

**Міністерство освіти і науки України**

**Луцький національний технічний університет**

(повне найменування вищого навчального закладу)

**Факультет аграрних технологій та екології**

(повне найменування факультету)

**Кафедра лісового господарства**

(повне найменування кафедри)

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА  
ЗА СТУПЕНЕМ ВИЩОЇ ОСВІТИ «МАГІСТР»  
ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ РЕКРЕАЦІЇ В  
ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМАХ КІВЕРЦІВСЬКОГО  
НАДЛІСНИЦТВА**

спеціальність 205 Лісове господарство

(цифр і назв спеціальності)

освітня програма «Лісове господарство»

(назва освітньої програми)

Виконав: здобувач вищої освіти  
групи ЛГм-21

**Жигалкін Богдан Володимирович**

\_\_\_\_\_

(підпис)

Керівник:

к. с.-г. н., доцент

**Ковальчук Наталія Павлівна**

\_\_\_\_\_

(підпис)

Кваліфікаційну роботу  
допущено до захисту  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 р.  
д. с.-г. н., доцент  
Гарант освітньої програми:  
**Мазепа Василь Григорович**

\_\_\_\_\_

(підпис)

Луцьк – 2025

# ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет аграрних технологій та екології

Кафедра лісового господарства

Ступінь вищої освіти: бакалавр

Галузь знань: 20 Аграрні науки і продовольство

Спеціальність: 205 Лісове господарство

Освітня програма: «Лісове господарство»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ В. Волянський

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 р.

## ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧУ ВИЩОЇ ОСВІТИ

*Жигалкіну Богдану Володимировичу*

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема кваліфікаційної роботи *Особливості розвитку рекреації в лісових екосистемах Ківерцівського надлісництва*

Керівник роботи: *к.с.-г.н, доцент Ковальчук Наталія Павлівна*

затверджені наказом закладу вищої освіти від « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 р.

2. Строк подання здобувачем вищої освіти кваліфікаційної роботи « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 р.

3. Вихідні дані до роботи *Особливості розвитку рекреації в лісових екосистемах Ківерцівського надлісництва*

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що потрібно розробити):

*Вступ. Розділ 1. Огляд літератури*

*Розділ 2. Методика дослідження*

*Розділ 3. Рекреація в лісових екосистемах Ківерцівського надлісництва*

*Розділ 4. Пошук шляхів оптимізації рекреаційного лісокористування Ківерцівського надлісництва*

*Висновок*

*Перелік посилань*

5. Перелік графічного матеріалу:

*1. Характеристика ківерцівського надлісництва*

*2. Лісовий фонд регіону дослідження*

*3. Діаграма головних лісоутворюючих порід*

*4. Форми рекреації Ківерцівського надлісництва*

*5. Рекреаційна дигресія в регіоні дослідження*

*6. Характеристика досліджуваних деревостанів*

*7. Розвиток рекреації*

*8. Діаграма розвитку рекреаційних пунктів*

*9. Висновки та рекомендації виробництву*



## АНОТАЦІЯ

Жигалкін Б.В. Особливості розвитку рекреації в лісових екосистемах Ківерцівського надлісництва. Рукопис.

Кваліфікаційна робота магістра ОП «Лісове господарство» спеціальності 205 Лісове господарство. ЛНТУ. Луцьк, 2025.

Кваліфікаційна робота магістра складається з вступу, чотирьох розділів, висновків, переліку посилань, додатків.

У роботі про аналізовано природно-кліматичні передумови розвитку лісової рекреації в регіоні дослідження; докладно описано об'єкт та методіку дослідження; досліджено природно-рекреаційні лісові комплекси Ківерцівського надлісництва; обгрунтовано рекреаційне використання лісових екосистем надлісництва; описано можливі шляхи збереження та відновлення рекреаційних лісів надлісництва; а також зроблено висновки та надано рекомендації виробництву.

Ключові слова: РЕКРЕАЦІЙНІ ЛІСИ, ЛІСОВА ЕКОСИСТЕМА, РЕКРЕАЦІЙНА ДИГРЕСІЯ, ЛІС, РЕКРЕАЦІЙНІ ПУНКТИ, ДЕРЕВОСТАН.

## ANNOTATION

Zhigalkin B.V. Recreation Development Features in Forest Ecosystems of Kivertsiv Forest District. Manuscript.

Master's qualification work of EP "Forestry" specialty 205 Forestry. LNTU. Lutsk, 2025.

The master's qualification work consists of an introduction, four sections, conclusions, a list of references, appendices.

The paper analyzes the natural and climatic prerequisites for the development of forest recreation in the study region; describes in detail the object and methodology of the study; investigates the natural and recreational forest complexes of the Kivertsivskyi Forest District; the recreational use of forest ecosystems in the forest reserve is justified; possible ways of preserving and restoring recreational forests in the forest reserve are described; and conclusions are drawn and recommendations for production are provided.

Key words: RECREATIONAL FORESTS, FOREST ECOSYSTEM, RECREATIONAL DIGRESSION, FOREST, RECREATIONAL POINTS, WOODLAND.

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
Розділ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	9
1.1. Рекреація як особливий вид природокористування.....	9
1.2. Загальна характеристика Ківерцівського надлісництва.....	11
1.3. Особливості природно-кліматичних умов регіону дослідження .....	13
1.4. Лісовий фонд Ківерцівського надлісництва .....	14
1.5. Рекреаційна функція лісових насаджень.....	16
Розділ 2. МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ.....	18
Розділ 3. РЕКРЕАЦІЯ В ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМАХ КІВЕРЦІВСЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА.....	21
3.1. Форми рекреації у лісових масивах регіону дослідження.....	21
3.2. Рекреаційна дигресія у лісових екосистемах Ківерцівського надлісництва.....	25
3.3. Поширення та розвиток рекреації на території дослідження .....	29
Розділ 4. ПОШУК ШЛЯХІВ ОПТИМІЗАЦІЇ РЕКРЕАЦІЙНОГО ЛІСОКОРИСТУВАННЯ КІВЕРЦІВСЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА.....	33
4.1. Оптимізація рекреаційного користування лісом.....	33
4.2. Збереження, відновлення та використання рекреаційних лісів.....	35
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	44
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	47
ДОДАТКИ.....	49
ДОДАТОК А.....	50

## ВСТУП

На сучасному історичному етапі техногенного розвитку суспільства надзвичайно важливого значення набуває питання покращення соціальних потреб населення, а саме, створення максимально комфортних умов відпочинку людей на територіях природних екосистем, зокрема лісових.

Дане питання є достатньо *актуальним* у зв'язку з проблемою встановлення екологічного балансу, тобто досягнення гармонії з природою, особливо у лісових екосистемах, котрі найбільше потерпають від негативного антропогенного впливу.

Одним з основних завдань науково-обґрунтованого ведення лісового господарства в умовах сьогодення є збереження, відновлення та охорона лісових масивів, котрі використовуються в рекреаційних цілях з метою зменшення дії на них антропогенних чинників.

Тому, комплексне вивчення розвитку рекреації в регіоні дослідження, впливу людського чинника на лісові угруповання в цілях прогнозування їх розвитку, покращення стану сучасних лісових насаджень, зменшення впливу негативних факторів на лісові масиви і є основою науково-обґрунтованої методики стримування негативного впливу з метою посилення оздоровчих і захисних властивостей лісових деревостанів, збереження їх видового різноманіття і створення комфортних умов для відпочинку населення та подальшого розвитку рекреації.

Тому, *темою кваліфікаційної роботи магістра* є «Особливості розвитку рекреації в лісових екосистемах Ківерцівського надлісництва».

*Мета роботи* полягає а аналізі рекреаційного потенціалу лісових екосистем регіону дослідження та вивченні особливостей розвитку і

формування рекреаційного середовища в лісах надлісництва в цілях пошуку шляхів зменшення антропогенного навантаження на лісові масиви.

Для досягнення цієї мети передбачалося вирішення ряду *завдань*:

- ❖ ознайомитися, проаналізувати та виділити характерні особливості Ківерцівського надлісництва та його природно-кліматичні умови;
- ❖ обґрунтувати використання лісових екосистем регіону дослідження в рекреаційних цілях;
- ❖ дослідити вплив рекреації на лісові масиви Ківерцівського надлісництва;
- ❖ зробити висновки та надати рекомендації.

*Об'єкти дослідження*: лісові насадження Ківерцівського надлісництва.

*Предмет дослідження*: особливості використання рекреаційного потенціалу лісів регіону дослідження.

*Методи дослідження*: аналіз та синтез інформації, спостереження і опис, польовий метод, метод маршрутних обстежень, порівняння і узагальнення отриманих даних, системний метод оцінки рекреаційного розвитку.

*Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами*. Напрямок досліджень кваліфікаційної роботи магістра відповідає науковій тематиці кафедри лісового господарства ЛНТУ «Біологічні та екологічні особливості формування лісових культур в урбогенних умовах Волині», номер державної реєстрації №0124U001933.

*Особистий внесок автора*. Здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти самостійно провів пошук джерел інформації та опрацював необхідні методики досліджень. Студент повному обсязі та вчасно виконав усі поставлені перед ним задачі.

Кваліфікаційна робота магістра ґрунтується на даних, зібраних і проаналізованих автором особисто.

Результатом самостійної роботи здобувача вищої освіти є зміст роботи, аналіз отриманих результатів, висновки та рекомендації щодо їх практичного застосування.

*Апробація результатів магістерської кваліфікаційної роботи.* Основні положення, результати дослідження та висновки роботи магістра апробовані у фаховому виданні Студентського наукового вісника (Вип.54, ЛНТУ, 2025).

### ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

#### 1.1 Рекреація як особливий вид природокористування

Найчастіше, в цілях оздоровлення населення та його комфортного відпочинку, тобто в якості рекреації використовуються лісові території, котрі знаходяться поблизу населених місць, тобто приміські ліси. Такі лісові насадження належать до особливої категорії захисності і перебувають у складі лісів I групи, що належить до державного лісового фонду України, призначені для відпочинку населення. Ліси, які використовують в рекреаційних цілях характеризуються мальовничим ландшафтом, на територіях якого зростають цінні насадження головних лісоутворюючих порід регіону, пересіченим рельєфом з наявними водними об'єктами.

Лісові фітоценози рекреаційних територій формують оздоровчий мікроклімат, характеризуються доброю прохідністю, відсутністю боліт, що формує максимально комфортні умови та сприяє відпочинку і оздоровленню населення [1;2;7;13].

В сучасних умовах, проблема рекреаційного використання лісових екосистем є надзвичайно актуальною і розглядається у працях багатьох вчених різних сфер діяльності, зокрема екологів, географів, біологів, лісівників, а також економістів, соціологів, юристів та ін.

Проблеми рекреаційного використання лісів розглянуто у працях відомих українських вчених: Кучерявого В.П. (2003); Генсірука С.А. (1992); Криницької Н.Г. (2003); Миклуша С.І. (2010); І. Бойко (2007), Н. Фоменко (2007), В. Стафійчука (2006) та інших [10;11;12;14].

Лісова рекреація - це особливий вид природокористування, що на даному історичному етапі розвитку людства висуває низку нових технічних і

господарських завдань, котрі б забезпечували розвиток лісівництва на основі лісового ландшафту. Вона включає в себе відпочинок населення на територіях лісових масивів з метою його культурного розвитку, фізичного оздоровлення, розвитку туризму та заняття спортом.

Природні ресурси лісових екосистем є важливим фактором, котрий визначає спосіб використання території природних екосистем в цілях рекреації. Найчастіше у спортивних цілях для проведення фізкультурно-оздоровчих заходів, для відпочинку на природі як місцевих мешканців, так і гостей, для мисливства, заготівлі продукції, рибальства використовують лісові масиви, котрі розміщуються поруч з населеними пунктами і територія Ківерцівського надлісництва знаходиться в центрі багатьох населених пунктів: міст, сіл та селищ та підлягає надзвичайно активному рекреаційному використанню. Рекреаційна діяльність не обмежується лише покращенням фізичного та психологічного здоров'я, емоційного благополуччя людей, але і сприяє розвитку екологічної свідомості бережливого ставлення до природи, оскільки забезпечує пізнання цінності біологічного різноманіття рослинного і тваринного світу та природних ресурсів.

Тому, Міжнародною організацією лісового господарства і лісової науки (JUFRO) було створено спеціальний підрозділ "міські ліси", завданням якого є дослідження їх рекреаційної ролі [7;8;9;11;12;15].

## **1.2 Загальна характеристика Ківерцівського надлісництва**

Ківерцівське надлісництво розташоване у м. Ківерці (вул. Степана Бандери, 4) і є лісогосподарсько-територіальною одиницею та входить в структуру філії «Поліський лісовий офіс» державного спеціалізованого господарського підприємства «Ліси України». Регіон нашого дослідження розміщений в південній частині Волинської області на території Луцького адміністративного району. До складу надлісництва входить 18 лісництв (табл. 1.1).

Таблиця 1.1 - Перелік лісництв Ківерцівського надлісництва та основні завдання

№ п/п	Назва лісництва, що входять у склад Ківерцівського надлісництва	Основні завдання
1.	Берестянське	Відтворення та підвищення продуктивності лісових насаджень, посилення їх корисних властивостей, підвищення родючості ґрунтів, вживання інших заходів відповідно до законодавства.
	Воротнівське	
3.	Звірівське	
4.	Ківерцівське	Забезпечення охорони лісів від пожеж, незаконних рубок, шкідників і хвороб, пошкодження внаслідок антропогенного та іншого шкідливого впливу.
5.	Муравищанське	
6.	Мощаницьке	Збереження та посилення ролі захисних властивостей лісів, лісові ділянки яких виконують захисні, природоохоронні, санітарно-гігієнічні, оздоровчі та рекреаційні функції, а також функції захисту навколишнього природного середовища та інженерних об'єктів від негативного впливу природних та антропогенних факторів.
7.	Партизанське	
8.	Рожищенське	
9.	Сокиричівське	
10.	Торчинське	
11.	Градівське	
12.	Колківське	
13.	Куклинське	
14.	Осницьке	
15.	Розничівське	
16.	Рудниківське	
17.	Тельчівське	Вивчення та ведення обліку мисливської фауни і реєстрація всіх змін в її складі з метою найбільш раціонального її використання. Селекційний та вибірково-діагностичний відстріли мисливських тварин для ветеринарно-санітарної експертизи.
18.	Чорторійське	
		Ведення первинного обліку лісів. Забезпечення проведення лісовпорядкування та упорядкування мисливських угідь Підприємства на землях, закріплених за Філією у межах Надлісництва.
		Забезпечення дотримання заповідного режиму та вимог щодо охорони територій та об'єктів природно-заповідного фонду, які розташовані на землях, що закріплені за Філією у межах Надлісництва, під час здійснення господарської та іншої діяльності.
		Заготівля другорядних лісових матеріалів та здійснення побічних лісокористувань.
		Проведення робіт щодо сертифікації продукції та її штрих кодового маркування.
		Забезпечення згідно з плановими показниками освоєння лісосічного фонду. Забезпечення виходу ділової деревини в розрізі порід та класів якості згідно з сортиментною структурою. Забезпечення відбору високоякісних лісоматеріалів цінних деревних порід. Вжиття заходів щодо запобігання накопичення та втрати якості залишків лісопродукції та ін.

### 1.3 Особливості природно-кліматичних умов регіону дослідження

Клімат регіону дослідження характеризується помірною континентальністю і відзначається відносно м'якою зимою, теплим літом та значною кількістю опадів.

З факторів навколишнього середовища, що негативно можуть впливати на ріст і розвиток лісової рослинності - це ранні осінні та пізні весняні заморозки в сукупності з сильними вітрами.

В загальному, кліматичні умови відносно сприятливі для ведення лісового господарства, росту і розвитку лісової рослинності, що підтверджується наявністю на території дослідження деревостанів сосни звичайної, дуба звичайного, граба звичайного, берези повислої, вільхи чорної високого класу бонітету.

Територія Ківерцівського надлісництва характеризується рівнинним рельєфом. Поверхню утворюють здебільшого водно-льодовикові відклади з супіщаним механічним складом. Спостерігаються незначні (до 20 м) залягання крейди, що не здійснюють значного впливу на ґрунти і рослинність регіону.

На території дослідження переважають дерново-підзолисті, що становлять 2/3 загальної площі, оглеєні, болотно-лучні та лучні ґрунти, а також, наявні дернові і болотні. Згідно механічного складу переважають легко-суглинисті, легко-супіщані та супіщані ґрунти. За ступенем вологості більша частина ґрунтів належить до свіжих.

На території Ківерцівського надлісництва є певні негативні процеси, що спостерігаються в результаті ведення господарства, тобто спричинені антропогенною діяльністю:

- ущільнення ерозія едафотопу, яка призводить до зниження його родючості;

- зміни та порушення дренажного режиму річок та ровів, а саме надлишок води у водотоках і водозборах;
- фрагментація ареалів існування цінних видів рослинного і тваринного світу, котрі занесені до Червоної книги України;
- зменшення видового біорізноманіття флори і фауни;
- забруднення едафотопу та гідротопу відходами виробництва і побутовим сміттям;
- значний вплив на лісові екосистеми сусідніх екосистем на ландшафтному рівні при зміні гідрологічного, температурного режиму та інших кліматичних факторів.

#### 1.4 Лісовий фонд Ківерцівського надлісництва

Усі ліси регіону дослідження належать до рівнинних. До структури лісового фонду Ківерцівського надлісництва входить чотири категорії лісів - це експлуатаційні (52,48%); ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення (29,57%); захисні (5,03%) та рекреаційно-оздоровчі (12,92%) (рис. 1.1).

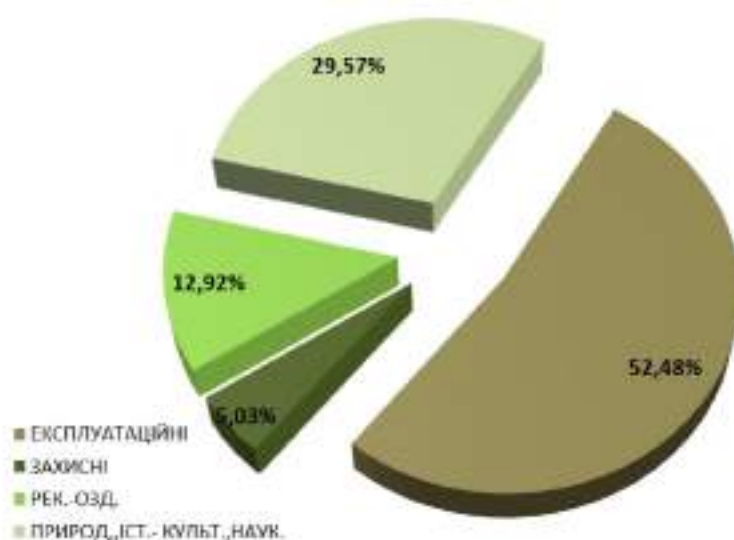


Рисунок 1.1 – Діаграма структури лісового фонду Ківерцівського надлісництва

Отже, у структурі лісового фонду регіону дослідження переважають експлуатаційні ліси. Значна частину території надлісництва (12,92%) займають рекреаційно-оздоровчі ліси, що удвічі більше, порівняно з загальною структурою лісового фонду Волинської області (6,7%).

У лісостанах Ківерцівського надлісництва найбільш поширеними та цінними є хвойні (частіше - сосна, рідше - ялина та модрина), м'яколистяні (вільха, осика, липа, верба, береза) та твердолистяні (дуб, граб, ясен, горіх) породи (рис.1.2).

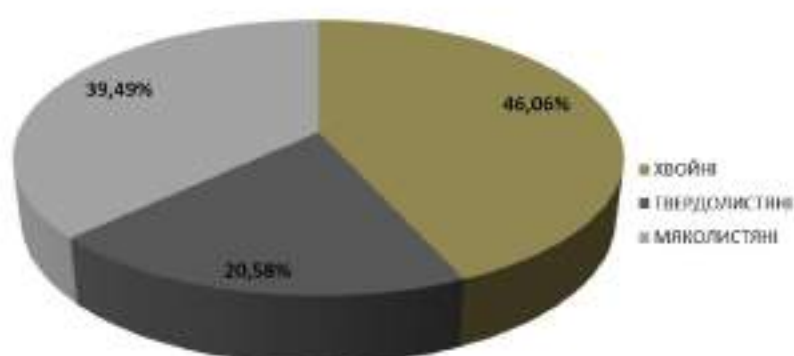


Рисунок 1.2 – Діаграма породного складу лісових насаджень надлісництва (у %)

Отже, на території надлісництва переважають хвойні породи (46,06%), на другому місці м'яколистяні (39,49%) і найменш поширеними в деревостанах є твердолистяні породи (20,58%).

Найбільшим джерелом кисню є середньовікові лісові насадження, зокрема у віці від 30 до 80 років і наявність таких деревостанів значно збільшує рекреаційну цінність лісової екосистеми.

Згідно аналізу вікової структури лісів Ківерцівського надлісництва, виявлено, що молодняки складають 20,86%, середньовікові деревостани - 46,06%, пристигаючі насадження - 22,03%, а відсоток стigliх і перестійних

лісових порід становить 11,05% (рис.1.3), що надає рекреаційної привабливості лісовим масивам регіону дослідження.

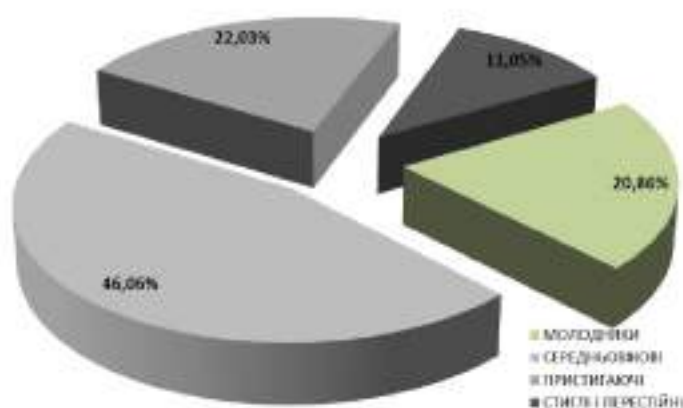


Рисунок 1.3 – Діаграма вікової структури лісових насаджень Ківерцівського надлісництва

### 1.5 Рекреаційна функція лісових насаджень

Завдяки здатності до регуляції фізіолого-біохімічних процесів, яке пов'язане з нагромадженням біологічної маси, лісові насадження оптимізують газовий склад атмосфери, поглинаючи щорічно до 13 млн. тон вуглекислого газу та виділяючи у навколишнє середовище близько 10 млн. тон кисню. Один гектар лісу за рік може адсорбувати до 8 тон вуглекислого газу та продукувати понад 6,1 тону кисню [18].

Процеси фотосинтезу, які відбуваються в рослинному організмі деревних порід сприяють поглинанню частини сонячного проміння та за допомогою хвої і листя відбивають іншу його частину, зменшуючи надходження сонячної радіації, тому до поверхні ґрунту доходить лише 10% [5;6;12;14;16]. Багаторярусні деревостани і підлісок створюють додаткову перешкоду проникненню сонячної радіації.

Лісові насадження добре регулюють температурний режим, значно знижуючи його, адже температура повітря завжди на 10-12<sup>0</sup>С нижча під кронами деревна.

Випаровуючи значну кількість води в процесі транспірації, дерева регулюють вологість повітря, збільшуючи її до 20%.

Лісові деревостани досить ефективно зменшують швидкість вітру до 50% захищаючи ґрунти від вітрової ерозії та формуючи сприятливий клімат.

В сучасних умовах високого техногенного навантаження та збільшення інтенсивності різного роду шумів, лісові насадження активно борються з шумом значно зменшуючи його, наприклад, на відстані до 10 м від лісових доріг звукові хвилі зменшуються до 15% і повністю затихають на відстані від 60 до 130м [14].

Рекреаційна функція лісових екосистем полягає також і у створенні заспокійливого ефекту, відчуття поєднання з природою, що благотворно впливає на психо-емоційний стан людини, заспокоюючи її.

Відпочиваючи в лісових масивах люди усвідомлюють необхідність берегти та відновлювати природні ресурси.

В цілому, лісові масиви Ківерцівського надлісництва згідно складу порід, віку, структури лісового фонду, санітарного стану, повноти насаджень, їх бонітету, мальовничості лісових ландшафтів формують надзвичайно сприятливі умови для їх рекреаційного використання.

## Розділ 2

### МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

*Методологічне значення* кваліфікаційної роботи магістра полягає у вивченні особливостей розвитку рекреації в лісових екосистемах Ківерцівського надлісництва.

*Програмою дослідження* передбачалося вивчення та аналіз особливостей розвитку рекреації в лісових насадженнях регіону дослідження, оцінка рекреаційної привабливості лісових масивів, визначення рекреаційного впливу на ліси надлісництва та пошук науково-обґрунтованих шляхів оптимізації природного середовища та зменшення негативного антропогенного впливу на лісові екосистеми з метою збереження, охорони та відновлення рекреаційних ресурсів, а також створення передумов ведення наближеного до природи лісокористування та забезпечення в майбутньому розвитку лісівництва на основі лісового ландшафту.

*Об'єктом дослідження* були лісові насадження Ківерцівського надлісництва.

*Предметом дослідження* є особливості використання рекреаційного потенціалу лісів регіону дослідження.

В процесі виконання досліджень магістерської кваліфікаційної роботи ми застосували такі методи дослідження: біологічні, лісівничі, польовий метод, метод маршрутних обстежень, аналіз та синтез інформації, спостереження і опис, порівняння і узагальнення отриманих даних, системний метод оцінки рекреаційного розвитку.

Використання комплексної методики дослідження, в процесі виконання кваліфікаційної роботи магістра, формує у здобувача глибокі знання та розуміння основної суті поставлених перед ним задач та допомагає чітко

здійснювати формулювання та наукові обґрунтування досліджень щодо вибраного об'єкту.

В цілях досягнення мети, на початку здійснення досліджень, нами був використаний метод аналізу джерел інформації, тобто вивчення наукових праць вчених, котрі вивчають проблеми рекреаційного використання лісових масивів у різних куточках нашої країни. Також, ми проаналізували наукові дослідження сучасності, порівнявши отримані дані з даними інших науковців, що вивчають подібну тематику і методом обробки дослідних даних, результати досліджень оформили у вигляді таблиць, графіків та діаграм.

Для вивчення видового різноманіття Ківерцівського надлісництва, ми застосували польовий метод та метод маршрутних обстежень, що надав нам можливість вчасно та якісно обстежити усі потрібні рекреаційні пункти. [1;2;4;5;8;9;10].

*Опис* лісових деревостанів, підліску, за наявності, підросту, здійснювали за допомогою окомірної таксації та використовуючи вилку, в разі необхідності приростковий бурав, рулетку, електронний висотомір, довідник з лісової таксації.

Таксаційну формулу деревостану склали з метою характеристики лісостану, а також у таблицях зазначали вид, вік, бонітет, ярусність, повноту насадження, середню висоту, середній діаметр згідно едифікатора.

Трав'янисті рослини живого надґрунтового покриву описували закладаючи пробні ділянки за допомогою польового методу дослідження та використовуючи визначники.

Стадії рекреаційної дигресії визначали за С. А. Генсіруком, М. С. Нижником, Р. Р. Возняком. Виділяють п'ять стадій рекреаційної дигресії, для кожної з яких характерний ступінь деградації рослинного угруповання та коефіцієнт рекреації. Найважча п'ята стадія унеможливає відновлення існуючого фітоценозу [7;14].

Тому, в ході маршрутних обстежень рекреаційних пунктів Ківерцівського надлісництва, нами було визначено стадії рекреаційної дигресії на території даних об'єктів.

У роботі було прийнято номенклатуру таксонів та їх систематичне становище згідно Заячука В.Я. [9].

При обробці досліджень ми користувалися комп'ютерною програмою Windows 2007 та Excel.

# РЕКРЕАЦІЯ В ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМАХ КІВЕРЦІВСЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА

### 3.1 Форми рекреації у лісових масивах регіону дослідження

В складних умовах сучасності - науково-технічний прогрес, воєнний стан, забруднення навколишнього середовища, зміни кліматичних умов та інше збільшується інтерес людини до відпочинку на природі з метою відновлення фізичного та емоційного здоров'я та сил, внутрішньої енергії для покращення працездатності та життєдіяльності, оскільки організм людини в цілях самозбереження намагається компенсувати той дискомфорт, який спричинює сучасний спосіб життя разом з урбогенним середовищем існування.

Зазвичай, найбільше потерпають від рекреаційного навантаження зони ближньої та середньої заміської рекреації, а саме, приміські лісові екосистеми, оскільки надзвичайно велика кількість населення відпочиває на територіях природних екосистем, наближених до населених місць.

Досить негативно впливає значне рекреаційне навантаження на екологічний стан відвідуваних територій і на природні комплекси, котрі межують з ними.

Антропогенний вплив призводить до суттєвих змін в лісових масивах. Насамперед, він спричинює механічне пошкодження деревостану, а можливо і повне знищення підросту та підліску, ущільнення едафотопу, в результаті чого відбувається порушення кореневого живлення рослин, зрушуються процеси формування лісової підстилки, змінюється водний баланс. Тому, рекреацію розподіляють на шість форм, а саме: транспортну, стежкову, безстежкову, бівуачну, добувну та кошову [5].

Усі форми рекреації та коефіцієнт екологічного впливу, котрий відповідає кожній формі наведені у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 - Форми рекреації та коефіцієнт екологічного впливу

Форми рекреації	Основні види впливу						Коефіцієнт екологічного впливу
	Використання лісу під рекреаційну інфраструктуру	Витоптування надгрунтового покриву, підстилки, ущільнення ґрунту	Вибіркове знищення елементів біоценозу	Розпалювання вогнищ, збір дров, облаштування палаток	З'їзд з дороги у ліс, глибока ерозія ґрунту	Заготівля дров, випас худоби	
Стежкова	+	-	-	-	-	-	0,01
Безстежкова	+	+	-	-	-	-	1,00
Добувна	+	+	+	-	-	-	2,00
Бівуачна	+	+	+	+	-	-	3,00
Транспортна	+	+	+	+	+	-	13,00
Кошова	+	+	+	+	+	+	15,00

Територія проведення досліджень розміщена у західній частині Волинської області і знаходиться в межах Луцького району. Найбільш поширеною породою в Ківерцівському надлісництві є сосна звичайна, дуб звичайний та вільха чорна, менш поширеною є береза повисла, граб звичайний, липа дрібнолиста та інші (рис.3.1).

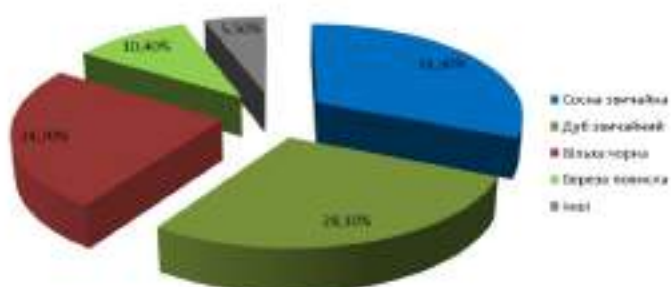


Рисунок 3.1 - Діаграма головних лісоутворюючих порід регіону дослідження

В результаті проведеного аналізу вікової структури лісів регіону дослідження, було встановлено, що середній вік деревостанів складає близько 70 років, а найбільш поширеними на території надлісництва є середньовікові насадження (близько 50%), котрі слугують найбільшим джерелом кисню (30-80 років).

Більшість дерев та чагарників Ківерцівського надлісництва належать до I та II класів фітонцидності (дуб звичайний, граб звичайний, сосна звичайна). Дія летких органічних речовин рослинних організмів зупиняє ріст і розвиток мікроскопічних грибів, бактерій, та інших мікроорганізмів [3;4], а фітонциди соснових насаджень знищують туберкульозну паличку.

Населення обласного центру м. Луцьк та Луцького району (згідно проведеного нами анкетування), в цілях рекреаційного використання приміських лісових масивів у 65% надають перевагу відпочинку в соснових деревостанах і понад 50% населення регулярно відвідують рекреаційні пункти, котрі розміщені саме у середньовікових насадженнях.

На естетичну, а особливо, рекреаційну привабливість та цінність лісових масивів важливий вплив відіграє рельєф певної місцевості, стан ґрунтового покриву, екологічний стан лісового насадження, наявність підліску, стан ЖНП і санітарно-епідеміологічний стан самої рекреаційної зони чи рекреаційного пункту.

В ході маршрутних обстежень, використавши методику маршрутних обстежень та польовий метод у рекреаційних пунктах Ківерцівського надлісництва, ми визначили форму рекреації і коефіцієнт екологічного впливу на досліджуваних рекреаційних ділянках, оцінюючи загальний стан рослинних угруповань та стан едафотопу (використання лісового масиву, ущільнення надґрунтового покриву, загальний стан біоценозу, антропогенний вплив на лісову екосистему). Форма рекреації та коефіцієнт екологічного впливу наведені у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 - Форми рекреації та коефіцієнт екологічного впливу регіону дослідження

№ п/п	Назва рекреаційного пункту	Розташування	Форма рекреації	Коефіцієнт екологічного впливу
1.	«Пролісоку»	Луцький район (Ківерці)	Стежкова	0,01
2.	«Діброва»	Луцький район (Ківерці)	Стежкова	0,01
3.	«Дуби»	Луцький район (Ківерці)	Стежкова	0,01
4.	«Журавлик»	Луцький район (Ківерці)	Стежкова	0,01
5.	«У Мазяра»	Луцький район (Ківерці)	Стежкова	0,01
6.	«В тіні»	Луцький район (Ківерці)	Стежкова	0,01
7.	«Богатир»	Луцький район (Ківерці)	Стежкова	0,01
8.	«Воротнів»	Луцький район (Ківерці)	Стежкова	0,01
9.	«Дубки»	Луцький район (Цумань)	Безстежкова	1,00
10.	«Холодоку» <sup>1</sup>	Луцький район (Цумань)	Безстежкова	1,00
11.	«Гаївка»	Луцький район (Цумань)	Безстежкова	1,00
12.	«Березове»	Луцький район (Цумань)	Безстежкова	1,00
13.	«Затишшя»	Луцький район (Цумань)	Безстежкова	1,00
14.	«Привал»	Луцький район (Цумань)	Безстежкова	1,00
15.	«Холодоку» <sup>2</sup>	Луцький район (Цумань)	Безстежкова	1,00
16.	«Діброва»	Луцький район (Цумань)	Безстежкова	1,00

Лісові насадження Ківерцівського надлісництва характеризуються значною рекреаційною цінністю і високим ступенем рекреаційної привабливості. У частині рекреаційних пунктів території Ківерцівського надлісництва переважає стежкова форма рекреації, яка є найбільш ощадною для лісового середовища, а коефіцієнт екологічного впливу, враховуючи екосистемні порушення, відповідає 0,01, на відміну від інших територій

надлісництва (поблизу м. Цумань), де найчастіше зустрічається безстежкова форма рекреації, а ступінь екологічного впливу на лісові біогеоценози регіону дослідження становить 1,00, що пояснюється активним використанням лісу в рекреаційних цілях, а також ущільненням едафотопу, якому передувало надмірне витоупування живого надґрунтового та лісової підстилки.

Тому, у першому випадку ми спостерігаємо рекреаційне використання лісу із збереженням природних комплексів, на відміну від другого випадку, де відмічаються значні їх порушення.

### **3.2 Рекреаційна дигресія у лісових екосистемах Ківерцівського надлісництва**

Рекреаційна дигресія розглядається як певний процес змін у природному середовищі, котрі відбуваються в результаті впливу антропогенного фактору.

Насамперед, рекреаційна дигресія проявляється у негативних процесах зміни рослинного покриву на лісових ділянках, а рекреаційне навантаження на ліси визначає її ступінь. Порушення природного середовища та виникнення дигресії можуть відбуватися як через прямий вплив, так і опосередковано.

Найчастіше, стадію рекреаційної дигресії визначають згідно ступеня порушення природного середовища [5;6;8;16].

Основним видом навантажень на рекреаційні пункти є витоупування, яке фіксується, як лінійному, так і в площинному варіантах. Зазвичай, головною особливістю процесу рекреаційної дигресії є поступове погіршення лісорослинних умов. Ознаки, що вказують на розвиток рекреаційної дигресії прямо залежать від ступеня рекреаційного навантаження, а також від стійкості лісових фітоценозів до таких навантажень.

Під час проведення досліджень та визначення ступеня рекреаційної дигресії, ми використовували вчення С.А. Генсірука, де чітко визначено та описано 5 стадій дигресії, які наведено в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3 - Стадії рекреаційної дигресії за С.А. Генсіруком

Стадія дигресії	Кр	Стан	
		надрунтового покриву та підстилки	деревостану, підросту і підліску
1	0,05	Трав'яний покрив і підстилка непошкоджені і відповідають типу лісу.	Підлісок і підріст відповідає лісорослинним умовам і не пошкоджені.
2	0,1	Трав'яний покрив мало пошкоджений. Ярусність покриву виражена	Підлісок і підріст задовільний і добрий. В деревостані переважають дерева доброго та задовільного стану (75 – 90 %)
3	0,1-0,3	Трав'яний покрив порушений, кількість лісових і лісолугових трав зменшена. Наявність бур'янів чи лугових трав, що нехарактерні для даних лісорослинних умов. Ярусність покриву все ще зберігається.	Збережений підріст мало диференційований. Майже немає сходів корінних лісоутворюючих порід.
4	0,3 – 0,6	Трав'яний покрив деградує. Різко збільшується фітомаса і чисельність бур'янів і лугових рослин. Підстилка в стадії руйнування.	Своєрідна структура біогеоценозу у вигляді куртини підліску і маложиттєздатного підросту, обмежена полянами і доріжками.
5	0,6 і більше	Трав'яний покрив, що характерний для даних лісорослинних умов, деградує. Покриття і фітомаса бур'янів і лугових рослин набагато більша, ніж лісових, які зберігаються біля лише стовбурів. Підстилка зруйнована.	Підріст і підлісок майже повністю відсутній. Сильно зросла освітленість під наметом. Деревата мають механічні пошкодження, висихають. У значній частині дерев коріння оголене і виступає на поверхню.

На території Ківерцівського надлісництва у лісовому фонді представлено понад 30 різних типів лісу. Пробні ділянки для проведення досліджень ми заклали у свіжому грабово-дубово-сосновому сугруді (С<sub>2</sub>ГДС) у деревостані 6С.зв.3Д.зв.2Гр.зв.+Яб.л. віком близько 70 років. Деревостан характеризується І бонітетом (D=32,7 см; H=25 м; p=0,7). Одна ділянка (№1) була розміщена поруч

з ґрунтовою лісовою дорогою, а інша (№2к) - у глибині лісового масиву.

Антропогенне навантаження впливає в значній мірі на усі компоненти лісового біогеоценозу. Найбільш помітними є дигресивні зміни у верхніх шарах лісових ґрунтів (5-7 см).

На ділянці №1 ґрунт ущільнений ( $1,85 \pm 0,03$  г/см<sup>3</sup>), а на ділянці №2 (контрольній) щільність ґрунту значно нижча ( $0,75 \pm 0,03$  г/см<sup>3</sup>). Від контрольної ділянки до ділянки №1 спостерігається значне зменшення та деградації трав'яного покриву.

Деревостани, у яких проводилися наші дослідження та їх характеристика наведена у таблиці 3.4, а стадії рекреаційної дигресії та коефіцієнт екологічного впливу досліджуваних рекреаційних пунктів подано у таблиці 3.5.

Таблиця 3.4 - Характеристика досліджуваних деревостанів

№ п/п	Таксаційний склад деревостану	Ярусність	Повнота	Вік (р.)	Висота (м)	Бонітет	Дигресія	Видове різноманіття підліску та ЖНП
1.	6Д.л.4Гр.л.	II	0,6-0,7	80-90 р.	22 м	III	II	Підлісок відсутній. ЖНП (густий-60%): домінує осока волосиста (50%).
2.	7Д.л.3Гр.л.	II	0,5-0,6	80-110 р.	24 м	II	I	У підліску присутня ожина шорстка. ЖНП (38%), з яких 25% копитник європейський, а також присутні підмаренник запашаний, осока лісова, вовче ліхо звичайне, підлісок звичайний, щитник чоловічий.
3.	10Гр.л.	II	0,7-0,8	68 р.	20 м	III	II	Підлісок відсутній. ЖНП (32%): осока лісова, щитник чоловічий, домінує яглиця звичайна, підлісок європейський.
4.	10С.л.+Д.л.+Ос.+Б.п.	I	0,7-0,8	85 р.	27м	II-III	II	Підлісок густий: ліщина звичайна, ожина звичайна, терен колочий. У ЖНП присутні зірочник лісовий, щитник чоловічий, осока лісова, льобка дволиста.
5.	10С.л.	I	0,6-0,7	100 р.	27 м	III	III	У підліску зростає ліщина звичайна та бруслина бородавчата. ЖНП не виражений.
6.	6С.л.3Д.л.2Гр.л.+Яб.л.	I	0,7	70 р.	25 м	I	II	У підліску зростає ліщина звичайна та бруслина бородавчата. ЖНП не виражений.
7.	10С.л.+Л.л.+Д.л.+В.п.	I	0,6	85 р.	25 м	III	II	У підліску зростає глід одноматочковий, ліщина звичайна, шипшина звичайна. ЖНП: суниця лісова, кропива дводонна, м'ята польова, орляк звичайний.

Таблиця 3.5 - Стадії рекреаційної дигресії та коефіцієнт екологічного впливу досліджуваних рекреаційних пунктів

№ п/п	Назва рекреаційного пункту	Розташування до найближчого населеного пункту	Стадія дигресії	Кр
1.	«Пролісок»	(Ківерці)	2	0,1
2.	«Діброва»	(Ківерці)	2	0,1
3.	«Дуби»	(Ківерці)	2	0,1
4.	«Журавлик»	(Ківерці)	2	0,1
5.	«У Мазяра»	(Ківерці)	2	0,1
6.	«В тіні»	(Ківерці)	2	0,1
7.	«Богатир»	(Ківерці)	2	0,1
8.	Ботанічний заказник державного значення «Воротнів»	(Ківерці)	1	0,05
9.	«Дубки»	(Цумань)	3	0,2
10.	«Холодок»1	(Цумань)	3	0,2
11.	«Гаївка»	(Цумань)	3	0,2
12.	«Березове»	(Цумань)	3	0,2
13.	«Затишшя»	(Цумань)	3	0,2
14.	«Привал»	(Цумань)	3	0,2
15.	«Холодок»2	(Цумань)	3	0,2
16.	«Діброва»	(Цумань)	3	0,2

Отже, згідно проведених нами досліджень у рекреаційних пунктах Ківерцівського надлісництва, встановлено, що більшості пунктах має місце 3 стадія дигресії (50%), а коефіцієнт рекреації становить 0,2. Друга стадія рекреаційної дигресії виявлена у 7 пунктах (43,75%), а коефіцієнт рекреації становить 0,1. Найменш пошкодженими та такими, що зазнають найменшого антропогенного впливу є лісові екосистеми Ботанічного заказника

загальнодержавного значення «Воротнів», де стадія дигресії становить I, а коефіцієнт рекреації - 0,05 (6,25%).

У досліджених рекреаційних пунктах, де відмічена третя стадія рекреаційної дигресії, спостерігаються зміни у ЖНП, а саме: трав'яний покрив порушений; у його складі наявні нехарактерні для лісорослинних умов бур'яни, лугові трави.

### **3.3 Поширення та розвиток рекреації на території дослідження**

На територіях, котрі займає Ківерцівське надлісництво, як і в області в цілому, розвиток рекреації відбувається на основі науково-обґрунтованої методики, котра полягає у перетворенні територій приміських лісів у благоустроєні лісопарки, що в свою чергу створює сприятливі умови сучасного ведення лісового господарства на основі лісового ландшафту.

Ківерцівське надлісництво, що включає 18 лісництв, одними з перших почали створювати рекреаційні пункти на своїх територіях, намагаючись облаштувати їх усім необхідним для оздоровлення населення та його комфортного відпочинку.

Ми переконані, що виділення частини лісового масиву та встановлення на виділеній ділянці, яка знаходиться поблизу автодороги загального сполучення та облаштування її дитячими майданчиками, альтанками, сміттєвими баками, місцями для розведення вогнища з готовими дровами; облаштування території спортивними майданчиками, стежками, в значній мірі зменшуватиме негативний антропічний вплив на лісове середовище.

Такий благоустрій сприятиме максимально комфортному відпочинку людей і свій відпочинок вони проводитимуть на території рекреаційного пункту не заглиблюючись у лісовий масив, що мінімілізує негативний вплив на природну екосистему (рис.3.2).



Рисунок 3.2 - Рекреаційний пункт «Пролісок» (Ківерцівське надлісництво)

Також, не зважаючи на воєнний стан, Лісівники ківерцівського надлісництва працюють над удосконаленням існуючих та створенням нових зон відпочинку для місцевих мешканців та гостей з метою збереження цінних лісових ландшафтів та їх біологічного різноманіття.

У 2025 році знову лісівники Ківерцівського надлісництва відкрили новий рекреаційний пункт (поблизу с. Струмівка) (рис.3.3) та працюють над створенням нових в майбутньому у м. Ківерці та на Володимирщині.



Рисунок 3.3 - Рекреаційний пункт (поблизу с. Струмівка)

Тенденція до створення рекреаційних пунктів зберігається не лише в регіоні нашого дослідження, але і по всій Україні. У 2025 році розроблено проект створення нових зон відпочинку по всій території нашої країни (рис.3.4).



Рисунок 3.4 - Нові рекреаційні пункти ДП «Ліси України»

У Волинській області планується створення понад 4 зон відпочинку і 5 - у Рівненській області.

Незважаючи на невеликий відсоток рекреаційно-оздоровчих лісів в структурі лісового фонду Ківерцівського надлісництва (12,92%) та близько 7% - по Волині, рекреація в області розвивається надзвичайно швидкими темпами.

У 1996 році у лісах Волинської області налічувалося до 20 рекреаційних пунктів, у 2016 році - їх було уже 96, у 2018р. - 118, 2020р. - 128, 2022р. - 134, 2024р. - 140, 2025р. - 145 (рис.3.5).

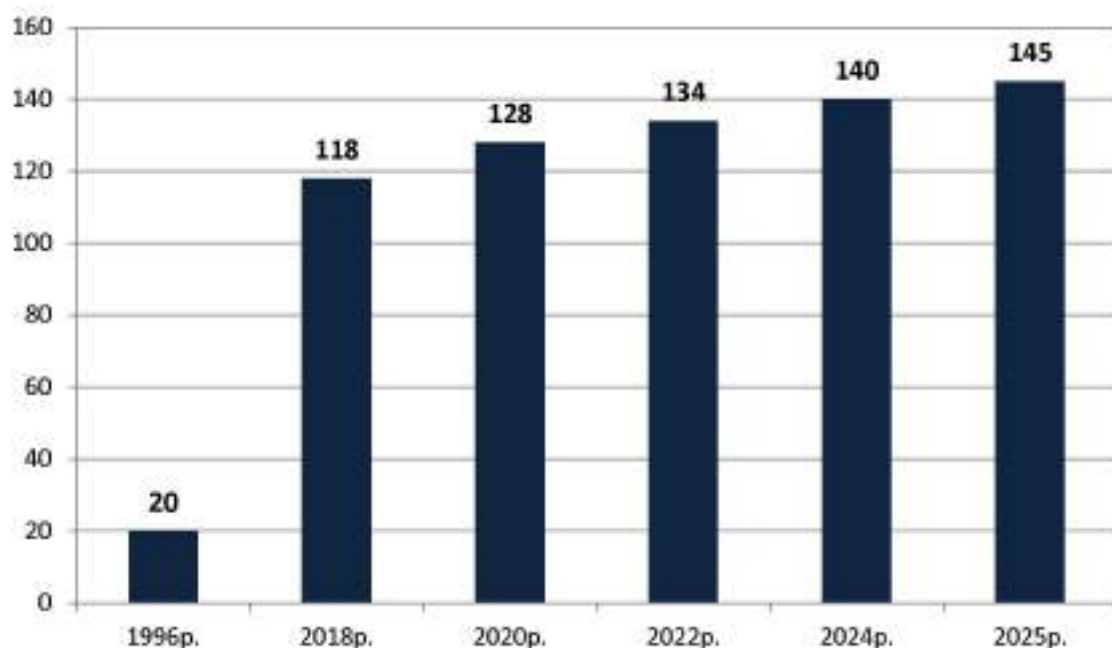


Рисунок 3.5. – Діаграма розвитку рекреаційних пунктів в області

Слід зазначити, що поруч з великими рекреаційними зонами в Луцькому районі облаштовано багато малих зон відпочинку.

Ми переконані, що збільшення облаштованих територій для масового відпочинку населення забезпечує збереження лісових та інших природних екосистем, значно знижуючи негативний антропогенний вплив на них.

## ПОШУК ШЛЯХІВ ОПТИМІЗАЦІЇ РЕКРЕАЦІЙНОГО ЛІСОКОРИСТУВАННЯ КІВЕРЦІВСЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА

### 4.1. Оптимізація рекреаційного користування лісом

Під оптимізацією рекреаційного лісокористування розуміють комплексний процес збалансованого використання лісових ресурсів в рекреаційних цілях суспільством водночас зберігаючи лісові екосистеми.

Оптимізувати рекреаційне лісокористування з метою забезпечення стійкості лісових масивів для майбутніх поколінь, можна лише розвиваючи лісівництво на базі лісового ландшафту, що включає:

- покращення благоустрою та інфраструктури рекреаційних зон та рекреаційних пунктів;
- проектування та розробку інноваційних підходів до управління лісовим господарством;
- здійснення оцінки екосистемних послуг;
- інтегрування усіх категорій лісів;
- контроль за дотриманням усіх правил безпеки;
- раціональне наближене до природи лісокористування.

Окультурення ландшафту сприяє забезпеченню рекреаційних потреб населення у фізичному та емоційному оздоровленні, естетичному пізнанні навколишнього світу, а також створює умови розвитку пізнання та екологічної свідомості.

Саме такий підхід до розвитку рекреації у лісових екосистемах сприятиме розвитку рекреаційного лісокористування інтенсивним методом та забезпечить збереження, охорону і відтворення цінних лісових масивів.

Також, ми переконані, що усі об'єкти, котрі мають рекреаційне призначення, а саме: приміські ліси, лісові насадження населених пунктів, ліси санітарної охорони курортів, зелені насадження лікувально-оздоровчих установ, лісопарки, парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва, парки населених місць, національні та природні парки місцевого і загальнодержавного значення, в обов'язковому порядку повинні пройти процес окультурення ландшафтів.

Сьогодні, усе частіше постає потреба у комплексному вивченні фітомеліоративних функцій лісів, котрі використовуються в рекреаційних цілях з метою пошуку моделі «Оптимального рекреаційного лісу».

Суть такої моделі заключається у максимальному досягненні двох найцінніших властивостей лісових екосистем, таких як ступінь цілющого впливу на людину та рекреаційна ємність на одиницю площі і повинні бути спрямовані на задоволення рекреантів, зберігаючи свій стан необмежено тривалий період.

Ми вважаємо, що основним принципом рекреаційного користування лісом повинна стати певна вибрана ділянка лісової території, що вважається об'єктом господарювання.

Це може бути виділ чи постійна господарча ділянка.

На ній має зростати безперервно продукуюче лісове насадження, в якому буде встановлена оптимальна рівновага між розміром періодичної вибіркової рубки та величиною приросту деревостану за той же проміжок часу.

Безперервно продукуючий ліс забезпечить можливість постійно, неперервно та цілком реально користуватися лісом в рекреаційних цілях необмежено довго.

В процесі проектування і планування рекреаційної діяльності необхідним є максимальний обрахунок рекреаційної ємності конкретного лісового масиву з

врахуванням усіх форм та видів відпочинку і кількості рекреантів, які одночасно можуть користуватися даною одиницею площі в цілях рекреаційного відпочинку, не викликаючи процесів деградації у лісовій екосистемі і не спричиняючи психологічного дискомфорту один одному (люд./га) [2].

*Основні напрямки оптимізації:*

- благоустрій та покращення інфраструктури, облаштування стежок, місць відпочинку та інформаційних стендів про види рідкісних рослин і тварин, що мешкають на даній території, а також зменшення навантаження на лісову екосистему;
- комплексне врахування екологічних потреб лісової екосистеми, її рекреаційного потенціалу, тип лісорослинних умов та тип лісу і його категорію;
- чітке розуміння усіх фітомеліоративних функцій лісової екосистеми;
- забезпечення спеціалізованого управління лісами з головною рекреаційною функцією, включаючи лісопарки, парки і зелені зони;
- забезпечення охорони лісових масивів від;
- зменшення засмічення лісових територій;
- проведення робіт по відновленню лісів;
- боротьба з фітопатогенними хворобами лісових насаджень та ентомошкідниками.

#### **4.2. Збереження, відновлення та використання рекреаційних лісів**

В сучасних умовах, використання рекреаційних лісів займає одне з провідних місць серед усіх видів природокористування і ставить нові вимоги та завдання перед вченими і спеціалістами різних галузей, а особливо перед лісівниками, геологами, екологами та біологами.

Переважна більшість лісів протягом тривалого історичного періоду розвитку лісового господарства була позбавлена науково-теоретичного обґрунтування, моделювання динаміки розвитку лісових масивів, проектування їх росту, в результаті чого частини лісових екосистем почали перетворюватися спонтанно у лісопарки і опинилася в самому центрі масової та стихійної рекреації. Такий процес надзвичайно негативно вплинув на їх загальний вигляд і стан.

В лісових екосистемах почали розвиватися дигресії ґрунтового покриву, поступова втрата видового біорізноманіття флори і фауни, відбулася фрагментація ареалів існування рослинних і тваринних угруповань, що в подальшому унеможливило повноцінне виконання лісовими екосистемами їх естетичних, фітомеліоративних, санітарно-гігієнічних, оздоровчих та пізнавальних функцій.

Тобто лісові масиви зазнали екстенсивної трансформації.

Рекреаційне використання лісових масивів Ківерцівського надлісництва передбачає створення комфортних умов для відпочинку і оздоровлення населення, заготівлю недеревної лісової продукції, тобто збір грибів, ягід, лікарської продукції, проведення науково-пізнавальних та спортивно-оздоровчих заходів на території лісових екосистем.

Тривале та неконтрольоване рекреаційне використання та надмірне навантаження на природні лісові комплекси спричинило низку, вище зазначених, негативних наслідків.

Лісові комплекси Ківерцівського надлісництва характеризуються низкою проблем, таких як ущільнення ґрунтів, наявними ерозивними процесами ґрунтового покриву, порушенням дренажного режиму, фрагментацією ареалів існування лісової рослинності, забрудненням ґрунту та води.

Тому, з метою збереження природних лісових екосистем надлісництва, необхідне грамотне управління на основі наукового-обґрунтованого ведення

лісового господарства, а також дотримання правил в організації рекреації на території дослідження.

Ліси Ківерцівського надлісництва в останні десять років, згідно наших досліджень та аналізу діаграми розвитку рекреаційних пунктів на території надлісництва розвиваються шляхом інтенсивної трансформації частини лісових масивів в окультурені та благоустроєні усім необхідним для задоволення потреб рекреантів оздоровленні та комфортному відпочинку лісопаркові ландшафти.

Встановлення альтанок, облаштування стежок, створення дитячих та спортивних майданчиків, встановлення сміттєвих баків, влаштування місць для розпалювання багаття, заготовлені дрова сприяють не лише комфортному відпочинку рекреантів, але і попереджають виникнення у лісових екосистемах процесів деградації, котрі призводять до спрощення структури деревостану, знищення підросту і підліску, витоптування живого надгрунтового покриву, знищення цінних видів лісових рослин, різного роду механічні пошкодження, надмірне засмічення лісових ділянок, тобто мінімалізують вплив та дію негативного антропогенного фактору на лісову та інші сусідні екосистеми.

У рекреаційних лісах можна застосовувати лісогосподарські заходи, що спрямовані на збереження естетичної та екологічної цінності лісових масивів, покращення умов відпочинку та підвищення біорізноманіття, проводячи доглядові роботи, а саме: прочищення і прорідження, безвідходне виробництво (тріска), санітарні заходи, що включають боротьбу із шкідниками та заходи із заліснення.

В таблиці 4.1 наведено основні лісогосподарські заходи, котрі потрібно здійснювати в охорони, збереження та відтворення лісів, що використовуються в рекреаційних цілях.

Таблиця 4.1 - Основні лісогосподарські заходи

*Основні заходи:*

*1. Догляд за лісом (лісогосподарські рубки догляду):*

- Прорідження та прочищення: Видалення зайвих, слабких або пошкоджених дерев для забезпечення кращого освітлення та живлення для цінних порід, формування здорового підліску та покращення естетичного вигляду.
- Санітарні рубки: Видалення сухостійних, пошкоджених шкідниками або хворобами дерев для запобігання поширенню інфекцій, але з мінімальним впливом на ландшафт.

*2. Створення рекреаційної інфраструктури:*

- Облаштування стежок: Використання тріски від гілок для мульчування пішохідних доріжок, щоб уникнути ерозії та зробити їх зручнішими.
- Влаштування місць для відпочинку: Створення галявин, облаштування місць для пікніків.

*3. Безвідходне використання відходів:*

- Використання деревної тріски: Подрібнення гілок та відходів для мульчування ґрунту (збереження вологи, пригнічення бур'янів), підсіпки доріжок.

*4. Охорона та відновлення:*

- Заліснення: Відновлення лісових насаджень на виведених ділянках, посадка місцевих порід дерев.
- Боротьба з шкідниками та хворобами: Застосування екологічно безпечних методів.

*5. Екологічні заходи:*

- Збереження біорізноманіття: Створення умов для життя місцевих видів тварин і рослин.
- Контроль за використанням: Запобігання незаконним рубкам, збору грибів/ягід у недозволених місцях, розведенню багаття.

*Чого уникають:*

- Рубок головного користування: Заготівлі стиглої деревини, оскільки це не відповідає рекреаційним цілям.
- Суцільних рубок: Різкого зміни ландшафту.

Щоб остаточно переконатися у правильності нашої думки, ми взяли до прикладу зображення екстенсивного розвитку рекреаційного лісокористування у лісовому масиві, що зображено на рисунку 4.1, де мають місце бівуачна та безстежкова форми рекреації та зображення інтенсивної моделі розвитку рекреації, котра базується на перетворенні або трансформації частини лісового масиву для рекреаційного використання у лісопарковий ландшафт (рис.4.2), обладнаного усім необхідним для комфортного відпочинку рекреантів.



А



Б

Рисунок 4.1 - Модель екстенсивної трансформації (А - безстежкова форма рекреації; Б - бівуачна форма рекреації )



Рисунок 4.2 - Модель інтенсивної трансформації лісового масиву (стежкова форма рекреації)

Тому, ми вважаємо, що інтенсивне перетворення частини лісового масиву в лісопарк має здійснюватися у кілька етапів, а не спонтанно, використовуючи планомірно наукового-обґрунтовану методику планування, моніторингу і моделювання, котра включала б проведення низки обов'язкових оптимізаційних заходів:

- ❖ підготовчі роботи;
- ❖ організаційно-технічні заходи;
- ❖ фітомеліоративні підхід.

Лісова рослинність виконує надзвичайно важливу фітомеліоративну функцію, що є однією з найвагоміших у рекреаційному лісокористуванні і пов'язана з позитивним впливом лісових насаджень на організм рекреанта, включаючи збереження ґрунтового покриву лісової екосистеми при негативному впливі на неї зі сторони антропогенного чинника.

Лісові фітоценози в рекреаційних пунктах чи на територіях рекреаційних зон відпочинку рекомендується розбавляти деревно-чагарниковою і трав'янистою, використовуючи науково-обґрунтовану методику врахування їх еколого-біологічних особливостей, природного поширення таких рослинних екземплярів у конкретних лісових деревостанах.

Ми вважаємо, що для зменшення навантаження на лісові екосистеми, котре виникає при їх рекреаційному використанні та з метою підвищення стійкості лісових насаджень необхідно проводити певні фітомеліоративні заходи.

Для відновлення живого надґрунтового покриву, який зазнав змін в результаті розвитку рекреаційної дигресії, що була спричинена неконтрольованим масовим рекреаційним лісокористуванням потрібно проводити певні агротехнічні заходи по створенню фітомеліоративних насаджень, котрі включають:

- ❖ підготовку ґрунту до висаджування рослин;
- ❖ висівання насіння або висаджування садивного матеріалу;
- ❖ доглядові роботи за посівами чи саджанцями після садіння.

Фітомеліоративні заходи, котрі проводять у порушених в результаті рекреаційного лісокористування ґрунтах в приміських лісах виконують поетапно, а саме:

- ❖ спочатку висаджують дерева та чагарники, з метою формування деревно-чагарникового ярусу;
- ❖ пізніше висівають багаторічні трави в цілях збагачення ґрунту органічною масою для покращення його структури.

Ми переконані, що при здійсненні підбору чагарників в цілях підвищення ефективності проведення фітомеліоративних заходів найкраще для умов Волині підходять мезотрофні та зональні види, а саме: *Viburnum opulus*, *Frangula alnus*, *Sorbus aucuparia*, оскільки, вони характеризуються хорошими естетично-декоративними якостями, яскраво-квітучими суцвіттями, що значно покращує естетичні властивості рекреаційних зон чи пунктів.

На невеликих ділянках, що характеризуються значно деградованим едафотопом (переущільнення, відсутність ЖНП), тобто має місце площинна дигресія, проводять висівання трав'янистих рослин, використовуючи види, які здатні найкраще забезпечити проективне покриття на перших етапах сукцесії (*Dactylis glomerata*, *Poa pratensis*, *Briza media*, *Trifolium repens*, *Phleum pratense*).

З метою досягнення найвищого фітомеліоративного ефекту на добре освітлених лісових ділянках, використовують екзотичні (інтродуковані) види рослин, що сприяє збагаченню видового різноманіття та підвищує естетичну цінність існуючих природних комплексів. Для цього найкраще підходить *Taxus baccata*, *Pinus banksiana*, *Juniperus Sabina* та інші, оскільки вони характеризуються швидкорослістю, невибагливістю та високими декоративними якостями.

В цілях запобігання витіснення аборигенних видів лісових масивів штучно створеними насадженнями з чужоземних видів, здійснюється постійний моніторинг динаміки розвитку таких рослин та проводяться необхідні лісогосподарські заходи.

На нашу думку, якщо застосовується ряд фітомеліоративних заходів, особливо у приміських лісах, то це значно покращує та прискорює відновлення порушеного ґрунтового покриву, сприяючи їх повноцінному рекреаційному використанню.

У комплексній системі науково-обґрунтованого рекреаційного лісокористування надзвичайно важливим є застосування організаційно-технічних заходів, які використовуються в цілях підвищення інтенсивності культурної трансформації лісових масивів в процесі ведення наближеного до природи лісокористування і спрямовані на забезпечення максимально комфортних умов для використання лісів рекреантами, а також значно зменшують навантаження внаслідок від впливу негативного антропогенного фактору на природне середовище, забезпечуючи стійкість і покращуючи життєвість лісових деревостанів.

До головних організаційно-технічних заходів належать:

- ❖ проектування і створення стежкової мережі;
- ❖ облаштування майданчиків для активного відпочинку;
- ❖ забезпечення території малими архітектурними формами.

Стежкову мережу доцільно формувати використовуючи місцеві матеріали (деревину, гравій, пісок) завширшки не більше 1,5 метри.

Спеціальні місця для розведення багаття облаштовують у спеціальних місцях розміром 3 м на 4 м на відстані понад 8 м від найближчого дерева. Неподалік від них створюють місця для зберігання дров, альтанки або лавки та столи.

Також, у рекреаційних пунктах чи зонах відпочинку облаштовують місця малими архітектурними формами та сміттєвими, що також відіграє значну роль у зменшенні засміченості лісового масиву.

В цілях формування екологічної свідомості бережливого ставлення до природи рекреаційні пункти облаштовують інформаційними стендами, що містять інформацію про місцеве видове різноманіття рослинного і тваринного світу, а також схему даної ділянки з маршрутною картою.

## ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Згідно проведеного аналізу природно-кліматичних умов Ківерцівського надлісництва, на його території виявлено низку негативних процесів, що спостерігаються в результаті ведення господарства, тобто спричинені антропогенною діяльністю: ущільнення ерозія едафотопу, яка призводить до зниження його родючості; зміни та порушення дренажного режиму річок та ровів, а саме надлишок води у водотоках і водозборах; фрагментація ареалів існування цінних видів рослинного і тваринного світу, котрі занесені до Червоної книги України; зменшення видового біорізноманіття флори і фауни; забруднення едафотопу та гідротопу відходами виробництва і побутовим сміттям; значний вплив на лісові екосистеми сусідніх екосистем на ландшафтному рівні при зміні гідрологічного, температурного режиму та інших кліматичних факторів.

2. Досліджуючи природно-рекреаційні комплекси, зокрема рекреаційні пункти Ківерцівського надлісництва, ми визначили основні особливості рекреаційної цінності лісових екосистем регіону дослідження, а саме:

- ❖ домінують середньовікові деревостани (30-80 років) 46,06%;
- ❖ у структурі лісового фонду 12,92% належить рекреаційно-оздоровчим лісам;
- ❖ хвойними цінними породами зайнято понад 46% лісових масивів надлісництва;
- ❖ головними лісоутворюючими породами регіону дослідження є сосна звичайна, дуб звичайний, вільха чорна, граб звичайний

3. Під час здійснення досліджень, в ході маршрутних обстежень та застосовуючи польовий метод, ми встановили, що у частині рекреаційних пунктів території Ківерцівського надлісництва переважає стежкова форма рекреації, яка є найбільш ощадною для лісового середовища, а коефіцієнт

екологічного впливу, враховуючи екосистемні порушення, відповідає 0,01, на відміну від інших територій надлісництва (поблизу м. Цумань), де найчастіше зустрічається безстежкова форма рекреації, а ступінь екологічного впливу на лісові біогеоценози регіону дослідження становить 1,00, що пояснюється активним використанням лісу в рекреаційних цілях, а також ущільненням едафотопу, якому передувало надмірне витоптування живого надґрунтового та лісової підстилки.

4. У рекреаційних пунктах Ківерцівського надлісництва, встановлено, що більшості пунктах має місце 3 стадія дигресії (50%), а коефіцієнт рекреації становить 0,2. Друга стадія рекреаційної дигресії виявлена у 7 пунктах (43,75%), а коефіцієнт рекреації становить 0,1. Найменш пошкодженими та такими, що зазнають найменшого антропогенного впливу є лісові екосистеми Ботанічного заказника загальнодержавного значення «Воротнів», де стадія дигресії становить 1, а коефіцієнт рекреації - 0,05 (6,25%). У досліджених рекреаційних пунктах, де відмічена третя стадія рекреаційної дигресії, спостерігаються зміни у ЖНП, а саме: трав'яний покрив порушений; у його складі наявні нехарактерні для лісорослинних умов бур'яни, лугові трави.

З метою збереження та відновлення рекреаційних лісів, ми розробили низку рекомендацій:

- ❖ в цілях лісових масивів від транспортної форми рекреації, встановлювати шлагбауми при в'їзді на лісові дороги;
- ❖ рекреаційні пункти з характерною безстежковою формою рекреації облаштовувати доріжками та стежками для збереження живого надґрунтового покриву та з метою поліпшення стану підросту і підліску у деревостанах;
- ❖ рекреаційні пункти з активним розвитком бівуачної форми рекреації облаштовувати стежками та місцями для розпалювання багаття в цілях уникнення лісових пожеж та механічних пошкоджень лісових насаджень;

- ❖ лісові масиви, які розвиваються шляхом екстенсивної трансформації трансформувати по інтенсивному типу з використанням науково-обґрунтованих методики;
- ❖ здійснювати необхідні фітомеліоративні роботи та організаційно-технічні заходи в облаштованих рекреаційних пунктах.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андрущак В. І. Сільський зелений туризм на Буковині / В. І. Андрущак, В. М. Приказка, А. О. Слюсаренко // Туризм у ХХІ столітті: глобальні тенденції і регіональні особливості: Мат. міжнар. наук.-практ. конф. - К.: Знання України, 2002. - С. 472 - 476.
2. Бойко І. Д. Туристична курортологія / І. Д. Бойко, Л. А. Савранчук. - Чернівці: Рута, 2007. - 116 с.
3. Волинське ОУЛМГ / Офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://lis.volyn.ua>
4. Довідник з лісового фонду України за матеріалами державного обліку лісів станом на 01.01.2011 року. – Ірпінь, 2012 р. – 132 с.
5. Ковальчук Н.П., Петрук С.Р. Роль живого надгрунтового покриву у формуванні лісових екосистем Волині. // Збірник тез доповідей [Електронний ресурс] X Міжнародної науково-практичної конференції «Інноваційні технології в АПК». Луцьк, ЛНТУ. 2025.С. 128-131. <https://drive.google.com/file/d/1PsgtregzSFddPiffk5osnmNpb-goetTQ/view>
6. Ковальчук Н.П., Шимчук Ю.П. Особливості формування лісових екосистем Волинської височини. // Збірник тез доповідей [Електронний ресурс] X Міжнародної науково-практичної конференції «Інноваційні технології в АПК». Луцьк, ЛНТУ. 2025.С. 131-135. <https://drive.google.com/file/d/1PsgtregzSFddPiffk5osnmNpb-goetTQ/view>
7. Криницька Н.Г. Актуальні еколого-економічні і соціальні проблеми використання лісових рекреаційних ресурсів Львівської області // Проблеми та шляхи оптимізації економічних та екологічних взаємовідносин у сталому розвитку Причорноморського регіону: матер. наук. зібрання, присвяченого пам'яті В.В. Вернадського. – Миколаїв: МДГУ, 2003. – С. 67–70.

8. Кутя М.М. Характеристика рекреаційних навантажень та рекреаційної місткості лісопаркових ландшафтів Києва / М.М. Кутя, О.А. Гірс // Науковий вісник НЛТУ України. – 2012. – Вип. 22.12. – С. 86–90.
9. Кучерявий В.П. Фітомеліорація. – Львів: Світ, 2003. – 539 с.
10. Лісове господарство України / Офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www.ekoinform.com.ua](http://www.ekoinform.com.ua)
11. Миклуш С.І. Підходи до оцінки рекреаційних рівнинних букових лісів / С.І. Миклуш, Ю.С. Миклуш // Науковий вісник НЛТУ України: зб.наук.-техн. праць. – Львів: РВВ НЛТУ України. – 2010. – Вип. 20.9. – С. 56–60.
12. Стафійчук В. І. Рекреалогія: навч. посібн. / В. І. Стафійчук. - К.: Альтерпрес, 2006. - 264 с.
13. Фоменко Н. В. Рекреаційні ресурси та курортологія / Н. В. Фоменко. – К.: Центр навч. л-ри, 2007. – 312 с.
14. Чабанчук В. Ю. Використання поліських лісових ландшафтів Рівненщини у рекреації та туризмі / В.Ю. Чабанчук, М.М. Мельнійчук // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Географія. – 2015. – № 2. – С. 147–152.
15. Sukopp H., Wittig R. Stadtokologie.- Stuttgart: G. Fisher, 1993.- 402 s.
16. V. Skliar\*, M. Sherstiuk, M. Shepeliuk, N. Kovalchuk, D. Matiukha. Impact of global climate change on the biological characteristics of tree species in forest ecosystems. Ukrainian Journal of Forest and Wood Science 16, 1. (2025). DOI: 10.31548/forest/1.2025.44 <https://forestscience.com.ua/uk/journals/tom-16-1-2025/vpliv-globalnikh-zmin-klimatu-na-biologichni-kharakteristiki-derevnikh-vidiv-u-lisovikh-ekosistemakh>

## **ДОДАТКИ**

УДК 712.4 (477.82)

Жигалкін Б.В., ст. гр. ЛГМ-21

Науковий керівник: к.с.-г.н., доц. Ковальчук Н.П.

Луцький національний технічний університет

## РЕКРЕАЦІЙНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЛІСІВ КІВЕРЦІВСЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА

У статті наведено результати аналізу використання лісів, які зростають на території Ківерцівського надлісництва у рекреаційних цілях. Визначено рекреаційне навантаження, ступінь дигресії та форми рекреації в рекреаційних пунктах надлісництва, а також обґрунтовано шляхи і напрям розвитку рекреації.

**Ключові слова:** рекреація, рекреаційні пункти, рекреаційне навантаження, ліс, лісова екосистема, рекреаційна дигресія.

Zhigalkin B.V.

## RECREATIONAL USE OF FORESTS OF KIVERTSIVO FORESTRY DISTRICT

The article presents the results of the analysis of the use of forests growing on the territory of the Kivertsivskyi forest district for recreational purposes. The recreational load, the degree of digression and forms of recreation in the recreational points of the forest district are determined, and the ways and direction of recreation development are substantiated.

**Key words:** recreation, recreational points, recreational load, forest, forest ecosystem, recreational digression.

Зазвичай, з метою оздоровлення та відпочинку населення, тобто в якості рекреації використовуються лісові території, які знаходяться не далеко від населених місць, так звані приміські ліси. Приміські лісові масиви належать до особливої категорії захисності та входять до складу лісів І групи [12;13;14] і відносяться до державного лісового фонду України, а також призначені для відпочинку населення. Для лісів, що використовуються у рекреаційних цілях характерним є унікальний і мальовничий ландшафт з цінними лісовими насадженнями головних лісоутворюючих порід, пересіченим рельєфом та наявністю різноманітних водних об'єктів. У лісових фітоценозах рекреаційних територій надзвичайно цінний оздоровчий мікроклімат, хороша прохідність, відсутність боліт, що створює максимально сприятливі умови для комфортного відпочинку і оздоровлення населення [1;2].

**Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями.** В сучасних умовах надзвичайно швидкими темпами зростає антропогенне навантаження на лісові екосистеми. Це призводить до збіднення видового біорізноманіття лісових деревостанів, зниження їх фітомеліоративних та санітарно-гігієнічних функцій. Надзвичайно актуальною проблемою сьогодення є аналіз і дослідження рекреаційного використання лісів, оскільки різноманітні пошкодження механічного характеру, витоптування, випалювання, засмічення в майбутньому можуть призвести до уніфікації і флори, і фауни, котра є представниками даних лісових екосистем.

**Аналіз останніх досліджень.** Сьогодні, питання рекреаційного використання лісових масивів набуло надзвичайної актуальності і розглядається у працях багатьох сучасних вітчизняних вчених з різних сфер діяльності, зокрема географів, екологів, лісівників, а також соціологів, економістів, юристів та ін. Вказані проблеми розглянуто у працях відомих вчених: Кучерявий В.П. (2003); Sukopp H., Wittig R. "Stadtökologie" (1993); Генсірук С.А. (1992); Криницька Н.Г. (2003); Миклуш С.І. (2010); І. Бойко (2007), Н. Фоменко (2007), В. Стафійчук (2006) та інших. Лісова рекреація є особливим видом природокористування і в умовах сьогодення висуває низку як нових технічних, так і господарських завдань, що сприяють розвитку лісівництва на основі лісового ландшафту. Тому, міжнародна організація лісового господарства і лісової науки (JUFRO) створила спеціальний підрозділ, що носить назву "міські ліси" і завданням якого є дослідження рекреаційної ролі лісів [7;9;11; 12;15;16].

**Цілі статті.** Метою нашого дослідження є комплексний аналіз та вивчення рекреаційного використання лісових масивів Ківерцівського надлісництва для забезпечення збереження та оптимального функціонування лісів в сучасних умовах.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Територія проведення досліджень розміщена у західній частині Волинської області і знаходиться в межах Луцького району. Найбільш поширеною породою в Ківерцівському надлісництві є сосна звичайна, дуб звичайний та вільха чорна, менш поширеною є береза повисла та інші (рис.1).

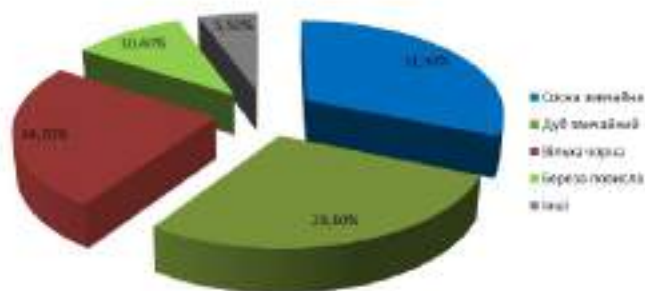


Рисунок 1 - Діаграма головних лісоутворюючих порід регіону дослідження

Природно-заповідний фонд території дослідження займає близько 30% усієї площі надлісництва. Аналіз вікової структури лісів регіону дослідження показав, що в загальному середній вік деревостанів складає понад 60 років, тобто найбільш поширеними є середньовікові насадження (близько 50%), які є найбільш продуктивним джерелом кисню (30-80 років).

Більшість дерев та чагарників Ківерцівського надлісництва належать до I та II класів фітонцидності (дуб звичайний, граб звичайний, сосна звичайна), що згубно впливає на ріст і розвиток мікроскопічних грибів, бактерій, та інших мікроорганізмів [3;4;10], а фітонциди соснових деревостанів згубно впливають на туберкульозну паличку.

Населення обласного центру та Луцького району (згідно анкетування) в цілях рекреаційного використання прилеглих лісів у 65% надають перевагу відпочинку в соснових деревостанах і понад 50% населення відвідують рекреаційні пункти, розміщені у середньовікових насадженнях.

На рекреаційну та естетичну привабливість і цінність лісових масивів надзвичайно важливий вплив має рельєф місцевості, стан едафотопу, екологічний стан деревостану та наявність підліску, стан живого надґрунтового покриву і в цілому санітарно-епідеміологічний стан рекреаційної зони чи пункту.

На території Ківерцівського надлісництва у лісовому фонді представлено понад 30 різних типів лісу. Пробні ділянки для проведення досліджень ми заклали у свіжому грабово-дубово-сосновому сугруді (С<sub>2</sub>ГДС) у деревостані 6С.зв.3Д.зв.2Гр.зв.+Яб.л. віком близько 70 років. Деревостан характеризується I бонітетом (D=32,7 см; H=25 м; p=0,7). Одна ділянка (№1) була розміщена поруч з ґрунтовою лісовою дорогою, а інша (№2к) - у глибині лісового масиву.

Антропогенне навантаження впливає в значній мірі на усі компоненти лісового біогеоценозу. Найбільш помітними є дигресивні зміни у верхніх шарах лісових ґрунтів (5-7 см). На ділянці №1 ґрунт ущільнений ( $1,85 \pm 0,03$  г/см<sup>3</sup>), а на ділянці №2 (контрольній) щільність ґрунту значно нижча ( $0,75 \pm 0,03$  г/см<sup>3</sup>). Від контрольної ділянки до ділянки №1 спостерігається значне зменшення та деградація трав'яного покриву.

Збільшення щільності лісового ґрунту призводить до зниження аерації ґрунтового покриву, зниження його вологості та значного зменшення органічної маси (при тривалому процесі деградації). Тому, в ході маршрутних обстежень рекреаційних пунктів Ківерцівського надлісництва, нами було визначено форму рекреації, встановлено коефіцієнт екологічного впливу та описано наявність і стадії рекреаційної дигресії, що мають місце в досліджуваних пунктах.

Рекреаційна дигресія проявляється у зміні рослинного покриву на лісових

ділянках, як наслідок антропогенного впливу, а рекреаційне навантаження на ліси визначає її ступінь, що може здійснюватися як через прямий вплив, так і опосередковано. Найчастіше, стадію рекреаційної дигресії визначають згідно ступеня порушення природного середовища [5;6;8;16].

Результати дослідження представлені в таблиці 1.

Таблиця 1 - Форми рекреації та коефіцієнт екологічного впливу регіону дослідження

№ п/п	Назва рекреаційного пункту	Розташування	Форма рекреації	Коефіцієнт екологічного впливу
1.	«Пролісок»	Луцький район (Ківерці)	Стежкова	0,01
2.	«Діброва»	Луцький район (Ківерці)	Стежкова	0,01
3.	«Дуби»	Луцький район (Ківерці)	Стежкова	0,01
4.	«Журавлюк»	Луцький район (Ківерці)	Стежкова	0,01
5.	«У Мазяра»	Луцький район (Ківерці)	Стежкова	0,01
6.	«В тіні»	Луцький район (Ківерці)	Стежкова	0,01
7.	«Богатир»	Луцький район (Ківерці)	Стежкова	0,01
8.	«Воротнів»	Луцький район (Ківерці)	Стежкова	0,01
9.	«Дубки»	Луцький район (Цумань)	Безстежкова	1,00
10.	«Холодок» <sup>1</sup>	Луцький район (Цумань)	Безстежкова	1,00
11.	«Гаївка»	Луцький район (Цумань)	Безстежкова	1,00
12.	«Березове»	Луцький район (Цумань)	Безстежкова	1,00
13.	«Затиштя»	Луцький район (Цумань)	Безстежкова	1,00
14.	«Привал»	Луцький район (Цумань)	Безстежкова	1,00
15.	«Холодок» <sup>2</sup>	Луцький район (Цумань)	Безстежкова	1,00
16.	«Діброва»	Луцький район (Цумань)	Безстежкова	1,00

Лісові масиви Ківерцівського надлісництва характеризуються значною рекреаційною цінністю і високим ступенем рекреаційної привабливості. Безпосередньо на території Ківерцівського ЛГ переважає стежкова (ощадна для

лісового середовища) форма рекреації, а коефіцієнт екологічного впливу становить 0,01 на відміну від територій Цуманського ЛГ, де переважає безстежкова форма рекреації, а ступінь екологічного впливу складає 1,00, тому в першому випадку спостерігаємо рекреаційне використання лісу із збереженням природних комплексів. В загальному, на території Ківерцівського надлісництва, як показали наші дослідження, рекреація розвивається шляхом інтенсивної трансформації, котра характеризується планувальним та науково-обґрунтованим поступовим перетворенням території приміських лісів у благоустроєні та облаштовані усім потрібним для комфортного відпочинку та оздоровлення населення лісопарки, а створення рекреаційних пунктів, на нашу думку, мінімізує негативний антропогенний вплив на лісові екосистеми.

**Висновки з даного дослідження.** На рекреаційну та естетичну привабливість і цінність лісових масивів надзвичайно важливий вплив має рельєф місцевості, стан едафотопу, екологічний стан деревостану та наявність підліску, стан живого надґрунтового покриву і в цілому санітарно-епідеміологічний стан рекреаційної зони чи пункту.

Антропогенне навантаження впливає в значній мірі на усі компоненти лісового біогеоценозу. Найбільш помітними є дигресивні зміни у верхніх шарах лісових ґрунтів. Збільшення щільності лісового ґрунту призводить до зниження аерації ґрунтового покриву, зниження його вологості та значного зменшення органічної маси.

Лісові масиви Ківерцівського надлісництва характеризуються значною рекреаційною цінністю і високим ступенем рекреаційної привабливості. На території Ківерцівського ЛГ переважає стежкова форма рекреації, на відміну від рекреаційних пунктів Цуманського ЛГ, де домінує безстежкова форма рекреації, а в загальному, рекреація на території дослідження розвивається шляхом інтенсивної трансформації.

#### **Перелік джерел посилання**

1. Андрущак В. І. Сільський зелений туризм на Буковині / В. І. Андрущак, В. М. Приказка, А. О. Слюсаренко // Туризм у XXI столітті: глобальні тенденції і регіональні особливості: Мат. міжнар. наук.-практ. конф. - К.: Знання України, 2002. - С. 472 - 476.
2. Бойко І. Д. Туристична курортологія / І. Д. Бойко, Л. А. Савранчук. - Чернівці: Рута, 2007. - 116 с.
3. Волинське ОУЛМГ / Офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://lis.volyn.ua>

4. Довідник з лісового фонду України за матеріалами державного обліку лісів станом на 01.01.2011 року. – Ірпінь, 2012 р. – 132 с.
5. Ковальчук Н.П., Петрук С.Р. Роль живого надгрунтового покриву у формуванні лісових екосистем Волині. // Збірник тез доповідей [Електронний ресурс] X Міжнародної науково-практичної конференції «Інноваційні технології в АПК». Луцьк, ЛНТУ. 2025.С. 128-131. <https://drive.google.com/file/d/1PsgtregzSFddPiffk5osnmNpb-goetTQ/view>
6. Ковальчук Н.П., Шимчук Ю.П. Особливості формування лісових екосистем Волинської височини. // Збірник тез доповідей [Електронний ресурс] X Міжнародної науково-практичної конференції «Інноваційні технології в АПК». Луцьк, ЛНТУ. 2025.С. 131-135. <https://drive.google.com/file/d/1PsgtregzSFddPiffk5osnmNpb-goetTQ/view>
7. Криницька Н.Г. Актуальні еколого-економічні і соціальні проблеми використання лісових рекреаційних ресурсів Львівської області // Проблеми та шляхи оптимізації економічних та екологічних взаємовідносин у сталому розвитку Причорноморського регіону: матер. наук. зібрання, присвяченого пам'яті В.В. Вернадського. – Миколаїв: МДГУ, 2003. – С. 67–70.
8. Кутя М.М. Характеристика рекреаційних навантажень та рекреаційної місткості лісопаркових ландшафтів Києва / М.М. Кутя, О.А. Гірс // Науковий вісник НЛТУ України. – 2012. – Вип. 22.12. – С. 86–90.
9. Кучерявий В.П. Фітомеліорація. – Львів: Світ, 2003. – 539 с.
10. Лісове господарство України / Офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www.ekoinform.com.ua](http://www.ekoinform.com.ua)
11. Миклуш С.І. Підходи до оцінки рекреаційних рівнинних букових лісів / С.І. Миклуш, Ю.С. Миклуш // Науковий вісник НЛТУ України: зб.наук.-техн. праць. – Львів: РВВ НЛТУ України. – 2010. – Вип. 20.9. – С. 56–60.
12. Стафійчук В. І. Рекреалогія: навч. посібн. / В. І. Стафійчук. - К.: Альтерпрес, 2006. - 264 с.
13. Фоменко Н. В. Рекреаційні ресурси та курортологія / Н. В. Фоменко. – К.: Центр навч. л-ри, 2007. – 312 с.
14. Чабанчук В. Ю. Використання поліських лісових ландшафтів Рівненщини у рекреації та туризмі / В.Ю. Чабанчук, М.М. Мельнійчук // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Географія. – 2015. – № 2. – С. 147–152.
15. Sukopp H., Wittig R. Stadtokologie.- Stuttgart: G. Fisher, 1993.- 402 s.

- 16.V. Skliar\*, M. Sherstiuk, M. Shepeliuk, N. Kovalchuk, D. Matiukha. Impact of global climate change on the biological characteristics of tree species in forest ecosystems. Ukrainian Journal of Forest and Wood Science 16,1.(2025).DOI: 10.31548/forest/1.2025.44<https://forestscience.com.ua/uk/journals/tom-16-1-2025/vpliv-globalnikh-zmin-klimatu-na-biologichni-kharakteristiki-derevnikh-vidiv-u-lisovikh-ekosistemakh>