

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет Лісового господарства та екології

Кафедра екології

Кваліфікаційна робота

на правах рукопису

**Кулмалієв Сергій Валерійович**

УДК 630\*582

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ОЦІНКА РЕКРЕАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ЛІСІВ У ДП  
«ПУЛИНСЬКИЙ ЛІСГОСП АПК» ЖИТОМИРСЬКОГО ОБЛАСНОГО  
КОМУНАЛЬНОГО АГРОЛІСОГОСПОДАРСЬКОГО ПІДПРИЄМСТВА  
«ЖИТОМИРОБЛАГРОЛІС» ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ**

Спеціальність 101 – Екологія

Подається на здобуття освітнього ступеня Магістр

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень.  
Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на  
відповідне джерело

Кулмалієв С.В.

Науковий керівник

Зимароєва А.А.

канд. біол. наук, доцент

Житомир-2023

## АНОТАЦІЯ

Кулмалієв С.В. Оцінка рекреаційного потенціалу лісів дочірнього підприємства «Пулинський лісгосп АПК» Житомирського обласного комунального агролісогосподарського підприємства «Житомироблагроліс» Житомирської обласної ради. – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 101 – Екологія. – Поліський національний університет, Житомир, 2023.

Кваліфікаційна робота магістранта мала за мету розглянути екологічну роль лісів зеленої зони та оцінити рекреаційний потенціал лісів Пулинського лісгоспу АПК. У результаті проведених досліджень встановлено, що на території підприємства серед різних типів ландшафтів перевагу мають закриті простори із одноярусними деревостанами, що пов'язане з виробничою діяльністю підприємства. Частка цих ландшафтів складає 92% загальної площі підприємства. Лісопаркова частина є практично непорушеною, через що всі її ділянки належать до I класу дигресії. Лісові насадження підприємства є досить стійкими до відвідувачів (середня і висока стійкість). До III класу стійкості відноситься 60% площі, а до II – 26%. Лісопарки у ДП «Пулинський лісгосп АПК» мають високі показники естетичності насаджень, які визначаються складом та віком деревних порід, а також існуючими лісорослинними умовами. Оцінка рекреаційного потенціалу лісів підприємства вказує на низький (26%) і середній (74%) рекреаційний рівень лісопаркової зони.

**Ключові слова:** рекреаційний потенціал, типологічна структура лісів, зонування, ландшафти, дигресія, стійкість насаджень, пішохідна доступність, естетична оцінка.

## ANNOTATION

Kulmaliev S.V. Evaluation of the recreational potential of the forests of the subsidiary enterprise "Pulinsky forestry APK of the Zhytomyr regional municipal agro-forestry enterprise "Zhytomyroblagrolis" of the Zhytomyr Regional Council."- it is Qualifying work on rights for a manuscript.

Qualifying work for obtaining a master's degree in the specialty 101 – Ecologia. – Polyssia National University, Zhytomyr, 2023.

The qualification work of the master's student was aimed at considering the ecological role of green zone forests and assessing the recreational potential of the forests of the Pulinsky forestry APK. As a result of the research, it was found that on the territory of the enterprise, among the various types of landscapes, closed spaces with single-tiered stands have an advantage, which is associated with the production activities of the enterprise. The share of these landscapes is 92% of the total area of the enterprise. The forest park part is practically undisturbed, which is why all its areas belong to the first class of digression. The forest plantations of the enterprise are quite resistant to visitors (medium and high resistance). 60% of the area belongs to the III sustainability class, and 26% to the II class. The forest parks of Pulynskyi Forestry and Agroindustrial Complex have high aesthetic values, which are determined by the composition and age of tree species, as well as the existing forest and vegetation conditions. The assessment of the recreational potential of the enterprise's forests indicates a low (26%) and medium (74%) recreational level of the forest park zone.

**Keywords:** recreational potential, typological structure of forests, zoning, landscapes, digression, sustainability of plantations, pedestrian accessibility, aesthetic assessment.

## ЗМІСТ

|                                                                                                                                             |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| ВСТУП .....                                                                                                                                 | 6        |
| Розділ 1. ОЦІНКА РЕКРЕАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ І РЕКРЕАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ЛІСІВ ЗА ЕКОСИСТЕМНОГО МЕТОДУ ЛІСОВПОРЯДКУВАННЯ (ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД)..... | 9        |
| 1.1. Основи рекреаційного лісокористування.....                                                                                             | 9        |
| 1.2. Види та функції лісової рекреації.....                                                                                                 | 11       |
| 1.3. Вплив рекреаційного навантаження на компоненти лісу.....                                                                               | 12       |
| Розділ 2. ПРОГРАМА, МЕТОДИКА ТА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДМЕТУ ДОСЛІДЖЕНЬ.....                                                                     | 14       |
| 2.1. Програма проведення досліджень.....                                                                                                    | 14       |
| 2.2. Методи досліджень.....                                                                                                                 | 14       |
| 2.3. Характеристика умов проведення досліджень.....                                                                                         | 16       |
| Розділ 3. ОЦІНКА РЕКРЕАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ЛІСІВ ДП «ПУЛИНСЬКИЙ ЛІСГОСП АПК».....                                                            | 21       |
| 3.1. Рекреаційний потенціал лісопаркової зони підприємства.....                                                                             | 22       |
| 3.2. Екосистемний підхід у підвищенні рекреаційного потенціалу ДП «Пулинський лісгосп АПК».....                                             | 13<br>27 |
| ВИСНОВКИ.....                                                                                                                               | 33       |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....                                                                                                         | 35       |
| ДОДАТКИ.....                                                                                                                                | 39       |

## ВСТУП

**Актуальність теми дослідження.** Прискорений темп сучасного життя людей, що супроводжується інтенсивною працею, підвищеним психоемоційним навантаженням, високою стомлюваністю, збільшує потребу у відпочинку за межами міст і якомога ближче до природи [11]. У зв'язку з цим лісові парки в складі лісництв є досить затребуваним рекреаційним ресурсом, а лісова рекреація – одним із важливих напрямів лісокористування. Водночас, крім позитивного впливу на людину, рекреація в низці випадків спричиняє негативні наслідки, що виражаються в погіршенні стану лісових насаджень аж до їхньої деградації. Мінімізувати негативні наслідки рекреаційної діяльності можна за допомогою системи спеціальних заходів, які мають ґрунтуватися на результатах оцінки впливу рекреаційної діяльності на стан лісових насаджень [15]. Важливим є виявлення на ранніх етапах негативних змін стану лісопарків. У цих умовах особливого значення набуває комплексна якісна й особливо кількісна інформація про стан лісових екосистем та їхніх компонентів за різного рекреаційного навантаження, необхідна для прогнозування динаміки рекреаційних лісів і вибору оптимального управління. Саме тому, оцінка рекреаційного потенціалу лісів ДП «Пулинський лісгосп АПК» є наразі актуальною.

**Мета і завдання дослідження.** Мета дослідження – проаналізувати та оцінити рекреаційний потенціал лісів ДП «Пулинський лісгосп АПК».

Для досягнення зазначеної мети було вирішено такі завдання:

- проаналізувати стан лісового фонду лісів зеленої зони досліджуваного підприємства;
- виявити рівень вивчення питання стану рекреаційно-оздоровчих лісів;
- оцінити заходи, які здійснюються у лісгоспі для попередження негативного впливу рекреаційних зон на довкілля;

- встановити ступінь рекреаційного потенціалу досліджуваного підприємства (за даними ВО «Укрдержліспроєкт»).

**Об’єкт дослідження** – застосування рекреаційно-оздоровчих лісів дочірнього підприємства «Пулинський лісгосп АПК» для потреб рекреації.

**Предмет дослідження** – ступінь рекреаційного потенціалу лісів ДП «Пулинський лісгосп АПК», функціональність та стан цих лісів.

**Методи дослідження** – аналітичні, соціологічні методи при проведенні обліку відпочиваючих на рекреаційних локаціях, описові, порівняльні, аналіз лісовпорядкувальної інформації по ДП «Пулинський лісгосп АПК» за даними ВО «Укрдержліспроєкт», статистичні методи обробки результатів дослідження.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Наукова новизна кваліфікаційної роботи полягає в тому, що вперше:

- проведено дослідження по вивченню рекреаційного потенціалу лісів ДП «Пулинський лісгосп АПК»;
- на основі аналізу конкретних природно-економічних умов підприємства розроблені параметри організації території рекреаційної зони та її лісопаркової частини;
- на ландшафтній типологічній основі розроблені основні принципи організації діяльності господарства в рекреаційних лісах.

**Практичне значення одержаних результатів.** Отримані результати можуть бути використані:

- при прогнозуванні відгуку екосистем на рекреаційний вплив;
- при виборі оптимального управління рекреаційними зонами підприємства;
- при розробці заходів щодо зменшення негативних наслідків рекреаційної діяльності на довкілля.

**Апробація результатів дослідження.** Результати кваліфікаційної роботи були оприлюднені на XI-й Всеукраїнській науково-практичній конференції «Ліс, наука, молодь» (м. Житомир); III-й Всеукраїнській

науково-практичній конференції «Ефективність агротехнологій зони Полісся України» (м. Житомир), Всеукраїнській науково-практичній конференції «Студентські наукові читання -2023».

**Публікації.** 1. Кулмалієв С.В. Структура лісів зеленої зони ДП Пулинський лісгосп АПК. «Ліс, наука, молодь» : мат. XI-ї Всеукр. наук.-практ. конф., 23 листопада 2023 року, Житомир, 2023. С.101-102.

2. Савченко Д.В., Бадалян Е.Е., Кулмалієв С.В., Зимароєва А.А. Ландшафтні рубки в рекреаційних лісах ДП «Пулинський лісгосп АПК». «Ефективність агротехнологій зони Полісся України» : мат. III-ї Всеукр. наук.-практ. конф. 23-24 листопада 2023 р. Житомир, 2023. С..

3. Бадалян Е.Е., Кулмалієв С.В., Савченко Д.В. Збільшення лісистості регіону шляхом лісовідновних заходів у ДП «Пулинський лісгосп АПК». «Студентські наукові читання - 2023» : мат. Всеукр. наук.-практ. конф., 1 грудня 2023 р. Житомир, 2023. С.

## **РОЗДІЛ 1**

### **ОЦІНКА РЕКРЕАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ І РЕКРЕАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ЛІСІВ ЗА ЕКОСИСТЕМНОГО МЕТОДУ ЛІСОВПОРЯДКУВАННЯ (ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД)**

З кожним роком ліси набувають дедалі більшого значення для виживання людства та визнаються як глобальний фактор збереження природи, одна з умов, на чому з особливою гостротою наголошували на X Лісовому конгресі в 1991 році та на конференції ООН із довкілля в Ріо-де-Жанейро 1992 р. Попередня практика господарювання в лісі, яка була скерована в основному на використання деревних ресурсів з метою їх експлуатації, завдала суттєвої шкоди довкіллю та викликала у багатьох районах планети деградацію природних ландшафтів [23]. Нині настала необхідність пошуку ефективних шляхів підвищення екологічного потенціалу та розроблення раціональних форм ведення рекреаційного господарства в лісі. Для вирішення цієї проблеми належить максимально задіяти ринкові механізми для реалізації рекреаційного потенціалу лісів [30].

Практично в кожному суб'єкті України є ліси першої групи, національні парки та інші природні території, які є основою для рекреаційної діяльності. За недостатніх обсягів фінансування лісового господарства з державного бюджету стає актуальною проблема всебічної інтенсифікації лісової рекреації з метою залучення коштів на розвиток галузі. Територіальним органам управління лісовим господарством належить розробити проекти рекреаційного облаштування та використання значної частини територій лісового фонду [13].

#### **1.1. Основи рекреаційного лісокористування**

Ліс – це природний об'єкт, що являє собою складну ієрархічно вибудовану природну систему. На разі у зв'язку з бурхливим розвитком промислового виробництва та урбанізацією території дедалі більшого



значення для суспільства набувають рекреаційні функції лісу (РФЛ) [18]. РФЛ – це комплекс позитивного впливу лісу і лісової обстановки на стан здоров'я людей, що залежить насамперед від лісорослинних умов і природних еколого-біологічних особливостей лісового фітоценозу [24].

Загострення інтересу до оцінки рекреаційних функцій лісу викликане низкою серйозних причин. В умовах високої щільності населення та надмірної урбанізації ліс розглядають як рятівний «соціальний клапан», що дає людині відпочинок від інтенсивної праці, нервового напруження, стресів, смогу, шуму та загазованості сучасного міста. Говорячи про лісову політику в умовах постіндустріальної економіки, можна висловити переконання, що суспільне значення лісового господарства визначатиметься не лише деревною продукцією, а й такими послугами лісу, як захисна та рекреаційна функції [10].

Рекреація, за М. Ф. Реймерсом [21], – це відновлення здоров'я людини і її можливостей працювати без перевтоми завдяки відпочинку поза житлом – під час туристичних поїздок пов'язаних із відвідуванням цікавих для огляду місць, зокрема національних парків, архітектурних і природних парків-музеїв або просто на лоні природи. Рекреація як гетерогенна система охоплює різноманітні екологічні, соціальні, демографічні, медико-біологічні, економічні та інші характеристики і потребує міждисциплінарного підходу при її дослідженні [27].

Лісова рекреація є одним із способів біологічного природокористування, яка є своєрідною формою використання біологічних ресурсів лісу, де переважає їхнє непряме використання [8]. Ліс слугує як одна з найважливіших ресурсних баз рекреаційної системи. Використання лісових насаджень з метою рекреації має повною мірою задовольняти потреби населення, не спричиняючи значного ушкодження природних комплексів і зменшення біологічного різноманіття лісових екосистем [20]. Лише шляхом проведення комплексів науково обґрунтованих господарських заходів, а

також організації системи контролю (моніторингу) за станом природних об'єктів можна забезпечити сталий розвиток міських і приміських лісів.

Методи управління лісовою рекреаційною сферою не можуть бути створені без залучення поняття рекреаційного лісокористування (РЛК). Рекреаційне лісокористування – порівняно нова галузь наукових досліджень, а суттєвим моментом формування будь-якого напрямку є визначення мети і предмета досліджень. Ці визначення мають містити опис сутності явища, його суб'єктів, об'єктів, їхньої взаємодії [31].

## **1.2. Види та функції лісової рекреації**

Лісова рекреація буває наступних видів [20]:

- кемпінгова лісова рекреація – повсякденна лісова рекреація та перебування людей на спеціально обладнаних землях лісового фонду стоянках і базах відпочинку впродовж кількох днів з ночівлею для відпочинку, фізичного розвитку, розваг
- повсякденне без ночівлі перебування людей на землях лісового фонду з метою відпочинку, фізичного розвитку, розваги; спортивно-масові заходи
- короточасне без ночівлі перебування людей на землях лісового фонду з метою змагання та навчально-тренувальних занять з різних комплексів фізичних вправ, включно зі спортивним полюванням, рибним ловом тощо;
- лісовий туризм – подорож групи людей на землях лісового фонду за визначеним маршрутом впродовж багатьох днів з ночівлями для відпочинку, пізнання, фізичного розвитку, виконання туристичних нормативів;
- лісова екскурсія – короточасне без ночівлі відвідування групи людей визначного об'єкта на землях лісового фонду з метою пізнання, навчання, відпочинку.

Функціями лісової рекреації є: створення обстановки для різноманітного відпочинку населення, зокрема активного, і обстановки, що позитивно впливає на психіку людини, її духовність; поліпшення санітарно-гігієнічного стану повітря і води; лікування хворих шляхом насичення повітря фітонцидами, корисними для людини легкими аероіонами, озоном; екологічне виховання дітей; функції захисних лісів [19].

### **1.3. Вплив рекреаційного навантаження на компоненти лісу.**

#### **Суть рекреаційного користування**

*Вплив рекреаційного навантаження на тваринний світ:*

фактор занепокоєння (види, що залишилися, втрачають страх перед людиною);

- вилучення кормів унаслідок збирання плодів відпочивальниками;
- зріджування деревостану, підліску, живого ґрунтового покриву, що позбавляє тварин необхідного маскування і місць гніздування.

*Вплив рекреаційного навантаження на живий надґрунтовий покрив:*

- насамперед пошкоджуються декоративні та гарно квітучі види;
- серед рослин покриву менш стійкі лишайники, потім мохи.

*Вплив рекреаційного навантаження на ґрунт:*

- ущільнення підстилки, її висушування та зниження запасів;
- злежування до глибин 5-15 см (а на стежках і глибше) мінеральної частини ґрунту;
- зменшення водопроникності та повітропроникності ґрунту внаслідок його ущільнення;
- висушування ґрунтів, пов'язане з тією обставиною, що в зрідженому лісі зменшується вологість повітря, зростає швидкість вітру, більше тепла проникає під полог лісу;
- виникнення на схилах водної ерозії ґрунтів, а на піщаних ґрунтах вітрової внаслідок збільшення поверхневого стоку.

*Вплив рекреаційного навантаження на деревостани:*

- збільшення рекреаційного навантаження призводить до ослаблення плодоношення дерев, як за кількістю насіння, так і за його масою;
- зі збільшенням ступеня дигресії знижується гіллястість, як відношення загальної протяжності гілок до протяжності крони;
- ущільнення стійкості дерев веде до заселення їх стовбуровими шкідниками, особливо короїдами. Древа страждають від пошкодження сокирами, ножами, лижними палицями. Пошкодження знижують естетичні достоїнства лісу, вони є воротами інфекції, і стовбур заражається грибними захворюваннями;
- рекреаційне навантаження сприяє розвитку некрозних хвороб;
- зміни в ґрунті призводять до зменшення кількості видів лісових рослин і погіршують лісовідновлення.

Взагалі під рекреаційним лісокористуванням розуміють комплекс явищ, які з'являються через експлуатацію лісу для масового відпочинку, пов'язаних із його впливом на рекреантів і останніх на нього [4]. Сутність рекреаційного лісокористування полягає у двосторонньому зв'язку (дуалізмі) наступних впливів, коли дії відпочиваючих є активними, а вплив лісу – пасивний. У першому випадку мають місце переважно соціальні, а в другому – екологічні результати лісового відпочинку. Сукупність корисностей лісу, які можна використовувати для задоволення рекреаційних потреб, об'єднуються під поняттям рекреаційні ресурси [2].

Ліс, що має рекреаційне призначення, являє собою лісову рослинність разом із землями, на яких вона росте. Таке розуміння лісу, що є загальноприйнятим у світовій практиці, дає змогу контролювати використання лісових насаджень як нерозривного комплексу лісової рослинності та зайнятих нею територій [25].

## **РОЗДІЛ 2**

### **ПРОГРАМА, МЕТОДИКА ТА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДМЕТА ДОСЛІДЖЕНЬ**

#### **2.1. Програма проведення досліджень**

З огляду на поставлену мету досліджень щоби вирішити поставлені задачі програма досліджень включала наступне:

- бібліографічний пошук літератури з ціллю висвітлити досліджувану проблему та обґрунтувати обраний напрямок досліджень;
- розробку календарного плану проведення досліджень та аналіз методик їх проведення;
- ознайомлення з методиками проведення досліджень;
- розподіл площі лісопарків підприємства за типами ландшафтів;
- вивчення пішохідної доступності лісопарків підприємства;
- визначення стійкості насаджень рекреаційних зон лісгоспу до відвідувачів;
- ознайомлення з розподілом площі лісопарків за класами стійкості до антропогенних порушень та класами естетичної оцінки;
- визначення розподілу площі лісопарків за інтегрованою рекреаційною оцінкою;
- обробку та аналіз отриманих результатів досліджень та формулювання висновків.

#### **2.2. Методи досліджень**

Призначення лісів, інтенсивність господарювання в них визначають вибір методів лісовпорядкування, який є важливим засобом диференційованої організації лісів зелених зон [10].

У лісопарковій частині господарство ведуть переважно дільничним методом з організацією постійних господарських ділянок, які формують у межах кварталу із суміжних таксаційних виділів. Під час формування господарських ділянок виходять з умов місцезростання та ґрунтів [12]. Межі господарських ділянок суміщають із межами виділів.

У лісопарковій зоні лісовпорядкування здійснюється за 1 розрядом, де поряд зі звичайною лісовою таксацією проводять і ландшафтну таксацію, а також намічають ландшафтно-лісівничі заходи щодо поліпшення стану лісового фонду та організації просторової структури.

Під ландшафтною таксацією розуміють систему заходів щодо оцінки лісового масиву, призначеного для організації в ньому лісопарку або іншого об'єкта рекреаційного призначення [22]. До цих заходів належать оцінка лісового ландшафту, компонентів природного лісового ландшафту (лісу, фауни, лук, водних просторів, антропогенних споруд тощо); ступінь і характер його відвідуваності в процесі відпочинку, окремих насаджень і, зрештою, окремих дерев і чагарників [9]. У результаті ландшафтної таксації збирають достовірні якісні характеристики для вироблення оптимального ландшафтно-планувального рішення об'єкта загалом і його окремих частин.

Під час ландшафтної таксації визначають ландшафтно-архітектурні показники:

- групи, серії та типи наявних ландшафтів;
- клас естетичної оцінки;
- рекреаційну оцінку;
- характеристику крон і зімкненість полога;
- оцінку прохідності та видимості.

До показників, що характеризують стан насаджень, у результаті впливу антропогенних впливів відносять:

- стадію рекреаційної дигресії;
- клас стійкості [5].

Характеризуючи лісові ресурси, що використовуються для туризму та рекреації у ДП «Пулинський лісгосп АПК», слід враховувати такі показники:

- 1) типи лісів та їхню площу;
- 2) транспортну доступність лісових масивів;
- 3) рекреаційне облаштування лісових територій;
- 4) наявність та обсяг лісових угідь, придатних для утилітарних видів відпочинку (збирання грибів, ягід тощо);
- 5) допустиму рекреаційну ємність лісу [17].

Оцінка стадій рекреаційної дигресії характеризує минуле і сучасне рекреаційне навантаження. За характером зміни лісового середовища під впливом рекреаційного використання ліси проходять п'ять етапів (стадій) рекреаційної дигресії – від абсолютно непорушених до зруйнованих, а також тих, які перебувають у стадії всихання.

### 2.3. Характеристика умов проведення досліджень

ДП «Пулинський лісгосп АПК» розміщується у центральній частині Житомирської області на території чотирьох адміністративних районів: Черняхівського, Житомирського, Пулинського, Хорошівського (табл. 2.1) (Додаток А).

Таблиця 2.1.

#### Адміністративно-організаційна структура Пулинського лісгоспу АПК

| Найменування лісництв,<br>місцезнаходження контор                            | Адміністративні райони, міста<br>обласного підпорядкування | Площа, га      |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------|
| Володарсько-Волинське (Хорошівське),<br>сmt. Володарсько-Волинське (Хорошів) | Хорошівський                                               | 14265,5        |
| Пулинське, сmt Пулин                                                         | Пулинський                                                 | 3802,4         |
| Курненське, с. Курне                                                         | Пулинський                                                 | 5163,8         |
| Черняхівське, сmt. Черняхів                                                  | Черняхівський                                              | 3407,7         |
| Житомирське м. Житомир                                                       | Житомирський                                               | 6636,6         |
| <b>Всього по лісгоспу:</b>                                                   |                                                            | <b>33276,0</b> |
| в т.ч. адмінрайонами:                                                        | Пулинський                                                 | 14265,5        |
|                                                                              | Хорошівський                                               | 8966,2         |
|                                                                              | Черняхівський                                              | 3407,7         |
|                                                                              | Житомирський                                               | 6636,6         |

На територіях, які займає лісгосп лісистість складає 9,3%.

У 2016 р. Лісовою Опікунською Радою (Forest Stewardship Council – FSC). система ведення лісового господарства ДП «Пулинський лісгосп АПК» сертифікована за схемою ЛОР. Площі лісів господарства, які мають бути збережені у якості репрезентативних зразків лісових екосистем у відповідності до Критерію 6.4 Стандарту ЛОР («Репрезентативні зразки існуючих екосистем в межах ландшафту повинні зберігатися в їх природному стані») складає 2795,2 га. На площах земель підприємства виділяють такі категорії лісів: найбільші площі займають експлуатаційні ліси (15188,5 га, або 45,6%), потім захисні ліси (12433,9 га, або 37,4%) та ті, що ми обрали для дослідження – рекреаційно-оздоровчі ліси (5494,9 га, або 16,5%).

Рекреаційними зонами можуть бути розташовані на території підприємства орнітологічний заказник місцевого значення «Колонія чапель», який займає площу 3,5 га (Хорошівське лісництво, кв. 41 в.10); ботанічний заказник місцевого значення «Давиди» загальною площею 35,4 га (Хорошівське лісництво, кв.41, кв.42 в.16, 21-24, кв. 55 в.22-26, 30, 51-53); заказник місцевого значення «Яремів ліс» площею 69,3 га (Курненське, кв.36, в. 1-5; 9-27). Також агролісгосп взяв під охорону джерело води «Криничка» в с. Старий Бобрик.

Загальна площа рекреаційно-оздоровчих лісів в досліджуваному господарстві становить понад 4 тис. га, які представлені двома категоріями захисності: лісопарковою (в основному в межах Житомирського лісництва) та лісогосподарською частинами лісів зеленої зони (рис. 2.1).



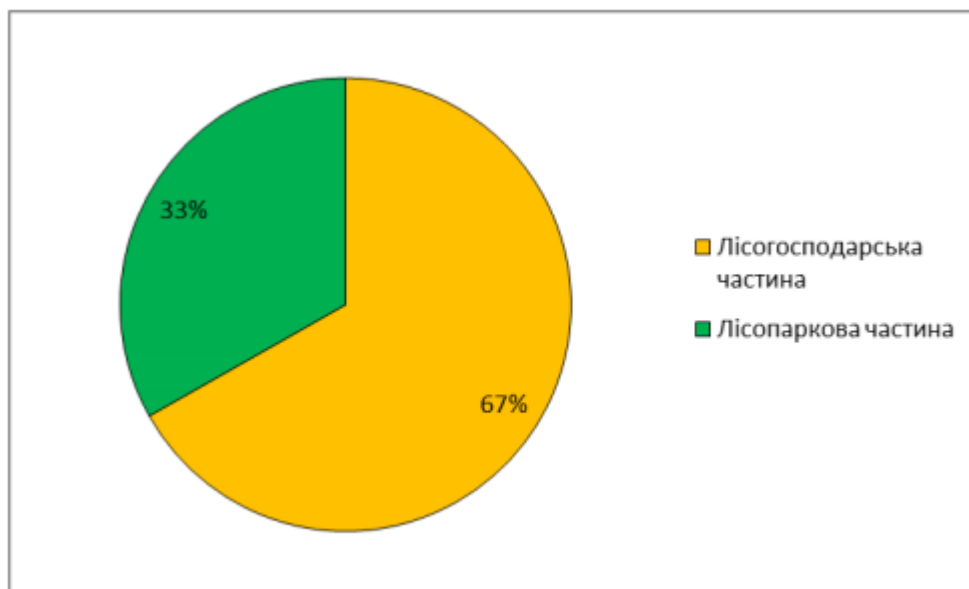


Рис. 2.1. Поділ лісів зеленої зони лісгоспу за виконуваними функціями

Частка покритих лісом ділянок у лісопарковій частині зеленої зони підприємства складає 94 %. Найбільші площі в цій частині займають ділянки з лісовими культурами (925 га – 68 %) та природні деревостани (348 га – 26 %). Серед ділянок, які не вкриті лісом основні площі зайняті незімкнутими насадженнями (усього 19 га) та зрубам (16 га). Ці ділянки виникли у результаті проведення суцільних санітарних рубок [16]. До нелісових ділянок лісопаркової зони відносяться також болота, струмки та яри (табл. 2.2).

Таблиця 2.2.

#### **Категорії ділянок площ лісопаркової частини зеленої зони**

| 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    |

У віковій структурі лісопаркової частини зеленої зони підприємства переважають середньовікові деревостани (88 %) (Додаток Б). Перестигаючі ліси, стиглі та молодняки займають незначну частину площ (2, 4 і 6% відповідно) (рис. 2.2).

У лісопарках підприємства майже третину площ займають соснові насадження. Дуб та вільха клейка є переважаючими породами на незначних площах зеленої зони підприємства (відповідно 7 і 10% площ). Породний склад лісів лісопаркової зони обумовлений передусім типологічною структурою характерною для лісів зазначеної категорії захисності (Додаток Б).

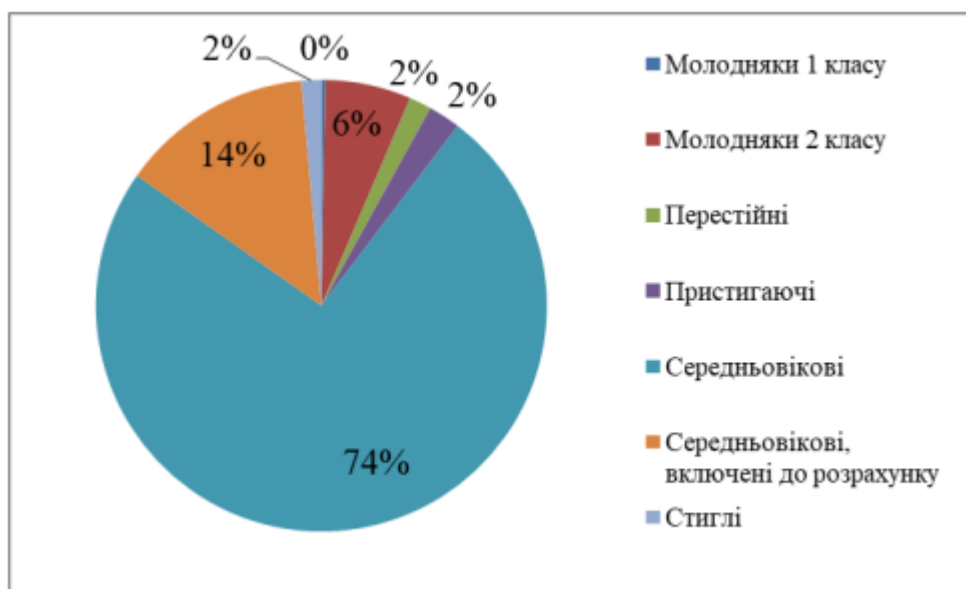


Рис. 2.2. Розподіл насаджень лісопаркової частини за віком

У видовому складі лісів цієї категорії можна визначити ще насадження ялини, акації, дуба червоного, канадської та чорної тополь, які не трапляються в лісогосподарській частині лісів підприємства (табл. 2.3).

Таблиця 2.3.

### 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    |

При розподілі площ за типами лісу у лісопарковій частині лісів підприємства виділяють три основних типи лісів: вологі та свіжі дубово-

соснові субори (відповідно 20 і 56%), і ще сирі чорновільхові сугруди (9 % площ) (рис. 2.3).

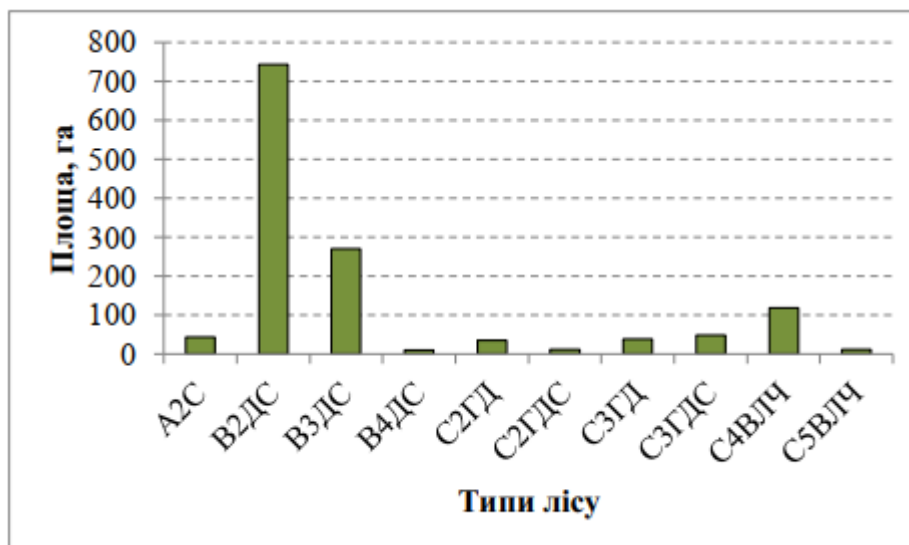


Рис. 2.3. Типи лісів лісопаркової частини зеленої зони підприємства.

Незначні площі на території лісопаркової частини зеленої зони ДП «Пулинський лісгосп АПК» зайняті вологими сосновим сугрудом і грабовою судібровою (3 і 4 % відповідно).

### РОЗДІЛ 3

## ОЦІНКА РЕКРЕАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ЛІСІВ ДП «ПУЛИНСЬКИЙ ЛІСГОСП АПК»

В умовах постіндустріальної економіки рекреаційне лісокористування стає одним із пріоритетних напрямів лісової політики, а саме: у міру зростання урбанізації населення використання рекреаційних функцій лісів стає одним із найважливіших перспективних напрямів багатоцільового використання лісових ресурсів і дає можливість розвивати ринок рекреаційних послуг або ринок рекреаційного лісокористування; останній, як одна зі сфер лісового господарства, є специфічною галуззю народного господарства, яка задовольняє потребу людини у відпочинку в лісових угіддях, підвищує її працездатність і приносить тим самим дохід; рекреаційний потенціал України дає змогу задовольняти екологічні потреби, як місцевого населення так і рекреантів із інших регіонів; рекреаційне господарство України є сферою особливої соціальної значущості, пов'язаною з оздоровленням населення, яка водночас може бути економічно достатньо ефективною за відповідної державної підтримки та раціонального використання рекреаційного потенціалу; вирішальним фактором соціально-економічної ефективності розвитку рекреаційної сфери в лісгоспах є дотримання екологічних обмежень у її розвитку та розміщенні; природний аспект використання лісів має розглядатися в єдності з державною програмою соціально-економічного розвитку території; важливу роль у цьому відіграє рекреаційне лісівництво, завданнями якого є: виявлення й опис рекреаційного потенціалу; районування лісових рекреаційних територій і їх опис; організація довгострокового моніторингу рекреаційних територій; забезпечення надійності природокористування такого роду; встановлення граничних норм навантаження на лісові екосистеми, котрі б забезпечили збереження їхньої стійкості та екологічної ролі рекреаційних лісів [20, 28]. З огляду на вищесказане тема кваліфікаційної роботи по визначенню

рекреаційного потенціалу лісів дочірнього підприємства «Пулинський лісгосп АПК» є актуальною.

### 3.1. Рекреаційний потенціал лісопаркової зони підприємства

Під рекреаційним потенціалом лісу розуміють характеристику можливості виконання лісом рекреаційних функцій, яка зумовлена його природними властивостями та результатами діяльності людини [9]. Традиційно рекреаційний потенціал ми визначали шляхом бальної оцінки лісових насаджень, яку виконували в польових умовах із використанням матеріалів лісовпорядкування. У зв'язку з необхідністю проведення проєктно-пошукових робіт на значних за площею територіях (від 100 км<sup>2</sup>) наразі в Україні розроблено методики, що передбачають використання даних дистанційного зондування та лісовпорядних баз даних [1].

Найбільша частка лісів лісгоспу, які відносяться до лісопаркової частини зеленої зони і можуть розглядатися як об'єкт рекреації, знаходяться в межах Житомирського лісництва (1352 га). Основними типами ландшафтів тут є закриті простори із одноярусними деревостанами, які займають 92 % загальної площі (рис. 3.1) [16].

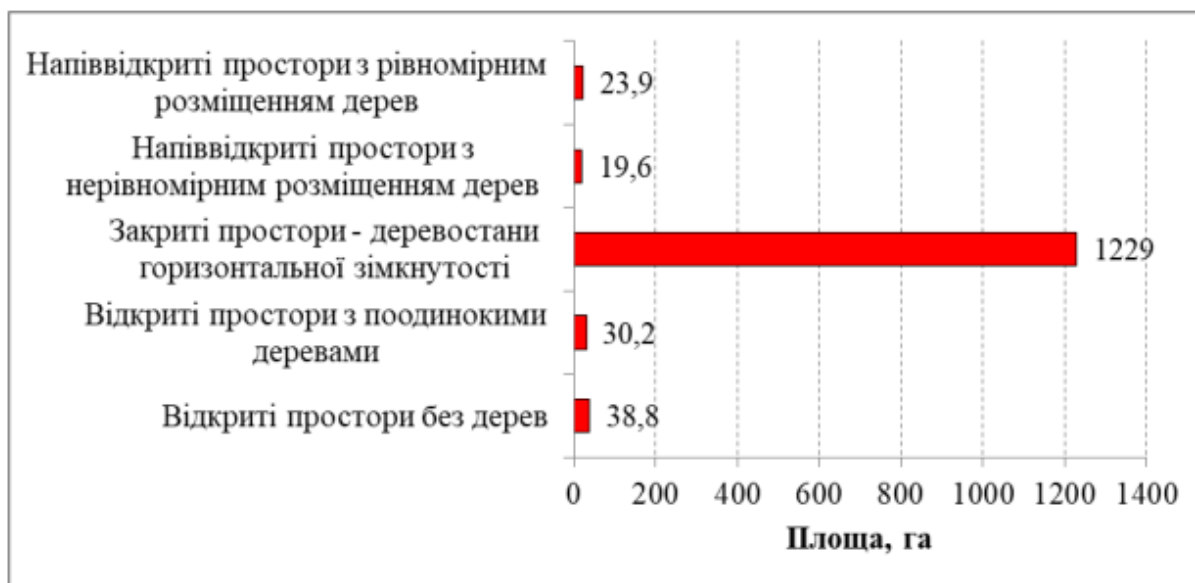


Рис. 3.1. Основні типи ландшафтів лісопаркової частини зеленої зони підприємства.

Приналежність усіх ділянок лісопаркової зони підприємства до I класу дигресії вказує на те, що ця територія є фактично непорушеною (рис 3.2, А). За матеріалами лісовпорядкування встановлено, що лісопарки досліджуваного підприємства є середньо доступними для пішоходів. Про це свідчать дані ландшафтної таксації, за якими всі ділянки відповідають III класам за пішохідною доступністю (рис. 3.2, Б). Проте фактичні спостереження заставляють сумніватися у цій оцінці, оскільки значна частина ділянок рекреаційних зон підприємства межує із проїзною частиною автомобільних доріг.

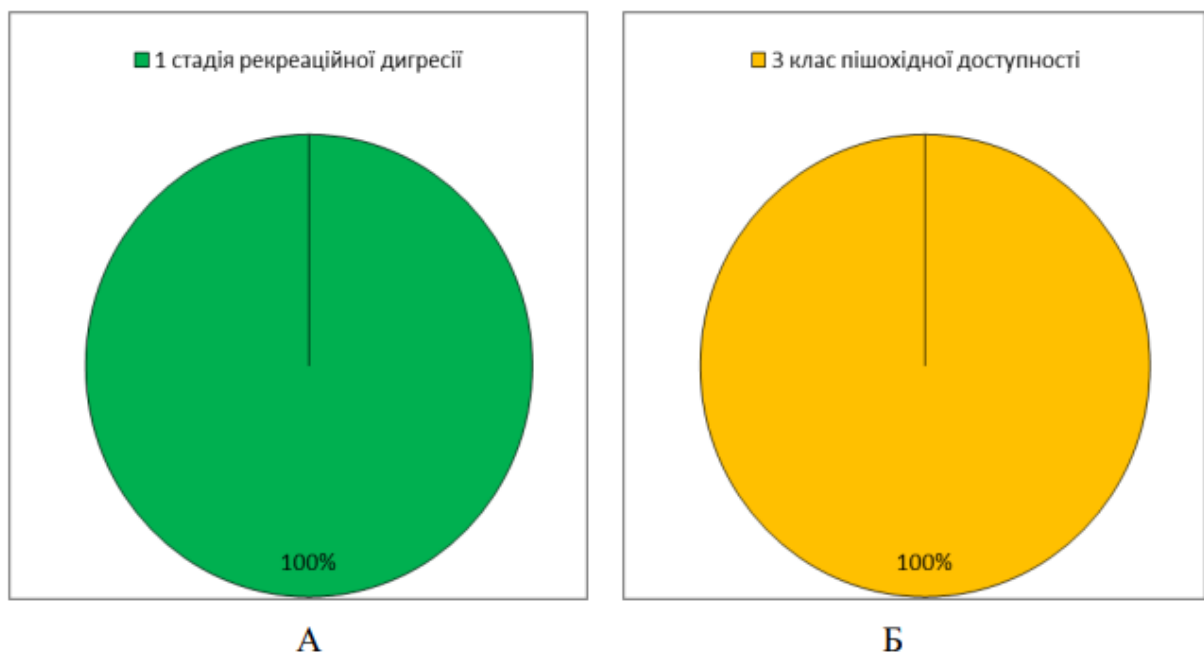


Рис. 3.2. Дигресія (А) та пішохідна доступність (Б) лісопаркової частини зеленої зони ДП«Пулинський лісгосп АПК».

Оцінка показників стійкості лісових насаджень до впливу рекреантів дає змогу констатувати відносно високу і середню стійкість насаджень [29]. Так, до II класу стійкості можна віднести лісові насадження на 26% площ лісопаркової зони, а до III класу стійкості – 60 % насаджень (рис. 3.3). Щодо решти території, то вона виявилась малостійкою до рекреаційних навантажень. Цю частину території ми віднесли до IV і V класів стійкості (відповідно 1 і 13% площ).

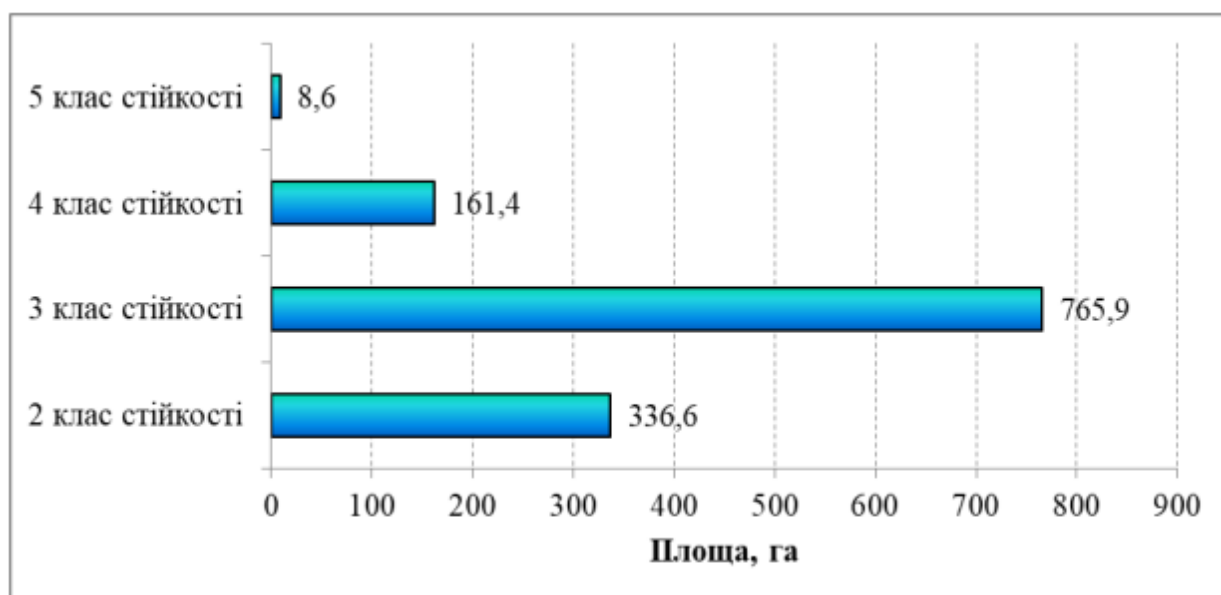


Рис. 3.3. Класи стійкості лісових насаджень лісопарків підприємства до антропогенного впливу

Специфіку такого розподілу можна пояснити породною, типологічною, та віковою структурою лісових насаджень території лісопарків [3]. Через те, що в лісах означеної категорії захисності відмічено переважання середньовікових соснових насаджень, котрі надають перевагу умовам свіжих та вологих суборів, суттєва частка насаджень відповідає саме III класу стійкості до антропогенних порушень.

Вивчення розподілу площ лісопарків зеленої зони підприємства за класами естетичної оцінки показує досить високі значення показників естетичності насаджень. Естетика насаджень залежить від лісорослинних умов, складу та віку досліджуваних насаджень (рис. 3.4) [26]. За зайнятими площами переважають ділянки II і III класу естетичної оцінки (46 % та 24 % відповідно). Тоді як території з найвищими показниками естетичної оцінки займають усього лиш приблизно 16 га, оскільки вони обумовлені відносно сухими лісорослинними умовами та віковою структурою лісових насаджень. А в даному підприємстві саме ці умови не можуть бути виконані, через особливості кліматичних умов зони.



Визначено, що значну кількість площ території зеленої зони (близько 389 га) складають ділянки лісопарків з досить низьким ступенем естетичної оцінки.

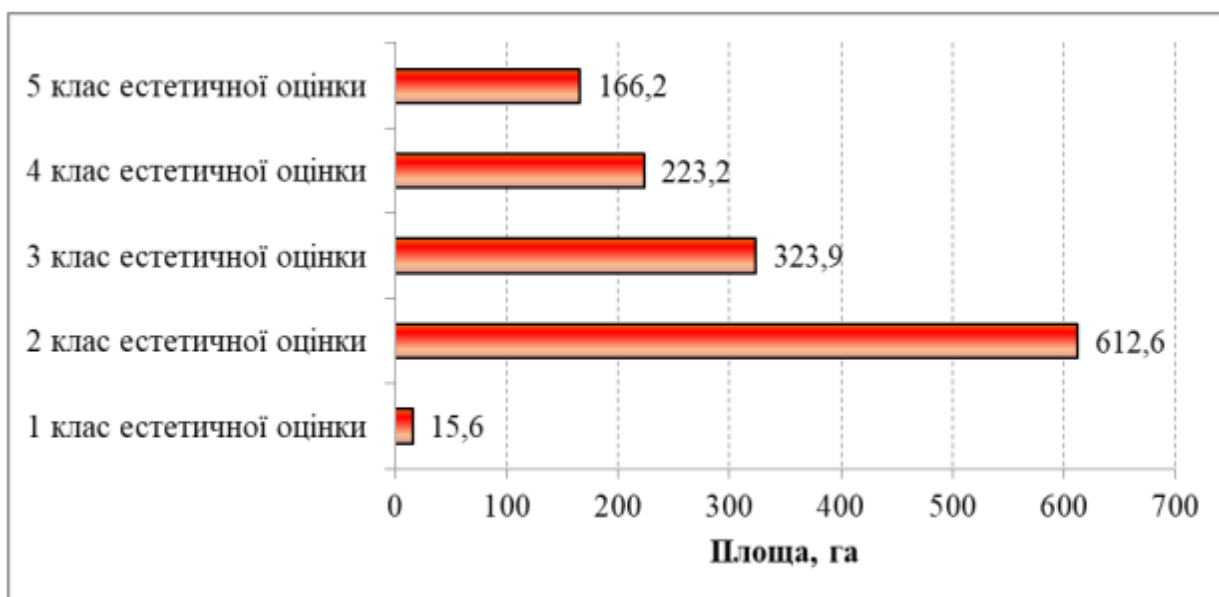


Рис. 3.4. Класи естетичної оцінки лісових насаджень лісопарків підприємства.

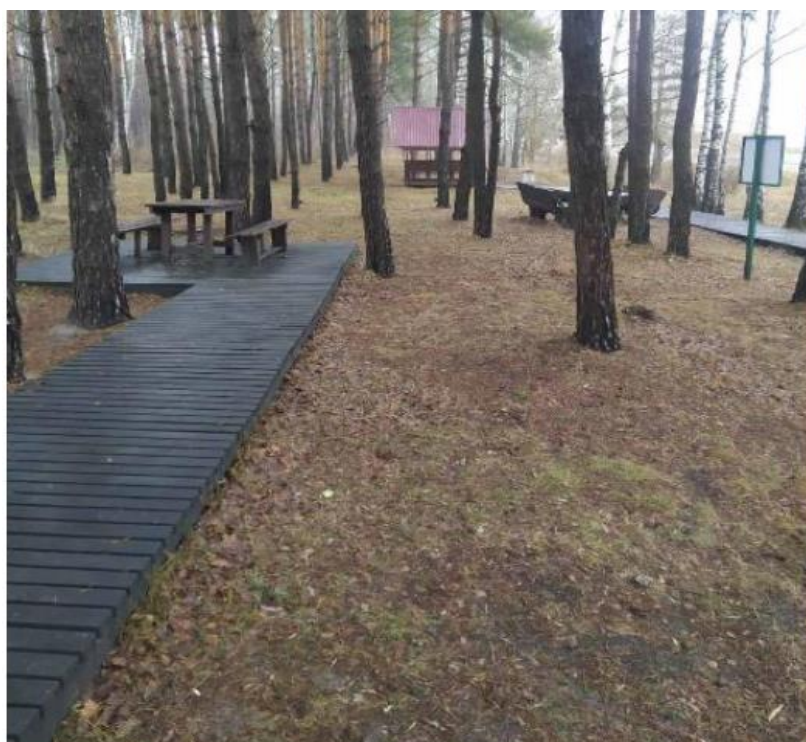
За даними лісовпорядкування відмітимо, що в рекреаційних зонах підприємства не зафіксована наявність пам'яток природи та ягідників. Елементи благоустрою теж є досить примітивними. Проте слід зазначити, що впродовж останніх років своєї діяльності господарство почало досить активно просувати рекреаційну складову у результаті чого були створені нові об'єкти рекреації, які вже мали досить прийнятний рівень благоустрою. З високим рівнем благоустрою в межах рекреаційних зон підприємства визначено лише один рекреаційний пункт (рис. 3.5, А), який облаштовано біля села Перлявка Житомирського району. Місцезнаходження цього об'єкту рекреації було визначене через наявність поблизу нього річки та автомобільної дороги. Ця рекреаційна локація має гарну і віддалену зорову перспективу на водно-лісові ландшафти місцевості.

Рівень дигресії цього рекреаційного пункту було значно зменшено через облаштування столів, альтанок, лав для сидіння, окремих місць

приготування їжі, а також через наявність мощених доріжок значної протяжності (рис. 3.5, Б).



А



Б

Рис. 3.5. Рекреаційна локація Житомирського лісництва: А – загальний вигляд; Б – елементи благоустрою.

У весняно-літній період спостерігали максимальну кількість відвідувань рекреаційного пункту у вихідні дні та свята. Середня кількість рекреантів в такі дні може сягати кількості до 500 осіб, а середнє навантаження на цю рекреаційну територію за сезон складає 12 л/год на 1 га площі (власні спостереження). Показники інтегрованої рекреаційної оцінки лісопаркової території ДП «Пулинський лісгосп АПК» вказують на низький (26 %) та середній (74) рекреаційні рівні цих територій (рис. 3.6). Проте ми припускаємо, що якщо скоригувати показник пішохідної доступності цієї локації, то певні її ділянки могли би мати досить високий показник рекреаційної оцінки.

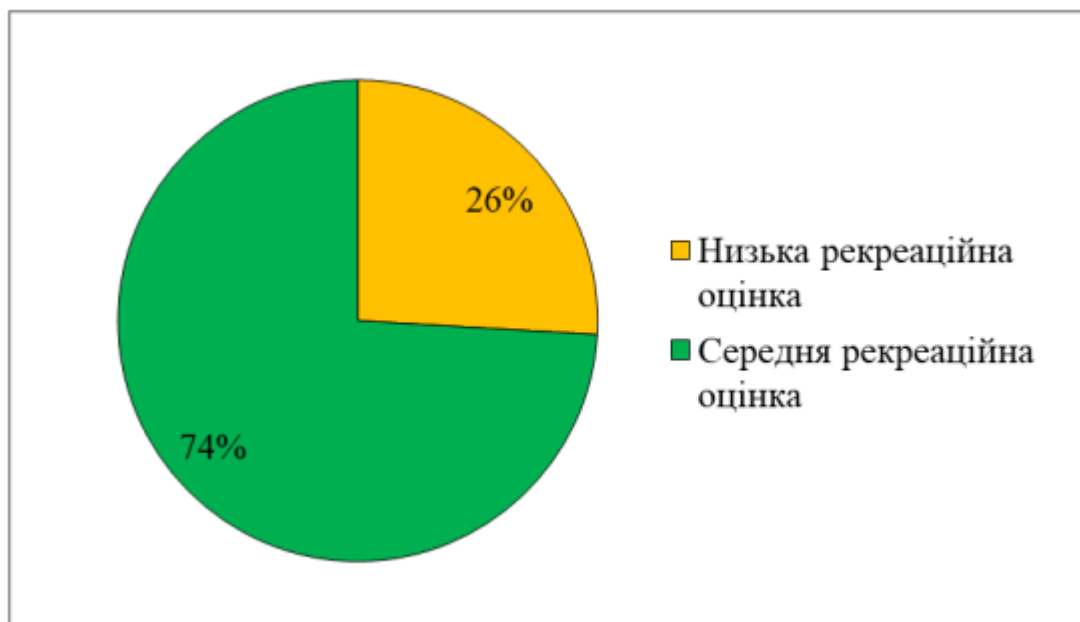


Рис. 3.6. Показники інтегрованої рекреаційної оцінки території лісопарків підприємства.

### **3.2. Екосистемний підхід у підвищенні рекреаційного потенціалу ДП «Пулинський лісгосп АПК»**

Людина, задовольняючи свої рекреаційні потреби, перебуваючи в лісовому середовищі, безпосередньо споживає або знищує деякі запаси деревних і недеревних продуктів під час добувної та інших, більш

агресивних формах рекреації. Крім того, саме перебування людей у лісі, навіть за переважання дорожньої форми рекреації, завдає різної шкоди екосистемам через витоптування ґрунтового покриву, ущільнення верхнього шару ґрунтів тощо. Усе це в сукупності спричиняє дигресію лісового середовища, критичні значення якої зумовлюють деградацію біогеоценозів [14]. Це відбувається, найчастіше, поступово, у міру накопичення порушень середовища (збільшення стадій рекреаційної дигресії). Більше того, лісові природні комплекси, рослинні угруповання мають стійкість до рекреаційних навантажень, тобто за допустимих значень антропогенного впливу зберігається (відновлюється) склад, структура, внутрішні взаємозв'язки екосистем [15]. У зв'язку зі сказаним слід підкреслити, що неприпустимим є визначення стадій рекреаційної дигресії лісопарків зеленої зони досліджуваного нами підприємства лише за часткою «площі витоптаної до мінерального горизонту поверхні ґрунтового покриву», як це прийнято у більшості досліджень такого плану, оскільки має оцінюватися стан усіх елементів фітоценозу та лісового середовища.

Необхідність оцінки лісового рекреаційного ресурсу підприємства зумовлена, насамперед, бажанням ефективно управляти його освоєнням, забезпечуючи раціональне, екологічне рекреаційне використання лісів господарства відповідно до принципів сталого розвитку. Щоб поновлювані лісові рекреаційні ресурси не виснажувалися, необхідно під час їх споживання, порушення та відтворення гарантувати умови для збереження та відновлення цього ресурсу, тобто управляти рекреаційним впливом, щоб навантаження не перевищували гранично допустимих норм, за яких екосистеми зберігають стійкий стан [20].

Одним з основних інструментів управління освоєнням рекреаційних лісів є лісовпорядкування на екосистемній основі – екосистемний метод лісовпорядкування рекреаційних лісів, у якому на ландшафтній основі реалізується екосистемний підхід [8]. Ефективне управління процесом рекреаційного використання лісів підприємства ускладнене відсутністю

порівняння оцінки його рекреаційних можливостей і, насамперед, відсутністю даних щодо його екологічного потенціалу. Значна різноманітність лісових рекреаційних об'єктів, які можуть бути організовані на базі досліджуваного підприємства, за їхніми екологічними можливостями, якістю за напрямками їх цільового використання, доступністю, популярністю, зумовлює необхідність застосування стосовно до них базового поняття лісового рекреаційного ресурсу – сукупності компонентів лісових насаджень, котрі можна застосувати для задоволень рекреаційних потреб населення [19].

Величина екологічної рекреаційної ємності ділянки лісу залежить від стійкості природних комплексів до рекреаційних навантажень і рівня екологічної агресивності відпочинку, що визначає природокористування як добуток величин нормативу гранично допустимого рекреаційного навантаження в л.-дн./га за бездорожньої (базової) форми рекреації, площі ландшафтної ділянки в га, коефіцієнта її ландшафтної доступності у частках одиниці та коефіцієнта екологічного впливу переважаючої форми рекреації, що характеризує кратність її агресивності порівняно з базовою формою [18]. Бездорожня форма рекреації умовно є «базовою», оскільки одну люд.-год цієї форми прийнято за одиницю потужності впливу на ліс (відбувається витоптування, але деревна рослинність не знищується). Тому орієнтування кількісної оцінки лісового рекреаційного ресурсу на бездорожню форму рекреації робить це поняття і його величину базовими, оскільки при цьому величина екологічної рекреаційної ємності придатних для рекреації ділянок лісу вільна від розмаїття видів, форм рекреації та рекреаційного використання. Це забезпечує можливість порівняння рекреаційних ресурсів різних ділянок лісу і створює передумови для розроблення ефективної системи бонітування лісових рекреаційних об'єктів. Зазначимо, що у формуванні рекреаційного потенціалу підприємства беруть участь не тільки природні можливості виконання лісом рекреаційних функцій (лісовий рекреаційний ресурс), а й цільовий антропогенний вплив, який має оптимізувати можливості освоєння цього ресурсу з метою його

використання, збереження і відновлення. Рекреаційний потенціал лісів зазвичай буде підвищуватися, якщо в поєднанні з лісовими рекреаційними ресурсами освоюються природно-антропогенні та інфраструктурні ресурси (упорядковані лісові ділянки, надані для здійснення рекреаційної діяльності, дорожня мережа, обслуговуюча інфраструктура тощо).

Слід окремо підкреслити, що існуюча думка про те, що за допомогою благоустрою дорожньо-стежкової мережі може бути підвищена стійкість лісового масиву до рекреаційних навантажень [15], є не зовсім коректною. У разі благоустрою рекреаційна ємність об'єкта збільшується за рахунок зниження агресивності рекреаційного впливу без зміни стійкості природних комплексів до рекреаційних навантажень. Зі сказаного випливає, що позитивного ефекту можна домогтися засобами управління, головним інструментом якого є спеціалізоване лісовпорядкування, і наявність на підприємстві осіб, які здійснюють рекреаційну діяльність.

Головним завданням лісовпорядкувального проектування є усунення можливостей прояву катастрофічних рекреаційних навантажень і проектування відновлювальних заходів у місцях їх виявлення.

Для оцінки рекреаційного потенціалу підприємства або його територіальних рекреаційно-господарських одиниць окрім величин екологічної рекреаційної ємності ландшафтних ділянок необхідно визначати величини фактичних рекреаційних навантажень. Порівняння цих показників у люд.-дн. рекреаційного впливу розкриває рівень освоєння лісового рекреаційного ресурсу.

Кількісним резервом підвищення рекреаційного потенціалу лісів зеленої зони лісгоспу є різниця між величинами екологічної рекреаційної ємності та величинами фактичних рекреаційних навантажень з урахуванням переважаючих форм рекреації.

Не можна погодитися з рекомендаціями, які існують в нормативних документах [6, 7], про те, що для вимірювання рекреаційного навантаження

слід застосовувати рекреаційну щільність  $R_d$ , а рекреаційну відвідуваність  $R_e$  та рекреаційну інтенсивність  $R_i$  обчислювати такими рівняннями:

$$R_e = R_d \cdot T \cdot t^{(-1)} \quad (1)$$

$$R_i = R_d \cdot T \quad (2),$$

де  $T$  – тривалість періоду за який вимірювали рекреаційне навантаження, год;  $t$  – середній час одного відвідування за період вимірювання, год.

Справа в тому, що показники рекреаційної щільності як одноразової кількості відвідувачів певного виду лісової рекреації на одиницю площі за період вимірювання, вимірюються в люд./га. По-перше, один і той самий вид лісової рекреації, який визначається характером рекреаційних занять може бути різним за ступенем антропогенного впливу на лісове середовище. Екологічну агресивність відпочинку відображає не вид, а форма рекреації. По-друге, рекреанти – це не стаціонарні об'єкти, на відміну від щільності забудови, наприклад, і перебувають у природних умовах лісового середовища не постійно, і найчастіше не за розкладом [4]. Тому поняття «рекреаційна щільність» означає кількість рекреантів, які одноразово перебувають на 1 га. Час цього перебування впродовж рекреаційного дня може бути різним – і 1 година, і 4 години, і 8. При цьому величина рекреаційного впливу на біогеоценоз, природно, буде різною. Отже, з урахуванням виявлених протиріч «рекреаційна щільність» не може виступати як міра рекреаційного навантаження, тим паче що цей показник не відображає ступінь екологічного впливу форм рекреації, реалізованих відпочиваючими під час відвідування лісів.

У зв'язку з цим інші рекреаційні показники, що розраховуються за величиною рекреаційної щільності (відвідуваність, інтенсивність), не можуть характеризувати вплив на біогеоценоз чинників, зумовлених рекреацією, тобто не можуть бути мірою рекреаційних навантажень [28]. Щільність і похідні від цієї величини показники актуальні для управління процесом обслуговування відвідувачів під час надання рекреаційних послуг, але їх не

можна порівняти з оцінкою екологічних можливостей природних комплексів, тобто з величинами їхньої екологічної рекреаційної ємності, яка вимірюється в люд.-дн./га або люд.-год./га з урахуванням агресивності форм рекреації.

Тому ми запропонували, щоб для оцінки рівня освоєння лісового рекреаційного ресурсу досліджуваного нами підприємства, для виявлення резервів у підвищенні рекреаційного потенціалу лісів зеленої зони ДП «Пулинський лісгосп АПК» або для виявлення місць і величин критичного рекреаційного впливу у межах об'єкта використовувати показник фактичного рекреаційного навантаження як фактор, що спричинив кінцеву стадію фактичних порушень лісового середовища. Цей показник визначається для кожної ландшафтної ділянки за нормативною її величиною в люд.-дн./га для фактичної стадії рекреаційної дигресії з урахуванням класу стійкості до цих навантажень, площі ділянки та її ландшафтної доступності, а також із поправкою на ступінь антропогенного впливу переважаючої форми рекреації.

І в заключення слід зазначити, що запропоновані нами способи комплексної оцінки екологічно обґрунтованих лісових рекреаційних ресурсів і рекреаційного потенціалу лісів дослідного підприємства створюють передумови проведення актуального для ринкових відносин достовірного бонітування рекреаційних лісових об'єктів нашої держави, за умови створення єдиної інформаційної бази управління.



## ВИСНОВКИ

Загострення екологічної ситуації та обмеженість лісових ресурсів в умовах науково-технічного прогресу й урбанізації викликали проблеми задоволення зростаючих потреб населення у лісовій рекреації. З'явилася необхідність організувати потік рекреантів і створювати певні умови для їхнього відпочинку. З іншого боку, обмеженість рекреаційних ресурсів у певному радіусі транспортної доступності спричинила необхідність раціонального їх використання. Проведена нами оцінка рекреаційного потенціалу лісів ДП «Пулинський лісгосп АПК» дає можливість зробити наступні висновки:

1. Найбільша частка лісів ДП «Пулинський лісгосп АПК», які відносяться до лісопаркової частини зеленої зони і можуть розглядатися як об'єкт рекреації, знаходяться в межах Житомирського лісництва і займають площу 1352 га.

2. Основними типами ландшафтів тут є закриті простори із одноярусними деревостанами, які займають 92 % загальної площі.

3. При розподілі площ за типами лісу у лісопарковій частині лісів підприємства виділяють три основних типи лісів: вологі та свіжі дубово-соснові субори (відповідно 20 і 56%), і ще сирі чорновільхові сугруди (9 % площ). Незначні площі на території лісопаркової частини зеленої зони ДП «Пулинський лісгосп АПК» зайняті вологими сосновим сугрудом і грабовою судібровою (3 і 4 % відповідно).

4. Приналежність усіх ділянок лісопаркової зони підприємства до I класу дигресії вказує на те, що ця територія є фактично непорушеною. За матеріалами лісовпорядкування встановлено, що лісопарки досліджуваного підприємства є середньодоступними для пішоходів.

5. Оцінка показників стійкості лісових насаджень до впливу рекреантів дає змогу констатувати відносно високу і середню стійкість

насаджень. Так, до II класу стійкості можна віднести лісові насадження на 26% площ лісопаркової зони, а до III класу стійкості – 60 % насаджень.

6. Через те, що в лісах означеної категорії захисності відмічено переважання середньовікових соснових насаджень, котрі надають перевагу умовам свіжих та вологих суборів, суттєва частка насаджень відповідає саме III класу стійкості до антропогенних порушень.

7. Решта території виявилась малостійкою до рекреаційних навантажень. Цю частину лісів підприємства ми віднесли до IV і V класів стійкості (відповідно 1 і 13% площ).

8. Вивчення розподілу площ лісопарків зеленої зони підприємства за класами естетичної оцінки показує досить високі значення показників естетичності насаджень, які залежать від лісорослинних умов, складу та віку досліджуваних насаджень. За зайнятими площами переважають ділянки II і III класу естетичної оцінки (46 % та 24 % відповідно).

9. Значну кількість площ території зеленої зони (близько 389 га) складають ділянки лісопарків з досить низьким ступенем естетичної оцінки.

10. Показники інтегрованої рекреаційної оцінки лісопаркової території ДП «Пулинський лісгосп АПК» вказують на низький (26 %) та середній (74) рекреаційні рівні цих територій.

11. Показник фактичного рекреаційного навантаження може бути застосований для оцінки рівня освоєння лісового рекреаційного ресурсу досліджуваного нами підприємства та для виявлення резервів у підвищенні рекреаційного потенціалу лісів зеленої зони ДП «Пулинський лісгосп АПК».

12. Запропоновані нами способи комплексної оцінки екологічно обґрунтованих лісових рекреаційних ресурсів і рекреаційного потенціалу лісів дослідного підприємства створюють передумови проведення актуального для ринкових відносин достовірного бонітування рекреаційних лісових об'єктів нашої держави, за умови створення єдиної інформаційної бази управління.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Аналіз нормативного поділу лісів за функціональним призначенням: аналітичний звіт, підготовлений консультантом В. Ф. Сторожуком. Київ. 2014. 50 с. URL: [http://www.enpifleg.org/site/assets/files/2120/report\\_storozhuk\\_analysis\\_functional\\_division\\_of\\_forests.pdf](http://www.enpifleg.org/site/assets/files/2120/report_storozhuk_analysis_functional_division_of_forests.pdf)
2. 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>
3. Бузун В. О., Турко В. М., Сірук Ю. В. Книга лісів Житомирщини: (історико-економічний нарис) : монографія. Житомир : О. О. Євенок, 2018. 440 с.
4. Власенко Н. О. Руднянський лісовий масив зеленої зони міста Полтави (еколого-біологічні та типологічні особливості). *Світ медицини та а типологічні особливості*. *Світ медицини та біології*. 2014. № 2(44). С. 189-194. - URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/S\\_med\\_2014\\_2\\_55](http://nbuv.gov.ua/UJRN/S_med_2014_2_55).
5. 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.
6. Інструкція з впорядкування лісового фонду України. Частина перша. Польові роботи. Ірпінь, Укрдержліспроєкт, 2006. 104 с
7. Інструкція з впорядкування лісового фонду України. Ч. 2. Камеральні роботи. Ірпінь: Укрдержліспроєкт, 2010. 44 с.
8. 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](http://nbuv.gov.ua/UJRN/NZTNPUg_2019_2_5). doi: 10.25128/2519-4577.19.3.3
9. Методика визначення показників рекреаційної характеристики земель. Возняк Р.Р., Фукаревич А. В. Ірпінь, 2000. 16 с.

10. Миклуш Ю.С. Функції приміських рекреаційно-оздоровчих лісів і продукування кисню. Науковий вісник НЛТУ України. 2012. Вип. 22.11. С. 108-115.
11. Плугатар Ю.В. Методика оцінювання стану рекреаційнооздоровчих 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. 40 с
12. 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>
13. Позняк І. Фітомеліораційна роль комплексної зеленої зони урбоєкосистеми м. Тернополя. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія*. 2015. № 2 (випуск 39). С. 193-199.
14. 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](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pzp_2014_11_41).
15. Романець О.М. Природоохоронна та рекреаційна характеристика соснових насаджень зони регульованої рекреації НПП «Голосіївський». Наукові доповіді НУБіП 2012-7 (36) [http://www.nbuv.gov.ua/ejournals/Nd/2012\\_7/12rom.pdf](http://www.nbuv.gov.ua/ejournals/Nd/2012_7/12rom.pdf)
16. 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.
17. 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.

18. 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](http://old.geography.lnu.edu.ua/Publik/Period/visn/37/24_Sobechko.pdf)

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

20. 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.

21. Фоменко Н.В. Рекреаційні ресурси та курортологія [http://tourlib.net/books\\_ukr/fomenko37.htm](http://tourlib.net/books_ukr/fomenko37.htm)

22. 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](http://nbuv.gov.ua/UJRN/NZTNPUg_2015_2_24).

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. 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

26. 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 2021. 126942 doi: 10.1016/j.ufug.2020.126942
27. 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
28. 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](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
29. 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
30. Russo A., Cirella G. T. Modern compact cities: how much greenery do we need? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2018. p. 2180, doi: 10.3390/ijerph15102180
31. 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)60543-234

