



**МАТЕРІАЛИ ДРУКУЮТЬСЯ
УКРАЇНСЬКОЮ ТА
АНГЛІЙСЬКОЮ МОВАМИ**

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

*Регіональна науково-
практична конференція*

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ТА ЗАПОБІГАННЯ НАДЗВИЧАЙНИМ СИТУАЦІЯМ В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ

Львів – 2020

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Кузик Андрій Данилович, доктор сільськогосподарських наук, професор, проректор з науково-дослідної роботи ЛДУ БЖД;

Лин Андрій Степанович, кандидат технічних наук, доцент, начальник навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки ЛДУ БЖД;

Паснак Іван Васильович, кандидат технічних наук, доцент, заступник начальника навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки ЛДУБЖД з навчально-наукової роботи;

Башинський Олег Іванович, кандидат технічних наук, доцент, начальник кафедри наглядово-профілактичної діяльності та пожежної автоматики ЛДУ БЖД;

Кравець Ігор Петрович, кандидат технічних наук, доцент, заступник начальника кафедри наглядово-профілактичної діяльності та пожежної автоматики ЛДУ БЖД;

Ференц Надія Олександрівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри наглядово-профілактичної діяльності та пожежної автоматики ЛДУ БЖД;

Вовк Сергій Ярославович, кандидат технічних наук, доцент кафедри наглядово-профілактичної діяльності та пожежної автоматики ЛДУ БЖД;

Шоповалов Олег Валерійович, кандидат технічних наук, доцент кафедри наглядово-профілактичної діяльності та пожежної автоматики ЛДУ БЖД;

Пелешко Марта Зенонівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри наглядово-профілактичної діяльності та пожежної автоматики ЛДУ БЖД;

Міллер Олег Васильович, професор кафедри наглядово-профілактичної діяльності та пожежної автоматики ЛДУ БЖД;

Кушнір Андрій Петрович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри наглядово-профілактичної діяльності та пожежної автоматики ЛДУ БЖД;

Назаровець Олег Богданович, кандидат технічних наук, старший викладач кафедри наглядово-профілактичної діяльності та пожежної автоматики ЛДУ БЖД;

Бережанський Тарас Григорович, кандидат технічних наук, викладач кафедри наглядово-профілактичної діяльності та пожежної автоматики ЛДУ БЖД;

Харишин Дем'ян Васильович, кандидат технічних наук, викладач кафедри наглядово-профілактичної діяльності та пожежної автоматики ЛДУ БЖД.

**ОРГАНІЗАТОР
ТА ВИДАВЕЦЬ**

Львівський державний університет
безпеки життєдіяльності

**Технічний редактор,
комп'ютерна верстка
Друк на різнографі
Відповідальний за друк**

Климус М.В.
Климус М.В.
Фльорко М.Я.

АДРЕСА РЕДАКЦІЇ:

ЛДУ БЖД, вул. Клепарівська, 35,
м. Львів, 79007

Контактні телефони:

(032) 233-24-79,
тел/факс 233-00-88

Актуальні проблеми пожежної безпеки та запобігання надзвичайним ситуаціям в умовах сьогодення: Зб. наук. праць Регіональної науково-практичної конференції. – Львів: ЛДУ БЖД, 2020 – 235 с.

Збірник сформовано за науковими матеріалами Регіональної науково-практичної конференції **«Актуальні проблеми пожежної безпеки та запобігання надзвичайним ситуаціям в умовах сьогодення»**.

Збірник містить матеріали таких тематичних секцій:

- Державний нагляд у сфері пожежної та техногенної безпеки;
- Системи протипожежного захисту та профілактика електроустановок.

© ЛДУ БЖД, 2020

Здано в набір 23.11.2020. Підписано до друку 25.11.2020. Формат 60х84^{1/3}. Папір офсетний.

Ум. друк. арк. 14,75.

Гарнітура Times New Roman.

Друк на різнографі. Наклад: 50 прим.

Друк: ЛДУ БЖД

вул. Клепарівська, 35, м. Львів, 79007.
ldubzh.lviv@mns.gov.ua

За точність наведених фактів, економіко-статистичних та інших даних, а також за використання відомостей, що не рекомендовані до відкритої публікації, відповідальність несуть автори опублікованих матеріалів. При передруковуванні матеріалів посилання на збірник обов'язкове.

3. ДСТУ Б В.1.1-4-98 Захист від пожежі. Будівельні конструкції. Методи випробувань на вогнестійкість. Загальні вимоги

4. ГОСТ 16363-98 Засоби вогнезахисту для деревини. Методи визначення вогнезахисних властивостей

5. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения: Справ. изд.: В 2-х кн./А.Н. Баратов, А.Я. Корольченко, Г.Н. Кравчук и др.-М.: “Химия”, 1990. Кн. 1-496 с. Кн. 2 - 384 с.

6. Логинов Ф.Л. Пожарно-профилактические мероприятия при окраске и сушке изделий. М.: 1973. – 114 с.

УДК 614.842.6+630*432

ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРОФІЛАКТИКИ ТА ПОЖЕЖОГАСІННЯ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ

*О.В. Міллер, професор кафедри, Ю.Т. Судніцин,
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності*

Стихійні лиха – це різноманітні явища природи, що спричиняють раптові порушення нормального життя населення, а також руйнування матеріальних цінностей та нанесення збитків навколишньому середовищу.

У сучасному світі існує багато ризиків, спричинених природними та виробничими катастрофами. Зазвичай стихійними лихами є землетруси, повені, зсуви, снігові замети, виверження вулканів, зсуви, посухи, урагани, бурі. До таких проблем слід додати пожежі, особливо масові лісові пожежі.

Від лісових пожеж страждає не тільки людське суспільство, а й природа. Це призводить до багатьох негативних факторів, таких як глобальне потепління, зменшення ресурсів питної води, голод та поява нових стихійних лих.

В Україні за 9 місяців 2020 року відбулося 71999 пожеж, з яких в екосистемах та на відкритих територіях 46374, що на 6854 пожежі більше ніж за аналогічний період 2019 року. Дані пожежі виникли у зв'язку зі зміною клімату, необережним поводженням з вогнем і низки інших причин.

Лісова пожежа має багато аспектів, і для опису її поведінки існує багато кількісних ознак. Найбільш основними ознаками лісової пожежі є: її тип, причини її виникнення, поширення. Лісові пожежі, як правило, визначаються шаром палива. Шар палива може мати три типи: наземна або підземна пожежа, поверхнева пожежа і пожежа крони дерев. Ці типи дуже різні. У свою чергу, в хвойних лісових пожежах можуть мати місце всі ці типи, навіть якщо це велика пожежа.

Багато вчених та рятувальників називають лісову пожежу "двосічним мечем", вони надають їй корисні аспекти (так звані «позитивні» пожежі («контрольовані пали»), що дозволяють знизити природну пожежну небезпеку, сприяють природному відновленню лісів, утриманню або відновленню на заповідних територіях зникаючих видів рослин і тварин), але також не забувають, що вогонь може бути смертельним та руйнівним. Для прикладу, пожежі 1910 року на Північній Скелястій горі США були найбільш резонансними в історії лісових пожеж. Про це йдеться, зокрема, в американській біографічній кінодрамі «Діло хоробрих». В центрі сюжету зображена елітна команда пожежних «GraniteMountainHotshots», які зіткнулися з одним із найбільших лісових пожеж в містечку Прескотт, штат Аризона. Під час боротьби зі стихійним лихом загін втратив 19 членів команди. Це призвело до багатьох смертей, принаймні 87 вогнеборців та цивільних людей зустріли свою смерть. Це показує, наскільки важливо знати про поведінку лісових пожеж, як запобігти чи зменшити збитки від них.

Керування гасінням лісових пожеж включає багато аспектів, але основними з них є:

- запобігання лісовим пожежам (наприклад, інформування населення про заборону розпалювання багаття у лісах);

- виявлення пожеж в лісах та своєчасне інформування населення про це;
- організація безпеки для людей за потреби (наприклад, якщо вогонь знаходиться занадто близько до міст та міст, евакуація населення та надання йому гуманітарної допомоги);
- початкова диспетчерська атака (наприклад, встановлення пріоритетів для цілей авіаційних танкерів та наземних екіпажів);
- розроблення планів гасіння пожеж;
- аналіз дій ліквідаторів за результатами гасіння пожежі (визначення основних помилок для подальшого їх уникнення).

Ці основні аспекти допомагають рятувальникам та урядовцям розв'язувати проблеми, які можуть виникнути під час лісової пожежі, і не запобігти їх виникненню у майбутньому.

Якщо, розглядати досвід українських вогнеборців та статистику лісових пожеж, то можна зрозуміти, що лісові пожежі в Україні починаються з кінця весни і тривають до початку осені. Але можливі пожежі, які тривають і до початку зими.

Остання найбільш резонансна лісова пожежа була у Київській області, в Чорнобильському районі, яка відбулася 4 квітня 2020 року. Пожежа охопила площу 470 км². Це була найбільша пожежа в екосистемі за 2020 рік на лісовій території України. У даному районі спалення лісів відбувається досить часто, оскільки рівень радіації після вибуху на АЕС став занадто високим для постійного перебування людей на території. Виходячи з цього, стає зрозуміло, що ніхто не доглядає за цими лісовими масивами. Цей ліс починає горіти через велику кількість сухої трави, після чого полум'я переходить на хвойний ліс. В результаті пожежа рухалася до напівзруйнованих будинків. Оскільки в цій місцевості люди не жили понад 30 років. Цей аспект відіграв важливу роль, оскільки для існування людей потрібен урядовий дозвіл для евакуації багатьох людей.

Під час цієї пожежі Державна служба України з надзвичайних ситуацій залучила понад 500 рятувальників, 110 одиниць техніки, з яких 3 літаки та 3 вертольоти для придушення цього вогню і боролася з пожежею коло 20 діб.

Розглядаючи досвід США стає зрозумілим, що вони більш досконало підготовлена до гасіння лісових пожеж.

Для запобігання лісовим пожежам та їх гасіння в 1936 році була заснована Служба лісів США, яка включає управління пожежами (тобто Службу лісової пожежі). Служба досить ефективно протидіє лісовим пожежам.

Ці факти дають зрозуміти, що уряд США досить підготовлений до лісових пожеж. Але, зважаючи на складність цієї пожежі, навіть найбільш підготовлені підрозділи США не здатні так легко її локалізувати. Така ситуація свідчить про те, що люди постійно готові до всіх можливих надзвичайних ситуацій. Це означає, що пожежні служби цієї країни вже знають, які дії слід робити в таких стихійних лихах, щоб допомогти людям.

Таким чином, США — це країна, яка добре підготовлена до локалізації та ліквідації всіх видів лісових пожеж.

То, що ж необхідно врахувати аби протистояти поширенню лісових пожеж?

- створення та відповідного оснащення спеціальних підрозділів для розв'язку питань із запобігання та ліквідації лісових пожеж та допомоги людям;
- ґрунтова підготовка рятувальників, та матеріальної бази підрозділів в районі виїзду яких трапляються лісові пожежі;
- організація спеціальних міжнародних навчань між рятувальними службами щодо гасіння лісових пожеж для підвищення навиків гасіння лісових пожеж;
- залучення міжнародних організацій до ліквідації масштабних лісових пожеж для швидкої ліквідації пожежі;
- інформування населення про небезпеку лісових пожеж;
- запобігання лісовим пожежам шляхом розчищення лісів;

- використання сучасної техніки (дронів тощо) для цілодобового спостереження з метою своєчасного виявлення осередків пожеж.

ЛІТЕРАТУРА

1. Scott, Andrew C., Bowman, D.M.J.S., Bond, William.J, Pyne, Stephen J., Alexander, Martin E. (2013) Fireonearth: anintroduction. Chichester, WestSussex: JohnWiley&Sons, Inc.

2. Аналітична довідка про пожежі та їх наслідки в Україні за 8 місяців 2020 року (https://idundcz.dsns.gov.ua/files/2020/Nauka/STATYSTYKA/Analitychna%20dovidka%20pro%20po-jeji_08.2020.pdf).

3. Лісові пожежі в Чорнобильській зоні у квітні 2020 року(https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D1%96%D1%81%D0%BE%D0%B2%D1%96_%D0%BF%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%B6%D1%96_%D0%B2_%D0%A7%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D1%81%D1%8C%D0%BA%D1%96%D0%B9_%D0%B7%D0%BE%D0%BD%D1%96%D0%97%D0%B0%D0%B2%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B0_%D1%88%D0%BA%D0%BE%D0%B4%D0%B0).

4. Пожежа біля Лос-Анджелесу продовжує неконтрольовано ширитися, 22.09.2020р. (<https://www.ukrinform.ua/rubric-world/3103996-pozeza-bila-losandzelesa-prodovzue-nekontrolovano-siritis.html>).

5. Лісові Пожежі наближаються до містечка у Каліфорнії, можуть згоріти тисячі будинків, 22.09.2020р. (<https://www.ukrinform.ua/rubric-world/3104556-lisovi-pozezi-u-kalifornii-zagrozuut-ponad-tisaci-budinkiv.html>).

Михайлюк О.П., Ромін А.В. ОСОБЛИВОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ КАТЕГОРІЇ ПРИМІЩЕНЬ АКУМУЛЯТОРНИХ БАТАРЕЙ ЗА ВИБУХОПОЖЕЖНОЮ ТА ПОЖЕЖНОЮ НЕБЕЗПЕКОЮ	55
Міллер О.В., Борис М.В. ПРОБЛЕМА ТОРФ'ЯНИХ ПОЖЕЖ ТА СПОСОБИ ЇХ ГАСІННЯ	59
Міллер О.В., Лендел В. І. ПОЖЕЖНА НЕБЕЗПЕКА ТА ЗАСОБИ ЗАХИСТУ ЦЕЛЮЛОЗОВМІСНИХ МАТЕРІАЛІВ	62
Міллер О.В., Судніцин Ю.Т. ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРОФІЛАКТИКИ ТА ПОЖЕЖОГАСІННЯ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ	66
Мурашкін О.Р., Ференц Н.О. АНАЛІЗ ПОЖЕЖНОЇ НЕБЕЗПЕКИ ДЕРЕВООБРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ	71
Пазен О.Ю., Вовк С.Я. МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТЕПЛООБМІНУ В СИСТЕМІ БАГАТОШАРОВИХ ЦИЛІНДРИЧНИХ ТВЕРДИХ ТІЛ ЗА УМОВ ПОЖЕЖІ	75
Пархоменко В.-П.О. ДОСЛІДЖЕННЯ САМОЗГАСАЮЧИХ ЕПОКСІАМІННИХ КОМПОЗИЦІЙ МОДИФІКОВАНИХ КУПРУМ(II) ГЕКСАФЛУОРСИЛКАТОМ	78
Поляков О.В. ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА В ОРГАНІЗАЦІЇ	80
Савченко О.В., Мєдведева Д.О. ТЕОРЕТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ ПОЛІМЕРНОГО ГІДРОГЕЛЮ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ПРОТИПОЖЕЖНОГО БАР'ЄРУ ПРИ ЛОКАЛІЗАЦІЇ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ	84