

МАТЕРІАЛИ

Круглого столу

**«Об'єднання теорії та практики – запорука
підвищення готовності оперативно-рятувальних
підрозділів до виконання дій за призначенням»**

Харків 2019

Об'єднання теорії та практики – запорука підвищення готовності оперативно-рятувальних підрозділів до виконання дій за призначенням. – Харків: НУЦЗУ, 2019. – 155 с. Українською та російською мовами.

Включено матеріали, які доповідались на круглому столі на базі Національного університету цивільного захисту України.

Розглядаються аспекти вдосконалення діяльності оперативно-рятувальних підрозділів..

Матеріали розраховані на інженерно-технічних працівників Державної служби України з надзвичайних ситуацій, науково-педагогічний склад та здобувачів вищої освіти навчальних закладів України та інших країн світу.

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ

Голова:

АНДРОНОВ

Володимир Анатолійович

проректор з наукової роботи Національного університету цивільного захисту України, полковник служби цивільного захисту, Заслужений діяч науки та техніки України, доктор технічних наук, професор

Заступник голови:

ОЛІЙНИКОВ

Олексій Анатолійович

начальник факультету оперативно-рятувальних сил Національного університету цивільного захисту України, кандидат психологічних наук, старший науковий співробітник

Члени оргкомітету:

КОВАЛЬОВ

Павло Анатолійович

начальник кафедри пожежної та рятувальної підготовки Національного університету цивільного захисту України, кандидат технічних наук, доцент

ЛІСНЯК Андрій

Анатолійович

начальник кафедри пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт Національного університету цивільного захисту України, кандидат технічних наук, доцент

КАЛИНОВСЬКИЙ

Андрій Якович

начальник кафедри інженерної та аварійно-рятувальної техніки Національного університету цивільного захисту України, кандидат технічних наук, доцент

ТАРАХНО

Олена Віталіївна

начальник кафедри спеціальної хімії та хімічних технологій Національного університету цивільного захисту України, кандидат технічних наук, доцент

БОРОДИЧ

Павло Юрійович

доцент кафедри пожежної та рятувальної підготовки Національного університету цивільного захисту України, кандидат технічних наук, доцент

4. Зайцев А. В. Чувствительность пожарных извещателей к различным типам дыма // А.В.Зайцев / Алгоритм безопасности. 2012, №№ 3, 4, 5.

5. Шевченко С. М., Адашевська, І. Ю. (2017). Геометричне моделювання профілю відбивача пожежного сповіщувача диму. modern problems of modeling, (7). retrieved from <http://magazine.mdpu.org.ua/index.php/spm/article/view/1662>

УДК 614.843

*С.М. Шевченко, викл.каф., НУЦЗУ,
А.А. Карпов, здоб. вищ. осв., НУЦЗУ*

ОСОБЛИВОСТІ ГАСІННЯ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ

Кожного року в Україні трапляється більше ніж тисяча лісових пожеж, в наслідок яких вигорають близько півтори тисячі гектарів лісових масивів. Близько 95% пожеж у світі відбувається внаслідок діяльності людей, і тільки 5% пожеж виникає в результаті природних причин.

На сьогоднішній день, моторошним прикладом лісових пожеж можна вважати горіння лісових масивів на Сибірі. Мільйони гектарів на півночі Росії охоплені вогнем. Дим від пожеж вже поширився далеко за межі країни і дійшов до США і Канади. Тисячі мешканців лісу загинули в результаті масштабних пожеж. Наслідком цих пожеж може бути велика кількість катаклізмів та погіршення якості повітря по всьому світі. Лісова пожежа - це стихійне розповсюдження вогню територією лісового фонду. Вони поділяються на низові, верхові, плямісті [3]. Низові лісові пожежі - пожежі, які поширюються надґрунтовым покривом і нижнім пологом. Низові пожежі поділяються на слабкі, середньої сили та сильні. Вони характеризуються за параметрами крайки горіння і висоти полум'я. Слабкі - пожежі зі швидкістю руху фронтальної крайки вогню до 1 м/хв і висотою полум'я до 0,5 м. Середньої сили - пожежі зі швидкістю руху фронтальної крайки вогню від 1 до 3 м/хв. і висотою полум'я від 0,5 м до 1,5 м. Сильні - пожежі зі швидкістю руху фронтальної крайки вогню більше 3 м/хв і висотою полум'я більше 1,5 м. Верхові лісові пожежі - пожежі, під час яких вогонь поширюється в кронному просторі лісових насаджень. Верхові лісові пожежі характеризуються горінням і швидким просуванням вогню по кронах дерев. Швидкість верхової пожежі досягає 400-500 м/хв. Під час верхової пожежі вітер розносить палаючі іскри, створюючи нові осередки пожежі. Верхові лісові пожежі за швидкістю поширення поділяються на:

-рухомі - пожежі, які поширюються кронами дерев зі швидкістю більше 4 км/год, значно випереджаючи фронт низових пожеж, спричиняють утворення нових осередків завдяки рознесенню іскор;

-стійкі - пожежі, які поширюються зі швидкістю до 4 км/год кронами дерев одночасно з просуванням фронту стійкої низової пожежі.

Верхові лісові пожежі за параметрами просування фронтальної крайки поділяються на:

-слабкі - пожежі зі швидкістю просування фронтальної крайки вогню до 3 м/хв.

-середньої сили - пожежі зі швидкістю просування фронтальної крайки вогню від 3 до 100 м/хв;

-сильні - пожежі зі швидкістю просування фронтальної крайки вогню більше 100 м/хв.

Плямісті пожежі - пожежі, що утворилися поза периметром основної пожежі від іскор, які переносяться конвективними потоками. Підземна пожежа - пожежа, що супроводжується безполуменевим горінням торфового шару ґрунту. Підземна лісова пожежа виникає у місцях залягання торфу [1]. Розвідка лісової пожежі проводиться у супроводі осіб, які знають місцевість, та спеціалістів лісового господарства. У разі охоплення вогнем великої площі лісу розвідка та спостереження проводиться за допомогою вертольотів,

літаків і автотранспорту з використанням картографічних матеріалів. Під час розвідки пожежі необхідно визначити:

- вид і розміри пожежі, рельєф місцевості, швидкість і напрямок розповсюдження вогню, очікуваний розвиток пожежі, вірогідність її поширення на населені пункти, об'єкти заготовки лісу, торф'яні поля, сільгоспугіддя тощо;

- місця можливого найбільш інтенсивного розвитку пожежі (хвойний молодняк, ділянки захарашеного лісу, тимчасові склади лісоматеріалів, торфорозробки тощо);

- природні перешкоди для припинення поширення вогню, можливі рубежі для локалізації пожежі та опорні лінії для запуску зустрічного вогню (дороги, просіки, річки, канали, струмки, галявини тощо);

- дороги і можливість під'їзду пожежно-рятувальної та інженерної техніки по них до краю лісу і периметру пожежі для її локалізації та гасіння;

Під час лісових пожеж застосовуються такі прийоми гасіння:

- у разі верхових пожеж створюються протипожежні розриви на шляху поширення вогню та пускається зустрічний вогонь з безпечної відстані, застосовуються авіаційні сили;

- у разі низових пожеж подаються вогнегасні речовини, кромка пожежі збивається хлопавками та засипається землею, лісовий покрив випалюється біля опорної смуги та створюється мінералізована смуга по периметру пожежі;

- у разі торф'яних пожеж у лісових масивах периметр пожежі окопується канавами до мінерального ґрунту або насиченого водою шару торфу, вводяться для гасіння пожежні стволи, осередки горіння підтоплюються водою, за можливості застосовується інженерна техніка для змішування торфу, що горить, із сирою торф'яною масою[2].

Під час лісових пожеж залежно від швидкості поширення вогню застосовуються такі способи гасіння:

- одночасне гасіння всього фронту пожежі чи одночасне гасіння найбільш небезпечних осередків на флангах і в тилу з метою створення розривів і розбивання периметру пожежі на окремі невеликі ділянки для подальшого їх гасіння;

- сили і засоби вводяться для гасіння з тилу пожежі та послідовно просуваються флангами до передньої лінії фронту пожежі зі швидкістю, що перевищує швидкість поширення вогню;

- сили та засоби вводяться для гасіння фронту лісової пожежі, у подальшому поступово переходять до гасіння вогню на флангах і в тилу;

- сили і засоби для гасіння вводяться з флангів лісової пожежі для поступового звужування фронту пожежі;

- пуск зустрічного вогню від створеної опорної смуги.

Після гасіння пожежі для контролю та догашування повторних загорянь на площі, пройденій вогнем, направляється особовий склад з ранцевими вогнегасниками та шанцевим інструментом. Під час гасіння лісової пожежі в гірській місцевості основні сили і засоби вводяться з верхньої частини схилу з переходом до флангів. Використовуються мобільні групи пожежогасіння, особовий склад яких оснащено переносними засобами гасіння. Пожежно-рятувальну техніку та особовий склад розташовувати так, щоб вони не потрапили під можливий обвал, зсуви, падіння каміння або дерев. Для створення мінералізованих смуг застосовувати трактори, екскаватори та спеціальну техніку лісових господарств, за потреби використовувати вибухові речовини.

ЛІТЕРАТУРА

1. Наказ МВС України від 13.04.2017 № 311 про «Затвердження Порядку організації та застосування авіаційних сил та засобів для гасіння лісових пожеж».

2. Наказ МВС України від 26.04.2018 № 340 «Статут дій органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту під час гасіння пожеж».

3. Дубінін Д.П. , Коритченко К. В. , Лісняк А. А. Застосування зарядів з суміші вибухонебезпечних газів для локалізації лісових пожеж шляхом створення протипожежних бар'єрів/Д.П. Дубінін, К.В. Коритченко, А.А. Лісняк.-Харків. НУЦЗУ,2017.

УДК 614.8

*С.М. Щербак, ст. викладач, НУЦЗУ,
О.Ю. Огороднійчук, здоб. вищ. осв., НУЦЗУ*

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НЕОБХІДНОГО РІВНЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ БУДІВЕЛЬ ЗАВВИШКИ 100 М І БІЛЬШЕ

Системою внутрішнього водопроводу будівель називають сукупність інженерних пристроїв, що забезпечують отримання води з мережі зовнішнього водопроводу та подачу її під необхідним напором до водозабірних пристроїв всередині будівлі.

За призначенням мережі внутрішнього водопостачання будівель підрозділяються на господарсько-питні, виробничі, протипожежні.

Виробничі мережі забезпечують подачу води для технологічних процесів.

Протипожежні мережі подають воду для гасіння та запобігання розповсюдження вогню при виникненні пожежі в будівлі.

Найбільш економічно доцільним слід вважати об'єднання всіх видів внутрішнього водопроводу будівлі в одній господарсько-протипожежній системі.

Однак недолік і відносно висока вартість питної води, споживання великої кількості води на виробничі потреби, різниця необхідних напорів і ряд інших чинників в багатьох випадках роблять застосування роздільних систем більш вигідним.

У практиці проектування та будівництва внутрішніх водопроводів набули поширення наступні комбінації об'єднання водопровідних мереж: господарсько-питна та протипожежна, господарсько-питна та виробнича, господарсько-питна, виробнича і протипожежна з подачею води питної якості на всі потреби, виробничо-протипожежна.

У висотних будівлях під час пожежі на поверхах вище 47 м зовнішнє пожежогасіння практично відсутня.

При висоті будівлі 25-260 м без зовнішнього пожежогасіння залишаються більше 75% приміщень будівлі. При цьому слід врахувати, що на зовнішнє пожежогасіння нормами передбачається витрата води не менше 100 л/с.

І саме зовнішнє пожежогасіння від пожежних машин і гідрантів забезпечує локалізацію та ліквідацію розвинених пожеж в будівлях в умовах міської забудови.

З вищевикладеного випливає, що для забезпечення необхідного рівня пожежної безпеки будівель заввишки 100 м і більше на поверсі, де виникла і розвивається пожежа, витрата води на пожежогасіння повинні бути істотно більше, ніж передбачається діючими нормами.

Очевидно також, що ці витрати повинні бути порівняні з витратою на зовнішнє пожежогасіння.

Таким чином, необхідність збільшення проектної витрати води на внутрішнє пожежогасіння у висотних будівлях є одним з основних питань при розробці норм проектування таких об'єктів.

Забезпечення необхідної кількості води на верхніх поверхах висотної будівлі є, безумовно, найбільш складним технічним завданням.

Питання використання внутрішнього водопроводу при гасінні пожеж у житлових будівлях на сьогоднішній день регламентуються низкою нормативних документів [1-4].

Аналіз статистики застосування вогнегасних речовин свідчить, що в Україні для гасіння пожеж вода використовується більш ніж у 90% випадків.

Зміст

Аветісян В.Г., Найдьонов А.О.

Застосування програмного тренажеру для підготовки здобувачів вищої освіти під час проведення рятувальних робіт при ДТП..... 3

Антошкін О.А.

Моделювання процесу проектування шлейфів систем пожежної сигналізації з урахуванням довжини дротяних з'єднань 5

Безуглов О.Є., Литовченко Д.Р.

Формування сучасних форм та методів навчання рятувальних робіт на висоті..... 7

Безуглов О.Є., Новак М.В.

Вдосконалення способів рятування людей із будівель підвищеної та висотної поверховості 9

Белюченко Д.Ю., Стрілець В.М., Зюбін М.Е.

Діяльність добровільної пожежної служби за кордоном..... 11

Белюченко Д.Ю., Стрілець В.М., Нанкова В.С.

Дослідження умов та впливу чинників на дії з оперативного розгортання пожежних автоцистерн..... 13

Бондаренко С.Н., Мурин М.Н., Христинч В.В.

Выбор размеров помещения для распределительной сети спринклерной воздушной секции системы водяного пожаротушения 15

Бондаренко О.О., Олекса В.М., Осипенко І.О.

Формування фахових компетентностей, вміння застосовувати набуті знання у повсякденній діяльності особового складу ОРС ЦЗ ДСНС України 17

Бородич П.Ю., Глущенко М.Р.

Імітаційне моделювання оперативного розгортання та встановлення бандажів на емності за допомогою пневмоінструмента..... 19

Бородич П.Ю., Попов Є.В.

Наукове обґрунтування нормативу рятування постраждалого з приміщення з використанням нош рятувальних вогнезахисних 21

Ванжа А.М., Морозов О.С., Бесараб С.В.

Порівняльний аналіз сучасних апаратів на хімічно-пов'язаному кисні..... 23

Васильєв С.В., Наводничий В.А.

Використання безпілотних літальних апаратів оперативно-рятувальними підрозділами 24

Васильченко О.В., Євсюкова Н.В.

Аналіз функціональності пожежосховищ висотних адміністративних будівель 25

Виноградов С.А., Калиновський А.Я.

Удосконалення маломірного пожежно-рятувального катеру..... 27

Гаврилюк А.Ф., Назаровець О.Б.,

Застосування мікроструктурного фазового аналізу провідників бортової електромережі транспортних засобів при дослідженні їх загорянь 28

Грицина И.Н., Черний Я.А.

Разрушение строительных конструкций высокоскоростными струями жидкости 30

Данілін О.М., Столбовий Є.В.

Блискавкозахист об'єктів - один з основних видів забезпечення безпеки від надзвичайних ситуацій техногенного характеру 32

Дубінін Д.П., Гаврилов Б.В.

Обґрунтування доцільності застосування технічних засобів для подачі дрібнорозпиленої води 34

Дубінін Д.П., Лісняк А.А., Баглюк Є.Ю.	
Удосконалення імпульсних вогнегасних систем для гасіння пожеж дрібнорозпилим водяним струменем	36
Єлізаров О.В.	
Підвищення надійності дихальних апаратів	38
Желєзнов Д.В., Тютюник В.В., Калугін В.Д.	
Центр зв'язку та управління Державної служби України з надзвичайних ситуацій. Умови особливостей функціонування та перспективи розвитку.....	40
Ішук В.М., Подберезна О.С.	
Організація професійної підготовки рятувальників	42
Ішук В.М., Подберезна О.С.	
Організація навчання при підготовці місцевих пожежних команд.....	43
Калиновський А.Я., Поліванов О.Г.	
Застосування вогнегасних порошків в контейнерах.....	45
Коваленко Р.І.	
Розробка методу комплектування аварійно-рятувальних формувань оперативними транспортними засобами.....	47
Ковальов П.А., Андросович І.Ю.	
Вдосконалення способу контролю за експлуатацією пожежно-технічного та аварійно-рятувального оснащення	49
Ковальов П.А., Глазкова Т.В.	
Аналіз кількісних показників, що характеризують процес дихання	51
Ковальов О.О.	
Перспективи використання оболонкових вогнегасних речовин.....	53
Кодрик А.І., Нікулін О.Ф., Виноградов С.А.	
Залежність однорідності бульбашок компресійної піни від зміни її кратності.....	54
Кривошей Б.І.	
Розробка рекомендацій щодо покращення тактико-технічних характеристик нових пожежних автоцистерн	56
Кришталь В.М.	
Методи формування критеріальної функції у вирішенні проблеми комплектування аварійно-рятувальної техніки	58
Кропива М.О., Майборода А.О., Нуянзін В. М., Однороженко Д.С., Вовк А. Ю.	
Вдосконалення способу гасіння пожежі в автомобілі.....	60
Кулаков О.В.,	
Проблеми гасіння пожеж багатопаливних АЗС.....	62
Левтеров А.А., Тютюник В.В., Калугин В.Д.	
Особенности практической реализации эффекта акустической эмиссии для раннего обнаружения очага пожара	64
Лісняк А.А., Дубінін Д.П., Лисенко О.М., Стороженко К.О.	
Використання ствола-пробійника для гасіння пожеж.....	66
Максимов А.В., Стрілець В.М., Єрмак О.О.	
Рятування постраждалого який втратив свідомість при переміщенні по вертикальним канатам	68
Максимов А.В., Стрілець В.М., Горбунов І.Г.	
Оперативне розгортання особового складу аварійно-рятувального автомобілю при рятуванні постраждалого з колектору.....	69
Матухно В.В.	
Оцінка визначення кількісної характеристики вибухонебезпеки технологічного стану газопереробного підприємства при запобіганні надзвичайним ситуаціям.....	70
Миргород О.В., Корогодська А.М., Тараненкова В.В.	
Склади бетонів для оптимізації вогнетривких та фізико-механічних властивостей залізобетонних конструкцій після впливу пожежі	72

Назаренко С.Ю., Лузан Д.А.	
Планування експериментальних випробувань зразків напірних пожежних рукавів на розрив.....	73
Оксьом Т.Ю., Петухова О.А.	
Вдосконалення локалізації пожеж в готелях за рахунок АСПГ.....	75
Останов К.М., Греков А.С.	
Дослідження траєкторій руху гелеутворюючих складів при різноманітних кутах нахилу стволів розпилувачів установки АУГГУС-М.....	76
Отрош Ю.А., Король О.В.	
Техногенна безпека об'єктів хімічної промисловості.....	78
Петухова О.А., Горносталь С.А.	
Підвищення ефективності протипожежного захисту виробничого об'єкту.....	80
Петухов Р.А.	
Дослідження пін швидкого тверднення як перспективного ізолюючого засобу для ліквідації наслідків аварій з виливом токсичних рідин.....	82
Покалюк В.М.	
Декомпозиція професійної підготовки особового складу структурних підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту України.....	84
Поліванов О.Г.	
Альтернативне застосування «NOVECT TM 1230».....	86
Пономаренко Р.В., Мішина В.О.	
Особливості утримання приміщень в дпрч та порядок допуску осіб у службові приміщення.....	88
Пономаренко Р.В., Стадник Д.О.	
Особливості організації служби в підрозділах гарнізону орс цз, що охороняють об'єкти на договірних засадах.....	90
Попов І.І., Толкунов І.О.	
До питання методичного забезпечення прогнозування та оцінки наслідків масових пожеж.....	92
Рубан Д.В., Виноградова Н.О., Петухова О.А., Горносталь С.А.	
Вдосконалення способу визначення характеристик пожежних кран-комплектів (ПКК).....	94
Савельєв Д.І.	
Застосування бінарних вогнегасних систем для гасіння ландшафтних пожеж.....	96
Савельєв Д.І., Бондарєв Д.Р.	
Шляхи облаштування вогнезахисних хімічних смуг для гасіння лісових пожеж.....	97
Савченко О.В., Баїттова Д.М., Ідаєтов Д.О.	
Перспективи використання бінарних гелеутворюючих систем при ліквідації пожеж на нафтоналивних суднах.....	98
Самбор М.А., Гудович О.Д.	
Правові засади функціонування підсистеми охорони публічного (громадського) порядку ЄДСЦЗ в умовах надзвичайних ситуацій.....	99
Дендаренко Ю.Ю., Сенчихін Ю.М., Краснов В.А.	
Раціональні схеми застосування радіальних водяних струменів для захисту сусідніх з палаючим рвс-3000 під час пожежі.....	101
Сировий В.В., Агашков С.С.	
Класифікація оперативних дій та виїзд і прямування пожежно-рятувального підрозділу до місця пожежі.....	103
Смирнов О.М.	
Доцільність та порядок проведення утилізації 240 мм мінометних пострілів ЗВФ2 з АРМ ЗФ2.....	105

Стрілець В.М., Стецюк Є.І.	
Моделювання вибухів руйнування цегляних споруд	108
Тітенко О.М., Шахов С.М.	
Математична модель процесу генерації компресійної піни	110
Толкунов І.О., Метьюлкін О.О.	
Підвищення ефективності робіт з розмінування місцевості шляхом використання сучасних безпілотних літальних апаратів	111
Трегубов Д.Г., Кірєєв О.О.	
Можливість гасіння полярних рідин зернистим піносклом	113
Трегубов Д.Г., Кірєєв О.О., Дадашов І.Ф.	
Гасіння пожеж класу в змоченим зернистим піносклом	115
Тютюник В.В., Калугін В.Д., Агазаде Х.	117
Развитие научных основ создания автоматизированной системы мониторинга чрезвычайных ситуаций тектонического происхождения	117
Тютюник В.В., Калугін В.Д., Захарченко Ю.В.	119
Особливості практичної реалізації геоінформаційної системи оперативного моніторингу локальних надзвичайних ситуацій за допомогою безпілотних літальних апаратів	119
Тютюник В.В., Калугін В.Д., Пискалова О.О.	
Особливості створення у єдиній державній системі цивільного захисту інформаційно-аналітичної підсистеми управління процесами попередження й локалізації наслідків надзвичайних ситуацій	122
Черкашин О.В., Семенов Д.Ю.	
Механізм запобігання виникненню надзвичайних ситуацій на підконтрольних об'єктах суб'єктів господарювання	125
Черкашин О.В., Філобок Д.С.	
Механізм удосконалення пожежно-профілактичної роботи з попередження виникнення надзвичайних ситуацій	126
Чернуха А.А., Журавльова О.С.	
Випробування масок дихальних апаратів на герметичність	127
Чернуха А.А., Фільчук О.М.	
Підготовка газодимозахисників за допомогою тренажера «Лабіринт»	128
Чуб І.А., Мележик Р.С.	
Імітаційне моделювання міської інженерної інфраструктури як джерела техногенної надзвичайної ситуації в мегаполісі	129
Чуб І.А., Михайловська Ю.В.	
Розміщення геометричних об'єктів зі змінними метричними характеристиками	132
Шевченко С.М., Борзенков Д.А.	
Розрахунок геометричної форми профілю відбивача пожежного сповіщувача диму	134
Шевченко С.М., Карнов А.А.	
Особливості гасіння лісових пожеж	136
Забезпечення необхідного рівня пожежної безпеки будівель заввишки 100 м і більше	138
Щербак С.М., Токар І.О.	
Використання внутрішнього водопроводу при гасінні пожежі в житлових будівлях	140
Яценко О.А., Ляшевська О.І.	
Застосування та реалізація функцій координації та регулювання в процесі управління забезпеченням належного рівня пожежної безпеки території Харківської області	141

Підписано до друку 10.10.19. Формат 60x84/16.
Папір 80 г/м². Ум.друк. арк. 9,3
Тираж прим. Вид. № 57/19. Обл.вид арк. 7,2
Сектор редакційно-видавничої діяльності
Національного університету цивільного захисту України
61023, м. Харків, вул. Чернишевська, 94

www.nuczu.edu.ua