаджень "Діброва" Радянського району м. Києва та Державного підприємства по експлуатації зелених насаджень Шевченківського району м. Києва.

Реорганізація була проведена з метою створення відповідних умов для благоустрою території міста Київ.

Серед комплексу робіт особлива роль належить утримання на відповідному рівні зелених посадок, лісопаркових територій, збереження біологічного різноманіття екологічних умов жителями.

У звітному 2025 році, з урахуванням воєнного стану, введеного на території України 24 лютого 2022 року, підприємством проводилися заходи з утримання зелених насаджень на закріпленій території площею 565,28 га, виконувались роботи з благоустрою та озеленення території Шевченківського району, здійснювався контроль за зеленими насадженнями інших установ, підприємств та організацій (табл. 2.1).

За звітний період було висаджено 583 шт. дерев та 4005 шт. декоративних кущів - висаджені дерева та кущі у парках, скверах та вулицях Шевченківського району.

Таблиця 2.1

Аналіз виробничих показників Київського комунального об'єднання зеленого будівництва та експлуатації зелених насаджень міста

№	Виробничі показники	План на 2025 рік	Факт за звітний період 2025 року	% (+/-) відхилення планових показників	Факт за аналогічний звітний період 2024 року	% (+/-) відхилення показників минулого року
1	Посадка дерев, шт.	500	583	16,6	855	-31,8
2	Посадка кущів, шт.	2600	4005	54,0	15510	-74,2
3	Висаджування квітів, тис. шт.	390	391,2	0,3	507,1	-22,9
4	Влаштування та ремонт газону, га.	13,6	14,05	3,3	13,21	6,4
5	Видалення сухостійних та аварійних дерев, шт.	400	571	42,8	477	19,7
6	Видалення омели з крон дерев, шт.	400	561	40,3	1090	-48,5
7	Формувальна та санітарна обрізка дерев, шт.	2900	3052	5,2	3608	-15,4
8	Формувальна та санітарна обрізка кущів, шт.	7150	7471	4,5	10547	-29,2

Виконані роботи з влаштування 1,35 га газонів та проведено ремонт 12,7 га газонів. Влаштовано 0,36 га декоративних луків. Здійснено заходи з підживлення 771 шт. дерев та 1932 шт. кущів. Ліквідовано 156,3 $м^3$ сміттєзвалищ. Відремонтовано 45 існуючих дитячих майданчиків та 10 спортивних майданчиків. Встановлено 1 новий дитячий майданчик та 1 новий спортивний майданчик. Відремонтовано 1142 шт. існуючих лав, 584 існуючих урн та 32 шт. контейнерів для сміття. Встановлено 64 шт. нових

лав, 75 шт. нових урн та 17 нових контейнерів для сміття. Встановлено 198 шт. обмежувачів заїзду на зелену зону та 500 шт. сумок для поливу.

За звітний період з використанням елементів художнього оформлення та ландшафтного дизайну підприємством висаджено 391,2 тис. шт. квітів. Квітники з однорічних квітів висаджені на Майдані Незалежності, на Європейській площі, у сквері на вул. Прорізній, у парках «Володимирська гірка», ім. Т. Г. Шевченка, «Веселка», «Сирецький», у сквері ім. Котляревського, Мюнхенському в скверах по вул. Січових Стрільців та інших об'єктах благоустрою зеленого господарства району.

2.4 Загальна характеристика об'єкту дослідження Голосіївського парку ім. М.Т. Рильського

Парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення "Голосіївський парк ім. М.Т. Рильського" (далі "парк") має площу 140.9 га і знаходиться у південно-західній частині м. Києва.

На території парку знаходиться садиба ДКП "Краєвид" з адміністративними та господарськими будівлями, а також його оранжерейний комплекс з оранжереєю та ділянками відкритого ґрунту для вирощування розсади квітів, саджанців деяких деревних та чагарникових порід.

Територія Голосіївський парк розміщена на Київському плато, за фізико-географічними критеріями у на стику двох природно-кліматичних – Полісся та Лісостепу, у так званій перехідній зоні.

За багаторічними метрологічними даними кліматичні умови відповідають помірно-континентальному клімату з певними відмінностями визнаними мікрокліматичним впливом великого міста Київ.

Статистичні данні спостережень метеостанції "Київ", яка знаходиться поблизу території парку, середньорічна температура повітря складає + 7.2°С, а середньомісячна температура найбільш жаркого липня +19.5°С. Зима мягка

з температурою січня - 5.8°С. Тривалість морозного періоду коливається в межах 140 днів.

Середньорічна вологість повітря становить 70% , за підвищення показників у грудні до 88% і зниженні у травні 64%. В цілому на протязі літніх місяців відносна вологість повітря коливається в межах 51-54%, що є далеко не комфортною для вегетації рослин.

Світловий день в цій зоні становить 1700 годин, з диференціацією максимум кількістю сонячного сіяння 260 годин у липні та зниженням до 28 год у грудні.

Для території парку є характерним не рівномірний за роками режим атмосферних опадів, відмічаєм коливання в широкому діапазоні 400-900 мм. Можуть вологі по мірках кількості опадів чергуватись з досить посушливими, що впливає на стійкість зелених посадок, особливо свіжих.

Постійний сніговий покрив не є тривалим і може коливатись від 40 до 160 днів залежно від тривалості морозного періоду.

Багато в чому кліматичні метеорологічні показники погоди в Голосіївському парку визначаються міським середовищем та природним розміщенням.

Так, температура повітря в парку літом вища на 2-3 градуси, а у вечірній час і на 6-8 градусів, ніж урочищах що прилягають до парку.

Взагалі кліматичні умови парку досить сприятливі для відпочинку населення міста, але в посушливі дні обумовлюють значні витрати ресурсів ДКП "Краєвид" на полив газонів, квітників, чагарників, окремо ростучих на газонах дерев.

Характеризуючи рельєф місцевості слід відмітити, що територія розміщена на придніпровській височині. Це переважно рівнина зайнята лісовими формаціями, помережена впадинами (ставками). Долинні місця чергуються з пагорбами, що робить цю територію досить привабливою з точки зору краєвидів.

Практично у межах однієї з таких долин (Оріховатської) розташовані урочища парку. У давні часи в долині активно протікали яружно-балкові процеси, що сформували придолинні схили ерозійно-акумулятивного походження. Сьогодні більшість території залісена, або заводнена і ці процеси втратили силу, за включенням розвитку яружного процесу у відділах 145, 146, 148, 154, 162.

Взагалі територію парку можна розділити на кілька ділянок з точки зору рельєфо-утворення. Так у південно-західній його частині • переважають яскраво виражені яружно-балочні форми рельєфу зі схилами до 25 – 30 градусів, місцями з урвищами. Територія вздовж проспекту Голосіївський має в основному виположені, а місцями і рівні,- форми рельєфу з окремими крутими (до 25^{o}) схилами в сторону струмка та ставків. Південна частина характеризується хвилястими схилами крутістю 10 – 15 градусів, місцями до 30 градусів. Західна частина парку має вигляд височини - 184 м (зі схилами різних експозицій крутістю, в основному, 5^{o}, а місцями до 25^{o}.

Рельєф парку є досить привабливим для рівних категорій відвідувачів враховуючи те, що він розташований між значними житловими масивами і особливо придатний для здійснення простих зимових видів відпочинку.

Ґрунтовий покрив території парку відповідає ґрунтам природно-кліматичної зони; сірі лісові , світло-сірі лісові ґрунти на лісовидних суглинках, з досить високим вмістом карбонатів. Проте, із позитивного балансу вологи та еродованості, ці грунти мають не значні запаси гумусу в межах 2%, гумусовий горизонт не глибокий 20-22 см., потужний суцільний елювіальним прошарком і добре виражений ілювіальний горизонт.

Показники природної родючості основних типів ґрунтів досить низькі , особливо валові запаси азоту. Не задовільні водно-фізичні характеристики грунтів та висока кислотність визначають низький рівень інтенсивності мікробіологічних процесів.

Слабка іммобілізація макро- і мікроелементів потребує у випадку вирощування квітів внесення елементів живлення відповідно до вимог

культури.

В пониженнях заплави струмка іде торфовий процес, що визначає формування болотних та торфофо-болотних грунтів.

Гідролітичний режим території парку багато в чому визначається протіканням струмка Горіховатської долини. Частина струмка є відкритою, проте більшість переведена у підземні колектори потрапляючи у став-відстійник.

В нижній частині долини стік струмка за регульовано ще каскадом з чотирьох ставків. За гідрологічною оцінкою струмок не глибокий 0,2-0,4 м максимальна ширина 3-4 метри. Під час потужних злив ставки приймають значну частину зливових вод з Голосіївського проспекту.

По берегах деяких ставків спостерігається виклинювання підземних вод. При цьому місцями руйнуються прокладені доріжки.

Взагалі територія добре дренується чисельними тимчасовими водотоками, що мають активну течію лише під час сніготанення та зливових дощів.

Для створення комфортності при відпочинку жителів на території парку декілька бюветів артезіанських свердловин.

Одним а найбільш привабливих елементів ландшафту парку для відпочиваючих є каскад з п'яти ставків (рис. 2.1). Перший з них є практично відстійником зливових стоків. На даний час він майже повністю замулений і частина не відстояних стоків транзитом перетікає у другий ставок. Тому необхідно терміново виконати роботи щодо очистки ставка - відстійника від намулу.

Береги ставка - відстійника та п'ятого ставка частково закріплені підпірними стінками з каменю або бетонних плит.

Санітарний стан води у ставках через відсутність ефективної очистки зливових стоків на жаль не відповідає стандартам, які б дозволили в них купання. Відпочиваючими ставки використовуються як привабливі елементи

ландшафту, для лову риби, а на п'ятому ставку для катання на човнах, де адміністрацією Парку культури і відпочинку організовано їх прокат.



Рис. 2.1 **Каскад з п’яти ставків у Голосіївському парку**

У парку на території, яка прилягає до Голосіївського проспекту, створено водополивну мережу - 2552 погонних метра, водопостачання якої здійснюється з водопровідної мережі міста.

Працівникам парку потрібно постійно наглядати за станом зливних пристроїв і, в разі необхідності, проводити їх очистку. Також необхідно періодично, очищати поверхню ставків і їх берегів від плаваючого "сміття, не допускати значного заростання берегів' очеретом та рогозом.

РОЗДІЛ ІІІ. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1 Ландшафтна інфраструктура парку, оцінка екологічного стану зелених насаджень

Територія парку за функціональним призначенням теоретично може бути розподілена на зони: - активного відпочинку, де розташовані танцювальний майданчик та павільйон «Молодіжній», атракціони, літній кінотеатр, кафе, більярдна, тир, спортивні майданчики;

- для відпочинку дітей з павільйонами та ігровими майданчиками;
- тихого відпочинку;
- господарських споруд.

Цей поділ має досить умовний характер, тому що визначити межі тієї чи іншої зони на території Голосіївського парку доволі складно через переплетіння, наприклад, об'єктів зони дитячого відпочинку з об’єктами активного відпочинку, значними віддалями від одного об'єкту до іншого, між якими вклинюються ландшафти, характерні для тихого відпочинку. Якщо для окремих об’єктів зон господарських споруд, активного та дитячого відпочинку межу можна визначити по їх огорожі, то у багатьох з них таких огорож не існує. Спроби практичного зонування території парку були не ефективними через значну мозаїчність у плані та суперечливість у визначенні меж зон. Таке зонування у практичному плані не може бути використано.

Ландшафтна структура: Ландшафтна таксація при виконанні інвентаризаційних робіт не виконувалася тому, шо її результати практично не будуть мати впливу на поточні роботи щодо утримання парку. Проведення ландшафтної таксації важливе при розробці проєкту реконструкції парку, якщо така потреба виникне у майбутньому. Але отримані при інвентаризації певні дані дозволяють досить точно визначити ландшафтну структуру парку.

Враховуючи те, що більша частина парку по суті дещо близька за своїми внутрішніми особливостями до класичних зразків, лісопарків, є

можливість порівняти існуючі показники парку з нормативними або пропонованими (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Порівняння існуючого поділу території парку за типами лісопаркових ландшафтів з нормативними та рекомендованими

Види показників	I (закритий, повнота 1.0–0.7)	II (напівзакритий, повнота 0.6–0.3)	III (відкритий, повнота 0.2–0)	Всього
Сучасний стан	74	12	14	100
Нормативний (РТУ – 184–68)	45	30	25	100
Пропонований для лісостепової зони (І.Д. Родічкін)	50	30	20	100

Переважання закритого типу ландшафту пояснюється тим. що парк було створено на базі вже існуючих лісових насаджень у віці 30 - 40 років, утворення з яких додатково певної площі напівзакритих та відкритих ландшафтів вже було недоцільним через можливу велику втрату естетичної цінності насаджень. У перспективі 20 - 30 років значна частина насаджень парку, зважаючи на їх порівняно значний вік, почне втрачати властиві для парків особливості. Тоді виникне питання щодо реконструкції таких насаджень і розробки відповідного проєкту. При його розробці відкриється можливість врахувати ті чи інші нормативи щодо ландшафтної структури парку.

3.2 Оцінка рекреативного нагрузки на території парку

Основний контингент відвідувачів парку складають мешканці прилеглих до нього житлових масивів. За даними, наведеними у "Проєкті організації території регіонального парку" "Голосіївський" допустиме навантаження на ландшафти Голосіївського -ємкість - 9870 чоловік.

Спостереження за відвідуванням парку показали, що допустиме навантаження на його ландшафти досягається тільки в окремі вихідні та

святкові дні. При цьому кількість відвідувачів концентрується у тій частині парку, де прокладена основна система прогулянкових доріжок а твердим покриттям та розташовані атракціони, спортивні та дитячі майданчики, заклади громадського харчування, пункт прокату човнів. Порівняно незначна частина відвідувачів віддає перевагу прогулянкам по ґрунтових стежках в іншій частині парку, рибальству на ставках, прийняттю сонячних ванн на окремих галявинах, організації пікніків, збору грибів тощо.

Значне навантаження на ландшафти парку створює транзитний пішохідний рух, який здійснюється між зупинками громадського транспорту на Голосіївський проспекті та територією Національного університету біоресурсів та природокористування. Основна частина транзитного руху проходить по асфальтній доріжці, що пролягає до першого корпусу університету.

Незначний транзитний автомобільний рух спостерігається по вулиці Горіхуватський шлях, яка з півночі на південь пересікає східну частину парку, а також на невеликому відрізку продовження Оріхуватської вулиці до виїзд на проспект Голосіївський у районі центрального входу.

У деякій мірі умовно можна віднести до відвідувачів парку —‘ мешканців житлових масивів, що прилягають до північної- частини парку, які користуються водою з двох бюветів., які побудовані біля нижнього-ставка.

Вплив відвідування природних комплекс і в парку на їх стан в більшій його частині - мінімальний (перша стадія дигресії). Про те є ділянки з третьою стадією дигресії. В основному це територія біля входу до парку та частина ділянок що прилягає до вулиці Виставкова. В незначній більшості ділянок парку, які знаходяться між Голосіївським і’ каскадом ставків, спостерігається, в основному, друга стадія дигресії.

РОЗДІЛ IV. ФЛОРИСТИЧНИЙ СКЛАД ДЕРЕВНОЇ РОСЛИННОСТІ ПАРКУ

4.1 Дослідження флористичного складу рослинності парку

Флористичний склад деревної рослинності парку доволі різноманітний. При інвентаризації виявлено 78 видів і форм дерев (рис. 4.1) . По кількості врахованих дерев переважають : граб звичайний - 32.6 %, ясен зелений - 17.9 %, клен ясенелистий - 14.3 %, дуб звичайний - 8.7%, клен гостролистий - 5.0 %, липа дрібнолиста - 3.1 %, акація біла - 2.5 %, сосна звичайна - 2.0 %.

Проте, у віці більше 15 та 50 років співвідношення цих порід суттєво змінюється. Так, у віці більше 15 та 50 років кількість дерев граба звичайно відповідно складає 49.6 та 34.0 %, дуба звичайного - 13.4 і 27.7%, клена гостролистого - 6.5 і 7.8%, сосни звичайної - 3.1 і 6.9%, липи дрібнолистої - 4.5 і 6.1%. акації білої - 3.1 і 1.5%, а ясену зеленого - 0.6 і 0.4%, клена ясенелистого - 0.6% (рис. 4.1).



Рис. 4.1 **Лісовий ландшафт Голосіївського парку м. Київ**

Судячи з наведеної статичної інформації формації з домінуванням граба звичайного становлять 53.4% від загальної площі всіх насаджень, ценози дуба звичайного - 21.4%, куртини сосни звичайної - 5.9%, посадки горіха грецького - 5.0%, окілки вільхи чорної - 4.7%, угрупування клена гостролистого - 2.3% та акації білої - 2.2% (рис. 4.2).

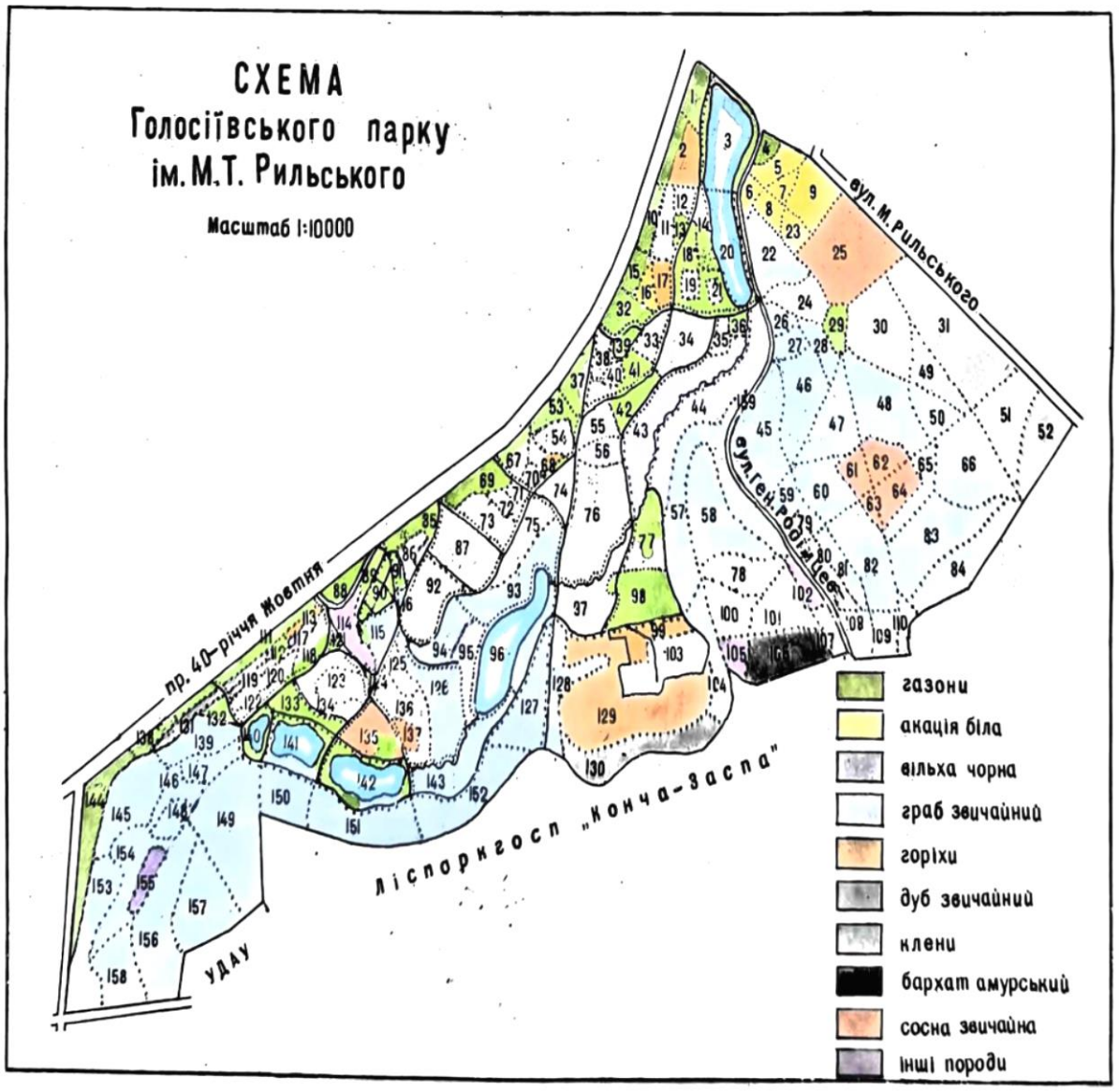


Рис. 4.2 **Розподіл газонів та лісових культур на території Голосіївського парку**

Насадження з переважанням горіха грецького та яблуні домашньої представляють собою фактичне дещо запущені старі сади, які були закладені у 1945 - 1950 роках.

При створенні лісових культур у їх склад, окрім порід, які стали вже аборигенними для лісостепової лісорослинної зони, вводились екзоти або азональні види : бук лісовий (рис. 4.3), гледичія колюча, горіхи сірий та чорний, дуб червоний, айлант високий, каркас західний, платан східний, ясен зелений, бархат амурський.



Рис. 4.3 **Сад буку лісового у Голосіївському парку**

Чагарникова рослинність включає 32 види. Переважають ялівець козацький - 59.7%, таволги Вангутта - 8.9 % та кущі верби - 4.2%, бузина чорна - 6.0%, свидина біла - 2.9%. У деяких випадках окремі екземпляри бузини чорної і скумпії звичайної, при їх зростав ні на відкритих ділянках, враховувалися як дерева.

Із в'юнких видів рослин враховано 3 види. Представлені по кількості в'юнкі рослини в основному виноградом дівочим п'ятилисточковим - 99.7% /.

Виділено насадження з переважанням у складі декількох дерев у основному ярусі, тих чи інших порід. Таких порід виявилося 18.



Рис. 4.4 **Ялівець козачий в Голосіївському парку**

Склад насаджень різноманітний. Лише у окремих лісових формаціях можна виділяти монокультуру грабу звичайний, дуб звичайний, сосни звичайної чи вільхи чорна. В основному практикується рівномірний розподіл, з певними відхиленнями, порід у складі насаджень. Проте ділянки з мозаїчним або груповим змішуванням, куртини групами по 10 - 30 дерев, є досить естетично більш привабливими.

Під наметом частини насаджень, в основному штучного походження, сформувався ярус з підросту (самосіву) і підліску (чагарників). У залежності від зімкнутості намету цей ярус складають або поодинокі рослини, або їх групи. У деяких випадках спостерігаються суцільні зарості. У складі підросту переважають граб, клени гостролистий, польовий та татарський, явір, в’яз

гладенький, а у підліску - бузина чорна, бруслина європейська. Вік їх 5 - 15 років, висота в середньому 3 - 4 м.

Потрібно зауважити, що наявність значної кількості підросту і підліску під наметом насаджень парків знижує їх естетичну привабливість, прохідність і проглядність, відштовхує основну масу відпочиваючих від відвідування таких насаджень із-за остраху бути зненацька захопленими якими небуть зловмисниками, або піддатися нападу собак. Крім того, зарості часто використовуються для розлиття алкогольних напоїв та хуліганських вчинків не кращими у соціальному плані особами, або їх групами.

У насадженнях, які прилягають до Голосіївського проспекту, де спостерігається основний рух відвідувачів парку, в трав'яному покриві переважають види - антропофіли (які миряться з впливом людини) та ті з лісових видів, які виносять витоптування та освітлення.

Це тонконіг дібровний, гравілат міський, костриця велетенська, розхідник звичайний, кропива дводомна, стенактис однорічний, грястиця збірна. Із суто лісових видів, зустрічаються осока лісова, щитник, вероніка дібровна.

На ділянка з недостатнім сонячним освітленням створюються умови для формування суцільного трав’яного ярусу. Однак із-за високих літніх температур ці лучні формації можуть всихати. Це суттєво знижує естетичну привабливість ділянок. Такий трав’яний покрив при інвентаризації враховано як «газон під наметом насаджень». За ним потрібен незначний догляд шляхом періодичного (1-2 рази за сезон) скошування.

Під пологом лісу у трав'яному покриві переважають лісові види : у нижній частині схилів - яглиця і пшінка весняна, на некрутих схилах - зеленчук жовтий і копитняк європейський, на стрімких схилах - осока волосиста. У вільшняках переважають осока гостровидна, місцями очерет, дудник д вий. гравілат річковий, паслін солодко-гіркий, гадючник в'язолистий (таволга) (лат. *Filipendula ulmaria*.)

Зелені насадження є основними елементами будь-якого парку тому догляд за ними має дуже важливе значення. Постійні санітарні рубки догляду у зимовий період мають запобігати на території Голосіївського парку випадковому падінні пошкоджених дерев і травмуванню відвідувачів.

Враховуючи те, що віковий стан деяких порід парку наближається до межі їх біологічної стійкості, процеси засихання окремих дерев будуть посилюватися. Це стосується деяких саджень граба, вільхи, акації білої, вік яких складає 70 і більше років, дерев осики, тополь, верб, ясену зеленого, липи, горіха грецького, яблуні домашньої та деяких інших порід. У цих випадках іде постійний природніш відпад окремих дерев у прирості насаджень. Іноді спостерігається, на перший погляд, безпричинне висихання зовні здорових дерев дуба, клена гостролист, явору та деяких інших порід.

Вилученню з-під намету насаджень підлягає також основна самосіву (підросту і підліску). Ця робота повинна виконується систематично а метою недопущення перетворення самосіву в зарослі.

4.2 Санітарний стан деревної рослинності парку

Санітарний стан деревної рослинності можна вважати задовільним. Хоча вже спостерігається загальна тенденція на зменшення кількості дерев другого класу санітарного стану, а у окремих відділах третього. Це пов'язано з тим, що насадження такої основної породи парку як граб звичайний за своїм віком у більшості відділів перебувають на стадії різкого зниження біологічної стійкості, стосується також дерев горіха грецького, осики, тополь, верби; інших. Причини спорадичного засихання дерев дуба звичайне штучних насадженнях потребують окремого вивчення та аналізу.

Порівняно значне накопичення дерев четвертого класу санітарного стану (2%) пояснюється відсутністю за останні кілька років коштів на проведення рубок догляду.

У зимовий період 2020 - 2021 року здійснили вирубку значної частини дерев четвертого класу (табл. 4.2, рис.4.5).

Таблиця 4.2

Розподіл дерев за породами та класом санітарного стану

Порода		Клас санітарного стану				Всього
		1	2	3	4	
Граб звичайний	штук	22108	6187	790	833	29918
	%	*73*	*21*	*3*	*3*	*100*
Клен ясенелистий	штук	12979	94	31	10	13114
	%	*99*	*1*			*100*
Дуб звичайний	штук	5859	1641	220	265	7985
	%	*73*	*21*	*3*	*3*	*100*
Липа дрібнолиста	штук	2181	546	61	48	2836
	%	*77*	*19*	*2*	*2*	*100*
Акація біла	штук	1653	485	95	50	2284
	%	*73*	*21*	*4*	*2*	*100*
Сосна звичайна	штук	1483	293	29	41	1846
	%	*80*	*16*	*2*	*2*	*100*
В’яз гладенький	штук	1010	409	30	26	1675
	%	*73*	*24*	*2*	*2*	*100*
Клен польовий	штук	862	149	23	27	1061
	%	*81*	*14*	*2*	*3*	*100*
Береза повисла	штук	417	75	13	36	541
	%	*77*	*14*	*2*	*7*	*100*
Верба біла	штук	112	68	18	8	220
	%	*51*	*40*	*5*	*4*	*100*
Глід гладенький	штук	121	19	3	1	144
	%	*84*	*13*	*2*	*1*	*100*
Тополя канадська	штук	32	56	20	12	120
	%	*26*	*47*	*17*	*10*	*100*
Верба коз’яча	штук	58	21	13	4	96
	%	*61*	*22*	*13*	*4*	*100*
Ялина європейська	штук	40	26	3	1	70
	%	*58*	*37*	*4*	*1*	*100*
Черемха пізня	штук	17	11	4		32
	%	*53*	*34*	*13*		*100*

Бук лісовий	штук	14				14
	%	*100*				*100*
Всього	**штук**	**74956**	**13178**	**1766**	**1633**	**91533**
	%	***82***	***14***	***2***	***2***	***100***

В загальному розподілі переважають дерев першого класу 82% санітарного стану. По іншим породам дерев можуть бути зміни частики класів у розподілі, але в основному між першим та другими класами санітарного стану (рис. 4.6, 4.7, 4.8).

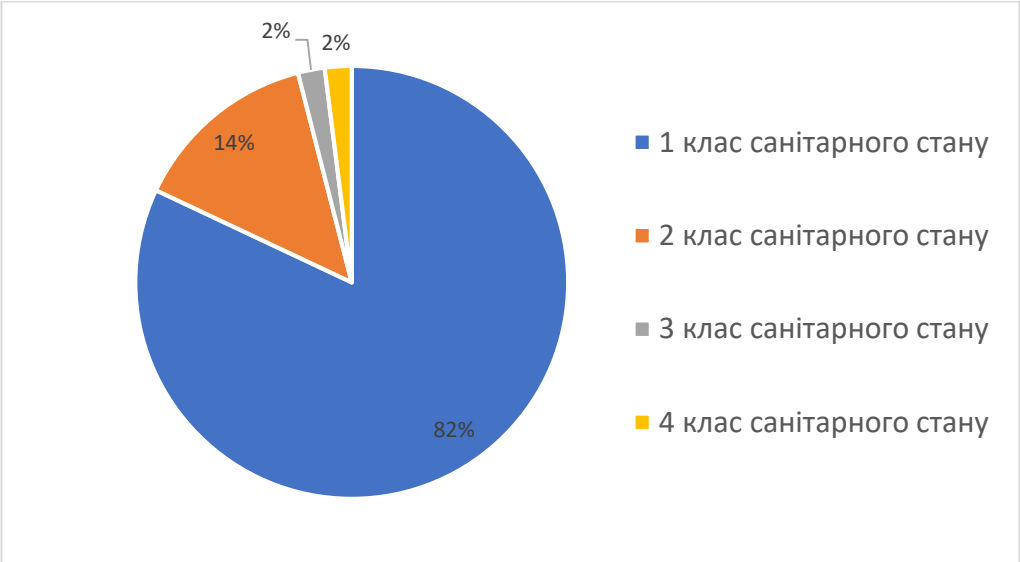


Рис. 4.5 **Розподіл дерев за класом санітарного стану за загальними показниками порід**

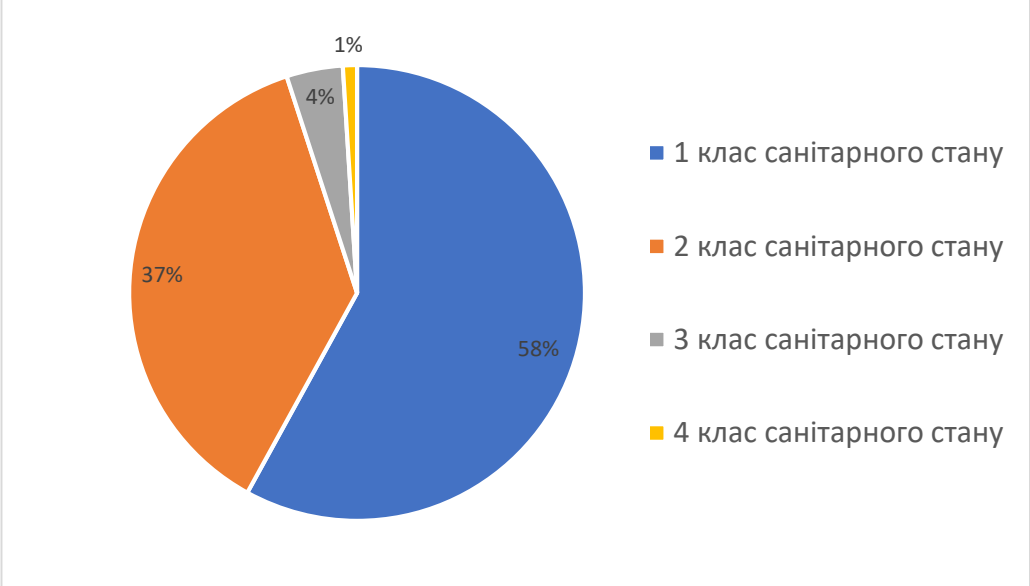


Рис. 4.6 **Розподіл % ялини європейської за санітарними класами**

Живоплоти всі стрижуться, але частина з них потребує рем через зрідження у місцях, де вони попали під затінення.

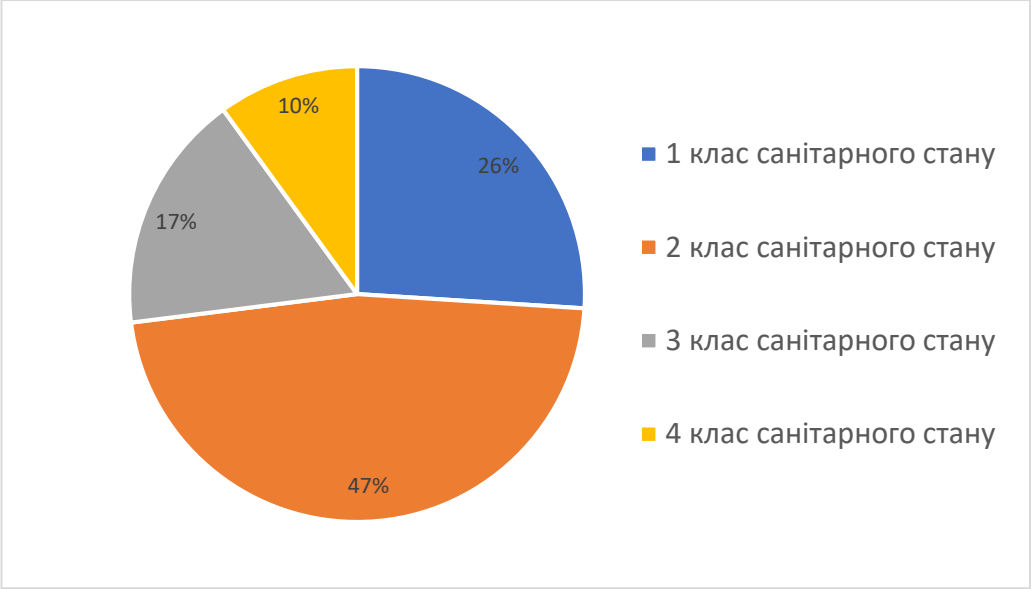


Рис. 4.7 **Розподіл % тополі канадської за класом санітарного стану**

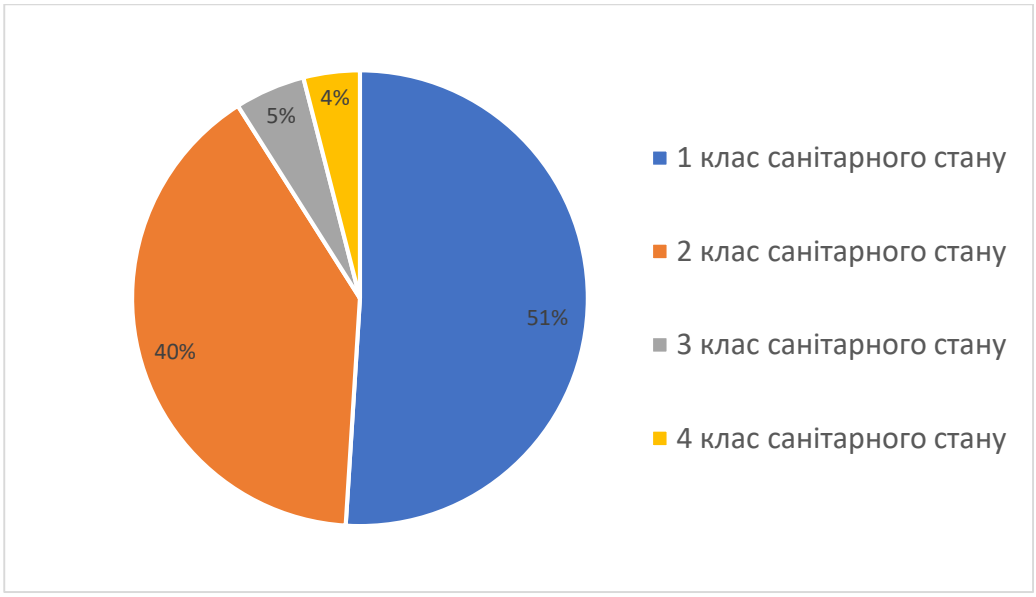


Рис. 4.8 **Розподіл % стану верби білої за санітарними класами**

Чагарники висаджувалися в більшості групами, рідко поодиноко і, в основному, на території, що безпосередньо прилягає до Голосіївського проспекту. У загальній їх кількості переважно яловець козацький. Кущі листяних чагарників потребують первинного омолодження і розчистки.

В'юнкі рослини представлені в основному виноградом дівочий п'ятилисточковим. У деяких місцях через відсутність догляду /обрізування виноград в'ється по деревах і пригнічує їх ріст.

4.3 Дослідження фауністичного різноманіття території парку

Біологічне різноманіття фауни Голосіївського парку із-за міського середовище не багате і в основному представлене представниками лісового комплексу, що адаптовані до лісових угрупувань з функціональним рекреаційним навантаження.

Серед ссавців найбільш часто можемо зустріти на території парку поширених дрібних представників фауністичного комплексу; крота звичайного, різних видів полівок, лісових мишей, білок різного окрасу (рис. 4.9). Рідко зустрічаються їжак звичайний, куте звичайна, ласка; куниця кам'яна, польова та хатні миші, заєць сірий.



Рис. 4.9 **Білка руда у Голосіївському парку**

Досить багатим на види є мешканці які відносяться до класу птахів. В парку в основному збереглися популяції птахів ареалом існування яких був Голосіївський ліс. В середньому показник щільності гніздування становить 5.82 пар птахів на 1 гектар лісорослинної площі. Так, серед аборигенних видів досить часто можна зустрічати зяблики, мухоловка-білошийка (***Ficedula albicollis***), жовтобровий вівчарик. Також до аборигенних видів

відноситься- великий строкатий дятел, хатній горобець, вільшанка, сойка, чорний дрізд (рис. 4.10), дрізд – чикотень ***(Turdus pilaris***), костогриз, шпак, сіра ворона, грак. З водоплаваючих Часто на ставках Голосіївського парку можна спостерігати гнізда криженя та водяної курочки. Не рідкими в парку є особи яструбу великого, канюка.



Рис. 4.10 **Самець чорний дрізд**

До числа видів амфібій, ареал яких є територія парку, слід віднести вужа звичайного. З плазунів не рідко можна спостерігати особи ящірки прудкої.

Досить представницька є фауна земноводних: два види тритонів, чотири види жаб – земляна, ропуха, кумка, квакша.

Іхтіофауна в ставках парку в основному представлена верховодками, болотний карась, лин, в'юн, окунь.

Через розташування Голосіївського парку в межах м. Києва на стан природних комплексів і, відповідно, тваринного світу відчувається постійний вплив рекреаційного навантаження. Перевищення в окремі часи допустимих норм рекреаційної нагрузки, негативно впливає на стан стенотропних видів фауни, які не володіють потужним механізмом адаптації до міських умов.

Такі види можуть тільки спорадично зустрічатися на території парку. Більшість видів фауністичного населення Голосіївського парку це повмістно розповсюджені та пластичні види.

ВИСНОВКИ

1. Вся територія Голосіївського парку поділена на 159 відділів, межі яких визначено з використанням доріжок, стежок, огорож, чітких переломів рельєфу, струмка, різких змін у складі насаджень.

2. Одним а найбільш привабливих елементів ландшафту парку для відпочиваючих є каскад з п'яти ставків.

3. Переважання закритого типу ландшафту пояснюється тим. що парк було створено на базі вже існуючих лісових насаджень у віці 30 - 40 років.

4. При інвентаризації виявлено 78 видів і форм дерев. По кількості врахованих дерев переважають : граб звичайний - 32.6 %, ясен зелений - 17.9 %, клен ясенелистий - 14.3 %, дуб звичайний - 8.7%, клен гостролистий - 5.0 %, липа дрібнолиста - 3.1 %, акація біла - 2.5 %, сосна звичайна - 2.0 %.

5. Чагарникова рослинність включає 32 види. Переважають ялівець козацький - 59.7%, таволги Вангутта - 8.9 % та кущі верби - 4.2%, бузина чорна - 6.0%, свидина біла - 2.9%..

6. В загальному розподілі санітарного стану переважають дерев першого класу 82%.

7. Фауністичне різноманіття досить скупе і складається із переважно широко розповсюджених представників лісових формацій.

8. На стан природних комплексів і, відповідно, тваринного світу відчувається постійний вплив рекреаційного навантаження.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Ткаченко Т.М. Гулей Д.В. Зелені конструкції як ефективний спосіб стабілізації та поліпшення стану довкілля урбоценозів (на прикладі Солом'янського району м. Києва) *Екологічна безпека та збалансоване ресурсокористування. 2018. № 1(17)*. С. 46-56.

2. Роговський С.В. Використання екологічних підходів під час розроблення концепції озеленення міста (на прикладі Білої Церкви). *Науковий Вісник НЛТУ України. Вип. 23.6.* 2013. С. 228-235.

3. Стратегія розвитку міста Києва до 2027р. URL: https://ips.ligazakon.net/document/MR24411A

4. Безлюбченко О. С., Завальний О. В., Черноносова Т. О. Планування і благоустрій міст : навчальний посібник. Харків : ХНАМГ, 2013. 204 с.

5. Гнатів П.С. Функціональна адаптація деревних рослин до умов урбанізованого середовища на заході України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня док. біолог. наук: спец. 03.00.16 «Екологія». Чернівці, 2016. 43 с.

6. Кучерявий С. В. Вуличні насадження в системі озеленення Львова і екологічні особливості їх розвитку. *Наук. вісник УкрДЛТУ. Львів: УкрДЛТУ, 2003. Вип. 11.5*. С. 323–326.

7. Лавров В.В., Слободенюк О.І., Савчук Л.А.. Стан зелених насаджень міста Умань. *Науковий вісник НЛТУ України, 2019, т. 29, № 8*. С. 25-30.

8. Геліофільність рослин [Електронний ресурс] Режим доступу: https://superagronom.com/slovnik-agronoma/geliofilnist-roslin-id20237

9. Євсєєва М. В. Екологічна безпека ґрунтів придорожньої зони за вмістом сполук свинцю. *Збірник наукових статей "III-го Всеукраїнського з'їзду екологів з міжнародною участю". Вінниця, 2011. Том. 2*. С.622–624.

10. Курницька М.П. Життєвість міських зелених насаджень Науковий вісник УДЛУ. Вип 13.5: Проблеми урбоекології та фітомеліорації. 2003. 308-311 с.

11. Левон Ф. М., Кузнєцов С.І. Загальні сьогоденні проблеми озеленення міст в Україні. *Наук. вісник УкрДЛТУ: Міські сади і парки: минуле, сучасне і майбутнє. Львів: 2001.* С. 226-230.

12. Дерева, чагарники, ліани в ландшафтній архітектурі / В.П. Кучерявий та ін. Львів: Кварт, 2004. 138 с.

13. Роговський С.В. Причини деградації багаторічних зелених насаджень та шляхи вирішення наявних проблем на прикладі м. Біла Церква. *Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. Львів : РВВ НЛТУ України. 2014. Вип. 24.4*. С. 130-139.с.

14. Волощинська С. С. Важкі метали в ґрунтах урбоекосистеми м. Ковеля. *Науковий вісник Чернівецького університету. Біологія (Біологічні системи). 2012. Т.4, Вип.2*. С. 145–148..

15. Черевченко Т.М. Біорізноманіття деревних рослин в умовах мегаполісів та його оптимізація (на прикладі м. Києва) *Науковий вісник УДЛУ. Проблеми урбоекології та фітомеліорації. Вип. 13.5:* 2013. 22-27 с.

16. Марно-Куца О.Ю. Зелені насадження населених місць Черкащини: сучасний стан та перспективи розвитку : автореф. дис. канд. с.-г. наук: 06.03.01 / Держ. ВНЗ Нац. лісотехн. ун-т України. Львів, 2016. 20 с.

17. Заячук В.Я. Дендрологія : підручник Львів : Апріорі, 2008. 656 с.

18. Інструкція з технічної інвентаризації зелених насаджень у містах і селищах міського типу України: Затверджена Державним комітетом будівництва архітектури та житлової політики № 226 від 24.12.2001 р. 27 с.

19. Наказ Державного комітету будівництва, архітектури та житлової політики України № 226 від 24.12.2001 «Про затвердження Інструкції з технічної інвентаризації зелених насаджень у містах та селищах міського типу України».

20. Клименко Т.К. Особливості ґрунтів урбанізованих ландшафтів. *Вісн. нац. техн. ун-ту «ХПІ». 2002. № 29*. С. 23–26.

21. Дерев’янко Т.В. Екологічна характеристика дендрофлори зелених насаджень мікрорайону «Алмазний» (м. Полтава). *Біологія та екологія. 2016. Том 2. № 2.* С. 22-27.

22. Кохно М. А. Дендрофлора України. Дикорослі та культивовані дерева й кущі. Покритонасінні. Частина І : довідник. К. : Фітосоціоцентр, 2002. 448 с.

23. Кучерявий В. П. Озеленення населених місць : підручник для студентів вищих навчальних закладів. Львів : Світ, 2005. 454 с.

24. Космачова, А. М., Цикало, А. Л. До проблеми оптимізації санітарно-захисних зон. *Холодильна техніка та технологія,* 3(149), 2014 64-68.

25. Малова Т. І., Машталер О. В. Декоративні деревно-чагарникові інтродуценти у ландшафтному будівництві міст України. URL: https://jvestnik-sss.donnu.edu.ua/article/view/8443/8442

26. Гнатів П. С. Функціональна діагностика в дендроекології : Наукова монографія. Львів: В-во Камула, 2014. 361 с..

27. Василевський О.Г., Єлісавенко Ю.А. Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт з дисципліни «Озеленення населених місць». Вінниця: ВНАУ, 2014. 88 с.

28. Білоус В.І. Садово-паркове мистецтво. Київ: Науковий світ, 2001. 300 с.

29. Калініченко О.А. Декоративна дендрологія: навч. Посібник. К.: Вища школа, 2003. 199 с.

30. Авраменко, С. Х., Гуляєв, В. М., Волошин, М. Д. Екологія міських систем та основних виробництв промисловості: навчальний посібник. Київ: Дніпродзержинськ: НМЦ ВО ДДТУ, 2007. 420 с.

31. Озеленення міст: чому важливо жити не в кам’яних джунглях [Електронний ресурс] Режим доступу: https://ecolog-ua.com/news/ozelenennya-mist-chomu-vazhlyvo-zhyty-ne-v-kamyanyh-dzhunglyah

32. Матусяк М. В. Біолого-екологічні особливості поширення омели білої (viscum album) в умовах м. Вінниця. *Науковий вісник НЛТУ України. 2019. Т. 29, № 8.* С. 66-69.с.

33. . Степанюк Д.Ю. Зелені рекреаційні зони міста. *«Лісові екосистеми: сучасні проблеми і перспективи досліджень – 2026». V Всеукраїнська науково-практична конференція. (м. Житомир 08 червня 2026 р.)* Житомир: Поліський національний університет, 2026. С. 317.

34. Борисюк Б.В., Вишнівський О.О., Степанюк Д.Ю. Екологічне значення лісів у рекреації. *Наукові читання - 2026 : матеріали науково-практичної конференції науково-педагогічних працівників, докторантів та аспірантів НІІ Екології та лісу (м. Житомир, 01 травня 2026 р.).* Житомир : Поліський національний університет, 2026. С. 56-57.

35. Гродзінський Д.М Проблеми збереження та відновлення біорізноманіття в Україні К.: Вид. дім “Академперіодика”, 2011. 105 с.

36. Про затвердження Правил утримання зелених насаджень у населених пунктах України Мінбуд України; Наказ, Правила, Форма типового документа від 10.04.2006. № 105

37. Байрак О. М., Самородов В. М., Панасенко Т. В. Парки Полтавщини: історія створення, сучасний стан дендрофлори, шляхи збереження і розвитку Полтава : Верстка, 2007. 276 с..

38. Гудим, М. Г., Кудряченко О. П. Озеленення міських територій. Альтернативне озеленення. *Young Scientist, № 12, 2016*. С. 33-35

ДОДАТКИ