

ВІДГУК
офіційного опонента на дисертацію **ГУРЖІЯ Романа Віталійовича**
на тему: **«Горимість, горючі матеріали**
та прогнозування пожежної небезпеки у лісах Київського Полісся»,
подана на здобуття ступеня доктора філософії
за спеціальністю 205 «Лісове господарство»
(галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»)

Актуальність теми. Виникнення низки катастрофічних лісових пожеж у 2020 році у Київській, Житомирській, Луганській та Харківській областях загальною площею до 160 тис. га призвели до загибелі 17 чоловік, знищення населених пунктів та завдали шкоди на десятки мільярдів гривень. Гасіння пожеж коштувало десятки мільйонів гривень. В подальшому очікується повторення таких нищівних пожеж в контексті прогресуючих змін клімату. Це зумовлює актуальність дисертації Р. В. Гуржія, присвяченої науковим дослідженням з проблематики лісових пожеж у Київському Поліссі.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається з анотації, переліку умовних позначень, скорочень і термінів, вступу, чотирьох розділів, висновків, пропозицій виробництву, списку використаних джерел і додатків. Дисертацію викладено на 187 сторінках. Фактичний матеріал систематизовано у 10 таблицях, ілюстровано 53 рисунками. Список використаних джерел містить 183 найменування, з яких 72 латиницею.

Новизна роботи полягає у оцінюванні запасів наземних лісових горючих матеріалів для чистих соснових лісів Київського Полісся та дослідженню закономірностей їх формування у різних типах лісорослинних умов; розробленні моделей оцінювання запасів лісових горючих матеріалів за таксаційними характеристиками з урахуванням лісорослинних умов; здійсненні кліматичного прогнозу та характеристики пожежонебезпечних сезонів в умовах змін клімату у межах Київського Полісся до 2050 року; створенні програми оперативного прогнозування динаміки ризику виникнення лісових пожеж у лісах Київського Полісся «Прогнозування стану пожежної небезпеки у лісах України на Digitalis-платформі».

Практичне значення одержаних результатів. Запропоновано інноваційні науково-методичні підходи оцінювання можливого виникнення та розповсюдження лісових пожеж, вдосконалення методів обстеження лісових насаджень упродовж пожежонебезпечного періоду з визначенням обсягів лісових горючих матеріалів. Основні положення, висновки та рекомендації дисертації було впроваджено у виробничу діяльність державних лісгосподарських підприємств Київського обласного управління лісового та мисливського господарства та у державне підприємство «Спеціалізоване лісгосподарське підприємство Київоблагроліс». Результати дослідження використовуються у навчальному процесі кафедри лісівництва навчально-наукового інституту лісового і садово-паркового господарства

Національного університету біоресурсів і природокористування України при викладанні навчальних дисциплін «Охорона лісів від пожеж» та «Лісова пірологія».

Особистий внесок здобувача. Здобувачем особисто опрацьовано літературні джерела за темою дисертації, методики з проведення досліджень, здійснено польові й лабораторні дослідження, виконано математично-статистичну обробку отриманих дослідних даних та проведено розроблення нормативно-інформаційних матеріалів. Також здійснено розроблення алгоритму інноваційної програми оперативного прогнозування динаміки ризику виникнення лісових пожеж у лісах України «Прогнозування стану пожежної небезпеки в лісах України на Digital-платформі». Сформульовані в дисертаційному дослідженні наукові положення, висновки і рекомендації виробництву належать особисто здобувачеві та є його власним науковим доробком.

Наукові дослідження здобувача пройшли значну апробацію і обговорювалися на 16 міжнародних та Всеукраїнських наукових конференціях.

Основні результати досліджень опубліковані у 23 наукових працях, з яких 2 статті у періодичних наукових виданнях, проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus, 4 статті у наукових фахових виданнях України, 16 тез наукових доповідей, авторське свідоцтво на комп'ютерну програму.

Слід зазначити про високий ступінь **обґрунтованості основних положень, висновків та рекомендацій**. Значна об'єктивність результатів досліджень і висновків, представлених у дисертації та підтверджується фактичним матеріалом. Цифровий матеріал проаналізовано статистичними методами, що підтверджує обґрунтованість висновків. Дослідження проведено в достатній мірі, а результати та вимірювання коректно опрацьовано математико-статистичним аналізом.

Загальна характеристика роботи. У вступі здобувачем сформульовано актуальність теми, мету і завдання досліджень, висвітлено наукову новизну отриманих результатів та їх практичне значення, наведено відомості щодо апробації та публікацій результатів, структуру та обсяг роботи. Результати досліджень здобувача впроваджено у виробничу та навчальну діяльність, що підтверджено відповідними актами.

Розділ 1 присвячено аналітичному огляду літератури, зокрема, висвітленню таких питань як екологічні, економічні та соціальні наслідки лісових пожеж, горимість лісів Київського Полісся, огляд класифікації лісових горючих матеріалів та результатів динаміки вологості наземних лісових горючих матеріалів, динаміки запасів лісових горючих матеріалів у насадженнях, результатів дослідження горіння лісових наземних горючих матеріалів.

Зауваження до розділу. У огляді літературних джерел не повною мірою розкрито залежність між вологістю фракцій лісових горючих матеріалів, температурою повітря

та опадами, яка могла бути більшою мірою корисною з точки зору прогнозування пожежної небезпеки за умовами погоди.

У розділі 2 «Програма, методика, об'єкти досліджень. Природні і антропогенотичні умови регіону досліджень» представлено методику об'єктів дослідження, характеристику природних умов регіону дослідження з точки зору пожежної небезпеки, коротку характеристику лісового фонду Київського Полісся.

Зауваження до розділу. У підрозділі 2.2 «Характеристика природних умов регіону досліджень з точки зору пожежної небезпеки» хотілося б побачити більш ширший та глибокий аналіз з точки зору пожежної небезпеки.

У розділі 3 «Дослідження чинників, які впливають на горимість лісів Київського полісся» наведено динаміку лісових пожеж в Київському Поліссі, визначено рівень горимості лісових насаджень та встановлено просторово-часові тенденції виникнення лісових пожеж у лісах Київського Полісся.

Зауваження до розділу. Аналіз горимості проводиться з метою визначення ділянок, які необхідно охороняти, насамперед. Проте виникнення пожеж визначається погодними умовами та джерелами вогню, і слабо відрізняється між типами лісорослинних умов. Тип лісорослинних умов буде впливати на розвиток пожеж та тактику їх гасіння. Отже, доцільно також було проаналізувати кількість пожеж у різних типах лісорослинних умов в контексті зрілості лісових горючих матеріалів і заходів з попередження пожеж. Скажемо після безсніжної зими 2019–2020 рр. у квітні зрілість лісових горючих матеріалів у типах лісорослинних умов В₂ та В₄ могла би бути дуже близькою, проте розташування другого насадження біля заплави визначило б високу вірогідність виникнення пожеж там. А у травні, після появи нової біомаси вірогідність виникнення пожеж у В₂ значно вища. Тобто такий аналіз було б доцільно проводити розділивши всі ділянки на групи: скажемо біля дороги (1 км), біля заплави, біля сінокошу, біля населеного пункту та поставивши їх в контекст динаміки пожежонебезпечного періоду (квітень-травень, липень-жовтень). У такому випадку результати аналізу дозволили би лісівникам оптимізувати мережу мінералізованих смуг.

Розділ 4 «Особливості формування лісових горючих матеріалів та програма оперативного прогнозування стану пожежної небезпеки у регіоні досліджень» присвячено характеристиці запасів лісових горючих матеріалів за типами лісорослинних умов, параметрам лісової підстилки та програмному забезпеченню для оперативного прогнозування пожежної небезпеки в реальному часі у лісах Київського полісся та України на «DIGITALS-платформі».

Зауваження до розділу. У розділі та дисертації трапляються незначні граматичні помилки. В цілому професійно зібрано і проаналізовано значний масив дослідних даних

та розроблено інноваційну програму, для моніторингу ризику виникнення пожеж у лісах Київського Полісся та України. В подальшому хотілося б побачити впровадження даної програми не тільки в деяких лісових господарствах Київського Полісся, а по всіх лісових господарствах України, так як аналогів даної інноваційної розробки в Україні немає.

Відсутність (наявність) порушення академічної доброчесності. У дисертації Р. В. Гуржія 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.

Загальний висновок. Дисертація Гуржія Романа Віталійовича на тему: «Горимість, горючі матеріали та прогнозування пожежної небезпеки у лісах Київського Полісся» 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» 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, а її автор заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 205 «Лісове господарство» (галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»).

Опонент:
**Проректор з наукової роботи
Національного лісотехнічного
університету України,
доктор сільськогосподарських наук,
професор**



Василь ЛАВНИЙ