

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ СПОСОБІВ ЗАСТОСУВАННЯ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ ХІМІЧНИХ РЕЧОВИН ДЛЯ ПРОТИПОЖЕЖНОГО ЗАХИСТУ У ЛІСОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Козловський Тарас Леонідович

здобувач вищої освіти агробіотехнологічного факультету
Білоцерківський національний аграрний університет, Україна

Безуглий Артур В'ячеславович

здобувач вищої освіти агробіотехнологічного факультету
Білоцерківський національний аграрний університет, Україна

Науковий керівник: Соколенко Костянтин Іванович

ORCID ID: 0000-0003-4436-0377

канд. техн. наук, асистент кафедри лісового господарства
Білоцерківський національний аграрний університет, Україна

Збереження та розвиток лісового фонду безпосередньо залежать від організації та проведення відповідних заходів на виконання визначених завдань. Одним з таких завдань є забезпечення протипожежного захисту у кожному лісовому господарстві. Відповідно, пропонується першочергово визначити діяльність щодо:

- попередження виникнення пожежі;
- своєчасне виявлення та припинення горіння матеріалів;
- оцінку наслідків пожежі;
- ведення статистики та проведення аналізу;
- розроблення та впровадження рекомендацій для підвищення ефективності протипожежного захисту як лісових горючих матеріалів так і пожежонебезпечних об'єктів на території лісових господарств.

Саме для виконання завдання з протипожежного захисту визначаються основні сили та засоби, що представляють людський потенціал, технічне забезпечення та інвентар, а також вогнезахисні та вогнегасні речовини.

Особливе значення мають також способи як протипожежного захисту так і пожежогасіння, що представляють собою тактичні та технологічні особливості застосування відповідних засобів. На теперішній час військового стану нами також приділено увагу використанню маскувальних сіток. Їх застосування на окремих об'єктах, особливо у лісовій місцевості представляє надзвичайний ризик виникнення пожеж у разі їх займання як від необережного поводження з вогнем так і від руйнівних та пожежонебезпечних наслідків дій ворога при обстрілах, враховуючи використання легкозаймистих текстильних матеріалів.

Отже, у даній роботі за результатами досліджень пропонується для розгляду актуальність наступних способів використанням водних розчинів хімічних речовин (далі – ВРХР):

1. Оброблення лісових горючих матеріалів (далі – ЛГМ), що має забезпечувати їх вогнезахисними властивостями та застосування ВРХР, як ефективного засобу для локалізації та припинення горіння матеріалів.

2. Оброблення виробів з текстильних матеріалів (маскувальних сіток з різних видів тканин) для отримання ними протипожежних властивостей.

Важливим аспектом при дослідженні складових ВРХР стало визначення основних елементів та речовин, що мають ключовий вплив на протипожежні властивості їх суміші. Особливо ставилося питання у пошуку таких ВРХР, що можуть за своїм складом забезпечувати ефективність при їх використанні за наведеними способами для захисту матеріалів від дії вогню. При цьому бути доступними та обґрунтованими у використанні як у економічному відношенні, так і за екологічними викликами.

Досліджуючи протипожежні загороджувальні смуги [1], що можуть також створюватися способом розпиленням ВРХР з вогнезахисними властивостями на лісову підстилку та перешкоджати поширенню полум'я [2], слід відмітити значний період часу у практичному застосуванні таких засобів, як ОС-5, ОС-5У, ОС-А1. За своїм складом засіб ОС-5 характеризується легкорозчинним у воді порошком та містить від 62% до 75% діамонійфосфату, від 23% до 25% карбаміду, а також від 2% до 3% сульфанолю та 0,5–1,5% барвника кислотного. Рекомендована концентрація засобу у розчині визначається 15%. За отриманням відповідного розчину йому присутні як вогнегасні, так і вогнезахисні

властивості, що ефективно гасять полум'я та припиняють тління. ГРМ, що обробляються таким розчином характеризуються антипіреновими властивостями та протидіють горінню певний час. Відмічаємо присутність карбаміду і фосфоровмісних речовин та їх сполуки близько 90%. За результатами досліджень такий розчин з витратою не менше 500 г/м² та вмістом фосфорних кислот перешкоджає поширенню полум'я ЛГМ, що визначає ефективність його застосування для попередження поширення та гасіння лісових пожеж. Також, має місце застосування ВРХР при створенні опорних хімічних смуг, що прокладаються при пуску зустрічного відпалу.

За результатами дослідження питання щодо забезпечення ефективного вогнезахисту для захисних сіток, за проведенням аналізом схожої проблематики, встановлено актуальні аспекти розроблення вогнезахисних композицій для конструкцій з текстильних займистих виробів [3]. Авторами зазначеної роботи проведено експериментальні дослідження щодо визначення пожежонебезпечних властивостей текстильних матеріалів, у разі їх оброблення ВРХР встановлено відсутність процесу займання та поширення ними полум'я. Отже, припинення процесу займання матеріалів та вплив на полум'я пояснюється реагуванням антипіренів на дію температури, що спричинює поглинання тепла та виділення негорючих газів (азоту та діоксиду вуглецю), а також утворення важкогорючих коксових залишків. Таким чином, при обробленні текстильних матеріалів ВРХР вони можуть відноситися до важкозаймистих матеріалів, поверхнею якою полум'я не поширюється. Вогнезахисні композиції, що показали ефективність при застосуванні сумішей у кількості від 47,0 г/м² до 50,0 г/м², у своєму складі за основними компонентами містили сполуки карбаміду та фосфорної кислоти.

Отже, для підвищення ефективності протипожежного захисту у лісових господарствах актуальним є реалізація способів протипожежного оброблення горючих матеріалів ВРХР, у складі яких основними компонентами пропонується застосовувати фосфорну кислоту та карбамід (сечовину). За визначеними хімічними речовинами та їх розчинами плануються подальші дослідження щодо оптимізації їх технологічних показників, що мають практичне значення при здійсненні бійцями державної лісової охорони протипожежних заходів на землях лісогосподарського призначення. При цьому, відповідно до положень

Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» [4] застосування визначених хімічних речовин прогнозує позитивний вплив на природні екосистеми, враховуючи їх функціональні показники, як добрива, що впливають на розвиток рослинності.

Список використаних джерел:

1. НАПБ А.01.002-2004 Правила пожежної безпеки у лісах України. Введ. 2005-07-24. К: *Офіційний вісник України від 06.08.2007*, 2005. Вилучено з: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=48571.
2. Ліхнєвський Р.В., Білошицький М.В., Боровиков В.О., Жартовський С.В., Копильний М.І., Корнієнко О.В. Загороджувальні смуги як спосіб локалізації пожеж у природних екосистемах. *Науковий вісник: Цивільний захист та пожежна безпека*. № 2 (2). 2016. С. 55-59.
3. Цапко Ю.В., Цапко О.Ю., Бондаренко О.П., Суханевич М.В. Аспекти розроблення вогнезахисних композицій для конструкцій з текстильних займистих виробів. *Вісник Одеської державної академії будівництва та архітектури*. Одеса: ОДАБА, 2021. Вип. 83. С. 93-101.
4. Закон України від 23.05.2017 № 2059-VIII Про оцінку впливу на довкілля Вилучено з: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=72245.