

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

*Факультет лісового господарства та екології*  
*Кафедра лісівництва, лісових культур та таксації лісу*  
Кваліфікаційна робота на правах рукопису

Розгон Богдан Борисович

УДК 630\*61.1002.67

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА  
ОСОБЛИВОСТІ ЛІСОГОСПОДАРЮВАННЯ У  
РЕКРЕАЦІЙНО-ОЗДОРОВЧИХ ЛІСАХ  
ФІЛІЇ «БЕРДИЧІВСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»  
205 «Лісове господарство»

Подається на здобуття освітнього ступеня «Магістр»  
кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання  
ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

\_\_\_\_\_ Б. Б. Розгон  
(підпис, ініціали та прізвище здобувача вищої освіти)

Керівник роботи  
Марков Ф.Ф.  
(прізвище, ім'я, по батькові)  
К.с.-г.н, доцент  
(науковий ступінь, вчене звання )

Житомир – 2023

Висновок кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу

за результатами попереднього захисту: \_\_\_\_\_

Протокол засідання кафедри \_\_\_\_\_

№ 6 від «05» 12 2023 р.

Завідувач кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу

К.с.-г.н., доцент \_\_\_\_\_ Юрій СІРУК

«05» 12 2023 р.

### Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти \_\_\_\_\_ захистив (ла)

(прізвище ,ім'я, по батькові)

кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою \_\_\_\_\_

за шкалою ECTS \_\_\_\_\_

за національною шкалою \_\_\_\_\_

Секретар

\_\_\_\_\_

(науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

Ірина ДУБНИЦЬКА.

(прізвище ,ім'я, по батькові)

## **АНОТАЦІЯ**

Розгон Б.Б. Особливості лісогосподарювання у рекреаційно-оздоровчих лісах Філії «Бердичівське лісове господарство». - Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 205 – лісове господарство. – Поліський національний університет, Житомир, 2023.

Досліджено структуру лісового фонду рекреаційно-оздоровчих лісів філії. Визначено обсяги проведення лісогосподарських в межах окремих категорій захисності. У лісах лісогосподарської частини лісів зеленої зони загалом рівень ведення лісового господарства за інтенсивністю є близьким до експлуатаційних лісів. У рекреаційно-оздоровчих лісах поа межами населених пунктів відмічений найвищий рівент благоустрою.

Ключові слова: ліси зеленої зони, лісопаркова частина лісів зеленої зони, лісогосподарська частина лісів зеленої зони, приміські ліси, ландшафтні рубки.

## **ANNOTATION**

Rozghon B.B. Peculiarities of forest management in recreation and health forests of the Branch "Berdychiv Forestry". - Manuscript qualification work.

Qualification work for the master's degree in specialty 205 - forestry. - Zhytomyr Polissya National University, Zhytomyr, 2023.

The structure of the forest fund of recreational and health forests of the branch was studied. The scope of forest management within individual categories of protection has been determined. In the forests of the forestry part of the forests of the green zone, in general, the level of forestry management in terms of intensity is close to the exploitation forests. Recreational and health forests outside settlements have the highest rate of improvement.

Keywords: green zone forests, forest park part of green zone forests, forestry part of green zone forests, suburban forests, landscape felling.

## ЗМІСТ

Вступ	5
РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІСОВОГО ФОНДУ ФІЛІЇ «БЕРДИЧІВСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»	7
РОЗДІЛ 2. РОЛЬ ПРИМІСЬКИХ ЛІСІВ В ЄВРОПІ	17
РОЗДІЛ 3. ОСОБЛИВОСТІ ВЕДЕННЯ ГОСПОДАРСТВА У ЛІСАХ ЗЕЛЕНОЇ ЗОНИ В МЕЖАХ ФІЛІЇ «БЕРДИЧІВСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»	24
Висновки	29
Список літератури	30

## ВСТУП

### Актуальність теми дослідження

Збереження та управління приміськими лісами є важливим завданням для забезпечення екологічно стійкого розвитку міських та пригородних областей. Ліси відіграють важливу роль у збереженні природних ресурсів, таких як ґрунт і вода. Вони можуть допомагати у зменшенні ерозії ґрунту та фільтрації води. Поліпшення якості повітря: Ліси вбирають вуглекислий газ та інші забруднюючі речовини, сприяючи поліпшенню якості повітря. Приміські ліси можуть виступати як "зелені коридори", з'єднуючи різні природні області та створюючи міграційні маршрути для диких тварин. Ці ліси можуть слугувати місцем для проведення наукових досліджень і освітніх заходів, сприяючи розумінню та освіті стосовно природних екосистем [7, 15].

### Мета та завдання роботи.

Основним завданням кваліфікаційної роботи було проаналізувати особливості ведення лісового господарства у рекреаційно-оздоровчих лісах.

Для успішного здійснення мети було заплановано виконання таких завдань:

- Визначити основні характеристики лісового фонду філії.
- Проаналізувати обсяги запроєктованих лісовпорядкуванням лісогосподарських заходів у лісах зеленої зони філії.
- Визначити структурі лісових ділянок рекреаційно-оздоровчих лісів та рівень інтенсивності ведення лісового господарства у них .

**Об'єкт досліджень:** лісокористування в лісах, які мають рекреаційне значення.

**Предмет досліджень:** особливості ведення лісового господарства у рекреаційно-оздоровчих лісах.

**Методи досліджень:** було застосовані аналітично-статистичні методи із використанням бази даних ВО «Укрдержліспроект», аналітичного порталу Лісового аналітично-інноваційного центру із опціями для математично-статистичного обробітку даних та відповідної інтерпритації результатів досліджень.

**Перелік публікацій автора за темою дослідження.** По матеріалах виконаних досліджень було опубліковано 3 наукові праці, з яких одна одноосібно:

1. Сірук І., Мірошніченко І., Розгон Б. Рекреаційна характеристика лісів зелених зон філії «Баранівське лісомисливське господарства». «Студентські наукові читання-2023» (01 грудня 2023р.) Всеукраїнська науково-практична конференція. Житомир, 2023 С. 73.

2. Панчук А., Розгон Б. Структура лісосічного фонду Філії «Бердичівське лісове господарство». Ліс, наука, молодь. Матеріали XI Всеукр. наук.-практ. конф. (23 листопада 2023 р.). – Житомир: Поліський національний університет, 2023. С. 168.

3. Розгон Б. Характеристика структури лісового фонду філії «Бердичівське лісове господарства». Технології. Наука. Практика – 2023: матеріали студентської науково-практичної конференції (07 грудня 2023, м. Житомир). – Житомир, 2023. С. 103

**Практична значущість результатів дослідження.** Результати дослідження структури лісових ділянок рекреаційно-оздоровчих лісів і рівня інтенсивності ведення лісового господарства в них дозволяє зробити висновки про ефективність виконання рекреаційної функції лісами зеленої зони.

#### **Структура та обсяг кваліфікаційної роботи.**

Загальний обсяг кваліфікаційної роботи становить 34 сторінки, з яких 26 сторінок – це основна частина. У роботі також міститься 12 таблиць, 9 рисунків. Аналіз інформаційних даних забезпечило опрцювання даних з 43 джерел.

## РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІСОВОГО ФОНДУ ФІЛІЇ «БЕРДИЧІВСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

Ліси філії знаходяться на території чотирьох адміністративних районів: Житомирського (29,7 тис. га), Бердичівського (7,1 тис. га), Коростенського (0,5 тис. га) і Новоград-Волинського (0,8 тис. га). Макарівське лісництво територіально відноситься до Київської області.

До складу філії, площа лісового фонду якої 38,1 тис. га входить 11 лісництв (таблиця 1).

*Таблиця 1*

### Розподіл площ ділянок лісового фонду за категоріями захисності

НАЗВА	Загальна площа, га	В т.ч. вкрита лісом, га	Загальний запас, тис.м <sup>3</sup>	Кількість кварталів
Богданівське лісництво	4160,4	3803,7	1039,28	73
Гвоздяренське лісництво	2974	2729,3	721,45	77
Романівське лісництво	3459,8	2949,4	545,43	65
Миропільське лісництво	3738,6	3354	880,58	71
Чорнолозьке лісництво	5183,3	4713,6	1333,53	88
Любарське лісництво	3002	2741,2	652,23	51
Чуднівське лісництво	3016	2805	706,91	54
Зарічанське лісництво	5126,4	3965,2	1127,54	66
Корбутівське лісництво	3087,1	2521,5	605,5	43
Чуднівське лісництво	2810	2367,7	588,9	53
Макарівське лісництво	1545	1336,6	514,34	30
Разом	38102,6	33287,2	8715,69	671

За функціональним призначенням ліси є багатоцільовими [45]. Лісова частка площ лісів філії відноситься до експлуатаційних лісів (рис. 1).



**Рис. 1. Структура лісів за цільовим призначенням, % [44]**

Ліси 1-ї та 3-ї категорій є найменш представленими у фонді філії [44]. Ліси природоохоронного та ін. призначення представлені переважно заказниками, також пам'ятками природи, лісами історико-культурного та наукового призначення, включаючи генетичні резервати. У всіх без виключення ліси 1-ї категорії відносяться до господарської частини лісів з особливим режимом користування, що не передбачає ведення рубок головного користування. У складі рекреаційно-оздоровчих лісів представлені три категорії захисності: лісогосподарська і лісопаркова частини лісів зеленої зони та ліси у межах населених пунктів. Ліси перших двох підкатегорій є доволі широко поширені в межах філії. Інтенсивне ведення лісового господарства передбачене лише в межах лісогосподарської частини лісів зеленої зони. Захисні ліси фактично представлені чотирма категоріями захисності - лісами навколо берегів річок, навколо озер водоймищ тощо, лісами вздовж смуг відведення автомобільних доріг та залізниць а іншими захисними лісами в яким можлива експлуатація (таблиця 2).



## Розподіл площ ділянок лісового фонду за категоріями захисності

Підкатегорії лісів	Загальна площа, га	В т.ч. вкрита лісом, га	Загальний запас, тис.м <sup>3</sup>	Кількість виділів
ПАМ'ЯТКИ ПРИРОДИ	60	60	18,8	4
ЗАКАЗНИКИ	1420,2	1231,8	318,15	591
ЛІСИ У МЕЖАХ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ	5,1			3
ЛІСИ НАУКОВОГО ПРИЗНАЧ., ВКЛЮЧ, ГЕНЕТИЧНІ РЕЗЕРВАТИ	274	267,7	83,98	67
ЛІСИ УЗДОВЖ СМУГ ВІДВЕДЕННЯ ЗАЛІЗНИЦЬ	178	84	23,12	63
ЛІСИ УЗДОВЖ СМУГ ВІДВЕДЕННЯ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ	145,5	112,6	26,24	118
ЛІСОПАРКОВА ЧАСТИНА ЛІСІВ ЗЕЛЕНИХ ЗОН	5657,5	5180,3	1633,86	2094
ЛІСОГОСПОДАРСЬКА ЧАСТИНА ЛІСІВ ЗЕЛЕНИХ ЗОН	5147,2	4359,7	1154,47	2381
РЕКРЕАЦІЙНО-ОЗДОРОВЧІ ЛІСИ, ПОЗА МЕЖАМИ ЗЕЛЕНИХ ЗОН	213	193,1	57,52	149
ЛІСИ УЗДОВЖ БЕРЕГІВ РІЧОК, НАВКОЛО ОЗЕР, ВОДОЙМИЩ ТА ІНШІ	1985,7	1822,7	515,92	1152
ІНШІ ЗАХИСНІ ЛІСИ	560	487,1	89,26	413
ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ЛІСИ	22456,4	19488,2	4794,37	10326
Разом	38102,6	33287,2	8715,69	17361

Окрім цього в межах філії лісовпорядкуванням виділено майже 5,2 тис га особливо захисних лісових ділянок. Значна частка цих ділянок знаходиться в заказниках, проте значні площі є також у лісах тих категорій захисності, де передбачена експлуатація. Найбільші площі таких ділянок представлені

берегозахисними ділянками лісів і ділянками, що мають спеціальне господарське призначення (таблиця 3).

Таблиця 3

**Особливо захисні ділянки в межах філії [44]**

ОЗЛД	Загальна площа, га	В т.ч. вкрита лісом, га	Загальний запас, тис.м <sup>3</sup>	Кількість виділів
Берегозахисні ділянки лісів	1439	1407,5	395,14	853
Узлісся, що прилягають до залізниць і автодоріг державн, знач,	138,5	135,9	40,9	133
Особливо охоронні частини заказників	1243	1231,8	318,15	449
Ділянки лісів з наявністю реліктових або ендемічних рослин	13,2	13,2	3,61	3
Ділянки лісів вздовж бривок ярів, обривів, осипів і зсувів	1,3	1,3	0,27	1
Ділянки лісів, що використов, для цілей насінництва і селекції	51,1	51,1	16,35	1
Горіхоплодові ділянки лісів	75,2	70,7	16,83	90
Насадження - медоноси	129,5	129,5	32,25	78
Ділянки лісів, що мають спеціальне господарське значення	2092,9	2083,3	731,75	426
Насадження, в складі яких є породи, що не підлягають рубці	9,3	9,3	1,71	2
Разом	5193	5133,6	1557	2036

Частка площі лісових ділянок складає понад 93 %, в тому числі майже 87 % укритих лісовою рсинністю ділянок [20,27]. У складі покритих лісом ділянок переважають штучні деревостани (таблиця 4).

Таблиця 4

#### Розподіл площ лісових ділянок за категоріями земель

Категорії земель	Площа, га	Кількість виділів
Насадження природного походження	13579,5	5125
Лісові культури лісовідновлювальні	19707,7	7843
Незімкнуті лісові культури лісовідновлювальні	1069	817
Розсадники лісові	9,2	11
Плантації	68,8	49
Рідколісся	20,4	24
Загиблі насадження	17,8	25
Зруби	343,1	307
Галявини	16,8	8
Грунтові дороги	231,8	514
Стежки	0,2	2
Просіки кварталні	257,2	644
Технологічні коридори, волоки	0,2	2
Візири	0,4	2
Окружні межі	4,1	15
Ремізи, біополяни, майданчики для підгодівлі	198,4	459
Протипожежні розриви	81,2	22
Декоративні галявини	19,2	31
Всього	35625	15900

Серед нелісових земель за площею переважають болота та інші нелісопридатні землі, частка котрих складає відповідно 39 і 42 % (таблиця 5).

Таблиця 5

## Розподіл площ нелісових ділянок за категоріями земель [44]

Категорії земель	Площа, га	Кількість виділів
Рілля	47,2	34
Сіножаті	105,8	74
Пасовища, вигони	11,4	5
Озера	15,7	12
Ріки	8,4	44
Струмки	4,7	23
Ставки	41,9	33
Сади	8,4	10
Залізничі вузької колії	0,6	1
Автомобільні дороги з штучним покриттям	56,4	63
Лежневі дороги	19,2	17
Канали	0,2	2
Меліоративні канали	7,8	21
Будівлі господарські і адміністративні	11,7	16
Кордони лісові	17,7	26
Садиби приватні	33,2	29
Склади лісові	4,3	1
Пасіки стаціонарні	0,4	1
Кормові поля	1,6	4
Лінії електромережі	56,6	35
Газопроводи	17,7	16
Місця відпочинку	5,4	11
Стоянки транспорту	2,1	3
Круті схили	0,3	1
Болота	955,2	832
Інші нелісопридатні землі	1043,7	147
Всього	2477,6	1461

Переважає більшість деревостанів одноярусні, частка двоярусних складає менш ніж 1 % [10]. Підріст наявний на 17 % площ ділянок покритих лісовою рослинністю, підлісок – на 31 % (таблиця 6).

Таблиця 6

**Розподіл площ лісових ділянок за наявністю ярусів та категорій ділянок**

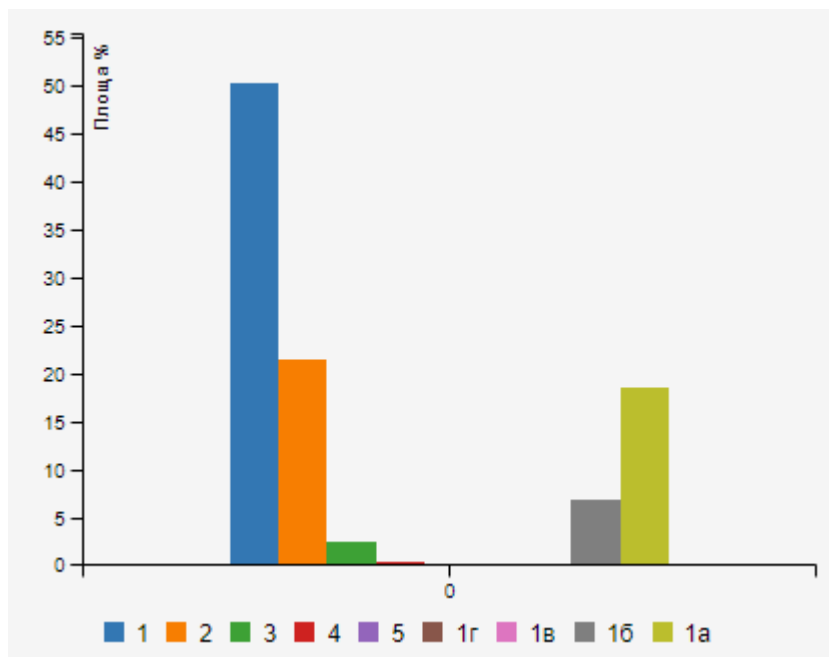
Яруси, категорії	Площа, га	Запас, тис.м <sup>3</sup>	Кількість виділів
Перший ярус	33287,2	8680,65	12968
Другий ярус	326,1	35,04	60
Незімкнуті культури	1069		817
Природне поновлення	587,3	2,95	409
Попередні культури	4,2		2
Рідколісся	20,4	1,63	24
Поодинокі дерева	509,1	11,5	219
Сади	8,4		10
Сухостій	11907,9	205,45	2904
Підріст (тис,шт)	5682,4	10741,8	1585
Підлісок	10471,5	0,16	3611

У породному складі лісів філії за площею лідирують 5 деревних порід – дуб звичайний (53 %), сосна звичайна (21 %), береза повисла (8 %), вільха клейка (7 %) і дуб червоний (4 %) [45] (таблиця 7).

Переважає більшість лісів філії є продуктивними [41]. До середньопродуктивних деревостанів можна віднести близько 0,9 тис. га, до низькопродуктивних – лише 9 га. Фактично площі насаджень І і вище бонітету займають понад  $\frac{3}{4}$  від покритих лісом ділянок (рис. 2).

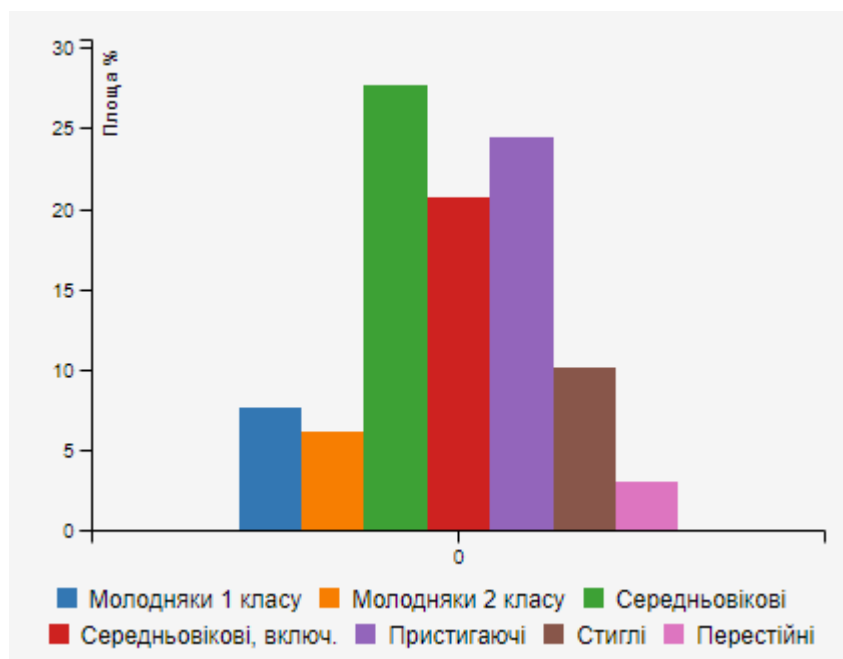
**Розподіл площ і запасів лісових ділянок за головними породами [44]**

Переважаюча порода	Загальна площа, га	В т.ч. вкрита лісом, га	Загальний запас, тис.м <sup>3</sup>	Кількість виділів
Сосна веймутова	0,8	0,8	0,29	1
Сосна кримська	2	1,2	0,53	3
Сосна звичайна	7291,3	6764,7	2288,38	2921
Сосна звич, в ОКГ	37,7	37,7	13,76	10
Сосна австрійська	1	1	0,34	1
Ялина європейська	516,8	485,9	98,2	463
Модрина європейська	37	25,9	8,01	26
Дуб червоний	1341,8	1172,2	263,12	858
Дуб звичайний	18496,8	17606,7	4694,38	5917
Бук лісовий	5	3,3	1,06	3
Гراب звичайний	596,6	596,6	132,97	279
Ясен зелений	8,8	8,8	0,9	8
Ясен звичайний	324,8	311,6	48,56	250
Клен гостролистий	34,1	34,1	2,84	36
Явір	1	1	0,09	1
Клен ясенolistий	6,9	6,9	0,28	12
Берест	13,1	13,1	0,66	19
В`яз шорсткий	16,2	16,2	4,28	9
Біла акація	15,7	15,7	2	30
Гледичія колюча	2	2	0,2	1
Береза повисла	2962	2951,5	504,95	1419
Осика	566,1	566,1	116,09	388
Вільха чорна	2520,4	2412,1	470,11	1849
Липа дрібнолиста	135,5	135,5	35,98	74
Тополя біла	4,8	4,8	1,65	6
Тополя канадська	47,7	47,7	15,01	46
Тополя чорна	14,3	14,3	5,04	16
Верба біла	1,6	1,6	0,42	2
Верба ламка	34,4	34,4	4,43	40
Бархат амурський	1,3	1,3	0,09	1
Черешня	3,6	3,6	0,56	3
Горіх грецький	2,2	2,2	0,03	3
Горіх маньчжурський	0,2	0,2	0,06	1
Алича	2,5	2,5	0,15	3
Черемха пізня	0,7	0,7	0,11	1
Яблуня лісова	3,3	3,3	0,16	6
Ліщина звичайна	5,3			4
Разом	35055,3	33287,2	8715,69	14710



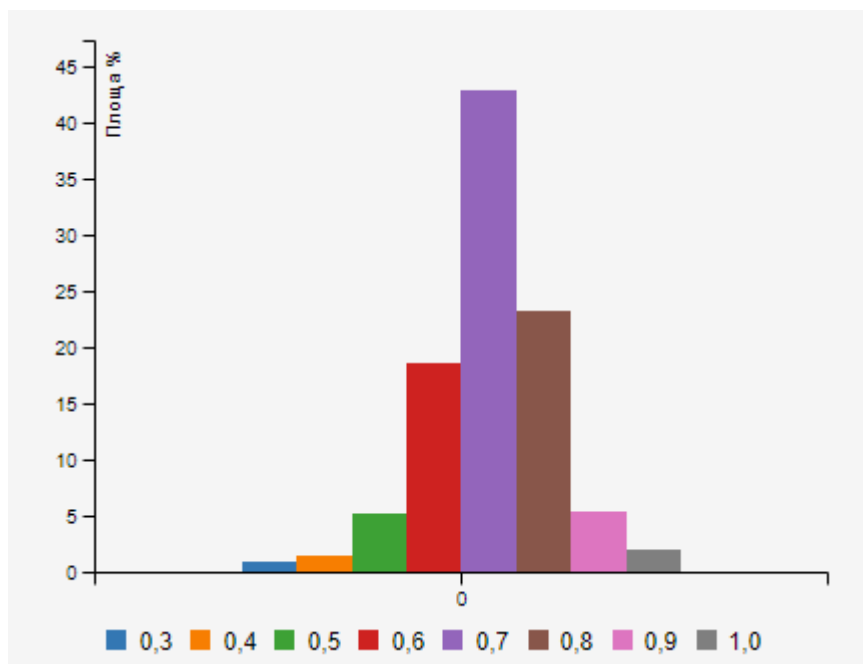
**Рис. 2. Розподіл площі деревостанів за класами бонітету, га [44]**

Вікова структура лісів відносно нерівномірна, переважають середньовікові насадження, частка котрих становить трохи половину площ покритих лісом (рис. 3).



**Рис. 3. Розподіл площі деревостанів за групами віку, га [44]**

У лісах філії переважають по площі середньоповнотні деревостани, частка яких орієнтовно складає 85 % (рис. 4).



**Рис. 4. Розподіл насаджень за повнотами, га [44]**

Частка площ низькоповнотних деревостанів незначна – майже 8 %, високоповнотних дещо менша – 7 % [33].



## РОЗДІЛ 2. РОЛЬ ПРИМІСЬКИХ ЛІСІВ В ЄВРОПІ

Ліси займають понад 44% території Європи. Значення різне в окремих регіонах Європи та коливається від 26,4% у Центральній та Західній Європі до 52,1% у Північній Європі [2,4,8]. Ліси є невід’ємним елементом ландшафту та людського існування, а також виконують багато екосистемних функцій. Функції екосистеми загалом є підмножиною взаємодій між її структурою та процесами, які підтримують здатність екосистеми надавати товари та послуги. Функції лісу розвивалися протягом століть. До 19 століття ліси використовувалися в основному для виробництва деревини, але в наш час невиробничі функції лісів стають все більш значними. Серед них є захисна функція, яка включає охорону вод, ґрунтів, біологічного різноманіття, а також захист клімату та формування. Окрім захисної функції, соціальна функція лісів стає все більш важливою. Поняття соціальних функцій лісу є дуже широким і стосується таких питань, як захист здоров’я людини, збагачення ринку праці, управління деградованими землями, культуроутворюючу та виховну функцію. У світлі останніх досліджень здається доцільним сказати, що стале управління лісами необхідне навіть для конкретних соціальних потреб, таких як відпочинок і дозвілля [1,3].

Приміські ліси Європи є частиною природного середовища, яке оточує міські та пригородні території у багатьох країнах Європи. Ці ліси можуть мати різний характер в залежності від регіону, але загалом вони важливі для забезпечення екосистемних послуг, поліпшення якості повітря та води, а також для рекреації місцевого населення. Приміські ліси можуть бути домівкою для різноманітних видів рослин і тварин (рис.1.1.). Вони можуть слугувати місцем життя для диких тварин, таких як олені, кролі, лисиці та різноманітні види птахів. Приміські ліси часто використовуються для відпочинку та рекреації місцевого населення. Це може включати прогулянки, велосипедні прогулянки, пішохідні маршрути та пікніки (рис. 6.). [8,9,11,13].



**Рис. 5 .Ліс-це домівка для тварин [2]**



**Рис. 6. Пікнік в лісі [2]**

Ліси відіграють важливу роль у збереженні природних ресурсів, таких як ґрунт і вода. Вони можуть допомагати у зменшенні ерозії ґрунту та фільтрації води. Поліпшення якості повітря: Ліси вбирають вуглекислий газ та інші забруднюючі речовини, сприяючи поліпшенню якості повітря. Приміські ліси можуть виступати як "зелені коридори", з'єднуючи різні природні області та створюючи міграційні маршрути для диких тварин. Ці ліси можуть слугувати місцем для проведення наукових досліджень і освітніх заходів, сприяючи розумінню та освіті стосовно природних екосистем [2,5,8].



**Рис. 7. Наукові дослідження в лісі [3]**

Збереження та управління приміськими лісами є важливим завданням для забезпечення екологічно стійкого розвитку міських та пригородних областей [6,7].

Відпочинок в європейському лісі може бути неперевершеним досвідом, оскільки ці ліси часто відзначаються природною красою, багатством різноманітних рослин і тварин, а також історичними та культурними цінностями. Ось деякі можливості для відпочинку в європейських лісах:[10,12]

а. прогулянки та пішохідні маршрути: Багато європейських лісів обладнані мережею прогулянкових маршрутів і стежок, які дозволяють вам насолоджуватися природою, спостерігати за дикою флорою та фауною, а також отримувати фізичне навантаження [6].

б. велосипедні прогулянки: Деякі ліси в Європі також підходять для велосипедних прогулянок. Велосипедні маршрути можуть бути різноманітними, від легких трас для початківців до складних гірських шляхів для досвідчених велосипедистів [6].

с. пікніки та барбекю: Багато лісів в Європі обладнані спеціальними зонами для пікніків або барбекю. Це створює чудову можливість відпочинку на природі з смачною їжею.

- d. кемпінг: Деякі лісові території дозволяють кемпінгувати. Ви можете встановити намет та провести ніч під зірками, насолоджуючись атмосферою лісу [6]
- e. фотографіювання природи: Європейські ліси часто служать великим джерелом для фотографів природи. Вони заповнені красивими пейзажами, весняними квітами, осінніми відтінками та живописними краєвидами. [6]
- f. вивчення флори та фауни: Для тих, хто зацікавлений природною наукою, відвідання європейського лісу може бути відмінною можливістю вивчення різноманіття рослин та тварин [6].
- g. медитація та релаксація: Ліси відомі своєю спокійною атмосферою, тому багато людей обирають їх для медитації та релаксації. Звуки природи і чисте повітря можуть сприяти відновленню психічного та емоційного благополуччя [6].

Зелені зони в Європі включають в себе різноманітні ландшафти та природні середовища, в яких можна знайти різні види лісів. Ліси в зелених зонах мають певну структуру, що може варіюватися в залежності від конкретного регіону та екосистеми. Однак деякі загальні елементи структури лісів в зелених зонах Європи включають таке: [4,6,8] Верхній ярус (крановий ярус): Цей ярус включає в себе верхні частини дерев, які утворюють крони. Високі дерева утворюють верхній ярус і конкурують між собою за світло та інші ресурси. Середній ярус (поміжкущевий або ліщиновий ярус): Цей ярус складається з менших дерев та кущів, які ростуть під кронами верхнього ярусу. Вони можуть отримувати обмежене освітлення через наявність верхнього ярусу, але все ще грають важливу роль у структурі лісу. Нижній ярус (крімковий або підлісок): [11] На цьому рівні можна знайти різноманітні види рослин, такі як трави, листяні рослини та молоді дерева. Вони ростуть під кронами дерев верхнього та середнього ярусів; підлісок та підстилка: Цей рівень включає в себе рослини, що ростуть на ґрунті, а також різноманітні шари розкладу, які утворюють підстилку лісу. Це можуть бути мохи,

лишайники, гриби та інші мікроорганізми, які важливі для розкладання органічної речовини та відтворення поживних речовин. Водні екосистеми: Деякі зелені зони включають в себе водні екосистеми, такі як річки, ставки, болота та інші водоймища, які взаємодіють з лісовим середовищем [11].

Ці різні яруси та компоненти лісової структури взаємодіють, створюючи екосистему, яка підтримує біорізноманіття та забезпечує різні екологічні функції. Зелені зони в Європі можуть бути різноманітними, від національних парків та природних резерватів до міських парків і прибережних лісів [11,13,16,17].

У більшості країн Європи не існує загального правила, що обов'язково передбачає сплату податку за відвідування лісу. Однак варто зазначити, що правила можуть відрізнятися в залежності від конкретної країни, регіону або конкретного лісового масиву [18,19,20].

У деяких випадках може бути встановлений вхідний збір або плата за конкретні послуги чи інфраструктуру, пов'язану з лісовою територією. Наприклад, у національних парках чи заповідниках може бути встановлена плата за в'їзд, яка фінансує утримання та управління цими об'єктами [13,17,19].

Збільшення населення і урбанізм створив задушливе навколишнє середовище в міських районах. Крім того, збільшення доходів населення, підвищення якості життя, збільшення переміщення міського населення всередині країни, забруднення в містах і промислові зони породили розширені потреби міського населення для відпочинку в зелених зон. Зелені зони в країні можуть виділятися в міських зелених зонах, приміські зелені зони та ліси в гірські райони. Лісові користування можуть бути з природний, соціальний та економічний зміст [22, 35]. Тому міські, приміські зелені зони і ліси мають потенціал для задоволення потреб сучасного суспільства в товарах і послугах. Збільшення чисельності населення і безперервний рух с.-г населення до міських і промислових центрів (урбанізм) сформували задушливу ситуацію в районах міста [15,19,34].

Крім того, паралельне збільшення в доходах, підвищення якості життя, посилився рух міськ населення в межах країни, забруднення в змінилися міста та промислові райони потреби міського населення [8, 16]. Таким чином, у сучасних людей виникає нова потреба проводити дозвілля в чистому середовищі, подалі від шуму, забруднення та густоти щільність міста [6, 13]. Природні зони для Відпочинку на природі можна знайти вздовж прибережних районах, в річках і озерах, в організ зони для кемпінгу, в лісовому середовищі і в природних парках. У національних парках відвідувач може побачити пам'ятки природи, ландшафти рідкісних пейзажів, вражаючих геоморфологічних формації, а представники видів рідкрослинний і тваринний світ нашої країни [6, 8, 9, 11, 12, 13]. Лісові багатства нашої країни складають відновлюваних і невідновлюваних лісів ресурси. Правильний розвиток і експлуатація цих ресурсів може охоплювати а різноманітність суспільних потреб, що виправдовує в соціальна роль лісів [1, 6,].

Отримані переваги в товарах і послугах від експлуатації зелених насаджень є різноманітними. Вид і якість наданих товарів і послуги із зелених зон використання як корисність. За цих обставин очевидно, що населення міста, яке зазвичай психологічно та емоційно заряджені відважка щоденна якість життя в містах шукайте душевного спокою, спокою і тиші, яку можна зустріти лише в зонах відпочинку [3,4,6,23]. Це вид зон можна виділити в зеленій зоні колами [5,8] наступним чином:

а) зелені зони, створені з міських парків, сади, дороги дерева, внутрішній і зовнішній будинок площі утворюють міську зону, доступну для щоденного проживання таких як тераси, сади на дахах тощо

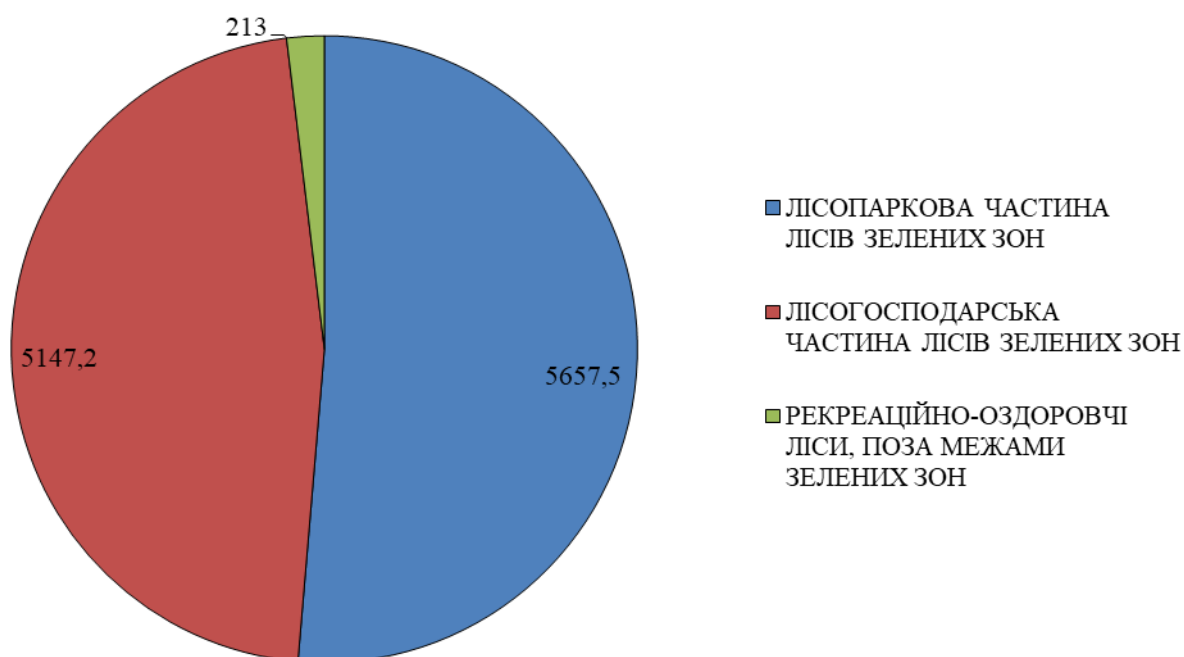
б) зелені зони на невеликій відстані від громад, між 10-30 км, форм приміська зона, доступна для відпочинку час відпочинку, щодня та у вихідні дні,

в) зелені зони на відстані понад 50 км формувати віддалену від міських центрів зелену зону, доступний для тривалого відпочинку.

Зелені насадження та лісові зони, переважно ті розташовані в прибережних районах і вздовж шосе, мають велике значення, оскільки вони знаходяться в надмірний попит і, як наслідок, високий ціною. Таким чином, ці сфери мають важливе лісополітичне значення через їх соціальні та культурні функції [8,16,17].

### РОЗДІЛ 3. ОСОБЛИВОСТІ ВЕДЕННЯ ГОСПОДАРСТВА У ЛІСАХ ЗЕЛЕНОЇ ЗОНИ В МЕЖАХ ФІЛІЇ «БЕРДИЧІВСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

У межах філії площі рекреаційно-оздоровчих лісів складають понад 11 тис. га. Близько 51 % займають ділянки лісопаркової частини лісів зеленої зони, 47 % - ділянки лісогосподарської частини лісів зеленої і близько 2 % - рекреаційно-оздоровчі ліси поза межами зелених зон (рис. 8)



**Рис. 8. Категорії захисності рекреаційно-оздоровчих лісів, га**

У лісах лісогосподарської частини лісів зеленої зони, на відміну від інших двох категорій захисності лісогосподарська діяльність здійснюється значно активніше, оскільки в лісах даної категорії проводяться рубки головного користування (таблиця 8).

В лісах даної категорії захисності призначалися лише суцільноліосічні рубки. Розладанні деревостани потребували першочергової вирубки, а саме так званої рубки за станом.



**Рубки головного користування і лісовідновні заходи в лісогосподарській частині лісів зеленої зони**

Лісогосподарський захід	Площа, га
АГРОТЕХНІЧНИЙ ДОГЛЯД ЗА ЛІСОВИМИ КУЛЬТУРАМИ	119
ДОГЛЯД ЗА ЛІСОВИМИ КУЛЬТУРАМИ СПЕЦІАЛЬНОГО ГОСП. ПРИЗН.	17,1
ДОПОВНЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР	114,9
ПРИРОДНЕ ВІДНОВЛЕННЯ ЛІСУ	35,5
РУБКА ЗА СТАНОМ	5,4
СУЦІЛЬНІ РУБКИ	58
СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР ЛІСОВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ	87,9

При лісовідновленні понад 70 % площ зрубів відновлюються за рахунок створення лісових культур. Великі площі незімкнутих лісових культур потребували проведення їх доповнення, оскільки мали показники приживлюваності нижче нормативної.

В лісах лісогосподарської частини проводяться звичайні рубки догляду спрямовані на збільшення експлуатційної цінності лісових насаджень. Найбільших обсягів проведення рубок догляду потребували молодняки I класу віку та середньовікові насадження (таблиця 9).

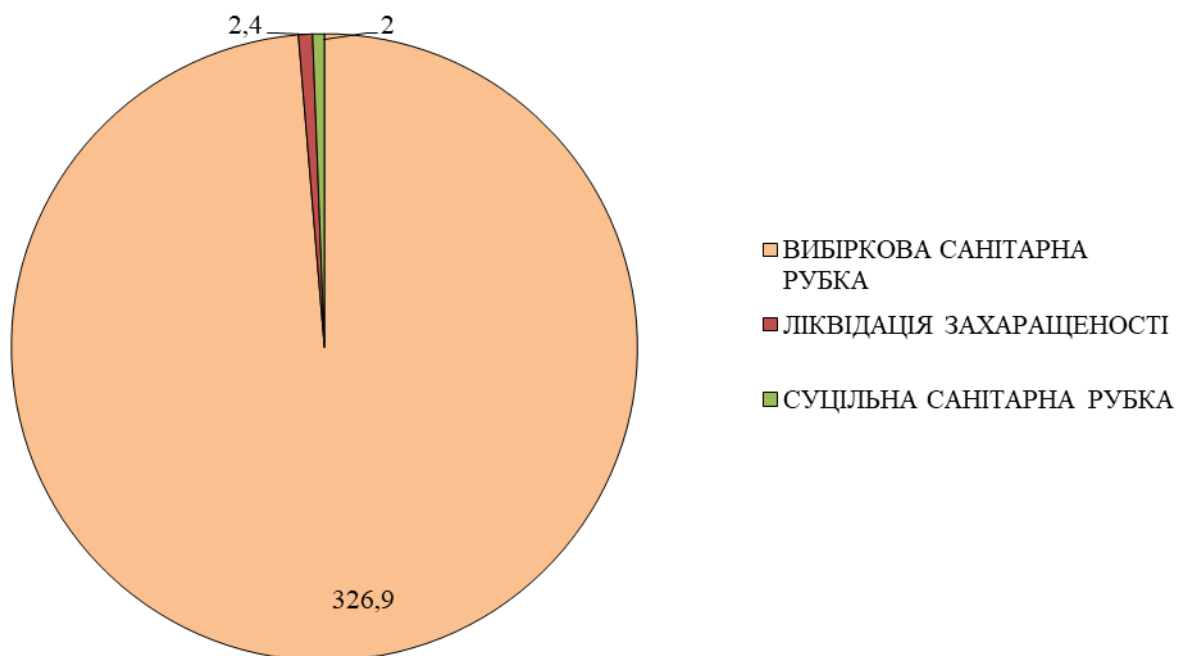
Таблиця 9

**Рубки догляду в лісогосподарській частині лісів зеленої зони**

Лісогосподарський захід	Площа, га
ОСВІТЛЕННЯ	33,4
ОСВІТЛЕННЯ В НЕЗІМКНУТИХ ЛІСОВИХ КУЛЬТУРАХ	4,6
ПРОРІДЖУВАННЯ	7,6
ПРОРІДЖУВАННЯ 2 ЧЕРГИ	0,8
ПРОХІДНА РУБКА	41,3
ПРОЧИЩЕННЯ	11,3
ПРОЧИЩЕННЯ 2 ЧЕРГИ	1

Також догляду потребували й незімкнуті насадження незначних площ.

Найбільш поширеним лісогосподарським заходом у даних лісах є санітарні вибіркові рубки. Крім даних рубок на незначних площах також призначалися суцільні санітарні рубки і ліквідація захаращеності.



**Рис. 9. Заходи поліпшення санітарного стану лісів у в лісогосподарській частині лісів зеленої зони**

Також у лісах даної категорії захисності призначалися незначні обсяги інших рубок, зокрема зрізування кущів та дрібнолісся, розчищення кварталних просік, рубка верхнього намету насадження та суцільна реконструктивна рубка. Крім цього були призначені заходи спрямовані на медення мисливського господарства, а саме встановлення годівниць та підгодівля лісової фауни.

У лісопарковій частині лісів зеленої зони, незважаючи на малу інтенсивність ведення лісового господарства у значних обсягах призначалися суцільні лісовідновні рубки, суцільні санітарні рубки. Також для відновлення

лісової рослинності проектувалися відповідні лісокультурні заходи (таблиця 10).

Таблиця 10

**Рубки головного користування і лісовідновні заходи в лісопарковій частині лісів зеленої зони**

Лісогосподарський захід	Площа, га
АГРОТЕХНІЧНИЙ ДОГЛЯД ЗА ЛІСОВИМИ КУЛЬТУРАМИ	29,8
ДОПОВНЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР	29,5
ЛІСОВІДНОВНА РУБКА	33,3
СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР ЛІСОВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ	9,1
ДОГЛЯД ЗА ЛІСОВИМИ КУЛЬТУРАМИ СПЕЦІАЛЬНОГО ГОСП. ПРИЗН.	5,5

Щодо рубок формування та оздоровлення, то окрім санітарних вибірковоїх рубок, обсяги котрих є майже вдвічі більшими ніж в лісогосподарській частині лісів зеленої зони, проектувалися як звичайні рубки догляду, так і ландшафтні проріджування та прохідні рубки (таблиця 11).

Таблиця 11

**Рубки формування і оздоровлення лісів в лісопарковій частині лісів зеленої зони**

Лісогосподарський захід	Площа, га
ВИБІРКОВА САНІТАРНА РУБКА	706,5
СУЦІЛЬНА САНІТАРНА РУБКА	1,1
ОСВІТЛЕННЯ	6,1
ПРОРІДЖУВАННЯ	0,7
ПРОРІДЖУВАННЯ НА ПОЛІПШЕННЯ ПРОСТОРОВОГО РОЗМ. ДЕРЕВ	2,7
ПРОХІДНА РУБКА НА ПОЛІПШЕННЯ ПРОСТОРОВОГО РОЗМ. ДЕРЕВ	4,8
ЗРІЗУВАННЯ КУЩІВ І ДРІБНОЛІССЯ	4,5
ЗАГОТІВЛЯ НОВОРІЧНИХ ЯЛИНОК	5,5

На значних площах було передбачено проведення агротехнічного догляду за селекційними об'єктами, догляду за лісовими культурами спеціального господарського призначення та внесення органо-мінеральних добрив.

У рекреаційно-оздоровчих лісах поза межами населених пунктів, зважаючи на їх малу представленість у лісах філії, обсяги призначених лісгосподарських заходів незначні (таблиця 12).

*Таблиця 12*

**Обсяги лісгосподарських заходів у рекреаційно-оздоровчих лісах поза межами населених пунктів**

Лісгосподарський захід	Площа, га
АГРОТЕХНІЧНИЙ ДОГЛЯД ЗА ЛІСОВИМИ КУЛЬТУРАМИ	2,6
ВИБІРКОВА САНІТАРНА РУБКА	12,6
ВИГОТОВЛЕННЯ І ВСТАНОВЛЕННЯ АНШЛАГІВ	0,9
ВИГОТОВЛЕННЯ І ВСТАНОВЛЕННЯ СТЕНДІВ	0,2
ВНЕСЕННЯ ДОБРІВ ОРГАНО-МІНЕРАЛЬНИХ	10,9
ДОПОВНЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР	1,1
ОБЛАДНАННЯ АЛЬТАНОК	0,3

Варто відмітити, що лише в лісах даної категорії захисності були передбачені заходи по підвищенню рівня благоустрою ділянок, а саме виготовлення та встановлення аншлагів, стендів та облаштування альтанок.

## ВИСНОВКИ

1. У складі рекреаційно-оздоровчих лісів представлені три категорії захисності: лісогосподарська і лісопаркова частини лісів зеленої зони та ліси у межах населених пунктів. Ліси перших двох підкатегорій є доволі широко поширені в межах філії. Близько 51 % займають ділянки лісопаркової частини лісів зеленої зони, 47 % - ділянки лісогосподарської частини лісів зеленої і близько 2 % - рекреаційно-оздоровчі ліси поза межами зелених зон.

2. У лісах лісогосподарської частини лісів зеленої зони, на відміну від інших двох категорій захисності лісогосподарська діяльність здійснюється значно активніше, оскільки в лісах даної категорії проводяться рубки головного користування. В лісах лісогосподарської частини проводяться звичайні рубки догляду спрямовані на збільшення експлуатаційної цінності лісових насаджень. Найбільш поширеним лісогосподарським заходом у даних лісах є санітарні вибіркові рубки. Крім даних рубок на незначних площах також призначалися суцільні санітарні рубки і ліквідація захаращеності

3. У лісопарковій частині лісів зеленої зони, незважаючи на малу інтенсивність ведення лісового господарства у значних обсягах призначалися суцільні лісовідновні рубки, суцільні санітарні рубки. Щодо рубок формування та оздоровлення, то окрім санітарних вибірових рубок, обсяги котрих є майже вдвічі більшими ніж в лісогосподарській частині лісів зеленої зони, проєктувалися як звичайні рубки догляду, так і ландшафтні проріджування та прохідні рубки.

4. У рекреаційно-оздоровчих лісах поза межами населених пунктів, зважаючи на їх малу представленість у лісах філії, обсяги призначених лісогосподарських заходів незначні. Варто відмітити, що лише в лісах даної категорії захисності були передбачені заходи по підвищенню рівня благоустрою ділянок, а саме виготовлення та встановлення аншлагів, стендів та облаштування альтанок.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Andkjær, S.; Arvidsen, J. Places for active outdoor recreation—a scoping review. *J. Outdoor Recreat. Tour.* 2015, 12, 25–46.
2. Zandersen, M.; Tol, R.S. A meta-analysis of forest recreation values in Europe. *J. For. Econ.* 2009, 15, 109–130.
3. Iglesias-Merchan, C.; Diaz-Balteiro, L.; Soliño, M. Transportation planning and quiet natural areas preservation: Aircraft overflights noise assessment in a National Park. *Transp. Res.* 2015, 41, 1–12.
4. Edwards, D.E.; Jay, M.; Jensen, F.S.; Lucas, B.; Marzano, M.; Montagné, C.; Peace, A.; Weiss, G. Public preferences across Europe for different forest stand types as sites for recreation. *Ecol. Soc.* 2012, 17, 27.
5. Рекреаційне лісівництво: навчальний посібник / О. В. Токарева та ін. Київ: ФОП Ямчинський О.В., 2021. 466 с.
6. Rusanova, I. V., & Shulha, H. M. (2003). Landshaftno-ekolohichni peredumovy formuvannia miskoho seredovyscha. *Scientific Bulletin of UNFU*, 13(5), 220–223.
7. Kucheriavyi, V. P., & Kurnytska, M. P. (1999). Vplyv kompleksnoho urbohennoho hradiienta seredovyscha na morfolohichni kharakterystyky derevnykh porid. *Scientific Bulletin of UNFU*, 9(7), 101–104.
8. Сірук І.М., Козова О.В., Владика Д.А., Гаврилюк К.Г. Ландшафтні рубки в лісах України. «Водні і наземні екосистеми та збереження їх біорізноманіття: Збірник наукових праць». Житомир: Поліський національний університет, 2022. С. 29.
9. Parpan, T. V., Holubchak, O. I., Hudyma, V. M., Prykhodko, N. F., Falko, R. I., & Kyrylenko, Ya. O. (2021). Characteristics of recreational forests of Ivano-Frankivsk region and assessment of their potential on permanent research sites. *Scientific Bulletin of UNFU*, 31(5), 09–16. <https://doi.org/10.36930/40310501>
10. Holubchak, O., Korol, S., Melnychuk, I., & Prykhodko, M. (2019). Optimization of forest ecosystem recreational services formation in conditions of decentralization in Ukraine. *Advances in Economics, Business and Management*

Research: 2019 7th International Conference on Modeling, Development and Strategic Management of Economic System (MDSMES 2019). IvanoFrankivsk, Ukraine, 5 p. <https://doi.org/10.2991/mdsmes19.2019.43>

11. Kazancev, I. V., & Matveeva, T. B. (2018). Grade of recreational potential of Samara suburban forests. *Samarskij nauchnyj vestnik*, 7(3(24)), 49–52. <https://doi.org/10.24411/2309-4370-2018-13109>

12. Levandovskaia, N. A., & Rysyn, S. L. (2019). Oput otsenky rekreatsyonnoho potentsyala lesoparkovukh terrytoryi v usloviakh slozhnoho relefa na prymere Horskoho parka (Bratyslava, Slovatskaia respublyka). *Forestry Bulletin*, 23(3), 21–28.

13. Melnykovych, M., Soloviy, I., & Nijnik, M. (2018). How to see the forest for the trees? Stakeholders perceptions of sustainable forest management in Ukraine. In *Sustainable Forest management for the future – the role of managerial economics and accounting*. International Scientific Conference. IUFRO Unit 4.05.00 – Managerial economics and accounting. Book of abstracts, Zagreb, Croatia, 47–49.

14. Vysotska, N. Yu., Sydorenko, S. V., & Sydorenko, S. H. (2018). Recreational influence on the condition and structure of forest shelter belts. *Lisivnytstvo i ahrolisomelioratsiia*, 132, 84–93. Retrieved from: <http://forestry-forestmelioration.org.ua/index.php/journal/article/view/12>

15. Filyushkina, A., Agimass, F., Lundhede, T., Strange, N., & Jacobsen, J. B. (2017). Preferences for variation in forest characteristics: Does diversity between stands matter? *Ecological Economics*, 140, 22–29. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.04.010>

16. Санітарні правила в лісах України. Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 27 липня 1995 р. № 555// Екологія і закон. Екологічне законодавство України. Київ, 1997. – Кн. 1. – С. 553.

17. Зубик С. В., Завадович О. М., Шкумбатюк О. Й., Янишин С. В. Оцінка рекреаційної цінності лісових насаджень регіонального ландшафтного парку "Знесіння". *Науковий вісник НЛТУ України*. 2009. № 19.13. С. 39-43.

18. Калуцький І. Рекреаційно-оздоровчі лісові ресурси Івано-Франківщини та шляхи покращення їх використання. Гірська школа Українських Карпат. 2013. № 10. С. 176-178.

19. Кучерявий В. П. Фітомеліорація: навч. посібник. Львів: Світ, 2003. 540 с. 7. Методика визначення показників рекреаційної характеристики земель / Державний комітет лісового господарства. Ірпінь: Укрдержліспроект, 2000. 19 с.

20. Токарева О. В., Яценко Я. Ю. Оцінка рекреаційних ресурсів лісів комунального підприємства "Святошинське лісопаркове господарство" Науковий вісник НЛТУ України. 2013. № 23.5. С. 137-140.

21. Шкудор В. Д. Підвищення стійкості і збереження рослинного біорізноманіття соснових лісів Західного Полісся України: автореф. дис. .к. с.-г. наук: 06.03.03/ УкрНДЛГА. 2006. Харків, 20 с.

22. Яценко А. Д. Аналіз властивостей лісових насаджень Старо-Бердянського лісництва у еколого-рекреаційному аспекті. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analizvlastivostey-lisovih-nasadzhen-staroberdyanskogo-lisnitsstva-u-ekologorekreatsiynomu-aspekti> (дата звернення 20.10.2020)

23. Perez-Garcia A., Romero D. & A. de Vicente (2011). Plant protection and growth stimulation by microorganisms: biotechnological applications of Bacilli in agriculture. *Current Opinion in Biotechnology*, Vol. 22, pp. 187–193

24. Bondarenko H.L. & Yakovenko K.I. (Eds.) (2001). *Metodyka doslidnoi spravy v ovochivnytstvi i bashtannytstvi* [The methodology of experimental work in the Vegetables and Melons]. Kharkiv: Osnova Publ., 369 p. (in Ukrainian).

25. Геопортал: Ліси України: веб. сайт URL: <https://forestry.org.ua/webtax/f24/fxxx/> (дата звернення: 18.11. 2023)

26. Філія «Коростишівське лісове господарство»: веб. сайт URL: <https://korostishevlis.com.ua/pro-nas/korotka-dovidka.html> (дата звернення: 18.11. 2023)



27. Siruk, Y.; Siruk, S.; Rubanova, O. Influence of the Value of Relascope Coefficients on the Accuracy of Determining the Stand Basal Area. *Sci. Horiz.* 2022, 24, 9–16, doi:10.48077/scihor.24(12).2021.9-16.
28. Бузун, В.О.; Турко, В.М.; Сірук, Ю.В. Книга Лісів Житомирщини: Історико-Економічний Нарис: Монографія. Житомир Вид ОО Євенок 2018.
29. Миклуш С.І.; Миклуш Ю.С. Ландшафтно-рекреаційні ознаки лісів лісопаркових частин зелених зон населених пунктів. Львів 2013, 51–57.
30. Миклуш Ю. С; Миклуш С. І.; Копильців В. М Ландшафтно-рекреаційні показники рекреаційно-оздоровчих лісів львівського обласного управління лісового та мисливського господарства. Матеріали Міжнародної Науково-Практичної Конференції Львів НЛТУ України 2019, 155–157.
31. Siruk, I.; Siruk, Y. Structure of forestry fund plots of the green belt of Zhytomyr city. *Sci. Horiz.* 2020, 23, 18–28, doi:10.48077/scihor.23(12).2020.18-28.
32. Сірук І. М., Шевчук С.Ф. Ставлення до природи, як до цінності у контексті формування екологічної свідомості. XII студентська міжвузівська науково-практична конференція «Формування особистості студента: держава, суспільство, професія». 2020. С. 5 – 9
33. Solonenko A., Podorozhniy S., Bren O., Siruk I., Zhukov O. Effect of Stand Density and Diversity on the Tree Ratio of Height to Diameter Relationship in the Park Stands of Southern Ukraine. *Ecologia Balcanica* 2021. Vol. 13. Issue 2 P. 173–197.
34. Verlič, A.; Arnberger, A.; Japelj, A.; Simončič, P.; Pirnat, J. Perceptions of Recreational Trail Impacts on an Urban Forest Walk: A Controlled Field Experiment. *Urban For. Urban Green.* 2015, 14, 89–98, doi:10.1016/j.ufug.2014.12.004.
35. Chen, W.-J.; Liaw, S.-C. What Is the Value of Eco-Tourism? An Evaluation of Forested Trails for Community Residents and Visitors. *Tour. Econ.* 2012, 18, 871–885, doi:10.5367/te.2012.0146.
36. Dudek, T. INFLUENCE OF SELECTED FEATURES OF FORESTS ON FOREST LANDSCAPE AESTHETIC VALUE – EXAMPLE OF SE

POLAND. J. Environ. Eng. Landsc. Manag. 2018, 26, 275–284, doi:10.3846/jeelm.2018.6268.

37. Gołos, P. Social Importance of Public Forest Functions - Desirable for Recreation Model of Tree Stand and Forest. For. Res. Pap. 2010, 71, 149–164, doi:10.2478/v10111-010-0011-4.

38. Horne, P.; Boxall, P.C.; Adamowicz, W.L. Multiple-Use Management of Forest Recreation Sites: A Spatially Explicit Choice Experiment. For. Ecol. Manag. 2005, 207, 189–199, doi:10.1016/j.foreco.2004.10.026.

39. Casalegno, S. Urban and Peri-Urban Tree Cover in European Cities: Current Distribution and Future Vulnerability Under Climate Change Scenarios. In Global Warming Impacts - Case Studies on the Economy, Human Health, and on Urban and Natural Environments; Casalegno, S., Ed.; InTech, 2011 ISBN 978-953-307-785-7.

40. Pauli, B.P.; Sun, E.R.; Tinkle, Z.K.; Forbey, J.S.; Demps, K.E.; Heath, J.A. Human Habitat Selection: Using Tools from Wildlife Ecology to Predict Recreation in Natural Landscapes. Nat. Areas J. 2019, 39, 142, doi:10.3375/043.039.0202.

41. Сірук І., Мірошніченко І., Розгон Б. Рекреаційна характеристика лісів зелених зон філії «Баранівське лісомисливське господарства». «Студентські наукові читання-2023» (01 грудня 2023р.) Всеукраїнська науково-практична конференція. Житомир, 2023 С.94

42. Розгон Б. Характеристика структури лісового фонду філії «Бердичівське лісове господарства». Технології. Наука. Практика – 2023: матеріали студентської науково-практичної конференції (07 грудня 2023, м. Житомир). – Житомир, 2023. С. 103

43. [Геопортал:Ліси України|forestry.org.ua](http://forestry.org.ua)