

*Б.О.Білінський, к.т.н., В.М.Фірман, к.т.н., доцент, Т.Б.Юзьків, к.т.н., (Львівський інститут пожежної безпеки МНС України)*

### АНАЛІЗ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ ЗАХОДІВ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНИХ СИЛ

Проаналізовано сучасний стан лісових пожеж в Україні, визначенні основні типи лісових пожеж та фактори, що впливають на інтенсивність їх розвитку і рекомендовані заходи щодо успішної локалізації та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій та оптимізовані заходи безпеки праці при виконанні цих завдань.

У 2004 році пожежно-рятувальні підрозділи МНС України брали участь у гасінні більше 300 лісових та торф'яних пожеж, на яких були задіяні понад 1,5 тис. чол. особового складу та близько 400 одиниць пожежної та аварійно-рятувальної техніки. Всього ж протягом минулого року на території України виникло 1876 лісових та 49 торф'яних пожеж (проти 4527 та 126 відповідно у 2003 році), внаслідок яких не тільки знищуються лісові масиви та торфовища на значних площах, але й спричиняється велика шкода довкіллю, державі завдаються відчутні економічні збитки.

У 2004 році вогнем знищено та пошкоджено лісові масиви та торфовища на загальній площі 638 га (проти 3062 га у 2003 році), завдано матеріальних збитків на суму майже 430 тис. грн. (проти 1820 тис. грн. у 2003 році).

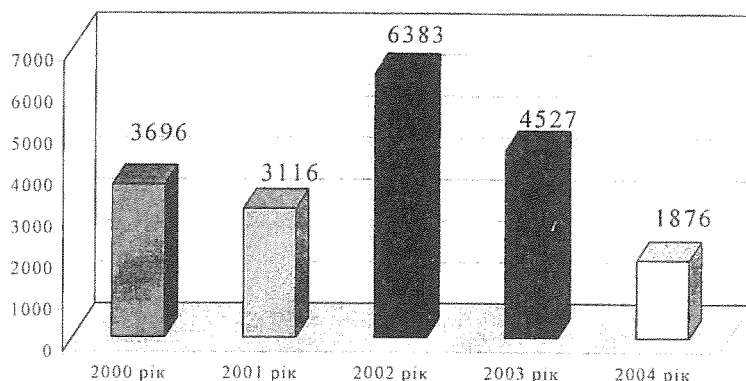


Рис.1 Кількість лісових пожеж

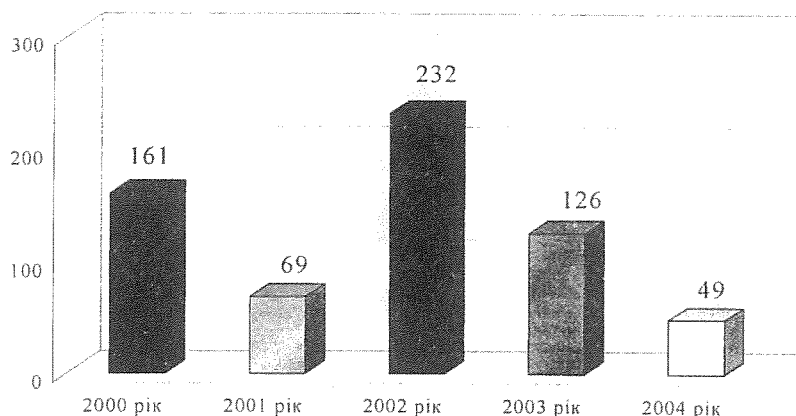


Рис.2. Кількість торф'яних пожеж

Так, 26.03.2004 р. поблизу с. Лобачеве Станично-Луганського району Луганської області на території лісового масиву Трьохізб'янського лісгоспу виникла пожежа, яка за короткий час розповсюдилась на площу 38 га (5 га – верхова пожежа, 33 га – низова). У гасінні пожежі брали участь 50 працівників та 8 одиниць техніки Держкомлісгоспу, залучалось 72 чоловіка особового складу та 10 одиниць основної і спеціальної пожежної техніки оперативно-рятувального підрозділу МНС.

У період з 7 по 9 жовтня 2004 року особовий склад ГУ МНС України в Автономній Республіці Крим у кількості 170 чоловік, 33 одиниць основної та спеціальної пожежної техніки, вертольота Мі-8 разом з представниками Держкомлісгоспу України у кількості 71 чоловіка та 19 одиниць техніки брав участь у гасінні лісової пожежі, яка сталася на території Ялтинського гірсько-лісового природного заповідника Алупкінського лісництва АР Крим. Вогнем було охоплено 27,8 га лісу (1,8 – верхова пожежа, 26 – низова).

Незважаючи на заходи, що постійно вживаються ГУ(У) МНС України в регіонах спільно з обласними управліннями лісового господарства Держкомлісгоспу України, поряд із зменшенням загальної кількості лісових і торф'яних пожеж більше ніж у 2,4 рази та площі – майже у 4,8 рази у порівнянні з 2003 роком, проблема пожеж лісових та торф'яних масивів залишається.

Особливо гостро це питання постає з настанням навесні та восени пожежонебезпечного періоду (квітень та жовтень), на який припадає найбільша кількість пожеж – близько 40 % від їх загальної щорічної кількості.

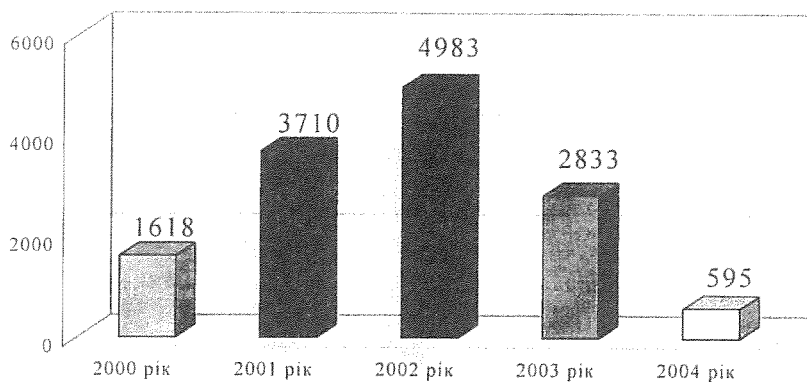


Рис 3. Площа лісових масивів, знищена пожежами, га

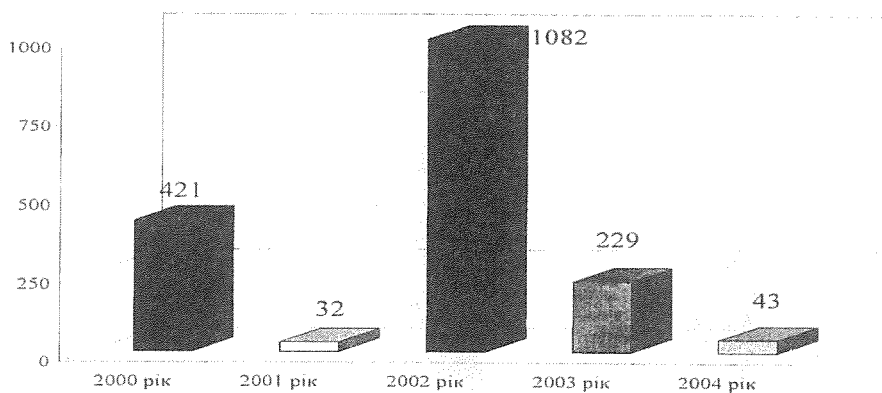


Рис 4. Площа торф'яних масивів, знищена пожежами, га

Аналіз пожеж, які сталися у попередні роки, свідчить, що найбільш пожежонебезпечна обстановка складається у лісових масивах Автономної Республіки Крим, Волинської, Дніпропетровської, Житомирської, Київської, Луганської, Миколаївської, Херсонської, Черкаської і Чернігівської областей та на торфовищах Волинської, Житомирської, Київської, Рівненської, Львівської та Черкаської областей.

Слід зазначити, що майже кожна п'ята лісова пожежа ліквідується за участю пожежно-рятувальних підрозділів, хоча відповідно до вимог чинного законодавства організацію гасіння лісових пожеж покладено на державну лісову охорону та спеціалізовані підрозділи Державного комітету лісового господарства України.

Протягом 2004 року працівники підрозділів МНС спільно із Держкомлісгоспом брали участь у проведенні понад 7,8 тис. рейдів та патрулювань щодо запобігання виникненню лісових пожеж та виявленню порушників правил пожежної безпеки в лісах.

*Лісові пожежі характеризуються дуже швидким поширенням вогню особливо у хвойних лісах у віці 20-40 років та при певній щільності посадки лісу, в літню пору року можуть виникати верхові пожежі, а при певних умовах у гірській місцевості можуть виникати вогневі шторми.*

Чинники, що створюють труднощі при гасінні пожеж та впливають на безпеку праці: важко доступна місцевість для техніки та особового складу підрозділів МНС та працівників;

- щільність задимлення по всій території;
- вітер (рух повітря);
- інтенсивні теплові потоки гарячого повітря;
- можливі випромінювання, дія теплової енергії;
- велика кількість горючого матеріалу;
- можливість втрати контролю за о/с внаслідок великих територій.

Низові пожежі, як правило, виникають у листяних лісах за наявності на землі сухої трави або сухих кущів та листя; у хвойному лісі такі пожежі виникають тільки у старому лісі, де є суха трава, кущі та інше або у молодому низькорослому лісі. Низові пожежі можуть переходити у верхові, а верхові пожежі при певних умовах можуть переходити у низові пожежі.

Розвідка лісової пожежі повинна проводитися, як правило, у супроводі осіб, що знають місцевість, разом з фахівцями лісового господарства. При великій площі пожежі розвідка і спостереження за поширенням фронту горіння та за ходом гасіння повинна здійснюватися за допомогою гелікоптерів, літаків та космічних супутників з використанням картографій.

При розвідці лісових пожеж необхідно визначити:

- вид та розміри пожежі, рельєф місцевості, швидкість і напрямок поширення вогню, очікуваний розвиток пожежі в період її гасіння, та імовірність її поширення на населені пункти та інші об'єкти, що можуть загорітися;
- ділянки, де можливе найбільш інтенсивне горіння (хвойний молодняк та захарашена територія лісу, площі з тимчасовими складуванням деревини та торф'яних розробок і т.п. );
- можливі перешкоди, які сприяють зупинці поширення вогню і вигідні для обмеження границі розповсюдження пожежі (дороги, просіки, ріки, струмки, канали, галявини, і т.п. );
- перешкоди що можуть перешкоджати під'їзду до краю лісу, можливість проїзду з метою застосування механізованих засобів локалізації та гасінню пожежі;
- наявність і можливість використання природних вододжерел;
- можливість пуску зустрічного вогню;

При гасінні лісових пожеж основні сили і засоби, в залежності від обстановки, необхідно зосередити з боку:

- населеного пункту;
- лісопереробних підприємств;
- торф'яних територій;
- іншого лісового масиву;
- промислових та агропромислових об'єктів.
- туристичних баз та будинків відпочинку;

Для ліквідації лісових пожеж використовуються такі прийоми гасіння.

При верхових пожежах:

- створення протипожежних розривів (просік) на шляху розповсюдження вогню і пуск зустрічного вогню з відстані з урахуванням швидкості розвитку пожежі;

При низових пожежах:

- подача вогнегасних речовин;
- закидання землею палаючої підстилки;
- випалювання листя зустрічним вогнем;
- створення мінералізованих смуг

При торф'яних пожежах у лісі:

- проливання водою;
- викопування каналів до мінерального ґрунту ;
- заповнення водою каналів та інше.

До гасіння лісових пожеж за рішенням надзвичайної комісії можуть залучатися робітники промислових підприємств, військові частини, інші формування, сили цивільного захисту. Перед початком гасіння пожежі, КГП та КБД зобов'язаний вказати особовому складу місця укриття від наступу пожежі і шляху підходу ствольщиків.

У районі пожежі створюється медичний пункт. На кожній БД призначаються спостерігачі за напрямком і швидкістю розповсюдження вогню та продуктів горіння. При гасінні пожежі в місцях проходження нафтопроводів, газопроводів та електричних мереж вжити заходи щодо захисту о/с та існуючих мереж.

При гасінні лісових пожеж, в залежності від швидкості поширення вогню, повинен застосовуватися один з таких способів:

- одночасне гасіння всієї лінії фронту вогню та одночасне гасіння
- найбільш небезпечних вогнищ;
- розбивання площі з метою створення розривів на флангах і в тилу на дрібні ділянки для подальшої локалізації та ліквідації горіння на них;
- проводити в першу чергу, локалізацію горіння в тилу та послідовний рух по флангах і до передньої лінії фронту пожежі з більшою швидкістю, ніж поширюється вогонь;
- вести гасіння пожежі з початку країв лісової смуги (передньої лінії фронту вогню) з наступною ліквідацією вогню на флангах і з тилу;
- гасіння пожежі в першу чергу із флангів з поступовим обмеженням головної частини пожежі;
- інтенсивність горіння при лісових пожежах у вечірній та особливо, нічний час знижується. Тому КГП зобов'язаний максимально використовувати цей період. для активного гасіння;
- підпал для зустрічного вогню доцільно здійснювати в денний час із обов'язковою участю представників лісового господарства.

*Висновки.*

1. Лісові та торф'яні пожежі завдають великої шкоди навколишньому середовищу та значних матеріальних втрат.

2. Оптимізовані заходи безпеки праці при локалізації та ліквідації пожежі.
3. Запропоновані заходи з гасіння пожежі залежно від типу.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України „Про правові засади цивільного захисту”.
2. Наказ №840 від 5 грудня 2000 р. „Про затвердження Правил безпеки праці у Державній пожежній охороні МВС України”.
3. Білінський Б.О. Аналіз статистичних даних щодо причин та наслідків виробничого травматизму особового складу пожежної охорони МВС України // Збірник наукових праць "Пожежна безпека - Львів. : СПОЛОМ. - 2001.- С. 96-98.
4. Огляд стану організації пожежогашіння, рятувальних робіт, застосування пожежної та спеціальної техніки в пожежно-рятувальних підрозділах МНС України у 2004 році.

УДК 614.843(075.32)

*Е.М.Гуліда, д.т.н. професор, І.О. Мовчан, Я.В.Панів (Львівський інститут пожежної безпеки МНС України)*

### ГАСІННЯ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ З ВИКОРИСТАННЯМ ЛАФЕТНОГО ВІБРАЦІЙНОГО СТВОЛА

Розглянуто можливість використання лафетного вібраційного ствола для гасіння лісових пожеж. Грунтуючись на основних положеннях теорії коливань, було визначено амплітуду коливань лафетного вібраційного ствола для випадку, коли вільні коливання конструкції співпадають з частотою коливань збуреної сили. Це дало можливість збільшити амплітуду коливань лафетного вібраційного ствола в 2...3 рази і тим самим отримати площу гасіння пожежі 12...14 м<sup>2</sup>.

*Сучасний стан проблеми.* У Львівському інституті пожежної безпеки була розроблена конструкція лафетного вібраційного ствола [1], яка надає можливість подачі коловогвинтового струменя вогнегасної рідини у вогнище пожежі загальною довжиною до 20...23 м з площею покриву до 12,5 м<sup>2</sup>. Загальний вигляд вібраційного лафетного ствола зображено на рис.1. Конструкція та принцип роботи лафетного вібраційного ствола представлені в роботі [2].

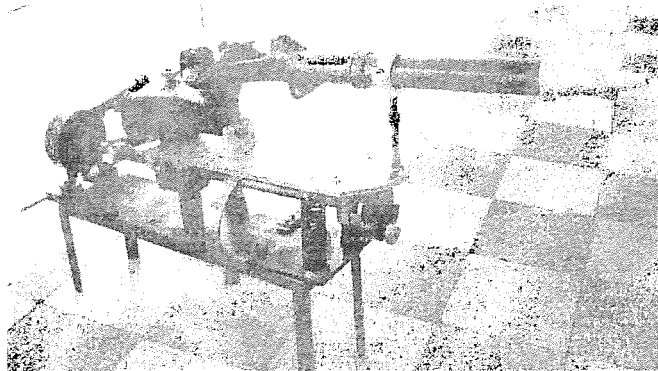


Рис.1. Лафетний вібраційний ствол

Попередні експериментальні дослідження показали, що розроблена конструкція лафетного вібраційного ствола при використанні збурених коливань без урахування резонансу системи дає можливість отримати амплітуду коливань ствола в межах 20...30 мм, що не забезпечує отримання площі покриву вогнища пожежі в межах 12,5 м<sup>2</sup>. Тому необхідно було значно збільшити амплітуду збурених коливань ствола. Для цього було поставлено