

ВІДГУК ОФІЦІЙНОГО ОПОНЕНТА

на дисертаційну роботу **Абу Діб Світлани Миколаївни**

на тему «**Екологічна оцінка впливу інженерних лісозахисних насаджень на**

природно-антропогенні ландшафти»,

подану на здобуття ступеня доктора філософії

в галузі знань 10 Природничі науки

за спеціальністю 101 Екологія

Актуальність теми дисертаційної роботи. На сьогодні екологічна ситуація в Україні та світі в цілому характеризується значним техногенним навантаженням на природні та антропогенно змінені ландшафти. Варто відзначити, що антропогенно змінені ландшафти надзвичайно вразливі і потребують постійного захисту, тому здійснення ефективної екологічної оцінки таких ландшафтів та реалізація інженерних заходів задля їх відновлення та збереження є актуальним науково-практичним завданням. Варто взяти до уваги еколого-функціональні можливості захисних лісових насаджень, що забезпечують сталий розвиток природних та урбосистем. Безумовно, доцільним є вивчення захисних лісових насаджень як захисних насаджень територій агро- та урбоценозів, які виконують багаторівневі екологічні функції і здатні продуктивно поглинати парникові гази, пил, продукувати кисень, швидко відводити надлишки дощових вод з автодоріг, брати участь у ґрунтоутворенні, формуванні та стабілізації біорізноманіття тощо. Дослідження захисних лісових насаджень у такому ракурсі дає можливість по іншому оцінити їх значущість для забезпечення екологічної рівноваги екосистем та реалізації принципів сталого розвитку.

Обґрунтованість наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації, базується на коректному виборі методів досліджень, проведенні необхідних експериментів та статистичній обробці отриманих даних.

Наукова новизна отриманих результатів.

Вперше застосовано екосистемний підхід, який дає змогу встановити причинно-наслідкові зв'язки між біотичними, абіотичними та антропогенними чинниками в межах захисних лісових насаджень та розробити класифікацію цих насаджень як складової спеціалізованої екосистеми захисного типу з ненасиченим біоценозом, та визначено еколого-стабілізуючу роль інженерних лісозахисних конструкцій на територіях агро- та урболандшафтів.

Вперше запропоновано комплексні методи контролю інженерно-екологічних параметрів і показників для визначення еколого-стабілізуючої ролі захисної лісової екосистеми на територіях урбо- та агроценозів. На пріоритетному рівні отримані параметри, показники і характеристики стану захисних лісових насаджень (за тридцятирічний період) в межах спеціалізованої екосистеми для Білоцерківсько-Богуславської зони.

Вперше запропоновано інженерно-екологічне вирішення проблеми відводу та очищення стоків дощових і талих вод з прилеглих територій автодоріг за допомогою застосування конструктивних особливостей захисних лісових насаджень та обґрунтованого вибору типів деревних порід на певних ділянках порушених територій.

Вдосконалено комплексний підхід до визначення еколого-інженерних показників захисних лісових насаджень на території агроценозу та принципово новий підхід до вирішення проблеми самовідновлення порушених територій.

Практична цінність дисертаційної роботи. Авторкою запропоновано систему організаційних, технічних та екологічних заходів та впроваджено їх у діяльність Богуславського агролісництва, зокрема:

– запропоновано технічне рішення для забезпечення ефективного виконання екологічних функцій захисними лісовими насадженнями за рахунок підсилення вертикальної диференціації деревостанів та оптимальної їх відстані від точки забруднення;

– запропоновано і впроваджено технічне вирішення проблеми стоку дощових і талих вод за рахунок їх винесення з ділянки автодороги на польові насадження за допомогою спеціально спорудженої труби під дорожнім полотном та системного підходу використання захисних лісових насаджень (акт впровадження результатів досліджень в Богуславське агролісництво №281 від 21 серпня 2021 р.).

Варто відзначити, що результати дисертаційної роботи інтегровані в освітній процес на кафедрі охорони праці та навколишнього середовища Київського національного університету будівництва і архітектури для студентів спеціальності 101 «Екологія» у навчальну дисципліну «Загальна екологія».

Повнота викладу результатів у наукових публікаціях, зарахованих за темою дисертації. За темою дисертації опубліковано 13 наукових праць, з них 7 – у наукових фахових виданнях, 1 розділ колективної монографії, 1 стаття – у виданні, що індексується наукометричною базою даних Scopus та 4 тези доповідей на наукових конференціях.

Структура, оцінка мови, стилю та оформлення дисертації. Дисертаційна робота складається зі вступу, шести розділів, загальних висновків, списку використаних джерел з 239 найменувань, додатків; містить 12 рисунків і 24 таблиці. Загальний обсяг роботи становить 177 сторінок, серед яких 114 сторінок основного тексту.

У *вступі* здобувачка обґрунтувала актуальність дисертаційної роботи, сформулювала мету, завдання дослідження, об'єкт, предмет досліджень. Також здобувачкою визначено наукову новизну й практичну цінність результатів досліджень. Зазначено особистий внесок здобувачки у розв'язок поставлених задач.

У *першому розділі* представлено критичний огляд науково-технічної літератури щодо ролі захисних лісових насаджень у природоохоронній діяльності на антропогенно порушених територіях. Встановлено, що відсутні кількісні

характеристики впливу захисних лісових насаджень на стан агро- та урбоценозів, які б враховували в динаміці зміни екологічних факторів (продукування кисню, поглинання вуглекислого газу, затримання пилу та сажі) та були б пов'язані з природними умовами України та комплексними екологічними показниками і могли б проілюструвати еколого-функціональну роль захисних лісових насаджень на цих територіях. Охарактеризовано функціональні особливості захисних лісових насаджень. Розглянуто захисні лісові насадження в контексті самостійної біоценотичної системи, яка має системний вплив на середовище.

У *другому розділі* наведено методи визначення інженерно-екологічних параметрів і показників складових системи захисних лісових насаджень. Екологічну роль захисних лісових насаджень територій агро- і урбоценозів вивчали за допомогою методів екологічного моніторингу шляхом аналізу вихідних даних та оцінки ефективності дії системи захисних насаджень на навколишнє середовище. Основними параметрами, які змінюють свої показники у процесі експлуатації захисних лісових насаджень, є: поглинання діоксиду вуглецю, продукування кисню, затримання пилу та сажі.

У *третьому розділі* здобувачкою проведено екологічну оцінку впливу захисних лісових насаджень на території агро- та урбоценозу, визначено кількісні параметри екологічних чинників, які зумовлені еколого-стабілізуючими властивостями захисних лісових насаджень. Запропоновано комплексні екологічні показники, які разом з кількісним визначенням екологічних чинників повністю розкривають функціональне значення системи захисних лісових насаджень для агро- та урбоценозів. Встановлено лінійну функціональну залежність еколого-стабілізуючого ефекту дії захисних лісових насаджень від показників екологічних факторів, запропоновано модель балансу території захисних лісових насаджень. Обґрунтовано роль конструктивних особливостей розміщення захисних лісових насаджень вздовж ділянок автошляхів як фактору впливу на екологічний стан прилеглої території. За результатами моніторингових досліджень запропоновано схему розміщення захисних лісових насаджень на придорожній території, яка б

забезпечувала природоохоронні вимоги та зменшувала негативні наслідки впливів від автотранспорту, а саме трирядну ажурно-продувну конструкцію з двома рядами чагарників. Запропоновано впровадження меліоративної дренажної системи під дорожнім полотном, яка дає можливість уникнути руйнування дороги та відвести дощові і талі змиті води централізовано з подальшим їх природним фільтруванням та очищенням кореневою системою захисних лісових насаджень.

Четвертий розділ містить результати загальної екологічної оцінки стану геологічного середовища території агро- та урбоценозів агролісництва, зокрема представлено динаміку вмісту важких металів у ґрунтах, визначено показники забруднення ґрунтів іонами важких металів, представлено динаміку зміни вмісту залишкових концентрацій нітратів та хлорорганічних пестицидів у ґрунтах агролісництва. Зроблено висновок, що ґрунти території агролісництва знаходяться в межах толерантної здатності до самоочищення, а важкі метали та пестициди, які знайдені у ґрунтовому покриві, не чинять негативний вплив на ріст і розвиток захисних лісових насаджень, тим самим не порушують їх екологічні властивості.

У *п'ятому розділі* розглянуто захисні лісові насадження як спеціалізовані екосистеми захисного типу. Досліджено взаємозв'язки всередині самої системи й між конструкціями захисних лісових насаджень та природним і антропогенним середовищем, розглянуто принципи формування структури спеціалізованої системи захисних лісових насаджень із ненасиченим біоценозом.

У *шостому розділі* розглянуто можливості реформування системи еколого-контрольних заходів в агролісництві. Проаналізовано стан наявної системи заходів контролю в агролісництві. Запропоновано механізми впровадження нових еколого-контрольних методів. Розглянуто можливість отримання позитивного еколого-економічного ефекту від впровадження новітніх заходів екологічного контролю.

У *висновках* представлено основні наукові та практичні результати дисертаційної роботи.

У додатках представлено характеристику Богуславського державного агролісництва Київської області, зокрема досліджуваної ділянки території, акти впровадження результатів дисертаційного дослідження, а також список публікацій здобувачки, що відображають результати наукових досліджень.

Редакційний аналіз. Дисертацію написано на досить високому стилістичному рівні. Термінологія, що використана в дисертаційній роботі, є загальноприйнятною. Отримані наукові результати детально проілюстровані, що дає змогу легко їх аналізувати.

Зауваження до дисертаційної роботи.

1. Не зовсім зрозуміло, що саме авторка розуміє під виразом «розроблено функцію безпеки довілля».

2. У вступі варто було б зазначити, який метод для чого використовувався.

3. Варто було б більш детально пояснити, яким чином визначались значення q (табл. 3.3).

4. На рис. 3.1 позначення АВ, про яке йде мова, відсутнє.

5. Доцільно було б більш детально обґрунтувати вибір трирядної ажурно-продувної конструкції з двома рядами чагарників.

6. Не зовсім зрозуміло, яким чином визначено довжини 11,25 м і 15 м (рис. 3.3). Варто було б також зазначити, як часто мають розташовуватись труби, яким чином вода буде потрапляти до труб, чому в довжину труби не закладено ширину полотна, як збирати воду з іншої сторони.

7. У тексті дисертації часто фігурує термін «оптимізація», однак задача оптимізації не сформульована, не задано критерій оптимальності, обмеження тощо. Доцільно було б замінити даний термін.

8. У висновках до розділів варто було б подати не лише якісні, але і кількісні результати проведених досліджень.

9. До тексту роботи є зауваження орфографічного, граматичного і стилістичного характеру.

Необхідно зазначити, що ці зауваження не впливають на загальну позитивну оцінку дисертації та рівень наукових розробок здобувачки.

Загальні висновки.

Вважаю, що за актуальністю розглянутих задач, обсягом досліджень, науковим рівнем і практичною цінністю отриманих результатів дисертаційна робота Абу Діб Світлани Миколаївни «Екологічна оцінка впливу інженерних лісозахисних насаджень на природно-антропогенні ландшафти» відповідає вимогам Наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12 січня 2017 р. «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації», та вимогам, передбаченим «Порядком присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» (Постанова Кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 р.), а її авторка, Абу Діб Світлана Миколаївна, заслуговує на присудження їй ступеня доктора філософії в галузі знань 10 Природничі науки за спеціальністю 101 Екологія.

Офіційний опонент,
доцент кафедри геоінженерії
Національного технічного
університету України «Київський
політехнічний інститут
імені Ігоря Сікорського»
Міністерства освіти і науки України
(м. Київ), доктор технічних наук,
доцент

Оксана ТВЕРДА

Підпис офіційного опонента, доктора технічних наук, доцента,
доцента кафедри геоінженерії, Оксани Твердої засвідчую:

учений секретар КПІ ім. Ігоря Сікорського



Валерія ХОЛЯВКО