

**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ**



**ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ БЕЗПЕКИ
ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ**

ЛІСОВІ ПОЖЕЖІ В УМОВАХ ВІЙНИ

Збірник тез доповідей Круглого столу

24 травня 2024 року

Львів – 2024

Таким чином, запропоновано моделі процесу моніторингу пожежної обстановки: безпеки польоту БПЛА з врахуванням теплового впливу факторів пожежі, спостережуваності об'єктів зацікавленості на території з врахуванням впливу факторів навколишнього середовища: вологості повітря, задимленості, освітленості, типу підстилаючої поверхні, висоти насаджень.

ЛІТЕРАТУРА

1. Застосування органами та підрозділами поліції технічних приладів і технічних засобів фото- і кінозйомки, відеозапису. Аналіз закордонного досвіду: методичні матеріали для працівників підрозділів поліції / В. А. Коршенко та ін. Харків: Нац. ун-т внутр. справ, 2020. 44 с. DOI: <https://doi.org/10.25313/2520-2308-2018-1-3486>.

2. Merino L., Caballero F., De Dios JRM, Maza I., Ollero A. “An unmanned aircraft system for automatic forest fire monitoring and measurement”, *Journal of Intelligent and Robotic Systems*, 65 (1), 2012, сс. 533-548.

3. Martínez-de Dios JR, Merino L., Caballero F., Ollero A. “Automatic forest-fire measuring using ground stations i unmanned aerial systems”, *Sensors* 2021, 11, (6), pp. 6328-6353.

4. Kumar M., Cohen K., Chaudhuri B.H. Cooperative control of multiple uninhabited aerial vehicles для monitoring and fighting wildfires. *Journal of Aerospace Computing, Information and Communication*, 8 (1), 2011, pp. 1-16.

5. Ahmed A., Nadai M., Chen T., Shibasaki R. UAV based surveillance for georegraphic and manmade object detection. 28th Asian Conference on Remote Sensing 2007, ACRS 2017, pp. 1908–1913.

УДК 502:504

ЕКОЛОГІЧНА НЕБЕЗПЕКА ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ НА ТЕРИТОРІЯХ, ЗАБРУДНЕНИХ ВНАСЛІДОК ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ

Т. К. Скиба, ад'юнкт,

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Лісові пожежі є екологічною проблемою у більшості країнах світу, зокрема де переважає посушливий клімат, висока температура та низький рівень опадів. З настанням пожежонебезпечного періоду динаміка пожеж постійно зростає, збільшується ризик не лише виникнення, але і швидкості поширення пожеж.

На території України лісові пожежі є частим явищем (рис. 1). Основною причиною зазвичай є самовільні підпали або недотримання правил пожежної безпеки в природних екосистемах, зокрема необережне поводження

з вогнем. Збитки від пожеж є не лише економічними, але й велика шкода навколишньому середовищу. Екологічні наслідки лісових пожеж є дуже серйозними. Вони охоплюють вплив на усі складові довкілля: виділення в атмосферу парникових газів (вуглекислий газ, чадний газ, водяна пара) та токсичних продуктів піролізу деревини; вигорання рослинності; зміни в ґрунтовому покриві (зниження вологості та вмісту поживних речовин, озонення); знищення середовища існування тварин.



Рисунок 1 – Динаміка лісових пожеж в Україні [1]

До повномасштабної війни щорічна площа пожеж в українських лісах сягала максимум 10 тисяч гектарів. У 2020 році, який був катастрофічним для нашої країни, вогонь охопив більше 160 тисяч гектарів. А у 2022 році, коли не було таких посух та такого рівня пожежної небезпеки, займання заповнили понад 330 тисяч гектарів лісів. Тобто це вдвічі більше, ніж у критичний 2020 рік, і практично в 30 разів – проти інших періодів [2].

Слід зазначити, що пожежі, які виникають під час війни – особливий чинник воєнних впливів на довкілля. Вони можуть бути як наслідком бойових дій, і тактичною діяльністю військ, яка застосовується свідомо. Вони виникають і неконтрольовано поширюються у часі та просторі як у зоні активних бойових дій, так і далеко поза її межами (наприклад, на замінованих та окупованих територіях) [3].

Усього за два роки війни горіло 8096 км² території України. З них 1047 км² склали ліси, що згоріли внаслідок воєнних дій та через неможливість українських рятувальників їх погасити.

Лісові пожежі, спричинені вибухами боєприпасів, гасіння яких ускладнене бойовими діями або масовим мінуванням території мають ряд негативних наслідків для довкілля:

- загибель та пошкодження деревостанів у вогні;
- загибель безлічі живих організмів під дією високих температур та продуктів горіння;

- викиди в атмосферу великих обсягів двоокису вуглецю (парниковий газ – основна причина антропогенної зміни клімату), а також чадного газу, оксидів сірки і азоту, неокислених вуглеводнів та дрібнодисперсних твердих часток сажі;

- руйнування верхнього шару лісових ґрунтів та часткове вивільнення в атмосферу ґрунтового вуглецю [4].

Особливу небезпеку на території України становлять лісові пожежі в Чорнобильській зоні відчуження. Серед видового складу лісових насаджень в межах Чорнобильської зони відчуження переважає сосна звичайна та змішані широколисті насадження дуба, берези, осики, і вільха. Тобто здебільшого це деревні породи з високим ступенем горючості, тому поширення лісових пожеж на таких територіях є частим явищем. Під час катастрофічних пожеж у Чорнобилі 2020 року горіло мінімум 50 тисяч гектарів лісів та перелогів. Це приблизно п'ята частина зони відчуження [5].

Через 34 роки після аварії на Чорнобильській АЕС лісові пожежі в Чорнобильській зоні відчуження (ЧЗВ) в Україні призвели до повторного викиду радіоізотопів, які спочатку осідали в місцевих екосистемах під час аварії, тому це є великою загрозою і зараз [3].

З 24 лютого по 31 березня 2022 року тривала окупація Чорнобильської зони. На основі аналізу даних супутникової зйомки за цей період виникло 30 осередків пожеж площею понад 8700 га. Із них 5000 га перелогів та майже 2500 га лісів, а також болота, згарища минулих років і покинуті населені пункти (рис 2).

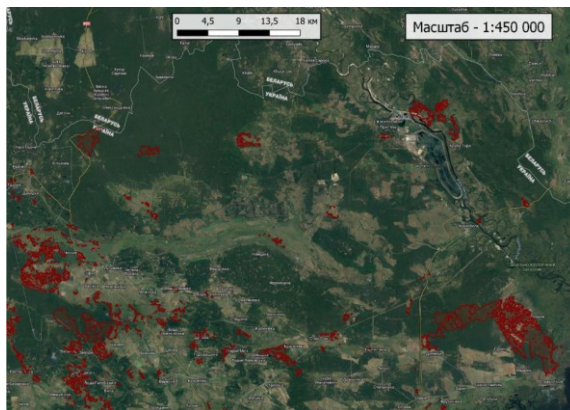


Рисунок 2 – Поширення лісових пожеж у межах Чорнобильської зони відчуження у 2022 році (за даними EFFIS)

Внаслідок бойових дій та підпалів лісів і перелогів зони відчуження відбулося підвищення рівня радіоактивного забруднення повітря.

Основними причинами поширення пожеж були: постійні обстріли та бомбардування з боку окупантів; погодні умови (підвищення температури повітря, відсутність опадів та наявність сухоостою); відсутність повноцінної роботи системи охорони ландшафтів від пожеж у зоні відчуження та недопущення рятувальників до гасіння.

Незважаючи на те, що окупація Чорнобильської зони закінчилася, велика кількість лісів знищені внаслідок розміщення бойової техніки, обстрілів та вибухів. Значна частина територій замінована та існує постійна небезпека для диких тварин, які гинуть та калічаються внаслідок детонації. Багато техніки, призначеної для гасіння місцевих пожеж було знищено та розкрадено.

Тим часом, з настанням травня, погодні умови стають сприятливішими для виникнення пожеж: з кожним днем стає більш тепло й сухо. Будь-якої миті може спалахнути пожежа, яка затьмарить за масштабами загоряння минулих років. Наслідки можуть будуть катастрофічними. Будь-яка лісова пожежа спричиняє викиди радіонуклідів в атмосферу. Чим більшою є пожежа, тим більше радіонуклідів у повітрі. Інший ризик – неконтрольовані надмасштабні пожежі, що загрожують сховищам радіоактивних ядерних відходів чи ядерного палива. Наслідки пожеж біля таких сховищ взагалі важко передбачити [6].

ЛІТЕРАТУРА

1. ЗУПИНИМО ЛІСОВІ ПОЖЕЖІ РАЗОМ!. Офіційний сайт політичної партії “Слуга Народу” | Політична партія «Слуга Народу». URL: <https://sluga-narodu.com/zupynymo-lisovi-pozhezhi/>.
2. Як бойові дії впливають на екосистеми, та чи зможе природа відновитися самостійно. WWF-Україна | WWF ukraine. URL: <https://wwf.ua/?7828466/war-and-nature-wwf-shotam>.
3. Ліси у вогнях війни. Втрачено понад 1000 квадратних кілометрів – Ukraine War Environmental Consequences Work Group. Ukraine War Environmental Consequences Work Group – Seeking solutions through information sharing about the environmental impacts of the war. UWEC Work Group. URL: <https://uwecworkgroup.info/uk/flammes-of-war-how-ukraine-lost-over-1000-square-kilometers-of-forest/>.
4. Лісові пожежі внаслідок російського вторгнення та перспективи повоєнного відновлення українських лісів – Екологія Право Людина. Екологія Право Людина. URL: <https://epl.org.ua/environment/lisovi-pozhezhi-vnaslidok-rosijskogo-vtorgnennya-ta-perspektyvy-povoyennogo-vidnovlennya-ukrayinskyh-lisiv/>.
5. Катастрофічні пожежі в Чорнобильських лісах неминучі: як запобігти?. *Українська правда. Життя.* URL: <https://life.pravda.com.ua/columns/2022/05/24/248776/>.

ЗМІСТ

Бєлай С. В., Тробиук В. І. ДО ПИТАННЯ ВЗАЄМОДІЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ З ДЕРЖАВНОЮ СЛУЖБОЮ УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ СПІЛЬНИХ ЗАХОДІВ ІЗ РЕАГУВАННЯ НА ЛІСОВІ ПОЖЕЖИ В УМОВАХ ВІЙНИ.....	3
Давидова І. В., Корбут М. Б. ВПЛИВ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ НА ВЕРТИКАЛЬНИЙ РОЗПОДІЛ РАДІОНУКЛІДІВ У ЛІСОВИХ ГРУНТАХ.....	7
Дочинець В. В., Шуплат Т. І. ПРОБЛЕМАТИКА ТА ШЛЯХИ ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ РУЙНУВАННЯ ІНФРАСТРУКТУРИ ВНАСЛІДОК ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ В УКРАЇНІ.....	11
Ляшєвич М. М., Шуплат Т. І. ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ПОЖЕЖ В ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМАХ, СПРИЧИНЕНИХ ВІЙСЬКОВИМИ ДІЯМИ, ЯК ПРОЯВ ЕКОЦИДУ.....	17
Кірейцева Г. В., Хоменко С. В. АНАЛІЗ МАСШТАБІВ ШКОДИ, ЗАВДАНОЇ ЛІСОВИМИ ПОЖЕЖАМИ ДОВКІЛЛЮ ТА ЕКОСИСТЕМАМ ВНАСЛІДОК ВОЄННИХ ДІЙ.....	20
Ковалишин В. В., Кирилів Я. Б., Ковалишин Вол. В., Бєген Д. А., Сукач Р. Ю., Пастухов П. В. ЛОКАЛІЗАЦІЯ ТА ГАСІННЯ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ З ВИКОРИСТАННЯМ ВОДОПІННИХ РОЗЧИНІВ БАРС АВР.....	23
Ковалишин В. В., Кирилів Я. Б., Сукач Р. Ю. ЗАСТОСУВАННЯ ЗАГОРОДЖУВАЛЬНИХ СМУГ ДЛЯ ЛОКАЛІЗАЦІЇ ТА ГАСІННЯ ПОЖЕЖ У ПРИРОДНИХ ЕКОСИСТЕМАХ, ЗОКРЕМА ЩО ЗАЗНАЛИ ВПЛИВУ ВОЄННИХ ДІЙ.....	26
Копилов В. П., Попович В. В. ГОРІННЯ СУХОЇ РОСЛИННОСТІ НА ГНІДАВСЬКОМУ БОЛОТІ ТА НАСЛІДКИ ДЛЯ ЕКОСИСТЕМИ.....	31
Король К. А. ВПЛИВ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ НА ЛІСОВІ ЕКОСИСТЕМИ.....	33
Кузик А. Д., Степова К. В. ЧИННИКИ РИЗИКУ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ В УМОВАХ ВІЙНИ.....	36
Рудаков С. В. ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МОНІТОРИНГУ ПОЖЕЖНОЇ ОБСТАНОВКИ З ВИКОРИСТАННЯМ БЕЗПІЛОТНОГО ЛІТАЛЬНОГО АПАРАТУ.....	39
Скиба Т. К. ЕКОЛОГІЧНА НЕБЕЗПЕКА ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ НА ТЕРИТОРІЯХ, ЗАБРУДНЕНИХ ВНАСЛІДОК ЧОРНОБІЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ.....	43
Сукач Р. Ю., Кирилів Я. Б. ЕКІПРУВАННЯ ПРАЦІВНИКІВ ДСНС УКРАЇНИ ПІД ЧАС ГАСІННЯ ПОЖЕЖ У ЛІСАХ, ЯКІ ЗАЗНАЛИ ВПЛИВУ ВОЄННИХ ДІЙ.....	47

Товарянський В. І., Ренкас А. А. ЗАСТОСУВАННЯ ПРОТИПОЖЕЖНОЇ ТЕХНІКИ ДЛЯ ЛІКВІДАЦІЇ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ В УМОВАХ ВІЙНИ В УКРАЇНІ.....

52