

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**Факультет захисту рослин, біотехнологій та екології**

**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ  
Завідувач кафедри екології  
агросфери та екологічного  
контролю**

**\_\_\_\_\_ Олена НАУМОВСЬКА**

**“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2025 р**

**БАКАЛАВРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

**на тему Сучасне рекреаційне навантаження регіонального ландшафтного  
парку «Партизанська слава»**

Спеціальність 101 Екологія

**Гарант освітньої програми**

доктор педагогічних наук, професор  
кафедри загальної екології,

радіобіології та безпеки життєдіяльності \_\_\_\_\_ Володимир БОГОЛЮБОВ

**Керівник бакалаврської кваліфікаційної роботи**

кандидат сільськогосподарських наук,  
доцент кафедри екології агросфери та  
екологічного контролю \_\_\_\_\_

Євгеній БЕРЕЖНЯК

**Виконала**

\_\_\_\_\_ Катерина МАХЛАЙ

**КИЇВ – 2025**

**Національний університет біоресурсів  
і природокористування України**

**Факультет захисту рослин, біотехнологій та екології  
Кафедра екології агросфери та екологічного контролю  
Освітній ступінь «Бакалавр»  
Спеціальність 101 «Екологія»**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
Завідувач кафедри  
“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2025 р.

**З А В Д А Н Н Я**  
**НА БАКАЛАВРСЬКУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТА**  
**Катерини МАХЛАЙ**

---

Спеціальність 101 «Екологія»

Тема бакалаврської кваліфікаційної роботи «Сучасне рекреаційне навантаження регіонального ландшафтного парку «Партизанська слава»

затверджена наказом ректора НУБіП України від «29» 10. 2024 р. №1939 «С»

керівник роботи доцент кафедри Бережняк Євгеній Михайлович,  
Термін подання завершеної роботи на кафедру 20 травня 2025 року

Вихідні дані до бакалаврської кваліфікаційної роботи. Підготувати роботу відповідно до чинних нормативних вимог, а результати досліджень представити у вигляді таблиць, рисунків і фотографій.

Перелік питань, які потрібно розробити:

1. Провести геоботанічну характеристику парку на предмет наявності тих видів рослин, які придатні для відпочинку.
2. Проаналізувати кількість відвідувачів у найпопулярніших зонах парку в осінній та зимовий періоди з метою оцінки інтенсивності використання території.
3. Оцінити наслідки антропогенного рекреаційного впливу на стан природних екосистем парку, зокрема деревостанів, ґрунтового покриву та прояви рекреаційної дигресії.

Перелік графічних документів – використання карт Google Earth.

Дата видачі завдання « 15 » вересня 2024 р.

Керівник бакалаврської кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_ Бережняк Є.М.  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_ Махлай К.О.  
(підпис) (прізвище та ініціали)

## РЕФЕРАТ

Робота на тему «Сучасне рекреаційне навантаження регіонального ландшафтного парку «Партизанська слава» підготовлена на 72 сторінках комп'ютерного тексту і містить 7 таблиць, 15 рисунків. Перелік використаних джерел становить 50 посилань.

Бакалаврська кваліфікаційна робота присвячена вивченню питань щодо оцінювання рекреаційного навантаження парку «Партизанська слава».

**Мета роботи** полягала у визначенні рівня рекреаційного навантаження на природні комплекси регіонального ландшафтного парку «Партизанська слава» та розробці практичних рекомендацій щодо зменшення негативного впливу на природне середовище.

Регіональний ландшафтний парк «Партизанська слава» характеризується сприятливими природними умовами для збереження та функціонування різноманітних екосистем.

Встановлено, що у парку існує певний вплив рекреантів на деревостани, що пов'язано із механічними пошкодженнями дерев, їх зламуванням, зрізанням кори та впливом на кореневі системи, а найбільший відсоток таких дерев характерний для зони дитячого майданчику і мотузкового парку.

Найбільший відсоток витоптування зафіксовано на локації із мотузковим парком – 15,7% та поблизу дитячого майданчику – 14,0%, що оцінюється як прояви третьої стадії дигресії. Значно менші площі із витоптаними ділянками спостерігали по периметру алеї Слави та озера – 8,44 і 4,88% відповідно, що оцінюється, як II-а та III-я стадії дигресії. Вважаємо, що на найбільш рекреаційно навантажених ділянках необхідне обмеження простору завдяки встановлення огорожувальних парканів та систематичного поновлення трав'янистої рослинності шляхом штучного регулярного підсіву.

**Перелік ключових слів:** відпочиваючі, рекреаційне навантаження, витоптування, рекреаційна дигресія, мотузковий парк, пошкодження деревостанів, засмічення території.

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	8
<b>РОЗДІЛ 1. РЕКРЕАЦІЙНЕ НАВАНТАЖЕННЯ НА ЛІСОПАРКОВІ ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ</b> .....	<b>10</b>
1.1. Важливі екосистемні функції лісових ценозів України.....	11
1.1.1. Регулюючі функції лісів .....	12
1.1.2. Культурні функції лісів.....	14
1.1.3. Продукційні функції лісів.....	16
1.2. Порухення лісопаркових територій внаслідок антропогенної діяльності.....	18
1.2.1. Основні види антропогенних порушень .....	19
1.2.2. Вплив на біорізноманіття та структуру лісу.....	20
1.2.3. Вплив на фауну та зміна складу видів.....	22
1.2.4. Порухення природних процесів сукцесії .....	23
1.2.5. Довгострокові наслідки та рекомендації.....	25
1.3. Ефективні заходи з відновлення лісопаркових територій.....	27
1.3.1. Біологічні заходи відновлення .....	28
1.3.2. Значення ґрунту та мікробного середовища.....	29
1.3.3. Стратегічне планування та політичні інструменти .....	31
<b>РОЗДІЛ 2. МЕТА, ЗАВДАННЯ ТА МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ</b> .....	<b>34</b>
2.1. Загальні відомості про ландшафтний парк «Партизанська слава».....	34
2.1.1. Розташування та територія .....	35
2.1.2. Природні особливості .....	36
2.1.3. Історико-культурна спадщина.....	38
2.1.4. Інфраструктура та відвідування.....	39
2.2. Кліматичні та геоморфологічні особливості парку.....	43
2.2.1. Кліматичні характеристики .....	44
2.2.2. Геоморфологічні особливості .....	45
2.3. Мета, завдання, об'єкт і предмет досліджень.....	46
2.4. Методичні підходи до вивчення рекреаційного навантаження на лісові і паркові екосистеми.....	47
<b>РОЗДІЛ 3. ДОСЛІДЖЕННЯ РЕКРЕАЦІЙНОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ПРИКЛАДІ РЕГІОНАЛЬНОГО ПАРКУ «ПАРТИЗАНСЬКА СЛАВА»</b> .....	<b>51</b>
3.1. Геоботанічна характеристика парку.....	51
3.2. Визначення впливу рекреантів на деревостани у різні пори року на основних локаціях парку .....	53
3.4. Наслідки вирубування дерев на місцеву екосистему.....	67
3.5. Наслідки рекреаційного навантаження через засмічення у місцях масового відпочинку.....	72
<b>ВИСНОВКИ</b> .....	<b>74</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b> .....	<b>76</b>

## ВСТУП

Лісові території є популярними місцями відпочинку, туризму та оздоровлення населення. Прогулянки в лісі, спостереження за природою, збирання грибів і ягід, екотуризм — усе це створює позитивний психологічний ефект і сприяє зміцненню здоров'я. Як зазначає П.О. Масляк (2008), саме рекреаційна функція лісів стає дедалі важливішою у сучасному урбанізованому суспільстві, де зростає потреба в живому контакті з природою.

Культурні функції лісів охоплюють рекреаційне, естетичне, духовне та освітнє значення. Ліси є важливим компонентом соціально-психологічного благополуччя населення, забезпечуючи умови для відпочинку, туризму та екологічного виховання. Вони також формують національну ідентичність, відображаючись у традиційних знаннях, фольклорі та культурній спадщині (Жила та ін., 2019). Урбанізовані суспільства, зокрема мешканці великих міст, дедалі більше залежать від рекреаційного потенціалу лісів, що підтверджує необхідність розвитку зелених зон у межах населених пунктів.

Лісопаркові території відіграють надзвичайно важливу роль у підтриманні екологічної рівноваги, збереженні біорізноманіття та забезпеченні рекреаційних потреб населення. Вони є буферами між урбанізованими зонами та природними ландшафтами, виконуючи низку критичних екосистемних функцій: очищення повітря, регуляція мікроклімату, збереження ґрунтів, водного балансу, а також створення умов для існування багатьох видів флори і фауни.

Інтенсивне антропогенне навантаження на лісопаркові території проявляється у вигляді урбанізації, неконтрольованої рекреації, лісозаготівлі, інфраструктурного будівництва, забруднення та інших форм втручання — призводить до їх деградації. Наслідком цього є не лише погіршення естетичних та рекреаційних характеристик, а й суттєві зміни у структурі екосистем, зниження біорізноманіття, порушення сукцесійних процесів та зменшення здатності лісів до самовідновлення. Це актуально й для районів

Києва, зокрема і для РЛП «Партизанська слава», де фіксується значне рекреаційне навантаження у всі сезони року, що ми і вивчали.

Лісові парки та заказники, зокрема в межах великих міст, виконують роль “зелених легень” урбанізованих регіонів, забезпечуючи умови для екологічного відпочинку населення. Антропогенне навантаження на лісопаркові території, зокрема на територію Регіонального ландшафтного парку «Партизанська слава» у місті Києві, є однією з найактуальніших екологічних проблем сьогодення. Основними проявами такого впливу є надмірна рекреаційна активність, вито́птування рослинності, забруднення території, незаконне використання природних ресурсів, урбанізаційний тиск і фрагментація середовищ існування.

Отже, у результаті аналізу наукових джерел та узагальнення сучасних досліджень встановлено, що антропогенна діяльність справляє комплексний негативний вплив на лісопаркові території. Основними формами такого впливу є порушення ґрунтового покриву, пошкодження деревостанів, зміна водного режиму, а також деградація природної флори і фауни. Рекреаційне навантаження, вирубка, випас худоби, забруднення та інші форми втручання призводять до втрати біорізноманіття, порушення сукцесійних процесів і зниження екологічної стійкості лісових екосистем.

Згідно з польовими спостереженнями та аналітичними матеріалами, на території парку спостерігаються численні випадки стихійного відпочинку з розведенням багать, вживанням спиртних напоїв, вито́птуванням трав'яного покриву, пошкодженням кореневої системи дерев, засміченням, а також проїздом автотранспорту по природних територіях. Таким чином, екосистеми РЛП «Партизанська слава» зазнають негативного комплексного антропогенного впливу, що включає порушення рослинного покриву, деградацію ґрунтів, зменшення біорізноманіття та зміни у структурі екосистем. У контексті вищенаведених досліджень, очевидною є потреба в запровадженні системи заходів щодо регуляції навантаження, збереження природного стану території та відновлення порушених компонентів довкілля.

## РОЗДІЛ 1. РЕКРЕАЦІЙНЕ НАВАНТАЖЕННЯ НА ЛІСОПАРКОВІ ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ

### 1.1. Важливі екосистемні функції лісових ценозів України

Лісові екосистеми є одними з найважливіших природних ресурсів України, які забезпечують стабільність довкілля, сприяють економічному розвитку та підвищують якість життя населення [1]. Вони виконують комплекс екосистемних функцій, тобто природних процесів, які підтримують існування живих організмів, включаючи людину. Як зазначає Е. Брокергофф з колегами (2017), ці функції охоплюють регуляцію клімату, збереження біорізноманіття, очищення води та повітря, постачання біологічних ресурсів.

У науковій літературі прийнято виділяти чотири основні групи екосистемних функцій: регулюючі, продукційні, підтримуючі та культурні [2]. До регулюючих функцій належать здатність лісів поглинати вуглекислий газ, виробляти кисень, стримувати ґрунтову ерозію, регулювати гідрологічний режим та стабілізувати клімат. Л. Райчук та ін. (2024) звертають увагу на тісний взаємозв'язок між станом лісів і глобальними кліматичними змінами, підкреслюючи роль лісових екосистем як буфера кліматичних ризиків.

Підтримуючі функції охоплюють процеси формування ґрунтів, кругообіг речовин і збереження генетичного фонду флори та фауни. На думку В. Шевчик та співавт. (2021), саме лісові біоценози забезпечують стабільність природних процесів і підтримують життєдіяльність багатьох видів, включаючи рідкісні та зникаючі.

Продукційні функції реалізуються через отримання від лісу ресурсів: деревини, грибів, ягід, лікарських рослин та іншої сировини, що є особливо важливим для сільських громад. Як стверджують Н. Коровіна і А. Кіндій (2024), лісові ресурси становлять значну частину економічного потенціалу країни. Культурні функції — це духовне, освітнє, естетичне та рекреаційне значення лісів. Т. Жила з колегами (2019) підкреслюють, що лісові території

сприяють розвитку туризму, формуванню екологічної свідомості та збереженню традиційного природокористування.

Отже, лісові ценози є основою екологічної рівноваги та джерелом численних благ для суспільства. Як зазначають О. Фурдичко та ін. (2021), збереження та відновлення лісів — це не лише екологічне, а й соціальне та економічне завдання, критичне для сталого розвитку України.

### **1.1.1. Регулюючі функції лісів**

Однією з найважливіших груп екосистемних функцій, які виконують лісові екосистеми, є регулюючі функції. Вони забезпечують підтримку стабільності навколишнього середовища, формування кліматичних умов, баланс водних ресурсів, захист ґрунтів, очищення повітря та води, а також зменшення впливу шкідливих антропогенних факторів. Як зазначає Е. Брокергофф зі співавт. (2017), саме ці функції мають вирішальне значення для екологічної безпеки та сталого розвитку [3].

#### ***Кліматорегулююча роль***

Ліси здатні впливати на мікро- та макрокліматичні умови, що робить їх потужними природними регуляторами клімату. Завдяки фотосинтезу дерева активно поглинають вуглекислий газ ( $\text{CO}_2$ ) і виділяють кисень, чим сприяють зменшенню парникового ефекту та стабілізації атмосферного складу [4]. Як підкреслюють Л. Райчук та ін. (2024), ліси виконують функцію вуглецевого «сховища», особливо у контексті глобальних змін клімату. У зв'язку з посиленням зміни клімату через зростання температури та нерівномірність опадів, роль лісів у пом'якшенні наслідків кліматичних коливань стає ще актуальнішою [5].

Завдяки кронам дерев, які затіняють ґрунт і випаровують вологу, лісові масиви впливають на температурний режим територій, зменшуючи перепади температур, стримуючи перегрів повітря влітку та зберігаючи тепло взимку. Також ліси підвищують вологість повітря, затримуючи дощову вологу в кронах і мікрокапілярах, що сприяє формуванню локального клімату з оптимальними умовами для життя.

### ***Гідрологічна регуляція***

Однією з критичних функцій лісів є регулювання водного режиму території. Деревна рослинність затримує опади, сприяє їх поступовому проникненню у ґрунт, зменшуючи поверхневий стік та ерозію. Це дозволяє забезпечити сталий рівень ґрунтових вод і захистити водні екосистеми від надмірних навантажень. За результатами досліджень О. Фурдичка та ін. (2021), ліси відіграють ключову роль у збереженні водного балансу в умовах змін клімату та деградації ландшафтів.

Особливу роль відіграють лісові екосистеми в запобіганні повеням. Вони діють як природні буфери, стримуючи швидке стікання дощових або талих вод, що дає змогу уникнути різких пікових навантажень на річки та водосховища. Водночас ліси зменшують ризики зсувів, селів і заболочення території, особливо в гірських та передгірських районах.

### ***Захист ґрунтів***

Лісові насадження ефективно захищають ґрунти від ерозії, вивітрювання та деградації. Коренева система дерев утримує ґрунт, зміцнюючи його структуру, а підстилка з опалого листя та гілок зменшує силу дощу, що падає, і поверхневий стік [7]. Як стверджують О. Дідур з колегами (2018), ліси сприяють природній рекультивації території, особливо в зонах колишніх промислових і техногенних ландшафтів. Завдяки постійному накопиченню органічної речовини (листя, хвої, гілок) у лісовій підстилці та гумусоутворюючих процесах, ліси сприяють збагаченню ґрунтів поживними речовинами, що позитивно впливає на їхню родючість.

### ***Фільтрація повітря та очищення води***

Ліси мають здатність очищувати повітря від пилу, шкідливих газів, важких металів та аерозолів. Листяна поверхня дерев діє як природний фільтр, який затримує шкідливі частки та поглинає забруднювальні речовини [8]. Н. Коровіна і А. Кіндій (2024) звертають увагу на значення зелених насаджень у межах міст для покращення якості повітря та зниження рівня шумового забруднення. Окрім того, лісові ґрунти та коренева система відіграють

важливу роль у фільтрації дощових та талих вод, що проникають у ґрунт. Таким чином забезпечується природне очищення води перед її потраплянням у водоносні горизонти, що є особливо важливим для регіонів з обмеженими запасами питної води.

### ***Стимування шкідливого впливу***

Ліси також виконують функцію біологічного щита, знижуючи поширення хвороб, шкідників та інвазивних видів. Розмаїття біотичних компонентів у лісі забезпечує екологічну рівновагу, яка стримує розвиток домінування окремих видів, що можуть бути шкідливими для людини або сільського господарства.

### ***Ґрунтозахисна роль лісів***

Коренева система дерев укріплює ґрунт, перешкоджаючи його зсувам, ерозії, розмиванню під час дощів. Лісова підстилка — шар опалого листя, гілок та іншого органічного матеріалу — слугує природним амортизатором для дощу, поглинаючи кінетичну енергію крапель і зменшуючи ущільнення ґрунту [13]. За даними В. Шевчика (2021), у лісових регіонах ерозія ґрунтів у кілька разів нижча, ніж у сільськогосподарських зонах без деревної рослинності. Отже, регулюючі функції лісу є надзвичайно багатогранними й незамінними. Вони забезпечують сталість природних процесів, підтримують сприятливі умови для життя на всіх рівнях — від мікроекосистем до глобального середовища. З огляду на це, вивчення, збереження та відновлення цих функцій має стати одним із пріоритетів сучасної екологічної політики, лісогосподарського управління та рекреаційної діяльності.

### **1.1.2. Культурні функції лісів**

Ліси виконують не лише екологічну та економічну роль, але й мають величезне культурне, естетичне, освітнє та рекреаційне значення для суспільства. Культурні функції охоплюють взаємозв'язок між природним середовищем і людськими цінностями, традиціями, відпочинком і духовним

розвитком. У цьому контексті ліс виступає не просто природним ресурсом, а носієм культурної спадщини та джерелом гармонії для людини.

### ***Естетичне та духовне значення***

Лісові пейзажі мають високу естетичну цінність. Вони формують емоційне сприйняття природи, надихають художників, поетів, музикантів і фотографів. Гармонійність природного середовища, зміна сезонів, спів птахів і аромати рослин створюють атмосферу внутрішньої рівноваги та краси.

Окреме місце посідає духовний вимір, який ліс має в традиційній культурі українського народу. У фольклорі, легендах, обрядах ліс виступає як священне місце, осередок сили, мудрості й зв'язку з предками. Багато церков, каплиць і монастирів традиційно будувалися поблизу лісів, що підкреслює їхню символічну роль у релігійному та моральному житті суспільства.

### ***Освітньо-виховне значення***

Ліс є ідеальним майданчиком для екологічного виховання, пізнання природи, проведення навчальних практик і наукових досліджень. Завдяки лісам формуються знання про біорізноманіття, взаємозв'язки в природі, екологічні ризики. За словами В.О. Вовка (2021), активне залучення школярів та студентів до вивчення лісових екосистем сприяє формуванню екологічної свідомості та відповідального ставлення до довкілля. Крім того, природні об'єкти відіграють роль у формуванні місцевої ідентичності. Мешканці певних регіонів ототожнюють себе з лісовими ландшафтами, які стали невід'ємною частиною їхньої культури й стилю життя.

### ***Традиційні знання та практики***

Ліси слугують джерелом традиційних знань, що передаються поколіннями: про лікувальні властивості рослин, методи збирання грибів і ягід, особливості сезонного господарювання. У Карпатському регіоні, наприклад, існує багатовікова культура раціонального використання лісу, що поєднує економічні, естетичні й духовні аспекти (Т. Жила та ін., 2019).

Використання деревини в традиційній архітектурі, ремеслах, музичних інструментах та обрядових елементах свідчить про глибоку інтеграцію лісу в національну культуру України.

### **1.1.3. Продукційні функції лісів**

Продукційні функції лісів передбачають формування та надання матеріальних ресурсів, які безпосередньо використовуються в господарській діяльності. Це — один із найдавніших аспектів взаємодії людини з лісом, що й досі має велике значення для національної економіки, місцевих громад і побуту населення.

#### ***Деревина як основний ресурс***

Ліси України є джерелом цінної деревини, яка використовується у будівництві, меблевій промисловості, енергетиці, целюлозно-паперовому виробництві тощо. Особливо високим попитом користується деревина з смереки, сосни, дуба, бука, ясена. Українські Карпати, Полісся та північні області Лісостепу є ключовими лісозаготівельними регіонами.

Згідно з даними Н. Коровіної та А. Кіндія (2024), лісове господарство є важливою складовою економічного потенціалу країни, забезпечуючи надходження до бюджету та зайнятість населення, зокрема в гірських районах. Разом з тим, варто наголосити на необхідності раціонального використання цього ресурсу задля недопущення виснаження лісів.

#### ***Інші продукти лісу***

Окрім деревини, ліси України надають велику кількість недеревних ресурсів, які мають економічне та соціальне значення:

- Гриби, ягоди, горіхи — важливе джерело сезонного доходу для сільських жителів;
- Лікарські рослини — використовуються в фармації та народній медицині (звіробій, м'ята, календула, подорожник);

- Медопродуктивні рослини — створюють умови для розвитку бджільництва;
- Кормові ресурси — забезпечують заготівлю сіна, листяних кормів, жолудів;
- Мисливські ресурси — дикі тварини як об'єкт полювання: кабани, козулі, зайці тощо.

Як зазначає Т. Жила з колегами (2019), в українських Карпатах до 60% домогосподарств залежать від використання лісових екосистемних послуг, зокрема збирання дикорослих продуктів і дров.

### ***Лісові ресурси як основа локальної економіки***

У багатьох регіонах України ліс виступає базовим елементом традиційної економіки. Особливо це характерно для гірських районів, де обмежені можливості для сільського господарства. Заготівля деревини, виготовлення пиломатеріалів, переробка ягід, виробництво сувенірів з деревини — усе це є джерелом зайнятості та підтримки місцевих бюджетів.

Зауважимо, що сталий підхід до продукційного використання лісів передбачає баланс між експлуатацією ресурсів та збереженням лісових екосистем. У сучасних умовах важливо впроваджувати ліцензування, лісову сертифікацію, інвентаризацію ресурсів та контроль за вирубками, як це зазначають Л. Райчук та співавтори (2024).

Лісові екосистеми України відіграють ключову роль у підтриманні екологічної рівноваги, забезпечуючи широкий спектр екосистемних функцій, які мають як локальне, так і глобальне значення. Дослідження регулюючих, продукційних, підтримуючих та культурних функцій лісів дозволяє зробити висновок про їхню незамінність для сталого розвитку суспільства.

Регулюючі функції лісів, зокрема кліматостабілізуюча, гідрологічна, ґрунтозахисна та повітроочисна, є основою екологічної безпеки. Ліси виступають потужними природними буферами, що зменшують наслідки зміни клімату, зокрема через поглинання вуглекислого газу та стабілізацію

мікрокліматичних умов. Водночас вони запобігають деградації ґрунтів, ерозії, повеням і забрудненню водних ресурсів, що особливо актуально в умовах інтенсифікації антропогенних навантажень. Наукові дослідження (Брокергофф та ін., 2017; Райчук та ін., 2024) підтверджують, що збереження лісів є критичним для пом'якшення кліматичних змін та захисту біорізноманіття.

Продукційні функції лісів забезпечують економічний потенціал країни, постачаючи деревину, недеревні ресурси (гриби, ягоди, лікарські рослини) та сировину для промисловості. Однак надмірна експлуатація цих ресурсів без дотримання принципів сталого лісокористування може призвести до їх виснаження. Як зазначають Коровіна та Кіндій (2024), раціональне управління лісовими ресурсами, включаючи сертифікацію та контроль за вирубками, є необхідним для збалансованого розвитку лісового господарства.

Підтримуючі функції лісів, такі як формування ґрунтів, кругообіг поживних речовин і збереження генетичного різноманіття, є основою для функціонування інших екосистем. Вони забезпечують умови для існування численних видів флори та фауни, що робить ліси ключовим елементом біосферної стабільності.

Таким чином, ліси України є багатофункціональними екосистемами, які поєднують екологічні, економічні та соціокультурні аспекти. Їхнє збереження вимагає комплексного підходу, що включає науково обґрунтоване управління, екологічну освіту населення та впровадження міжнародних стандартів сталого лісокористування. Подальші дослідження мають бути спрямовані на оцінку рекреаційного навантаження, адаптацію лісів до кліматичних змін та розробку стратегій їх відновлення, що є особливо актуальним у контексті сучасних екологічних викликів.

## **1.2.      Порушення лісопаркових територій внаслідок антропогенної діяльності**

У цьому розділі розглядаються основні види антропогенних впливів на лісопаркові території, їх екологічні наслідки, зміни у складі флори і фауни, вплив на природні процеси поновлення та довгострокові ризики для екосистемних послуг. Окрема увага приділяється сучасним науковим підходам до моніторингу впливів та рекомендаціям щодо зменшення шкоди та збереження природної цінності таких територій.

### **1.2.1. Основні види антропогенних порушень**

Відповідно до досліджень, проведених у тропічних і помірних лісах світу, подібне рекреаційне та господарське втручання призводить до значного зниження видового багатства флори та фауни. Так, наприклад, Б. Сіммонс і співавтори (2016) виявили, що масове відвідування лісових екосистем без регламентованих зон сприяє поширенню інвазивних видів і витісненню автохтонної рослинності. Схожі наслідки зафіксовані і в РЛП «Партизанська слава», де переважають другорядні, менш цінні за біорізноманіттям угруповання.

Як відзначають Консуле К. та ін. (2024), антропогенні навантаження, такі як вирубка дерев, вторгнення транспорту, фрагментація середовищ, можуть призвести до зменшення площі природних біотопів і розриву екологічної зв'язності територій. У парку спостерігається саме така ситуація через розростання навколишніх житлових масивів Дарницького району та інфраструктурних об'єктів, що створюють додатковий тиск на природне середовище [19].

Бентсі-Енчілл Ф. та ін. (2022) доводять, що антропогенна деградація впливає не лише на видовий склад деревних порід, але й на вуглецеві резерви екосистем. Аналогічно, у «Партизанській славі» спостерігається погіршення фітосанітарного стану окремих ділянок, що супроводжується всиханням дерев, особливо у зонах підвищеної рекреаційної активності.

У дослідженнях Жумадіної С. та ін. (2023) та Оберослера В. з колегами (2020) наголошується на тому, що порушення сукцесійних процесів через втручання людини призводить до затримки природного відновлення. Для РЛП це виражено в утворенні великих площ із вибитим підліском і ущільненим ґрунтом, що обмежує проростання насіння й формування молодого покоління дерев. Окрему загрозу становить підвищений шумовий фон, наявність несанкціонованих маршрутів пересування, незаконна вирубка дерев та збирання грибів, лікарських рослин, що фіксується працівниками парку. Як зазначають Пандей Х. (2021) та Алам Н. з колегами (2023), такі дії можуть спричинити не лише скорочення популяцій окремих видів, але й зміну структури фауни, зокрема витіснення рідкісних і чутливих до змін видів тварин інвазійними чи синантропними.

### **1.2.2. Вплив на біорізноманіття та структуру лісу**

Антропогенний вплив справляє істотний негативний вплив на біорізноманіття та структуру лісових екосистем. Однією з найважливіших змін, що спостерігаються у таких умовах, є зменшення видового багатства, особливо серед спеціалізованих та чутливих до порушень видів. За даними Бентсі-Енчілла Ф. та ін. (2022), у вічнозелених лісах Гани антропогенні чинники, зокрема вирубка дерев, спалювання та збір деревини, призвели до суттєвого зниження видового різноманіття дерев, спотворення вертикальної структури лісу та зменшення потенціалу акумуляції вуглецю.

Подібні результати отримали Барлоу Дж. та співавтори (2016), які зазначають, що вторинні порушення можуть подвоювати втрати біорізноманіття, спричинені первинною вирубкою лісу. Вони виявили, що навіть у залишках лісу після вибіркового рубок або фрагментації біорізноманіття значно нижче у порівнянні з недоторканими ділянками. Це підтверджує гіпотезу про кумулятивний ефект кількох типів антропогенних впливів на екосистему.

У дослідженнях Оберослера В. та ін. (2020) виявлено, що навіть у межах охоронюваних територій, таких як національні парки, вплив людської діяльності (наприклад, незаконне полювання, лісозаготівля, туризм) знижує рівень заселеності ссавцями, особливо великими хижаками та травоядними. У подібному контексті дослідження Консолі К. та ін. (2024) на прикладі національного парку Майко (Демократична Республіка Конго) засвідчило, що вплив браконьєрства, видобутку корисних копалин та лісозаготівлі спричиняє деградацію середовища існування і різке зменшення популяцій горил.

Ще один приклад подають Жумадіна С. та ін. (2023), які аналізували ситуацію у Байанаульському національному парку (Казахстан) і виявили, що нерегульоване рекреаційне навантаження та вирубки змінюють видову композицію, сприяючи поширенню рудеральних і менш цінних у лісівничому сенсі видів, а також знижують покривність та щільність лісу.

Дослідження Пандея Х. (2021) у гірських лісах Непалу продемонстрували, що антропогенні порушення, включно з вирубкою та надмірним випасом, негативно впливають на регенерацію деревних порід, спричиняючи зменшення природного поновлення та зниження щільності молодих особин.

Структурні зміни у лісах після порушень можуть мати довготривалий характер. Беднарік Я. та ін. (2018) проаналізували вторинну сукцесію в Чеському лісі після масштабних антропогенних впливів і встановили, що повне відновлення структури потребує десятиліть, а у деяких випадках початковий видово-структурний стан взагалі не відновлюється.

Важливо також враховувати зміни у менш помітних компонентах біорізноманіття, таких як ґрунтова мікрофлора або безхребетні. Зокрема, Уехара-Прадо М. та ін. (2009) довели, що наземні членистоногі можуть бути чутливими індикаторами навіть незначних змін у середовищі, адже їх видовий склад та щільність швидко реагують на зміну мікроклімату і субстрату [10]. Арнан Х. та ін. (2018) показали, що підвищення антропогенного тиску та аридності в сухих лісах Каатінги знижує як функціональну, так і

філогенетичну різноманітність мурашиних спільнот, що свідчить про деградацію екосистемних функцій.

Аналогічні висновки зроблені Аламом Н. та ін. (2023) на прикладі субгімалайських лісів Пакистану, де фрагментація середовища та зростання людської активності призводить до заміщення корінних видів інвазивними, зміни структури ярусів лісу, а також втрати рекреаційного та екологічного потенціалу. Отже, результати численних досліджень у різних географічних умовах підтверджують, що антропогенний тиск має глибокий і різнобічний вплив на біорізноманіття та структуру лісу. Ці зміни є не лише кількісними (втрата видів), а й якісними — порушується просторово-ярусна організація, сукцесійна динаміка та екосистемні функції лісу. У зв'язку з цим, для ефективного збереження лісових екосистем необхідне поєднання заходів з охорони, сталого управління, обмеження антропогенного навантаження [15].

### **1.2.3. Вплив на фауну та зміна складу видів**

Антропогенні порушення природного середовища мають значний вплив на склад фауни, викликаючи як зменшення чисельності, так і повне зникнення деяких видів. Руйнування середовища існування, фрагментація лісових масивів, шумове забруднення та рекреаційне навантаження змінюють умови проживання фауни, часто роблячи їх непридатними для виживання певних видів. Як зазначають Консолі К., Луань С. та Цун Л. (2024), у випадку національного парку Маїко в ДР Конго, браконьєрство та знищення середовища проживання призвели до різкого скорочення популяцій горил Грауера, що перебувають на межі зникнення [22].

Подібні наслідки спостерігаються й у тропічних лісах Південної Америки, де згідно з Барлоу Дж. та ін. (2016), вплив лісозаготівлі та фрагментації середовища проживання подвоює темпи втрати біорізноманіття у порівнянні з прямим вирубуванням лісів. У багатьох випадках тварини, що мають вузьку екологічну спеціалізацію або низьку мобільність, першими потрапляють під загрозу зникнення через неможливість пристосуватися до нових умов. Однак у змінених та порушених екосистемах спостерігається

протилежне явище — зростання чисельності так званих опортуністичних і екзотичних (інвазійних) видів. Як зазначають Арнан Х. та ін. (2018), у деградованих лісах Каатінги в Бразилії через підвищений антропогенний тиск знижується філогенетичне та функціональне різноманіття мурах, тоді як зростає частка узкоспеціалізованих, агресивних або інвазійних видів. Ці види здатні швидко колонізувати нові території, витісняючи місцеву фауну та змінюючи структуру трофічних зв'язків.

У деяких регіонах, зокрема у Субгімалайських лісах Пакистану, описаних Аламом Н. та ін. (2023), інвазійні види рослин і тварин активно займають порушені ділянки лісу, витісняючи аборигенні види, що спричиняє зниження загального біорізноманіття. Такі зміни супроводжуються порушенням харчових ланцюгів, деградацією ґрунтів і зменшенням стійкості екосистем до змін клімату та подальших впливів.

Дослідження Уехари-Прадо М. та ін. (2009) також демонструє, що навіть незначні локальні порушення в Атлантичному лісі Бразилії змінюють структуру наземних членистоногих — чутливі до порушень види зникають, а замість них з'являються більш толерантні, здебільшого опортуністичні, що свідчить про загальне спрощення біоти.

Таким чином, антропогенні порушення не лише призводять до вимирання рідкісних і спеціалізованих видів, а й стимулюють розвиток екологічно пластичних, інвазійних та опортуністичних організмів, що в перспективі змінює природну рівновагу, призводить до уніфікації фауни та втрати унікальності ландшафтів.

#### **1.2.4. Порушення природних процесів сукцесії**

Природна сукцесія — це складний, багатостадійний процес поступового відновлення екосистем, зокрема лісових, після природних або антропогенних порушень. Однак інтенсивна діяльність людини дедалі частіше не лише ініціює ці процеси, а й радикально змінює їхній напрям, іноді повністю зупиняючи поновлення досягнутого стану.

Одним із прикладів глибокого втручання в сукцесійні механізми є дослідження Беднаріка Я. та ін. (2018), у якому показано, що навіть десятки років після антропогенного знищення лісу в Чеському лісі не дозволяють системі повністю відновити свою первісну структуру і видовий склад. Лісонасадження, які формуються внаслідок самовідновлення або насаджень людиною, часто втрачають частину ключових видів і демонструють спрощену структуру.

Подібні зміни виявлені Пандей Х. (2021) у середньогірських лісах Непалу, де надмірне навантаження на природні ресурси призводить до зниження щільності молодих дерев та пригнічення процесів регенерації [18]. Зменшення відновлення деревних порід відбувається через деградацію ґрунтів, втрату насінневого банку, надмірну затіненість або, навпаки, відкритість ділянок після рубок.

Зміни у процесах сукцесії також пов'язані з фрагментацією лісу та порушенням мікрокліматичних умов. За даними Барлоу Дж. та ін. (2016), порушення мікроклімату (наприклад, підвищення температури, зниження вологості) у залишках лісу гальмують ріст і розвиток типових для зрілих лісів видів. Це призводить до тривалого домінування ранніх сукцесійних стадій, що знижує загальну стабільність екосистеми.

Оберслер В. та ін. (2020) наголошують, що навіть у формально охоронюваних зонах, де процеси сукцесії мали би відбуватися природним шляхом, наявність людського тиску (особливо незаконна діяльність) веде до витіснення великих тварин, які є ключовими для регуляції біоценозу, насінневого поширення і підтримання різноманітності.

У випадку Байанаульського національного парку (Жумадіна С. та ін., 2023), рекреаційне навантаження на екосистему спричинило деградацію трав'яного покриву та ущільнення ґрунту, що унеможливило ефективне проростання насіння й природне відновлення лісу. Крім того, вторгнення інвазивних або рудеральних видів змінює траєкторію сукцесії, знижуючи стабільність місцевих популяцій.

Аналогічні результати отримані в дослідженні Алама Н. та ін. (2023) у субгімалайських сухих тропічних лісах Пакистану. Антропогенні загрози, зокрема випас, збирання дров та неконтрольоване землекористування, створюють умови, в яких типовий для регіону ліс не здатен відновитися, що призводить до переходу в деградовані вторинні екосистеми або зовсім до пустельного ландшафту.

Важливо зазначити, що ці зміни мають не лише короткостроковий характер. Як зазначають Бентсі-Енчілл Ф. та ін. (2022), спотворення структури та функцій екосистеми через людське втручання знижує її екологічну стійкість — здатність протистояти зовнішнім змінам і відновлюватися після стресів [28]. У результаті спостерігається зменшення екосистемних послуг: поглинання вуглецю, регуляція клімату, збереження ґрунтів і біорізноманіття.

Таким чином, антропогенні порушення не лише провокують сукцесійні процеси, але й часто спрямовують їх у несприятливому напрямі або повністю блокують. Це призводить до утворення нестійких, видовопростих угруповань, що знижує функціональну цінність лісових екосистем та їхню здатність виконувати регуляторні й зберігальні функції. Для збереження екологічної стійкості лісів необхідне обмеження антропогенного навантаження та активне сприяння природному відновленню за допомогою екологічно обґрунтованого лісокористування.

### **1.2.5. Довгострокові наслідки та рекомендації**

Антропогенний вплив на лісові екосистеми має не лише миттєві, а й довготривалі наслідки, які суттєво знижують здатність лісів надавати життєво важливі екосистемні послуги. Однією з головних функцій лісів є захист ґрунтів від ерозії. Втрата деревного покриву через вирубку, витоштування та інші порушення структури призводить до послаблення кореневих систем, які скріплюють ґрунт, а отже — спричиняє ерозію та знесення родючого шару (Бентсі-Енчілл Ф. та ін., 2022).

Крім того, порушення лісових екосистем змінює гідрологічний режим територій. За даними Пандея Х. (2021), деградовані ліси втрачають здатність до ефективного регулювання водного балансу, що призводить до коливань рівня ґрунтових вод, зменшення водоутримуючої здатності та підвищеного ризику паводків. У свою чергу, це негативно впливає як на природні ландшафти, так і на господарську діяльність людини.

Результати дослідження Жумадіної С. та ін. (2023) свідчать, що рекреаційне навантаження на національні парки без чітких регламентів і контролю також веде до погіршення стану ґрунтів, порушення режиму зволоження, ущільнення поверхневих шарів і зменшення інфільтрації опадів [27]. У тривалій перспективі це може призводити до деградації не лише рослинного покриву, а й до втрати здатності території до самовідновлення.

В умовах постійного антропогенного тиску важливо розробити ефективні заходи для обмеження негативного впливу на ліси. Досвід, представлений в роботах Алама Н. та ін. (2023) і Оберослера В. та ін. (2020), свідчить, що дієвими є такі підходи: створення буферних зон навколо заповідних територій, регламентація доступу до лісів, контрольоване лісокористування, екологічна освіта та інформування населення.

Водночас особливу роль у збереженні лісових екосистем відіграють місцеві громади. За спостереженнями Консолі К. та ін. (2024), залучення населення до охорони природи шляхом розвитку екотуризму, підтримки традиційного збиральництва без шкоди екосистемі та участі у моніторингу стану довкілля суттєво підвищує ефективність охоронних заходів. Громади, що відчують зв'язок із природою та мають економічний стимул до її збереження, стають партнерами у природоохоронній діяльності.

Значення участі місцевих жителів підкреслюють і Барлоу Дж. та ін. (2016), які зазначають, що довгостроковий ефект охорони залежить не лише від законодавчого регулювання, а й від узгодження інтересів громад із цілями сталого розвитку. Децентралізація управління природними ресурсами та

надання громадам повноважень у прийнятті рішень щодо використання лісу є важливим кроком до збереження його функціонального стану.

Отже, довготривалі наслідки антропогенного впливу на ліси включають деградацію ґрунтів, зміну гідрологічного балансу, втрату екосистемних послуг і зменшення стійкості екосистем до змін клімату та антропогенних загроз. Водночас завдяки впровадженню цілеспрямованих природоохоронних заходів і залученню місцевих громад можливо ефективно знизити навантаження на лісові ресурси та забезпечити їх збереження для майбутніх поколінь.

Також встановлено, що тривале порушення природної динаміки спричиняє зміщення видового складу — зменшення чисельності автохтонних видів і зростання популяцій інвазійних чи опортуністичних організмів. Це, своєю чергою, впливає на екосистемні послуги, зокрема захист ґрунтів, регуляцію мікроклімату та гідрологічну стабільність. Довгострокові наслідки таких змін можуть бути незворотними без впровадження ефективних заходів з охорони і відновлення природних територій.

Раціональне природокористування, екопросвіта населення, активне залучення місцевих громад до збереження зелених зон і дотримання природоохоронного законодавства є ключовими умовами мінімізації шкоди. Таким чином, збереження лісопаркових екосистем потребує комплексного підходу, який враховує як екологічні, так і соціально-економічні аспекти.

### **1.3. Ефективні заходи з відновлення лісопаркових територій**

Сучасні лісопаркові території, як важливий компонент екологічного каркасу міст та рекреаційного простору, зазнають значного антропогенного навантаження, що призводить до їх деградації. У цьому контексті особливого значення набуває науково обґрунтований підхід до їх відновлення, який має ґрунтуватися на комплексному аналізі всіх факторів, що впливають на стабільність екосистем.

### 1.3.1. Біологічні заходи відновлення

Сучасні лісопаркові території України зазнають значного антропогенного впливу, що призводить до їх деградації та втрати екологічної цінності. В цих умовах особливого значення набувають біологічні методи відновлення, які ґрунтуються на глибокому розумінні екологічних процесів і міжвидових взаємодій.

Боротьба з інвазійними видами починається з ретельного моніторингу та ідентифікації чужорідних рослин. Дослідження останніх років показують, що інвазійні види здатні не лише витіснити місцеву флору, але й суттєво змінювати ґрунтові умови, роблячи їх непридатними для росту автохтонних видів[38]. Наприклад, *борщівник Сосновського* виділяє в ґрунт речовини, що гальмують ріст інших рослин, створюючи так звані "зелені пустелі". Механічні методи боротьби, такі як викопування чи викошування, часто поєднуються з хімічними (обережне застосування гербіцидів) та біологічними (використання спеціальних грибків-антагоністів) методами. Важливо враховувати, що роботи з видалення інвазійних видів повинні проводитись у строго визначений період вегетації, щоб запобігти їхньому насіннєвому розповсюдженню.

Відновлення автохтонної рослинності є складним багатоетапним процесом [20]. Перш за все, необхідно провести ретельний аналіз історичного складу лісових угруповань на конкретній території. Сучасні методи дозволяють використовувати палінологічні дослідження (аналіз пилку в ґрунтових шарах) для визначення історичного видового складу [21]. При підборі рослинного матеріалу слід враховувати не лише видову приналежність, але й її географічне походження - найкраще використовувати саджанці, вирощені з насіння місцевого походження. Особливу увагу приділяють відновленню рідкісних та зникаючих видів, що є важливим елементом збереження біорізноманіття. Сучасні технології дозволяють використовувати методи клонального мікророзмноження для швидкого відтворення генетично цінних екземплярів.

Система довгострокового моніторингу включає регулярні обстеження території з використанням сучасних ГІС-технологій та дистанційного зондування. Це дозволяє оперативно виявляти зони повторного поширення інвазійних видів та оцінювати динаміку відновлення місцевих угруповань. Важливим елементом є створення екологічного паспорта території, де фіксуються всі проведені заходи та їх ефективність. Особливу увагу приділяють розробці критеріїв успішності відновлення, які включають не лише кількісні (процент приживлюваності саджанців), але й якісні показники (відновлення типових трофічних ланцюгів, поява характерних видів тварин).

Слід зазначити, що успішність біологічних заходів відновлення значною мірою залежить від комплексного підходу, який враховує ґрунтові умови, гідрологічний режим та мікрокліматичні особливості конкретної території. Наприклад, у заболочених лісопарках необхідно попередньо нормалізувати водний режим, а в міських умовах - враховувати вплив промислових викидів на рослинність. Сучасні дослідження підкреслюють важливість залучення місцевого населення до процесу відновлення, що не лише підвищує ефективність робіт, але й формує екологічну свідомість громадян.

Таким чином, сучасні біологічні методи відновлення лісопаркових територій представляють собою складну багатокомпонентну систему, яка поєднує наукові дослідження, практичні заходи та довгостроковий моніторинг. Їх ефективність безпосередньо залежить від точного діагностування проблем території, правильного підбору методів втручання та послідовності їх застосування. Досвід останніх років показує, що лише індивідуальний підхід до кожної конкретної території дозволяє досягти стійких позитивних результатів у відновленні лісопаркових екосистем.

### **1.3.2. Значення ґрунту та мікробного середовища**

Сучасні дослідження підтверджують критичну роль ґрунтового середовища у процесах відновлення лісопаркових екосистем. Як демонструють роботи Цуо та співавторів (2024), стан ґрунтів безпосередньо

впливає на швидкість регенерації рослинного покриву, визначаючи успішність всього відновлювального процесу. Деградовані ґрунти, які часто спостерігаються в міських лісопарках, характеризуються порушеною структурою, зниженим вмістом органічної речовини та дисбалансом поживних елементів.

Методи відновлення ґрунтів, запропоновані Шимамото та колегами (2018), включають комплекс підходів від мульчування органічними матеріалами до застосування спеціальних ґрунтових кондиціонерів. Особливу увагу приділяють відновленню гумусового шару, який є основою ґрунтової родючості. Дослідження показують, що впровадження біологічно активних препаратів на основі локальних мікроорганізмів дозволяє прискорити процеси ґрунтоутворення в 1,5-2 рази.

Мікробне різноманіття ґрунтів, як доводять останні дослідження (Цуо та ін., 2024), тісно пов'язане з біорізноманіттям рослинного покриву. Ґрунтові мікроорганізми виконують ключові екосистемні функції, включаючи циклізацію поживних речовин, розкладання органіки та формування ґрунтової структури. Встановлено, що в здоровій лісовій екосистемі на одному грамі ґрунту може міститись до 10 мільярдів бактеріальних клітин, що належать до тисяч різних видів.

Сучасні стратегії відновлення передбачають активне використання мікробіологічних препаратів на основі місцевих штамів мікроорганізмів. Це дозволяє відновити природні мікробні угруповання, які є невід'ємною частиною функціонуючої екосистеми. Як підкреслюють фахівці, саме мікробіота визначає стійкість відновлених екосистем до стресових факторів, включаючи забруднення та кліматичні зміни.

Таким чином, відновлення ґрунтового середовища слід розглядати як важливий етап реставрації лісопаркових територій, що безпосередньо впливає на ефективність усіх інших заходів. Комплексний підхід, що поєднує фізико-хімічне поліпшення ґрунтів з відновленням їх мікробіологічної активності,

дозволяє створити оптимальні умови для формування стійких лісових угруповань.

### 1.3.3. Стратегічне планування та політичні інструменти

Ефективне відновлення лісопаркових територій вимагає ретельного стратегічного планування, що підтверджують дослідження Німеєра та співавторів (2019). Вибір ділянок для пріоритетного відновлення має ґрунтуватись на комплексному аналізі ландшафтної структури, включаючи оцінку ступеня деградації, наявності природних джерел насіння та екологічної зв'язності території. Як показують роботи Чжуна та колег (2023), створення екологічних коридорів між фрагментованими ділянками лісопарків дозволяє відновити міграційні шляхи тварин і поширення насіння, що є ключовим фактором довгострокової стійкості екосистем.

Важливим аспектом планування є визначення чітких і вимірюваних цілей відновлення. Стантурф та інші дослідники (2014) підкреслюють необхідність поєднання екологічних і соціальних цілей, таких як відновлення біорізноманіття, підвищення рекреаційної цінності території або захист від ерозії. Мансуріан з колегами (2017) пропонують використовувати адаптивні підходи до управління, що дозволяють корегувати стратегії відновлення на основі результатів постійного моніторингу.

Інституційна підтримка відіграє вирішальну роль у забезпеченні довгострокового успіху відновлювальних програм. Дослідження Мансюї та інших (2022) демонструють, що наявність чіткої законодавчої бази та фінансових механізмів стимулює впровадження найкращих практик відновлення. Національні програми, такі як Європейська стратегія лісового відновлення, показують ефективність інтеграції відновлювальних заходів у ширші стратегії природокористування. Стантурф та співавтори (2014) наводять приклади успішних політичних рішень, які поєднують наукові підходи з участю місцевих громад, що забезпечує як екологічну ефективність, так і соціальну підтримку проектів відновлення.

Реалізація комплексних програм відновлення вимагає міждисциплінарного підходу, що поєднує знання екології, ландшафтного планування та соціальних наук. Досвід останніх років свідчить, що найбільш успішні проекти ґрунтуються на тісній взаємодії між науковцями, практиками, органами влади та місцевими громадами, що дозволяє враховувати як екологічні, так і соціокультурні аспекти відновлення лісопаркових територій.

Проведений аналіз свідчить про необхідність комплексного, багаторівневого підходу до відновлення лісопаркових територій, що поєднує біологічні, ґрунтові, просторові та політичні аспекти. Дослідження останніх років (Сіммонс та ін., 2016; Цуо та ін., 2024; Німеєр та ін., 2019) однозначно демонструють, що лише інтеграція цих напрямів може забезпечити стійкі результати реставрації екосистем.

Біологічні методи, зосереджені на відновленні автохтонної рослинності та контролі інвазійних видів, становлять основу відновлювальних процесів. Однак їх ефективність безпосередньо залежить від стану ґрунтового середовища, що підтверджують роботи Шимамото та колег (2018). Відновлення ґрунтів, зокрема їх фізико-хімічних властивостей і мікробіологічної активності, є критично важливим етапом, який забезпечує умови для успішної реколонізації територій місцевими видами.

Стратегічне планування, зосереджене на створенні екологічних коридорів і підтримці ландшафтною зв'язності (Чжун та ін., 2023), а також розробка чітких критеріїв успіху (Стантурф та ін., 2014) дозволяють оптимізувати відновлювальні заходи у просторі та часі. Політична підтримка та законодавче забезпечення, як показано у роботах Мансюї та співавторів (2022), є невід'ємною умовою для реалізації довгострокових програм відновлення.

Таким чином, успішне відновлення лісопаркових територій вимагає системного підходу, що враховує:

- біологічні особливості місцевих видів та інвазійних угруповань;

- ґрунтові умови та мікробіологічні процеси;
- просторову організацію ландшафту;
- інституційні механізми управління.

Лише поєднання цих чотирьох компонентів може забезпечити не лише відновлення, але й довгострокову стійкість лісопаркових екосистем у умовах зростаючого антропогенного тиску та кліматичних змін. Майбутні дослідження мають бути спрямовані на розробку інтегрованих моделей управління, що дозволять оптимізувати використання ресурсів при максимальній екологічній ефективності відновлювальних заходів.

## РОЗДІЛ 2. МЕТА, ЗАВДАННЯ ТА МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

### 2.1. Загальні відомості про ландшафтний парк «Партизанська слава»

У сучасних умовах урбанізації та зростання антропогенного навантаження особливого значення набувають природоохоронні території в межах великих міст. Вони виконують не лише екологічні, а й соціальні, рекреаційні та освітні функції, забезпечуючи мешканців якісним середовищем для життя й відпочинку. Одним із таких об'єктів у Києві є регіональний ландшафтний парк «Парк «Партизанської слави» — зелений простір у Дарницькому районі, який поєднує цінні природні комплекси, культурно-історичну спадщину та розвинену інфраструктуру для дозвілля (рис. 2.1).

*а**б*

Рис. 2.1. а) Вхідна частина парку б) Оглядове колесо

Вивчення особливостей парку є актуальним з точки зору збереження міської природи, раціонального використання території та розвитку сталих форм рекреації. У даній роботі розглянуто розташування і територіальну структуру РЛП, його природні характеристики, біорізноманіття, культурну спадщину, рівень інфраструктурного забезпечення та характер відвідування. Особливу увагу приділено аналізу рекреаційного навантаження та ролі парку в екологічному і соціальному житті столиці.

### 2.1.1. Розташування та територія

Регіональний ландшафтний парк «Партизанська слава» розташований у південно-східній частині міста Києва, в межах Дарницького адміністративного району. Парк має важливе значення як для охорони природи, так і для забезпечення рекреаційних потреб населення мегаполіса. Його географічне розміщення поблизу густонаселених житлових масивів зумовлює активне відвідування території, що потребує збалансованого підходу до використання природних ресурсів. Загальна площа парку становить 115 гектарів. Відповідно до функціонального зонування, його територія поділена на чотири зони: заповідну, зону регульованої рекреації, зону стаціонарної рекреації та господарську (рис. 2.2).



Рис. 2.2. Зонування регіонального ландшафтного парку «Партизанська слава»

Найбільшу частину займає зона регульованої рекреації, яка охоплює 81,23 га або 70,6% загальної площі. У межах цієї зони дозволяється організований відпочинок населення з дотриманням природоохоронних вимог, зокрема піші прогулянки, велотуризм, екскурсії, екологічна освіта [2].

На другому місці за площею знаходиться господарська зона – 26,56 га (23,1%). Тут здійснюються заходи з обслуговування інфраструктури парку, догляду за зеленими насадженнями, санітарного очищення та технічного обслуговування території.

Зона стаціонарної рекреації займає 6,57 га або 5,7%. У цій зоні розміщені об'єкти рекреаційного призначення стаціонарного типу: дитячі майданчики, літні кафе, атракціони, спортивні споруди тощо. Її функціонування передбачає інтенсивніше використання території, проте з обов'язковим дотриманням норм природоохоронного законодавства. Найменшу частину становить заповідна зона – 0,64 га, що дорівнює 0,6% території парку. Це ділянки з найбільшою екологічною цінністю, де збереглися залишки природних екосистем. У межах заповідної зони заборонена будь-яка господарська чи рекреаційна діяльність, окрім наукових досліджень та екологічного моніторингу. Таким чином, просторове зонування РЛП «Партизанська слава» забезпечує раціональне поєднання природоохоронних функцій з рекреаційною діяльністю, що сприяє сталому управлінню природною територією у межах урбанізованого середовища.

### **2.1.2. Природні особливості**

Регіональний ландшафтний парк «Парк «Партизанської слави» розташований на лівобережжі Дніпра в межах Придніпровської пластово-аккумулятивної рівнини. Територія характеризується рівнинним рельєфом з абсолютними висотами від 99 до 120 м над рівнем моря. Геологічна структура представлена алювіальними та флювіогляціальними відкладами, що сприяють формуванню дерново-підзолистих ґрунтів, характерних для лісових екосистем.

Клімат регіону помірно-континентальний, з середньорічною температурою повітря  $+9,0^{\circ}\text{C}$  та середньою кількістю опадів 618мм. Вітри переважають із північного заходу та південного сходу. Вегетаційний період триває близько 202 днів. Ґрунти в основному піщані та супіщані, що обумовлює переважання хвойних насаджень.

Парк створено на основі залишків Микільського лісового масиву, у складі якого домінують соснові та дубово-соснові ліси. Флора РЛП нараховує 395 видів судинних рослин, з яких 67 видів — деревні. Основними породами є сосна звичайна (*Pinus sylvestris L.*) та дуб звичайний (*Quercus robur L.*), а також береза, клени, липа, ясени, тополя, робінія. Штучні насадження включають декоративні види, серед яких барбарис, спірея, гортензія, сакура, магнолія, форзиція та бузок.

На берегах озер Велике, Блакитне та Рибальське розвинута прибережно-водна рослинність із домінуванням очерету, рогозу, водопериці та ряски. Водна поверхня займає близько 4,76 га. Озера евтрофні, мілкі, із піщаним дном, живляться ґрунтовими водами та атмосферними опадами. Фауна парку досить різноманітна для урбанізованої території. Зафіксовано 39 видів птахів, зокрема крижень, сова сіра, дятел, дрізд співочий, зяблик, синиця велика, горобець польовий. Частина з них занесена до охоронних списків Бернської, Боннської та Вашингтонської конвенцій. Із ссавців найпоширенішими є білка, кріт, їжак, лисиця. Зустрічаються також 9 видів земноводних та 6 видів плазунів, серед яких черепаха болотяна, вуж звичайний, гадюка звичайна. Іхтіофауна водойм представлена понад 15 видами риб.

На території парку зростають вікові дерева сосни та дуба віком до 300 років, а також трапляються рідкісні види, як-от півники сибірські (*Iris sibirica L.*), сон широколистий (*Pulsatilla patens*), конвалія звичайна (*Convallaria majalis*), що підлягає охороні в м. Києві.

Таким чином, природні комплекси РЛП «Парк «Партизанської слави» мають високу екологічну, наукову та естетичну цінність і потребують збереження в умовах інтенсивного рекреаційного навантаження.

### 2.1.3. Історико-культурна спадщина

Регіональний ландшафтний парк «Парк «Партизанської слави» має не лише природоохоронне, а й важливе історико-культурне значення. Його територія зберігає пам'ять про події Другої світової війни та героїчну боротьбу партизанських формувань на території України, зокрема в межах Київщини. Саме тому парк отримав свою назву — як символ вшанування подвигу народних месників, які діяли в тилу ворога.

Парк було закладено на базі частини Микільського лісового масиву, який із 1965 року почав використовуватися як зона відпочинку мешканців Дарницького району. Рішенням Київської міської ради від 17 лютого 1994 року на цій території створено регіональний ландшафтний парк з метою поєднання охорони природи, рекреаційної функції та збереження історичної пам'яті. У межах парку розміщено низку пам'ятних об'єктів, присвячених подіям Великої Вітчизняної війни. Центральне місце займає меморіал «Партизанська слава», що є символом пам'яті про опір нацистським загарбникам. Монументально-паркова композиція була створена у радянський період і включає скульптури, стели, декоративні елементи та алеї, що використовуються для проведення пам'ятних заходів, мітингів та покладання квітів до визначних дат. Крім меморіального комплексу, в парку розташовано церкви Георгія Побідоносця та Іоанна Кронштадтського, що репрезентують духовну складову історико-культурного ландшафту. Ці об'єкти мають архітектурну цінність і виконують важливу роль у збереженні традиційного українського православ'я в урбанізованому середовищі.

З метою підвищення обізнаності громадськості з історією парку на його території передбачено функціонування екологічних стежок з історико-культурними зупинками, а також інформаційно-просвітницьких стендів. У перспективі планується розвиток туристично-красознавчого маршруту, який поєднає об'єкти природної та культурної спадщини.

Таким чином, парк «Партизанська слава» є унікальним простором, де гармонійно поєднуються природні комплекси, рекреаційна інфраструктура та елементи історико-культурної спадщини. Це робить його не лише важливим екологічним, а й соціокультурним осередком для мешканців столиці та її гостей.

#### 2.1.4. Інфраструктура та відвідування

Регіональний ландшафтний парк «Парк «Партизанської слави» є одним із ключових рекреаційних об'єктів лівобережної частини м. Києва, що щороку приймає велику кількість відвідувачів. Його інфраструктура адаптована для різних форм відпочинку, включаючи сімейне дозвілля, спортивні активності, культурні заходи та екологічну просвіту.

Парк має розгалужену мережу пішохідних і велосипедних доріжок, які поєднують різні функціональні зони. Для активного дозвілля облаштовано дитячі та спортивні майданчики, мотузковий парк (рис. 2.3), поля для ігор, зони воркауту, місця для вигулу тварин, а також прокат велосипедів та електросамокатів. У парку функціонують сезонні атракціони, міні-зоопарк, кафе, рекреаційні павільйони та місця для пікніків з альтанками, столами й лавками.



**Рис. 2.3. Мотузковий парк і Схема мотузкового парку**

Біля водойм встановлено оглядові майданчики (рис. 2.4) та інформаційні щити для спостереження за водоплавними птахами й природними процесами. У зонах відпочинку наявні сміттєві контейнери, лавки, санітарно-гігієнічні вузли, що сприяє комфортному перебуванню відвідувачів протягом усього дня. Частина території благоустроєна з декоративними насадженнями, квітниками, інформаційними стендами та вказівниками маршрутів.



**Рис. 2.4. Оглядовий майданчик біля озера**

Упродовж року на території парку проводяться культурно-просвітницькі заходи, серед яких тематичні фестивалі, спортивні змагання, виставки та екскурсії. Здійснюється екологічне виховання молоді, зокрема через екостежки, інтерактивні таблички й навчальні тури для школярів.

Найбільше рекреаційне навантаження спостерігається у весняно-літній період, а основна частина відвідувачів — мешканці навколишніх житлових масивів. У зв'язку з інтенсивною експлуатацією території фіксуються негативні наслідки антропогенного впливу: ущільнення ґрунтів, витоптування трав'яного покриву (рис. 2.5), пошкодження молодих дерев, засмічення.



**Рис. 2.5. Витоптування трав'яного покриву**

Адміністрація парку веде постійний моніторинг екологічного стану, впроваджує заходи з благоустрою та охорони довкілля, проте актуальним залишається питання регулювання потоків відвідувачів, підвищення їхньої екологічної свідомості та збереження природного середовища у межах урбанізованої території. Регіональний ландшафтний парк «Парк «Партизанської слави» є важливим природоохоронним, рекреаційним і культурним об'єктом у межах міського середовища столиці. Його існування сприяє збереженню залишків природних екосистем, підтриманню біорізноманіття, покращенню мікроклімату та екологічного балансу густонаселених районів Києва. Парк виконує ключову роль у забезпеченні доступу населення до якісного відпочинку на природі, екологічного просвітництва та духовного збагачення.

Завдяки гармонійному поєднанню природних ресурсів, історико-культурної спадщини та сучасної інфраструктури парк залишається

привабливим місцем для відпочинку мешканців міста різного віку. Розвинена мережа пішохідних маршрутів, тематичних об'єктів і рекреаційних зон забезпечує високий рівень комфорту та доступності.

З огляду на актуальні екологічні виклики, збереження та раціональне використання природних парків, таких як «Партизанська слава», набуває особливої ваги. Підвищення екологічної свідомості громадян, розвиток сталого туризму та участь громади у догляді за парком сприятимуть збереженню цього цінного осередку природи в умовах урбанізації.

Відвідування парку — це не лише можливість відпочити, а й спосіб відчутти зв'язок з природою та історією рідного краю. Саме тому важливо підтримувати ініціативи, спрямовані на популяризацію таких зелених просторів, адже вони формують екологічну культуру, зміцнюють ментальний добробут громади та є невід'ємною частиною сталого розвитку регіону.

## **2.2. Кліматичні та геоморфологічні особливості парку**

Природні умови є фундаментальною основою формування екосистем будь-якої природоохоронної території, зокрема регіонального ландшафтного парку «Партизанська слава». Їх аналіз дозволяє глибше зрозуміти закономірності розвитку ландшафтів, розподіл рослинного покриву та ступінь стійкості екосистем до зовнішніх впливів.

### **2.2.1. Кліматичні характеристики**

Кліматичні характеристики визначають режим зволоження, температурний фон і тривалість вегетаційного періоду, що безпосередньо впливає на склад флори. Геоморфологічна будова зумовлює рельєф території, водно-дренажні умови та типи ґрунтів. У свою чергу, ботанічні особливості парку відображають багатство, структурну організацію та природоохоронну цінність його рослинного світу. Вивчення цих параметрів є необхідним для ефективного управління природними ресурсами та забезпечення збалансованого розвитку рекреаційної діяльності.

Територія Регіонального ландшафтного парку «Парк Партизанської слави» розташована в межах помірно-континентальної кліматичної зони, яка характеризується м'якою зимою та теплим вологим літом. Такий клімат є типовим для центральної частини Лівобережної України й сприятливий для розвитку широкого спектра флористичних та фауністичних компонентів.

Середньорічна температура повітря у регіоні становить близько  $+8,5^{\circ}\text{C}$ . Найхолоднішим місяцем є січень (середня температура  $-5^{\circ}\text{C}$ ), тоді як найтепліший — липень, коли середні температури досягають  $+19\dots+20^{\circ}\text{C}$ . Тривалість безморозного періоду становить у середньому 170–190 днів, що створює оптимальні умови для вегетації більшості видів місцевої рослинності.

Середньорічна кількість опадів у районі парку коливається в межах 600–650 мм. Основна частина опадів припадає на теплий період року (травень–серпень), що позитивно впливає на ріст і розвиток деревно-чагарникових та трав'янистих рослин. Зимовий період характеризується помірними снігопадами та нестійким сніговим покривом, який у середньому зберігається 60–70 днів. Для цієї місцевості характерне чергування вологих і сухих періодів, а також відносно висока вологість повітря в міжсезоння. Панівними є західні та північно-західні вітри, середня швидкість яких складає 3–5 м/с. Кліматичні умови визначають не лише сезонну динаміку рослинності, але й впливають на характер ґрунтоутворення, гідрологічний режим території та умови відпочинку відвідувачів парку.

Загалом клімат регіону створює сприятливі передумови для функціонування різноманітних природних екосистем, рекреаційного використання території та проведення природоохоронних заходів.

### **2.2.2. Геоморфологічні особливості**

Регіональний ландшафтний парк «Парк Партизанської слави» розташований у межах Придніпровської низовини, що є частиною Лівобережної терасової рівнини Дніпра. Територія характеризується

переважно плоским або слабохвилястим рельєфом із незначними перепадами висот, що створює зручні умови для пішохідного та велосипедного пересування.

Геологічна будова парку представлена четвертинними алювіальними відкладами, що сформувалися в умовах стародавніх водно-річкових процесів. У ґрунтовому покриві домінують дерново-підзолисті ґрунти на піщаній основі, з низьким вмістом гумусу та слабкою здатністю до утримання вологи. Подекуди зустрічаються супіщані й піщані відклади, що добре дреноються та менш схильні до заболочування. Важливу роль у формуванні мікрорельєфу відіграють залишки давніх русел струмків і знижені ділянки, які частково звожуються у весняний період або під час сильних опадів. У деяких пониженнях утворюються тимчасові заболочені зони з відповідною гідрофільною рослинністю, зокрема вільховими насадженнями та осоково-очеретяними угрупованнями.

Водойми на території парку мають переважно штучне походження та виконують рекреаційну й естетичну функцію. Їх наявність створює локальні мікрокліматичні умови, що позитивно впливають на біорізноманіття, особливо у літній період. Рельєфна одноманітність разом із наявністю звожених ділянок формує основу для стабільного існування природних і напівприродних екосистем у межах урбанізованої зони.

Геоморфологічні умови парку, попри свою простоту, є важливим фактором у підтриманні екологічної рівноваги, формуванні рослинного покриву та забезпеченні природного дренажу території.

Отже, регіональний ландшафтний парк «Партизанська слава» характеризується сприятливими природними умовами для збереження та функціонування різноманітних екосистем. Помірно-континентальний клімат із достатньою кількістю опадів створює оптимальні умови для розвитку лісової рослинності. Геоморфологічна структура парку, що включає плоскохвилясті лесові рівнини та алювіальні форми рельєфу, сприяє формуванню мозаїчного ландшафту з підвищеним біорізноманіттям.

Рослинність представлена переважно сосновими та мішаними лісами з елементами лучної, чагарникової та паркової флори.

Разом із тим, антропогенний тиск, пов'язаний із рекреаційною діяльністю, істотно впливає на стан ботанічних компонентів. Витоптування, забруднення, поширення інвазивних видів та порушення природної структури фітоценозів потребують систематичного моніторингу та вжиття природоохоронних заходів. Збереження рослинного різноманіття та підтримка екологічного балансу є ключовими умовами сталого функціонування парку як цінного природного та рекреаційного об'єкта регіону.

### **2.3. Мета, завдання, об'єкт і предмет досліджень**

Відповідно до теми бакалаврської роботи – «Вплив рекреаційного навантаження на природні комплекси РЛП «Партизанська слава» (м. Київ) була визначена мета дослідження та поставлені відповідні завдання.

Мета роботи полягає у визначенні рівня рекреаційного навантаження на природні комплекси регіонального ландшафтного парку «Партизанська слава» та розробці практичних рекомендацій щодо зменшення негативного впливу на природне середовище.

Завдання досліджень включають вивчення таких питань:

- провести геоботанічну характеристику парку на предмет наявності тих видів рослин, які придатні для відпочинку;
- проаналізувати кількість відвідувачів у найпопулярніших зонах парку в осінній та зимовий періоди з метою оцінки інтенсивності використання території;
- оцінити наслідки антропогенного рекреаційного впливу на стан природних екосистем парку, зокрема деревостанів, ґрунтового покриву та прояви рекреаційної дигресії;
- охарактеризувати наслідки вирубування дерев та засмічення паркової території через відпочинок.

Об'єктом дослідження виступають лісопаркові екосистеми РЛП «Партизанська слава», а предметом дослідження є рекреаційне навантаження та його вплив на природні комплекси даної території, який можна оцінити за змінами у стані флори, фауни, ґрунту та рівня порушень.

#### **2.4.Методичні підходи до вивчення рекреаційного навантаження на лісові і паркові екосистеми**

Оцінювання рекреаційного навантаження на природні території, зокрема на лісові та лісопаркові екосистеми, є важливою складовою екологічного моніторингу та основою для прийняття природоохоронних рішень. У контексті дослідження впливу на РЛП «Партизанська слава», розташований у густонаселеному районі міста Києва, це питання набуває особливої актуальності. Об'єктом особливої уваги є кількісні показники інтенсивності рекреаційного використання, які дозволяють визначити рівень антропогенного тиску та оцінити екологічний стан території.

У науковій літературі існує кілька підходів до трактування поняття «рекреаційне навантаження». Згідно з П.О. Масляком (2008), рекреаційне навантаження — це форма прояву загального антропогенного впливу на природний комплекс, що включає витоптування, ущільнення ґрунту, пошкодження рослинності та зміну фауни. Інші автори розглядають його як сукупність відпочиваючих на одиницю площі в певний період часу або як інтегральний показник тиску, що виникає внаслідок перебування людини на природних об'єктах. Найбільш широко використовується підхід, запропонований Н.В. Фоменко та адаптований В.Г. В'юном і А.М. Івановим, де рекреаційне навантаження (Р) обчислюється за формулою:

$$P = \frac{i}{T} \quad (1)$$

де: Р — інтенсивність рекреаційного навантаження (люд./га),  
і — сукупний час перебування рекреантів на ділянці (год./га),  
Т — тривалість періоду (годин).

**Таблиця 2.1. Нормативи оцінювання показників рекреаційного навантаження на природні комплекси (Н.В. Фоменко)**

Природні комплекси	Нормативи рекреаційного навантаження (осіб/км <sup>2</sup> )					
	літо			зима		
	Min	Max	Сер.	Min	Max	Сер.
Річкові	50	80	65	16	24	20
Горбисті	80	120	100	30	50	40
Низовині	100	150	125	40	60	50

При оцінці лісопаркових територій, таких як РЛП «Партизанська слава», важливо враховувати як кількість рекреантів, так і тривалість їхнього перебування. Особливу увагу слід приділяти святковим і вихідним дням, коли навантаження зростає в кілька разів порівняно з буднями.

Для кількісного аналізу ступеня деградації екосистем використовується коефіцієнт рекреації ( $K_p$ ), який визначається як відношення площі витоптаного території до загальної площі об'єкта. Визначені наступні порогові значення:

I стадія –  $K_p < 0,05$  (природний стан),

II стадія –  $0,05 \leq K_p < 0,1$  (початкова дигресія),

III стадія –  $0,1 \leq K_p < 0,3$  (виражена деградація),

IV стадія –  $0,3 \leq K_p < 0,6$  (порушення екосистемних зв'язків),

V стадія –  $K_p \geq 0,6$  (виснаження природного комплексу).

Додатково використовується класифікація стійкості ландшафтів до рекреаційного навантаження за Нефедовою В.Б., що базується на допустимій кількості відвідувачів (осіб/день/га) залежно від класу стійкості та стадії дигресії. Згідно з цією шкалою, території із низькою рекреаційною стійкістю можуть витримувати не більше 0,3–2 особи/день/га без помітного пошкодження, тоді як стійкі комплекси можуть витримувати до 50 осіб (табл. 2.2). Крім цього, оцінювання здійснюється шляхом візуального обстеження флори, враховуючи:

1. ступінь витоптування підстилки,

2. пошкодження стовбурів і гілок дерев,
3. наявність бур'янів і рудеральних видів,
4. ущільнення ґрунту,
5. зміну структури деревостану та чагарникового ярусу.

**Таблиця 2.2. Орієнтовані допустимі рівні рекреаційного навантаження у лісових комплексах рівнинних територій, чол. день /га\***

Стадія дигресії	Клас стійкості до рекреаційних навантажень				
	1	2	3	4	5
1	<u>1,5</u> 0-3,0	<u>1,0</u> 0-2,0	<u>0,6</u> 0-1,2	<u>0,3</u> 0-0,7	<u>0,1</u> 0-0,3
2	<u>4,5</u> 3,0-6,0	<u>3,0</u> 2,0-4,0	<u>1,8</u> 1,2-2,5	<u>1,0</u> 0,7-1,4	<u>0,5</u> 0,3-0,7
3	<u>11,9</u> 6,0-17,8	<u>8,0</u> 4,0-12,0	<u>5,0</u> 2,5-7,5	<u>2,9</u> 1,4-4,4	<u>1,4</u> 0,7-2,1
4	<u>26,6</u> 17,8-35,5	<u>17,9</u> 12,0-23,8	<u>11,2</u> 7,5-15,0	<u>6,5</u> 4,4-8,7	<u>3,1</u> 2,1-4,2
5	<u>47,1</u> 35,5-58,8	<u>31,7</u> 23,8-39,6	<u>20,0</u> 15,0-25,0	<u>11,5</u> 8,7-14,4	<u>5,5</u> 4,2-6,8

\* У чисельнику наведені середні значення рекреаційних навантажень для певної стадії дигресії, а у знаменнику – діапазон цих навантажень.

На практиці для РЛП «Партизанська слава» такі оцінки проводяться за допомогою польових маршрутів, фотофіксації та визначення площ порушень. Додатково враховується наявність стихійних стежок, вогнищ, сміття та проявів господарської діяльності на території рекреаційної зони.

Таким чином, застосування комплексного підходу до оцінки рекреаційного навантаження дозволяє не лише виявити сучасний стан природних угруповань у межах РЛП «Партизанська слава», але й створити передумови для ефективного управління територією та впровадження заходів екологічної безпеки.

## РОЗДІЛ 3. ДОСЛІДЖЕННЯ РЕКРЕАЦІЙНОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ПРИКЛАДІ РЕГІОНАЛЬНОГО ПАРКУ «ПАРТИЗАНСЬКА СЛАВА»

### 3.1. Геоботанічна характеристика парку

Парк створено на основі залишків Микільського лісового масиву, у складі якого домінують соснові та дубово-соснові ліси. Флора РЛП нараховує 395 видів судинних рослин, з яких 67 видів — деревні.

Основними породами є сосна звичайна (*Pinus sylvestris L.*) та дуб звичайний (*Quercus robur L.*), а також береза, клени, липа, ясени, тополя, робінія. Штучні насадження включають декоративні види, серед яких барбарис, спірея, гортензія, сакура, магнолія, форзиція та бузок.

На берегах озер Велике, Блакитне та Рибальське розвинута прибережно-водна рослинність із домінуванням очерету, рогозу, водопериці та ряски. Водна поверхня займає близько 4,76 га. Озера евтрофні, мілкі, із піщаним дном, живляться ґрунтовими водами та атмосферними опадами.

Фауна парку досить різноманітна для урбанізованої території. Зафіксовано 39 видів птахів, зокрема крижень, сова сіра, дятел, дрізд співочий, зяблик, синиця велика, горобець польовий. Частина з них занесена до охоронних списків Бернської, Боннської та Вашингтонської конвенцій. Із ссавців найпоширенішими є білка, кріт, їжак, лисиця. Зустрічаються також 9 видів земноводних та 6 видів плазунів, серед яких черепаха болотяна, вуж звичайний, гадюка звичайна. Іхтіофауна представлена понад 15 видами риб.

На території парку зростають вікові дерева сосни та дуби віком до 300 років, а також трапляються рідкісні види, як-от півники сибірські (*Iris sibirica L.*), сон широколистий (*Pulsatilla patens*), конвалія звичайна (*Convallaria majalis*), що підлягає охороні в м. Києві.

Таким чином, природні комплекси РЛП «Парк «Партизанської слави» мають високу екологічну, наукову та естетичну цінність і потребують збереження в умовах інтенсивного рекреаційного навантаження. Рослинний

покрив Регіонального ландшафтного парку «Парк Партизанської слави» представлений комбінацією природних та штучно сформованих фітоценозів, що сформувалися на базі залишків лісових масивів, луків та елементів паркової рослинності. У межах парку переважають лісові насадження, серед яких домінують соснові ліси (бори) — як природного, так і штучного походження.

Основною деревною породою є сосна звичайна (*Pinus sylvestris*), яка займає більшу частину лісових площ. Її насадження формують світлі бори з мозаїчним підліском. У складі мішаних лісів зустрічаються також береза повисла (*Betula pendula*), вільха чорна (*Alnus glutinosa*), дуб черешчатий (*Quercus robur*), ясен звичайний (*Fraxinus excelsior*) та клен гостролистий (*Acer platanoides*). Частина дерев була інтродукована в ході ландшафтного озеленення території, зокрема декоративні види, характерні для міських парків. Підлісок сформований чагарниковими видами: ліщина звичайна (*Corylus avellana*), бруслина європейська (*Euonymus europaeus*), горобина звичайна (*Sorbus aucuparia*), жостір ламкий (*Frangula alnus*). В окремих ділянках підлісок відсутній через щільне рекреаційне використання або несприятливі умови для розвитку.

Трав'яний ярус представлений різнотрав'ям та типово-лісовими видами: осока волосиста (*Carex pilosa*), папороть чоловіча (*Dryopteris filix-mas*), зірочник лісовий (*Stellaria nemorum*), конвалія травнева (*Convallaria majalis*), копитняк європейський (*Asarum europaeum*). На відкритих ділянках поширені види лугової та рудеральної флори: тонконіг лучний (*Poa pratensis*), ромашка лікарська (*Matricaria chamomilla*), кульбаба звичайна (*Taraxacum officinale*).

Внаслідок тривалого антропогенного впливу частина території парку зазнала змін у флористичному складі. На деградованих ділянках спостерігається зменшення покриття трав'яного ярусу, розвиток ерозійних процесів і поява інвазивних видів, зокрема амброзії полинолистої (*Ambrosia artemisiifolia*) та конюшини повзучої (*Trifolium repens*).

У парку фіксуються окремі види рослин, що мають охоронний статус. Зокрема, *конвалія травнева*, яка занесена до Червоної книги України, збереглася в деяких захищених мікролокалітетах. Такі види потребують моніторингу та збереження в умовах інтенсивного рекреаційного навантаження. Загалом ботанічне різноманіття парку формує основу екосистемної стійкості, забезпечує функціонування трофічних зв'язків у природних комплексах і виконує важливу рекреаційну, естетичну та природоохоронну функції. Збереження та відновлення рослинного покриву є пріоритетним завданням для ефективного управління територією парку.

### **3.2. Визначення впливу рекреантів на деревостани у різні пори року на основних локаціях парку**

Для оцінки інтенсивності рекреаційного навантаження у парку в різні сезони було проведено спостереження у вересні та грудні 2024 року. У межах дослідження щодня фіксувалась кількість відвідувачів у трьох часових інтервалах: 10:00, 13:00 та 18:00 на найбільш відвідуваних локаціях парку.

Як бачимо із таблиці 3.1. динаміка відвідуваності регіонального ландшафтного парку була строкатою і більшою мірою залежала від погодних умов, ніж від дня тижня. Згідно із отриманих даних, найбільша кількість відвідувачів спостерігалася у п'ятницю 20 вересня, де їх кількість станом на 10 годину ранку становила 70 осіб, здебільшого мам із малими дітьми та людей похилого віку. Цьому сприяла сонячна погода із невеликим легким вітерцем. Але вже станом на 13.00 їх кількість зросла у понад 2 рази і становила вже 160 осіб. Сюди вже додалася молодь, переважно учні молодших класів та пенсіонери. Станом на 18.00 кількість відвідувачів досягала відмітки у понад 100 осіб.

**Таблиця 3.1. Динаміка відвідуваності регіонального ландшафтного парку «Партизанська слава» у вересні 2024 року за часовими інтервалами**

Дата	День тижня	Погода (опис)	Температура, (°C)	Кількість людей о 10:00	Кількість людей о 13:00	Кількість людей о 18:00
14.09	Субота	Сонячно, без опадів	18	50	120	80
15.09	Неділя	Хмарно, невеликий дощ	15	30	70	50
16.09	Понеділок	Сонячно, легкий вітер	20	60	145	102
17.09	Вівторок	Дощ, похмуро	12	20	40	30
18.09	Середа	Сонячно, без опадів	19	55	130	90
19.09	Четвер	Хмарно, невеликий дощ	14	35	80	60
20.09	П'ятниця	Сонячно, легкий вітер	21	70	160	110

Спостереження за чисельністю рекреантів парку у грудні місяці показали наступні результати. Найбільша кількість відвідувачів була у неділю 15 грудня, де станом на 10.00 їх було 25 осіб, на 13.00 – 70 осіб і на 18.00 – 40 чоловік (табл. 3.2). Якраз була гарна погода і температурою повітря 5.5 градусів, з мінливою хмарністю, сухо. Натомість, у п'ятницю 20 грудня рекреантів було найменше за увесь тиждень спостережень, що частково можна пояснити хмарною погодою із температурою повітря близько 0 °C. Слід додати, що не дивлячись, що це був зимовий місяць, з плюсовою температурою повітря все одно кількість відвідувачів не була високою.

**Таблиця 3.2. Динаміка відвідуваності регіонального ландшафтного парку «Партизанська слава» у грудні 2024 року за часовими інтервалами**

Дата	День тижня	Погода (опис)	Температура (°C)	Кількість людей о 10:00	Кількість людей о 13:00	Кількість людей о 18:00
14.12	Субота	Хмарно, прохолодно	3.0	20	60	35
15.12	Неділя	Мінлива хмарність, сухо	5.5	25	70	40
16.12	Понеділок	Пасмурно, легкий вітер	3.0	10	30	20
17.12	Вівторок	Хмарно, вологість підвищена	5.0	12	35	25
18.12	Середа	Мінлива хмарність	5.0	15	45	28
19.12	Четвер	Пасмурно, холодний вітер	3.0	10	25	18
20.12	П'ятниця	Хмарно, ближче до заморозків	0.5	8	20	12

Сезонність має прямий вплив на інтенсивність рекреаційного навантаження, що необхідно враховувати при плануванні екологічного моніторингу, організації патрулювань та встановленні інформаційних знаків. Особливої уваги потребують зимові періоди, коли деревостани більш вразливі до ушкоджень, навіть при меншій кількості рекреантів.

Оцінка рекреаційного навантаження є ключовим етапом управління природними територіями, зокрема регіональними ландшафтними парками. Зокрема для РЛП «Партизанська слава» було проведено обстеження впливу відпочиваючих на насадження дерев різних порід. При цьому ми проводили

облік на основних локаціях парку, які користуються найбільшою популярністю у різні пори року, а саме у осінній та зимовий періоди (вересень і грудень).

Отримані результати досліджень дали змогу проаналізувати сезонні зміни у чисельності рекреантів та встановити відповідний їхній вплив на деревостани парку у вигляді різноманітних пошкоджень.

За результатами проведених обстежень у вересні, загальна кількість оглянутих дерев становила 494. Серед цих дерев механічні пошкодження мали 76 дерев (15,4%), зламано 12 дерев, пошкоджено бічні гілки у 32 випадках, кори — 18, корневих лап — 6. Загалом комбіновані пошкодження зафіксовано у 24 випадках. Так, поблизу мотузкового парку, який користується особливою популярністю серед місцевих жителів району, відсоток пошкоджень дерев становив 15,3%, насамперед кори дерев (рис. 3.1).



**Рис. 3.1. Пошкодження кори деревостанів поблизу локацій із мотузковим парком**

Встановлено, що найбільше ушкоджень спостерігалось на дитячому майданчику, де інтенсивність впливу рекреантів була найвищою (17,4%), що

пояснюється активністю дітей і дорослих батьків у цьому секторі. Час від часу діти не усвідомлюючи того ламали і шкодили молоді насадження. Найменший рівень пошкоджень зафіксовано на алеї пам'яті (12,8%), що свідчить про більш організоване та дозоване використання цієї зони (табл. 3.3).

**Таблиця 3.3. Вплив рекреантів на деревостани РПП «Партизанська слава» і відповідні пошкодження через це на різних локаціях, (вересень, 2024 р.)**

Локація парку	Кількість обстежених дерев	Механічно пошкоджено дерев	Зламани дерева	Пошкодження гілок	Пошкодження кори	Пошкодження кореневих лап	Комбіновані пошкодження	Відсоток пошкоджень, %
Мотузковий парк	98	15	3	9	4	1	6	15,31
Озеро	197	30	5	13	6	2	8	15,23
Алея пам'яті	78	10	0	1	3	1	4	12,82
Дитячий майданчик	121	21	4	9	5	2	6	17,36
<b>Всього</b>	<b>494</b>	<b>76</b>	<b>12</b>	<b>32</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>24</b>	

Що стосується результатів проведених обстежень у грудні, то за цей період загальна кількість оглянутих дерев становила 481 одиницю. Слід відзначити, що пошкоджень у цей період було зафіксовано дещо більше, а саме: механічно пошкоджено 119 дерев (25%), зламано 14, пошкоджено гілок - 45, кори - 22, кореневих лап - 8, а комбіновані пошкодження траплялися у 30 випадках.

Зростання кількості пошкоджень у зимовий період можна пояснити збільшенням відвідуваності парку у святкові дні, морозною погодою, яка робить рослинність ще більш вразливою, а також активнішим використанням мотузкового парку, як зони спортивного відпочинку (ступінь пошкоджень тут 30,1%) (табл. 3.4).

**Таблиця 3.4. Пошкодження різних частин дерев внаслідок рекреаційного навантаження на деревостани РПП «Партизанська слава» на різних локаціях парку, (грудень, 2024 р.)**

Локація парку	Кількість обстежених дерев	Механічно пошкоджено дерев	Зламани дерева	Пошкодження гілок	Пошкодження кори	Пошкодження кореневих лап	Комбіновані пошкодження	Відсоток пошкоджень, %
Мотузковий парк	93	28	3	10	5	2	8	30,1
Озеро	192	40	5	15	7	3	10	20,8
Алея пам'яті	76	20	2	8	4	1	5	26,3
Дитячий майданчик	120	31	4	12	6	2	7	25,8
<b>Всього</b>	<b>481</b>	<b>119</b>	<b>14</b>	<b>45</b>	<b>22</b>	<b>8</b>	<b>30</b>	<b>-</b>

Порівняння отриманих даних за два періоди спостережень свідчить про наявність виражених сезонних коливань щодо рівня рекреаційного навантаження. Зокрема, у грудні значно зростає загальна кількість пошкоджень дерев, що може бути пов'язано з особливостями поведінки відвідувачів у холодний період — збільшення тривалості перебування на спеціалізованих майданчиках, активного використання спорядження, а також відсутністю спеціального контролю в темний період доби.

Встановлено, що локації, які виявилися найбільш вразливими до рекреаційного впливу, — це мотузковий парк та дитячий майданчик, що пов'язано із специфікою їх функціонального використання та великою концентрацією відвідувачів. Озера і алея пам'яті мають відносно менший ступінь пошкоджень, що вказує на більш помірне і контрольоване використання цих зон (рис. 3.2).



**Рис. 3.2. Вразливі локації до рекреаційного впливу на прикладі регіонального ландшафтного парку «Партизанська слава»**

Отже, врахування отриманих даних є критично важливим для планування заходів щодо обмеження рекреаційного навантаження у найбільш відвідуваних локаціях (рис. 3.3), організації маршрутів, встановлення інформаційних знаків, зонування території і посилення екологічного контролю. Особливу увагу слід приділяти зимовому періоду, коли природоохоронний стан парку піддається більшому ризику через сезонні особливості поведінки відвідувачів.



**Рис. 3.3. Обстежені території парку:**

**а) мотузковий парк ( $50^{\circ}25'2,14''$  N,  $30^{\circ}40'23,03''$  E); б) алея Слави ( $50^{\circ}25'1,86''$  N,  $30^{\circ}39'57,25''$  E); в) дитячий майданчик ( $50^{\circ}25'8,62''$  N,  $30^{\circ}39'56,84''$  E); г) Озера ( $50^{\circ}25'8,62''$  N,  $30^{\circ}39'56,84''$  E)**

Таким чином, результати досліджень підтверджують необхідність динамічного підходу до управління рекреаційною діяльністю в РЛП «Партизанська слава» із врахуванням сезонних змін, що забезпечить збереження природного стану деревостанів і екологічної стабільності парку в цілому.

### 3.3. Обсяги витоптування і визначення ступеня дигресії лісопаркових територій

З літературних джерел відомо, що рекреаційне навантаження на лісопаркові території проявляється насамперед у формі витоптування рослинного покриву, ущільнення ґрунту та порушення природної структури екосистем. Одним із головних індикаторів такого впливу є ступінь витоптування території, що визначається як відношення площі витоптаної ділянки до загальної площі конкретної зони. Залежно від інтенсивності навантаження, територія може знаходитись на різних стадіях дигресії, тобто деградації екосистемного стану під впливом рекреаційних факторів.

Для аналізу стану різних зон РЛП «Партизанська слава» було проведено умовне зонування на чотири ключові функціональні ділянки: озера, алея Слави, дитячий майданчик та мотузковий парк. На кожній із них були визначені площі непорушених ділянок, площі витоптування (як стежкове, так і площинне), а також розраховано загальну площу виявлених порушень. Результати відповідних досліджень представлені у таблиці 3.5.

**Таблиця 3.5. Загальна площа витоптування, його ступінь та стадія дигресії через рекреаційне навантаження РЛП «Партизанська слава»**

Зони РЛП «Парти- занська слава»	Непорушена територія		Витопту- вання, м <sup>2</sup> стежкове	Витопту- вання, м <sup>2</sup> площинне	Площа витопту- вання, м <sup>2</sup>	Ступінь витопту- вання, %	Стадія дигресії
	м <sup>2</sup>	%					
Озера	173388	95,12	5912	2984	8896	4,88	I
Алея Слави	18932	91,6	1238	506	1744	8,44	II
Дитячий майданчик	43043	86,0	4131	2877	7008	14,0	III
Мотузковий парк	26127	84,3	3214	1632	4846	15,7	III

Як бачимо із таблиці 3.5 загальна площа досліджених ділянок становить 283984 м<sup>2</sup>, а найбільшу площу має зона "Озера" — 182284 м<sup>2</sup>. Тут збереглося 173388 м<sup>2</sup> непорушеної території, що становить 95,12% від загального обсягу (рис. 3.4).



**Рис. 3.4. Незначні площі витоптування у прибережній частині озера**

Витоптування становить лише 4,88%, а сама територія перебуває на I стадії дигресії (рис. 3.2), що відповідає майже природному стану з мінімальними людськими втручаннями. Це логічно пояснюється просторовою відкритістю, наявністю природних бар'єрів (водойм) та менш інтенсивним скупченням рекреантів на обмеженій площі.

Дещо іншу ситуацію ми спостерігали на алеї Слави, оскільки із 20676 м<sup>2</sup> збереглося 18932 м<sup>2</sup> непорушеної території, або 91,56%. Площа витоптування становить 1744 м<sup>2</sup>, тобто 8,44%. Це вказує на II стадію дигресії, що характеризується локальними змінами в рослинному покриві, поодинокими ушкодженнями травостою, зменшенням підліску в зонах активного проходу. Такий рівень деградації типовий для територій із лінійною організацією руху та постійним потоком відвідувачів (рис. 3.5).



**Рис. 3.5. Видимі площі витоптування трав'яного покриву поблизу алеї Слави**

Загалом варто відзначити, що найгірша ситуація із витоптуванням спостерігається у зонах дитячого майданчика (площа 50051 м<sup>2</sup>) та мотузкового парку (30973 м<sup>2</sup>). Виявлені ділянки із порушеним травостаном на даній локації оцінюються як III-а стадія рекреаційної дигресії, що проявляється через суттєве зниження щільності рослинного покриву, появи ділянок без трав'яного покриву, ущільнення ґрунтів та активне поширення рудеральної флори. У першій зоні ступінь витоптування складає 14,01%, а в другій — 15,66%, що свідчить про тривалий і систематичний вплив відвідувачів на відносно обмеженій площі (рис. 3.6).



**Рис. 3.6. Витоптані ділянки покриття у зонах дитячого майданчику та мотузкового парку**

Підсумкові дані свідчать, що в середньому по аналізованих територіях ступінь витоптування становить 7,37%, що відповідає проявам від I-ої до III-ої стадій рекреаційної дигресії. Це свідчить про наявність як відносно стабільних ділянок, так і таких, які вже зазнають незначних, а також суттєвих негативних трансформацій. Найбільша вразливість спостерігається у ігрових,

спортивних або пішохідних зонах із цільовим рекреаційним навантаженням, що потребує пріоритетної уваги з боку природоохоронного менеджменту.

Таким чином, ступінь дигресії територій парку є інформативним екологічним індикатором, що дозволяє вчасно виявити найбільш деградовані ділянки та розробити заходи з їх екологічної реабілітації, включаючи обмеження доступу, рекультивацію, огорожування або впровадження направленої відновлення рослинності.

### 3.4. Наслідки вирубування дерев на місцеву екосистему

Несанкціоноване вирубування дерев на території лісопаркових зон, зокрема в межах РЛП «Партизанська слава», є однією з найнебезпечніших і водночас найменш контрольованих форм антропогенного впливу на природні екосистеми. Цей процес має як екологічні, так і соціально-економічні наслідки, що впливають на функціональну цілісність парку, його здатність виконувати природоохоронні, рекреаційні та естетичні функції.

Насамперед слід зазначити, що знищення дерев у природному середовищі веде до фрагментації середовищ існування, порушення екологічних зв'язків і погіршення умов проживання для багатьох видів флори і фауни. Вилучення окремих дерев, навіть у невеликих масштабах, змінює структуру деревостану, освітлення, температуру й вологість у нижніх ярусах екосистеми, що безпосередньо впливає на видовий склад підліску, трав'яного покриву, мохів і грибів (рис. 3.7). Відповідно, змінюються умови існування для птахів, дрібних ссавців, комах та інших представників біоти, які прив'язані до конкретних мікроекосистем.





**Рис. 3.7. Наслідки впливу вирубування дерев на прикладі досліджуваного парку**

Крім того, зменшення лісистості території без належного контролю та відновлення спричиняє підвищення ризику ерозійних процесів (рис. 3.8).



**Рис. 3.8. Початкові прояви ерозії через вирубування дерев**

Коренева система дерев виконує важливу функцію закріплення ґрунтів, збереження вологи та запобігання вимиванню поживних речовин. Її знищення призводить до деградації ґрунтового покриву, підвищення ступеня ущільнення, а згодом - до утворення промоїн, тріщин та оголення мікрорельєфу. У результаті цього територія втрачає здатність до природного відновлення без залучення додаткових ресурсів.

Ще одним негативним наслідком є зменшення запасів вуглецю в екосистемі. Деревина відіграють важливу роль у глобальному кругообігу вуглецю, поглинаючи CO<sub>2</sub> та зменшуючи парниковий ефект. Втрата навіть незначної кількості зрілих дерев на обмеженій території парку зменшує його потенціал як вуглецевого поглинача, що має особливе значення в умовах кліматичних змін.

Із соціального боку, несанкціоновані вирубки підривають довіру громадськості до ефективності охорони природних територій. Часто такі дії сприймаються як безкарне порушення правил, що провокує нові випадки, формує толерантність до незаконної діяльності, знижує рівень екологічної культури. Більше того, у випадках, коли деревина використовується з комерційною метою, порушується правовий режим природоохоронної зони, а сам парк втрачає не лише біоресурси, а й можливості для стійкого розвитку.

На прикладі РЛП «Партизанська слава» можна констатувати, що вирубування, хоча й не має промислового масштабу, все ж фіксується у віддалених районах парку (рис. 3.9), особливо у вечірній або нічний час, коли контроль з боку адміністрації ускладнений.

Для ефективного запобігання таким порушенням необхідно застосовувати комплекс превентивних і репресивних заходів: встановлення відеоспостереження, підвищення патрулювання, впровадження системи штрафів, а також проведення роз'яснювальної роботи серед мешканців прилеглих мікрорайонів.



**Рис. 3.9. Вирубівання молодих деревостанів та підросту у парку**

У перспективі доцільним є впровадження екосистемного підходу до управління деревними ресурсами, що передбачає не лише охорону, але й планове відновлення лісових ділянок, створення буферних зон, де обмежена діяльність поєднується із збереженням природного ландшафту. Розвиток освітніх програм і волонтерських ініціатив може стати ще одним інструментом у боротьбі з вирубками — через формування у громадян усвідомленого ставлення до зелених зон, як до спільного надбання.

Таким чином, вплив несанкціонованого вирубівання дерев на екосистему РЛП «Партизанська слава» є комплексним і багатовимірним. Він охоплює як фізичні зміни в середовищі, так і порушення біологічного балансу, соціальну деструкцію та втрату екосистемних послуг. Для забезпечення екологічної стабільності парку необхідно посилити інституційну спроможність адміністрації, заохочувати участь громадськості та впроваджувати ефективні природоохоронні механізми.

### 3.5. Наслідки рекреаційного навантаження через засмічення у місцях масового відпочинку

Засмічення територій є однією з найпоширеніших і найпомітніших форм рекреаційного навантаження на природні екосистеми, особливо в межах міських лісопаркових зон. У РЛП «Партизанська слава» виявлено дві локальні ділянки з несанкціонованими сміттєзвалищами, площа кожної з яких становить трохи менше, ніж 5 м<sup>2</sup>. Ці ділянки характеризуються накопиченням пластикових, желяних і скляних пляшок, одноразових пластикових стаканчиків та іншого побутового сміття — залишків пікніків і відпочинку.

Перша ділянка розташована на галявині поблизу головного пішохідного маршруту (координати GPS: 50.3985° N, 30.7198° E), друга — у глибині лісової зони поруч з неофіційною стежкою (50.4012° N, 30.7231° E) (рис. 3.10). Обидві зони фіксують періодичне накопичення відходів, особливо після святкових днів і масових заходів.



Рис. 3.10. Виявлені несанкціоновані сміттєзвалища внаслідок рекреації

Ці невеликі за площею, але концентровані точки сміття чинять помітний негативний вплив на довкілля. Пластикові й скляні відходи довго розкладаються, забруднюють ґрунт і воду, а одноразові стаканчики та пакування сприяють поширенню токсичних речовин, які накопичуються у ґрунтовому середовищі. При розкладанні органічних відходів виділяються шкідливі гази, що погіршують якість повітря. Окрім того, сміття становить пряму загрозу для дикої фауни парку. Тварини можуть поранитися гострими уламками чи випадково проковтнути синтетичні матеріали, що призводить до загибелі або хронічних захворювань. Птахи іноді використовують пластикові матеріали для будівництва гнізд, що негативно впливає на успішність виведення потомства.

Фотографії виявлених локацій із побутовими відходами засвідчують масштаби цієї проблеми і будуть корисним доповненням до аналізу, ілюструючи реальний стан парку. Їх варто розмістити поруч із текстом для наочності.

Для зменшення негативного впливу необхідно підвищувати культуру поведінки з відходами серед відвідувачів, забезпечувати достатню кількість сміттєвих урн (зокрема для роздільного збору), організовувати регулярні прибирання з залученням громадськості, а також впроваджувати інформаційні кампанії з екологічної освіти.

Отже, навіть незначні за розміром, але постійні осередки сміттєзвалищ мають значний негативний вплив на природне середовище РЛП «Партизанська слава» і потребують комплексного підходу для своєчасного усунення та профілактики.

## ВИСНОВКИ

Кваліфікаційна бакалаврська робота присвячена вивченню рекреаційного навантаження на різні локації регіонального ландшафтного парку «Партизанська слава» у м. Києві.

1. Регіональний ландшафтний парк «Партизанська слава» характеризується сприятливими природними умовами для збереження та функціонування різноманітних екосистем. Помірно-континентальний клімат із достатньою кількістю опадів створює оптимальні умови для розвитку лісової рослинності. Геоморфологічна структура парку, що включає плоскохвилясті лесові рівнини та алювіальні форми рельєфу, сприяє формуванню мозаїчного ландшафту з підвищеним біорізноманіттям. Рослинність представлена переважно сосновими та мішаними лісами з елементами лучної, чагарникової та паркової флори.

2. Антропогенний тиск, пов'язаний із рекреаційною діяльністю, істотно впливає на стан ботанічних компонентів. Встановлено, що у парку існує певний вплив рекреантів на деревостани, що пов'язано із механічними пошкодженнями дерев, їх зламуванням, зрізанням кори та впливом на кореневі системи, а найбільший відсоток таких дерев характерний для зони дитячого майданчику і мотузкового парку. У грудні ці явища посилюються, порівняно із вереснем. Для покращення ситуації доцільним є посилення екологічної освіти серед відвідувачів шляхом збільшення кількості інформаційних таблиць щодо збереження екосистем парку, зонування території та діяльність постійного екологічного контролю і патрулювання територій.

3. Встановлено, що найбільший відсоток витоптування зафіксовано на локації із мотузковим парком – 15,7% та поблизу дитячого майданчику – 14,0%, що оцінюється як прояви третьої стадії дигресії. Значно менші площі із витоптаними ділянками спостерігали по периметру алеї Слави та озера – 8,44 і 4,88% відповідно, що оцінюється, як II-а та III-я стадії дигресії. Вважаємо, що на найбільш рекреаційно навантажених ділянках необхідне обмеження

простору завдяки встановлення огорожувальних парканів та систематичного поновлення трав'янистої рослинності шляхом штучного регулярного підсіву.

4. У найвіддаленіших зонах парку спостерігається хаотичне вирубування молодих насаджень дерев і підросту, що негативно позначається на ґрунтовому покриві через періодичні прояви водної ерозії. Також є виявлені території із забрудненням побутовими відходами внаслідок проведеного відпочинку «на природі», що суттєво псує загальні враження від перебування у цьому природно-заповідному об'єкті. Також для парку характерні поширення інвазивних видів та порушення природної структури фітоценозів, які потребують систематичного моніторингу та вжиття природоохоронних заходів. Збереження рослинного різноманіття та підтримка екологічного балансу є ключовими умовами сталого функціонування парку, як цінного природного та рекреаційного об'єкту регіону.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Alam, N. та ін. (2023). Impact of Anthropogenic Threats on Species Diversity: A Case Study of the Sub-Himalayan Tropical Dry Deciduous Forests of Pakistan. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su15032829>
2. Arnan, X. та ін. (2018). Increased anthropogenic disturbance and aridity reduce phylogenetic and functional diversity of ant communities in Caatinga dry forest. *The Science of the Total Environment*, 631–632, 429–438. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.03.037>
3. Barlow, J. та ін. (2016). Anthropogenic disturbance in tropical forests can double biodiversity loss from deforestation. *Nature*, 535, 144–147. <https://doi.org/10.1038/nature18326>
4. Bednárik, J., Čada, V., & Matějka, K. (2018). Forest succession after a major anthropogenic disturbance: a case study of the Jewish Forest in the Bohemian Forest, Czech Republic. *Journal of Forest Science*, 60, 336–348. <https://doi.org/10.17221/57/2014-JFS>
5. Bentsi-Enchill, F. та ін. (2022). Impact of anthropogenic disturbance on tree species diversity, vegetation structure and carbon storage potential in an upland evergreen forest of Ghana. *Trees, Forests and People*. <https://doi.org/10.1016/j.tfp.2022.100238>
6. Brockerhoff, E. G. та ін. (2017). Forest biodiversity, ecosystem functioning and the provision of ecosystem services. *Biodiversity and Conservation*, 26, 3005–3035. <https://doi.org/10.1007/s10531-017-1453-2>
7. Consolee, K., Luan, X., & Cong, L. (2024). Anthropogenic Pressures on Gorillas: A Case of Grauer's Gorillas in Maiko National Park, DRC. *Diversity*. <https://doi.org/10.3390/d16040236>
8. Didur, O. та ін. (2018). Ecology of soil algae cenoses in Norway maple plantation in the recultivated territory of the Western Donbas. *Ukrainian Journal of Ecology*, 8, 865–872. [https://doi.org/10.15421/2018\\_286](https://doi.org/10.15421/2018_286)

9. Furdychko, O., Tymochko, I., & Solomakha, I. (2021). Ecological and functional features of forest plantations of the Forest-steppe of Ukraine. *Balanced Nature Using*. <https://doi.org/10.33730/2310-4678.4.2021.253081>
10. Hotsanyuk G. I. et al. Систематизація та характеристика геотуристичних об'єктів регіонального ландшафтного парку «Знесіння»(м. Львів) //Journal of Geology, Geography and Geocology. – 2018. – Т. 26. – №. 1. – С. 50-63.
11. Johnson, L., & Handel, S. (2016). Restoration treatments in urban park forests drive long-term changes in vegetation trajectories. *Ecological Applications*, 26(3), 940–956. <https://doi.org/10.1890/14-2063>
12. Korovina, N., & Kindii, A. (2024). Forest Resources as Part of the Country's Economic Potential. *Problems of Systemic Approach in the Economy*. <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2024-2-4>
13. Mansourian, S. та ін. (2017). Forest Landscape Restoration: Increasing the positive impacts of forest restoration or simply the area under tree cover? *Restoration Ecology*, 25. <https://doi.org/10.1111/rec.12489>
14. Mansuy, N. та ін. (2022). Forest Landscape Restoration Legislation and Policy: A Canadian Perspective. *Land*. <https://doi.org/10.3390/land11101747>
15. Matsala, M. та ін. (2025). War threatens 18 % of protective plantations in eastern agroforestry region of Ukraine. *Forest Ecology and Management*. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2024.122361>
16. Niemeyer, J. та ін. (2019). Planning forest restoration within private land holdings with conservation co-benefits. *The Science of the Total Environment*, 135262. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.135262>
17. Oberosler, V. та ін. (2020). When parks work: Effect of anthropogenic disturbance on occupancy of tropical forest mammals. *Ecology and Evolution*, 10, 3881–3894. <https://doi.org/10.1002/ece3.6048>
18. Pandey, H. (2021). Implications of Anthropogenic Disturbances for Species Diversity, Recruitment and Carbon Density in Nepal. *Journal of Resources and Ecology*, 12(1), 1–10. <https://doi.org/10.5814/j.issn.1674-764x.2021.01.001>

19. Raichuk, L., Shvydenko, I., & Kuchma, T. (2024). Climatic Risks and Forest Ecosystems: Interaction between Deforestation and Climate Change. *Balanced Nature Using*. <https://doi.org/10.33730/2310-4678.2.2024.309922>
20. Shevchyk, V., Tymochko, I., & Solomakha, I. (2021). Influence of forest technical measures on rare phytorification reproduction. *Agroecological Journal*. <https://doi.org/10.33730/2077-4893.3.2021.240326>
21. Shimamoto, C. та ін. (2018). Restoration of ecosystem services in tropical forests: A global meta-analysis. *PLoS ONE*, 13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208523>
22. Simmons, B. та ін. (2016). Long-term outcomes of forest restoration in an urban park. *Restoration Ecology*, 24. <https://doi.org/10.1111/rec.12281>
23. Stanturf, J. A., Palik, B. J., & Dumroese, R. K. (2014). Contemporary forest restoration: A review emphasizing function. *Forest Ecology and Management*, 331, 292–323. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2014.07.029>
24. Uehara-Prado, M. та ін. (2009). Selecting terrestrial arthropods as indicators of small-scale disturbance. *Biological Conservation*, 142, 1220–1228. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2009.01.008>
25. Уїмблдон В. П. Проблеми охорони геологічних і спадщини України. – 1999.
26. Zhong, J. та ін. (2023). Long-term effects of ecological restoration projects on ecosystem services. *Environmental Management*. <https://doi.org/10.1007/s00267-023-01892-z>
27. Zhumadina, S. та ін. (2023). Anthropogenic Impact on the Components of the Forest Ecosystem: Bayanul Park. *Polish Journal of Environmental Studies*. <https://doi.org/10.15244/pjoes/162053>
28. Zhyla, T. та ін. (2019). Mountain communities' dependency on forest ecosystem services: Ukrainian Carpathians. *Springer*. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-12725-0\\_25](https://doi.org/10.1007/978-3-642-12725-0_25)

29. Zuo, Y. та ін. (2024). Changes in the soil microenvironment during ecological restoration of forest parks. *Ecological Indicators*. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2024.112261>

30. Бережняк Є. М. и др. Аналіз прояву деградаційних процесів ґрунтового покриву Київської області за впливу воєнних дій //Збалансоване природокористування. – 2024. – №. 4. – С. 116-128.

31. Бережняк Є. М., Винославська Н. В. ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ДЕГРАДАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ ЧОРНОЗЕМІВ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ //SWorld. – 2015. – Т. 18. – №. 2. – С. 24-28.

32. Бережняк Є. М., Гоменюк М. С. ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ЛАНДШАФТІВ ГОЛОСІЇВСЬКОЇ ЛІСОПАРКОВОЇ ЗОНИ м. КИЄВА //SWorld. – 2013. – Т. 43. – №. 3. – С. 41-46.

33. Бережняк Є. М., Ладика М. М. Методичні рекомендації для проведення практичних занять з дисципліни" Моніторинг довкілля–II (геоінформаційний моніторинг)". – 2019.

34. Бережняк М. Ф., БЕРЕЖНЯК Є. М. Екологічна стійкість чорноземних ґрунтів в умовах сучасного використання //Наук. вісник Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України.–2009.–Вип. – 2009. – Т. 134. – С. 39-49.

35. Блезнюк О. В. Визначення показників рівня технічної експлуатації та їх вплив на надійність техніки //Науковий журнал «Технічний сервіс агропромислового лісового та транспортного комплексів». – 2020. – №. 22. – С. 242-254.

36. Гапон Н., Бережняк Є. ОЦІНКА РЕКРЕАЦІЙНОГО НАВАНТАЖЕННЯ ДЕРЖАВНОГО ДЕНДРОЛОГІЧНОГО ПАРКУ ТРОСТЯНЕЦЬ ВА УКРАЇНИ //Науковий погляд у майбутнє. – 2020. – №. 16-01. – С. 108-112.

37. Горбатенко А. А., Рідей Н. М., Бережняк Є. М., Ладика М. М. Навчальна практика з дисципліни «Картографічні методи в екології» у студентів екологічних спеціальностей // Матеріали науково-практичного

семінару «Організація практичного навчання студентів-екологів та вивчення досвіду проведення навчальних і виробничих практик на об'єктах природно-заповідного фонду». – Вид-во УкрНДГІ, 2010. – С. 21–31.

38. Запотоцький С. П., Тищенко С. В. Потенціал використання земельних ресурсів поліського регіону як передумова розвитку туризму й рекреації на основі гіс-технологій //Природнича освіта та наука. – 2024. – №. 2. – С. 67-75.

39. Каганяк Ю. Й. и др. Еталон лісових насаджень на заповідних територіях Національного природного парку Сколівські Бескиди //Наукові праці Лісівничої академії наук України. – 2018. – №. 17. – С. 104-112.

40. Коваленко І. Особливості популяційної організації домінантів трав'янистого ярусу лісових екосистем Національного природного парку «Деснянсько-Старогутський»(на основі віталітетного аналізу). – 2015.

41. Колотуха О. В. Географічна інформаційна система. Спортивний туризм та активна рекреація: географія, систематизація, практика : словник-довідник. URL : <https://geohub.org.ua/node/895>

42. Ліснічук А., Панасенко Р., Вериківський Л. Характеристика вікових дерев Кременецького ботанічного саду за кількісними та якісними ознаками. – 2016.

43. Мельник А. А., Ячнюк М. О.. Застосування геоінформаційних технологій для спостереження за лісовим покривом. Науковий вісник Херсонського державного університету. 2022. Вип. 16. С. 30–39.

44. Музиченко О. С. Рекреаційне навантаження на лісові екосистеми Шацького національного природного парку. Науковий вісник Волинського державного університету ім. Лесі Українки. Луцьк : Вежа, 2007. № 2. С. 254–259. URL: <https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/1675/1/Myzychenko.1.pdf> .

45. Hlukhonets A. O. et al. ВИКОРИСТАННЯ ГІС ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ МОДЕРНІЗАЦІЇ СИСТЕМ МОНІТОРИНГУ ОБ'ЄКТІВ ПРИРОДНО-

ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ УКРАЇНИ //Bulletin National University of Water and Environmental Engineering. – 2022. – Т. 2. – №. 98. – С. 40-54.

46. Пивовар П. В., Николюк О. М., Топольницький П. П. Аналіз земного покриву територіальних громад житомирської області з використанням ГІС-технологій. Український журнал природничих наук. 2023. Вип. 2. С. 95–117. DOI: 10.35433/naturaljournal.2.2023.95-117.

47. Рішення Київської міської ради V сесія IX скликання. Про затвердження Проекту організації території регіонального ландшафтного парку «Парк «Парк «Партизанської слави», охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів та об'єктів від 11.04.2025 - [https://kmr.gov.ua/sites/default/files/334\\_11.pdf](https://kmr.gov.ua/sites/default/files/334_11.pdf)

48. Сайт РЛП «Парк партизанської слави» - <https://partyzan-park.kyiv.ua>

49. Сербенюк Г. А., Бережняк Є. М. Курс лекцій з дисципліни «Заповідна справа» для студентів очної, заочної та дистанційної форм навчання за спеціальністю 101 «Екологія». – 2019.

50. Фурса І., Бережняк Є. М. ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА АГРОЛАНДШАФТІВ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ У СУЧАСНОМУ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННІ ECOLOGICAL ASSESSMENT OF AGRICULTURAL LANDSCAPES OF THE KYIV REGION IN MODERN LAND USE //Збірник містить матеріали доповідей учасників IX Міжнародної науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих учених «Екологія–філософія існування людства», що проходить 19-20 квітня 2023 р. на базі кафедри екології агросфери та екологічного контролю факультету захисту рослин, біотехнологій та екології Національного університету біоресурсів та природокористування України. – 2023. – С. 77.