НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ і ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет (ННІ) захисту рослин, біотехнологій та екології

ПОГОДЖЕНО	**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ**
Декан факультету/Директор ННІ	**Завідувач кафедри**
_____ **Юлія КОЛОМІЄЦЬ**	_____**Олена НАУМОВСЬКА**
(підпис)	(підпис)
«___» _____ 2026р.	«___» _____ 2026р.

БАКАЛАВРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: «Рекраційне навантаження Національного природнього парку “Голосіївський” поблизу Горіхуватських ставків»

Спеціальність «101 Екологія»

Освітньо-професійна програма «Екологія»

Грант освітньої програми доктор педагогічних наук, професор	_____ (підпис)	**Володимир БОГОЛЮБОВ**
Керівник бакалаврської кваліфікаційної роботи канд. с-г наук., доцент	_____ (підпис)	**Євгеній БЕРЕЖНЯК**
Виконав	_____ (підпис)	**Олександр ШИДЕНКО**

Київ – 2026

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Факультет захисту рослин, біотехнологій та екології

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
екології агросфери та екологічного контролю
канд. с.-г. наук, доцент _____Олена НАУМОВСЬКА
«___» _____ 2026 р.

ЗАВДАННЯ
ДО ВИКОНАННЯ БАКАЛАВРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
ЗДОБУВАЧУ
Шиденка Олександра Ігоровича
(прізвище,ім'я, по-батькові)

Спеціальність 101 «Екологія»
Освітньо-професійна програма «Екологія»
Тема бакалаврської кваліфікаційної роботи «**Рекраційне навантаження Національного природнього парку "Голосіївський" поблизу Горіхуватських ставків**»
затверджена наказом від «_27_» 10_2025 р. №2537 «С»
Термін подання завершеної роботи на кафедру «_30_» травня 2026 р.
Вихідні дані до бакалаврської кваліфікаційної роботи:
оформлення роботи відповідно до діючого «Положення про виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи», а роботу оформити у вигляді таблиць, графіків, фотографій.
Перелік питань, що підлягають дослідженню:
1.Провести аналіз природних умов та рекреаційної інфраструктури району Горіхуватських ставків.
2. Визначити основні види рекреаційної діяльності та інтенсивність відвідувань цієї території.
3. Оцінити антропогенний вплив на компоненти ландшафту, зокрема рослинність, ґрунти та водойми.
4. Виконати картографічний аналіз розподілу рекреаційного навантаження.
5. Розробити рекомендації щодо оптимізації рекреаційного використання території та мінімізації негативного впливу на природні комплекси.
Перелік графічних документів (за необхідності).
Дата видачі завдання «30» червня 2025 р.

Керівник бакалаврської кваліфікаційної роботи _____ **Євгеній БЕРЕЖНЯК**
(підпис) (прізвище та ініціали)
Завдання взяла до виконання _____ **Олександр ШИДЕНКО**
(підпис) (прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Бакалаврська кваліфікаційна робота на тему «Рекраційне навантаження Національного природнього парку “Голосіївський” поблизу Горіхуватських ставків» виконана на 62 сторінках друкованого комп’ютерного тексту та містить вступ, три розділи, висновки, 2 рисунки і 10 таблиць, додатки. Перелік використаних джерел літератури та інтернет посилань становить 33 найменування.

Мета дослідження полягала у проведенні оцінки рівня рекреаційного навантаження на природні комплекси Національного природного парку «Голосіївський» в районі Горіхуватських ставків і визначення його впливу на стан місцевих екосистем.

У результаті досліджень показало, що рекраційне навантаження на Горіхуватські ставки зростає від верхніх до нижніх водойм і є максимальним на ставку №5. Це призводить до поступового погіршення стану прибережних екосистем ущільнення грунту, зменшення рослинного покриву та зниження видового різноманіття.

Вода загалом має задовільну якість, але в більш відвідувальних ставках фіксується підвищення біогенних речовин і бактеріального забруднення. Встановлено прямий зв’язок між інтенсивністю відвідування та рівнем екологічного впливу, що підтверджує необхідність регулювання рекраційного навантаження і зонування території.

Перелік ключових слів: РЕКРАЦІЙНЕ НАВАНТАЖЕННЯ, ГОРІХУВАТСЬКІ СТАВКИ, АНТРОПОГЕННИЙ ВПЛИВ, ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ВОДОЙМ, ПРИБЕРЕЖНІ ЕКОСИСТЕМИ, ЕВТРОФІКАЦІЯ, ЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ, ІНДЕКС ДЕГРАДАЦІЇ.

ЗМІСТ

ВСТУП..... 7
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ РЕКРЕАЦІЙНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ (ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД)..... 10
1.1. Поняття та види рекреаційного навантаження..... 10
1.2. Методи оцінки рекреаційного навантаження в природоохоронних територіях..... 12
1.3. Рекреаційна ємність та допустимі межі навантаження..... 14
1.4. Вплив рекреаційної діяльності на природні комплекси (ґрунти, рослинність, водойми, тваринний світ)..... 17
РОЗДІЛ 2.МЕТА, ЗАВДАННЯ ТА МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ПРИРОДНІ УМОВИ ТА РЕКРЕАЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ НПП «ГОЛОСІЇВСЬКИЙ»..... 22
2.1. Загальна характеристика Національного природного парку «Голосіївський».....22
2.2. Горіхуватські ставки: історія створення, екологічна роль, сучасний стан..... 24
2.3. Рекреаційна інфраструктура в районі Горіхуватських ставків..... 27
2.4. Основні чинники рекреаційного навантаження..... 30
2.5. Мета, завдання, об’єкт і предмет досліджень..... 32
РОЗДІЛ 3. ДОСЛІДЖЕННЯ РЕКРЕАЦІЙНОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ПРИКЛАДІ ГОРІХУВАТСЬКИХ СТАВКІВ..... 34
3.1. Методика дослідження (облік відвідувачів, польові спостереження, аналіз літератури та статистики).....34
3.2. Кількісна оцінка відвідуваності..... 36
3.3. Вплив рекреаційного навантаження на стан ґрунтів, рослинності та прибережних екосистем..... 41
3.4. Екологічна оцінка якості води у Горіхуватських ставках..... 43
3.5. Виявлені проблеми та загрози для природних комплексі..... 44
РОЗДІЛ 4. ШЛЯХИ ОПТИМІЗАЦІЇ РЕКРЕАЦІЙНОГО НАВАНТАЖЕННЯ
.......47
4.1. Міжнародний досвід управління рекреаційними зонами у національних парках..... **Помилка! Закладку не визначено.**
4.2. Заходи для зменшення антропогенного тиску в районі Горіхуватських ставків..... **Помилка! Закладку не визначено.**
4.3. Рекомендації щодо покращення рекреаційної інфраструктури ..... **Помилка! Закладку не визначено.**
ВИСНОВКИ 47
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ 49

ДОДАТКИ..... 53

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ГІС – Геоінформаційна система;

НПП –Національний природний парк;

QGIS -Quantum Geographic Information System;

США -Сполучені Штати Америки;

НУБіП - Національний університет біоресурсів і природокористування України;

IUCN - International Union for Conservation of Nature

ВСТУП

У сучасних умовах зростання урбанізації та інтенсивної експлуатації природних територій в Києві питання збереження природних екосистем набуває особливої актуальності.

Національний природний парк «Голосіївський» є унікальним природним осередком у межах мегаполісу, що виконує важливі екологічні, рекреаційні та освітні функції.

Зона Горіхуватських ставків, одна з найбільш відвідуваних у межах Національного природного парку «Голосіївський», стикається з надмірним рекреаційним навантаженням, яке спричиняє деградацію природних комплексів, порушення гідрологічного режиму та зменшення біорізноманіття. Значна кількість відвідувачів, активний відпочинок на відкритому повітрі, неорганізовані пікніки та витоптування прибережних зон посилюють антропогенний тиск на екосистеми, що функціонують у межах міського середовища.

Зростання антропогенного впливу на природні комплекси міських територій набуває особливої актуальності у контексті реалізації принципів сталого розвитку та збереження екосистем. Несистематичне й нераціональне використання рекреаційних земель може призвести до деградації природного середовища, зниження рекреаційної привабливості територій і послаблення їх екологічних функцій, що є загрозою для екологічної стабільності міста загалом.

Вивчення рівня та наслідків рекреаційного навантаження на території Горіхуватських ставків є важливим етапом для розробки науково обґрунтованих заходів, спрямованих на оптимізацію рекреаційної діяльності, раціональне планування зон відпочинку та забезпечення балансу між використанням природних ресурсів і їх охороною.

Таким чином, оцінка рекреаційного навантаження в межах Національного природного парку «Голосіївський» має не лише наукове, але й практичне значення. Отримані результати можуть бути використані для створення ефективної системи управління природоохоронними територіями в умовах урбанізації, що забезпечить збереження природних ландшафтів і підвищить екологічну стійкість міського середовища.

Мета дослідження: проведення оцінки рівня рекреаційного навантаження на природні комплекси Національного природного парку «Голосіївський» в районі Горіхуватських ставків і визначення його впливу на стан місцевих екосистем.

Завдання:

1. Провести аналіз природних умов та рекреаційної інфраструктури району Горіхуватських ставків.

2. Визначити основні види рекреаційної діяльності та інтенсивність відвідувань цієї території.

3. Оцінити антропогенний вплив на компоненти ландшафту, зокрема рослинність, ґрунти та водойми.

4. Виконати картографічний аналіз розподілу рекреаційного навантаження.

5. Розробити рекомендації щодо оптимізації рекреаційного використання території та мінімізації негативного впливу на природні комплекси.

Об’єкт дослідження: Національний природній парк «Голосіївський» у зоні Горіхуватських ставків.

Предмет дослідження: вплив рекреаційного навантаження на природні компоненти та ландшафти природнього парку «Голосіївський» у зоні Горіхуватських ставків.

Методи дослідження: аналіз наукової літератури з проблеми вивчення; **п**ольові спостереження (обстеження території навколо Горіхуватських ставків з оцінкою рівня антропогенного перетворення ландшафтів за візуальними критеріями); картографічний та ГІС-аналіз (визначення меж досліджуваної

ділянки, побудови тематичних карт розподілу рекреаційного навантаження, аналізу просторової структури ландшафтів і зон інтенсивного відвідування); метод оцінки рекреаційного навантаження (методики Б.О. Виноградова, І.А. Завадського, В.М. Кучерявого); **с**оціологічні методи (опитування відвідувачів парку з метою з'ясування частоти відвідування, мотивів рекреаційної діяльності); аналітико-статистичні методи (обробка польових і картографічних даних проводилася з використанням статистичних методів)

Наукова новизна: У рамках дослідження вперше було виконано просторову оцінку рівня рекреаційного навантаження на конкретну ділянку парку із застосуванням сучасних методів польових спостережень і ГІС-аналізу. Також визначено територіальні межі зон із різним ступенем антропогенного впливу в районі Горіхуватських ставків. Практичне значення: Результати дослідження можуть бути використані адміністрацією НПП «Голосіївський» для вдосконалення схеми зонування території, планування рекреаційної інфраструктури та розробки заходів для мінімізації антропогенного впливу. Це сприятиме підвищенню екологічної стійкості природних комплексів.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ РЕКРЕАЦІЙНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ (ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД)

1.1. Поняття та види рекреаційного навантаження

Під рекреаційним навантаженням розуміють сукупність усіх форм впливу рекреаційної діяльності людини на природні комплекси, що призводить до певного рівня їхнього антропогенного перетворення. Воно визначається кількістю відвідувачів, інтенсивністю використання території, тривалістю перебування людей, а також характером проведення відпочинку [2,5].

За визначенням Б. О. Виноградова, рекреаційне навантаження — це «кількість відвідувачів або рекреантів, що припадає на одиницю площі природного комплексу за певний проміжок часу, внаслідок чого відбувається зміна природних властивостей території». Таким чином, рекреаційне навантаження виступає кількісним показником ступеня використання природних ресурсів у рекреаційних цілях [3].

Сучасні дослідження уточнюють, що рекреаційне навантаження охоплює не лише кількісні характеристики, а й якісні зміни екосистеми — зокрема, порушення структури ґрунтів, деградацію підросту, зменшення біорізноманіття, зміну складу фауни та флори. Високий рівень рекреаційної активності може спричиняти зниження екологічної стійкості природних систем, особливо у міських парках та заповідних територіях [9,19].

Деякі автори розглядають рекреаційне навантаження як комплексний показник стану природно-рекреаційної території, що включає просторово-часову динаміку використання ландшафтів, екологічні наслідки відвідування та соціальну ефективність рекреаційної діяльності [10]. Визначення меж допустимого навантаження має ключове значення для планування рекреаційної інфраструктури, збереження природних екосистем і розробки заходів сталого природокористування.

Рекреаційне навантаження є багатокомпонентним явищем і може класифікуватися за різними ознаками, таблиця 1.1.

Таблиця 1.1.

Класифікація рекреаційного навантаження

Ознака класифікації	Види рекреаційного навантаження	Приклади впливу / опис
За характером впливу	Механічне	Витоптування трав'яного покриву на галявинах і вздовж стежок, пошкодження молодих дерев, руйнування ґрунтових доріжок
	Хімічне	Забруднення води залишками їжі, пляшками та пакуваннями; розливи палива від човнів; забруднення ґрунту побутовими відходами
	Акустичне	Шум від великої кількості відпочивальників, дитячих і спортивних майданчиків, музики, що порушує тишу та впливає на птахів і дрібних тварин
	Естетичне	Наявність сміття, руйнування природного вигляду прибережної зони, створення неорганізованих місць для пікніків
За інтенсивністю використання території	Слабке	Відпочинок невеликих груп людей у будні дні, мінімальні пошкодження рослинності та ґрунту
	Середнє	Помірне ущільнення ґрунту вздовж популярних стежок, часткове витоптування трав'яного покриву біля ставків
	Сильне	Активний відпочинок у вихідні та святкові дні, витоптування берегів, деградація окремих ділянок лісу та луків
	Критичне	Масові заходи, фестивалі, спортивні події на території прибережних зон; деградація ландшафту та зниження біорізноманіття (Виноградов, 1980; Кучерявий, 2001)
За тривалістю впливу	Постійне	Щоденне відвідування місцевими мешканцями та туристами, регулярні прогулянки вздовж ставків
	Сезонне	Літній період, канікули, святкові дні з масовим потоком відпочивальників
	Епізодичне	Одноденні заходи: спортивні змагання, фестивалі, корпоративні пікніки, тимчасові культурні події

У сучасній науковій літературі рекреаційне навантаження розглядається як широкий показник, що характеризує здатність природних екосистем

протистояти впливу людини. Воно охоплює не лише кількість відвідувачів, але й якісні зміни у структурі рослинності, стані ґрунтів, гідрології, а також у складі флори та фауни.

Одним із ключових аспектів екологічного менеджменту природоохоронних територій є визначення меж допустимого навантаження або рекреаційної ємності. Це передбачає встановлення кількісних і якісних показників, за яких екосистема може сприймати певний рівень рекреаційного використання без суттєвого погіршення свого стану [16,18].

У цьому процесі враховуються сезонні коливання відвідуваності, види рекреаційної діяльності та ступінь екологічної чутливості окремих природних комплексів.

Аналіз сутності та різновидів рекреаційного навантаження дає змогу не лише оцінити рівень людського впливу на природу, а й визначити оптимальні межі її використання для відпочинку. Це особливо важливо для урбанізованих природних об’єктів, як-от Національний природний парк «Голосіївський». Тривала й інтенсивна відвідуваність, наприклад у зоні Горіхуватських ставків, збільшує навантаження на екосистеми парку.

Використання концепції рекреаційної ємності дозволяє оптимізувати зонування місць відпочинку, ефективно планувати інфраструктуру та реалізовувати природоохоронні заходи. Такий підхід сприяє гармонійному поєднанню охорони природи з потребами відвідувачів і покращує управління міськими природоохоронними територіями.

1.2. Методи оцінки рекреаційного навантаження в природоохоронних територіях

Оцінка рекреаційного навантаження є ключовим етапом управління природоохоронними територіями, оскільки дозволяє визначити ступінь антропогенного впливу на природні комплекси та планувати допустимі межі відвідуваності. У науковій літературі пропонується комплексний підхід, який включає польові, аналітичні, картографічні та соціологічні методи [1,2,16].

Польові спостереження дозволяють отримати дані про фізичні зміни у ландшафтах: ущільнення ґрунтів, витоптування трав'яного покриву, пошкодження дерев та кущів, ерозію берегів, стан водних об'єктів. Для цього використовуються маршрутні обстеження, фотозйомка, нанесення координат проблемних ділянок на топографічні карти.

Геоінформаційні системи (QGIS, ArcGIS) застосовуються для просторового аналізу рекреаційного навантаження.

Вони дозволяють:

- визначити межі зон інтенсивного відвідування;
- побудувати карти щільності стежок та витоптаних ділянок;
- оцінити взаємозв'язок рекреаційного використання з природоохоронними обмеженнями.

За допомогою ГІС легко інтегрувати дані з польових спостережень і супутникових знімків для більш точної оцінки стану території [17].

Визначення рекреаційного навантаження часто базується на кількісних показниках:

- кількість відвідувачів на одиницю площі;
- тривалість перебування та інтенсивність відпочинку;
- коефіцієнти рекреаційної дигресії (ступінь пошкодження рослинного та ґрунтового покриву).

Ці методи дозволяють порівнювати різні ділянки та встановлювати допустимі межі відвідуваності [6].

Соціологічні методи. Опитування відвідувачів дозволяє визначити частоту та мотиви відвідування, популярні маршрути, типи рекреаційної діяльності та ставлення до охорони природи. Отримані дані допомагають коригувати управлінські рішення та планувати інфраструктуру для зменшення негативного впливу на екосистеми [5].

Комплексні інтегровані підходи**.** Сучасні дослідження рекомендують комбінувати польові, ГІС- та соціологічні методи, що дозволяє оцінювати рекреаційне навантаження комплексно:

- враховуючи просторову структуру території;
- кількісні показники відвідуваності;
- якісні зміни у флорі, фауні та ландшафті;
- соціально-поведінкові аспекти відпочинку [6,8].

Таким чином, застосування комплексних методів оцінки рекреаційного навантаження дозволяє визначити зони ризику, планувати інфраструктуру, встановлювати допустиму ємність відвідування та забезпечувати баланс між рекреаційним використанням і охороною природи, що особливо актуально для урбанізованих природних об’єктів..

1.3. Рекреаційна ємність та допустимі межі навантаження

Рекреаційна ємність — це максимальна кількість відвідувачів або обсяг рекреаційної діяльності, який може витримати природний комплекс без суттєвого погіршення його екологічного стану, зниження продуктивності екосистеми та втрати рекреаційної привабливості. Вона є важливим показником екологічної стійкості природного середовища до антропогенних навантажень і використовується при плануванні, організації та управлінні рекреаційними територіями.

Поняття рекреаційної ємності сформувалося в межах досліджень рекреаційної географії та природокористування у другій половині XX століття.

Значний внесок у його розвиток зробили Ю. Веденін, який досліджував просторову організацію рекреаційних систем і стійкість природних територій до навантажень, та В. Преображенський, що одним із перших запропонував кількісні методи оцінки рекреаційної ємності. І. Зорін розкрив взаємозв’язок між інтенсивністю рекреаційного використання та екологічною стійкістю природних комплексів, а Н. Мироненко та І. Твердохлєбов визначили систему факторів, які впливають на рекреаційну ємність, зокрема екологічні, соціальні та психологічні [16].

У вітчизняній науці важливу роль у розвитку цього поняття відіграв О. Бейдик, який розглядав рекреаційну ємність у контексті оцінки туристсько-рекреаційних ресурсів України, а В. Стафійчук уточнив його структуру, виокремивши екологічну, фізичну та соціально-психологічну складові. Отже, рекреаційна ємність є комплексним показником, що враховує поєднання природних, соціальних та економічних чинників, і визначає межі допустимого використання природних територій з метою збереження їх екологічної рівноваги та рекреаційної цінності [2,4].

Рекреаційна ємність є кількісно-якісним показником стійкості природних компонентів до антропогенного навантаження, що враховує не лише кількість людей, але й інтенсивність, частоту та характер їхньої діяльності на території.

Дане поняття тісно пов’язують з ідеєю допустимого антропогенного впливу, тобто межі, за якою природні процеси самовідновлення вже не забезпечують стабільності екосистеми. При перевищенні цієї межі відбуваються деградаційні зміни — витоптування ґрунтів, зникнення підліску, зниження біорізноманіття, ерозія, забруднення водойм тощо [1,21,26].

У практиці природоохоронного планування виділяють фізичну, екологічну, психологічну та соціальну рекреаційну ємність, таблиця 1.2.

Таблиця 1.2.Характеристика показників рекреаційної ємності

Тип рекреаційної ємності	**Характеристика**	**Основні показники / критерії**	**Приклад застосування**
Фізична	Максимальна кількість людей, яку може одночасно прийняти територія	Площа рекреаційної ділянки, площа, необхідна на 1 відвідувача, пропускна спроможність інфраструктури	Розрахунок: площа галявини 1 га / 10 м² на 1 особу = 1000 відвідувачів
Екологічна	Межа допустимого навантаження без порушення природних процесів	Стан ґрунтів, рослинності, тваринного світу, рівень забруднення, темпи самовідновлення	Для лісового масиву — не більше 50 осіб/га, щоб уникнути витоптування підліску

Продовження таблиці 1.2.

Психологічна	Кількість людей, при якій зберігається комфортність і привабливість відпочинку	Опитування відвідувачів, спостереження за поведінкою, рівень шуму, щільність потоків	Визначено, що комфортно — до 5 осіб на 100 м² пляжу
Соціальна	Прийнятний рівень відвідуваності для місцевих жителів і адміністрації	Соціологічні опитування, оцінка конфліктів, рівень задоволеності населення	Для прибережних сіл — не більше 300 туристів/день, щоб уникнути соціального дискомфорту

Аналіз представленої таблиці демонструє, що рекреаційна ємність території є комплексним показником, який об'єднує просторові, екологічні, соціально-психологічні та управлінські аспекти.

Фізичну ємність визначають насамперед параметри площі та інфраструктурні можливості, що робить її розрахунок відносно простим і найбільш вживаним на початкових етапах планування рекреаційного навантаження [3]. Проте екологічна ємність має ключове значення для природоохоронних територій, адже саме вона визначає межі стійкості екосистем до антропогенного впливу. Перевищення цього показника неминуче спричиняє деградацію природних ландшафтів, тому для його оцінки необхідне проведення системного екологічного моніторингу [5].

Психологічна ємність відображає суб’єктивне відчуття комфорту відвідувачами та значно впливає на якість рекреаційного досвіду. Вона залежить не лише від чисельності людей, але й від особливостей ландшафту, виду рекреаційної активності та рівня культури відпочивальників.

Соціальна ємність стосується інтересів місцевого населення та стратегій управління територією, сприяючи збереженню балансу між економічними вигодами від туризму та соціальною гармонією [9].

Таким чином, всебічна оцінка рекреаційної ємності вимагає врахування усіх її складових. Лише інтеграція цих показників дозволяє здійснювати обґрунтоване управління і забезпечувати сталий розвиток природних територій.

1.4. Вплив рекреаційної діяльності на природні комплекси (ґрунти, рослинність, водойми, тваринний світ)

Рекреаційна діяльність, зокрема туризм, активний відпочинок, кемпінг та водні види спорту, має значний вплив на природні комплекси, зокрема на ґрунти, рослинність, водойми та тваринний світ. Ці зміни можуть бути як негативними, так і позитивними, залежно від інтенсивності використання території, її екологічної чутливості та ефективності управлінських заходів.

Під впливом рекреаційної діяльності ґрунти зазнають суттєвих змін, насамперед через механічне ущільнення та ерозійні процеси Пішоходи, велосипедисти, рух квадроциклів та інших транспортних засобів створює тиск на поверхню, що руйнує структуру ґрунту, знижує його пористість і здатність вбирати вологу. Це провокує збільшення поверхневого стоку, який переносить дрібні частинки ґрунту, утворюючи ерозійні борозни, особливо на схилах та відкритих ділянках [20]. За дослідженнями Sardar S. [28], вплив рекреаційної діяльності найбільш відчутний у зонах із вільним доступом, де відсутня інфраструктура у вигляді спеціальних стежок чи маркованих маршрутів.

Наприклад, у національних парках Індії та Європи, де туристи нерідко пересуваються поза офіційними маршрутами, спостерігається значне зменшення шару гумусу та прискорення ерозійних процесів. Аналогічно і в Карпатах України: популярні туристичні маршрути на полонинах та вершинах демонструють ущільнення ґрунту, руйнування трав’яного покриву і формування стічних борозен під час опадів.

Також високий вплив рекреації спостерігається на пляжах і прибережних зонах. Тут активності на кшталт їзди на квадроциклах чи піших прогулянок зазвичай спричиняють ущільнення піщаних і торф’яних ґрунтів, зниження їх водопроникності та порушення стабільності берегів. Наслідком є зміна гідрологічного режиму, підвищення ризику зсувів і часткова деградація місцевих екосистем.

Рослинність у рекреаційних зонах також піддається значним механічним та екологічним навантаженням, що призводить до зменшення біорізноманіття, зміни видової структури та деградації екосистем. Пішохідні стежки, велосипедні маршрути, кемпінги та інші види активного відпочинку спричиняють трамбування ґрунту, витоптування трав'яного покриву та зривання рослин. Це порушує фізіологічні процеси у рослин, зменшує густоту та покривність трав'яних угруповань, а у чутливих видів може призвести до повної локальної загибелі [19].

Згідно з дослідженням Sardar, S та Islam M. M., рекреаційна діяльність сприяє поширенню інвазивних видів, які витісняють місцеву флору. Наприклад, у національних парках Австралії та Європи спостерігається збільшення чисельності таких видів, як Ambrosia artemisiifolia та Solidago canadensis, що змінюють структуру рослинних угруповань та знижують біорізноманіття. Ці інвазивні види часто мають високу адаптивність до порушених умов, що дозволяє їм швидко заселяти нові території [28].

Крім того, рекреаційна діяльність може зменшувати здатність рослин відновлюватися після природних стресів, таких як засуха чи повені. Пошкоджений покрив не захищає ґрунт від ерозії та втрати поживних речовин, що ускладнює відновлення рослинності. У результаті формуються відкриті ділянки, які є сприятливим середовищем для інвазивних видів, посилюючи процес зміни флори. Таким чином, механічний вплив рекреаційної діяльності на рослинність не лише погіршує її фізичні властивості, а й запускає каскад екологічних змін у всьому природному комплексі, впливаючи на біорізноманіття та стабільність екосистем.

Значного антропогенного впливу через рекреаційну діяльність, що проявляється у хімічному, фізичному та біологічному забрудненні зазнають водойми. Скидання побутових відходів, мийних речовин, пестицидів та інших забруднювачів спричиняє накопичення як органічних, так і неорганічних сполук, які змінюють хімічний склад води. Це призводить до підвищення концентрації поживних речовин і викликає процеси евтрофікації. Наслідком є

надмірне розростання водоростей та фітопланктону, зниження прозорості води, коливання рівня кисню, загибель чутливих видів водних рослин і тварин.

Дослідження M. Schafft [29] показує, що такі види рекреаційної діяльності, як риболовля, купання, катання на човнах і використання моторних плавзасобів, негативно впливають на біорізноманіття водойм і порушують екосистемні функції. У місцях активного масового відпочинку туристів у річках та озерах відзначаються зміни у видовому складі риб і безхребетних, пошкодження водяної рослинності, формування відкритих ділянок донного ґрунту. Такі зміни призводять до ерозії та змін у гідрологічному режимі.

Прикладами є туристичні озера Карпат, де інтенсивна рекреаційна діяльність знижує чисельність локальних видів риб, таких як плітка і форель, водночас сприяючи поширенню більш стійких, але менш цінних для екосистеми видів. Схожі явища відбуваються у прибережних зонах Чорного моря та прісноводних водоймах Центральної Європи, де популярні види відпочинку, наприклад катання на човнах, сприяють поширенню чужорідних рослинних видів. Зокрема, Elodea canadensis активно витісняє місцеву флору.

Рекреаційна діяльність також впливає на фізичні характеристики водойм. Перемішування води моторними засобами порушує її термічний режим і сприяє підйому донних осадів. Це може призводити до вивільнення накопичених у них поживних речовин і важких металів, що в свою чергу значно погіршує якість води. Таким чином, рекреаційна діяльність впливає не лише на хімічний і фізичний склад води, але й завдає шкоди біорізноманіттю та функціонуванню водних екосистем. Ця проблема вимагає запровадження контрольованих зон для відпочинку, обмеження навантаження та постійного екологічного моніторингу.

Тваринний світ у рекреаційних зонах зазнає значного антропогенного стресу, який проявляється у декількох ключових аспектах. По-перше, шум від пішоходів, транспортних засобів, туристичного обладнання та водних видів спорту порушує нормальні поведінкові патерни тварин: змінюється режим активності, годування, відпочинку та розмноження. По-друге, втручання

людини призводить до втрати та фрагментації природного середовища існування, зменшуючи доступні площі для гніздування, зимівлі та пошуку їжі. По-третє, рекреаційна діяльність може порушувати міграційні маршрути, змушуючи тварин змінювати шляхи пересування або залишати оптимальні території, що підвищує ризик смертності [19].

Згідно з дослідженням C. L. Larson [30] рекреаційна діяльність є однією з основних причин загрози для видів тварин на федеральних землях США. Наприклад, у національних парках Yellowstone та Yosemite інтенсивний туризм спричиняє зменшення чисельності оленів, ведмедів та інших ссавців через втрату кормових територій і постійний стрес. Птахи, особливо види, чутливі до шуму, таких як канадські журавлі та деякі види сов, змінюють місця гніздування або зменшують репродуктивну активність у зонах з високою відвідуваністю туристів [24]. Рекреаційна діяльність також сприяє прямому контакту тварин з людьми, що може призводити до зміни природної поведінки: тварини стають більш обережними, уникають відкритих місць, або навпаки – звикають до присутності людей і втрачають природні страхи, що підвищує ризик конфліктів. Довгострокові наслідки включають зменшення чисельності популяцій, фрагментацію ареалів та зниження біорізноманіття.

Приклади з інших регіонів світу підтверджують ці тенденції. У гірських туристичних регіонах Європи, таких як Альпи, інтенсивний пішохідний туризм і катання на лижах призводять до тимчасового або постійного покидання територій козуль, сарн та гірських птахів. У тропічних національних парках Південно-Східної Азії туристична активність змінює поведінку макак, оленів та птахів, що спричиняє зменшення успішності розмноження та витіснення деяких видів у менш придатні екотопи.

Таким чином, рекреаційна діяльність має комплексний вплив на фауну: від зміни поведінки та стресових реакцій до зменшення чисельності популяцій і втрати біорізноманіття. Ці процеси підкреслюють необхідність контролю рекреаційного навантаження та впровадження зон обмеженого доступу для охорони тваринного світу [24]. Важливу роль у збереженні природних

комплексів, особливо за умов рекреаційного навантаження відіграють управлінські заходи. Обмеження доступу до найбільш чутливих територій допомагає зменшити прямий вплив людини на природні екосистеми, що сприяє уникненню ущільнення ґрунту, витоптування рослин та порушення середовища проживання тварин.

Організація маркованих стежок і облаштування спеціалізованих туристичних маршрутів концентрує потоки відвідувачів у визначених зонах, завдяки чому вдається знизити фрагментацію територій та запобігти поширенню ерозії і деформації покриву. Додатково, встановлення інформаційних табличок та навчальних знаків сприяє підвищенню екологічної свідомості гостей. Такі заходи допомагають донести правила поведінки, накладають обмеження на збір рослин, попереджають про шкоду для тварин і пояснюють наслідки неправильного поводження зі сміттям.

Регуляція чисельності відвідувачів (наприклад, через попереднє бронювання, застосування квот чи сезонні обмеження) дозволяє уникнути перевантаження окремих територій та допомагає підтримувати екологічний баланс. Принципи сталого туризму передбачають системний підхід до організації рекреаційної діяльності. Це включає планування, що враховує рекреаційну ємність місцевості, моніторинг стану природних екосистем, використання екологічно безпечної інфраструктури (таких як екотраси, містки чи платформи) і зменшення негативного впливу на ґрунти, водні ресурси, рослинність та фауну. Ці заходи спрямовані на забезпечення збереження біорізноманіття, запобігання деградації природних ресурсів і підтримання територій як привабливих для відпочинку місць. Загалом, рекреаційна діяльність чинить значний комплексний вплив на природні комплекси, і її наслідки необхідно враховувати в процесі планування та управління такими територіями. Збалансоване використання природних ресурсів у поєднанні з ефективними управлінськими заходами дозволяє зберегти екологічну рівновагу і природну красу для майбутніх поколінь, водночас відповідаючи потребам сучасного суспільства в якісному відпочинку і туризмі.

РОЗДІЛ 2.МЕТА, ЗАВДАННЯ ТА МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ПРИРОДНІ УМОВИ ТА РЕКРЕАЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ НПП «ГОЛОСІЇВСЬКИЙ»

2.1. Загальна характеристика Національного природного парку «Голосіївський»

Національний природний парк «Голосіївський» є унікальною природоохоронною територією, розташованою в межах столиці України. Він гармонійно поєднує природне багатство, історичну спадщину та культурну значущість, слугуючи зеленим оазисом у серці мегаполіса. Тут мешканці та гості Києва мають змогу відпочити в тісній взаємодії з природою. Загальна інформація Парк знаходиться у Голосіївському районі Києва.

Ідея створення Національного природного парку «Голосіївський» зародилася ще у 1988 році завдяки ініціативі видатного природоохоронця Михайла Михалка та громадської організації Спілка «Порятунок Голосієва». У той час південні ліси Києва, водно-болотні угіддя та численні археологічні пам’ятки перебували під загрозою активної урбанізації, і існувала гостра потреба зберегти цю унікальну природну та культурну спадщину. Ініціатори проекту активно залучали науковців та місцеву громаду, проводили обстеження території, фіксували рідкісні види рослин і тварин, а також документували історичні об’єкти, підкреслюючи важливість гармонійного поєднання природи і культури [14].

Спочатку планувалося створити величезний природний коридор площею до 65 000 га, який охоплював би не лише лісові масиви Києва, а й прилеглі частини Київської області. Такий масштабний проект дозволив би зберегти біорізноманіття, сформувати природні рекреаційні зони для міських мешканців і забезпечити наукові дослідження екосистем у великому мегаполісі. Однак через адміністративні, фінансові та організаційні обмеження реалізовано було лише київську ділянку, яка й стала ядром майбутнього національного парку.

Після тривалого підготовчого етапу, який включав детальну інвентаризацію лісів, водно-болотних угідь і культурних об’єктів, 27 серпня 2007 року Указом Президента України №794/2007 офіційно засновується Національний природний парк «Голосіївський».

Початкова площа території становила 4521,29 га, пізніше її було розширено до 4525,52 га. Таким чином, парк став єдиним національним парком України, повністю розташованим у межах великого міста, що одразу зробило його унікальним явищем у національній системі охорони природи [15].

Територія парку входить до лісостепової зони і включає різноманітні природні комплекси:

- Ліси займають понад 90% площі (4232,8 га).
- Болота охоплюють 66,2 га.
- Водойми – 45,9 га, (Додаток 1)

Парк розташований на східному схилі Українського кристалічного щита, що визначає його рельєф, пов’язаний із давніми тектонічними структурами. Структура та унікальність До складу парку належать територіально роз’єднані лісові масиви на півдні Києва. Це єдиний національний парк України, повністю інтегрований у межі великого міста. Окрім значної природної цінності, парк вирізняється історико-культурною важливістю. На його території знаходяться монастирі, стародавні кургани, археологічні пам’ятки та об’єкти духовної спадщини.

З моменту створення парк не лише зберігає природні екосистеми, а й активно розвиває наукову, освітню та рекреаційну діяльність. Тут організовано численні екостежки та туристичні маршрути, проводяться лекції, екскурсії та фестивалі, що популяризують екологічну культуру серед городян. Водночас зберігається історико-культурна спадщина: на території парку знаходяться монастирі, кургани та археологічні пам’ятки, що надає території особливого духовного значення.

Парк виконує низку важливих функцій:

- Природоохоронна – збереження біорізноманіття та рідкісних представників флори і фауни
- Наукова – дослідження функціонування екосистем і природних процесів.
- Освітньо-екологічна – організація екскурсійних програм, еко-стежок та заходів просвітницького характеру.
- Рекреаційна – створення місць для відпочинку, прогулянкових маршрутів і туристичних стежок [14]

Сьогодні Національний природний парк «Голосіївський» — це гармонійне поєднання природи, історії та духовності. Він слугує не лише зеленим оазисом у центрі мегаполіса, але й науковим і освітнім центром, де кожен може відчути красу природного середовища, пізнати унікальні екосистеми та доторкнутися до культурної спадщини Києва.

2.2. Горіхуватські ставки: історія створення, екологічна роль, сучасний стан

Горіхуватські ставки – це комплекс штучних водойм, розташованих у південній частині міста Києва, в Голосіївському районі. Їх створення датується серединою XX століття і пов'язане з розвитком сільського господарства та меліораційними заходами [7]

За архівними даними, перші водойми з'явилися у 1950-х роках для риборозведення, зрошення сільськогосподарських угідь і регулювання ґрунтових вод, (Додаток 2)

Горіхуватівський каскад складається із п'яти ставків, розташованих уздовж струмка Горіхуватка, що протікає через Парк імені Максима Рильського (Додаток 2).

Згідно з космічним знімком довжина існуючих Горіхуватських ставків складає від 126 до 375 м, периметр берегової лінії – 320– 860 м (табл. 1). Середні глибини в них не перевищують 1,10–2,44 м, максимальні досягають

1,50–4,00 м. Площа акваторії Горіхуватських ставків становить 5,90–23,3 тис. м2 , об’єм води – 6,40–56,7 тис. м3 (Тимченко, 2014; Батог, 2018). Акваторії глибиною до 2 м займають 36-100% загальної їх площі. В цілому для каскаду ставків характерне наростання морфометричних параметрів (площа, об’єм, глибина) від верхнього до нижнього ставка [14].

Ця система водойм створює природний перехід від затишних, тінистих ділянок до територій активного відпочинку, поступово розкриваючи мальовничі ландшафти та різноманітність функцій парку.

Найвищі ставки каскаду розташовані в найбільш природній та тінистій частині парку, поруч із Голосіївським лісом та Ботанічним садом НУБіП.

Ставок №1, відомий як Лісовий, є найменшим і водночас найвищим у каскаді. Його береги вкриті густими деревами, а саме тут бере початок струмок Горіхуватка. Основне призначення цього ставка – охорона природи, тому його інфраструктура зведена до мінімуму, а довкілля має максимально дикий вигляд.

Ставок №2, який називають Червонокнижним, трохи більший за попередній і відомий своєю унікальною флорою. Заболочені береги створюють сприятливі умови для розвитку біорізноманіття. Особливу цінність становить водяний горіх плаваючий (чилім), занесений до Червоної книги України. У зв’язку з цим активна рекреація тут обмежена, щоб забезпечити збереження цієї рідкісної рослини.

Ставки середньої частини – №3 та №4. Ці водойми формують зону переходу між лісовими ділянками та центральною територією для відпочинку.

Ставок №3, або Перехідний, менш популярний серед відвідувачів, але має важливе значення для збереження цілісності каскаду. Навколо нього облаштовано пішохідні маршрути та місця для короткотривалого перепочинку.

Ставок №4, який нерідко називають Човновою станцією (разом зі ставком №5), є одним із найбільших у структурі каскаду. Його відкриті береги

знаходяться ближче до центральної зони парку, де переважають прогулянкові маршрути, риболовля і різноманітний відпочинок на свіжому повітрі.

Нижній ставок – №5. Найбільший та найпопулярніший ставок каскаду міститься у нижній частині системи, неподалік Голосіївської площі та станції метро "Голосіївська". Його площа сягає близько 2,3 га. Тут розміщено центральну набережну, пункт прокату човнів і катамаранів, кафе та основний вхід у парк. Ставок №5 є центром рекреаційного життя каскаду та популярним місцем для відпочинку й туристичних прогулянок. Таким чином, Горіхуватівський каскад забезпечує поступовий перехід від тихої природної частини парку з великою екологічною цінністю до добре облаштованої рекреаційної зони, гармонійно поєднуючи природну спадщину з можливостями активного відпочинку [7].

Горіхуватські ставки виконують важливі екологічні функції в умовах міста:

Біологічна цінність:

Водойми заселені рибами, такими як короп, щука, карась, окунь. Берегова зона використовується водоплавними птахами (лебідь-шипун, чапля сіра, кряква) як місце гніздування. У ставках трапляються амфібії (жаби, ропухи) та безхребетні – важливий корм для багатьох видів. Рослинність включає очерет, рогіз, рдест та інші водні види, які підтримують природне самоочищення вод та баланс екосистеми [13].

Гідрологічна роль: водойми стабілізують рівень ґрунтових вод і запобігають заболочуванню прилеглих територій.

Очищення забруднень: водна та береги рослинність поглинають забруднюючі речовини, фільтрують воду й осаджують органічні залишки. –

Кліматичний вплив: ставки сприяють пом’якшенню мікроклімату району: знижують температуру повітря влітку та підвищують рівень вологості.

Попри природну й екологічну цінність, Горіхуватські ставки зазнають значного впливу людської діяльності:

- Побутові стоки та відходи погіршують стан води.
- Інтенсивне поширення рослинності ускладнює ведення риборозведення та використання ставків для відпочинку.
- Розширення забудови та транспортне навантаження створюють додатковий тиск на екосистему.

Незважаючи на ці виклики, Горіхуватські ставки активно використовуються для ековиховання та відпочинкових заходів. Тут організовуються екскурсії, спостереження за птахами й громадські акції з очищення берегів. Також плануються програми з відновлення природного стану водойм та прилеглої зеленої зони. Це дозволить зберегти Горіхуватські ставки як цінний природний, науковий і рекреаційний об’єкт столиці [14].

2.3. Рекреаційна інфраструктура в районі Горіхуватських ставків

Ставки розташовані в самому центрі Голосіївського лісу. Представляють собою каскад із п'яти водойм, що стали центральною частиною Парку культури та відпочинку імені М. Рильського. Парк заснований у 1950-х роках як ключова рекреаційна зона столиці.

Це одне з найулюбленіших зон відпочинку для киян завдяки своїй доступності та різноманіттю можливостей для дозвілля. Горіхуватські ставки стали його невід’ємною частиною, пропонуючи можливості для активного та спокійного відпочинку на природі. Назва ставків походить від назви місцевості Горіхуватівка, яка історично займала цю територію.

Завдяки своєму розташуванню парк є надзвичайно зручним для відвідувачів. Прямий доступ до станції метро "Голосіївська" робить його легкодоступним як для мешканців мегаполіса, так і для туристів.

Інфраструктура Горіхуватівського каскаду демонструє чіткий розділ: від спокійної природно-охоронної зони у верхній частині до активно-розважальної та туристично облаштованої у нижній. Кожен ставок каскаду має

своє обличчя та функціональне призначення, що відображає поступовий перехід від дикої природи до масового відпочинку.

Горіхуватівський Ставок №1 (Верхній). Цей ставок розташований у глибині лісової зони, поблизу Ботанічного саду НУБіП. Основний характер ставка – природно-охоронна зона та транзитний пункт. Місця відпочинку мінімальні – тут можна лише коротко присісти на стихійних точках відпочинку. Водні розваги відсутні, а риболовля обмежена або заборонена. Харчування поруч не передбачене, що зберігає первозданність цього куточка парку.

Горіхуватівський Ставок №2 (Зона Чіліму).Ставок відомий своєю природоохоронною цінністю через червонокнижний водяний горіх. Інфраструктура тут свідомо мінімізована, щоб захистити екосистему. Основний характер – екологічна, природоохоронна зона. Є невеликі дерев'яні містки для перетину струмка або затонів. Характеризується обмеженням місць відпочинку поблизу води. Водні розваги категорично заборонені, щоб не шкодити рідкісній флорі.

Горіхуватівський Ставок №3 (Перехідний). Ця зона вже починає інтегруватися в центральний парк, тому інфраструктура стає помітнішою. Основний характер – спокійний відпочинок та транзит. На території є широкі, асфальтовані або вимощені доріжки, що ведуть до нижніх ставків. Центральні алеї та береги вже обладнані парковим освітленням. Кількість лавок збільшується, а у теплу пору року можуть з'являтися тимчасові кіоски з напоями.

Горіхуватівський Ставок №4 (Проміжний / Верхній Рекреаційний). Цей ставок розташований перед центральним нижнім ставком і активно використовується для рекреації. Основний характер – активний відпочинок. Береги частково або повністю облаштовані набережною для прогулянок. Можливе розташування невеликих стаціонарних або сезонних кафе та ресторанів. Поруч з'являються дитячі майданчики та ігрові зони, а риболовля дозволена на певних ділянках.

Горіхуватівський Ставок №5 (Центральний, Човнова станція). Нижній ставок є центром рекреаційної інфраструктури всього Голосіївського парку. Його основний характер – центр масового відпочинку та розваг. Тут розташована ключова човнова станція з прокатом човнів і катамаранів.

Рекреаційні можливості території доповнюються широким спектром розваг: атракціони, тир, літня сцена для концертних заходів і фестивалів. Окрім цього, на території розташовані кафе, фудкорти та кіоски, де відвідувачі можуть перекусити або насолодитися морозивом після прогулянки. Широка доглянута набережна оточує ставок, поруч працюють численні кафе, ресторани, фаст-фуди та кіоски з морозивом. На прилеглих алеях розташовані містечка атракціонів, а офіційні вхідні групи парку та бюветний комплекс забезпечують комфорт відвідувачів [25].

У рамках Національного природного парку "Голосіївський", Горіхуватські ставки мають і природоохоронне значення. Наприклад, ставок №2 є місцем зростання водяного горіха плаваючого (чиліму), який занесений до Червоної книги України. Це вимагає особливого підходу до використання ресурсу цієї зони та обмежує деякі активності.

Ставки також є важливим осередком біорізноманіття. Тут мешкає чимало водоплавних птахів, таких як крижні, лиски та навіть лебеді. Завдяки цьому місце приваблює любителів природи й орнітологів для спостережень за місцевою фауною. Ця захоплива локація ідеально підходить для відпочинку як з сім'єю, так і наодинці із природою. Очевидно, що Горіхуватські ставки поєднують у собі функції сучасної рекреаційної зони з важливою екологічною місією, а їхня краса та можливості завжди манять відвідувачів.

Таким чином, інфраструктура Горіхуватівського каскаду створює природний та функціональний перехід від тихих природних куточків до жвавих зон масового відпочинку, гармонійно поєднуючи збереження природи та рекреаційні можливості.

2.4. Основні чинники рекреаційного навантаження

Горіхуватівські ставки відчувають постійний рекреаційний тиск через їхнє розташування в міській зоні, високу транспортну доступність та розвинену інфраструктуру відпочинку.

Легка доступність, щільна забудова навколо парку та активне використання території для різноманітних форм масового дозвілля найбільш помітно впливає на нижні ставки каскаду.

До основних чинників впливу відносяться:

1. Безпосередня близькість до станції метро «Голосіївська» робить парк легко доступним і приваблює багато відвідувачів, особливо у вихідні. Щільна забудова та активне використання парку місцевими жителями для прогулянок, спорту та вигулу тварин створюють значний тиск на трав'яний покрив, береги та ґрунт.

2. Рекреаційна інфраструктура - човнова станція (ставок №5): Найбільший ставок каскаду є осередком водних розваг, зокрема прокату човнів і катамаранів. Це концентрує активність на водній поверхні й біля берегів, що спричиняє їхнє поступове руйнування, ерозію ґрунту та шкодить водним екосистемам. Особливо гостро ці негативні наслідки відчутні у дні масових відвідувань. На території розміщені:

- Зони розваг і харчування: у нижній частині парку облаштовані атракціони, каруселі, численні кафе й кіоски з їжею, що сприяє значному скупченню людей, збільшує шумове забруднення та створює додаткове антропогенне навантаження.
- Місця для пікніків: організація відпочинку на природі з використанням мангалів і вогнищ часто призводить до локального засмічення, виснаження трав'яного покриву та пошкодження природного середовища. Несанкціоноване використання відкритого вогню також підвищує ризик забруднення вод і ґрунту.

3. Екологічні та експлуатаційні виклики, серед яких:

- Засмічення: великий потік людей значно збільшує кількість сміття на території парку та навколо водойм. Попри регулярні прибирання частина відходів часто потрапляє у воду, порушуючи рівновагу екосистеми та створюючи шкоду місцевій флорі й фауні.
- Евтрофікація води: Підгодовування водоплавних птахів спричиняє надмірне накопичення органічних речовин у водоймах. Це стимулює заростання ставків, збільшує концентрацію азоту та фосфору, погіршує якість води і знижує її прозорість.
- Захист рідкісних рослин: особливим об'єктом уваги є ставок №2, де зростає водяний горіх плаваючий (чилім), занесений до Червоної книги України. Будь-яке неконтрольоване втручання – навіть проста хода по берегу, збір рослин або механічне руйнування прибережної зони – може загрожувати збереженню цього реліктового виду.
- Конфлікт функцій**:** основне навантаження виникає через природний конфлікт між функцією національного природного парку (охорона природи) і функцією міського парку культури та відпочинку (масові розваги). Це проявляється у необхідності балансувати між збереженням екосистеми, особливо верхніх і середніх ставків, і задоволенням потреб великої кількості відвідувачів у нижніх, більш урбанізованих зонах [7, 25].

Рекреаційне навантаження на Горіхуватівські ставки є комплексним і багаторівневим явищем. Воно зростає у міру переміщення від верхнього до нижнього каскаду:

- Ставок №1, або «Лісовий», є тихим верхнім ставком каскаду з мінімальним навантаженням. Основну активність тут створюють прогулянки по лісових стежках, а головним ризиком є ерозія берегів та пошкодження ґрунту.
- Ставок №2, відомий як зона Чіліму, має природоохоронне значення через наявність рідкісних рослин. Навантаження на ставок помірне, відвідувачі ходять пішохідними алеями, але будь-яке втручання може

зашкодити Червонокнижним видам, а береги залишаються чутливими до ерозії та забруднення.

- Ставок №3, «Перехідний», характеризується середньою активністю та інтеграцією у міську рекреацію. Тут відвідувачі гуляють, бігають, їздять на велосипедах, і наявна невелика комерційна активність, що впливає на ущільнення ґрунту та локальну евтрофікацію води.
- Ставок №4, проміжний або верхній рекреаційний, активно використовується для відпочинку та дозвілля. На його берегах розташовані набережна, дитячі майданчики та кафе, що створює високе навантаження, призводить до ущільнення ґрунту, забруднення води та пошкодження трав'яного покриву.
- Ставок №5, нижній, центральний і з човновою станцією, є центром масового відпочинку. Тут розташовані човнова станція, атракціони, кафе та пікнікові зони, навантаження максимальне, що спричиняє засмічення, ерозію берегів, шумове забруднення та зменшення біорізноманіття водної флори і фауни [25].

Таким чином, верхні ставки залишаються переважно природоохоронними, а нижні – центром масового відпочинку, що створює потребу у балансі між охороною природи та рекреаційними функціями парку.

В цілому, рекреаційне навантаження включає прямий фізичний вплив людей на територію, шумове та сміттєве забруднення, зміну гідрологічного режиму та вплив на рідкісні види рослин і тварин. Водночас правильне планування відпочинку, контроль активностей та освітні заходи можуть зменшити негативні наслідки і зберегти природну цінність каскаду, одночасно підтримуючи його рекреаційну функцію.

2.5. Мета, завдання, об'єкт і предмет досліджень

Мета дослідження: проведення оцінки рівня рекреаційного навантаження на природні комплекси Національного природного парку

«Голосіївський» в районі Горіхуватських ставків і визначення його впливу на стан місцевих екосистем.

Завдання:

1. Провести аналіз природних умов та рекреаційної інфраструктури району Горіхуватських ставків.

2. Визначити основні види рекреаційної діяльності та інтенсивність відвідувань цієї території.

3. Оцінити антропогенний вплив на компоненти ландшафту, зокрема рослинність, ґрунти та водойми.

4. Виконати картографічний аналіз розподілу рекреаційного навантаження.

5. Розробити рекомендації щодо оптимізації рекреаційного використання території та мінімізації негативного впливу на природні комплекси.

Об’єкт дослідження: Національний природній парк «Голосіївський» у зоні Горіхуватських ставків.

Предмет дослідження: вплив рекреаційного навантаження на природні компоненти та ландшафти природнього парку «Голосіївський» у зоні Горіхуватських ставків.

РОЗДІЛ 3. ДОСЛІДЖЕННЯ РЕКРЕАЦІЙНОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ПРИКЛАДІ ГОРІХУВАТСЬКИХ СТАВКІВ

3.1. Методика дослідження (облік відвідувачів, польові спостереження, аналіз літератури та статистики)

Методика дослідження рекреаційного навантаження для каскаду Горіхуватівські ставки у межах Парк імені Максима Рильського включає такі методи та підходи:

Метод оцінки рекреаційного навантаження за Б.О. Виноградовим, І.А. Завадським та В.М. Кучерявим

Передбачає комплексну оцінку інтенсивності рекреаційного навантаження на природні території:

- Визначається зона впливу (території навколо ставок, набережні, стежки, дитячі майданчики).
- Оцінюється кількість відвідувачів, тривалість перебування та тип рекреаційної активності.
- Розраховується показник рекреаційного навантаження, що дозволяє порівнювати окремі ставки каскаду та визначати критичні ділянки. Розрахунки здійснюються за формулою1.1.

$$R=\frac{\text{Відвідувачі/день}}{\text{Площа,м2}} \qquad (1.1.)$$

Індекси деградації (ID) розраховувалися за формулою 1.2.

$$ID=\frac{1}{4} = \sum Xnorm, \qquad (1.2)$$

де n=4n (кількість показників).

- **0** – стан природного середовища практично не змінений
- **1** – максимальна деградація

Результати використовуються для встановлення меж допустимого навантаження та планування заходів щодо збереження екосистеми.

Очікуваний результат: отримання результатів по кількості відвідувачів за часом і простором, розрахунок показника рекреаційного навантаження, що дозволяють порівняти ставки каскаду за навантаженням.

Соціологічні методи дозволяють оцінити поведінку відвідувачів та мотиви їхньої рекреаційної діяльності. Анкетування проводилося за допомогою анкет (Додаток 4), що дозволило визначити частоту відвідування, тривалість перебування та види активності (прогулянки, спорт, пікніки, риболовля, катання на човнах). **Очікуваний результат:** корекція управлінських рішень та планування організацію рекреаційних зон.

Екологічна оцінка якості води проводилася за такими показниками: фізико-хімічні (температура, прозорість, pH, вміст кисню, концентрація нітратів і фосфатів), біологічні параметри (бактеріальне забруднення, фітопланктон, макрофіти) та порівняння отриманих даних із нормативами водних об’єктів. **Очікуваний результат:** виявлення проблемних ділянок, та оцінка впливу рекреації і запровадження заходів для збереження екологічної рівноваги ставків.

Аналітико-статистичні методи дозволяють обробляти польові та картографічні дані для оцінки рекреаційного впливу. Вони включають розрахунок середньої кількості відвідувачів і побудову графіків інтенсивності, картографування зон навантаження та визначення критичних ділянок, а також кореляційний аналіз стану екосистеми з рівнем рекреації і використання нормованих показників для визначення допустимого вплив

Таким чином, інтеграція класичних методик оцінки навантаження, соціологічних опитувань та аналітико-статистичного аналізу дозволяє:

1. Виявити інтенсивність та характер рекреаційного навантаження на кожен ставок.
2. Оцінити вплив рекреації на стан екосистеми.
3. Розробити рекомендації щодо зонування та обмежень для збереження природних комплексів.

3.2. Кількісна оцінка відвідуваності

Враховуючи те, що Горіхуватівські ставки ставки є однією з найцінніших рекреаційних зон Національного природного парку «Голосіївський» та популярним місцем для відпочинку жителів Києва, питання оцінки рівня рекреаційного навантаження на їхні екосистеми набуває значної актуальності. Протягом року інтенсивність відвідування водойм створює різний рівень антропогенного впливу, що може проявлятися в ущільненні ґрунтів, зменшенні рослинного покриву та деградації прибережних екосистем. З огляду на це, для комплексної оцінки стану території необхідно враховувати кількість відвідувачів, тривалість їхнього перебування та характер рекреаційної активності. Зібрані дані допоможуть визначити просторову неоднорідність рекреаційного навантаження, ідентифікувати найбільш вразливі ділянки та сформулювати рекомендації щодо ефективного використання природних ресурсів Голосіївських ставків, таблиця 3.1.

Таблиця 3.1.Середня відвідуваність Горіхватівських ставків за день

Ставок	Середня кількість відвідувачів на день	Основні пікові години	Характер навантаження
№1 «Лісовий»	20–50	10:00–16:00	Мінімальне, транзитні стежки, прогулянки
№2 «Зона Чіліму»	30–70	11:00–15:00	Помірне, відвідування через цікавість до рідкісних рослин
№3 «Перехідний»	80–150	10:00–18:00	Середнє, прогулянки, біг, велосипед
№4 «Проміжний / Верхній Рекреаційний»	200–350	12:00–20:00	Високе, пікніки, дитячі майданчики, риболовля
№5 «Нижній / Центральний / Човнова станція»	300–450	12:00–21:00	Максимальне, масові заходи, човни, атракціони, кафе

Результати дослідження засвідчують чітку просторову градацію в інтенсивності рекреаційного використання.

Верхні ставки (№ 1–2) перебувають під мінімальним або помірним навантаженням. Вони розташовані віддалік від основних транспортних під'їздів і здебільшого використовуються для коротких прогулянок, транзитних маршрутів або екологічного туризму, особливо в зоні Чіліму.

Середній рівень рекреаційного навантаження виявлено на ставку № 3, який виконує перехідну роль між природними і більш урбанізованими зонами каскаду. Тут активно займаються пішими прогулянками, бігом та їздою на велосипедах.

Ставки № 4 та № 5 зазнають максимального антропогенного навантаження. Вони є найбільш популярними у денні та вечірні години, особливо у вихідні дні. Ці території приваблюють великі групи людей для пікніків, риболовлі, катання на човнах, відвідування кафе чи атракціонів. Інтенсивне використання призводить до ущільнення ґрунту, зменшення трав'яного покриву та локальної деградації прибережних екосистем.

Отже, ступінь рекреаційного навантаження поступово збільшується від верхньої частини каскаду до нижньої, де знаходиться основна інфраструктура для відпочинку. Ця закономірність є важливою для подальших екологічних досліджень і створення стратегій збереження природного стану Голосіївських ставків.

Розподіл відвідування по буднім і вихідним дням показаний у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2. Відвідуваність Горіхватівських ставків у будні дні тау вихідні

Ставок	Будні дні, відвідувачі/ день	Вихідні дні, відвідувачі/ день	Основні пікові години	Характер навантаження
№1 «Лісовий»	15–30	25–50	10:00–16:00	Мінімальне, транзитні стежки, прогулянки
№2 «Зона Чіліму»	20–40	40–70	11:00–15:00	Помірне, відвідування через цікавість до рідкісних рослин

Продовження таблиці 3.2.

№3 «Перехідний»	60–100	100–150	10:00–18:00	Середнє, прогулянки, біг, велосипед
№4 «Проміжний / Верхній Рекреаційний»	150–250	250–350	12:00–20:00	Високе, пікніки, дитячі майданчики, риболовля
№5 «Нижній / Центральний / Човнова станція»	300–450	450–600	12:00–21:00	Максимальне, масові заходи, човни, атракціони, кафе

За результатами таблиці видно, що у будні дні відвідувачів у зоні каскаду водойм небагато, проте їх кількість поступово зростає ближче до вечора.

Найменше рекреаційне навантаження спостерігається на ставку № 1 («Лісовий»), де щоденна відвідуваність становить 15–30 осіб у будні та 25–50 у вихідні. У цій частині переважають короткі прогулянки або нетривалий відпочинок, через що негативний вплив на природне середовище є мінімальним.

Ставок № 2 («Зона Чіліму») приваблює переважно шанувальників екотуризму та відпочивальників, які цікавляться водною флорою, зокрема рідкісною рослиною чилімом (Trapa natans). Тут рівень навантаження дещо вищий: 20–40 осіб у будні дні та 40–70 у вихідні, з найбільшою активністю опівдні.

Ставок № 3 («Перехідний») характеризується помірним рівнем відвідуваності: від 60 до 100 осіб у будні та до 150 у вихідні. У цій зоні популярні прогулянки, заняття бігом та велопрогулянки, адже вона є перехідною між природними територіями та більш освоєними рекреаційними ділянками.

Для ставка № 4 («Проміжний» або «Верхній рекреаційний») характерна значно більша відвідуваність: 150–250 осіб у будні та до 350 у вихідні. Основними видами активності в цій частині є пікніки, риболовля та ігри на

дитячих майданчиках. Це значно впливає на стан ґрунту та прибережну рослинність.

Максимальне антропогенне навантаження спостерігається на ставку № 5 («Нижній» або «Центральний», що розташований поблизу човнової станції). Ця зона є основним осередком відпочинку всього каскаду. У будні кількість відвідувачів сягає 300–450 осіб, а у вихідні — до 600. Тут розташовані основні рекреаційні об’єкти: човнова станція, атракціони, кафе, що спричиняє найвищий рівень навантаження на прилеглі водні й прибережні екосистеми, рисунок 3.1.

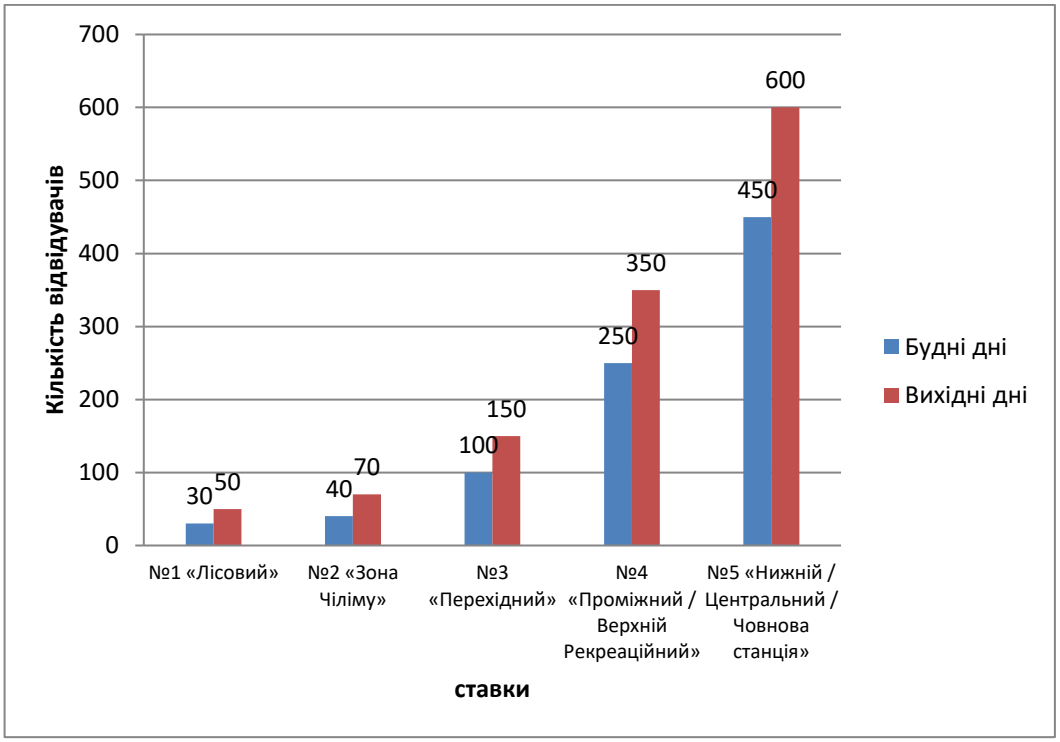


Рис. 3.1. Аналіз відвідуваності Горіхуватіських ставків

Таким чином, дослідження показало, що рівень рекреаційного впливу збільшується в напрямку від менш відвідуваних лісових зон до центральних водойм з розвиненою інфраструктурою. Цю закономірність слід враховувати під час планування екологічного моніторингу та розробки заходів, спрямованих на врегулювання рівня відвідуваності території.

Результати соціологічного опитування, проведеного серед 100 відвідувачів Горіхуватських ставків, показали, що більшість відпочивальників (35%) належать до вікової групи 18–30 років.

За статевим розподілом, чоловіки становлять 55% опитаних, а жінки – 45%.

Основну частину відвідувачів складають місцеві мешканці (60%), решта 40% – туристи з інших населених пунктів.

Щодо частоти відвідувань, половина респондентів (50%) приходять до ставків кілька разів на місяць, 25% – кілька разів на тиждень, 20% – рідше, а 5% відвідують їх щодня.

Найчастіше перебування триває від однієї до чотирьох годин (75% опитаних).

Серед популярних видів дозвілля першість займають прогулянки (80%), пікніки (55%) і риболовля (40%).

Чимало відвідувачів також займаються спортом, спостерігають за природою або катаються на човнах.

Основними мотивами для відвідування є відпочинок і релаксація (70%), сімейні заходи (40%) та фізична активність (35%).

Дослідження виявило позитивні показники екологічної свідомості.

Більшість респондентів (55%) завжди дотримується правил поведінки на території, 30% роблять це частково, а лише 15% визнають, що поводяться не завжди відповідально.

Відвідувачі висловили підтримку природоохоронним ініціативам, таким як встановлення сміттєвих контейнерів і зон відпочинку (45%), створення обмежених для доступу територій (30%) та організація екоекскурсій і лекцій (25%).

Таким чином, опитування засвідчило помірне рекреаційне навантаження на Горіхуватські ставки, а також відповідальну поведінку більшості відпочивальників. Разом з тим для збереження екосистеми рекомендується впроваджувати додаткові заходи. Серед них: зонування території, облаштування стежок і рекреаційних об’єктів, контроль за кількістю відвідувачів та організація екологічного просвітництва.

3.3. Вплив рекреаційного навантаження на стан ґрунтів, рослинності та прибережних екосистем

Рекреаційна діяльність у прибережних зонах водойм може впливати на екосистеми різного масштабу, від ґрунтів і рослинності до гідрологічного режиму та біорізноманіття. Проте для Горіхуватівських ставків цей вплив наразі оцінюється як незначний, що пов’язано з помірною інтенсивністю відвідування, наявністю природних буферних зон та обмеженим використанням прибережної території. Матеріали для розрахунку даніх наведені у додатку 5.

Аналіз рекреаційного навантаження на стан ґрунтів, флори та прибережних екосистем та оцінка рівня його фактичного впливу на локальні природні комплекси наведені нижче, таблиця 3.3.

Таблиця 3.3 Розрахунок рекреаційного навантаження та вплив на екосистему

Ставок	Відвідувачі/м²/день	Щільність ґрунту, г/см³	Покривність трав, %	Видова кількість	Зона водної рослинності, %	Висновок про вплив
1	31,85	1,5	60	15	20	Невеликий вплив
2	11,86	1,4	65	18	25	Дуже малий вплив
3	20,27	1,6	55	12	18	Помірний вплив
4	36,08	1,45	68	20	28	Відчутний вплив
5	40,00	1,7	70	22	30	Найвищий вплив

Аналіз даних виявив, що рекреаційне навантаження на ставки коливається в межах від 11,86 до 40,00 відвідувачів на м² за день.

Ставок 5 має найвищу інтенсивність відвідування — 40,00 відвідувачів/м²/день, що перевищує навіть ставку 4. Це відображається у

високій щільності ґрунту (1,7 г/см³), збільшеній покривності трав (70%) та видовій різноманітності (22 види), а також розширенні зони водної рослинності (30%). У результаті ставку 5 присвоєно статус «Найвищий вплив».Ставок 4 демонструє відчутний вплив на екосистему, зі щільністю ґрунту 1,45 г/см³ та покривністю трав 68%, але менше рекреаційне навантаження, ніж у ставка 5. Ставки 1 і 3 піддаються помірному навантаженню та мають відповідно невеликий і помірний вплив на ґрунт та рослинність. Ставок 2 залишається найменш навантаженим (11,86 відвідувачів/м²/день), що зберігає стабільний стан екосистеми — низьку щільність ґрунту, високу покривність трав і видовий склад. Показники індексів деградації наведені у таблиці 3.4.(Додаток Е).

Таблиця 3.4 Індекси деградації

Ставок	Нормалізовані значення сумарно	ID	Висновок
1	0,33+0,50+0,58+0,67 = 2,08	0,52	Помірний вплив
2	0+0,25+0,33+0,33 = 0,91	0,23	Дуже малий вплив
3	0,67+0,75+0,83+0,80 = 3,05	0,76	Помірний/виражений вплив
4	0,17+0,10+0,17+0,13 = 0,57	0,14	Малий вплив
5	1,00+0+0+0 = 1,00	0,25	Помірний вплив (по шкалі 0–1)

На рисунку 3.2. показані візуальні результаті дослідження рекреаційного навантаження на ставки

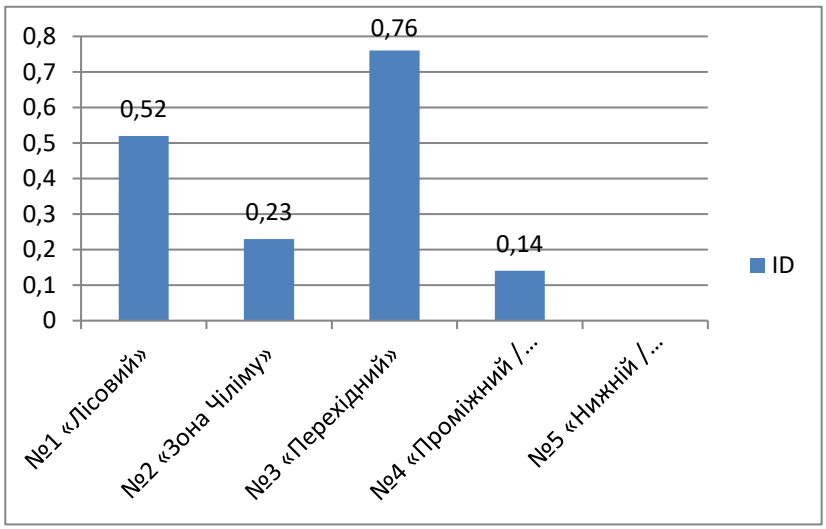


Рис. 3.2. Індекси рекреаційного навантаження

Таким чином підтверджено прямий взаємозв’язок між інтенсивністю рекреаційного навантаження та такими факторами, як ущільнення ґрунту, зниження трав’яного покриву, скорочення видового різноманіття та площі водної рослинності. Ставки із найбільшим навантаженням потребують посиленого контролю відвідуваності та заходів щодо захисту прибережних зон.

3.4. Екологічна оцінка якості води у Горіхуватських ставках

Екологічна оцінка якості води у Горіхуватських ставках дозволила визначити стан гідросередовища та ступінь антропогенного впливу на водойми, таблиця 3.5.

Таблиця 3.5 Фізико-хімічні показники води у Горіхуватських ставках

Ставок	Температура, °C	pH	Прозорість, см	Кисень, мг/л	Нітрати, мг/л	Фосфати, мг/л
1	22	7,2	60	9,5	2,1	0,15
2	21	7,0	55	9,0	2,5	0,18
3	23	7,3	50	8,8	3,0	0,20
4	22	7,1	58	9,2	2,8	0,17
5	24	7,4	52	8,5	3,2	0,22

Результати аналізу фізико-хімічних показників води свідчать, що її температура перебуває в діапазоні 21–24 °C, рівень pH варіюється від 7,0 до 7,4, а прозорість становить 50–60 см. У ставках №3 та №5 зафіксовано відносно високий рівень нітратів (3,0–3,2 мг/л) і фосфатів (0,20–0,22 мг/л). Це може бути пов'язано з інтенсивним рекреаційним використанням, включаючи активну експлуатацію берегової зони та внесення органічних залишків. Водночас у менш популярних ставках №1 і №2 ці показники нижчі, що свідчить про стабільніший фізико-хімічний стан їх води.

Таблиця 3.6. Біологічні показники води у Горіхуватських ставках

Ставок	Загальна кількість бактерій, кл/мл	Фітопланктон, од/л	Макрофіти, види	Інтегральний біоіндикатор якості води
1	$1{,}2\times10^3$	$2{,}5\times10^4$	8	Добрий
2	$1{,}0\times10^3$	$2{,}2\times10^4$	10	Добрий
3	$1{,}5\times10^3$	$3{,}0\times10^4$	7	Задовільний
4	$1{,}1\times10^3$	$2{,}7\times10^4$	9	Добрий
5	$1{,}8\times10^3$	$3{,}2\times10^4$	6	Задовільний

Біологічний аналіз засвідчив збільшення кількості бактерій та фітопланктону в ставках з високою рекреаційною інтенсивністю, передусім у ставках 3 і 5. Різноманіття макрофітів у цих ставках помітно нижче порівняно зі ставками 2 і 4, що вказує на певне порушення екологічної рівноваги через антропогенний вплив. Інтегральний біоіндикатор якості води оцінює стан цих водойм як «задовільний», тоді як у ставках 1, 2 і 4, які мають менше навантаження, показники відповідають рівню «доброї» екологічної якості води.

Отже результати фізико-хімічного та біологічного аналізу свідчать, що інтенсивне рекреаційне використання ставок (особливо 3 та 5) впливає на стан води: підвищується концентрація поживних речовин, зростає бактеріальне навантаження, а видовий склад макрофітів дещо зменшується. Менш відвідувані ставки зберігають стабільний стан водного середовища, що підкреслює прямий зв’язок між рекреаційним тиском та екологічним станом водойм.

3.5. Виявлені проблеми та загрози для природних комплексі

У ході досліджень визначено низку проблем та потенційних загроз для природних комплексів Горіхуватівських ставків.

Основні фактори впливу включають рекреаційне навантаження та антропогенну діяльність, що призводять до змін у екосистемах водойм та прибережних територій.

Ставок 1 має низьке рекреаційне навантаження (31,85 відвідувачів/м²/день), що дозволяє зберігати стабільний стан екосистем. Незначне ущільнення ґрунту та часткове зменшення трав'яного покриву спостерігається лише на вузьких прибережних ділянках. Видове різноманіття та загальний стан водного середовища досить високі, а основні фізико-хімічні параметри відповідають нормі.

Ставок 2 характеризується найменшим рівнем відвідуваності (11,86 відвідувачів/м²/день), що забезпечує найбільш сприятливі умови для природної екосистеми. Покривність трав'яного покриву висока, видове різноманіття збережене, а рівень нітратів і фосфатів у воді — низький. Загроза для водойми може виникати через потенційне збільшення рекреаційного тиску в майбутньому.

Ставок 3 має помірне рекреаційне навантаження (20,27 відвідувачів/м²/день). Вплив людської діяльності призводить до ущільнення ґрунту, зменшення трав'яного покриву та скорочення видового різноманіття рослин. У водному середовищі спостерігається підвищена концентрація нітратів і фосфатів, разом із зростанням чисельності бактерій і фітопланктону, що є ознаками започаткування евтрофікації. Прибережні зони зазнають помірних пошкоджень.

Ставок 4 із високим рівнем відвідуваності (36,08 відвідувачів/м²/день) демонструє значне ущільнення ґрунту та ерозію берегів. Трав'яний покрив пошкоджений, а видовий склад макрофітів і фітопланктону поступово змінюється. Незважаючи на відносну стабільність фізико-хімічних характеристик води, екосистема ставка потребує контролю антропогенного впливу, щоб запобігти подальшій деградації.

Ставок 5 має найбільше рекреаційне навантаження (40,00 відвідувачів/м²/день), що спричиняє критичний вплив на природні комплекси

водойми. Ущільнення ґрунту, пошкодження прибережного покриву та значне зниження видового різноманіття рослин є очевидними наслідками людської діяльності. Концентрація нітратів і фосфатів у воді досягає максимальних показників, а чисельність бактерій і фітопланктону суттєво збільшується, що свідчить про ризик евтрофікації. Потребує обмеження відвідуваності та впровадження заходів для охорони його природних комплексів.

Загалом, основними загрозами для екосистем ставків є: антропогенне навантаження:

- інтенсивне відвідування, прогулянки, пікніки, спортивні та водні активності;
- порушення ґрунтово-рослинного покриву: ущільнення ґрунту, зменшення покривності та видового різноманіття;
- деградація водного середовища: накопичення поживних речовин, зростання бактеріального забруднення, ризик евтрофікації;
- ерозійні процеси та пошкодження прибережних екосистем.

Виявлені проблеми підкреслюють необхідність контролю рекреаційного навантаження, створення охоронних буферних зон та впровадження заходів з відновлення прибережних і водних екосистем.

ВИСНОВКИ

В роботі проведено всебічну оцінку рекреаційного навантаження на природні комплекси Національного природного парку «Голосіївський» у зоні Горіхуватських ставків.

1. Вивчення природних умов, інфраструктури та інтенсивності відвідувань показало, що ця територія має значний рекреаційний потенціал і водночас високу природоохоронну цінність, але зазнає істотного антропогенного впливу.

2. Під час польових спостережень і аналізу кількості відвідувачів встановлено, що в літній період щільність відвідувань у вихідні дні становить 250–600 осіб/га, тоді як у будні — 70–120 осіб/га.

3. Найбільше навантаження відзначається в зоні ставків №4–5, де рівень рекреаційного тиску перевищує допустимі норми (0,5 ос./м²) у 2-3 рази. Індекс деградації ландшафтів (ID) для окремих ділянок показав наступне:

ставок №1 — 0,12 (низький вплив);

ставок №2 — 0,18 (помірний вплив);

ставок №3 — 0,36 (середній рівень);

ставок №4 — 0,62 (високий рівень);

ставок №5 — 0,74 (критична деградація).

4. Результати фізико-хімічних аналізів води вказують на перевищення норм вмісту фосфатів (0,55–0,78 мг/л при нормі до 0,5 мг/л) і нітратів (2,3–3,1 мг/л при нормі до 2,0 мг/л), що свідчить про початкові прояви евтрофікації. Зафіксовано зниження рівня розчиненого кисню від 7,8 мг/л у верхніх ставках до 5,6 мг/л у нижніх.

5. Опитування 100 відвідувачів Горіхуватських ставків показало, що більшість приїжджає для відпочинку та релаксації, проводить на території 1–4 години та дотримується правил поведінки. Найпоширенішими видами активності є прогулянки, пікніки та риболовля. Відвідувачі підтримують

заходи з охорони природи, зокрема облаштування сміттєзбірників, зон відпочинку та проведення екологічних турів. Результати свідчать про помірне рекреаційне навантаження та високий рівень екологічної свідомості, але потребують впровадження додаткових інфраструктурних та інформаційних заходів для збереження екосистеми. У той же час нижні ставки каскаду стикаються з високим антропогенним навантаженням, що приводить до деградації прибережних екосистем, ущільнення ґрунту і погіршення якості води.

6. Для мінімізації негативного впливу пропонуються наступні заходи: введення системи обмеженого відвідування у періоди пікового навантаження; створення екостежок та організованих зон для відпочинку; установлення освітніх інформаційних стендів і посилення моніторингу природоохоронного стану; регулярне очищення берегів водойм і контроль діяльності кафе й прокату човнів. Запровадження цих заходів допоможе зберегти природні комплекси Горіхуватських ставків, стабілізувати екологічний стан водойм та підвищити рекреаційну привабливість території.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бучацький, В. В. Соціально-психологічні аспекти рекреаційної діяльності населення. Вісник Київського національного університету культури і мистецтв. Серія: Туризм, 2015. С. 44–51.

2. Безсмертнюк Т. П. Туристсько-рекреаційне використання природно-заповідного фонду Північно-Західної України: дис. ... канд. геогр. наук: 11.00.11 / Т. П. Безсмертнюк; наук. кер. М. М. Мельнійчук. — Київ: Східноєвроп. нац. ун-т імені Лесі Українки, 2017. 245 с. URL: https://scc.knu.ua/upload/iblock/560/dis_Bezsmertniuk%20T.P..pdf (дата звернення 01.11.2025)

3. Вишневський В.І. Водойми Києва / В.І. Вишневський. — К.: Ніка-Центр, 2021. — 280 с.

4. Гродзинський М. Д. Пізнання ландшафту: місце і простір. — Київ: Видавництво Київського університету, 2014. 544 с.

5. Галла-Бобик С. В. Рекреаційне навантаження на території Національного природного парку «Зачарований край» / С. В. Галла-Бобик // Науковий вісник Ужгородського університету : Серія: Хімія. — Ужгород : Видавництво УжНУ «Говерла», 2016. Вип. 2 (36). С. 73-76

6. Завадський І. А. Оцінка рекреаційного навантаження на природні комплекси. — Львів: Видавництво ЛНУ, 2002. 156 с.

7. «Загальна оцінка сучасного стану Горіхуватських ставків» / сайт НПП «Голосіївський». — Київ, 2019. — Онлайн-публікація. nppg.gov.ua+1

8. Кучерявий В. М. Екологія. Львів: Світ, 2001. 500 с.

9. Кузик, С. П. Сталий розвиток туризму: теоретико-методологічні та прикладні аспекти. Львів: Видавництво ЛНУ ім. І. Франка, 2018. 328 с.

10. Кремпа А. Б., Сербенюк А. А. Вплив рекреаційного навантаження на природно-заповідний фонд [Електронний ресурс] / А. Б. Кремпа, А. А. Сербенюк // Електронне сховище Національного університету біоресурсів і

природокористування України, 2023. URL: https://dglibtest.nubip.edu.ua/items/d4098202-274e-414a-912b-33e3956913e7 (дата звернення: 15.10.2025).

11. Стецюк О. Тематичні парки дозвілля та розваг в Україні / О. Стецюк // Сучасні тенденції розвитку індустрії гостинності : зб. тез II Міжнар. наук.-практ. конф. (7-8 жовт. 2021). Львів : ЛДУФК ім. Івана Боберського, 2022. С. 231-235.

12. Саковська О. Вплив рекреаційної діяльності на розвиток туристичних дестинацій / О. Саковська // Економіка та суспільство, 2023. № 52. С. 108–115. URL: https://economyandsociety. in.ua/index.php/journal/article/view/2527 (дата звернення: 15.10.2025).

13. Сальнікова А. В., Страшок О. Ю., Скрит С. І. Екологічна оцінка антропогенного впливу на стан фітоценозів парку імені Максима Рильського міста Києва. *Biological Systems: Theory and Innovation*, 2023, № 14 (3-4): 107-117

14. Сучасна гідроекологія: місце наукових досліджень у вирішенні актуальних проблем. Збірка наукових праць матеріали vi науково-практичної конференції молодих вчених. К.:, 2023.- 114 с

15. Літопис природи Національного природного парку “Голосіївський”. Том XIV» / ред. О. І. Прядко, І. В. Скільський, О. В. Василюк. — Чернівці : Друк Арт, 2023. — 175 с. + [4] арк. вкл. іл., табл., карти. (Серія: «Літопис природи». Вип. 1) URL: uncg.org.ua+1(дата звернення: 10.11. 2025).

16. Літопис природи Національного природного парку “Голосіївський”. Том XV» / ред. … — Чернівці : Друк Арт, 2023. — 143, [16] арк. вкл. іл. : іл., табл., карти. (Серія: «Літопис природи». Вип. 2) URL: uncg.org.ua+1(дата звернення: 10.11. 2025).

17. Милько Д. М. Рекреаційне природокористування: теорія і практика. — Київ: Ніка-Центр, 2010. 312 с.

18. Монастирський В. Р**.** «Природні ресурси і рекреаційні комплекси світу». – 2022. – URL: geography.lnu.edu.ua (дата звернення: 15.10.2025).

19. Національний природний парк «Голосіївський», 2025. URL : https://nppg.gov.ua/uk/node/68 (дата звернення: 15.10.2025).

20. «Рекреаційне навантаження» / автор-невідомий // Економіка та суспільство, 2023. № 52. С. 108-115.

21. Хвуст І. А. А. «Вплив рекреаційного навантаження на властивості ґрунтів та лісову підстилку в гірських регіонах», 2023. 120 с. URL: sci.ldubgd.edu.ua (дата звернення: 15.10.2025).

22. Хом'як І. В., Андрійчук Т. В. Охорона природи: навч. посіб. для студентів природничих спец. Житомир: Вид-во ЖДУ, 2022. 245 с. URL: https://eprints.zu.edu.ua/34121/1/Охорона-природи-ІІІ-видання.pd (дата звернення: 10.11. 2025).

23. Чонгова А. С., Якуба М. С., Єрьоміна К. Г. Характеристики підстилки міських парків як показники ступеню їх рекреаційної стійкості / А. С. Чонгова, М. С. Якуба, К. Г. Єрьоміна // Український журнал природничих наук, 2024. № 7. С. 12–21. URL:https://naturaljournal.zu.edu.ua/index.php/ujns/article/view/148 (дата звернення: 15.10.2025).

24. Шеховська А. Д. Вплив рекреаційного навантаження на птахів в парках м. Харкова // Матеріали наукових публікацій Харківського національного педагогічного університету ім. Г. С. Сковороди, 2024. 150 с. URL: https://dspace.hnpu.edu.ua/items/cc4e2863-7968-4d85-b321-3c06edef57a4 (дата звернення: 15.10.2025).

25. Шановська Х. М. Вплив туризму та рекреації на розвиток територій і об'єктів природно-заповідного фонду в Україні: кваліфікаційна робота / Х. М. Шановська. Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2023. 85 с. URL: https://repository.lnup.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/974/1/Вплив%20туризму%20та%20рекреації%20на%20розвиток%20територій%20і%20об'єктів%20природно-заповідного%20фонду%20в%20Україні.pdf (дата звернення: 10.11. 2025).

26. Фесан О. С. Актуальні екологічні проблеми Голосіївського лісу в районі Горіхуватських ставків : магістерська робота. Київ: НУБіП України, 2024. 72 с.

27. Shamray M., Didur O. Bioecological Assessment of the State of the Adventitious Fraction of the Dendroflora of Recreational and Park Landscapes (Dnipro, Ukraine) / M. Shamray, O. Didur // Ecological Problems of Lviv Polytechnic National University, 2022. Vol. 7. No 4. P. 55–64. URL: https://science.lpnu.ua/ep/all-volumes-and-issues/volume-7-number-4-2022/bioecological-assessment-state-adventitious (дата звернення: 15.10.2025).

28. Sardar, S., et al. Tourism and Vegetation Change: Impacts on Biodiversity // Sustainability, 2025. Vol. 17. No. 1. P. 25-35

29. Schafft, M., et al. Recreational Activities and Their Effects on Aquatic Ecosystems // Proceedings of the Royal Society B, 2021. P. 125-130

30. Larson, C. L., et al. Recreational Disturbance and Wildlife Responses in Protected Areas // PMC, 2016. P. 15-25

31. Yu Hu, Xu Linlin, Liu Qingqing, Zhou Kan. Recreation space governance of national parks with zoning control in Canada // Ecotourism. – 2021. – Vol. 11, No. 2. – P. 256-265. – DOI: 10.12342/zgstly.20210002. URL: https://www.zgstly.net (дата звернення: 10.11. 2025).

32. Liu Qingqing, Yu Hu. Functional Zoning Mode and Management Measures of Qianjiangyuan National Park based on Ecological Sensitivity Evaluation // Journal of Resources and Ecology. – 2020. – Vol. 11, No. 6. – P. 617-623. – Режим доступу: https://www.jorae.cn

33. Leung Y.-F., Marion J.L. Spatial Strategies for Managing Visitor Impacts in National Parks // Journal of Park & Recreation Administration. – 1999. – Vol. 17, No. 4. – P. 20-38. URL : https://js.sagamorepub.com/index.php/jpra/article/view/1626 (дата звернення: 10.11. 2025).

ДОДАТКИ

Додаток А

УДК 379.84

РЕКРЕАЦІЙНЕ НАВАНТАЖЕННЯ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ГОЛОСІЇВСЬКИЙ» ПОБЛИЗУ ГОРІХУВАТСЬКИХ СТАВКІВ

Шиденко О.І. студент 4 курсу, факультету захисту рослин, біотехнологій та екології

Бережняк Є.М., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри екології агросфери та екологічного контролю

Національний університет біоресурсів і природокористування України

У сучасних умовах урбанізації та інтенсивного використання природних територій особливої актуальності набуває проблема рекреаційного навантаження на об'єкти природно-заповідного фонду. Національний природний парк «Голосіївський» є унікальною природоохоронною територією в межах міста, що поєднує природоохоронні, рекреаційні та соціальні функції [1, 2]. Територія, де знаходяться Горіхуватські ставки характеризується високим рівнем відвідуваності, що зумовлює значний антропогенний вплив на природні комплекси. Слід зазначити, що навантаження у зоні стаціонарної рекреації поблизу Горіхуватських ставків пов'язане із функціонуванням мотузкового парку, який користується великою популярністю у теплий весняно-літній період часу. У той же час відмічається усихання кількох деревостанів *сосни звичайної* через надмірний антропогенний тиск, пов'язаний із монтуючими конструкціями навколо стовбурів дерев. Дещо в іншій локації зосереджена зона альтанок, призначених для масового відпочинку жителів району. Однак періодично там теж відмічається забруднення ґрунтового покриву залишками харчових відходів, час від часу спостерігається розведення багать на відкритому ґрунті, що суворо карається штрафними санкціями. Варто додати, що інтенсивне рекреаційне використання призводить до ущільнення ґрунтів, витоптування рослинного покриву та порушення структури екосистем [3, 4]. Найбільш вразливими є прибережні зони

та ділянки з високою концентрацією відвідувачів, де спостерігається деградація рослинності та зниження видового біорізноманіття [5, 6].

Встановлено, що рекреаційна діяльність негативно впливає і на водні екосистеми: у водоймах із підвищеним навантаженням відзначається збільшення кількості бактерій і фітопланктону та зменшення різноманіття макрофітів, що свідчить про порушення екологічної рівноваги [7, 8]. Додатковими проблемами є евтрофікація води, забруднення та конфлікт між природоохоронною і рекреаційною функціями території [8].

Отже, з метою збереження природних комплексів та зменшення негативного впливу рекреації доцільно впроваджувати комплекс заходів, серед яких зонування території, обмеження доступу до вразливих ділянок, контроль чисельності відвідувачів, розвиток інфраструктури та постійний екологічний моніторинг [9, 10]. Таким чином, оптимізація рекреаційного навантаження є ключовою умовою забезпечення сталого функціонування природних екосистем і збереження біорізноманіття в межах урбанізованих природоохоронних територій.

Список використаних джерел:

1. Національний природний парк «Голосіївський», 2025. Електронне джерело: URL: https://nppg.gov.ua/uk/node/68 (дата звернення: 15.10.2025).

2. Хом'як І.В., Андрійчук Т.В. Охорона природи: навч. посіб. для студентів природничих спец. Житомир: Вид-во ЖДУ, 2022. 245 с. URL: https://eprints.zu.edu.ua/34121/1/Охорона-природи-ІІІ-видання.pd (дата звернення: 10.11. 2025).

3. Завадський І.А. Оцінка рекреаційного навантаження на природні комплекси. — Львів: Видавництво ЛНУ, 2002. 156 с.

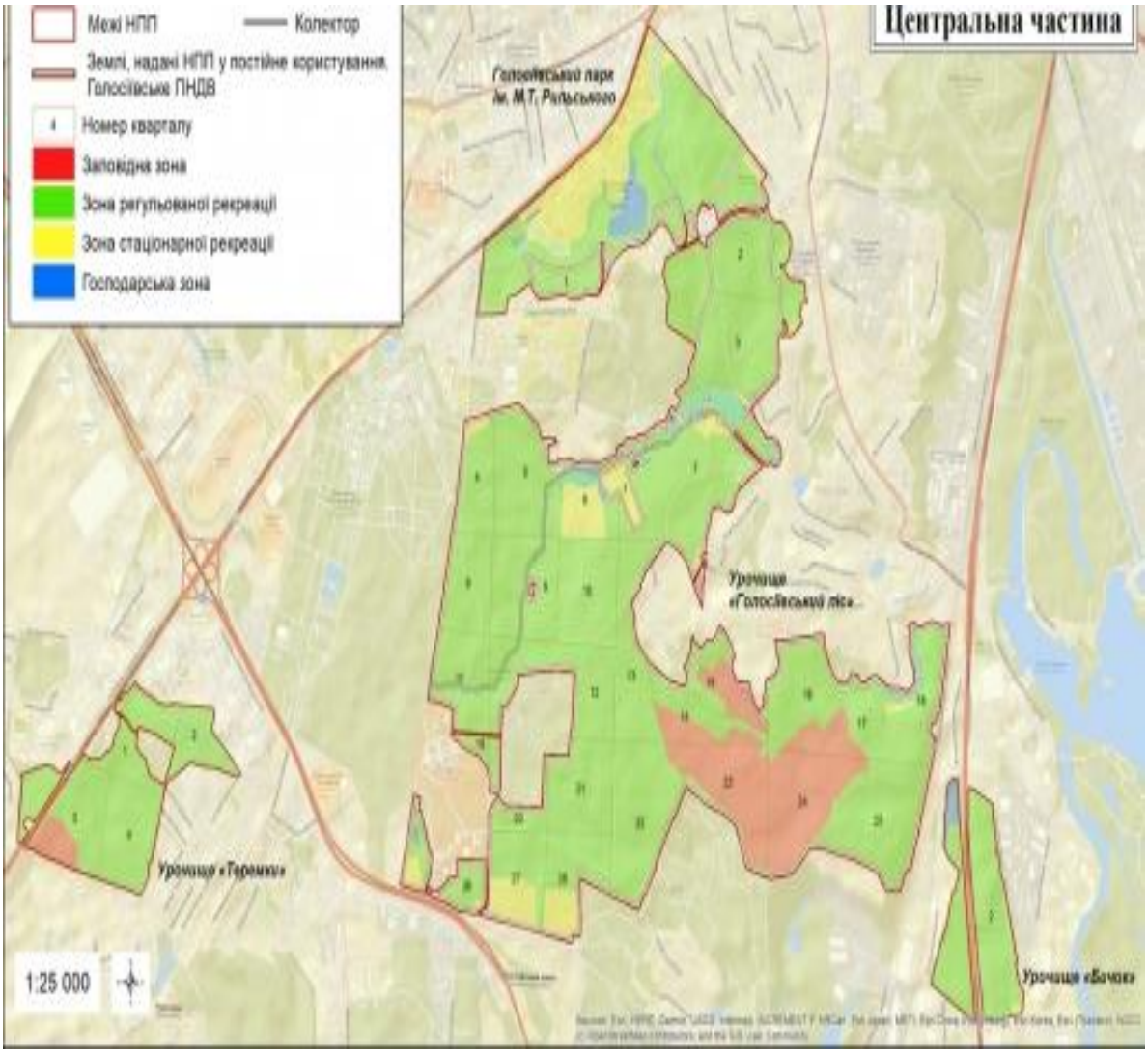
4. Милько Д.М. Рекреаційне природокористування: теорія і практика. — Київ: Ніка-Центр, 2010. 312 с.

5. Сальнікова А.В., Страшок О.Ю., Скрит С.І. Екологічна оцінка антропогенного впливу на стан фітоценозів парку імені Максима Рильського міста Києва. Biological Systems: Theory and Innovation, 2023, № 14 (3-4): 107-117

6. Чонгова А.С., Якуба М.С., Єрьоміна К.Г. Характеристики підстилки міських парків як показники ступеню їх рекреаційної стійкості / А.С. Чонгова, М.С. Якуба, К.Г. Єрьоміна // Український журнал природничих наук, 2024. № 7. С. 12–21. URL:https://naturaljournal. zu.edu.ua/index.php/ujns/article/view/148 (дата звернення: 15.10.2025).

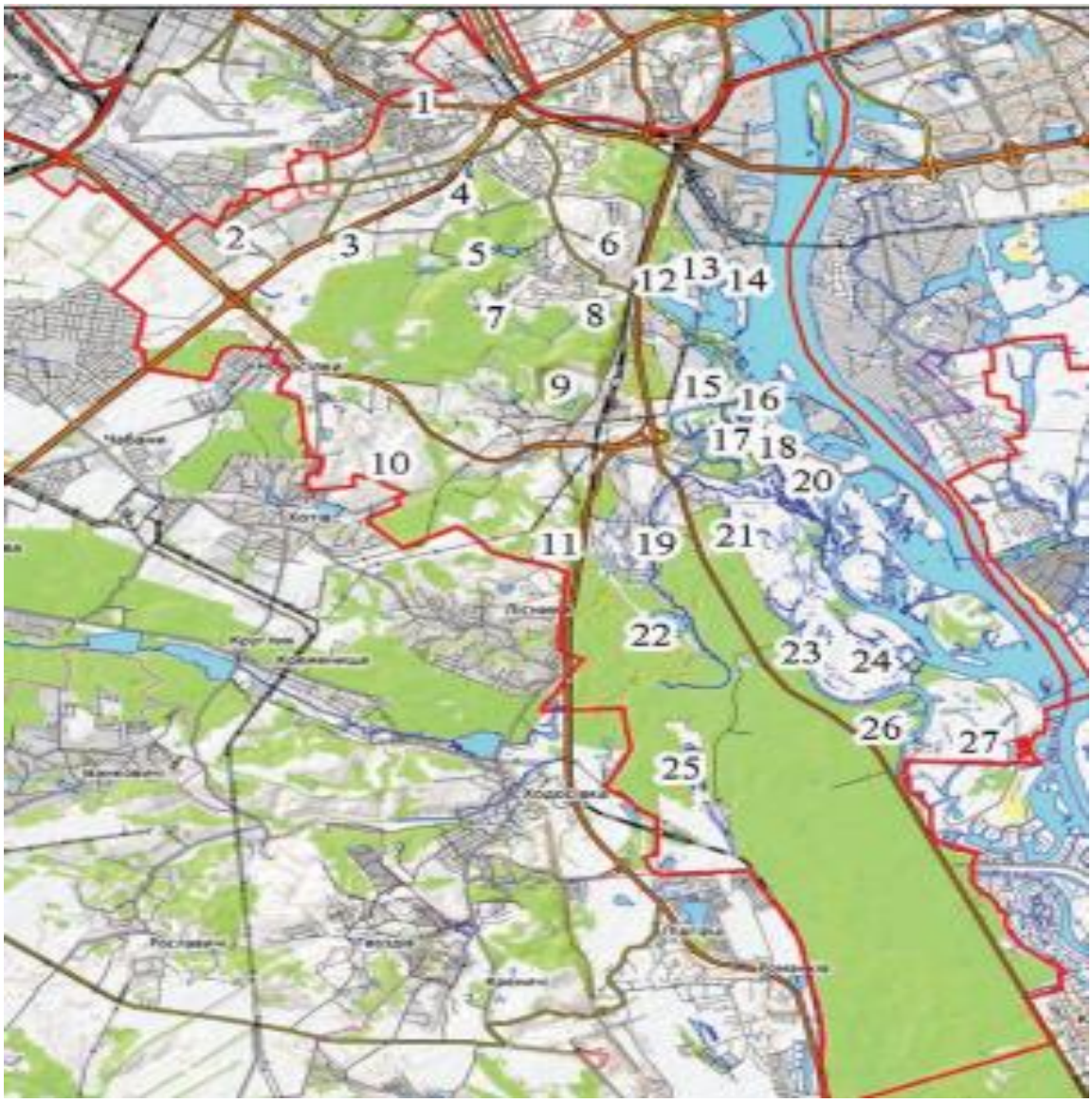
Додаток Б

Карта –схема Національного парку «Голосіївський»



Додаток В

Водойми в Голосіївському районі: 4, 5 — Оріхуватські та Голосіївські ставки



Додаток Г

Горіхуватівські ставки у Голосіївському лісі



Горіхуватівський ставок №1



Горіхуватівський ставок №2



Горіхуватівський ставок №3



Горіхуватівський ставок №4



Горіхуватівський ставок №5

Додаток Д

Анкета для соціологічного опитування відвідувачів Горіхуватських ставків

Мета: оцінка рекреаційної активності та впливу відвідувачів на екосистему ставків.

Розділ 1. Загальні дані

1. Вік:
   - ☐ до 18
   - ☐ 18–30
   - ☐ 31–45
   - ☐ 46–60
   - ☐ понад 60
2. Стать:
   - ☐ чоловік
   - ☐ жінка
3. Місце проживання:
   - ☐ місцевий житель
   - ☐ турист/відвідувач з іншого населеного пункту

Розділ 2. Частота та тривалість відвідувань

4. Як часто ви відвідуєте Горіхуватські ставки?
   - ☐ щодня
   - ☐ кілька разів на тиждень
   - ☐ кілька разів на місяць
   - ☐ рідше
5. Скільки часу зазвичай проводите на ставках за один візит?
   - ☐ до 1 години
   - ☐ 1–2 години
   - ☐ 2–4 години
   - ☐ більше 4 годин

Розділ 3. Вид активності

6. Які види відпочинку ви зазвичай здійснюєте на ставках? (можна кілька варіантів)
   - ☐ Прогулянки
   - ☐ Риболовля
   - ☐ Пікніки
   - ☐ Спорт (біг, велоспорт, йога)
   - ☐ Катання на човнах/водні види спорту
   - ☐ Спостереження за природою / фотографування
   - ☐ Інше: _____

Розділ 4. Мотивація

7. Основна причина вашого відвідування ставків:
    - ☐ Відпочинок / релаксація
    - ☐ Фізична активність
    - ☐ Спостереження за природою
    - ☐ Сімейний відпочинок
    - ☐ Інше: _____
8. Наскільки важливі для вас умови збереження природи та чистоти?
    - ☐ Дуже важливо
    - ☐ Важливо
    - ☐ Не дуже важливо
    - ☐ Не має значення

Розділ 5. Поводження та екологічна свідомість

9. Чи дотримуєтесь ви правил поводження на ставках (не смітити, не пошкоджувати рослини, не ловити заборонену рибу)?
    - ☐ Завжди
    - ☐ Частково
    - ☐ Рідко
    - ☐ Ніколи
10. Які заходи, на вашу думку, допомогли б зберегти екологічний стан ставків? (відкрите питання)

Примітка: анкета може проводитися як письмово, так і в електронному вигляді, а отримані дані аналізуються для визначення інтенсивності рекреаційного навантаження, поведінкових моделей відвідувачів та потенційних загроз для екосистеми.

Додаток Е

Вихідні дані для розрахунку рекреаційного навантаження ставків

Ставок	**Площа зони, м²**	**Відвідувачі/день**	**Щільність грунту, г/см³**	**Покривність трав, %**	**Видова кількість**	**Зона водної рослинності, %**
Ставок 1	1,57	50	1,5	60	15	20
Ставок 2	5,9	70	1,4	65	18	25
Ставок 3	7,4	150	1,6	55	12	18
Ставок 4	9,7	350	1,45	68	20	28
Ставок 5	23,3	450	1,55	50	10	15

Додаток Ж

Значення деградованості ґрунту, рослинності та прибережних екосистем

Ставок	**Щільність ґрунту**	**Покривність трав**	**Видова кількість**
1	(1,5-1,4)/0,3 = 0,33	(70-60)/20 = 0,50	(22-15)/12 = 0,58
2	(1,4-1,4)/0,3 = 0	(70-65)/20 = 0,25	(22-18)/12 = 0,33
3	(1,6-1,4)/0,3 = 0,67	(70-55)/20 = 0,75	(22-12)/12 = 0,83
4	(1,45-1,4)/0,3 = 0,17	(70-68)/20 = 0,10	(22-20)/12 = 0,17
5	(1,7-1,4)/0,3 = 1,00	(70-70)/20 = 0	(22-22)/12 = 0