

Державна служба України з надзвичайних ситуацій
Черкаський інститут пожежної безпеки
імені Героїв Чорнобиля
Національного університету цивільного захисту України

Матеріали VIII Міжнародної
науково-практичної конференції
«ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА ГАСІННЯ ПОЖЕЖ
ТА ЛІКВІДАЦІЇ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ»

18-19 травня 2017 року

Черкаси – 2017

Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій: Матеріали VIII Міжнародної науково-практичної конференції – Черкаси: ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2017. – 328 с.

Програмний комітет:

Тищенко О. М. – к. т. н., професор, в. о. начальника Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України;

Безуглов О. Є. – к. т. н., доцент, начальник факультету оперативного-рятувальних сил Національного університету цивільного захисту України;

Гвоздь В. М. – к. т. н., професор, начальник У ДСНС України у Черкаській області;

Осипенко В. І. – д. т. н., професор, завідувач кафедри харчових виробництв та верстатів нового покоління Черкаського державного технологічного університету;

Монкеліонене Янина – заступник начальника учебного центра гражданской защиты, Департамент пожарной охраны и спасения при МВД Литовской Республики;

Шукіс Рітольдас – к. т. н., доцент, завідувач кафедри безпеки праці та протипожежного захисту Вільнюського технічного університету Гедиміна, Литовська Республіка;

Славчев Христо – професор, PhD, Габровський технічний університет, Республіка Болгарія;

Василь Іванов – головний інспектор по захисту населення Управління державної пожежної профілактики та профілактичних заходів Департаменту пожежної безпеки та захисту населення МВС Республіки Болгарія;

Леван Надареїшвілі – заступник начальника служби ХБРЯ МВС Грузії;

Лахвич В'ячеслав – к. т. н., доцент, начальник кафедри пожежної та аварійно-рятувальної техніки державної установи освіти «Університет цивільного захисту Міністерства з надзвичайних ситуацій Республіки Білорусь»;

Пармон Валерій – к. т. н., доцент, начальник кафедри автоматичних систем безпеки державної установи освіти «Університет цивільного захисту Міністерства з надзвичайних ситуацій Республіки Білорусь»;

Нгуен Туан Ань – к. т. н., заступник начальника факультету пожежної тактики Інституту пожежної безпеки В'єтнама;

Евгеній Рыжиков – PhD, консультант Hotzone Solutions Group, Нідерланды;

Марчин Аншчак – PhD, доцент кафедри внутрішньої безпеки, Університет технічески-торговий ім. Хелены Ходковской, Республіка Польща.

Організаційний комітет:

Качкар Є. В. – к. т. н., доцент, начальник факультету оперативного-рятувальних сил Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України (відповідальний секретар конференції);

Маладика І. Г. – к. т. н., доцент, заступник начальника факультету – начальник кафедри пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України;

Биченко А. О. – к. т. н., доцент, начальник кафедри техніки та засобів цивільного захисту Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України;

Покалюк В. М. – к. пед. н., начальник кафедри фізико-хімічних основ розвитку та гасіння пожеж Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України;

Архипенко В. О. – к. пед. н., начальник кафедри спеціальної та фізичної підготовки Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України.

Рекомендовано до друку Вченою радою
Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля
Національного університету цивільного захисту України
(протокол № 9 від 05 травня 2017 р.)

Дозволяється публікація матеріалів збірника у відкритому доступі
комісією з питань роботи із службовою інформацією
в Черкаському інституті пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України
(протокол № 6 від 28 квітня 2017 р.)

Секретаріат конференції:

Секція 1 – к. т. н., доцент Мирошник О. М.

Секція 2 – к. т. н. Григор'ян М. Б.

Секція 3 – к. т. н. Нуянзін О. М.

Секція 4 – к. пед. н. Шаріпова Д. С.

Шановні колеги!



Радий вітати учасників, гостей та організаторів з відкриттям VIII Міжнародної науково-практичної конференції «Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій – 2017». Цей захід щороку збирає фахівців, відданих шляхетній справі боротьби з пожежами, надзвичайними ситуаціями та їх наслідками.

Вважаю, що це чудова нагода для фахівців і науковців з різних країн не тільки обмінятися досвідом, новими напрацюваннями, досягненнями, відкриттями, а й ознайомитись із сучасною протипожежною, аварійно-рятувальною технікою, обладнанням та засобами пожежогасіння.

Маю надію, що дана конференція зробить вагомий внесок у розвиток пріоритетної для України рятувальної галузі.

Інститут, відповідно до наданих ліцензій, реалізує освітні (освітньо-професійні, освітньо-наукові) програми за освітніми та освітньо-кваліфікаційними рівнями, забезпечує формування освіченої, всебічно розвиненої, творчої особистості, підготовленої до життя, активної трудової діяльності, створює належне підґрунтя для розвитку життєвої компетентності, а також здійснює наукову та науково-технічну діяльність.

Тематичні секції конференції сформовані з урахуванням теоретичних та практичних питань у сфері захисту населення, територій, навколишнього природного середовища та майна від надзвичайних ситуацій. Це тактика і технічне забезпечення гасіння пожеж та проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт, фізико-хімічні процеси при розвитку та ліквідації надзвичайних ситуацій, їх моделювання, а також питання професійної підготовки та післядипломної освіти фахівців для органів та підрозділів служби цивільного захисту України.

Суттєва увага в матеріалах конференції приділена також екологічним питанням. На жаль, проблема охорони довкілля хвилює переважну частину населення лише тоді, коли це стосується добробуту, комфорту життя та перспектив у майбутньому.

Зважаючи на актуальність питань, що передбачені для обговорення під час конференції, переконаний, що фахові доповіді, повідомлення, діалоги та дискусії будуть сприяти розвитку вітчизняної науки і подальшому вдосконаленню якості основного продукту вищої школи - особистості молодого фахівця.

Щиро вірю у плідність та насиченість творчої роботи науковців під час конференції, у те, що сформульовані її учасниками пропозиції матимуть практичне значення для професійної діяльності фахівців Державної служби України з надзвичайних ситуацій.

Бажаю учасникам Міжнародної науково-практичної конференції плідної роботи та нових творчих здобутків в ім'я збереження життя та здоров'я громадян!

*В. о. начальника Черкаського інституту
пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля
Національного університету цивільного захисту
України кандидат технічних наук, професор*

О. М. Тищенко

ЗМІСТ

Секція № 1 Реагування на надзвичайні ситуації, пожежі та ліквідація їх наслідків

<i>Аветісян В.Г.</i> Дії пожежно-рятувальних підрозділів під час проведення рятувальних робіт у випадку дорожньо-транспортних пригод	11
<i>Баланюк В.М.</i> Тернарні вогнегасні системи на основі ударних хвиль	12
<i>Борисенко В.Г., Мунтян В.К., Барабаш І.О., В.П. Ворон, Ткач О.М.</i> Дослідження параметрів горіння підстилки соснових лісів українського Полісся	14
<i>Бородич П.Ю., Кисіль С.О.</i> Імітаційне моделювання оперативного розгортання особового складу аварійно-рятувального автомобілю при рятуванні постраждалого з колектору	16
<i>Бородич П.Ю., Литовченко Д.Р.</i> Розробка нормативу оперативного розгортання особового складу автомобілю пожежного першої допомоги з установкою триноги на колодязь та спуском в нього	17
<i>Бульга Д.М.</i> Организация проведения поиска и спасания воздушных судов, потерпевших бедствие на территории Республики Беларусь	19
<i>Волосач А.В.</i> Некоторые аспекты проведения осмотра места пожара работниками органов дознания и следственного комитета	21
<i>Горносталь С.А., Петухова О.А.</i> Аналіз небезпечних чинників, що сприяють виникненню та розповсюдженню пожежі на мережах газопостачання	21
<i>Гринчишин Н.М.</i> Проблеми екологічної безпеки ґрунту при ліквідації пожеж у природних екосистемах	23
<i>Демент М.О.</i> Особливості проведення аварійно-рятувальних робіт під час евакуації потерпілих з висотних об'єктів за допомогою спеціального оснащення	24
<i>Дендаренко Ю.Ю., Блащук О.Д., Сенчихін Ю.М., Остапов К.М.</i> Вплив гідравлічних параметрів плоскорадіального водяного струменя-екрана на його нерозривність	25
<i>Дендаренко Ю.Ю., Блащук О.Д., Сенчихін Ю.М., Остапов К.М.</i> Удосконалення конструкції насадка на пожежний лафетний ствол для створення плоскорадіального водяного струменя-екрана	27
<i>Дубінін Д.П., Лісняк А.А.</i> Дослідження вибухового методу подвійних зарядів для створення протипожежних бар'єрів	30
<i>Ємець В.І., Литовченко А.О.</i> Технології застосування авіації для виявлення і гасіння лісових пожеж	32
<i>Заєць Р. А.</i> Методи експертних оцінок в прогнозуванні надзвичайних екологічних ситуацій	33
<i>Іванець Г.В., Толкунов І.О., Стецюк Є.І.</i> Модель оцінки рівня готовності підрозділу ДСНС України до дій у надзвичайних ситуаціях	35
<i>Іщенко І. І., Томенко М. Г., Рябоконт В. В.</i> Організація ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій	38
<i>Казаков Б.В.</i> Особенности ведения разведки при ликвидации чрезвычайных ситуаций на радиоактивно загрязненной местности	39
<i>Калиновський А.Я., Коваленко Р.І.</i> Побудова концептуальної моделі функціонування транспортно-логістичної контейнерної системи постачання засобів та оснащення для проведення пожежогасіння та аварійно-рятувальних робіт	41
<i>Качкар Є. В.</i> Обґрунтування засобу локалізації негативних явищ під час горіння забруднених радіоактивними відходами лісових масивів	42
<i>Коваленко В.В., Кимаковська Н.О., Калиненко Л.В.</i> Забезпечення радіаційного захисту особового складу під час гасіння пожеж у зоні відчуження	45
<i>Колесник І.С., Лисак Д., Недоснований О.</i> Маніпулювання свідомістю індивіда, як один із чинників виникнення техногенних катастроф	46
<i>Корнієнко О.В., Копильний М.І., Ліхнівський Р.В., Харченко В.І., Білошицький М.В.</i> Застосування хімічних речовин для створення загороджувальних смуг під час гасіння пожеж у природних екосистемах	48
<i>Костенко Т.В., Костирка О.В.</i> Визначення безпечних зон ведення аварійних робіт під час гасіння пожеж у резервуарах з нафтопродуктами	50
<i>Коцуба А.В.</i> Расчет запасов лесных горючих материалов на территории Республики Беларусь	51
<i>Кришталь Т. М.</i> Деякі аспекти організації оперативного реагування на надзвичайні ситуації	53
<i>Левуцька О.Г.</i> Очищення поверхневих вод при проливах нафти і нафтопродуктів	54
<i>Лукашенко Л.В., Словінський В. К.</i> Дослідження застосування рятувального засобу для порятунку людей з висотних будинків	55
<i>Ляшенко О.М.</i> Інформаційна система підтримки прийняття координаційних рішень при ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій	56
<i>Максимов А.В.</i> Аналіз процесу оперативного розгортання особового складу аварійно-рятувального автомобілю під час рятування постраждалого з колектору	58

<i>Марич В. М., Ковалишин В. В., Кирилів Я. Б., Кошеленко В. В., Мірус О. Л.</i> Дослідження хімічних речовин, як складників вогнегасних порошоків для гасіння магнію та його сплавів	59
<i>Миневич Д.Н.</i> Предложения по повышению эффективности применения носимых радиостанций	61
<i>Миканович А.С., Любимова О.В.</i> Анализ вопроса защиты зданий и сооружений при внутреннем взрыве газо-пылевоздушной смеси	62
<i>Мирошник О.М., Землянський О.М., Шкарабура М.Г., Галенда Р. В.</i> Розробка портативного піногенератора	64
<i>Мирошник О.М., Шкарабура М.Г., Бондар О. М.</i> Хімічний захист населення у надзвичайних ситуаціях	65
<i>Молодика Є.А., Філобок Д.С., Федоров М.С.</i> Дослідження способів контролю за експлуатацією пожежно-технічного та аварійно-рятувального оснащення	66
<i>Нгуен Куок Вьет</i> Численное моделирование времени достижения критической температуры нефтепродуктов в АЦ при образовании «Огненного шара»	68
<i>Нгуен Туан Ань</i> Введение сил и средств для тушения пожаров на этажах зданий повышенной этажности	70
<i>Олихвер В.А., Морозов А.А., Пармон В.В., Агакишизаде Г.Б.</i> Особенности применения комбинированных стволов для тушения внутренних пожаров	73
<i>Пармон В.В., Олихвер В.А., Морозов А.А., Агакишизаде Г.Б.</i> Боевая работа с подствольщиком с применением ручных пожарных стволов	74
<i>Пармон В.В., Олихвер В.А., Морозов А.А., Агакишизаде Г.Б.</i> Методы прокладки рукавных линий	75
<i>Пармон В.В., Стриганова М.Ю., Ширко А.В., Морозов А.А.</i> Использование базовых уравнений гидрогазодинамики для расчета проточной части пожарного ствола в среде Ansys Fluent	77
<i>Пархоменко Т.В., Черненко О.М., Криворучко І. М.</i> До питання вдосконалення психологічної підготовки рятувальників	79
<i>Паснак І.В., Мовчан І.О.</i> Дослідження впливу чинників на тривалість слідування пожежного автомобіля до місця виклику	80
<i>Пономаренко Р.В., Стадник Д.О., Мішина В.О.</i> Вдосконалення спуску потерпілого в ношах	82
<i>Попов О.О., Яцишин А.В., Ковач В.О., Краснов Є.Б.</i> Інформаційно-аналітична комп'ютерна система підтримки прийняття рішень щодо попередження надзвичайних ситуацій на територіях розміщення хімічно небезпечних техногенних об'єктів	82
<i>Присяжнюк В.В., Алімов Б.О., Пух Ю.А., Куртов О.В., Осадчук М.В.</i> Застосування переносних технічних засобів пожежогасіння для підвищення ефективності гасіння пожеж	85
<i>Савельев Д. И., Чиркина М. А.</i> К вопросу изучения гелеобразующих огнетушащих составов при тушении лесных низовых пожаров	86
<i>Савченко А.В.</i> Новые технологии охлаждения резервуаров с углеводородами от теплового воздействия пожара	88
<i>Симинский Д.Л., Каминская В.В.</i> О некоторых вопросах организации взаимодействия органов управления по чрезвычайным ситуациям с органами военного управления	89
<i>Соколов Д. Л.</i> Щодо питання розробки рятувального засобу для порятунку людей на водоймах у зимовий період	90
<i>Тарадуда Д. В.</i> До питання реагування на надзвичайні ситуації, пов'язані з хвря інцидентами терористичного характеру	92
<i>Тарнавський А.Б.</i> Заходи щодо забезпечення належного рівня радіаційної безпеки населення та територій, що постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи	93
<i>Токарева М.О.</i> Перспективні шляхи удосконалення системи протипожежного захисту в Україні	95
<i>Томиленко А. Г.</i> Этапы формирования и развития добровольной пожарной охраны Республики Болгария	96
<i>Тригуб В.В.</i> Щодо визначення часу локалізації пожежі	98
<i>Ференц Н. О.</i> Удосконалення вогнеперешкоджувачів для протипожежного захисту виробничих комунікацій	99
<i>Фещенко А. Б., Селеенко Е. Е., Загора А. В.</i> Индукционный метод подповерхностного зондирования взрывных устройств	101
<i>Харламов В.В.</i> Засоби для самостійної евакуації людей з висоти	102
<i>Хижняк В.В., Гурник А.В.</i> Авіаційні засоби і способи пожежогасіння	103
<i>Шмулевцов И.А.</i> Оценка минимального количества воды, подаваемой в поток воздуха, создаваемого дымососом для обеспечения безопасной работы спасателя	104

К 1990 г. в стране были организованы более 10 тыс. ДПО с более чем 180 тыс. членов. За счет средств государственного страхования было построено много пожарных депо в различных небольших городах страны, а с общественных средств, они были оснащены большим количеством противопожарного оборудования. Не мало пожаров на промышленных объектах, сельскохозяйственных и лесных угодьях, было ликвидировано пожарными добровольцами и гражданами.

После 1990 г., в связи с новыми политическими условиями и сменой собственников происходит ослабление активности ДПО. В процессе строительства, развития и функционирования ДПО вскоре стал преобладать формализм. По отчетам ДПО активно функционировало, но на самом деле во многих местах никакой практической работы не проводилось. Допускалось разграбление пожарных депо добровольцев в населенных пунктах. Слабые в финансовом отношении муниципалитеты не выделяли средства на обновление противопожарного оборудования и обучение добровольцев. В некоторых населенных пунктах оставалось функционировать небольшое ядро пожарных добровольцев и огнегасительных групп для ликвидации лесных пожаров, но они держались на горстке наиболее преданных пожарному делу огнеборцев.

В настоящее время существует законодательство для создания добровольных формирований на территории поселений и муниципалитетов при поддержке Департамента пожарной безопасности и защиты населения МВД Республики Болгария. Процедура создания и деятельности добровольных подразделений регулируется Постановлением № 254 Совета Министров от 2003 г., с дополнениями Постановления Совета Министров № 213 от 16.08.2006 г. [2]. На сегодняшний день в Болгарии функционирует 189 добровольных противопожарных формирований. Численный состав добровольцев составил 1813 человек, 20% от общего числа пожарных страны [4]. По численному и количественному составу Болгария занимает 30 место среди противопожарных служб стран – членов КТИФ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мировая пожарная статистика. – Отчет № 10 за 2005 г. – Режим доступа: <http://www.ctif.org/ctif/world-fire-statistics>.
2. Историческа справка. – Режим доступа: http://www.nspbzn.mvr.bg/Za_NSPBZN/History/default.htm.
3. Пожарното дело в България. – Режим доступа: <http://www.etropole.net>. Statistical and graphical information on the activity of Main Directorate of Fire Safety and Civil Protection of MIA in the period from 01.01.2016 till 31.12.2016. – [Electronic resource]: http://www.nspbzn.mvr.bg/Sprav_informacia/Statistika/Statistika_2016.htm.

*В. В. Тригуб, к. т. н., доцент, доцент кафедри ПТтаАПП,
Національний університет цивільного захисту України*

ЩОДО ВИЗНАЧЕННЯ ЧАСУ ЛОКАЛІЗАЦІЇ ПОЖЕЖІ

На керівника гасіння пожежі (КГП) покладається головна роль у ліквідації пожежі [1-3]. Однією з проблем гасіння пожежі є несвоєчасне зосередження сил та засобів для проведення оперативних дій на пожежі, що в свою чергу приводить до значних матеріальних збитків та збільшенню часу ліквідації пожежі.

Попереднє планування оперативних дій пожежно-рятувальних підрозділів та визначення потрібної кількості сил та засобів для гасіння пожежі визначається аналітичним розрахунком сил та засобів [2,4,5], яким передбачено визначення параметрів розвитку та гасіння пожежі і потрібної кількості сил та засобів на основних пожежно-рятувальних автомобілях. Визначення потрібної кількості сил та засобів під час гасіння пожежі ґрунтується на особистому досвіді КГП та об'явленому номері виклику, за яким прибуває визначена кількість відділень на основних пожежно-рятувальних автомобілях без врахування умов пожежі.

Метою роботи є визначення часу локалізації пожежі, яка впливає на завдані збитки внаслідок пожежі, а також характеризує своєчасність зосередження та введення сил та засобів на пожежі. Для визначення тривалості локалізації пожежі необхідно встановити швидкість локалізації пожежі, яка є її складовою. Швидкість локалізації пожежі визначаємо за формулою:

$$V_{\text{лок}} = \frac{N_{\text{ств}} \cdot q_{\text{ств}}}{I_{\text{потр}} \cdot \tau_{\text{гас}}}, \quad (1)$$

де: $N_{\text{ств}}$ – кількість стволів, поданих на гасіння пожежі, од.; $q_{\text{ств}}$ – витрати ствола, л/с; $I_{\text{потр}}^{\text{гас}}$ – потрібна інтенсивність вогнегасних речовин на гасіння пожежі, л/м²·с; $\tau_{\text{гас}}$ – тривалість гасіння до локалізації пожежі, хв.

Швидкість локалізації пожежі також визначаємо за формулою:

$$V_{\text{лок}} = \frac{S_{\text{пож}}^{\text{лок}} - S_{\text{пож}}^{\text{в.р.}}}{\tau_{\text{гас}} + \tau_{\text{о.р.}}^{\text{лок}}} = \frac{\Delta S_{\text{п}}}{\tau_{\text{гас}} + \tau_{\text{о.р.}}^{\text{лок}}}, \quad (2)$$

де: $S_{\text{пож}}^{\text{лок}}$, $S_{\text{пож}}^{\text{в.р.}}$ – відповідно, максимальна площа пожежі та площа пожежі на момент введення першого ствола, м^2 ; $\tau_{\text{о.р.}}^{\text{лок}}$ – час оперативного розгортання (введення) потрібної кількості стволів для локалізації пожежі, хв.

Прирівняємо праві частини в формулах (1) та (2), отримаємо вираз:

$$\frac{N_{\text{ств}} \cdot q_{\text{ств}}}{I_{\text{потр}}^{\text{гас}} \cdot \tau_{\text{гас}}} = \frac{\Delta S_{\text{п}}}{\tau_{\text{гас}} + \tau_{\text{о.р.}}^{\text{лок}}}, \quad (3)$$

Провівши ряд перетворень в рівнянні (3), визначимо час оперативного розгортання (введення) потрібної кількості стволів для локалізації пожежі:

$$\tau_{\text{о.р.}}^{\text{лок}} = \tau_{\text{гас}} \cdot \left(\frac{\Delta S_{\text{п}} \cdot I_{\text{потр}}^{\text{гас}}}{N_{\text{ств}} \cdot q_{\text{ств}}} - 1 \right), \quad (4)$$

Час (тривалість) локалізації пожежі складається з часу введення потрібної кількості стволів для локалізації пожежі та тривалості гасіння до локалізації пожежі:

$$\tau_{\text{лок}} = \tau_{\text{гас}} + \tau_{\text{о.р.}}^{\text{лок}}. \quad (5)$$

Теоретичний час локалізації пожежі можна визначити з урахуванням (4) та (5):

$$\tau_{\text{лок}} = \tau_{\text{гас}} + \tau_{\text{гас}} \cdot \left(\frac{\Delta S_{\text{п}} \cdot I_{\text{потр}}^{\text{гас}}}{N_{\text{ств}} \cdot q_{\text{ств}}} - 1 \right). \quad (6)$$

Провівши певні перетворення в (6) отримуємо вираз:

$$\tau_{\text{лок}} = \frac{\Delta S_{\text{п}} \cdot I_{\text{потр}}^{\text{гас}} \cdot \tau_{\text{гас}}}{N_{\text{ств}} \cdot q_{\text{ств}}}.$$

Отримана шляхом перетворень та узагальнень найбільш вагомих параметрів процесу гасіння пожежі формула [6] визначення тривалості локалізації пожежі є універсальною для проведення розрахунків та планування оперативних дій з гасіння пожежі. Також визначення показника тривалості розвитку пожежі дозволить проводити аналіз готовності пожежно-рятувальних підрозділів до виконання дій за призначенням.

ЛІТЕРАТУРА

1. Статут дій у надзвичайних ситуаціях органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту / затверджений наказом МНС України від 13.03.2012 р. № 575. – К., 2012. – 152 с.
2. Методика розрахунку сил і засобів, необхідних для гасіння пожеж у будівлях і на територіях різного призначення / затверджена наказом МНС України від 16.12.2011 р. № 1341. – К., 2011. – 26 с.
3. Сенчихін Ю.М. Нормативні показники та порядок визначення загальної чисельності особового складу, оперативних відділень для гасіння пожежі / Сенчихін Ю.М., Сировой В.В., Росоха С.В. // Проблемы пожарной безопасности. – 2015. – Вып. 37. – С. 196-200. – Режим доступа: http://nuczu.edu.ua/sciencearchive/ProblemsOfFireSafety/vol37/Ppb_2015_37_35.pdf
4. Довідник керівника гасіння пожежі. – Київ: ТОВ «Літера-Друк», 2016. – 320 с.
5. Основи тактики гасіння пожеж: навч. посіб. / В.В. Сировий, Ю.М. Сенчихін, А.А. Лісняк, І.Г. Дерев'яно. – Х.: НУЦЗУ, 2015. – 216 с. – Режим доступа: <http://nuczu.edu.ua/sciencearchive/Articles/senchihin/osnovy-taktik.pdf>
6. Лісняк А.А. Визначення часу локалізації пожежі / Лісняк А.А., Тригуб В.В. // Проблемы пожарной безопасности. – 2016. – Вып. 40. – С. 138-140. – Режим доступа: <http://nuczu.edu.ua/sciencearchive/ProblemsOfFireSafety/vol40/lisnyak.pdf>

Н. О. Ференц, к. т. н., доцент, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

УДОСКОНАЛЕННЯ ВОГНЕПЕРЕШКОДЖУВАЧІВ ДЛЯ ПРОТИПОЖЕЖНОГО ЗАХИСТУ ВИРОБНИЧИХ КОМУНІКАЦІЙ

Ефективним напрямом інтенсифікації промислового виробництва є зростання потужностей технологічних апаратів та компактне розташування їх на території підприємства. Водночас з економічними, технологічними, енергетичними перевагами такий шлях призводить до збільшення вибухопожежонебезпеки обладнання, оскільки збільшується кількість вибухопожежонебезпечної технологічної сировини, яка зберігається чи переробляється на порівняно невеликих виробничих площах.

Наукове видання

Матеріали VIII Міжнародної науково-практичної конференції

**Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації
надзвичайних ситуацій**

*За зміст наданих матеріалів, а також за використання відомостей, не
рекомендованих до відкритої публікації, відповідальність несуть автори
опублікованих матеріалів.*

*Тези друкуються зі збереженням авторської орфографії та
пунктуації*

© Дизайн обкладинки – Федоренко С.С., 2012

© Дизайн емблеми конференції – Бурляй І.В., 2012

Підписано до друку 05.05.2017 р. Обл.-вид. арк. 22,8.
ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ
18034, м. Черкаси, вул. Онопрієнка, 8.