

ВІДГУК
офіційного опонента
доцента кафедри екології та ботаніки
Сумського національного аграрного університету,
кандидата сільськогосподарських наук, доцента **ЯРОЩУКА Романа Анатолійовича**
на дисертацію **ТУПЧІЙ Ольги Миколаївни** на тему:
«Трансформація полезахисних лісових смуг
східної частини Правобережного Лісостепу за умов змін клімату»,
подану на здобуття ступеня доктора філософії
за спеціальністю 205 «Лісове господарство»
галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство»

Актуальність теми дисертації. Полезахисні лісові смуги є ключовим елементом екологічного каркасу агроландшафтів: вони забезпечують вітрозахист, протиерозійний ефект, стабілізацію водного режиму ґрунтів, підтримку біорізноманіття та сукупність екосистемних послуг. Водночас у сучасних умовах значна частина лісосмуг (особливо старших вікових груп) деградує через кліматичні зміни, природно-антропогенні пошкодження, відсутність доглядів, порушення конструкції, високу частку сухоостою та фаутих дерев, а також через складні питання прав власності та утримання.

Авторкою обґрунтовано, що за поточних економічних і землекористувальних реалій створення нових широких лісосмуг і системний догляд за ними часто є проблематичними для фермерських господарств; тому трансформація існуючих лісових смуг у лінійні насадження орно-польового агролісівництва є реалістичною, науково та практично значущою відповіддю на виклики кліматичних ризиків і деградації агролісомеліоративної інфраструктури.

Отже, тема дисертації є актуальною, своєчасною та має виразне прикладне спрямування.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами, грантами. Дисертація виконана відповідно до плану наукових досліджень кафедри відтворення лісів та лісових меліорацій Національного університету біоресурсів і природокористування України. Здобувачка була виконавицею науково-дослідної роботи Українського науково-дослідного інституту лісового господарства та агролісомеліорації імені Г. М. Висоцького «Розробити методику оцінювання меліоративних функцій полезахисних лісових смуг та насаджень, створених на об'єктах лісової рекультивації» (2020–2024 рр.). Такий зв'язок підтверджує системність і програмну релевантність досліджень.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій дисертації. Достовірність та обґрунтованість наукових результатів забезпечена:

- використанням комплексу польових і лабораторних методів (лісівництво, агролісомеліорація, таксація, ґрунтознавство, екологія, ландшафтознавство);
- наявністю експериментальної бази – дані отримано на 18 пробних площах;
- застосуванням математичної статистики (кореляційний і регресійний аналізи, моделювання зв'язків між агролісомеліоративними показниками, оцінювання адекватності моделей);
- залученням матеріалів зведеного проєкту організації та розвитку лісового господарства ДП Спеціалізоване лісгосподарське підприємство «Київоблагроліс».

Загалом отримані результати виглядають логічно узгодженими, а висновки – такими, що випливають із представлених даних.

Наукова новизна, сформульована у дисертації. Заявлена й обґрунтована авторкою наукова новизна полягає у такому.

Вперше для забезпечення раціонального землекористування та підвищення меліоративної ефективності обґрунтовано трансформацію традиційних полезахисних лісових смуг у лінійні насадження орно-польового агролісівництва.

Встановлено видовий склад деревної компоненти та ценотичну структуру живого надґрунтового покриву, виявлено інтенсифікацію сукцесійних змін і посилення процесів синантропізації у трансформованих лісових смугах.

Поглиблено дослідження щодо впливу полезахисних насаджень на ґрунто-утворювальні процеси у межах смуг і на прилеглих полях.

Доповнено дані про асортимент деревних і кущових рослин за рахунок введення перспективних швидкоростучих і посухостійких видів, адаптованих до змін клімату та надання поліфункціональних екосистемних послуг.

Варто відзначити, що заявлена новизна має прикладний характер і напряму прив'язаного до задач сучасного агролісівництва.

Практичне значення отриманих результатів. Практична цінність полягає в еколого-економічному обґрунтуванні доцільності трансформації лісової компоненти агроландшафтів у системи агролісівництва та доведенні результатів до конкретних пропозицій для виробничої практики.

Результати впроваджено у виробничу діяльність ДП Спеціалізоване лісогосподарське підприємство «Київоблагроліс» (лист № 248 від 24.06.2025 р.), а також використано в освітньому процесі Державного біотехнологічного університету (довідка № 01-04/62-1 від 16.04.2024 р.) під час викладання дисциплін «Лісова меліорація», «Лісові культури», «Ландшафтне проєктування». Такий пакет впровадження є переконливим аргументом практичної значущості роботи.

Структура роботи, обґрунтованість та достовірність результатів досліджень та висновків здобувачки. Робота Тупчії Ольги Миколаївни написана українською мовою і відповідає чинним вимогам МОН України щодо дисертацій на здобуття ступеня доктора філософії. Дисертація складається з анотації, вступу, чотирьох розділів, висновків та рекомендацій виробництву, списку використаних джерел, додатків. Дисертація викладена на 193 сторінках, містить 44 таблиці, 23 рисунки, 6 додатків. Список використаних джерел охоплює 219 посилань, з яких 80 латиницею.

У **вступі** коректно подано: актуальність, зв'язок із науково-дослідними роботами, мету та завдання, об'єкт і предмет, методи, інформаційну базу, наукову новизну, практичну цінність, особистий внесок, апробацію та публікації.

Перший розділ (с. 27–49) «Системи полезахисних лісових смуг в структурі агролісівництва як екологічний каркас агроландшафтів» має аналітичний характер і формує теоретичну рамку дослідження: висвітлено роль лісосмуг як інфраструктури екосистемних послуг, а також логіку переходу до агролісівництва як практики, релевантної кліматично-орієнтованому землеробству. Сильна сторона – фокус на конструкції лісосмуг і керованості їхніх функцій.

Другий розділ (с. 50–76) «Природні умови, програма, методика досліджень та характеристика експериментального матеріалу» методично важливий, в ньому описано схему досліджень і застосовано методи. Окремо позитивно відзначимо спробу кількісно описати кліматичний тренд у регіоні досліджень (1961–2024 рр.) із виокремленням «екстремального 2024 року», де відхилення середньомісячної температури від норми сягали 1,1–7,1 °С, а зимове потепління було найбільш вираженим. Такі оцінки логічно підводять до необхідності підвищення стійкості лісосмуг.

У **третьому розділі** (с. 77–106) «Трансформаційні процеси в полезахисних лісових смугах під дією природноантропогенних чинників» представлено важливі результати, а саме:

- показано, що трансформовані смуги загалом набувають ажурної конструкції, що підсилює їхню вітрорегулювальну ефективність;

- доведено кращий санітарний стан трансформованих смуг: індекс санітарного стану 1,5–2,4 проти 2,0–2,9 у традиційних; наявність сухостою в трансформованих – мінімальна (у висновках згадується до 2,6 %);

- ґрунти під лісовими смугами характеризуються кислою реакцією (рН 4,64–5,50) і показано тренд зниження кислотності у трансформованих смугах, що інтерпретується як більш сприятливе агрохімічне тло для прилеглих орних земель;

– переконливо висвітлено зміни надґрунтового покриву: відмінності у співвідношенні сільвантів і рудерантів та посилення синантропізації як наслідок трансформацій і зміни освітленості та структури.

Розділ є цінним завдяки поєднанню лісівничих, ґрунтових та біоценотичних показників.

У **четвертому розділі** (с. 107–133) «Природо-орієнтовані рішення трансформації полезахисних насаджень у системи агролісівництва» запропоновано концептуальну модель трансформації полезахисних лісосмуг у поліфункціональні системи агролісівництва з чіткою послідовністю етапів: оцінювання стану, нормування параметрів (зокрема ширини), визначення інтенсивності зрідження і санітарних заходів та введення перспективних деревно-чагарникових видів. Це забезпечить досягнення заданої конструкції та набору екосистемних послуг. Практично цінним є узагальнення щодо реконструктивних рубок: у гніздових смугах ширина за проекцією крон зменшується на 4,0–6,5 м, у рядових – на 2,5–9,0 м, а кінцевою метою визначено відновлення продуквної конструкції, оптимізацію пологую й омолодження підліску.

Апробація результатів досліджень, повнота їх викладення в опублікованих працях. За темою дисертації опубліковано 17 наукових праць, з яких 2 статті у наукових виданнях, включених до міжнародних наукометричних баз даних Scopus та/або Web of Science Core Collection, 3 статті у наукових виданнях, включених до Переліку наукових фахових видань України, 12 тез наукових доповідей.

Основні положення дисертації пройшли апробацію на низці наукових заходів, зокрема: VI Європейській конференції з агролісівництва «Agroforestry for the Green Deal transition. Research and innovation towards the sustainable development of agriculture and forestry» (м. Нуоро, Італія, 2022 р.); II Міжнародній науково-практичній інтернет-конференції «Сучасні виклики і актуальні проблеми лісівничої освіти, науки та виробництва» (м. Біла Церква, 2022 р.); Всеукраїнській науково-практичній конференції з проблем вищої освіти і науки в системі МОН України «Лісівництво, деревообробка та озеленення: стан, досягнення і перспективи» (м. Харків, 2022 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Продовольча та екологічна безпека в умовах війни та повоєнної відбудови: виклики для України та світу» (м. Київ, 2023 р.); Міжнародній конференції IUFRO «Різновікове лісівництво: адаптація лісу в часи глобальних змін» (м. Брно, Чехія, 2023 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Актуальні проблеми дослідження лісових та урбоекосистем України в умовах воєнного стану» (м. Київ, 2023 р.); Всеукраїнській науково-практичній конференції «Лісівництво, перероблення деревини та землевпорядкування: здобутки, стан і перспективи» (м. Харків, 2024 р.); II Міжнародній науково-практичній конференції «Актуальні проблеми дослідження лісових та урбоекосистем України в умовах воєнного стану» (м. Київ, 2024 р.); Всеукраїнській науково-практичній конференції «Сучасний стан, проблеми, головні завдання та перспективи відтворення і захисту лісів в умовах зміни клімату» (м. Київ, 2025 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Лісівнича освіта та наука в умовах національних викликів та Європейської інтеграції України» (м. Київ, 2025 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Актуальні питання екології, ботаніки, бджільництва та економіки збалансованого природокористування» (м. Київ, 2025 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Стале ведення лісового господарства в умовах кліматичних змін: від досліджень до практики» (м. Боярка, 2025 р.).

Публікаційна активність є достатньою для дисертації на здобуття ступеня доктора філософії та відповідає профілю дослідження.

При використанні ідей, результатів і текстів інших авторів є посилання на відповідне джерело.

Зауваження і побажання до змісту і оформлення роботи. Наведені нижче зауваження не знижують загальної позитивної оцінки роботи, проте можуть бути враховані під час публічного захисту та у подальших дослідженнях:

1. Кліматичний блок доцільно посилити показниками, які безпосередньо впливають на функціонування лісосмуг і агроценозів: опади, індекси посухи, частота суховіїв,

екстремальні зливи та ерозійні наслідки. У роботі акцент зроблено переважно на температурі, тоді як водний фактор у Лісостепу є не менш визначальним.

2. У частині оцінювання меліоративного ефекту (як «вітрозахист», «вплив на прилегле поле») бажано чіткіше відмежувати структурно-таксаційні індикатори (конструкція, повнота, зімкнутість, ширина) від функціональних показників ефекту (зміни швидкості вітру, снігорозподіл, мікроклімат, волога ґрунту, ерозійні втрати). Наявність хоча б одного-двох прямих функціональних вимірів істотно підсилила б доказовість меліоративної «ефективності».

3. Потребує більш явного методичного опису дизайн вибірки 18 пробних площ: принцип репрезентативності, однорідність ґрунтово-гідрологічних умов, відстані до поля, повторюваність типів смуг, контроль за історією доглядів. Це важливо для інтерпретації причинно-наслідкових зв'язків.

4. У частині, де обґрунтовується норматив ширини лісосмуги та дії при його перевищенні, бажано чіткіше подати джерело нормативу та межі його застосовності (тип смуги, породно-віковий склад, ґрунтові умови, цільова функція). Це особливо актуально для переходу до агролісівництва, де «норматив» може бути залежним від системи (алеїні куліси, силво-орні системи тощо).

5. Рекомендовані до введення швидкорослі та інтродуковані види (зокрема енергетичні) доцільно супроводжувати блоком оцінки ризиків: інвазійність, фітосанітарні ризики, сумісність із місцевими біотопами, правові обмеження, прийнятність для різних категорій земель.

6. Ґрунтовий блок є сильним, але бажано чіткіше розмежувати, які відмінності між «традиційними» і «трансформованими» смугами є наслідком саме трансформації, а які можуть бути пов'язані з початковими ґрунтовими умовами або різною історією землекористування.

7. У розділі щодо біорізноманіття надґрунтового покриву варто було б додати інтерпретацію екологічної ролі рудералізації: де вона є небажаною деградаційною ознакою, а де – закономірним етапом сукцесії після рубок, і які управлінські рішення можуть мінімізувати ризики.

Загалом, викладені зауваження не впливають на позитивну оцінку дисертації.

Висновок про відповідність дисертації встановленим вимогам. Зважаючи на актуальність теми, наукову новизну та практичну цінність, обґрунтованість та достовірність отриманих авторкою результатів, вважаю, що дисертація Тупчії Ольги Миколаївни на тему: «Трансформація пожезахисних лісових смуг східної частини Правобережного Лісостепу за умов змін клімату» є завершеною кваліфікаційною науковою працею, у якій розв'язано актуальне науково-практичне завдання щодо переформування деградованих пожезахисних лісових смуг у кліматично стійкі поліфункціональні насадження агролісівництва.

За змістом, науковою новизною, обґрунтованістю висновків і практичною значущістю дисертація відповідає вимогам наказу Міністерство освіти і науки України № 40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження Вимог до оформлення дисертацій» та 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, а її авторка Тупчії Ольга Миколаївна заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 205 «Лісове господарство» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство».

Офіційний опонент доцент кафедри екології та ботаніки Сумського національного аграрного університету, кандидат сільськогосподарських наук, доцент Роман ЯРОЩУК