

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

Савенко Ігор Віталійович

УДК 630*582

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
РЕКРЕАЦІЙНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІСІВ ДП
«ПУЛИНСЬКИЙ ЛІСГОСП АПК»**

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

_____ І. В. Савенко

(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 – 2021

Висновок кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу

за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри _____

№ __ від «__» _____ 20__ р.

Завідувач кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу

(науковий ступінь, вчене звання) (підпис) (прізвище ,ім'я, по батькові)

«__» _____ 20__ 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) (прізвище ,ім'я, по батькові)

АНОТАЦІЯ

Савенко І. В. Рекреаційна характеристика лісів ДП « Пулинський лісгосп АПК». - Кваліфікаційна робота на правах рукопису

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 205 – лісове господарство. – Поліський національний університет, Житомир, 2021.

За типами ландшафтів переважають закриті простори із одноярусними деревостанами, частка яких складає майже 92 %. Територія лісопаркової частини підприємства фактично є непорушеною, про що свідчить належність усіх ділянок до I класу дигресії. Щодо стійкості насаджень до відвідувачів, слід констатувати відносно високу і середню стійкість – до II класу стійкості відноситься 26 % площі, до III – 60 %. Розподіл площ лісопарків за класами естетичної оцінки засвідчує доволі високі показники естетичності насаджень лісопарків, які зумовлені лісорослинними умовами, складом та віком.

Ключові слова: рекреація, дигресія, стійкість, пішохідна доступність, зонування.

ANNOTATION

Savenko I.V. Recreational characteristics of forests of the subsidiary enterprise «Pulyny forestry of agro-industrial complex». - Manuscript qualification work

Qualification work for the master's degree in specialty 205 - forestry. - Zhytomyr Polissya National University, Zhytomyr, 2021.

By types of landscapes, closed spaces with single-storey stands predominate, the share of which is almost 92%. The territory of the forest park part of the enterprise is in fact intact, as evidenced by the fact that all areas belong to the first class of digression. Regarding the resistance of plantations to visitors, it should be noted relatively high and medium resistance - to the second class of resistance is 26% of the area, to the third - 60%. The distribution of forest parks by classes of aesthetic evaluation shows a fairly high level of aesthetics of forest park plantations, which are due to forest site conditions, composition and age.

Keywords: recreation, digression, stability, pedestrian accessibility, zoning.

ЗМІСТ

Вступ	5
РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІСОВОГО ФОНДУ ДОЧІРНЬОГО ПІДПРИЄМСТВА «ПУЛИНСЬКИЙ ЛІСГОСП АПК»	7
1.1. Кліматичні умови ведення господарства	7
1.2. Загальна характеристика лісів зеленої зони дп «Пулинський лісгосп АПК»	9
РОЗДІЛ 2. ЕКОЛОГІЧНА РОЛЬ ЛІСІВ ЗЕЛЕНОЇ ЗОНИ	16
РОЗДІЛ 3. РЕКРЕАЦІЙНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІСОПАРКОВОЇ ЧАСТИНИ ЛІСІВ ЗЕЛЕНОЇ ЗОНИ ДП «ПУЛИНСЬКИЙ ЛІСГОСП АПК»	23
Висновки	29
Список літератури	31

ВСТУП

Актуальність теми дослідження

Лісопарки - найважливіші складові частини зелених зон, вони являють собою упорядковану територію лісу, призначену для короткочасного масової рекреації та трансформована шляхом поетапної реконструкції на відповідну ландшафтну систему. Ліс у природному вигляді досить часто має серйозні естетичні недоліки, котрі можуть заважати організації та проведенню масового та повноцінного відпочинку населення : у ньому немає необхідних деталей для комфортного дозвілля, елементарних заходів по благоустрою і в багатьох випадках ускладненість огляду пейзажів, а іноді, й найкращих елементів природного ландшафту у зв'язку з поганою прохідністю (густими заростями, глибокими ярами, болотами і т.д.). Загальновідомим фактом є те, що проведення стихійного відпочинку рекреантів у звичайному неупорядкованому та непридатному для цього лісовому масиві чи насадженні може призвести до його розладу і навіть до загибелі.

Мета та завдання роботи.

проаналізувати рекреаційну характеристику, зокрема стійкість, рекреаційно-оздоровчих лісів ДП «Пулинський лісгосп АПК».

Для досягнення мети було передбачено виконання наступних завдань:

1. Провести аналіз кліматичних умов ДП «Пулинський лісгосп АПК».
2. Здійснити аналіз лісового фонду лісів зеленої зони ДП «Пулинський лісгосп АПК».
3. Дослідити міру вивчення стану рекреаційно-оздоровчих лісів за результатами опрацювання літературних джерел.
4. Проаналізувати рекреаційну характеристику ділянок лісового фонду ДП «Пулинський лісгосп АПК» за даними ВО «Укржерзліспроєкт».

Об'єкт досліджень: рекреаційно-оздоровчі ліси Житомирського лісництва, їх стан і функціональність.

Предмет досліджень: стійкість насаджень лісопаркової зони Житомирського лісництва.

Методи досліджень: зведення та аналіз лісовпорядної інформації по ДП «Пулинський лісгосп АПК» за даними ВО «Укржерзліспроєкт», статистичні і

соціологічні методи при проведенні обліку відпочиваючих на рекреаційному пункті.

Перелік публікацій автора за темою дослідження. По матеріалах виконаних досліджень була одноосібно опублікована 1 наукова праця, а також 2 праці у співавторстві:

1. Савенко І. Загальна характеристика лісів зеленої зони ДП «Пулинський лісгосп АПК». «Водні і наземні екосистеми та збереження їх біорізноманіття: Збірник наукових праць». Житомир: Поліський національний університет, 2021. С. 105-106.

2. Сірук І. М., Савенко І. В. Рекреаційна характеристика лісопаркової частини лісів зеленої зони ДП «Пулинський лісгосп ЛГ»: матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні проблеми лісового господарства та екології: шляхи вирішення» (7-8 жовтня 2021 року, м. Житомир). Житомир: Поліський національний університет, 2021. С. 160-161.

3. Гавриленко Г., Савенко І. Екологічна роль лісів зеленої зони. Ліс, наука, молодь: матеріали ІХ Всеукр. наук.-практ. конф. (24 листопада 2021 р.). – Житомир: Поліський національний університет, 2021. С. 54-55.

Практичне значення одержаних результатів. Результати отримані внаслідок проведеного обліку відвідувачів рекреаційного пункту в Житомирському лісництві.

Структура та обсяг кваліфікаційної роботи.

Сумарних обсяг роботи складає 36 сторін, у тому числі основної частини 29 сторінок. У роботі також міститься 6 таблиць, 9 рисунків і 2 фотознімки. Літературний огляд налічує 45 джерел.

РОЗДІЛ 1
ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІСОВОГО ФОНДУ ДОЧІРНЬОГО
ПІДПРИЄМСТВА «ПУЛИНСЬКИЙ ЛІСГОСП АПК»

1.1. Кліматичні умови ведення господарства

ДП «Пулинський лісгосп АПК» знаходиться в Житомирській області в межах двох адміністративних районів : Житомирського та Новоград-Волинського. Загальна площа підприємства становить понад 33 тис. га. До його складу належать 5 лісництв (табл. 1.).

Таблиця 1

Структурні одиниці підприємства «Пулинський лісгосп АПК» [42]

Назва	Площа, тис. га
Черняхівське лісництво	3,408
Пулинське лісництво	3,802
Курненське лісництво	5,164
Житомирське лісництво	6,637
Володарсько-Волинське лісництво	14,265
Разом	33,276

Клімат території підприємства помірно-континентальний, вологий, рельєф відноситься до рівнинних, наявні річкові долини. Ґрунти в основному дерново-підзолисті, на території Пулинського лісництва є дерново-глейові та опідзолені. Переважна більшість відкритих територій мають добре розвинутий травянистий покрив. Болота займають площі 606 га. Частка ділянок із надлишком зволоженням становлять 5 %. Є цікавий перепад бідних та багатих ґрунтових умов. На багатих суглинках продуктивність деревних порід як правило становить не нижче 2 класу бонітету [42].

З погодніх та кліматичних умов, які можуть негативно впливати на ріст та розвиток лісів і незімкнутих лісових культур належать заморозки пізньою весною і ранньою осінню, варіювання рівня ґрунтових вод, часті

засушливі періоди. В цілому кліматичні умови є сприятливими для належного росту цільових лісотвірних деревних порід (табл. 2): сосни звичайної, дуба звичайного, берези повислої та інших порід.

Таблиця 2.

Основні показники клімату в підприємстві

Показники	Одиниці вимірювання	Значення	Дата
Температура:			
середня	градус °	+ 6,6	
макс.	градус °	+ 36,0	
мін	градус °	- 34,0	
к-ть опадів	мм	570	
вегет. сезон	днів	207	
весняні заморозки			25 травня
осінні заморозки			11 вересня
поріг стійких мінусових температур			18 грудня
час повені			березень
сніговий покрив:			
товщина	м	0,25	
час появи			15 грудня
час танення в лісі			20 березня
глибина замерз. ґрунтів	м	0,83	
Переважаючий напрям вітрів			
взимку	напрям	Пд-З	
весною	напрям	З	
влітку	напрям	Пд-С	
восени	напрям	Пн-З	
Середня швидкість вітру:			
взимку	м/с	4.3	
весною	м/с	3.7	
влітку	м/с	2.9	
восени	м/с	2.2	
Вологість повітря	%	80	

1.2. Загальна характеристика лісів зеленої зони дп «Пулинський лісгосп АПК»

Площа рекреаційно-оздоровчих лісів в ДП «Пулинський лісгосп АПК» становить понад 4 тис. га. Представлені ці ліси двома категоріями захисності: лісгосподарською та лісопарковою частинами лісів зеленої зони. Лісопарки підприємства фактично зосереджені лише в межах Житомирського лісництва, їх площа становить 1352 га (рис. 1).

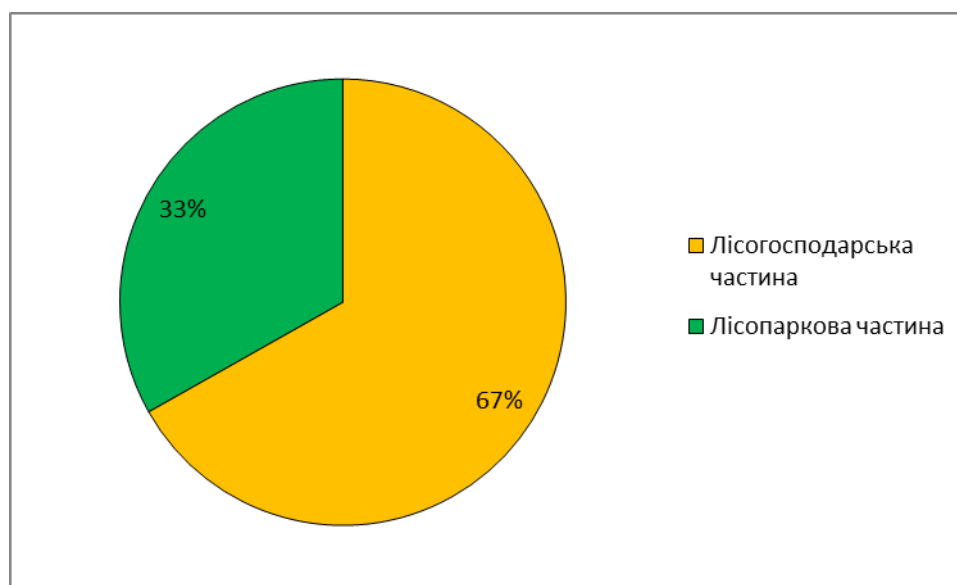


Рис. 1. Функціональне призначення лісів зеленої зони підприємства

Фактично лісопаркова частина займає лише третину площі лісів зеленої зони міста в межах ДП «Пулинський лісгосп АПК».

Лісгосподарська частина лісів зеленої зони є високолісистого, про що вказує висока частка площ поритих лісовою рослинністю – 97 %. Переважають ліси природного походження. У зв'язку із можливістю експлуатації у складі лісових ділянок є невеликі площі непокритих лісом земель – це зруби та незімкнуті лісові насадження, а також ремізи та галявини та лісові дороги та окружні межі. Нелісові ділянки представлені лише незначними площами боліт (таблиця 3).

Таблиця 3.

Розподіл площ лісгосподарської частини за категоріями ділянок

Категорії ділянок	Площа, га
Болота	2,1
Галявини	2
Грунтові дороги	7,5
Зруби	21,8
Лісові культури лісовідновлювальні	1023,8
Насадження природного походження	1621,6
Незімкнуті лісові культури лісовідновлювальні	20,3
Окружні межі	8,7
Просіки кварталні	2,4
Ремізи, біополяни, майданчики для підгодівлі	14,1
Разом	2724,3

У структурі ділянок лісового фонду лісопаркової частини зеленої зони частка покритих лісо ділянок є порівняно меншою – 94 %. Найбільшими площами серед покритих лісом ділянок є лісові культури та природні деревостани, які відповідно охоплюють 925 та 348 га або 68 % і 26 %. Серед непокритих лісом ділянок значні площі представлені незімкнутими насадженнями – 19 га та зрубами - 16 га. Виникнення даних непокритих лісом ділянок пояснюється проведенням суцільних санітарних рубок 3-поміж нелісових ділянок, частка яких є дещо більшою ніж у лісгосподарській частині лісів зеленої зони, переважають за площею болота, також є наявні струмки та яри (таблиця 4).

Таблиця 4.

Розподіл площ лісопакової частини за категоріями ділянок

Категорії ділянок	Площа, га
Болота	13,9
Галявини	9
Грунтові дороги	5,3
Зруби	16,1
Лісові культури лісовідновлювальні	924,8
Насадження природного походження	347,7
Незімкнуті лісові культури лісовідновлювальні	18,8
Окружні межі	4,9
Ремізи, біополяни, майданчики для підгодівлі	9,5
Розсадники лісові	0,4
Струмки	0,5
Яри	1,3
Разом	1352,2

Вікова структура лісів лісогосподарської частини зеленої зони нерівномірна – переважають середньовікові та пристигаючі деревостани (рис. 2).

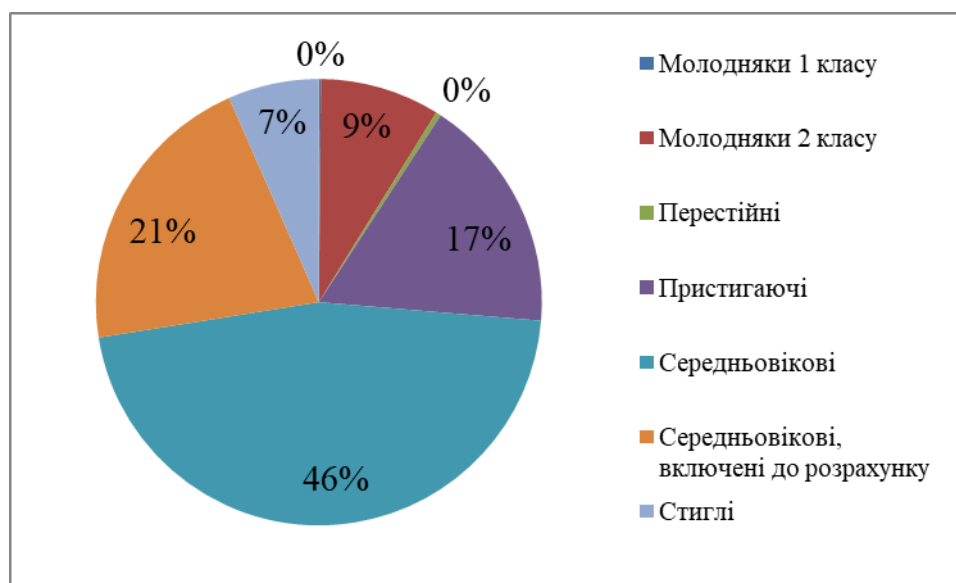


Рис. 2. Вікова структура насаджень лісогосподарської частини

Поряд з цим частка площ молодняків та стиглих насаджень є незначними – 9 і 7 % відповідно.

Вікова структура насаджень у лісопарковій частині лісів зеленої зони ще більш нерівномірна, домінують середньовікові деревостани – 88 %, частка молодняків, пристигаючих та стиглих лісів мізерні – відповідно 6 %, 2 % і 4 % (рис. 3).

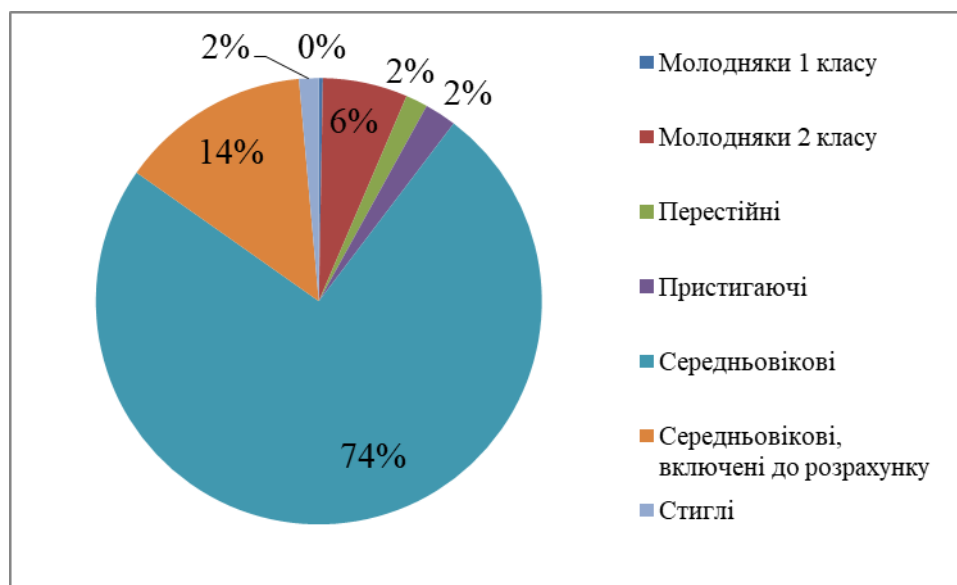


Рис. 3. Вікова структура насаджень лісопаркової частини

Найпоширенішими переважаючими деревними породами у лісогосподарській частині зеленої зони є сосна звичайна – 54 % площ, береза повисла та вільха клейка – 21 та 20 % відповідно. Невеликі площі займають інтродуценти – акація біла та ялина європейська (таблиця 5).

У породному складі лісів лісопаркової частини зеленої зони майже $\frac{3}{4}$ площ займають сосняки. Вільха клейка і дуб звичайний домінують на значно менших площах ділянок – 10 % та 7 % відповідно. Такий породний склад зумовлений головним чином типологічною структурою лісів даної категорії захисності. У порівнянні з лісогосподарською частиною лісів зелених зон видовий склад лісів цієї категорії є дещо багатшим, крім акації та ялини є

насадження з переважанням дуба червоного, чорної та канадської тополь (таблиця 6).

Таблиця 5

**Породний склад лісгосподарської частини лісів зеленої зони ДП
«Пулинський лісгосп АПК»**

Панівна порода	Площа, га
Акація біла	2,1
Береза повисла	567,5
Вільха чорна	535
Граб звичайний	33,7
Дуб звичайний	62,9
Осика	40
Сосна звичайна	1460,1
Ялина європейська	2,3
Разом	2703,6

Таблиця 6

Породний склад лісопарків ДП «Пулинський лісгосп АПК»

Панівна порода	Площа, га
Акація біла	13,5
Береза повисла	40
Вільха чорна	129,5
Граб звичайний	35,1
Дуб звичайний	87,4
Дуб червоний	1,4
Осика	15,1
Сосна звичайна	992,4
Тополя канадська	5,1
Тополя чорна	3,8
Ялина європейська	3
Всього	1326,3

У лісогосподарській частині лісів зелених зон при розподілі площ за типами лісу виділяються лише три типи лісу : свіжий та вологий дубово-соснови суббір, частка яких сягає відповідно 43 і 29 %, а також сирий чорновільховий сугруд – 18 % (рис. 4).

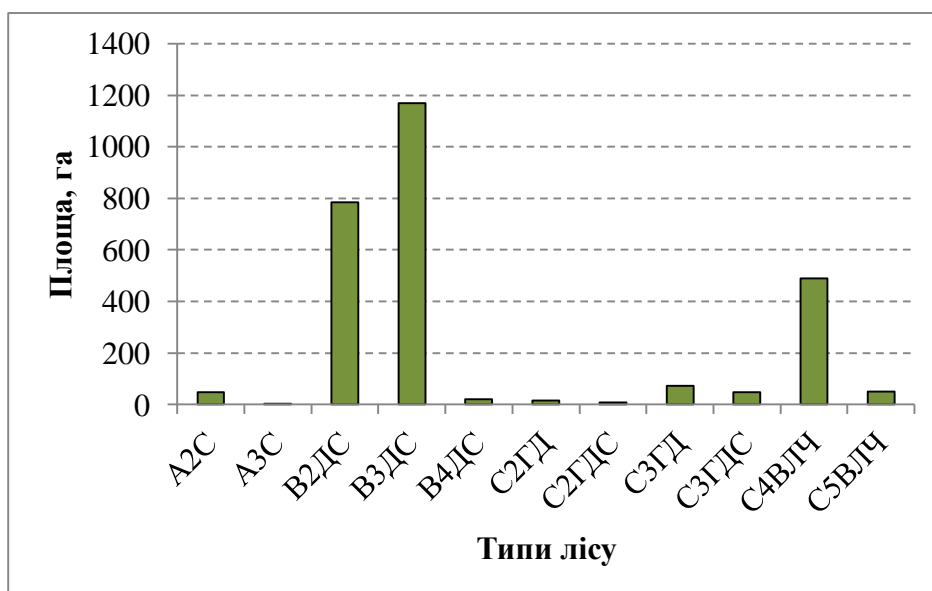


Рис. 4. Типологічна структура лісів лісогосподарської частини

У лісопарках підприємства типологічна структура лісів є загалом подібною (рис. 5).

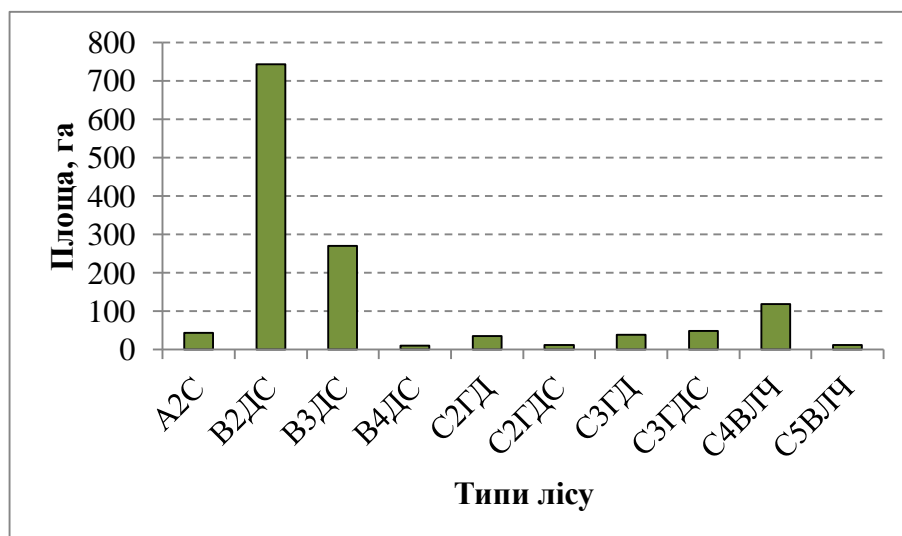


Рис. 5. Типологічна структура лісів лісопаркової частини

На відміну від лісовогосподарської частини зеленої зони, у лісопарках вже домінує не вологий, а свіжий дубово-сосновий суббір, частка якого становить 56 %. Вологий дубово-сосновий суббір займає лише 20 % площ лісових ділянок. Відносно поширеними є також сирі чорновільхові сугруди – 9 %. Вологі сугруди представлені сосновим сугрудом і грабовою судібновою, площі яких незначні – 3 і 4 % відповідно.

РОЗДІЛ 2. ЕКОЛОГІЧНА РОЛЬ ЛІСІВ ЗЕЛЕНОЇ ЗОНИ

Лісопарки - найважливіші складові частини зелених зон, вони являють собою упорядковану територію лісу, призначену для короткочасного масової рекреації та трансформована шляхом поетапної реконструкції на відповідну ландшафтну систему [14]. Ліс у природному вигляді досить часто має серйозні естетичні недоліки, котрі можуть заважати організації та проведенню масового та повноцінного відпочинку населення : у ньому немає необхідних деталей для комфортного дозвілля, елементарних заходів по благоустрою і в багатьох випадках ускладненість огляду пейзажів, а іноді, й найкращих елементів природного ландшафту у зв'язку з поганою прохідністю (густими заростями, глибокими ярами, болотами і т.д.) [23]. Загальновідомим фактом є те, що проведення стихійного відпочинку рекреантів у звичайному неупорядкованому та непридатному для цього лісовому масиві чи насадженні може призвести до його розладу і навіть до загибелі [9].

Приміська (або зелена) зона - це територія, що оточує місто, формування якої підпорядковується його інтересам і яка виконує природоохоронні та рекреаційні функції [20]. Зелена зона може включати лісопарки, лісопаркову та лісогосподарську частини, захисні лісонасадження (лісові смуги вздовж залізниць та автомобільних доріг, по берегах річок та каналів, навколо водойм, санітарно-захисні зони промислових підприємств), ліси округів санітарної охорони курортів (курортні ліси), заміські парки та інші ліси, що використовуються для відпочинку населення [5, 27]. Вперше виділяти зелені зони було запропоновано Декретом ВЦВК «Про ліси» від 27 травня 1918 р [41].

Відповідно до ГОСТ 17.5.3.01-78 «Охорона природи. Землі. Склад та розмір зелених зон міст» бути виділені на землях лісового фонду, розташованих за межами міської межі, з урахуванням площ зон санітарної охорони джерел водопостачання, округів санітарної охорони курортів, захисних смуг уздовж залізниць та автомобільних доріг, а також заборонених

смуг лісу, що захищають нерестилища цінних промислових риб, особливо цінних лісових масивів, протиерозійних лісів, лісоплодових насаджень та горіхово-промислових зон. На території зеленої зони відповідно до ГОСТ 17.5.3.01-78 виділяють лісопаркову та лісогосподарську частини, які у свою чергу поділяють на специфічні за призначенням зони та підзони [39].

Лісопаркова частина - це частина площі зеленої зони міста, що використовується з метою організації масового відпочинку населення з режимом господарства, спрямованим на збереження, створення та формування стійких лісових ландшафтів та створення сприятливих умов для відпочинку населення [12]. Лісогосподарська частина - це частина площі зеленої зони міста з режимом господарства, спрямованим на забезпечення середовищезахисних функцій лісу, розвиток лісогосподарського виробництва та створення резерву для розширення лісопаркової частини [7].

Мікроклімат та санітарно-гігієнічні умови приміської зони, особливо зайнятої зеленими насадженнями, різко відрізняються від умов міста. Так, у літній спекотний день температура повітря в межах міста, далеко від зелених насаджень, може бути на 15 °C вище [9]. Приміські ліси сприяють зниженню температури повітря. Холодне чисте повітря, як важче, утворює в зеленій зоні низхідні потоки і надходить у житлові райони міста, витісняючи і замінюючи там забруднене і тепліше повітря, яке піднімається у верхні, холодніші шари атмосфери. Температура повітря в глибині зелених насаджень у спекотну погоду на 4-8 ° C і нижче, ніж на відкритій ділянці [19]. Знижуючи температуру повітря, лісові насадження одночасно підвищують на 15-30 % його відносну вологість як внаслідок випаровування вологи, так і внаслідок захисту від сонячної радіації [2]. На площі 1 га вони зволожують повітря у 10 разів краще, ніж водний басейн тих самих розмірів. У формуванні сприятливого мікроклімату істотну роль відіграє вплив зелених насаджень на швидкість вітру, яку вони можуть знизити в 7-11 разів [15].

Велика роль лісу як виробника органічної речовини та кисню. Найбільшою інтенсивністю фотосинтезу вирізняються дуб, береза, липа, сосна, тополя, ялина та інші деревини. Найбільш активні "постачальники" кисню - тополеві насадження (1 га тополевих насаджень виділяє кисню в 7 разів більше ялинових); середньовікова тополя поглинає за період вегетації до 40 кг вуглекислоти. Зелені насадження зменшують концентрацію шкідливих газів, що знаходяться в повітрі: сірководню, оксидів азоту, вуглецю, фтористого водню, парів соляної кислоти та ін [3]. Одне дерево протягом вегетаційного періоду може поглинути до 12 кг сірчистого газу, концентрація якого, за наявності зелених насаджень, з відривом 1 км від ТЕЦ, металургійного заводу, коксохімічного комбінату знижується на 20-29 %, з відривом 1,5-2,0 км - на 8 -42% [9].

Багато рослин можуть засвоювати з атмосфери ароматичні вуглеводні, карбонільні сполуки, ефіри, ефірні олії та ін. Є відомості про поглинання рослинами фенолів. Велику фенолаккумуляуючу здатність мають бузина червона і бузок звичайна [9].

Створюючи санітарно-захисні зони з найбільш газостійких, що мають високу газопоглинальну здатність видів деревних порід, можна досягти зниження концентрації шкідливих газів. Встановлено пряму залежність освітленості міст від ступеня запиленості та загазованості повітря [8].

Зелені насадження надійно захищають від різноманітних шумів. Насадження середньої густоти висотою 1-8 м знижують шум від транспорту на 10-13 дБ. Лісова смуга шириною 200-250 м майже повністю поглинає шум автомагістралі [30]. Крони деревних порід акумулюють 26 %, відображають і розсіюють 74 % звукової енергії, що потрапляє на них [4]. Кращими шумоуловлюючими властивостями володіють багатоярусні насадження, у складі яких кілька видів дерев та чагарників. Такі мішані за складом та складні за структурою насадження не тільки знижують рівень шуму, але й декоративні у всі пори року [22].

Великий вплив на життєві процеси рослинних та інших компонентів лісу надають різні леткі речовини (вуглеводні, фітонциди та ін.). Загальна кількість ненасичених та ароматичних вуглеводнів, що виділяються в атмосферу за вегетаційний період насадженнями кедрів сибірського, становить близько 400-500 кг/га, сосни звичайної – 400-50 і берези повислої – 200-220 кг/га [5]. Серед летких органічних сполук особливе значення мають фітонциди – речовини, що згубно діють на комах, бактерії, гриби, інші мікро- та макроорганізми. Береза повисла, дуб звичайний та інші види виявляють високу фітонцидну активність по відношенню до стрептококу, стафілококу та кишкової палички. Фітонциди виділяють також ялівець, шипшина та ін [10]. Відомо, що у хвойному лісі більше летких органічних речовин, ніж у листяному (1 га можжевелових заростей виділяє на добу 30 кг фітонцидів, яких достатньо для знезараження повітря великого міста). У 1 м³ лісового повітря міститься середньому трохи більше 500 патогенних бактерій, а місті - понад 36 тис [13]. У насадженнях сосни кедрової сибірського і сосни звичайної повітря майже стерильне.

Фітонциди, що виділяються лісовими насадженнями, сприятливо впливають на серцево-судинну та нервову систему людини, активізують найважливіші фізіологічні процеси в організмі, підвищують оздоровчу дію повітря та їх по праву називають «вітамінами атмосфери» [14]. Загальновідома роль зелених насаджень у захисті джерел водопостачання від забруднення. Лісові насадження покращують бактеріологічні показники води, що надходить у водоймища [7]. Дерев та чагарники зміцнюють береги річок та схили ярів, запобігають змиву ґрунту та регулюють стік атмосферних опадів. Багато насаджень приміських зон мають велике господарське значення, будучи джерелом харчової, технічної та іншої сировини. Розташовані вздовж автомобільних та залізниць лісові смуги захищають їх від занесення снігом та покращують умови руху транспорту [24]. Приміські ліси та гаї – найкраща прикраса зелених зон та незамінне місце масового відпочинку. Планування приміської зони здійснюється в єдиному комплексі з плануванням міста.

Зовнішня межа зеленої зони визначається потребою цього міста площі зелених насаджень. Основним принципом виділення зеленої зони є категорія населених пунктів, залежно від якої приймають радіус зони, враховуючи межі міста: для міст із населенням понад 1 млн осіб. – 60-80 км; від 500 тис. до 1 млн – 40; від 250 до 500 тис. – до 20 км [25].

Внутрішнім кордоном заміської зони є перспективна межа міста. Усі населені пункти, розташовані у межах зеленої зони, подальшому територіальному розвитку не підлягають. Не допускається розширення забудови з допомогою лісопарків [36].

Приміські зони великих міст ділять на 3 пояси [41]:

перший – найближчий до міста в радіусі приблизно до 30 км – має захисне значення. У ньому міститься частина об'єктів зеленої зони (лісопарки, заміські парки, зони відпочинку);

другий – у радіусі 30-40 км – використовується для більш тривалого відпочинку населення, будівництва дач, пансіонатів, спортивних баз, туризму тощо;

третій (зовнішній пояс) – далі 40 км – призначений для будівництва санаторіїв, будинків відпочинку, приміських господарств.

Система озеленення приміських зон включає такі об'єкти [16]:

- загального користування (заміські парки, лісопарки, лугопарки, зони відпочинку, туристські, спортивні бази та ін.);

- обмеженого користування (лісові насадження при будинках відпочинку та заміських лікарнях, дитячих оздоровчих об'єктах, будинках для людей похилого віку, інтернатах та ін.);

- спеціального призначення – ґрунто-, вітрозахисні, водоохоронні, лісомеліоративні насадження, санітарно-захисні зони промислових підприємств, заповідники, заказники, лісові дачі, лісові дослідні станції, дендрарії, розплідники, цвинтарі.

Розміщення лісопаркових масивів у системі озеленення міста може бути рівномірним, нерівномірним, кільцевим, клинами, смугами тощо [40].

Рівномірне кільцеве розташування лісів зеленої зони найдоцільніше для міст та інших населених пунктів з добре розвиненими транспортними шляхами. Нерівномірне розміщення зелених зон спостерігається тоді, коли за умовами розвитку чи розташування населеного пункту рівномірне розміщення лісів неможливе чи недоцільне. Ліси у вигляді окремих масивів, гаїв і смуг розміщуються біля населених пунктів у безлісних районах, де виникає потреба у захисті від суховіїв, пильних бур, снігових заметів, диму та кіптяви, а також у випадках, коли це диктується особливостями рельєфу та іншими умовами [16, 40].

У формуванні сприятливого мікроклімату істотну роль відіграє вплив зелених насаджень для зменшення сили вітру, що через них проходить, швидкість якого вони здатні знижувати в 7-11 разів [13]. Наприклад, щільний живоплот здатний знижувати швидкість вітру майже вп'ятеро. Лісосмуга шириною 10-12 м заввишки 15-17 м здатна знизити швидкість вітру вдвічі на території протяжністю 200 - 600 м [8].

Санітарно-гігієнічні функції лісових насаджень проявляються, насамперед, у тому, що вони поглинають вуглекислий газ і збагачують повітряний басейн киснем. Одночасно зелені насадження зменшують концентрацію шкідливих газів і парів, що знаходяться в повітрі, а саме: сірководню, окису азоту, фтористого водню, окису вуглецю, парів соляної кислоти та ін. 1 т деревної рослинності виділяє в повітря 11 т кисню і поглинає не менше 1,5 т CO_2 , 100-річний бук висотою 25 м і діаметром крони 15 м збагачує атмосферу 1,7 кг кисню за годину [30]. Однак дерево протягом вегетаційного періоду поглинає до 12 кг сірчистого газу. Спостереженнями в Донбасі і Ростовської обл. встановлено, що під , впливом зелених насаджень концентрація сірчистого газу на відстані 1000 м від ТЕЦ металургійного заводу, коксохімічного комбінату знижується на 20-29 % , на відстані 1,5-2 км

- на 38-42 %. 1 га покритої лісом площі поглинає за 1 годину 8 кг вуглекислого газу, тобто стільки, скільки видихає його 200 осіб за цей же час, 1 га 20-річного соснового насадження поглинає щорічно 9,35 т вуглекислого газу і виділяє 7,25 т кисню [30]. Найбільш активні в цьому відношенні середньовікові високопродуктивні насадження. Так, 1 га 60-річного соснового лісу виділяє більше 10 т кисню на рік; 40-річні дубові насадження виділяють кисню ще більше - близько 14 т [36]. Кращі насадження (I класу бонітету) здатні виділити до 20-30 т кисню з 1 га в рік. У сонячні теплі дні 1 га лісу, поглинаючи з повітря 220-280 кг вуглекислого газу, виділяє 180-220 кг кисню [38].

РОЗДІЛ 3. РЕКРЕАЦІЙНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІСОПАРКОВОЇ ЧАСТИНИ ЛІСІВ ЗЕЛЕНОЇ ЗОНИ ДП «ПУЛИНСЬКИЙ ЛІСГОСП АПК»

Лісопаркова частина лісів зеленої зони дочірнього підприємства «Пулинський лісгосп АПК» фактично зосереджені лише в межах Житомирського лісництва. Площа лісів цієї категорії захисності становить 1352 га.

За типами ландшафтів переважають закриті простори із одноярусними деревостанами, частка яких складає майже 92 %.

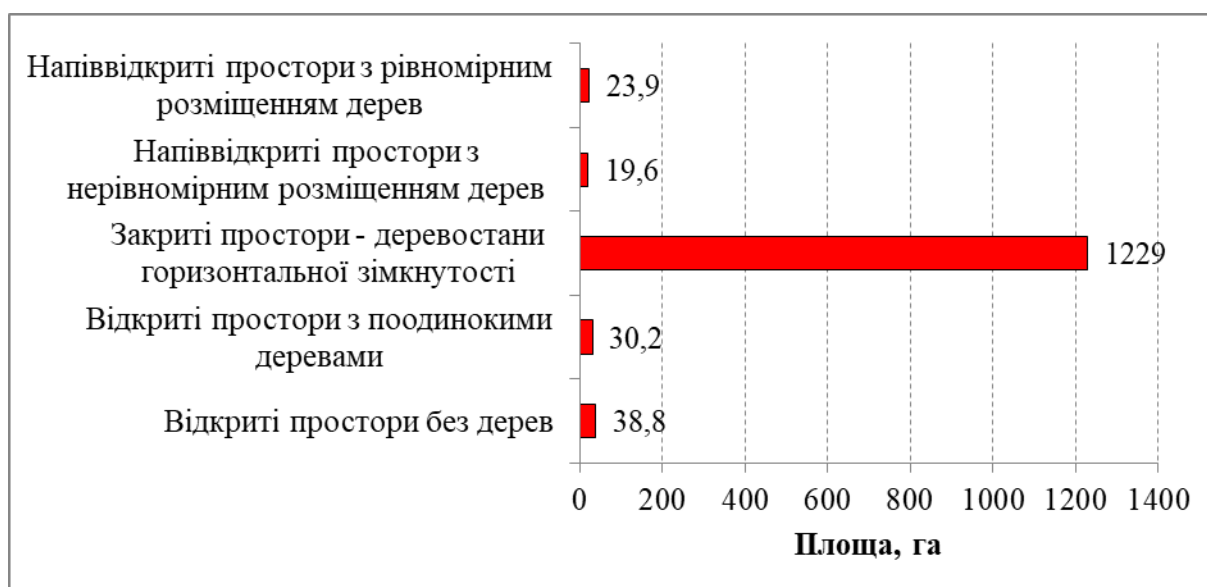


Рис. 5. Розподіл площі лісопарків за типами ландшафтів

Площі напіввідкритих просторів із рівномірним розміщенням дерев 24 га, з нерівномірним – 20 га, трохи більші території охоплюють відкриті простори, з яких без дерев – 39 га, з поодинокими деревами – 30 га. Фактична просторова структура лісопарків підприємства є далекою від оптимальної, яка для зони Полісся України повинна мати значно більшу частку відкритих та напіввідкритих типів ландшафту: відповідно 20 і 25 % замість наявних 3 і 5 %

Територія лісопаркової частини підприємства фактично є непорушеною, про що свідчить належність усіх ділянок до I класу дигресії (рис 6 а).

Згідно матеріалів лісовпорядкування лісопарки є середньодоступними для пішоходів, оскільки за даними ландшафтної таксації всі ділянки оцінені III класам пішохідної доступності (рис. 6б), хоча це є досить сумнівним, адже багато ділянок фактично межують із проїзною частиною автомобільних шляхів.

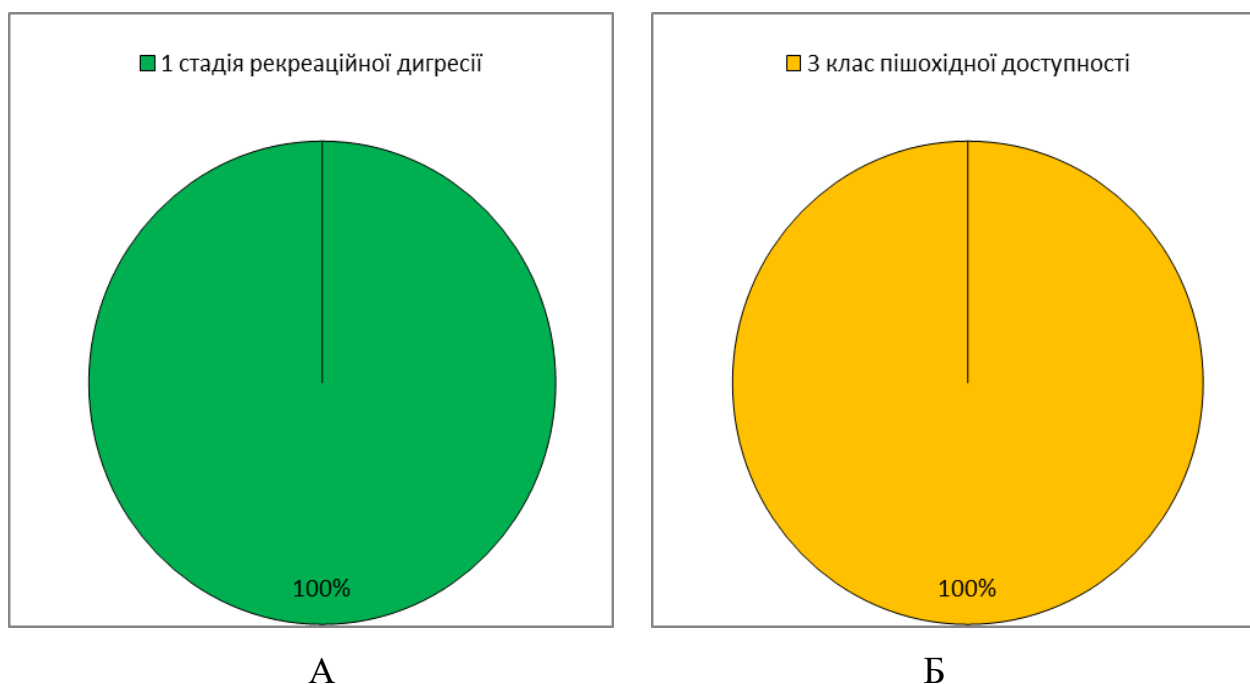


Рис. 6. Дигресія (А) та пішохідна доступність (Б) лісопарків підприємства

Щодо стійкості насаджень до відвідувачів, слід констатувати відносно високу і середню стійкість – до II класу стійкості відноситься 26 % площі, до III – 60 % (рис. 7). Решта території є малостійкою до рекреаційних навантажень і відповідає 4 і 5 класам стійкості (13 % і 1 % відповідно). Даний розподіл пояснюється типологічною, породною та віковою структурою лісів у лісопарках. Оскільки переважають в лісах даної категорії захисності середньовікові сосняки, що переважно зростають в умовах свіжих т вологих

суборів, цілком очевидним є відповідність лівової частки лісонасаджень саме 3-му класу стійкості.

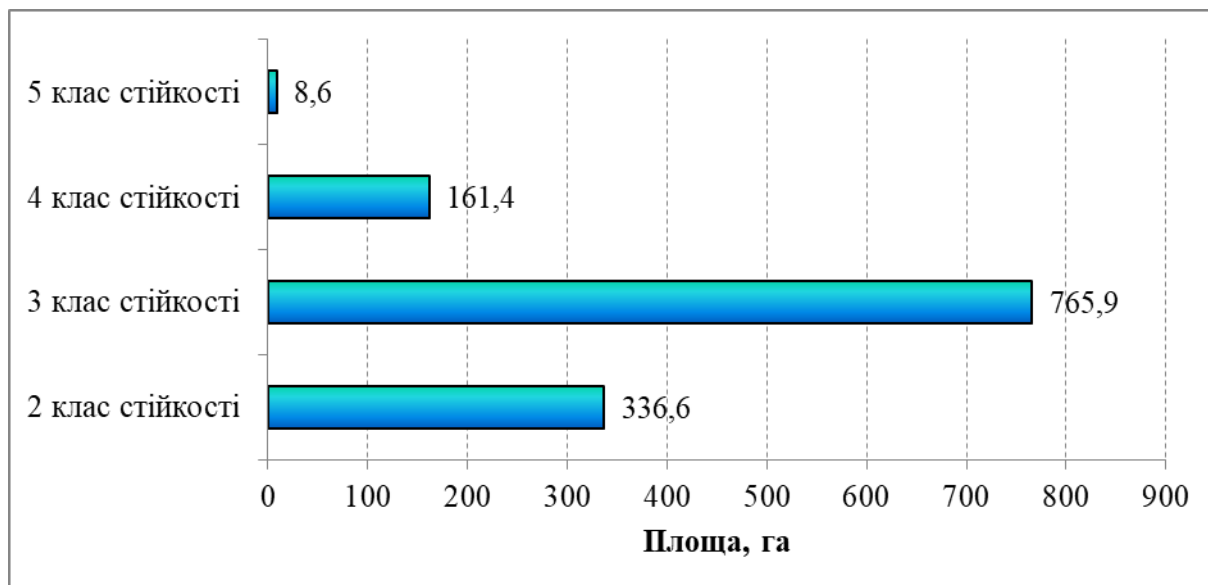


Рис. 7. Розподіл площі лісопарків за класами стійкості до антропогенних порушень

Розподіл площ лісопарків за класами естетичної оцінки засвідчує доволі високі показники естетичності насаджень лісопарків, які зумовлені лісорослинними умовами, складом та віком (рис. 8).

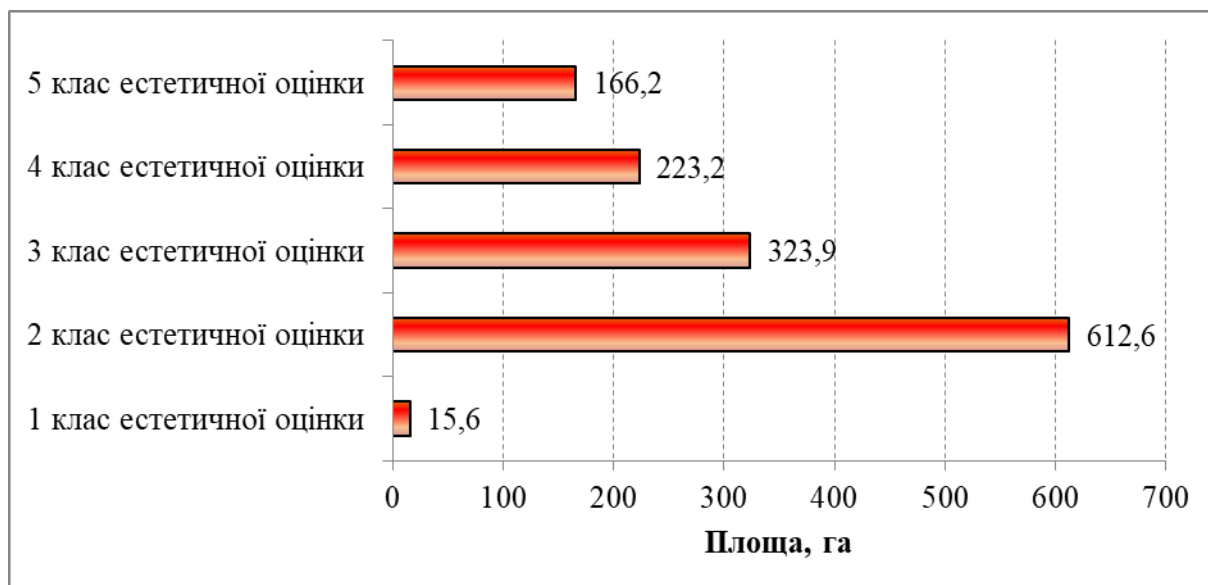


Рис. 8. Розподіл площі лісопарків за класами естетичної оцінки

Домінують за площею ділянки II і III класі естетичної оцінки, частка яких відповідно складає 46 % та 24 %. Ділянки з найвищим класом займають незначні площі – близько 16 га. Територію близько 389 га займають ділянки з низькими показниками естетичної оцінки. Високі показники естетичної оцінки зумовлені головним чином віковою структурою насаджень та відносно сухими лісорослинними умовами.

Щодо додаткової оцінки, то за даними лісовпорядкування на території лісопаркової частини відсутні пам'ятки природи, елементи благоустрою та ягідники. Проте протягом останніх років підприємство активно почало розвивати рекреаційну складову своєї діяльності, були створені нові рекреаційні об'єкти, оснащені належним рівнем благоустрою. На разі в межах лісопаркової частини лісів зеленої зони підприємства наявний лише один рекреаційний пункт з високим рівнем благоустрою (фото 1).



Фото 1. Рекреаційний пункт у Житомирському лісництві

Даний рекреаційний пункт знаходиться біля населеного пункту Перлявка житомирського району. Передумовами облаштування рекреаційної ділянки було місцезнаходження ділянки поблизу дороги та річки. Саме дана локація забезпечена найбільш гарною і далекою перспективою на водно-лісові ландшафти. Благоустрій ділянки за рахунок облаштування альтанок, столів, лав, місць для приготування їжі та мощення доріжок значно зменшив рівень дигресії ділянки (фото 2).

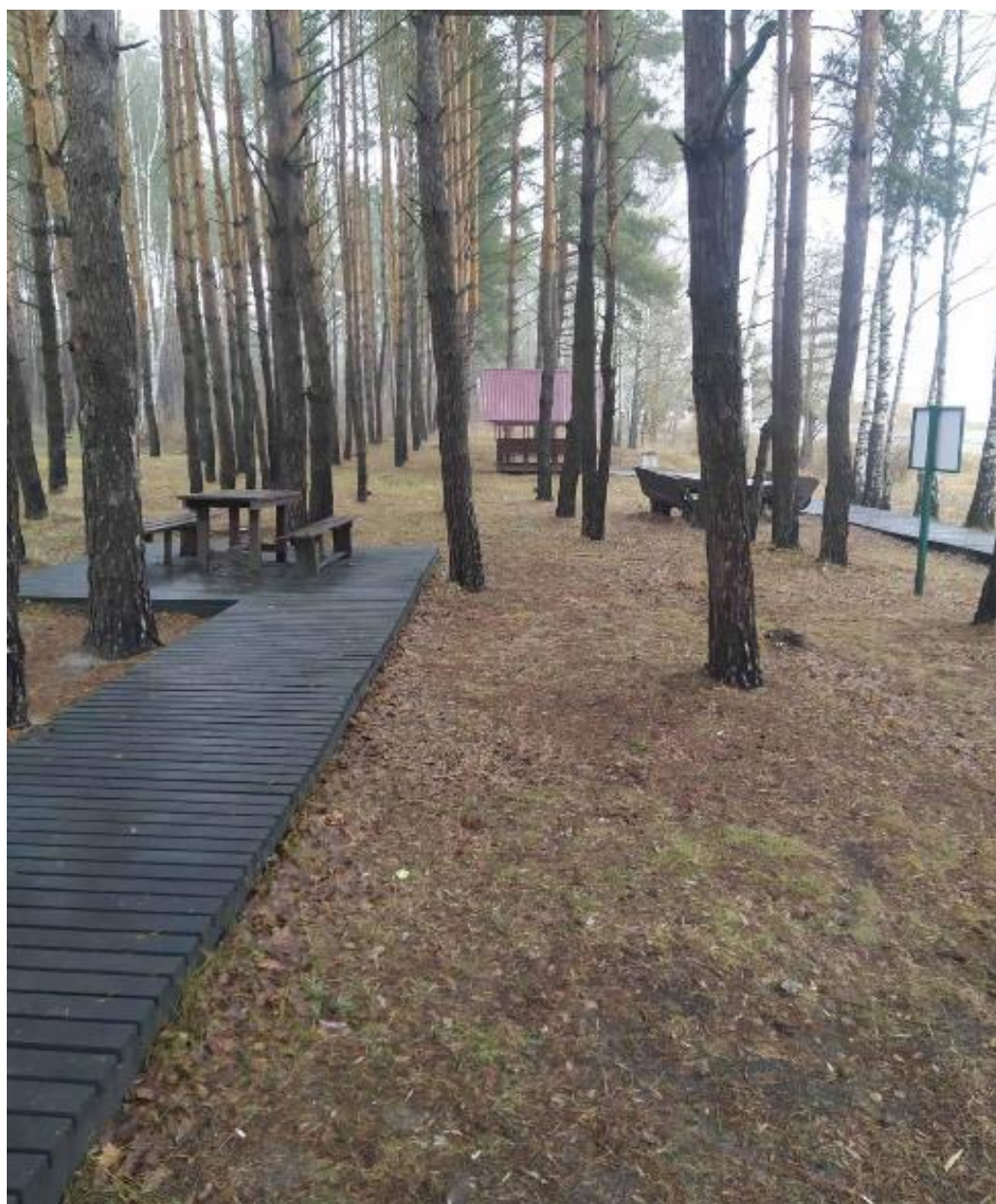


Фото 2. Благоустрій рекреаційного пункту у Житомирському лісництві

Максимальна відвідуваність ділянки, як правило спостерігається у весняно-літній період протягом вихідних днів та свят, при цьому за день кількість відвідувачів може сягати 500 осіб. В середньому за сезон навантаження на ділянку за даними власних спостережень становить 12 л/год на 1 га.

Інтегрована рекреаційна оцінка лісопаркової території підприємства засвідчує здебільшого середній та низький рекреаційний рівень даної території – 74 і 26 % відповідно (рис. 9).

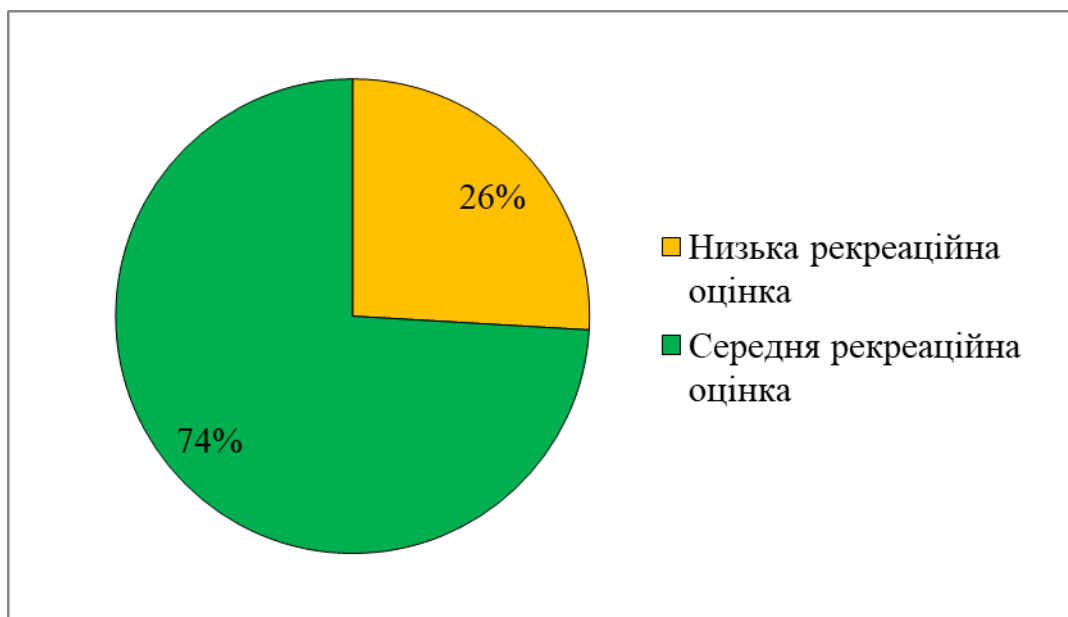


Рис. 9. Розподіл площі лісопарків за інтегрованою рекреаційною оцінкою

Хоча є підстави вважати, що при коригуванні показника пішохідної доступності, ряд ділянок можуть мати високі показники рекреаційної оцінки.

ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ

1. Площа рекреаційно-оздоровчих лісів в ДП «Пулинський лісгосп АПК» становить понад 4 тис. га. Представлені ці ліси двома категоріями захисності: лісгосподарською та лісопарковою частинами лісів зеленої зони. Лісопарки підприємства фактично зосереджені лише в межах Житомирського лісництва, їх площа становить 1352 га.

2. У породному складі лісів лісопаркової частини зеленої зони майже $\frac{3}{4}$ площ займають сосняки. Вільха клейка і дуб звичайний домінують на значно менших площах ділянок – 10 % та 7 % відповідно. Такий породний склад зумовлений головним чином типологічною структурою лісів даної категорії захисності.

3. За типами ландшафтів переважають закриті простори із одноярусними деревостанами, частка яких складає майже 92 %. Фактична просторова структура лісопарків підприємства є далекою від оптимальної, яка для зони Полісся України повинна мати значно більшу частку відкритих та напіввідкритих типів ландшафту: відповідно 20 і 25 % замість наявних 3 і 5 %

4. Територія лісопаркової частини підприємства фактично є непорушеною, про що свідчить належність усіх ділянок до I класу дигресії. Згідно матеріалів лісовпорядкування лісопарки є середньодоступними для пішоходів, оскільки за даними ландшафтної таксації всі ділянки оцінені III класом пішохідної доступності, хоча це є досить сумнівним, адже багато ділянок фактично межують із проїзною частиною автомобільних шляхів.

5. Щодо стійкості насаджень до відвідувачів, слід констатувати відносно високу і середню стійкість – до II класу стійкості відноситься 26 % площі, до III – 60 %. Розподіл площ лісопарків за класами естетичної оцінки засвідчує доволі високі показники естетичності насаджень лісопарків, які зумовлені лісорослинними умовами, складом та віком.

6. Протягом останніх років підприємство активно почало розвивати рекреаційну складову своєї діяльності, були створені нові рекреаційні об'єкти,

оснащенні належним рівнем благоустрою. На разі в межах лісопаркової частини лісів зеленої зони підприємства наявний лише один рекреаційний пункт з високим рівнем благоустрою

7. Інтегрована рекреаційна оцінка лісопаркової території підприємства засвідчує здебільшого середній та низький рекреаційний рівень даної території – 74 і 26 % відповідно.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Методика визначення показників рекреаційної характеристики земель. Возняк Р.Р., Фукаревич А. В. Ірпінь, 2000. 16 с.
2. Миклуш Ю.С. Функції приміських рекреаційно-оздоровчих лісів і продукування кисню. Науковий вісник НЛТУ України. 2012. Вип. 22.11. С. 108-115.
3. Вергунов А.П., Денисов М.Ф., Ожегов С.С. Ландшафтное проектирование: Учебное пособие для вузов по спец. «Архитектура». М.: Высшая школа, 1991. 240 с.
4. Владимиров В.В., Микулина Е.М., Яргина З.Н. Город и ландшафт (проблемы, конструктивные задачи и решения). М.: Мысль, 1986. 238 с.
5. Ворончихин Н.З. Пригородные леса и их роль в оздоровлении среды обитания человека // Биogeография и краеведение. Пермь: Перм. кн. изд-во, 1976. Вып. 4. С. 111-118.
6. Плугатар Ю.В. Методика оцінювання стану рекреаційно-оздоровчих лісів у гірському Криму / Ю.В. Плугатар, А.Г. Рудь, В.В. Папельбу // Лісівництво і агролісомеліорація. Харків: УкрНДІЛГА, 2009. Вип. 115. С. 149-152.
7. Декоративные посадки при ландшафтных рубках / Л.В.Крестьяшина, Г.И.Арно, Л.В.Москалева, Р.Г. Зотикова. Л.: ЛенНИИЛХ, 1978. 40 с.
8. Романець О.М. Природоохоронна та рекреаційна характеристика соснових насаджень зони регульованої рекреації НПП «Голосіївський». Наукові доповіді НУБіП 2012-7 (36) http://www.nbu.gov.ua/e-journals/Nd/2012_7/12rom.pdf
9. Игнатенко М.М., Гаврилов Г.М., Карпов Л.Н. Лесопарки Ленинграда. Л.:Стройиздат, 1980. 192 с.

10. Токарева О.В. Оцінка рекреаційних ресурсів лісів комунального підприємства «Святошинське лісопаркове господарство» / О. В. Токарева, Я.Ю. Яценко. Науковий вісник НЛТУ України. 2013. Вип. 23.5. С. 137-140.

11. Хомюк П.Г. Оцінка рекреаційного впливу на лісові насадження / П.Г. Хомюк, А.Б. Невпорана. Науковий вісник ЛТУ України, 2004, Вип. 14.8. С. 252-257.

12. Чемякина, С.Д. Влияние леса на биосферу и рекреационное использование лесных насаждений. М.: ВНИИТЭИСХ, 1978.

13. Фоменко Н.В. Рекреаційні ресурси та курортологія http://tourlib.net/books_ukr/fomenko37.htm

14. Порядок поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних земельних ділянок. Затверджено Постановою КМУ від 16 травня 2007р. № 733. – К., 2007. – 18 с. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/733-2007-%D0%BF#Text> (дата звернення: 25.01.2021)

15. Кузик І. Теоретико-методологічні засади дослідження комплексної зеленої зони міста. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка Серія: Географія*. 2019. № 2. - С. 21-32. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/NZTNPUg_2019_2_5. (дата звернення: 25.01.2021) doi: 10.25128/2519-4577.19.3.3

16. Аналіз нормативного поділу лісів за функціональним призначенням: аналітичний звіт, підготовлений консультантом В. Ф. Сторожуком. Київ. 2014. 50 с. URL: (дата звернення: 25.01.2021) http://www.enpi-fleg.org/site/assets/files/2120/report_storozhuk_analysis_functional_division_of_forests.pdf (дата звернення: 25.01.2021)

17. Інструкція з впорядкування лісового фонду України. Ч. 2. Камеральні роботи. Ірпінь: Укрдержліспроект, 2010. 44 с.

18. Nita M. R., Năstase I. I., Badiu D. L., Onose D. A., Gavrilidis A. A. Evaluating Urban forests connectivity in relation to urban functions in Romanian

Cities Carpathian. *Journal of Earth and Environmental Sciences*. 2018. Vol. 13, No. 1, p. 291 – 299; doi: 10.26471/cjees/2018/013/025

19. Kolcsar R. A., Csikos N, Szilassi P. Testing the limitations of buffer zones and Urban atlas population data in urban green space provision analyses through the case study of Szeged. *Hungary Urban Forestry & Urban Greening*. Volume 57. 2021. 126942 doi: [10.1016/j.ufug.2020.126942](https://doi.org/10.1016/j.ufug.2020.126942)

20. Russo A., Cirella G. T. Modern compact cities: how much greenery do we need? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15. 2018. p. 2180, doi: 10.3390/ijerph15102180

21. La Rosa D. Accessibility to greenspaces: GIS based indicators for sustainable planning in a dense urban context. *Ecological Indicators*, 42. 2014. pp. 122-134, doi: 10.1016/j.ecolind.2013.11.011

22. Zepp H., Groß L., Inostroza L. And the winner is? Comparing urban green space provision and accessibility in eight European metropolitan areas using a spatially explicit approach. *Urban Forestry & Urban Greening*, 49. 2020. Article 126603, doi: [10.1016/j.ufug.2020.126603](https://doi.org/10.1016/j.ufug.2020.126603)

23. Badiu D. L., Iojă C. I., Pătroescu M., Breuste J., Artmann M., Niță M. R., Grădinaru S. R., Hossu C. A., Onose D. A. Is urban green space per capita a valuable target to achieve cities' sustainability goals? Romania as a case study. *Ecological Indicators*, 70. 2016. pp. 53-66, doi: 10.1016/j.ecolind.2016.05.044

24. Bowler D. E., Buyung-Ali L., Knight T. M., Pullin A. S. Urban greening to cool towns and cities: A systematic review of the empirical evidence. *Landscape and Urban Planning*. 97, 2010. pp. 147–155. doi: 10.1016/j.landurbplan.2010.05.006.

25. Qiu G., Li H., Zhang Q., Chen W., Liang X., Li X. Effects of Evapotranspiration on Mitigation of Urban Temperature by Vegetation and Urban Agriculture. *Journal of Integrative Agriculture*, 12. 2013. pp. 1307–1315. doi: 10.1016/S2095-3119(13)60543-2

26. Горный В. И., Лялько В. И., Крицук С. Г., Латыпов И. Ш., Тронин А. А., Филиппович В. Е., Станкевич С. А., Бровкина О. В., Киселев А. В., Давида Т. А., Лубский Н. С., Крылова А. Б. Прогноз тепловой реакции городской среды Санкт-Петербурга и Киева на изменение климата (по материалам съемок спутниками EOS и Landsat). *Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса*. 2016. Т. 13. № 2. С. 176–191. URL: http://d33.infospace.ru/d33_conf/sb2016t2/176-191.pdf, (дата звернення: 25.01.2021) doi: 10.21046/2070-7401-2016-13-2-176-191

27. Mabelis A. A. Green infrastructure of a city and its biodiversity: take Warsaw as an example. *Fragmenta Faunistica* 48 (2) (2). URL: https://www.researchgate.net/publication/40116487_Green_infrastructure_of_a_city_and_its_biodiversity_take_Warsaw_as_an_example doi: 10.3161/00159301FF2005.48.2.231

28. Кравчук Л. А., Судник А. В., Быкова Н. К., Пац А. Ч. Структура природно-растительных комплексов в городах Беларуси. *Природопользование*. Вып. 21. 2012. С. 145–154.

29. Шевелина И. В., Нагимов З. Я., Метелев Д. В. Характеристика лесного фонда зеленой зоны в пределах муниципального образования «г. Екатеринбург». *Современные проблемы науки и образования*. 2015. № 1-1.; URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=18547> (дата звернення: 25.01.2021).

30. Позняк І. Фітомеліораційна роль комплексної зеленої зони урбоекосистеми м. Тернополя. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія*. 2015. № 2 (випуск 39). С. 193-199.

31. Собечко О. Зелена зона міста Львова та її екологічний стан. *Вісник Львівського університету. Серія географічна*. 2009. Випуск 37. С. 215-224. URL: http://old.geography.lnu.edu.ua/Publik/Period/visn/37/24_Sobechko.pdf (дата звернення: 25.01.2021).

32. Власенко Н. О. Руднянський лісовий масив зеленої зони міста Полтави (еколого-біологічні та типологічні особливості). *Світ медицини та біології*. 2014. № 2(44). С. 189-194. - URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/S_med_2014_2_55. (дата звернення: 25.01.2021).
33. Потоцька С.О. Аналіз сучасного стану дендрофлори та перспективи оптимізації насаджень міста Чернігова. *Природа Західного Полісся та прилеглих територій*. 2014. № 11. С. 225-231. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pzp_2014_11_41. (дата звернення: 25.01.2021).
34. Чабанчук В. Ю., Мельнійчук М. М. Використання поліських лісових ландшафтів Рівненщини у рекреації та туризмі. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія*. 2015. №2. С.147-152. - URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/NZTNPUg_2015_2_24. (дата звернення: 25.01.2021).
35. Бубир Н., Найдовська М. Геопортал зелених зон міста Суми. *Проблеми безперервної географічної освіти і картографії*, 2017. (26), 14-17. URL: <https://periodicals.karazin.ua/pbgok/article/view/9127> (дата звернення: 25.01.2021)
36. Бузун В. О., Турко В. М., Сірук Ю. В. Книга лісів Житомирщини: (історико-економічний нарис) : монографія. Житомир : О. О. Євенок, 2018. 440 с.
37. Інструкція з впорядкування лісового фонду України. Частина перша. Польові роботи. Ірпінь, Укрдержліспроєкт, 2006. 104 с.
38. Моисеев В.С., Тюльпанов Н.М., Яновский Л.Н. Ландшафтная таксация и формирование насаждений пригородных зон. Л.: Стройиздат, 1977. 224 с
39. Общесоюзные нормативы для таксации лесов. Справочник / В.В.Загребев, В.И.Сухих, А.З.Швиденко и др. М.: Колос, 1992. 495 с.
40. Папентреер С.Н. Ландшафты лесопарков и парков. М.: Лесей, промышленность, 1968. 120 с.

41. Пронин М.И. Лесопарковое хозяйство: Учебник для техникумов. М.: Агропромиздат, 1990. 175 с.
42. <http://pulinapk.zt.ua/pro-nas>
43. Савенко І. Загальна характеристика лісів зеленої зони ДП «Пулинський лісгосп АПК». «Водні і наземні екосистеми та збереження їх біорізноманіття: Збірник наукових праць». Житомир: Поліський національний університет, 2021. С. 105-106.
44. Сірук І. М., Савенко І. В. Рекреаційна характеристика лісопаркової частини лісів зеленої зони ДП «Пулинський лісгосп ЛГ»: матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні проблеми лісового господарства та екології: шляхи вирішення» (7-8 жовтня 2021 року, м. Житомир). Житомир: Поліський національний університет, 2021. С. 160-161.
45. Гавриленко Г., Савенко І. Екологічна роль лісів зеленої зони. Ліс, наука, молодь: матеріали ІХ Всеукр. наук.-практ. конф. (24 листопада 2021 р.). – Житомир: Поліський національний університет, 2021. С. 54-55.