

## ВІДГУК

офіційного опонента доктора сільськогосподарських наук, професора,  
завідувача кафедри екології, природничих та математичних наук  
Комунального закладу вищої освіти “Вінницька академія безперервної освіти”  
МУДРАКА Олександра Васильовича  
на дисертаційну роботу СІРУК Ірини Миколаївни за темою: “Сучасний стан і  
шляхи підвищення ефективності рекреаційного використання лісів зеленої зони  
міста Житомира” на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі  
знань 10 “Природничі науки” спеціальності 101 “Екологія”

**Ступінь актуальності обраної теми досліджень.** Вивчення наслідків впливу людини на природні екосистеми залишається однією з найактуальніших проблем у світі. Як відомо, приміські лісові екосистеми відіграють важливу роль у задоволенні рекреаційних потреб людей. Зростання рекреаційного навантаження на приміські лісові екосистеми може призвести до незворотних змін у їх складі, унеможливаючи виконання ними своїх екологічних функцій. Збільшення населення у містах потребує створення так званих рекреаційних зелених зон, основною яких є приміські ліси. Створення системи рекреаційного природокористування є наслідком зростання потреб суспільства в рекреації. В Україні вперше в історії лісового господарства стартувала програма розвитку рекреації на всеукраїнському рівні. Державне підприємство “Ліси України” планує побудувати понад 120 нових рекреаційних об’єктів по всій країні. Більшість таких пунктів будуть мати високий рівень благоустрою. Тому на сьогоднішній день, постає все більш актуальніше вивчення ефективності рекреаційного використання приміських лісів України. Основою оптимізації рекреаційного використання лісів є функціональне зонування території з урахуванням їх рекреаційної ємності.

**Наукова новизна результатів проведених досліджень, їх наукова обґрунтованість і відповідність темі дисертації.** Дисертанткою Сірук І.М. було вперше визначено площу лісів зеленої зони для міста Житомира. Облік рекреантів в приміських лісах здійснювалася із використанням фотопасток без можливості ідентифікації осіб та транспортних засобів, що не порушує права громадян. При польових дослідженнях було визначено основні рекреаційні показники лісопаркової зони. Тип ландшафту визначався за зімкнутістю намету, яка, в свою чергу, визначалася за абсолютною повнотою основного ярусу із

використанням реласкопічного шаблону “Краб” у поєднанні з мобільним додатком “Relascope+”. Нею вперше встановлено залежність проглядованості від щільності ярусу підліску і підросту. Заміри відстані до дерев проводилися із застосуванням бусолі, лазерного далекоміра і мірної стрічки, проєктивне покриття підросту та підліску визначали за фотознімками з безпілотного літаючого апарату Mavic Air із висоти, яка не перевищувала 25 м, що відповідає умовам цивільного використання БПЛА в умовах військового часу. Проведено аналіз впливу лісогосподарських заходів на рекреаційні показники.

**Достовірність і обґрунтованість** основних положень і висновків, запропонованих у роботі, забезпечується використанням загальноприйнятих в екології, лісовій екології, ландшафтній екології, ландшафтній таксації методів і лісотаксаційних методик досліджень, коректним використанням математичних і статистичних методів обробки даних, логічністю і послідовністю викладення висновків.

**Оцінка рівня виконання наукового завдання та рівня оволодіння здобувачем методологією наукової діяльності.** Здобувачка поставила перед собою мету дослідити рекреаційну придатність приміських лісів м. Житомира на основі оцінювання їх сучасного стану з використанням екологічних, рекреаційних і лісотаксаційних показників.

Основні положення дисертаційної роботи добре структуровані, логічно вмотивовані, чітко і послідовно викладені. Структура дисертації, її зміст, висновки, повністю відображають основні положення наукової роботи. Сірук Ірина підтвердила досить високий рівень оволодіння методиками і методами наукових досліджень, про що свідчать достовірні практичні результати.

**Практичне значення дисертаційної роботи.** Дослідження сучасного стану приміських лісів, визначення основних рекреаційних показників лісопаркової зони та порівняння їх з даними лісовпорядкування, встановлення фактичного і гранично допустимого рекреаційного навантаження на лісові ділянки дає змогу розробити проєкт функціонального зонування лісів комплексної зеленої зони для міста Житомира. Рекомендації щодо призначення лісогосподарських заходів у відповідних функціональних зонах дозволяють оптимізувати рекреаційне використання лісів зеленої зони.

**Особистий внесок здобувача.** Дисертація висвітлена в 15 наукових працях, з яких 5 статей у наукових фахових виданнях України, включених до міжнародних наукометричних баз даних, 1 стаття в наукових виданнях інших держав внесених до міжнародних наукометричних баз даних, патент на корисну модель, 5 апробацій наукових досліджень опубліковані в міжнародних науково-практичних конференціях, 1 – у всеукраїнській і 3 – міжвузівських конференціях.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами, грантами.** Наукові дослідження проводилися в рамках науково-дослідних тем “Формування стійких лісових і паркових насаджень в умовах еколого-кліматичних змін Полісся України” і “Стан лісів Житомирського Полісся в умовах зміни клімату та впливу антропогенних чинників”, а також госпдоговірної науково-дослідної роботи “Розробити план функціонального зонування лісопаркової частини лісів зеленої зони ДП “Пулинський лісгосп АПК” (договір №04-08 від 01.08.2022).

**Загальний аналіз розділів дисертаційної роботи.** Дисертаційна робота на тему “Сучасний стан і шляхи підвищення ефективності рекреаційного використання лісів зеленої зони міста Житомира” складається зі вступу, анотацій, 5 розділів, висновків, пропозицій виробництву, списку використаних джерел і додатків. Вона ілюстрована 43 таблицями і 57 рисунками. Список використаних джерел містить 240 найменувань, з яких 60 латиницею. Основний зміст викладено на 139 сторінках друкованого тексту.

У вступі здобувачка висвітлила актуальність теми, мету і завдання досліджень, вказавши на наукову новизну отриманих результатів та їх практичне значення, наведено відомості щодо апробацій та основних наукових публікацій, структуру та обсяг роботи.

Розділ 1 присвячено огляду літературних джерел, зокрема, висвітленню таких питань як впливу рекреації на лісові екосистеми зелених зон в різних містах України та за її межами, аналізу структури рекреаційно-оздоровчих лісів, оцінці екологічної і соціальної ролі комплексної зеленої зони міст та дослідження лісогосподарської діяльності у приміських лісах.

Розділ 2 ґрунтується на аналізі лісовпорядних матеріалів для визначення таксаційних показників лісового фонду рекреаційно-оздоровчих лісів,

проведенні рекогносцирувальних обстежень та оцінюванні лісонасаджень за формами і типами рекреації, підборі дослідних ділянок для обліку відвідування лісу рекреантами та застосування чинних методик в порівнянні з власними дослідженнями.

У розділі 3 описано дослідження сучасного стану лісів зеленої зони міста Житомира. Було виявлено понад 2 тис. га лісів в межах міста, так і приміської зони, у яких варто було б переглянути цільове призначення, зважаючи на їх рекреаційне навантаження і розміщення по відношенню до міста Житомира. У межах Житомирського району і м. Житомира перебуває понад 44 тис. га ділянок лісового фонду, з яких 33,4 тис. га відносяться до рекреаційно-оздоровчих лісів.

Розділ 4 присвячено оцінці рекреаційного і лісогосподарського лісокористування у лісах зеленої зони м. Житомира. Досліджено протяжність лісопарків відносно населених пунктів, водних і промислових об'єктів. Відмічено, що найпоширенішою формою рекреаційної діяльності є прогулянка. Було визначено інтенсивність рекреаційних навантажень на пробних площах і встановлено перевищення гранично допустимих норм (ГДН). З'ясовано вплив окремих лісогосподарських заходів на ландшафтно-рекреаційні показники лісових ділянок у приміських лісах. Із метою визначення обсягів проведених рубок загалом у приміських лісах м. Житомира було здійснено аналіз виданих лісорубних квитків за період 2020-2022 рр. В окремих випадках санітарно вибіркові рубки у лісах зеленої зони призводили до зміни типу ландшафту із закритого до напіввідкритого, що покращувало їх просторову структуру.

У розділі 5 описано рівень рекреаційного використання лісів зеленої зони міста Житомира та шляхи його підвищення. Зокрема акцентовано увагу на дослідженні анропотолерантності приміських лісів до впливу рекреаційних навантажень і проаналізовано фактичне та гранично допустиме рекреаційне навантаження лісопаркової частини зеленої зони в розрізі основних лісокористувачів. Було проведено соціологічне опитування мешканців м. Житомира для встановлення переважаючої форми і типу рекреації. Надано рекомендації по оптимізації рекреаційного лісокористування лісів зеленої зони м. Житомира та розроблено функціональне зонування лісопаркової зони.

**Відсутність (наявність) порушення академічної доброчесності.** У дисертації СІРУК Ірини відсутні порушення академічної доброчесності. У дослідженні повною мірою дотримано вимоги щодо посилань на літературні джерела та джерела статистичної інформації. Використання ідей, результатів та текстів інших авторів містить посилання на відповідне джерело інформації.

**Зауваження та дискусійні положення.**

1. Мають місце в тексті поодинокі граматичні помилки, некоректні вислови, зокрема: термін “суботники” доцільно замінити на термін “толоки”; “на протязі” доречно використовувати “впродовж”.

2. Уточнення потребує різниця між рис. 2.2 і 2.6. На рис. 2.2 вказано, що масиви лісопаркової зони знаходяться у межах трьох лісокористувачів, а дослідні об’єкти згідно рис. 2.6 наведено чотири лісокористувачі.

3. У розділі 2 варто було б більш детально описати методику визначення основних рекреаційних показників.

4. Яким чином додаток “Strava” використовувався при проведенні досліджень, адже це, насамперед, засіб для спортсменів?

5. У розділі 3 доцільно було б подати характеристику м. Житомир з позицій фізико-географічного, геоботанічного, лісотипологічного, рекреаційного (еколого-рекреаційного) районування України.

6. У розділі 3 також доцільно було б зробити аналіз розподілу площ лісового фонду не лише для лісогосподарської, але й для лісопаркової частини лісів зеленої зони м. Житомир.

7. При аналізі просторової структури ділянок лісопаркової зони не зазначено інформації щодо чергування типів ландшафтів уздовж ключових маршрутів. Наскільки відповідає існуюче чергування типів ландшафтів рекомендаціям?

8. У деяких табличних матеріалах відсутні одиниці виміру (табл. 3.5-3.6, 3.8-3.12, 4.4-4.5).

9. Які рекреаційні показники є ключовими для приваблення рекреантів? Яким чином можна збільшити відвідуваність ділянок, які знаходяться у безпосередній близькості до забудованих територій?

10. Яка дигресія є більш небезпечною для лісових екосистем: рекреаційна чи технологічна, яка виникає в процесі лісогосподарювання? Що спричиняє найвищі показники рекреаційної дигресії на дослідних ділянках?

**Висновок.** Дисертація на тему: “Сучасний стан і шляхи підвищення ефективності рекреаційного використання лісів зеленої зони міста Житомира” за своїм науковим рівнем та практичною цінністю, новизною, дотриманням академічної доброчесності, достовірністю результатів, змістом та оформленням повністю відповідає вимогам наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12 січня 2017 року “Про затвердження Вимог до оформлення дисертації” (із змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства освіти і науки України № 759 від 31.05.2019 р.) і Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 року (із змінами, внесеними згідно з постановами Кабінету Міністрів України № 341 від 21.03.2022 р. та № 502 від 19.05.2023 р. і №507 від 03.05.2024 р.), а її авторка Сірук Ірина Миколаївна заслуговує на присудження їй ступеня доктора філософії за спеціальністю 101 “Екологія” галузі знань 10 “Природничі науки”.

**Офіційний опонент:**

доктор сільськогосподарських наук,  
професор, завідувач кафедри екології,  
природничих та математичних наук  
Комунального закладу вищої освіти  
“Вінницька академія безперервної освіти”



Олександр МУДРАК

ВІДПОВІДЬ  
Мудрака О.В.  
08.10.2024

ІНСПЕКТОР  
З КАДРІВ  
ЗЕЛЕНЬКО О.А.