

ВИСНОВОК

про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації
ДРАЧА Костянтина Леонідовича «Динаміка пожеж у трав'яних екосистемах», поданої на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 26 «Цивільна безпека» за спеціальністю 261 «Пожежна безпека»

Дисертаційна робота Драча Костянтина Леонідовича присвячена розв'язанню важливого наукового завдання – встановлення закономірностей виникнення і поширення пожеж у трав'яних екосистемах під дією природних та погодних чинників і їх гасіння.

Актуальність теми дисертації. Пожежі у природних екосистемах є актуальною проблемою в Україні та світі та потребують особливої уваги. Вони завдають шкоди довкіллю, швидко поширюються і становлять загрозу для людей. Горіння трав'яної рослинності і чагарників часто призводить до більш значних наслідків, оскільки може спричинити виникнення лісових пожеж, а також пожеж різноманітних об'єктів, розташованих на прилеглих територіях. Особливо часто виникають пожежі у трав'яних екосистемах в осінній та весняний періоди. Найбільшими за масштабами є степові пожежі на території Півдня та Сходу України, проте достатньо часто також вони виникають на всій території країни. За кордоном також проблема пожеж у трав'яних екосистемах є актуальною і не вирішеною. Для запобігання, зменшення загроз від трав'яних пожеж та їх ефективної ліквідації потрібно дослідити процеси та передумови їх виникнення, особливості поширення та методи впливу на їх перебіг з метою гасіння. При цьому показники, які зумовлюють небезпеку горючого матеріалу рослинного походження, його стан та перебіг пожежі, змінюються в часі.

Тому дослідження динаміки пожеж у трав'яних екосистемах, зокрема чинників їх виникнення, процесів горіння, особливостей поширення та припинення є актуальним науковим завданням, вирішення якого має теоретичне і практичне значення.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дослідження за тематикою дисертаційної роботи проводились в плані виконання науково-дослідної роботи «Динаміка пожеж у трав'яних екосистемах», (державний реєстраційний номер No0119U002941), у якій здобувач був виконавцем, що підтверджує актуальність роботи.

Повнота викладення наукових положень, висновків та рекомендацій в опублікованих працях. Основні наукові положення дисертації, висновки та рекомендації в достатньо повній мірі опубліковані в 10 наукових працях, з яких 3 статті у фахових наукових виданнях України, включених до Переліку фахових видань, 1 стаття у науковому закордонному виданні ЄС, що входить до наукометричної бази Scopus і 6 тез доповідей на всеукраїнських та міжнародних конференціях. Обсяг друкованих робіт та їх кількість відповідають вимогам п. 11 Постанови Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. № 167 «Про проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії».

Список опублікованих праць за темою дисертації:

1. Кузик, А. Д., Драч, К. Л. (2016). Пожежна небезпека найпоширеніших трав'яних рослин лук Західної України. *Пожежна безпека*, 29, 87-92.
2. Кузик, А. Д., Драч, К. Л., Товарянський, В. І. (2019). Експериментальні дослідження пожеж у трав'яних екосистемах. *Пожежна безпека*, 35, 35-40.
3. Кузик, А. Д., Драч, К. Л., Товарянський, В. І. (2020). Моделювання процесів виникнення і поширення трав'яних пожеж. *Пожежна безпека*, 36, 44-48.
4. Drach, K. L., Kuzyk, A. D., Tovarianskyi, V. I., Yemelianenko, S. O. (2020). Fire dangerous properties of the most common plants of grass ecosystems in Ukraine. *Ecologia Balkanica*, 12 (1), 147-154.
5. Драч, К. Л. (2014). Підходи до класифікації горючих матеріалів рослинного походження та їх пожежонебезпечні властивості. *Проблеми та перспективи розвитку забезпечення безпеки життєдіяльності: Зб. наук. праць IX Міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених, курсантів та студентів (4 квітня 2014 р., м. Львів)*, 63-64.
6. Драч, К. Л. (2015). Особливості горіння трав та їх класифікація за пожежонебезпечними властивостями. *Проблеми та перспективи розвитку забезпечення безпеки життєдіяльності: Зб. наук. праць X Міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених, курсантів та студентів (27 березня 2015 р., м. Львів)*, 37-38.
7. Драч, К. Л. (2016) Порівняльна характеристика лісових та трав'яних пожеж. *Проблеми та перспективи розвитку забезпечення безпеки життєдіяльності: Зб. наук. праць XI Міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених, курсантів та студентів (24 березня 2016 р., м. Львів)*, 21-22.
8. Кузик, А. Д., Драч, К. Л. (2016) Пожежна небезпека найпоширеніших трав'яних рослин лук Львівщини. *Пожежна та техногенна безпека. Теорія, практика, інновації: Зб. наук. праць Міжнар. наук.-практ. конф. (20-21 жовтня 2016 р., Львів)*, 155-157.
9. Драч, К. Л. (2017) Фактори впливу на розвиток пожеж в природних екосистемах. *Проблеми та перспективи розвитку забезпечення безпеки життєдіяльності: Зб. наук. праць XII Міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених, курсантів та студентів (До 70-річчя заснування університету) (23-24 березня 2017 р., м. Львів)*, 25-27.
10. Кузик, А. Д., Драч, К. Л. (2019) Пожежна небезпека трав'янистих рослин та її вплив на екосистеми. *Сучасний стан та перспективи розвитку ландшафтної архітектури, садово-парково господарства, урбоекології та фітомеліорації: Зб. наук. праць Міжнар. наук.-практ. конф. (З нагоди 80-ліття від дня народження професора В.П. Кучерявого) (4-5 квітня 2019 р., м. Львів)*, 252-254.

Особистий внесок здобувача у наукових публікаціях, опублікованих із співавторами: у роботі [1] проведено аналіз літературних джерел, присвячених дослідженню пожеж у природних екосистемах, здійснено відбір найпоширеніших рослин трав'яних екосистем України, здійснено планування і проведено лабораторні дослідження їх пожежонебезпечних властивостей,

сформульовано частину висновків; у роботі [2] сплановано і проведено експериментальні дослідження у польових умовах; у роботі [3] сформовано вхідні параметри для комп'ютерного моделювання та проведено моделювання, визначено параметри пожежі за результатами моделювання, обґрунтовано вплив вітру на поширення трав'яної пожежі; у роботі [4] проведено термогравіметричні дослідження фрагментів найпоширеніших рослин трав'яних екосистем України, сформульовано частину висновків; у роботі [8] проведено лабораторні дослідження пожежонебезпечних властивостей трав'яних рослин; у роботі [10] проаналізовано пожежну небезпеку трав'яних рослин.

Наукова новизна результатів дисертації полягає в отриманні залежностей, які характеризують процеси виникнення і поширення трав'яних пожеж, під впливом природних та погодно-кліматичних умов і сформованих під їх впливом пожежонебезпечних властивостей горючого матеріалу рослинного походження, який бере участь у пожежах трав'яних екосистем.

Вперше експериментально отримано залежності температур займання, самозаймання і тління від вологості зразків досліджених п'яти найпоширеніших рослин трав'яних екосистем України, які вказують на відмінності пожежної небезпеки кожної з таких рослин.

За результатами термогравіметричного аналізу вперше встановлено особливості втрати маси під дією температури та максимуми першого екзотермічного ефекту для досліджених зразків найпоширеніших трав'яних рослин.

За результатами комп'ютерного моделювання у програмі WFDS вперше отримано значення швидкостей поширення фронту трав'яної пожежі для різних значень вітру і висоти трав у екосистемах.

Вперше на основі виявленого впливу вітру на процеси поширення трав'яних пожеж обґрунтовано метод гасіння трав'яних пожеж потоком повітря та повітряно-водяної суміші.

Набули подальшого розвитку методи лабораторних досліджень пожежної небезпеки горючих матеріалів рослинного походження.

Удосконалено методи прогнозування динаміки пожеж у трав'яних екосистемах на основі експериментальних досліджень та комп'ютерного моделювання у WFDS.

Теоретичне значення результатів досліджень полягає у виявленні відмінностей пожежонебезпечних показників горючих матеріалів рослинного походження залежно від виду, що впливає на динаміку пожеж у трав'яних екосистемах:

- встановлено відмінності температур займання, самозаймання, тління, коефіцієнтів димоутворення та зольності;

- встановлено особливості втрати маси під час термогравіметричного аналізу фрагментів трав'яних рослин;

- за виявленими особливостями впливу вітру на поширення трав'яної пожежі обґрунтовано спосіб використання сформованих повітряних потоків для її гасіння.

Практичне значення результатів досліджень полягає в тому, що отримані під час виконання дисертаційної роботи результати дають змогу здійснювати порівняльну оцінку пожежонебезпеки трав'яних екосистем в залежності від стану та виду горючого матеріалу, планувати профілактичні заходи щодо зниження небезпеки трав'яних пожеж, прогнозувати та враховувати процеси поширення пожеж під час їх ліквідації пожежно-рятувальними підрозділами.

Результати роботи впроваджено в діяльність підрозділів Головного управління ДСНС України у м. Києві для планування та реалізації заходів з ліквідації трав'яних пожеж.

Теоретичні положення та методичні підходи до визначення чинників пожежної небезпеки, особливості процесів виникнення та поширення трав'яних пожеж використовуються в освітньому процесі Львівського державного університету безпеки життєдіяльності під час викладання навчальних дисциплін «Пожежна тактика» та «Пожежі в природних екосистемах».

Оцінка дисертації, зауваження, оформлення дисертації. Дисертація є завершеним науковим дослідженням відповідно до сформульованої мети і завдань.

В результаті розгляду дисертації виявлено ряд недоліків та зауважень:

- наукова новизна повинна вказувати на чинники від яких залежить динаміка поширення трав'яних пожеж;
- під час опису експериментальних досліджень часто вживається термін екосистема, але не вказується яка саме;
 - в роботі доцільно було вказати дослідження з даної тематики у таких країнах, як Португалія, Греція, Австралія і т.п.;
 - в роботі чітко не вказано методи досліджень;
- кластерний аналіз, який наведений в роботі потребує більш детального опису;
 - мету роботи потрібно сформулювати більш чітко;
 - в роботі потрібно більш детально обґрунтувати вибір п'яти вказаних видів рослин;
 - в роботі необхідно зробити опис установок, на яких проводились випробування;
 - не обґрунтовано чому при комп'ютерному моделюванні використовувалась зазначена вологість зразків;
 - в роботі трапляються нечисленні редакційні і орфографічні помилки.

Проте вказані вище зауваження не зменшують вагомості результатів дисертаційного дослідження, його теоретичного і практичного значення.

Загальна оцінка дисертаційної роботи. Дисертаційна робота К. Л. Драча «Динаміка пожеж у трав'яних екосистемах», подана на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 261 «Пожежна безпека», має наукову новизну і практичне значення, що дає змогу на основі отриманих результатів, які характеризують динаміку пожеж у трав'яних екосистемах, здійснювати заходи щодо прогнозування їх виникнення, поведінки та гасіння.

Дисертація К. Л. Драча відповідає вимогам п. 10 Постанови Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. № 167 «Про проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії», а її автор заслуговує присудження наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 261 – пожежна безпека.

Офіційні рецензенти:

Начальник Навчально-наукового інституту цивільного захисту, професор кафедри екологічної безпеки, доктор технічних наук, доцент



Василь ПОПОВИЧ

Начальник кафедри екологічної безпеки Навчально-наукового інституту цивільного захисту, доктор технічних наук, доцент



Володимир БАЛАНЮК

