

Міжнародна
науково-практична конференція

Проблеми
надзвичайних
ситуацій

МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ

Харків
20 травня 2020 року

Садковий Володимир, доктор наук з державного управління, професор, ректор Національного університету цивільного захисту України (Україна);

Андронов Володимир, доктор технічних наук, професор, Національний університет цивільного захисту України (Україна);

Ansztzak Marcin, EngD, Main School of Fire Service in Warsaw (Poland);

Банах Віктор, доктор технічних наук, професор, Запорізький національний університет (Україна);

Бамбура Андрій, доктор технічних наук, професор, ДП «Науково-дослідний інститут будівельних конструкцій» (Україна);

Васюков Сергій, PhD, Національний інститут ядерної фізики, Рим (Італія);

Ватуля Гліб, доктор технічних наук, професор, Український державний університет залізничного транспорту (Україна)

Голінько Василь, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри охорони праці та цивільної безпеки НТУ «Дніпровська політехніка» (Україна);

Голоднов Олександр, доктор технічних наук, професор, ТОВ «Стальпроектконструкція ім. В.М. Шимановського» (Україна);

Дадашов Ільгар, доктор технічних наук, Академія Міністерства надзвичайних ситуацій Азербайджанської Республіки, Баку (Азербайджан);

Данілін Олександр, PhD, Національний університет цивільного захисту України (Україна);

Лапенко Олександр, доктор технічних наук, професор, Національний авіаційний університет (Україна);

Мамонтов Ігор, PhD, Заслужений юрист України, Київський національний університет будівництва та архітектури (Україна);

Петрук Василь, доктор технічних наук, професор, директор Інституту екологічної безпеки та моніторингу довкілля (Україна);

Потеха Валентин, доктор технічних наук, професор, Гродненський державний аграрний університет (Республіка Білорусь);

Рибка Євгеній, доктор технічних наук, Національний університет цивільного захисту України, (Україна);

Сур'янінов Микола, доктор технічних наук, професор, Одеська державна академія будівництва та архітектури (Україна);

Tuan Anh Nguyen, Університет пожежогасіння і профілактики Міністерства суспільної безпеки (В'єтнам);

Фатіг Махмет Ємен, доктор технічних наук, професор, Університет Мехмета Акіфа Ерсоя, Бурдур (Туреччина);

Фомін Станіслав, доктор технічних наук, професор, Харківський національний університет будівництва та архітектури (Україна);

Шмуклер Валерій, доктор технічних наук, професор, Харківський національний університет міського господарства ім. О.М. Бекетова (Україна);

Отрош Юрій, PhD, Національний університет цивільного захисту України (Україна).

Problems of Emergency Situations: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. – Харків: Національний університет цивільного захисту України, 2020. – 462 с.

У збірнику включено матеріали, які доповідалися на міжнародній науково-практичній конференції «**Problems of Emergency Situations**» на базі Національного університету цивільного захисту України, за такими тематичними напрямками: запобігання надзвичайним ситуаціям; науково-практичні аспекти моніторингу та управління у сфері цивільного захисту; реагування на надзвичайні ситуації та ліквідація їх наслідків; хімічні технології та інженерія, радіаційний та хімічний захист; екологічна безпека та охорона праці.

*Рекомендовано до друку вченою радою факультету цивільного захисту
(протокол № 7 від 13 березня 2020 року).*



Шановні колеги!

Маю за честь вітати всіх учасників Міжнародної науково - практичної конференції «Problems of Emergency Situations».

У сучасному світі проблемні питання забезпечення безпеки населення і захищеності критично важливих об'єктів від загроз різної природи, підготовки населення до дій в умовах надзвичайних ситуацій, наукового і методичного забезпечення формування фахівців служби цивільного захисту стоять особливо гостро і вимагають всебічного аналізу і вивчення. Дана конференція дає нам таку можливість.

Зустріч науковців – це прекрасна можливість для відкритого діалогу, налагодження нових контактів між фахівцями, обговорення найважливіших проблем, обміну думками, передовим досвідом і знаннями, науково-технічною інформацією в галузі техногенної та пожежної безпеки, попередження та ліквідації надзвичайних ситуацій.

Забезпечення інноваційних напрямків розвитку системи цивільного захисту, передові ідеї вчених, активне використання сучасних технологій з урахуванням можливостей міжнародного співробітництва сприятимуть досягненню загального результату.

Сподіваюсь, що отримані результати, об'єднані в збірнику Конференції, будуть корисними для всіх учасників, стануть вагомим внеском в розвиток науки, дозволять розробити нові методи попередження та подолання надзвичайних ситуацій і знайдуть своє застосування в практичній діяльності і в подальшій науково-дослідницькій роботі.

Бажаю всім учасникам невичерпної енергії на шляху нових наукових звершень, придбання партнерських і дружніх контактів, результативних рішень, творчої наснаги та успіхів у професійній діяльності!

Ректор Національного університету
цивільного захисту України

Володимир САДКОВИЙ

СЕКЦІЯ 1

ЗАПОБІГАННЯ НАДЗВИЧАЙНИМ СИТУАЦІЯМ

УДК 614.84

ТЕХНОЛОГИЯ ПОДАЧИ КОМПОНЕТОВ ГЕЛЕОБРАЗУЮЩИХ СИСТЕМ ДЛЯ ЗАЩИТЫ КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ РЕЗЕРВУАРОВ НА НЕФТЕБАЗАХ ОТ ТЕПЛОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ПОЖАРОВ

Абрамов Ю.А.¹, д.т.н., проф., главн. н.с.

Басманов А.Е.¹, д.т.н., проф., главн. н.с.

Савченко А.В.¹, к.т.н., с.н.с., зам. нач. каф.

Говаленков С.С.¹, нач. отдела информ.-техн. обесп.

Дадашов И.Ф.², д.т.н.

¹Национальный университет гражданской защиты Украины, Харьков, Украина

²Академия Министерства по Чрезвычайным Ситуациям Азербайджанской Республики, Баку, Азербайджан

Обеспечение безопасного хранения и перевозки нефти остается актуальным вопросом. Тяжелые последствия при ликвидации пожаров на складах хранения нефтепродуктов свидетельствуют о недостаточной эффективности существующих огнетушащих веществ, тактики их применения, и способов подачи. Поэтому разработка новых и усовершенствование существующих способов и средств тушения, и защиты элементов системы транспортировки, и хранения нефтепродуктов является актуальной задачей.

В работе [1] было установлено, чтобы существенно уменьшить потери огнетушащего вещества при тушении пожара позволяет применение гелеобразующих систем (ГОС). Один из компонентов ГОС представляет собой раствор гелеобразующего компонента - сульфата щелочного металла. Второй компонент – раствор силиката. При одновременной подачи двух составов они смешиваются на поверхностях, горят или защищаются. По сравнению с жидкими веществами пожаротушения ГОС практически на 100% остается на поверхности.

Существующие технические приборы подачи ГОС имеют ряд недостатков. Например, для работы установок «АУТГОС» (с гидравлическим распылением) (рис. 1 (а)) и «АУТГОС-П» (с пневматическим распылением) (рис. 2 (б)) необходимо использовать баллона со сжатым воздухом или компрессора

Для увеличения дальности подачи огнетушащих веществ (ОВ) нужно увеличивать давление в системе, что приводит необходимости увеличения прочности емкостей для хранения компонентов ГОС и повышает требования к герметичности. Следствием этого является существенное ограничение по дальности подачи ОВ.

В работе [2] эжекционный способ подачи компонентов ГОС определён как перспективный. Предложена техническая реализация данной технологии подачи компонентов ГОС. Изготовлено и запатентовано переносное устройство эжекционного типа для получения огнетушащего геля (рис. 2).

Данное техническое решение позволяет расширить практическое применение ГОС. Например, в «АУТГОС» суммарно находится 12 литров готовых растворов компонентов ГОС ($\text{Na}_2\text{O} \cdot 2,95\text{SiO}_2$ – 3,8 %, CaCl_2 – 11,4 %). Это обеспечивает эффективную площадь тушения/защиты 15-20 м². При использовании в этой установке насыщенных растворов компонентов $\text{Na}_2\text{O} \cdot 2,95\text{SiO}_2$ – 36 %, CaCl_2 – 42,7 % и эжекционной вставки площадь тушения и/или защиты составит 250-300 м².

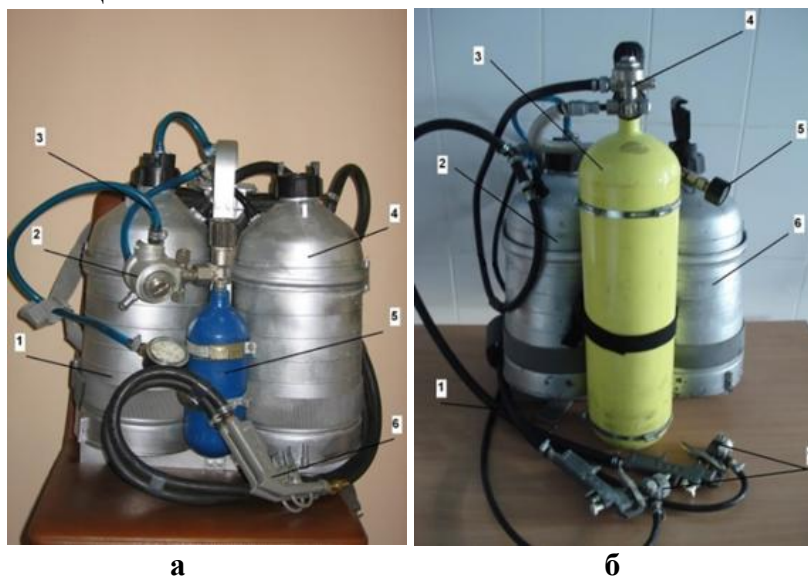


Рис. 1. Внешний вид автономной установки пожаротушения ГОС АУТГОС (а) и автономной установки пожаротушения ГОС АУТГОС-II (б)



Рис. 2. Внешний вид портативного устройства эжекционного типа для получения огнетушащего геля

Целью этой публикации является теоретическое обоснование эффективности эжекционного способа подачи гелеобразующих систем при

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1. ЗАПОБІГАННЯ НАДЗВИЧАЙНИМ СИТУАЦІЯМ

<i>Абрамов Ю.А., Басманов А.Е., Савченко А.В., Говаленков С.С., НУЦЗУ, Дадашов И.Ф., АМЧС (Азербайджанской Республики)</i> Технологія подачі компонентів гелеобразуючих систем для захисту конструктивних елементів резервуарів на нафтобазах від теплового впливу при ліквідації пожег.....	4
<i>Азаров С.І., Інститут ядерних досліджень НАН України, Єременко С.А., ІДУЦЗ, Левтеров О.А., Шевченко Р.І., Щербак С.С., НУЦЗУ, Машков Віктор, Університет Дж. Е. Пуркіна</i> Визначення комплексної безпеки високо ризикових конструкцій за критеріями прийнятних і керованих ризиків.....	7
<i>Антошкін О.А., Бардіян Р.О., НУЦЗУ</i> Аналіз існуючих способів осадження пилу.....	9
<i>Антошкін О.А., Петренко Д. М., НУЦЗУ</i> Розв'язання задачі трасування шлейфів пожежної сигналізації з використанням методів математичного моделювання та сучасних програмних продуктів.....	12
<i>Балло Я.В., Балло В.П., Голюкова С.Ю., Скоробагатько Т.М., УкрНДІЦЗ</i> Проблемні питання протипожежного водопостачання висотних будинків.....	15
<i>Баркатов І.В., Тюрін В.О., Лозко А.А., ВІТВ НТУ «ХП», Букін М.П., Столба В.А., Севостьянчик С.М., НУЦЗУ</i> Застосування мультимедійних програмних засобів для підготовки військових фахівців пожежного захисту.....	18
<i>Белікова К.Г., Потеряйко С.П., ІДУЦЗ</i> Організація взаємодії у надзвичайних ситуаціях.....	21
<i>Васильченко А.В., Евсюкова Н.В., НУЦЗУ, Ходасевич Віслав, Університет технологій у м. Катовіце</i> Метод урахування впливу дефектів зварного шва на огнестійкість сталевих балок.....	24
<i>Гавриш В.І., Національний університет «Львівська політехніка», Лоїк В.Б., Ковальчук В.М., ЛДУБЖД, Іванов Вадим, Коледж порятунку Естонської академії безпеки</i> Математична модель визначення та аналізу температурних режимів у пакеті акумуляторної батареї.....	27
<i>Голоднов О.І., ТОВ «Стальпроектконструкція ім. В.М. Шимановського», Отрош Ю.А., Морозова Д.М., НУЦЗУ, Венжего Галина, Університет Упсали</i> Експериментальні дослідження залізобетонних балок при впливі високих температур.....	30
<i>Горносталь С.А., Петухова О.А., НУЦЗУ</i> Аналіз вимог нормативних документів до складових пожежного кран-комплекту виробничої будівлі.....	33

Наукове видання

«Problems of Emergency Situations»

*Матеріали
Міжнародної науково-практичної конференції
20 травня 2020 року*

Problems of Emergency Situations: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. – Харків: Національний університет цивільного захисту України, 2020. – 462 с.

За зміст публікацій відповідальність несуть автори

61023, Україна, м. Харків, вул. Чернишевська, 94

Відповідальний за випуск О.М. Данілін
Технічні редактори О.В. Васильченко, Ю.А. Отрош, М.С. Шаповалов

Підписано до друку 30.04.2020

Друк. арк. 57,8

Тир. 100

Ціна договірною

Формат А4

Типографія НУЦЗУ, 61023, м. Харків, вул. Чернишевська, 94