



МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

АКАДЕМИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ
ПРОТИВОПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ МЧС РОССИИ

КАТАЛОГ 2019

Разработки ученых Академии ГПС МЧС России



МОСКВА, 2019

УДК 614.842.8(043)
ББК 38.96
Н 34

Н 34 Научно-технический каталог – 2019: Разработки ученых Академии ГПС МЧС России. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2019. – 90 с.

В издании представлены инновационные разработки в области пожарной безопасности, защиты от чрезвычайных ситуаций, совершенствования пожарно-технического образования.

| | |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| Руководитель проекта | АЛЕШКОВ Михаил Владимирович |
| Подбор материалов, консультации | ХРАМЦОВ Сергей Петрович |
| | КАРМЕС Алексей Петрович |
| | РОЖКОВ Алексей Владимирович |
| Подготовка материала, дизайн | ТИХОМИРОВА Юлия Владимировна |
| | СМИРНИКОВА Евгения Алексеевна |
| | МАСЛОВА Людмила Александровна |

Статьи подготовлены на основе авторских материалов и фотоснимков

Подписано в печать 01.04.2019 г.
Формат 70×100 1/8. Бумага офсетная. Печ. л. 11,25.
Тираж 500 экз. Заказ 123.

Отпечатано в Академии ГПС МЧС России.
129366, Москва, ул. Б. Галушкина, 4.
Телефон: (495) 617-26-41. E-mail: rioagps@gmail.com

| | |
|--|----------|
| Предисловие | 5 |
| ПОЖАРНАЯ, АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ОБОРУДОВАНИЕ..... | 6 |
| Пожарно-спасательный автомобиль в климатическом исполнении ХЛ ПСА-С-6,0-40/100 (IVECO АМТ 6339)–40ВР (ПСА-Север) | 6 |
| Пожарная автоцистерна в климатическом исполнении ХЛ АЦ-(С)-8,0-70/100 (IVECO АМТ 6339)–48ВР (АЦ-Север) | 8 |
| Многоцелевой пожарно-спасательный автомобиль с установкой пожаротушения температурно-активированной водой АПМ 3-2/40-1,38/100-100 (43118) мод. ПиРоЗ-МПЗ..... | 10 |
| Технология предупреждения ЧС, связанных с образованием снежно-ледовых масс и ледяных заторов рек | 12 |
| Мобильная тепловая установка (МТУ)..... | 13 |
| Мобильный многоцелевой комплекс для локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций | 15 |
| Мобильный комплекс для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ на объектах с конструкциями из высокопрочных материалов «Гюрза» | 16 |
| Высокоманевренный пожарно-спасательный автомобиль для работы в условиях плотной застройки и сложного дорожного движения ПСА-П-3,5-40/100-4/400 (6939) (ПСА-Поворот) | 18 |
| Мобильная установка пожаротушения роботизированная МУПР-С-СП-Э-ИК-ТВ-УП-20(15,10) мод. 001 | 20 |
| Мобильная роботизированная установка пожаротушения, предназначенная для проведения работ в помещениях АЭС МРУП-АЭС «Прометей»..... | 22 |
| Высокоманевренный пожарно-спасательный автомобиль для сбора, оказания первой помощи и эвакуации пострадавших при чрезвычайных ситуациях в транспортных тоннелях ПСА-Ч (IVECO АМТ 6339)–57ВР (ПСА-Челнок) | 24 |
| Пожарно-спасательный автомобиль с реверсивным движением для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ в тоннелях ПСА-Т-3,0-40/100-4/400 (IVECO АМТ 693904)–43ВР (ПСА-Тоннель) | 26 |
| Аварийно-спасательный автомобиль АСА-20-0,8-0,6 (TGM 13.290) модель 015-МС (АСА)..... | 28 |
| Аварийно-спасательный автомобиль в климатическом исполнении ХЛ АСМ-С-20 на шасси КамАЗ 65224..... | 30 |
| Пожарная автоцистерна АЦ-1,0-20 ГАЗон Next С41R33..... | 32 |
| Гидролинейный самодвижущийся пожарный ствол «Ползун» | 34 |
| Пожарный рукав теплосберегающий | 35 |
| Мобильный трап для оснащения пожарно-спасательных подразделений ТМ-12 (43118)–150ВР | 36 |
| Пожарная автолестница АЛ-52 (КамАЗ 65201)-130ВР..... | 38 |
| Мобильный пожарный комплекс «Гранит» | 40 |
| Мобильный огневой тренировочный комплекс ПТС «Лава»..... | 42 |
| Передвижной учебно-тренировочный комплекс ПТС «Грот» | 44 |
| Современные тренажеры и тренажерные комплексы для пожарных и спасателей..... | 46 |
| Комплект пожарного-добровольца..... | 48 |
| Устройство для спуска людей из зданий и сооружений при пожарах и других чрезвычайных ситуациях | 50 |

| | |
|--|-----------|
| ЗАЩИТА ОТ ПОЖАРОВ И ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ..... | 51 |
| Установка подслоного пожаротушения резервуаров..... | 51 |
| Экологически безопасные огнезащитные материалы на основе инновационных химических технологий..... | 53 |
| Трубопроводная система подачи холодной, горячей и недогретой воды для тушения пожаров высотных объектов | 54 |
| Термостойкая пена для профилактики и тушения пожаров при минусовых температурах | 55 |
| Порошок огнетушащий общего назначения «Термопорошок АВСЕ» | 56 |
| Эшелонированная трехуровневая противопожарная защита хранилищ с боеприпасами | 57 |
| Беспроводная система пожарной сигнализации и оповещения «Стрелец-Мониторинг» | 59 |
| Интегрированная автоматизированная система раннего обнаружения пожара и экологического мониторинга «Кассандра» | 60 |
| Извещатель пожарный газовый ИП 435-3А «Сенсис» | 61 |
| Мобильный радиолокационный комплекс поиска пострадавших под завалами | 62 |
| Контрольно-индикационный прибор для измерения толщины льда..... | 64 |
| УПРАВЛЕНИЕ И ПОЖАРНЫЙ НАДЗОР | 65 |
| Компьютерная система СТРЭС. Версия 1.3..... | 65 |
| Компьютерная имитационная система для исследования и экспертизы деятельности экстренных и аварийно-спасательных служб города и проектирования ее развития. КИС-КОСМАС. Версия 8.0 | 66 |
| Математическое моделирование динамики опасных факторов пожара и расчет пожарных рисков в зданиях и сооружениях | 67 |
| Проект общих особенностей и условий применения статей 3.11, 20.4 КоАП РФ при осуществлении надзорной деятельности МЧС России | 68 |
| Мониторинг нормативной базы..... | 69 |
| Программный комплекс по осуществлению эвакуационных мероприятий в дошкольных образовательных учреждениях..... | 70 |
| ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ | 71 |
| Программный комплекс для определения оценки эффективности применения мобильных средств пожаротушения при ликвидации пожаров в условиях низких температур | 71 |
| Измерительный комплекс для оценки интенсивности охлаждающих элементов пожарной техники и огнетушащих веществ в напорных рукавных линиях при работе в условиях низких температур окружающей среды | 72 |
| Измерительный комплекс для исследования гидравлических характеристик технических средств подачи воды, температурно-активированной воды и воды с добавками от передвижной пожарной техники..... | 74 |
| Измерительный комплекс для исследования гидравлических характеристик систем пожаротушения с возможностями гидроабразивной резки..... | 76 |
| Стенд для определения тока утечки по струе огнетушащего вещества | 77 |
| Стенд для исследования процессов горения и тушения пожара «ОЧАГ С»..... | 78 |
| Установка для экспериментального исследования параметров внутренних аварийных взрывов..... | 79 |
| Программный комплекс для расчета полей взрывного давления с учетом реальной застройки местности | 81 |
| Баро-электро-термо-акустический анализатор для промышленных автоматизированных систем управления и ускоренных испытаний нано-, микро- и макроматериалов на пожарную опасность и долговечность | 82 |
| НАУЧНАЯ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА..... | 83 |

Академия Государственной противопожарной службы МЧС России является не только крупным образовательным, но и международным центром научных исследований.

Основные направления научной работы Академии ГПС МЧС России:

- фундаментальные и прикладные научные исследования в области пожарной безопасности и защиты населения и территорий от угроз природного и техногенного характера, по проблемам профессионального образования;

- инновационная деятельность – внедрение результатов исследований и разработок в учебный процесс и деятельность МЧС России;

- подготовка научно-педагогических кадров высшей квалификации;

- организация научно-практических мероприятий (конференции, семинары, круглые столы, выставки);

- издание научной, учебно-методической и справочной литературы.

В Академии ведутся научные исследования в области обеспечения пожарной безопасности; тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ; автоматизированных систем и средств пожарной защиты; информационного обеспечения управленческих решений; защиты населения и территорий; совершенствования технологий деятельности Государственного пожарного надзора; подготовки пожарных и спасателей. Проводятся фундаментальные исследования, а также научные исследования в области образовательной деятельности.

В каталоге представлены результаты научных исследований, над которыми трудились ведущие ученые, творческие коллективы, в том числе молодые специалисты, адъюнкты, курсанты и слушатели. Многие инновации стали результатом сотрудничества Академии с научными и производственными организациями. Научно-технические разработки ученых Академии получили широкое внедрение в системе МЧС России, на крупных промышленных предприятиях, объектах социальной сферы и в быту.

ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНЫЙ АВТОМОБИЛЬ В КЛИМАТИЧЕСКОМ ИСПОЛНЕНИИ ХЛ ПСА-С-6,0-40/100 (IVECO АМТ 6339)–40ВР (ПСА-СЕВЕР)

Коллектив разработчиков:

ТЕТЕРИН Иван Михайлович
Доктор технических наук, профессор

АЛЕШКОВ Михаил Владимирович
Доктор технических наук, профессор

РОЖКОВ Алексей Владимирович
Кандидат технических наук, доцент

КЛИМОВЦОВ Василий Михайлович
Кандидат технических наук, доцент

ПЛОСКОНОСОВ Александр Владимирович

ЕМЕЛЬЯНОВ Роман Александрович
Кандидат экономических наук

ФРОЛОВ Евгений Геннадьевич

РАЕВСКИЙ Евгений Сергеевич

ОАО «Варгашинский завод противопожарного и специального оборудования»
Якутское отделение Российской академии наук

ПСА-Север предназначен для тушения пожаров при температуре до -60°C .

ЗАДАЧИ

- Доставка к месту пожара личного состава, пожарно-технического оборудования и запаса огнетушащих средств
- Тушение крупных пожаров и проведение аварийно-спасательных работ в условиях низких температур

ТЕМПЕРАТУРА ЭКСПЛУАТАЦИИ

Шасси «IVECO Trakker» (6×6) – до -60°C

Пожарная надстройка – до -60°C

Насосно-рукавная система – до -60°C





СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- Утепление кабины боевого расчета
- Дистанционное управление из кабины насосом, водопенными коммуникациями, лафетным стволом и мачтой освещения
- Кавитационный насос для подогрева воды до 70 °С обеспечивает работоспособность рукавных линий
- Принудительное удаление воды из рукавных линий длиной до 400 м
- Забор воды на расстоянии до 100 м с помощью погружного насоса

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Вместимость цистерны для воды – 6000 л
- Бак для пенообразователя – 360 л
- Производительность насоса – 40 л/с



Прошел испытания в Якутске, после чего передан на эксплуатацию в Ханты-Мансийск

В 2015 году ПСА-Север был представлен на VIII Международном салоне «Комплексная безопасность» Удостоен премии НАНПБ и премии МЧС России за научные и технические разработки

ПОЖАРНАЯ АВТОЦИСТЕРНА В КЛИМАТИЧЕСКОМ ИСПОЛНЕНИИ ХЛ АЦ-(С)-8,0-70/100 (IVECO AMT 6339)–48ВР (АЦ-СЕВЕР)

Коллектив разработчиков:

ТЕТЕРИН Иван Михайлович
Доктор технических наук, профессор
АЛЕШКОВ Михаил Владимирович
Доктор технических наук, профессор
РОЖКОВ Алексей Владимирович
Кандидат технических наук, доцент

КЛИМОВЦОВ Василий Михайлович
Кандидат технических наук, доцент
ПЛОСКОНОСОВ Александр Владимирович
ЕМЕЛЬЯНОВ Роман Александрович
Кандидат экономических наук
ФРОЛОВ Евгений Геннадьевич

ОАО «Варгашинский завод противопожарного и специального оборудования»

АЦ-Север предназначена для тушения пожаров при температуре до -60°C .

ЗАДАЧИ

- Доставка к месту пожара личного состава, пожарно-технического оборудования и запаса огнетушащих средств
- Тушение крупных пожаров и проведение аварийно-спасательных работ в условиях низких температур

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Вместимость цистерны для воды – 8000 л
Бак для пенообразователя – 480 л
Производительность насоса – 70 л/с





ВОЗМОЖНОСТИ

Предусмотрено полное дистанционное управление из кабины водителя насосом НЦПН 70/100, водопенными коммуникациями, лафетным стволом и мачтой освещения, также машина имеет дополнительный переносной электрогенератор. Автомобиль оснащен системой удаления остатков воды из рукавных линий.

ПОДОГРЕВ ВОДЫ

Установка подогрева воды кавитационного типа ВТГ-110 обеспечивает:

- Подогрев воды в цистерне
- Подачу горячей воды
- Подпитку горячей водой рукавных линий



АЦ-Север была представлена на **V Международном салоне «Комплексная безопасность – 2012»**
Награждена дипломом и золотой медалью «Гарантия качества и безопасности»
на Международном конкурсе «Национальная безопасность»
в рамках VIII Международного салона «Комплексная безопасность – 2015»

МНОГОЦЕЛЕВОЙ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНЫЙ АВТОМОБИЛЬ С УСТАНОВКОЙ ПОЖАРОТУШЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРНО-АКТИВИРОВАННОЙ ВОДОЙ АПМ 3-2/40-1,38/100-100 (43118) МОД. ПИРОЗ-МПЗ

Коллектив разработчиков:

ТЕТЕРИН Иван Михайлович
Доктор технических наук, профессор

АЛЕШКОВ Михаил Владимирович
Доктор технических наук, профессор

РОЕНКО Владимир Васильевич
Кандидат технических наук, профессор

ПРЯНИЧНИКОВ Виктор Алексеевич
Кандидат технических наук, доцент

ХРАМЦОВ Сергей Петрович
Кандидат технических наук

КАРМЕС Алексей Петрович

ПРЯНИЧНИКОВ Александр Владимирович

ООО «Аква-ПиРо-Альянс»
ЗАО «Мытищинский приборостроительный завод»

АПМ предназначен для доставки к месту вызова личного состава и пожарно-технического оборудования, забора и подачи огнетушащих веществ. В качестве огнетушащих веществ используется тонкораспыленная и температурно-активированная вода (ТАВ), а также перечисленные вещества с добавками пенообразователя.

Температурно-активированная вода (ТАВ) – парокapельная смесь, полученная в результате мгновенного перехода недогретой воды в область метастабильного состояния и последующего взрывного вскипания.

ВОЗМОЖНОСТИ

- Ликвидация пожаров различных классов поверхностным и объемным способами
- Обеспечение электроэнергией потребителей при выполнении специальных работ на пожаре, а также подключение по временной схеме объектов при их обесточивании в результате аварий на электросетях





В 2010 году проводились работы по удалению ледовых отложений при ликвидации последствий аварии на Саяно-Шушенской ГЭС. За 83 часа непрерывной работы АПМ было удалено около 330 т снежно-ледяного покрова на левобережном разделительном устое водобойного колодца, угрожающего обрушением на машинный зал ГЭС

- Отогрев пожарной техники и оборудования (пожарных гидрантов, насосов, разветвлений, переходных соединительных головок и стволов)
- Удаление снежно-ледяных масс, очистка технологического оборудования от пожароопасных отложений, уменьшение взрывопожароопасной концентрации в замкнутых объемах, осаждение паров опасных химических веществ



С мая 2009 года автомобиль принят на снабжение в системе МЧС России. В настоящее время АПМ поставлены в боевые расчеты гарнизонов пожарной охраны Москвы, Санкт-Петербурга, Реутова, Липецка, Воронежа, Ростова-на-Дону, Волгодонска, Находки, Новосибирска, Владивостока, а также Астаны, Караганды и Алматы (Казахстан)

СПОСОБ ТУШЕНИЯ

Физическая сущность способа сводится к подаче воды с расходом от 0,4 до 2,0 л/с под большим давлением (от 1,6 до 10,0 МПа) в специально разработанный прямоточный водотрубный теплообменник, где она сначала нагревается (с помощью дизельной горелки) до температуры 160–280 °С, затем по гибким или металлическим трубопроводам подается к специальным стволам-распылителям. На выходе из стволов образуются струи ТАВ, которые по своим свойствам близки к теплому туману и облакам.



В 2010 году творческий коллектив был удостоен премии МЧС России за научные и технические разработки

ТЕХНОЛОГИЯ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ЧС, СВЯЗАННЫХ С ОБРАЗОВАНИЕМ СНЕЖНО-ЛЕДОВЫХ МАСС И ЛЕДЯНЫХ ЗАТОРОВ РЕК

Коллектив разработчиков:

РОЕНКО Владимир Васильевич
Кандидат технических наук, профессор

ПРЯНИЧНИКОВ Виктор Алексеевич
Кандидат технических наук, доцент

КАРМЕС Алексей Петрович

ПРЯНИЧНИКОВ Александр Владимирович

ООО «Аква-ПиРо-Альянс»

Впервые в России была успешно опробована технология, позволяющая без малейшего ущерба для экологии и технических сооружений производить работы по удалению ледяных образований, освобождению от льда опор мостов и ослаблению прилегающих к ним ледовых полей, а также разрушению ледовых переправ.

ВОЗМОЖНОСТИ

– Разрушение снежно-ледовых масс и ликвидация обледенения строительных конструкций (кораблей и портовых сооружений), разрушение льда при выводе кораблей из ледовых заторов

– Разрушение ледяных переправ, являющихся причиной образования заторов льда и затопления прилегающих населенных пунктов; освобождение опор мостов от льда и снижение давления на них ледовых полей



**ЩЕЛЕВОЙ НАСАДОК-РАСПЫЛИТЕЛЬ ПРЕДНАЗНАЧЕН
ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЗАВЕС ТАВ И РАБОТ ПО РАЗРУШЕНИЮ СНЕЖНО-ЛЕДОВЫХ МАСС.
РАСХОД НЕДОГРЕТОЙ ВОДЫ СОСТАВЛЯЕТ НЕ БОЛЕЕ 600 Г/С.**



В АПРЕЛЕ 2013 и МАРТЕ 2014 ГОДА БЫЛИ ПРОВЕДЕНЫ ЛЕДОРЕЗНЫЕ РАБОТЫ В Г. КОТЛАС АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ, ГДЕ В ОБЩЕЙ СЛОЖНОСТИ МЕНЕЕ ЧЕМ ЗА СУТКИ БЫЛО «ПРОРЕЗАНО» БОЛЕЕ 1500 МЕТРОВ ЛЬДА ТОЛЩИНОЙ ОКОЛО 40 СМ У ОПОР МОСТА ЧЕРЕЗ РЕКУ СЕВЕРНАЯ ДВИНА
НА РЕКЕ ПИНЕГЕ У ПОС. БЕЛОГОРСКИЙ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ БЫЛА РАЗРУШЕНА ЛЕДЯНАЯ ПЕРЕПРАВА, ОСВОБОЖДЕНЫ ОТ ЛЬДА ОПОРЫ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО МОСТА И СНИЖЕНО ДАВЛЕНИЕ НА НИХ ЛЕДОВЫХ ПОЛЕЙ.

МОБИЛЬНАЯ ТЕПЛОВАЯ УСТАНОВКА (МТУ)

Коллектив разработчиков:

РОЕНКО Владимир Васильевич
Кандидат технических наук, профессор

ИЩЕНКО Андрей Дмитриевич
Кандидат технических наук

ХРАМЦОВ Сергей Петрович
Кандидат технических наук, доцент

КАРМЕС Алексей Петрович

ООО «Воскресенский Электромеханический завод»
ООО «ТЕПЛО-ХИТ»

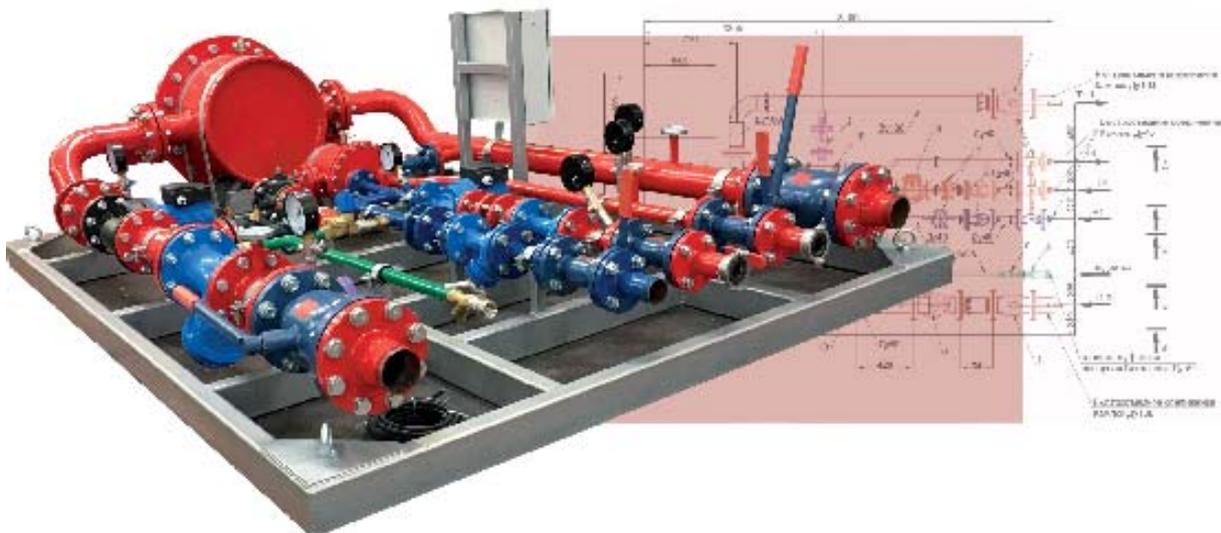
Установка предназначена для обеспечения отопления и горячего водоснабжения зданий или временно возводимых объектов при совместной работе с автомобилем пожарным многоцелевым, а также с его аналогами на гусеничном шасси или в контейнерном исполнении.

ОСОБЕННОСТИ

В разработке были применены новые технологии в области строительства и ЖКХ, а также энергосбережения. Необходимость данной техники вызвана большим количеством аварий на объектах энергетики и ЖКХ, которые наносят огромный материальный ущерб объектам экономики. При этом страдает население, которое вынуждено переселяться в пункты временного размещения или переносить все непригодные условия для проживания в собственных жилищах. Установка может применяться для работы в условиях вечной мерзлоты на территории РФ и в других северных странах.



В городе Алматы 18 февраля 2013 года МТУ использовалась для обеспечения теплоснабжения двух жилых пятиэтажных домов в течение 36 часов, при окружающей температуре воздуха -10°C





Во время аварийного отключения электроэнергии в Крыму (2015 г.), МТУ была использована для тепло- и энергоснабжения в Симферопольской городской поликлиники № 3. Уникальные технические характеристики установки позволили поддерживать бесперебойную работу медицинской техники, которая очень чувствительна к перепадам напряжения

ВОЗМОЖНОСТИ

При возникновении чрезвычайной ситуации, связанной с отключением электро или тепло-снабжения, установку можно по временной схеме подключить к объекту и обеспечить на время устранения аварии в необходимом количестве теплом, электроэнергией, горячей и холодной водой. Площадь создания условий для нормальной работы объектов в условиях низких температур более 20 000 м², что достаточно для комфортного жизнеобеспечения до 1 000 человек.



ТИПЫ УСТАНОВОК

МТУ (РР) – Р-2,0(0,8)-010-006-1600

РР – в ручном режиме
 Р – на раме
 2,0 (0,8) – тепловая мощность
 010 – макс. расчетное давление в первичном контуре (МПа)
 006 – расчетное давление вторичного контура (МПа)
 1600 – масса нетто (кг)

МТУ (АР) – К-2,0(0,8)-010-006-1900

АР – в автоматическом режиме
 К – в контейнере
 2,0(0,8) – тепловая мощность
 010 – максимальное расчетное давление в первичном контуре (МПа)
 006 – расчетное давление вторичного контура (МПа)
 1900 – масса нетто (кг)



МОБИЛЬНЫЙ МНОГОЦЕЛЕВОЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ЛОКАЛИЗАЦИИ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Коллектив разработчиков:

ТЕТЕРИН Иван Михайлович

Доктор технических наук, профессор

АЛЕШКОВ Михаил Владимирович

Доктор технических наук, профессор

РОЕНКО Владимир Васильевич

Кандидат технических наук, профессор

ИЩЕНКО Андрей Дмитриевич

Кандидат технических наук

ПРЯНИЧНИКОВ Виктор Алексеевич

Кандидат технических наук, доцент

ХРАМЦОВ Сергей Петрович

Кандидат технических наук

ПРЯНИЧНИКОВ Александр Владимирович

КАРМЕС Алексей Петрович

Мобильный комплекс состоит из восьми автономных модулей, каждый из которых включает специальный автомобиль и специальный прицеп.

СОСТАВ КОМПЛЕКСА

Локализация:

- инженерно-разведывательный модуль
- автомодуль энергоснабжения, подачи средств локализации
- автомодуль доставки средств локализации
- автомодуль обеспечения защиты личного состава

Ликвидация:

- автомодуль управления связи и жизнеобеспечения
- автомодуль доставки текучих материалов
- автомодуль доставки твердых и сыпучих материалов
- автомодуль питания и обеспечения

ЗАДАЧИ

- тушение природных, подземных и техногенных пожаров, в том числе на высотах и глубинах до 350 м
- локализация выбросов аварийно-химически опасных веществ и ликвидация их разлива, в том числе при авариях в космической отрасли
- аварийное тепло-, водо-, электроснабжение объектов, в том числе при низких температурах воздуха
- разрушение снежно-ледовых масс, в том числе ледяных заторов на водоемах
- оказание помощи пострадавшим, в том числе заблокированным аварийными конструкциями и в завалах
- ликвидация засоров в коммуникациях и очистка поверхностей от загрязнений, в том числе углеводородных

ВОЗМОЖНОСТЬ ЭШЕЛОНИРОВАННОГО РЕАГИРОВАНИЯ

- после сообщения о ЧС выдвигается эшелон первоочередных работ и локализации
- на месте ЧС принимается решение о выдвигении второго эшелона – ликвидации и специализированных средств, способного обеспечить работу подразделения по ликвидации ЧС в течение длительного времени в автономном режиме

Такой порядок реагирования позволит сократить время реагирования и оптимизировать привлекаемые для ликвидации ЧС силы.



МОБИЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ И ПРОВЕДЕНИЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ НА ОБЪЕКТАХ С КОНСТРУКЦИЯМИ ИЗ ВЫСОКОПРОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ «ГЮРЗА»

Коллектив разработчиков:

ТЕТЕРИН Иван Михайлович
Доктор технических наук, профессор

АЛЕШКОВ Михаил Владимирович
Доктор технических наук, профессор

ЕМЕЛЬЯНОВ Роман Александрович
Кандидат экономических наук

ПЛОСКОНОСОВ Александр Владимирович
СЕРЕНКОВ Андрей Сергеевич

ВНИИПО МЧС России
ГК «Каланча»

Мобильный комплекс «Гюрза» предназначен для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ на объектах с конструкциями из высокопрочных материалов.

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

- Комплекс размещен на шасси «Силант» (4×4) и работоспособен в температурном диапазоне от –40 до +40 °С
- Подача воды на высоту до 270 м
- Тушение пожара без входа в помещение (подача струи тонкораспыленной воды через отверстие в стене)
- Переключение из режима пожаротушения в режим резки и включение-выключение подачи воды осуществляется дистанционно по радиоканалу





В 2012 году мобильный комплекс «Гюрза» был представлен на выставке «День передовых технологий и инноваций», а также принял участие в учениях в рамках V Международного салона «Комплексная безопасность – 2012»

Подача огнетушащих жидкостей и абразива происходит под давлением 300 атм по шлангу высокого давления длиной не менее 80 м, при этом возможно его наращивание до 270 м. Минимальное давление на стволе 240 атм.



РЕЖИМЫ РАБОТЫ

- Резка
- Пожаротушение водой
- Пожаротушение водой с добавкой пенообразователя

РЕЖИМ РЕЗКИ

Резка струей позволяет производить вскрытие высокопрочных материалов – кирпича, железобетона, конструкционной стали, алюминиевого листа (сталь толщиной 6 мм вскрывается за 15 с, а толщиной 30 мм – за минуту). Струя воды с абразивом подается со скоростью не менее 200 м/с, не образуя искр.



Вес рабочего ствола с устройством позиционирования составляет 6 кг, при этом комплекс позволяет производить вскрытие:

- кирпичной стены толщиной в 250 мм не более чем за 20 с;
- железобетона толщиной 30 мм не более чем за 60 с;
- конструкционной стали толщиной 6 мм не более чем за 15 с;
- конструкционной стали толщиной 30 мм не более чем за 60 с;
- алюминиевого листа толщиной 20 мм не более чем за 60 с.

ВЫСОКОМАНЕВРЕННЫЙ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНЫЙ АВТОМОБИЛЬ ДЛЯ РАБОТЫ В УСЛОВИЯХ ПЛОТНОЙ ЗАСТРОЙКИ И СЛОЖНОГО ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ ПСА-П-3,5-40/100-4/400 (6939) (ПСА-ПОВОРОТ)

Коллектив разработчиков:

ТЕТЕРИН Иван Михайлович
Доктор технических наук, профессор
АЛЕШКОВ Михаил Владимирович
Доктор технических наук, профессор

РОЖКОВ Алексей Владимирович
Кандидат технических наук, доцент
ПЛОСКОНОСОВ Александр Владимирович
РАЕВСКИЙ Евгений Сергеевич

ОАО «Варгашинский завод противопожарного и специального оборудования»

Предназначен для доставки личного состава к месту вызова, тушения пожаров, проведения аварийно-спасательных работ с помощью вывозимых на ней огнетушащих веществ, пожарнотехнического и аварийно-спасательного оборудования, а также для подачи к месту пожара огнетушащих веществ от других источников. Оснащен радиоуправляемым стационарным лафетным стволом и роботом-пожарным. Создан на базе полноприводного автомобильного шасси Iveco гаммы Trakker с автоматической трансмиссией и системой управления передних и задних колес, что позволяет автомобилю маневрировать в условиях ограниченного пространства.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Базовое шасси – IVECOAD/FN 380T42W

Колесная формула – 4x4

Двигатель – IVECO F3B (CURSOR-13) (EURO-3)





Вместимость бака для воды – 4000 л
 Вместимость бака для пенообразователя – 240 л
 Насос пожарный центробежный НЦПН-40/100-4/100
 Производительность насоса в номинальном режиме – 40 л/с
 Максимальная скорость – 95 км/ч
 Боевой расчет включая водителя – 6 человек

Для обнаружения и тушения пожара в труднодоступных местах и местах, связанных с опасностью для жизни боевого расчета, ПСА-Поворот оборудован малогабаритным дистанционно управляемым передвижным роботизированным комплексом обнаружения и тушения пожара.

Этот робот получил имя «Шурик-1».



В 2013 году за разработку ПСА-Поворот Академии ГПС МЧС России был присужден сертификат Гран-при на выставке «День передовых технологий и инноваций»

ХАРАКТЕРИСТИКИ РОБОТА-ПОЖАРНОГО

- Дистанционно управляемый
- Перевозится в отсеке автомобиля
- Подзарядка осуществляется от бортовой сети автомобиля или от обычной сети
- Скорость по ровной поверхности не менее 5 км/ч
- Подача лафетной установки 15 л/с на расстояние до 60 м, с возможностью изменения геометрии струи при подаче
- Способен транспортировать за собой груз до 100 кг (волоком) и до 1500 кг на колесном прицепе
- Продолжительность работы от одной зарядки при движении и маневрировании – 50–60 минут, при работе стволом расход аккумулятора незначителен



МОБИЛЬНАЯ УСТАНОВКА ПОЖАРОТУШЕНИЯ РОБОТИЗИРОВАННАЯ МУПР-С-СП-Э-ИК-ТВ-УП-20(15,10) МОД. 001

Коллектив разработчиков:

АЛЕШКОВ Михаил Владимирович

Доктор технических наук, профессор

ПЛОСКОНОСОВ Александр Владимирович

ДВОЕНКО Олег Викторович

Кандидат технических наук

ОЛЬХОВСКИЙ Иван Александрович

Кандидат технических наук

ООО «Инновационные технологии спасения»

Роботизированная мобильная установка предназначена для разведки и тушения пожаров в населенных пунктах и на промышленных объектах. Этот робот получил имя «Шурик-2». В отличие от «Шурика-1», он может работать не только вместе с пожарным автомобилем или иной техникой (насосная станция, гидрант), но и самостоятельно.

НАЗНАЧЕНИЕ

В качестве самостоятельной боевой единицы робот может использоваться для решения следующих задач:

- Передвижение по дистанционно задаваемому маршруту
- Сканирование объектов и обнаружение пламени
- Передача изображения на монитор оператора
- Освещение обследуемой зоны

При использовании с напорной рукавной линией робот подает в очаг пожара воду, пену или порошок.





ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Масса – 70 кг
- Скорость по ровной поверхности до 5 км/ч
- Продолжительность работы от одной зарядки при движении и маневрировании составляет 50–60 минут, при работе стволом расход аккумулятора незначителен
- Корпус робота оборудован системой орошения для защиты от теплового излучения
- Наличие светопроблесковых маяков и звуковой сигнализации движения
- Пульт оператора оборудовали индикатором заряда аккумулятора робота



ВОЗМОЖНОСТИ

- Подача воды на тушение с расходом до 20 л/с на расстояние до 60 м
 - Команды оператора выполняются на расстоянии до 150 м
 - Транспортировка груза до 100 кг волоком и до 1500 кг на колесном прицепе
 - Разведка пожара с помощью видеокамер и передача информации на пульт оператора.
- Для обнаружения очагов возгорания робот оснащен датчиками пламени «НАБАТ» (информация от которых поступает на пульт оператора, происходит автоматическое наведение лафетного ствола для подачи огнетушащих веществ в место назначения)
- Дальность струи: водяная сплошная – до 45 м; водяная распыленная и пенная – до 30 м; порошковая – до 15 м
 - Работает при температуре воздуха от –40 °С до +45 °С
 - Время непрерывной работы – до 3 часов

ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Робот состоит из дистанционно управляемой пожарной самоходной установки и пульта дистанционного управления (ПДУ).

Управление установкой от ПДУ осуществляется при помощи радиосигнала (беспроводное) или электросигнала (кабельное).



ПДУ состоит из пульта управления **1** и планшета **2**, размещенных в металлическом корпусе **3**. Для удобства работы и высвобождения рук оператора к корпусу крепится поясной ремень **5**. Передача и прием радиосигнала осуществляется с помощью антенны **4**.



МОБИЛЬНАЯ РОБОТИЗИРОВАННАЯ УСТАНОВКА ПОЖАРОТУШЕНИЯ, ПРЕДНАЗНАЧЕННАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В ПОМЕЩЕНИЯХ АЭС МРУП-АЭС «ПРОМЕТЕЙ»

Коллектив разработчиков:

АЛЕШКОВ Михаил Владимирович
Доктор технических наук, профессор

ПЛОСКОНОСОВ Александр Владимирович

ДВОЕНКО Олег Викторович
Кандидат технических наук

ОЛЬХОВСКИЙ Иван Александрович
Кандидат технических наук

ООО «Инновационные технологии спасения»

Мобильная роботизированная установка пожаротушения предназначена для проведения разведки и тушения пожаров на атомных станциях, в том числе и при наличии радиации.

НАЗНАЧЕНИЕ

МРУП может использоваться в качестве самостоятельной единицы или совместно с личным составом пожарно-спасательных подразделений для выполнения следующих функций:

- проведения разведки на месте пожара, дистанционно получая команды от оператора в режиме реального времени, предавая информацию с приборов видеонаблюдения и средств мониторинга на пульт оператора;
- подачи для тушения пожара огнетушащих веществ в виде воды и раствора пенообразователя с расходом от 15 до 20 л/с, работая от передвижной пожарной техники или внутреннего водопровода;
- освещения места проведения работ и пути следования при разведке и пожаротушении.





ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Масса – 110 кг
- Габаритные размеры 1100x700x890
- Скорость по ровной поверхности до 3 км/ч
- Время непрерывной работы около 4 часов
- Корпус робота оборудован системой орошения для защиты от теплового излучения
- Наличие световых проблесковых маяков и звуковой сигнализации движения
- Пульт оператора оборудовали индикатором заряда аккумулятора робота



ВОЗМОЖНОСТИ

- Подача огнетушащих веществ в виде воды и пены средней кратности на расстояние до 60 метров;
- Возможность дистанционного изменения угла факела распыленной струи от 0 до 120 град
- Обнаружение очага пожара и скрытого горения при помощи тепловизора;
- Движение по поверхностям с углами наклона 35° в продольном направлении и 30° в поперечном;
- Возможность работы в условиях гамма излучения с дозой до 10 Зв/ч;
- Работает при температуре воздуха от -40 °С до +45 °С
- Может создавать тяговое усилие до 100 кг;
- Время непрерывной работы – до 4 часов.

ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Робот состоит из дистанционно управляемой пожарной самоходной установки и пульта дистанционного управления (ПДУ).

Управление установкой от ПДУ осуществляется при помощи радиосигнала (беспроводное) или электросигнала (кабельное).



ВЫСОКОМАНЕВРЕННЫЙ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНЫЙ АВТОМОБИЛЬ ДЛЯ СБОРА, ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ И ЭВАКУАЦИИ ПОСТРАДАВШИХ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ В ТРАНСПОРТНЫХ ТОННЕЛЯХ ПСА-Ч (IVECO AMT 6339)–57BP (ПСА-ЧЕЛНОК)

Коллектив разработчиков:

ТЕТЕРИН Иван Михайлович
Доктор технических наук, профессор
АЛЕШКОВ Михаил Владимирович
Доктор технических наук, профессор
РОЖКОВ Алексей Владимирович
Кандидат технических наук, доцент

КЛИМОВЦОВ Василий Михайлович
Кандидат технических наук, доцент
ПЛОСКОНОСОВ Александр Владимирович
ФРОЛОВ Евгений Геннадьевич
РАЕВСКИЙ Евгений Сергеевич

ОАО «Варгашинский завод противопожарного и специального оборудования»

ЗАДАЧИ

- Сбор, оказание первой помощи и эвакуация пострадавших при чрезвычайных ситуациях в автотранспортных тоннелях
- Осуществление безопасной транспортировки людей с обеспечением им доступа к воздуху в условиях задымленности и отравления атмосферы в тоннеле токсичными газами
- Обеспечение аварийно-спасательных работ в тоннелях





ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Максимальная скорость – 90 км/ч
- Число мест боевого расчета – 4 человека
- Объем емкости для воды, предназначенной для системы орошения – 500 л
- Вместимость воздушных баллонов – 1200 л
- Давление в воздушных баллонах – 300 атм

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

- Базовое шасси «IVECO AMT» (4x4) с системой управления передних и задних колес позволяет автомобилю маневрировать в условиях ограниченного пространства
- Две фильтро-вентиляционные установки для локальной очистки, подачи воздуха и создания воздушной завесы
- Две отдельные кабины, соединенные с эвакуационным модулем, образуют единую пространственную конструкцию
- Роботизированный комплекс мониторинга окружающего пространства
- Система обеспечения работы двигателя в условиях задымления
- Дренчерная система орошения для защиты автомобиля от теплового воздействия



ПСА-Челнок был представлен на V Международном салоне «Комплексная безопасность – 2012». В 2014 году удостоен премии НАНПБ в номинации «НИОКР»



ЭВАКУАЦИОННЫЙ МОДУЛЬ

- Оснащен защитными масками с открытым контуром и непрерывной подачей воздуха, имеет положительное давление чистого воздуха
- Автоматические двухстворчатые двери с обеих сторон
- Электронные указатели для ориентирования в условиях плохой видимости
- Система звукового управления эвакуацией
- Количество эвакуируемых до 20 человек

ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНЫЙ АВТОМОБИЛЬ С РЕВЕРСИВНЫМ ДВИЖЕНИЕМ ДЛЯ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ И ПРОВЕДЕНИЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ В ТОННЕЛЯХ ПСА-Т-3,0-40/100-4/400 (IVECO AMT 693904)–43ВР (ПСА-ТОННЕЛЬ)

Коллектив разработчиков:

ТЕТЕРИН Иван Михайлович

Доктор технических наук, профессор

АЛЕШКОВ Михаил Владимирович

Доктор технических наук, профессор

РОЖКОВ Алексей Владимирович

Кандидат технических наук, доцент

КЛИМОВЦОВ Василий Михайлович

Кандидат технических наук, доцент

ПЛОСКОНОСОВ Александр Владимирович

ФРОЛОВ Евгений Геннадьевич

РАЕВСКИЙ Евгений Сергеевич

ОАО «Варгашинский завод противопожарного и специального оборудования»

ПСА-Тоннель предназначен для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ в автотранспортных тоннелях. Автомобиль имеет две кабины, благодаря чему может двигаться по тоннелям без разворота.

ЗАДАЧИ

- Тушение пожаров в тоннелях
- Проведение аварийно-спасательных работ
- Доставка к месту пожара личного состава
- Доставка пожарно-технического вооружения и запаса огнетушащих средств
- Оказание первой медицинской помощи на месте аварии
- Освещение места работ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Базовое шасси – IVECO AMT

Колесная формула – 4×4





Максимальная скорость – 90 км/ч
 Тип пожарного насоса – НЦПК-40/100-4/400
 Производительность насоса – 40 (4) л/с
 Подача лафетного ствола – 20 л/с
 Вместимость цистерны для воды – 3000 л
 Вместимость пенобака – 240 л
 Число мест для боевого расчета – 6 человек

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- Расчистка пути с помощью отвала
- Работа двигателя в задымленной среде
- Кабины оснащены фильтро-вентиляционными установками, при задымлении экипаж может находиться в кабинах без противоголовок
- Навигация в задымленной среде осуществляется с помощью роботизированного комплекса мониторинга пространства (ультразвуковой сканер, тепловизор, лафетный ствол с дистанционным управлением)
- Дренчерная система орошения защищает от тепловых воздействий



ПСА-Тоннель использовался для защиты автотранспортных тоннелей Олимпиады 2014 года в Сочи



ПСА-Тоннель был представлен на IV Международном салоне «Комплексная безопасность – 2011». В 2014 году удостоен премии НАНПБ в номинации «НИОКР»



АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫЙ АВТОМОБИЛЬ АСА-20-0,8-0,6 (TGM 13.290) МОДЕЛЬ 015-МС (АСА)

Коллектив разработчиков:

АЛЕШКОВ Михаил Владимирович
Доктор технических наук, профессор

РОЖКОВ Алексей Владимирович
Кандидат технических наук, доцент

КЛИМОВЦОВ Василий Михайлович
Кандидат технических наук, доцент

ПЛОСКОНОСОВ Александр Владимирович

ДВОЕНКО Олег Викторович
Кандидат технических наук

ОЛЬХОВСКИЙ Иван Александрович
Кандидат технических наук

Производственное объединение «Спецтехника пожаротушения»

ЗАДАЧИ

АСА предназначен для решения следующих задач:

- Тушение первичных очагов пожаров
- Доставка в зоны стихийных бедствий, пожаров и техногенных катастроф боевых расчетов, пожарно-технического вооружения, огнетушащих составов, специального оборудования и инструмента, средств связи и освещения
- Защита личного состава

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Отличительная особенность АСА заключается в том, что автомобиль может не только доставить к месту происшествия боевой расчет (6 человек) и спасательное оборудование, но и потушить пожар с помощью цистерны на 800 литров огнетушащих веществ. Машина снабжена рукавами и насадками для тушения тонкораспыленной водой.

АСА может эксплуатироваться при температуре воздуха от -40°C до $+40^{\circ}\text{C}$.





АСА является полноприводным и имеет облегченную конструкцию, что обеспечивает повышенную проходимость и подвижность. К примеру, АСА может оперативно добраться до места ДТП, спасти пострадавших и потушить пожар.

КОНСТРУКЦИЯ

АСА состоит из следующих основных составных частей:

- Шасси автомобиля «MAN» с кабинами водителя и боевого расчета
- Надстройка отсеков кузова для размещения насосной установки, аварийно-спасательного и пожарно-технического вооружения
- Дополнительная трансмиссия привода электросиловой установки
- Осветительная мачта
- Насосная установка с коммуникациями
- Сосуды для огнетушащих веществ
- Электрическая лебедка
- Система управления
- Дополнительное электрооборудование
- Радиосвязное и навигационное оборудование



ФУНКЦИИ

Конструкция АСА обеспечивает реализацию следующих действий:

- Подача воды и раствора пенообразователя от цистерны через ручной ствол высокого давления без установки на водисточник
- Забор воды при помощи мотопомпы и (или) погружного насоса из водоема, пожарного гидранта и ее подача для пожаротушения через ручные стволы
- Забор пенообразователя из сторонней емкости
- Заправка цистерны водой под напором от стороннего источника
- Размещение в кузове пожарно-технического и аварийно-спасательного оборудования



АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫЙ АВТОМОБИЛЬ В КЛИМАТИЧЕСКОМ ИСПОЛНЕНИИ ХЛ АСА-С-20 НА ШАССИ КАМАЗ 65224

Коллектив разработчиков:

АЛЕШКОВ Михаил Владимирович
Доктор технических наук, профессор

РОЖКОВ Алексей Владимирович
Кандидат технических наук, доцент

ПЛОСКОНОСОВ Александр Владимирович

ДВОЕНКО Олег Викторович
Кандидат технических наук

ОЛЬХОВСКИЙ Иван Александрович
Кандидат технических наук

ООО «Мытищинский Приборостроительный Завод»

Аварийно-спасательный автомобиль в климатическом исполнении ХЛ предназначен для доставки расчета спасателей с комплектом аварийно-спасательного оборудования и инструмента, средств связи, освещения и средств защиты личного состава к местам чрезвычайных ситуаций при температуре окружающей среды до $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$, а также выполнения аварийно-спасательных и неотложно-восстановительных работ в зданиях любого назначения, на объектах промышленности, энергетики и транспорта, расположенных в холодных климатических районах и Арктической зоне Российской Федерации.

АСГ
ПОВ
И ДР
РАСГ
И АГ





ОСОБЕННОСТИ

Автомобиль укомплектован современным оборудованием для проведения аварийно-спасательных и неотложно-восстановительных работ, в состав которого входят:

- Первичные средства пожаротушения
- Аварийно-спасательный инструмент
- Комплекты осветительных и электросиловых установок
- Медицинские принадлежности, а также приборы для проведения радиационной и химической разведки.

В задней части рамы автомобиля установлена гидравлическая крано-манипуляторная установка с грузоподъемностью до 2 тонн.

Автомобиль изготовлен на шасси КамАЗ 65224 6×6.1 с равными базами между осями и подруливающей задней осью, что обеспечивает АСМ-С высокую проходимость и маневренность.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Габаритные размеры – 10 000×2 550×3 250 мм
 Базовое шасси – КамАЗ 65224
 База шасси – 3 150 + 3 150 мм
 Колесная формула – 6×6.1
 Двигатель – КамАЗ-740.632-400
 Максимальная мощность двигателя – 400 л/с
 Максимальная скорость – 100 км/ч
 Масса автомобиля – 18 000 кг
 Число мест боевого расчета – 6 человек
 Электрооборудование (напряжение) – 24 В

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Постоянная готовность к выполнению задач в сложных метеорологических условиях
- Жизнеобеспечение смен спасателей и пострадавших в период проведения работ в зоне ЧС
- Способность к быстрому перемещению и разворачиванию для выполнения работ в экстремально быстрые сроки независимо от условий местности, времени года, погоды и суток
- Высокая энерговооруженность и способность выполнения максимального количества технологических операций при проведении спасательных работ в зоне ЧС



ПОЖАРНАЯ АВТОЦИСТЕРНА АЦ-1,0-20 ГАЗОН NEXT C41R33

Коллектив разработчиков:

ДАГИРОВ Шамсутдин Шарабутдинович

Кандидат юридических наук

АЛЕШКОВ Михаил Владимирович

Доктор технических наук, профессор

РОЖКОВ Алексей Владимирович

Кандидат технических наук, доцент

КЛИМОВЦОВ Василий Михайлович

Кандидат технических наук, доцент

ПЛОСКОНОСОВ Александр Владимирович

ДВОЕНКО Олег Викторович

Кандидат технических наук

ОЛЬХОВСКИЙ Иван Александрович

Кандидат технических наук

ООО «Инновационные технологии спасения»

ООО «ПОЖНАБ»

Предназначена для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ в условиях плотной городской застройки и сложного дорожного движения.

Оптимален для обеспечения безопасности на чемпионате мира по футболу FIFA 2019 в России.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Базовое шасси – Газон Next

Колесная формула – 4x2

Мощность двигателя – 148 л/с

Максимальная скорость – 100 км/ч

Боевой расчет (вкл. место водителя) – 5 человек

Вместимость цистерны для воды – 1000 (л)

Бак для пенообразователя – не менее 60 л

Тип пожарного насоса – НПЦ-20/100

Производительность насоса – 20 л/с

Максимальная глубина забора воды 7,5 м





ВОЗМОЖНОСТИ

- Пожарный насос с системой автоматического водо-заполнения
- Автоматическая система дозирования пенообразователя
- Оперативная прокладка рукавной линии с помощью рукавной катушки
- Места боевого расчета оборудованы современными индивидуальными креслами с трехточечными ремнями безопасности и крепежами для дыхательных аппаратов со сжатым воздухом

УПРАВЛЕНИЕ

- Пожарным насосом – сенсорное
- Осветительной мачтой и лебедкой – дистанционное



ГАЗон NEXT был представлен на IX Международном салоне «Комплексная безопасность – 2016»



ГИДРОЛИНЕЙНЫЙ САМОДВИЖУЩИЙСЯ ПОЖАРНЫЙ СТВОЛ «ПОЛЗУН»

Коллектив разработчиков:

АЛЕШКОВ Михаил Владимирович

Доктор технических наук, профессор

ЕМЕЛЬЯНОВ Роман Александрович

Кандидат экономических наук

КОЛБАСИН Андрей Александрович

Кандидат технических наук

СЕРЕНКОВ Андрей Сергеевич

ИОЩЕНКО Дмитрий Александрович

Ствол «Ползун» предназначен для тушения пожаров в кабельных каналах, коллекторах и иных труднодоступных местах.

ВОЗМОЖНОСТИ

За счет технологических особенностей строения корпуса пожарного ствола «Ползун» под действием давления воды, создаваемого насосом пожарного автомобиля, происходит направленное движение ствола с присоединенной к нему рукавной линией в труднодоступное помещение с одновременной кольцевой подачей огнетушащего вещества. Конструкция разработанного ствола также позволяет ему преодолевать препятствия, отталкиваться от стен и продолжать движение в заданном направлении.

ПАРАМЕТРЫ

Рабочее давление – 0,8–1,5 МПа

Эффективный радиус струи – 4 м

Максимальная длина заполненной рукавной линии, которую может тянуть за собой ствол – 60 м

Расход воды – 4,5 л/с

Масса – 3,3 кг

Огнетушащее вещество – вода



Ствол «Ползун» был представлен на VIII Международном салоне «Комплексная безопасность – 2015»



ПОЖАРНЫЙ РУКАВ ТЕПЛОСБЕРЕГАЮЩИЙ

Коллектив разработчиков:

БЕЛИКОВ Анатолий Константинович
Кандидат технических наук, доцент

СУЛИМЕНКО Владимир Анатольевич
Кандидат технических наук, доцент

ПЯТАЧЕВ ВЛАДИМИР НИКОЛАЕВИЧ
Кандидат технических наук
ООО «НПП Гранит-центр» (г. Тверь)

ЦВЕТКОВ Михаил Александрович
ООО «НПП Гранит-центр» (г. Тверь)

ПАНКРАТЬЕВ Николай Александрович
ООО «Тверские инновационные технологии» (г. Тверь)

ЦЕЛЬ

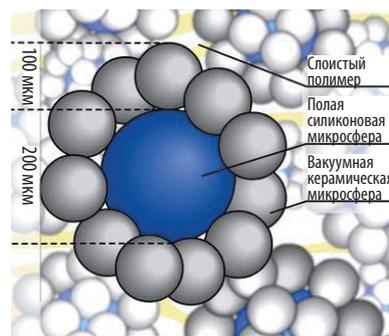
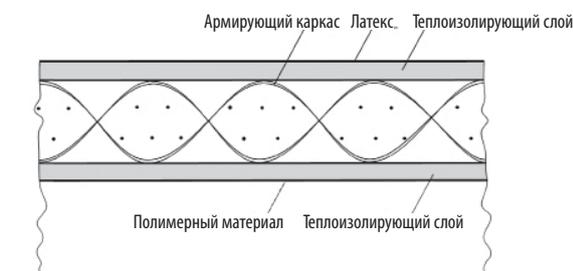
Подача огнетушащей жидкости, цементных и других растворов в условиях действия очень высоких (до 260 °С) и очень низких температур (до –60 °С).

ЗАДАЧИ

- Обеспечение теплосбережения конструкции пожарных рукавов
- Повышение надежности и эффективности работы пожарных рукавов
- Защита от промерзания

ИСПОЛНЕНИЕ

- Армирующий каркас из прочных текстильных материалов
- Наружная латексная пленка
- Внутренний латексный гидроизолирующий слой
- Теплоизолирующий слой «ТС Ceramic HB» (0,4 мм)



МАТЕРИАЛ «ТС CERAMIC HB» – жидкая композиция на водной основе, состоящая из акриловых полимеров, синтетического каучука и неорганических пигментов, в которой во взвешенном состоянии находятся керамические и силиконовые полые микросферы. Обладает тепло-, гидро-, звукоизоляционными и антикоррозионными свойствами

ИЗГОТОВЛЕНИЕ

- Производится на малых технологических линиях из известных материалов без применения специальных приспособлений и оборудования
- Для создания слоев необходимой толщины используются любые возможные методы нанесения жидких красок на поверхности
- Наиболее простая технология – двухсторонняя пропитка армирующего каркаса с последующим нанесением на него нижнего и верхнего изолирующих слоев

ВОЗМОЖНОСТИ

- Обеспечивается длительное использование и прочность рукавных линий
- Подогрев воды не требуется
- Возможность использования растворных шлангов при строительстве в условиях низких отрицательных температур
- Срок эксплуатации покрытия «ТС Ceramic HB» не менее 10 лет

МОБИЛЬНЫЙ ТРАП ДЛЯ ОСНАЩЕНИЯ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ТМ-12 (43118)–150ВР

Коллектив разработчиков:

ТЕТЕРИН Иван Михайлович
Доктор технических наук, профессор
АЛЕШКОВ Михаил Владимирович
Доктор технических наук, профессор
РОЖКОВ Алексей Владимирович
Кандидат технических наук, доцент

КЛИМОВЦОВ Василий Михайлович
Кандидат технических наук, доцент
ПЛОСКОНОСОВ Александр Владимирович
ФРОЛОВ Евгений Геннадьевич
РАЕВСКИЙ Евгений Сергеевич

ОАО «Варгашинский завод противопожарного и специального оборудования»

Мобильный трап ТМ-12 предназначен для массовой эвакуации людей, в том числе с ограниченными двигательными способностями из зданий социально значимых объектов.

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

- Мобильный трап ТМ-12, изготовленный на шасси «КамАЗ-43118» (6х6), позволяет использовать при эвакуации инвалидные кресла и медицинские кровати-каталки
- Трап имеет ограждения в виде перил и ступени, которые отслеживают горизонтальное положение вне зависимости от угла установки секций
- Конструкция ТМ-12 выдерживает распределенную нагрузку в 1500 кг, в 4 раза больше, чем пожарная автолестница
- ТМ-12 оснащен гидравлическими ауотриггерами с электронной системой управления, на которых установлены сенсоры плотного контакта с землей





Мобильный трап был представлен на III Международном салоне «Комплексная безопасность – 2010»

ВОЗМОЖНОСТИ

- Эвакуация людей с ограниченными двигательными способностями
- Оперативная эвакуация большого количества людей
- Проведение аварийно-спасательных работ
- Доставка к месту ЧС средств спасения с высоты
- Доставка к месту ЧС комплекта аварийно-спасательного инструмента
- Освещение места проведения работ в темное время суток
- Обеспечение работ по тушению пожаров



ПОЖАРНАЯ АВТОЛЕСТНИЦА АЛ-52 (КАМАЗ 65201)-130ВР

Коллектив разработчиков:

ТЕТЕРИН Иван Михайлович
Доктор технических наук, профессор
АЛЕШКОВ Михаил Владимирович
Доктор технических наук, профессор
РОЖКОВ Алексей Владимирович
Кандидат технических наук, доцент

КЛИМОВЦОВ Василий Михайлович
Кандидат технических наук, доцент
ПЛОСКОНОСОВ Александр Владимирович
ФРОЛОВ Евгений Геннадьевич

ОАО «Варгашинский завод противопожарного и специального оборудования»

Пожарная автолестница АЛ-52 предназначена для проведения аварийно-спасательных работ на высоте, подачи огнетушащих веществ на высоту и использования в качестве грузоподъемного крана при сложенном комплекте колен.

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

- Шасси «КамАЗ-65201»
- Телескопическая лестница высотой 52 м
- Установка лестницы в горизонтальное положение производится за 30 с
- Лестница имеет откидную платформу для доступа в здание и складывающийся лифт
- Телескопический трубопровод для подачи огнетушащего вещества на тушение пожара
- На всех опорах установлены сенсоры препятствий и сенсоры плотного контакта с землей
- Возможность выдвижения аутриггеров с одной стороны при работе в стесненных условиях





СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- Резервная система управления лестницей позволяет осуществлять экстренное управление в случае выхода из строя двигателя автомобиля
- Устройство для предотвращения самопроизвольного выдвигания в случае резкой остановки автомобиля
- На лафетный ствол установлена видеокамера для визуального контроля над движением лестницы и тушением пожара
- Положение лестницы отображается на сенсорном дисплее основного пульта управления и контролируется автоматической системой, которая предотвращает выход лестницы из рабочей зоны, обеспечивая тем самым стабильное и безопасное положение автомобиля



АЛ-52 была представлена на V Международном салоне «Комплексная безопасность – 2012»



МОБИЛЬНЫЙ ПОЖАРНЫЙ КОМПЛЕКС «ГРАНИТ»

Коллектив разработчиков:

СУЛИМЕНКО Владимир Анатольевич

Кандидат технических наук, доцент

ПЯТАЧЕВ Владимир Николаевич

Кандидат технических наук

ООО «НПП Гранит-центр» (г. Тверь)

ПАНКРАТЬЕВ Николай Александрович

ООО «Тверские инновационные технологии» (г. Тверь)

ЦВЕТКОВ Михаил Александрович

ООО «НПП Гранит-центр» (г. Тверь)

Мобильный комплекс порошкового и водяного пожаротушения «Гранит» на легковом автомобильном прицепе применяется для локализации и ликвидации пожаров до приезда основных сил.

«Гранит» предлагается использовать в качестве основного оперативного средства пожаротушения добровольных пожарных дружин в сельской местности.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Многоразовые модули порошкового пожаротушения (МПП) «Тунгус-24» (с запасным комплектом) – 8 (12) шт.

Портативная мотопомпа SP 25–11

Защищаемый объём в помещении – 250 (3000) м³

Защищаемая площадь на открытой площадке – 15 (180) м²

Система охлаждения – воздушная

Максимальная производительность – 2,5 л/с

Глубина всасывания – 8 м





ВОЗМОЖНОСТИ

- Обладает высокой эффективностью при ликвидации пожаров на ранних стадиях развития и пожаров, распространяющихся с большой скоростью
- Применяется в разных климатических условиях, включая районы Крайнего Севера
- Работу установки обеспечивают два человека (специальная подготовка не требуется)
- Не требует специального технического обслуживания до 10 лет

ПРИНЦИП РАБОТЫ

- Оператор наводит установку на очаг пожара и с дистанционного пульта управления и пуска МПП поочередно запускает восемь модулей
- В очаг пожара подается высоконапорная струя огнетушащего порошка (на расстояние до 40 м)
- С помощью портативной мотопомпы производится окончательное дотушивание очага водой из емкости на прицепе с аварийным запасом воды на 300 л (либо забираемой из пожарного водоема)
- После срабатывания всех восьми МПП их можно оперативно заменить на новые из запасного комплекта



ОБЪЕКТЫ ТУШЕНИЯ

- Дома и постройки в сельской местности
- Объекты химической и нефтехимической промышленности
- Струйные факелы и разлитые нефтепродукты
- Самолеты, вертолеты и другие летательные аппараты
- Транспортные тоннели
- Подстанции и электроустановки (в том числе под напряжением)

МОБИЛЬНЫЙ ОГНЕВОЙ ТРЕНИРОВОЧНЫЙ КОМПЛЕКС ПТС «ЛАВА»

Коллектив разработчиков:

ГРАЧЕВ Владимир Анатольевич
Кандидат технических наук, доцент

ШУРЫГИН Максим Андреевич
ПОПОВСКИЙ Дмитрий Вениаминович

Пожарно-техническое объединение «Пожтехсервис»

Комплекс ПТС «Лав» дает возможность пожарным и спасателям в полном объеме ощутить реальные угрозы настоящего пожара, отработать приемы и различные способы тушения с минимальными затратами огнетушащего вещества и подготовиться к психологической нагрузке при ликвидации чрезвычайных ситуаций.

ЗАДАЧИ

- Повышение навыков по тушению пожаров, ведению спасательных и аварийно-восстановительных работ
- Формирование психологической готовности к действиям в экстремальных условиях
- Совершенствование профессиональных навыков по спасению пострадавших
- Отработка приемов и способов тушения различных модулируемых очагов пожара с минимальными затратами огнетушащего вещества

ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

Лабиринт
Промышленный участок
Жилая зона
Пультовая (помещение руководителя занятий)





ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ПРОЦЕСС

- Контроль за занятиями с пульта управления
- Постоянная видеозапись тренировок
- Контроль физиологического состояния тренируемых
- Срабатывание аварийной системы при неконтролируемых ситуациях



ВИДЫ ТРЕНИРОВОК

- Одновременная тренировка газодымозащитников в составе звена (отделения)
- Создание условий, приближенных к условиям работы на пожаре или при ликвидации чрезвычайных ситуаций
 - Тушение условного пожара с подачей огнетушащего вещества от автоцистерны, внутреннего пожарного крана или иного источника



ПЕРЕДВИЖНОЙ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫЙ КОМПЛЕКС ПТС «ГРОТ»

Коллектив разработчиков:

ГРАЧЕВ Владимир Анатольевич
Кандидат технических наук, доцент

ШУРЫГИН Максим Андреевич
ПОПОВСКИЙ Дмитрий Вениаминович

Пожарно-техническое объединение «Пожтехсервис»

Передвижной учебно-тренировочный комплекс ПТС «Грот» предназначен для практической подготовки газодымозащитников к работе в непригодной для дыхания среде с применением средств индивидуальной защиты органов дыхания или без них в условиях, имитирующих обстановку на пожаре или чрезвычайной ситуации.

ЗАДАЧИ

- Совершенствование навыков практической работы с пожарно-техническим вооружением
- Повышение физической выносливости и психологической готовности к действиям в экстремальных условиях
- Улучшение функционального состояния сердечно-сосудистой системы газодымозащитников
- Выработка устойчивости к тепловому воздействию
- Совершенствование профессиональных навыков по спасению пострадавших

ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

- Дымокамера (тренажер ориентации)
- Тренажерный отсек, совмещенный с теплокамерой
- Отсек руководителя тренировок (пультовый отсек), совмещенный с постом медицинского контроля





ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ПРОЦЕСС

- Постоянный контроль тренировки с пульта управления
- Двусторонняя связь, руководство маршрутами движений и процессом выполнения задач
- Контроль физиологического состояния тренируемых



ВИДЫ ТРЕНИРОВОК

- Одновременная тренировка газодымозащитников (спасателей) в составе звена (отделения)
- Создание условий, приближенных к условиям работы на пожаре или при ликвидации аварии
- Выполнение упражнений с различными по степени тяжести нагрузками на организм человека
- Медицинский контроль и оказание первой доврачебной помощи



СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕНАЖЕРЫ И ТРЕНАЖЕРНЫЕ КОМПЛЕКСЫ ДЛЯ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

Коллектив разработчиков:

ГРАЧЕВ Владимир Анатольевич
Кандидат технических наук, доцент
ШУРЫГИН Максим Андреевич

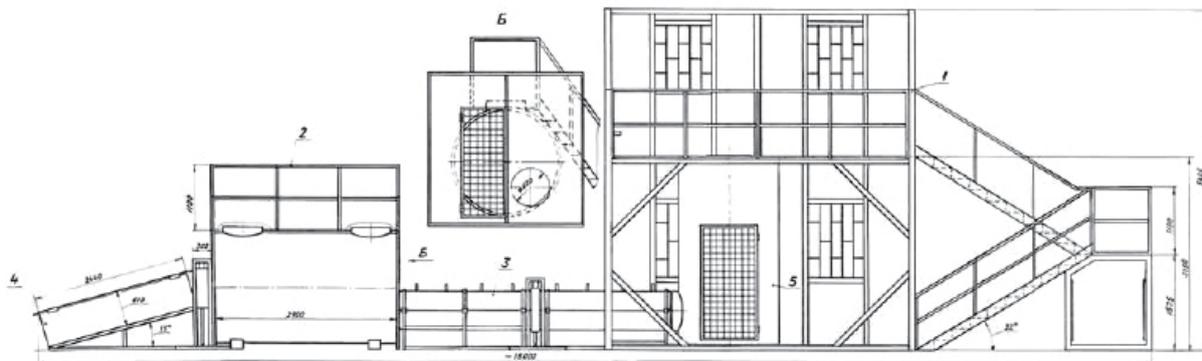
Компания «Спрут»

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ БЫСТРОВЗВОДИМЫЙ ТРЕНАЖЕР ДЛЯ СПАСАТЕЛЕЙ И ПОЖАРНЫХ

Многофункциональный быстровозводимый тренажер для спасателей и пожарных создан для физической и психологической подготовки личного состава к действиям в экстремальных условиях.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Безопасность проведения занятий
- Максимальный набор препятствий, встречающихся при выполнении аварийно-спасательных работ
- Приближенность к уровню напряженности и стрессогенности реальных работ при ЧС и пожарах



1 – Здание
2 – Емкость

3 – Тренажер «Труба»
4 – Тренажер «Плита»

5 – Колодец

ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ОПЕРАЦИИ

«Плиты» – прохождение «плоского завала» с использованием гидравлического аварийно-спасательного инструмента, либо другого инструмента для разрушения препятствия. Препятствие («бетон», «кирпич», «решетка» и др.) размещено в съемной cassette

«Емкость» – эвакуация пострадавшего из цистерны, вручную или с применением специального оборудования; отработка навыков работы с пневмопластырем

«Труба» – прохождение «завала в трубе» с использованием гидравлического аварийно-спасательного инструмента, либо другого инструмента для разрушения препятствия, размещенного в cassette



«Колодец» – эвакуация пострадавшего из колодца с применением специального оборудования; отработка навыков работы с пневмопластырем

«Здание» – проникновение в помещение через зарешеченные окна первого этажа и эвакуация пострадавшего через окно. Окна снабжены сменными разрезаемыми элементами. Проникновение в помещение второго этажа через зарешеченные окна и эвакуация пострадавшего через окно либо по лестнице. Отработка оказания медицинской помощи на манекенах (лицевая травма, травма ключицы, травма кисти, травма от ожога)

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫЙ КОМПЛЕКС В КОНТЕЙНЕРНОМ ИСПОЛНЕНИИ

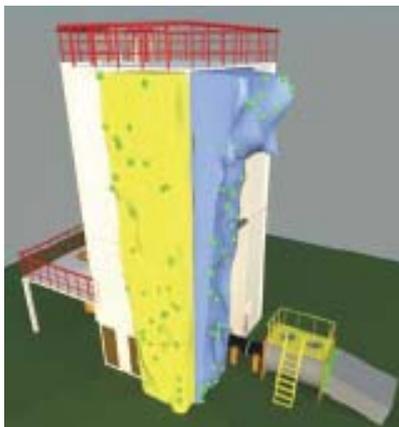
Многофункциональный учебно-тренировочный комплекс в контейнерном исполнении предназначен для моделирования и отработки навыков ведения поисково-спасательных работ в условиях разрушенного многоэтажного здания.

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Здание комплекса выполнено в виде многоэтажного корпуса с примыкающей стеной с оконными проемами. Две стены оборудованы для тренировок спортсменов-скалолазов. Начиная со второго этажа встроены балконы.

ВОЗМОЖНОСТИ

- Одновременное обучение 30 человек
- Лестничная клетка позволяет подняться на крышу комплекса, через дверные проемы осуществляется доступ на этажи; один из этажей оборудован лифтовой кабиной
- Первые два этажа комплекса оборудованы «Канализационным колодцем», «Завалами», тренажером «Двери стальные». Имеется возможность встраивания огневых тренажеров
- Страховочные устройства позволяют проводить тренировки по эвакуации пострадавших с лоджий, балконов, крыши здания, использовать слип-эвакуатор, носилки «Акья» с сопровождающим, производить подъем по стене здания по веревке с помощью зажимов



КОМПЛЕКТ ПОЖАРНОГО-ДОБРОВОЛЬЦА

Коллектив разработчиков:

ГРАЧЕВ Владимир Анатольевич
Кандидат технических наук, доцент

ШУРЫГИН Максим Андреевич

Компания «НПК Пожхимзащита»

Комплект предназначен для оснащения личного состава добровольных пожарных формирований экипировкой, средствами защиты, пожарным инвентарем, а также для транспортировки инструмента и защитных средств.

КОМПЛЕКТАЦИЯ

Пожарный костюм добровольца «Шанс»

Защита тела человека от открытого пламени, искр и контакта с нагретыми поверхностями

Рюкзак-укладка

Оперативное оснащение, удобная переноска шанцевого инструмента, тушение и локализация очагов природных пожаров личным составом добровольной пожарной охраны. Изготовлен из водоотталкивающей прочной ткани сигнального цвета

Разборная лопата

Забрасывание огня грунтом, устройство заградительных полос (почва и грунт, препятствующие распространению огня)

Грабли-веер

Захлестывание пламени загоревшей травы, сухой листвы. Для удобства транспортировки конструкция веера разборная

Топор

Вес 0,6 кг, фиброгласовое покрытие, благодаря чему не скользит в руках. Прочный материал способен выдерживать большие нагрузки

Респиратор «Шанс»

Два сменных фильтра способны снижать концентрацию по всем продуктам горения не менее чем в 50 раз, время защитного действия – до 8 часов



Респиратор «Алина 110»

Противоаэрозольный респиратор с клапаном выдоха, низким сопротивлением дыханию, предназначен для защиты от аэрозолей. Представляет собой фильтрующую маску с клапаном выдоха и эластичными лентами оголовья



Респиратор «У-2К»

Индивидуальная защита органов дыхания от пыли, аэрозолей при выполнении работ средней степени тяжести в диапазоне температур от $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+35\text{ }^{\circ}\text{C}$ с концентрацией аэрозоля в воздухе не более 100 мг/м^3 (не защищает от газов и паров вредных веществ, аэрозолей органических растворителей, а также от пыли высокотоксичных и легковозгорающихся веществ)



Специальная огнезащитная накидка-носилки «Шанс»

Защита одежды и тела человека от возгорания и теплового излучения; изоляция очага возгорания (в сложенном виде как кошма); вынос и укрытие пострадавших (накидка легко трансформируется в спасательные носилки)



Герметичные очки «ЗНГ1 Рапота»

Защита глаз от раздражающего действия продуктов горения в условиях сильного задымления. Рекомендуются для работы со слабыми растворами и парами кислот, щелочей, аэрозолями и нефтепродуктами



Краги спилковые пятипалые

Защита рук от повышенных температур, искр, брызг. Подкладка из хлопка, основа – спилок

Кепка с козырьком сигнальной расцветки

Изготовлена из мягкого негорючего воздухопроницаемого материала

УСТРОЙСТВО ДЛЯ СПУСКА ЛЮДЕЙ ИЗ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ПРИ ПОЖАРАХ И ДРУГИХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Коллектив разработчиков:

ХАРИСОВ Гаяз Харисович

Доктор технических наук, профессор

МИТРОПОЛЬСКИЙ Борис Петрович

ООО «Комплекс-Инжиниринг» (г. Москва)

ХАРИСОВ Тимур Гаязович

Государственное авиационное производственное предприятие (г. Харьков, Украина)

ЦЕЛЬ

Спасание людей из зданий и сооружений при пожарах и других чрезвычайных ситуациях. Устройство обеспечивает автоматическую стабилизацию безопасной скорости спуска спасаемого человека.

Одно устройство можно использовать для одновременного спуска с высоты нескольких человек.



ЭЛЕМЕНТЫ УСТРОЙСТВА

- Тормозной блок
- Канат
- Карабин

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Между двумя шарнирно закрепленными пластинами пропущен канат. Пластины могут сжиматься посредством резьбового соединения или путем сжатия рукой двух рукояток.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Пожарно-спасательные подразделения, жилые и административные здания высотой два или более этажей.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Устройство для спуска людей из зданий и сооружений при пожарах и других чрезвычайных ситуациях, содержащее фал, пропущенный сквозь корпус устройства, и тормозной механизм, включающий тормозной элемент, опирающийся через фал на корпус, винт, прижимающий тормозной элемент к фалу, и средства крепления спасательного пояса, отличающееся тем, что, с целью автоматической стабилизации безопасной скорости спуска спасаемого человека, тормозной элемент расположен с возможностью смещения параллельно и перпендикулярно фалу, причем между тормозным элементом и винтом размещена пружина, а два средства крепления спасательного пояса симметрично расположены на краях тормозного элемента с возможностью сжатия пружины силой веса спасаемого человека через тормозной элемент.

УСТАНОВКА ПОДСЛОЙНОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ РЕЗЕРВУАРОВ

Коллектив разработчиков:

ДЕШЕВЫХ Юрий Иванович

Доктор технических наук

МОЛЧАНОВ Виктор Павлович

Доктор технических наук, профессор

ВОЕВОДА Сергей Семенович

Доктор технических наук, профессор

МАКАРОВ Сергей Александрович

Кандидат технических наук

БАСТРИКОВ Денис Леонидович

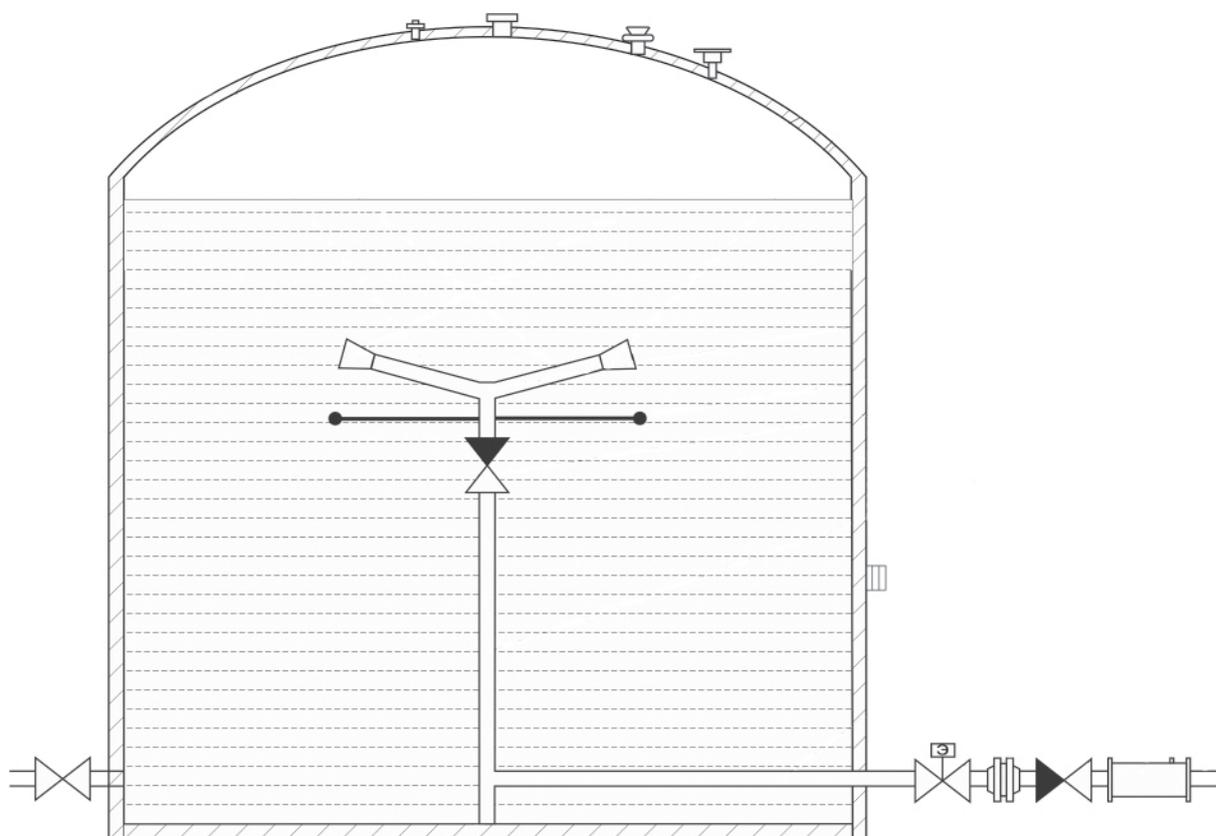
Кандидат технических наук

КРУТОВ Михаил Анатольевич

Установка пенного подслоного пожаротушения резервуаров разработана для оперативного тушения пожара на объектах длительного хранения нефти и нефтепродуктов.

ЦЕЛИ

- Снижение температуры в поверхностном слое за счет увлечения нижних «холодных» слоев горячего потоком всплывающей пены
- Быстрое и равномерное растекание пены по всей поверхности горячего
- Тушение пожаров при ограниченном запасе огнетушащих средств



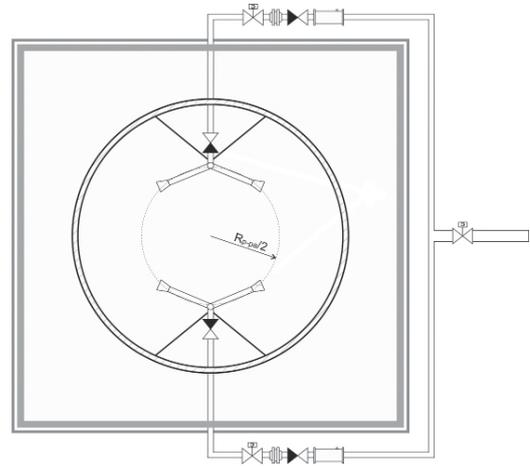
Вид установки, смонтированной в резервуаре

ОСОБЕННОСТЬ УСТАНОВКИ

Равномерное расположение четырех пенных насадок в горизонтальной плоскости резервуара на высоте 2/3 уровня заполнения резервуара.

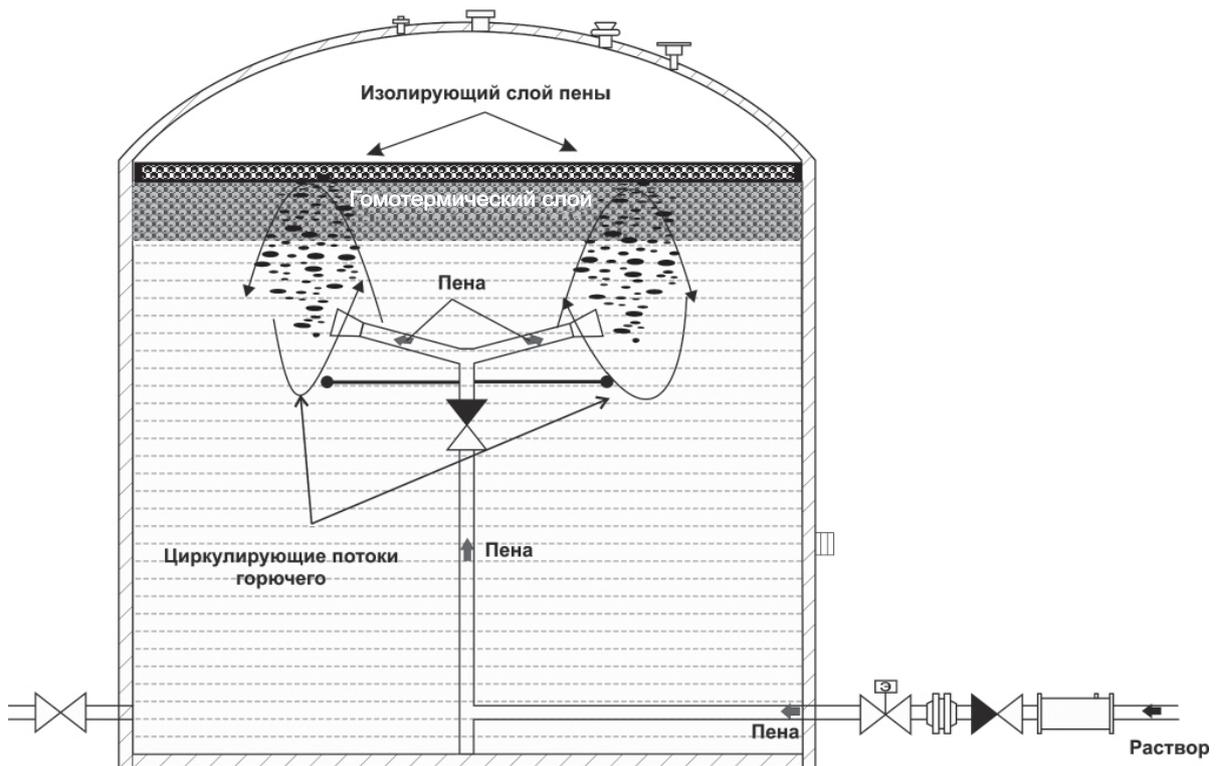
ЭЛЕМЕНТЫ УСТАНОВКИ

Растворопровод, электрозадвижка, пенопроводы, высоконапорные пеногенераторы, обратные клапаны, разрывные мембраны, пенные насадки.



ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

- Раствор пенообразователя автоматически или дистанционно подается по растворопроводам в высоконапорные пеногенераторы
- Образовавшаяся пена поступает через пенопроводы внутрь резервуара, затем через пенные насадки – в слой нефтепродукта
- За счет меньшей плотности пена увлекает за собой непрогретый «холодный» слой нефтепродукта, слои перемешиваются, температура поверхностного слоя нефтепродукта уменьшается
- Пена выходит на поверхность горящего нефтепродукта, в результате образования равномерного ее слоя и прекращения доступа кислорода в зону горения пожар прекращается



Процесс увлечения нижних слоев горячего потоком всплывающей пены

ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫЕ ОГНЕЗАЩИТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ ИННОВАЦИОННЫХ ХИМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Коллектив разработчиков:

АСЕЕВА Роза Михайловна

Доктор химических наук, профессор,
заслуженный деятель науки РФ

СЕРКОВ Борис Борисович

Доктор технических наук, профессор,
заслуженный работник высшей школы РФ

СИВЕНКОВ Андрей Борисович

Доктор технических наук, доцент

Институт биохимической физики им. Н. М. Эмануэля РАН

НОВЫЙ МЕТОД

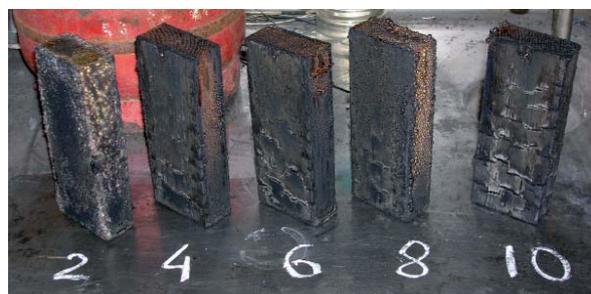
Для разработки огнезащитных материалов использован принципиально новый метод модификации растительного сырья и отходов его переработки. Благодаря этому, удалось достичь высокой эффективности, связанной с особенностями термического разложения модифицированных полисахаридов – образованием на поверхности защищаемого субстрата теплоизолирующего вспененного слоя. Сырье для получения данных составов – пищевые отходы.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- I группа огнезащитной эффективности при расходах состава в среднем 500 г/м²
- Простота нанесения на поверхность
- Интумесцентные покрытия и составы наносятся относительно тонким защитным слоем

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Экономичность огнезащитных составов
- Составы безопасны для человека (4-й класс опасности)
- Экологическая безопасность – отсутствие фосфор-, галоген-, борсодержащих дополнительных замедлителей горения
- Совместимость древесины и новых огнезащитных составов
- Сохранность текстуры древесины, ее декоративного вида



ВЫСТАВКИ

- Золотые медали на Международных салонах изобретений во Франции, Бельгии, Югославии
- Участие в выставках «Передовые российские технологии», проходивших в Тайланде, Малайзии, Израиле

ТРУБОПРОВОДНАЯ СИСТЕМА ПОДАЧИ ХОЛОДНОЙ, ГОРЯЧЕЙ И НЕДОГРЕТОЙ ВОДЫ ДЛЯ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ ВЫСОТНЫХ ОБЪЕКТОВ

Коллектив разработчиков:

РОЕНКО Владимир Васильевич
Кандидат технических наук, профессор

ПРЯНИЧНИКОВ Виктор Алексеевич
Кандидат технических наук, доцент

ХРАМЦОВ Сергей Петрович
Кандидат технических наук

КАРМЕС Алексей Петрович
ПРЯНИЧНИКОВ Александр Владимирович

ООО «Аква-ПиРо-Альянс»

ЦЕЛЬ

Тушение пожаров на высотных объектах с использованием теплоэнергетической установки получения температурно-активированной воды (ТАВ).



ВОЗМОЖНОСТИ

- Получение на выходе из ствола парок капельной струи с диаметром капель от 0,01 до 10,0 мкм
- Тушение пожаров как поверхностным, так и объемным способом (расход воды при поверхностном пожаротушении может быть снижен по сравнению с традиционными способами тушения компактными и распыленными струями в 10 и более раз, а при объемном пожаротушении – в 50–100 раз)

УСТРОЙСТВО

- Передвижная теплоэнергетическая установка размещена на шасси многофункционального пожарно-спасательного автомобиля АПМ
- Водяной насос с давлением 10,0 МПа и расходом 1,38 л/с позволяет получать струи ТАВ на высоте до 350 м
- Подача воды на высоту возможна благодаря уменьшению ее плотности и динамической вязкости при нагреве без вскипания до температуры 280 °С
- Пожарный насос высокого давления НЦПВ 4/400 позволяет получать струи ТАВ на высоте до 180 м (при этом диаметр сухотрубов или гибких трубопроводов может быть уменьшен до 25 мм)





В МАРТЕ 2011 года использование АПМ позволило подать ТАВ на высоту 298 метров по трубопроводу, смонтированному по конструкциям пилона моста на остров Русский (г. Владивосток) Награждена дипломом в номинации «Лучшие комплексные решения в области пожарной безопасности» в рамках VIII Международного салона «Комплексная безопасность – 2015»



Для обеспечения работоспособности системы пожаротушения применяются специальные гибкие шланги (рукава) высокого давления для подачи горячей воды и пара, которые обеспечивают герметичность системы при необходимом сочетании давления и температуры воды. Рукавная линия прокладывается и крепится на внутренней стенке пилонов. Система выполнена в виде отдельных элементов, закрепляемых на нулевой отметке, подмостях самоподъемной опалубки и вдоль стоек пилона.



ПРИНЦИП РАБОТЫ

- От АПМ прокладывается магистральная линия $\varnothing 25$ мм к «нижнему» блоку в нижней части пилона, где расположены узлы соединения рукавных линий для подъема на верхние уровни пилона и этажи подмостей самоподъемной опалубки
- На каждом этаже подмостей в закрытом объеме и на верхнем открытом этаже размещены по одному шкафу с присоединенными рабочими рукавами $\varnothing 16$ мм, длиной не менее 20 м, и стволами-распылителями ТАВ. Длина каждого рабочего рукава обеспечивает тушение в самой удаленной точке от шкафа для подключения рабочих рукавных линий
- Для подачи на высоту вода в теплоэнергетической установке в зависимости от требуемой высоты подачи нагревается от 160 °С до 270 °С. При температуре не более 100 °С вода подается в трубопроводную систему самоподъемной опалубки на верхние уровни. Благодаря этому, даже при отрицательных температурах вода, остывая, доходит до верхних требуемых отметок подачи. Для заполнения трубопроводной системы горячей водой на высоту до 350 м и прогрева рукавов требуется не более 5–7 минут



ТЕРМОСТОЙКАЯ ПЕНА ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ ПРИ МИНУСОВЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ

Разработчик:

ТАЙСУМОВ Хасан Амаевич

Доктор технических наук

Пенообразующая композиция позволяет получать термостойкую пену для тушения пожаров при температурах до -30°C .

НОВЫЙ МЕТОД

Пенообразующий состав для тушения пожаров при низких температурах и отсутствии талой воды разработан на основе исследования криогенных минеральных водных растворов солей, применяемых для борьбы с гололедом.



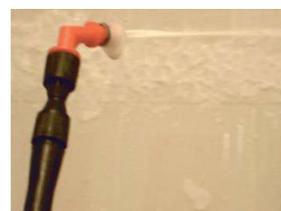
СОСТАВ КОМПОЗИЦИИ

- Концентрированный раствор хлористого магния в воде
- Стабилизатор термостойкой пены «Алит»
- Морозоустойчивый пенообразователь



ИСПЫТАНИЯ

Испытания по ГОСТу показали соответствие пены современным требованиям. Устойчивость пены при температуре -30°C составила 12 часов, что в 4 раза выше аналогичного пенообразующего раствора.



ПРИМЕНЕНИЕ

- Стационарные автоматические системы пожаротушения и переносные огнетушители всепогодного действия
- Тушение пожаров на объектах нефтяной отрасли, а также на автотранспорте



ПОРОШОК ОГNETУШАЩИЙ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ «ТЕРМОПОРОШОК АВСЕ»

Коллектив разработчиков:

ДАГИРОВ Шамсутдин Шарабутдинович

Кандидат юридических наук

БЕДИЛО Максим Владимирович

Кандидат военных наук

ВОЕВОДА Сергей Семенович

Доктор технических наук, профессор

БИТУЕВ Борис Жунусович

Кандидат технических наук

МОЛЧАНОВ Виктор Павлович

Доктор технических наук

МАКАРОВ Сергей Александрович

Кандидат технических наук

БАСТРИКОВ Денис Леонидович

Кандидат технических наук

БЛИЗНЕЦ Игорь Валентинович

Кандидат химических наук

ЗАО «ПироХимика» (г. Москва)

ОПИСАНИЕ

Газогенерирующий порошок, обладающий синергетическим эффектом взаимодействия различных механизмов тушения:

- охлаждение;
- огнепреграждение;
- ингибирование;
- разбавление;
- флегматизация.

Высокая огнетушащая эффективность достигается за счет газогенерирующего действия и пористости полидисперсного порошка.

ЦЕЛЬ

Тушение пожаров классов А, В, С и Е.

ОСОБЕННОСТИ

- Гранулометрический состав в диапазоне от 20 до 1000 мкм
- Средний размер частиц до термоактивации – не менее 750 мкм
- Средний размер частиц после термоактивации – не более 50 мкм
- Температура активации порошка 100–250 °С
- Скорость термоактивации не более 2 с при 250 °С
- Образование газа из термоактивированного порошка 200 л газа из 1 кг порошка
- Массовая доля влаги не более 0,2 %
- Кажущаяся плотность уплотненного порошка не менее 800 кг/м³
- Текучесть порошка не менее 0,3 кг/с
- Склонность к слеживанию не более 1 %



ЭШЕЛОНИРОВАННАЯ ТРЕХУРОВНЕВАЯ ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА ХРАНИЛИЩ С БОЕПРИПАСАМИ

Коллектив разработчиков:

АНДРОСОВ Александр Сергеевич
Кандидат технических наук, доцент

БЕГИШЕВ Ильдар Рафатович
Доктор технических наук, профессор

БОБКОВ Сергей Анатольевич
Кандидат технических наук, доцент

БЕЛИКОВ Анатолий Константинович
Кандидат технических наук, доцент

САЛЕЕВ Евгений Павлович
Кандидат технических наук

КОМРАКОВ Петр Владимирович
Кандидат технических наук

БАБУРИН Александр Владимирович

Красноармейский научно-исследовательский институт механизации

ЦЕЛЬ

Повышение эффективности противопожарных мероприятий на хранилищах с боеприпасами как наиболее сложных в отношении тушения объектов.

МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ

- Обработка поверхности укупорки негорючими и вспенивающимися при нагревании составами
- Установка в хранилище порошковых пламяподавителей импульсного типа для тушения внешней поверхности штабелей и создания в объеме помещения огнетушащих концентраций порошка
- Установка в штабель специальных устройств с огнетушащим составом, срабатывающих при воздействии фронта пламени и подавляющих горение во внутренних полостях штабеля



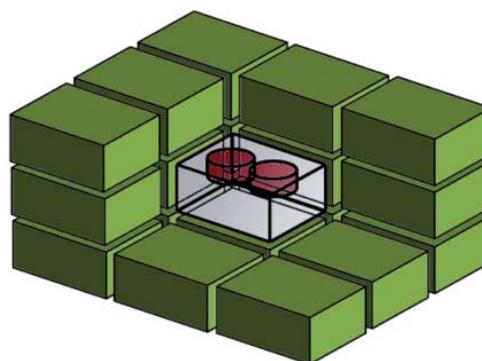


УРОВНИ ЗАЩИТЫ

- Первый уровень – пассивная защита
- Второй уровень – активное тушение пожара на начальной стадии развития
- Третий уровень – тушение пожара внутри штабеля укупорки

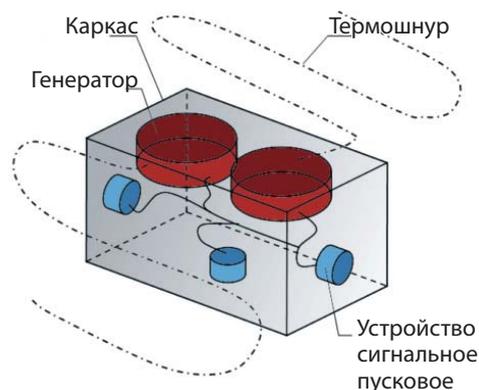
ВОЗМОЖНОСТИ

- Увеличение времени от начала возгорания до взрыва не менее чем в 4 раза, что значительно больше нормативного времени прибытия пожарных подразделений (20 мин.)
- Тушение пожара штабеля в автоматическом режиме на начальной стадии развития пожара
- Система работоспособна при температурах от -50 до $+60$ °С, не содержит источников тока, не требует электроснабжения



ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

- Установка на каркас, ограничивающий штабель ящиков с боеприпасами, укрывной накидки из негоряемого материала, пропитанной вспучивающимися покрытиями с кратностью вспучивания 50–80
- Нанесение покрасочных вспучивающихся материалов на ящики с боеприпасами
- Размещение внутри штабеля порошковых пламеподавителей, обеспечивающих тушение штабеля в автоматическом режиме при тепловом воздействии на автономное пусковое устройство. Порошковые пламеподавители попарно устанавливаются в жестких каркасах среди ящиков с боеприпасами и обеспечивают подачу огнетушащего порошка в пространство между ящиками



БЕСПРОВОДНАЯ СИСТЕМА ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ И ОПОВЕЩЕНИЯ «СТРЕЛЕЦ-МОНИТОРИНГ»

Коллектив разработчиков:

ЗЫКОВ Владимир Иванович

Доктор технических наук, профессор,
заслуженный работник высшей школы

ЛЕВЧУК Михаил Сергеевич

ОАО «Аргус-спектр» (г. Санкт-Петербург)

КОКШИН Владимир Васильевич

ОАО «Аргус-спектр» (г. Москва)

«Стрелец-Мониторинг» обеспечивает раннее обнаружение пожара с автоматической передачей сигнала тревоги по радиоканалу диспетчеру в центр ЕДДС города.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Микросотовая топология
- Радиоканалы с автоматической сменой частот в диапазонах 433 и 868 МГц
- Алгоритмы борьбы с помехами и замираниями
- Функционирование при температуре от –30 до +55 °С до пяти лет от батарей

ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ

- Приемно-контрольный прибор
- Охранные, пожарные или технологические радиопередатчики
- Исполнительные радиоприемники (речевые и звуковые оповещатели, релейные модули)
- Радиоприемники управления (жидкокристаллические и светодиодные пульта, брелоки)
- Проводные устройства управления

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ЕДДС

- Сигнал тревоги передается по радиоканалу диспетчеру
- Указываются адрес объекта, карта местности, подъездные пути и инженерные коммуникации
- Диспетчер отслеживает ход событий в реальном времени



БЕСПРОВОДНАЯ СИСТЕМА «СТРЕЛЕЦ-МОНИТОРИНГ»
ВНЕДРЕНА НА ОБЪЕКТАХ ФПС, МВД, МО,
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, ОБРАЗОВАНИЯ, КУЛЬТУРЫ



Заместитель председателя
Комитета Госдумы РФ
по транспорту
Александр Старовойтов
вручает диплом
«Гордость России 2014»
генеральному директору
ЗАО «Аргус-Спектр»
Сергею Левчуку
(«Системы безопасности», № 3, 2014)

ИНТЕГРИРОВАННАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА РАННЕГО ОБНАРУЖЕНИЯ ПОЖАРА И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА «КАССАНДРА»

Коллектив разработчиков:

ТЕТЕРИН Иван Михайлович

Доктор технических наук, профессор

ТОПОЛЬСКИЙ Николай Григорьевич

Доктор технических наук, профессор,
заслуженный деятель науки РФ

ЛУКЬЯНЧЕНКО Александр Андреевич

Кандидат технических наук

ФЕДОРОВ Андрей Владимирович

Доктор технических наук, профессор

Научно-производственная фирма «Дельта-С»

ЦЕЛЬ

Раннее обнаружение аварий, пожаров и других опасных ситуаций по комплексу физических и химических параметров атмосферы контролируемого объема охраняемого объекта.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Круглосуточная непрерывная работа при температуре окружающей среды от 0 до +50 °С, относительной влажности воздуха до 80 %.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Централизованная или автономная защита промышленных, офисных объектов и объектов иного назначения.



ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ

- Пульт «Кассандра»
- Извещатель пожарный газовый ИП435-3А «Сенсис» модели 001, 002
- Выносные блок реле и монитор
- Контроллеры входа дискретных и аналоговых сигналов
- Усилитель-повторитель
- Датчики температуры, влажности, давления, скорости потока воздуха, газового состава

ИЗВЕЩАТЕЛЬ ПОЖАРНЫЙ ГАЗОВЫЙ ИП 435-3А «СЕНСИС»

Коллектив разработчиков:

ТЕТЕРИН Иван Михайлович

Доктор технических наук, профессор

ТОПОЛЬСКИЙ Николай Григорьевич

Доктор технических наук, профессор,
заслуженный деятель науки РФ

ЛУКЬЯНЧЕНКО Александр Андреевич

Кандидат технических наук

ФЕДОРОВ Андрей Владимирович

Доктор технических наук, профессор

Научно-производственная фирма «Дельта-С»

ЦЕЛИ

- Автоматическое обнаружение угрозы возникновения пожара на ранних стадиях загорания, сопровождающихся появлением характерных для пожара газов
- Формирование электрического сигнала
- Передача сигнала тревожного сообщения «Пожар» приемно-контрольным приборам, операторам и охране



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Извещатель используется в закрытых помещениях жилых, офисных и производственных зданий и сооружений.



ВОЗМОЖНОСТИ

- Большая чувствительность к «пожарным газам»
- Защита от ложных срабатываний
- Реагирование на экозагрязнители
- Нечувствительность к пыли
- Работа при любой скорости ветра, освещенности, температуре от -60 до +80 °С, вне зависимости от конденсации влаги



ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

- При опасной концентрации контролируемого газа микроконтроллер выдает команду на компаратор и включает световой сигнал после первого цикла, а звуковой сигнал и размыкание контакта реле – после регистрации превышения порога в трех циклах измерений. При уменьшении концентрации до нормальных значений микроконтроллер возвращает реле в замкнутое состояние и выключает звуковую и звуковую сигнализацию
- При использовании в адресно-аналоговых системах прибор передает значение концентрации газа через каждый цикл измерения на центральный пульт для дальнейшей обработки информации, а также сравнивает полученные значения с заданными критериями аварийной ситуации. При превышении параметров выдается аварийный сигнал на пульт и сообщение с их описанием

КОНТРОЛЬНО-ИНДИКАЦИОННЫЙ ПРИБОР ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ТОЛЩИНЫ ЛЬДА

Коллектив разработчиков:

ТОПОЛЬСКИЙ Николай Григорьевич
Доктор технических наук, профессор,
заслуженный деятель науки РФ

СИМАКОВ Владимир Викторович
Доктор технических наук, профессор

СЕРЕГИН Григорий Михайлович
Концерн «Созвездие» (г. Москва)

МОКШАНЦЕВ Александр Владимирович
Кандидат технических наук

ЗЕРКАЛЬ Андрей Дмитриевич
Концерн «Созвездие» (г. Москва)

ЗАДАЧИ

- Измерение толщины льда до 2 м с точностью до 1–2 см
- Определение структуры льда по радарограмме
- Построение профиля ледового покрова

ОСОБЕННОСТИ

- Измерения проводятся как в конкретном месте, так и в движении (находясь в автомобиле, на снегоходе)
- Вес – 1,5 кг, время подготовки к работе – 1 мин., время автономной работы – 4 часа
- Передача данных по Интернету
- Привязка измерений к карте с координатами GPS/GLONASS

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Безопасность людей на водоемах
- Контроль над переправами
- Экология, рыболовство, освоение Арктики

КОНТРОЛЬ НАД ТОЛЩИНОЙ ЛЬДА

- 25 см – выдерживает 2 т веса (малолитражный автомобиль)
- 30 см – 3 т (легковой автомобиль)
- 40 см – 5 т (фургон)
- 100 см – 45 т (грузовик)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТРУКТУРЫ ЛЬДА

- Снег
- Снеговой лед
- Намороженный лед
- Естественный лед
- Вода
- Грунт



ПРИБОР ПРОШЕЛ ИСПЫТАНИЯ
в Москве, Московской области,
Красноярском крае



КОМПЬЮТЕРНАЯ СИСТЕМА СТЭС. ВЕРСИЯ 1.3

Коллектив разработчиков:

БРУШЛИНСКИЙ Николай Николаевич

Доктор технических наук, профессор,
заслуженный деятель науки РФ

СОКОЛОВ Сергей Викторович

Доктор технических наук, профессор

АЛЕХИН Евгений Михайлович

Кандидат технических наук

КОЛОМИЕЦ Юрий Иванович

Кандидат технических наук, доцент

ВАГНЕР Петер

Берлинская пожарно-спасательная академия
(г. Берлин, Германия)

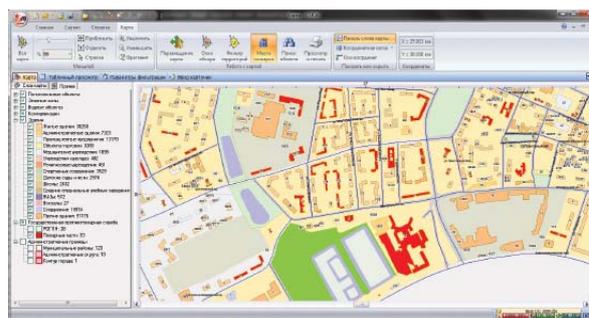
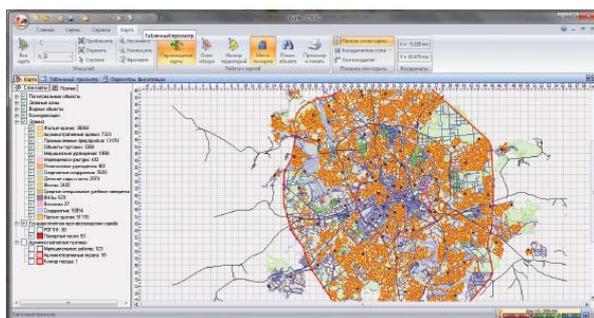
Компьютерная информационная система СТЭС (Статистика Работы Экстренных Служб) предназначена для сбора, обработки и анализа статистических данных о функционировании экстренных и аварийно-спасательных служб (ЭАСС) определенной территории.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Компьютерная система СТЭС используется в управлениях, территориальных подразделениях ЭАСС, центрах подготовки специалистов.

ПРИНЦИП РАБОТЫ

СТЭС использует информацию из баз данных АСУ ЭАСС или карточек учета пожара, а также сведения о службе и инфраструктуре территории. Анализ работы подразделений позволяет вырабатывать грамотные управленческие решения по защите территорий и совершенствованию работы ЭАСС.



Информационная система СТЭС внедрена более чем в 20 городах России, а также в Германии, Эстонии

ВОЗМОЖНОСТИ

- Формирование баз данных с информацией о деятельности ЭАСС
- Хранение графической информации в виде карт города с указанием границ районов выезда пожарных частей, городских районов
- Получение отчетов, таблиц, диаграмм, графиков и карт о работе ЭАСС

АДАПТАЦИЯ СИСТЕМЫ

Срок адаптации системы для конкретного региона составляет 2–3 месяца с момента получения всех необходимых данных.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ИМИТАЦИОННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ И ЭКСПЕРТИЗЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЭКСТРЕННЫХ И АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ СЛУЖБ ГОРОДА И ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЕЕ РАЗВИТИЯ. «CIS-KOSMAS». ВЕРСИЯ 8.0

Коллектив разработчиков:

БРУШЛИНСКИЙ Николай Николаевич

Доктор технических наук, профессор,
заслуженный деятель науки РФ

СОКОЛОВ Сергей Викторович

Доктор технических наук, профессор

АЛЕХИН Евгений Михайлович

Кандидат технических наук

КОЛОМИЕЦ Юрий Иванович

Кандидат технических наук, доцент

ВАГНЕР Петер

Берлинская пожарно-спасательная академия
(г. Берлин, Германия)

ВОЗМОЖНОСТИ

- Изучение данных о территории, расположенных на ней экстренных и аварийно-спасательных службах, оперативной обстановке
- Моделирование реальных и гипотетических ситуаций (при изменении параметров городской среды или экстренных служб)
- Поиск оптимальных маршрутов в транспортной сети
- Сравнение различных вариантов диспетчеризации оперативных подразделений
- Расчет количества отделений экстренных и аварийно-спасательных служб, оптимизация мест их дислокации и границ районов обслуживания
- Анализ зон покрытия территории и риска
- Визуализация процесса моделирования с представлением различной информации о нем



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

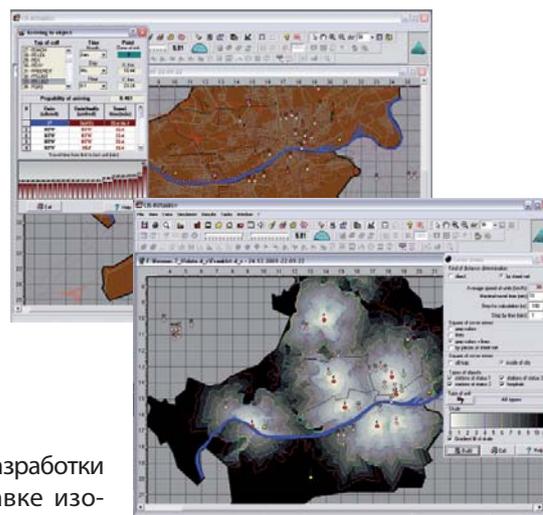
- Противопожарная служба
- Полиция
- Скорая медицинская помощь
- Другие экстренные и аварийно-спасательные службы города

АДАПТАЦИЯ СИСТЕМЫ

Срок адаптации системы для конкретного региона занимает 4–5 месяцев с момента получения всех необходимых данных.

УЧАСТИЕ В ВЫСТАВКАХ И НАГРАДЫ

- Более 10 дипломов, медалей и грамот
- Премия МЧС России за научные и технические разработки
- Дипломы и медали на Международной выставке изобретений в Сеуле, III Международной специализированной выставке «Пожарная безопасность XXI века», Международной выставке «Средства спасения. Природная, техногенная и пожарная безопасность» и др.



СИСТЕМА «CIS-KOSMAS» ВНЕДРЕНА
БОЛЕЕ ЧЕМ В 40 ГОРОДАХ И ТЕРРИТОРИЯХ
РОССИИ, ГЕРМАНИИ, ХОРВАТИИ,
ЭСТОНИИ И ТУРЦИИ

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ ПОЖАРА И РАСЧЕТ ПОЖАРНЫХ РИСКОВ В ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

Коллектив разработчиков:

ПУЗАЧ Сергей Викторович
Доктор технических наук, профессор,
заслуженный деятель науки РФ

ЛЕБЕДЧЕНКО Ольга Сергеевна
Кандидат юридических наук, доцент

Инновационный подход к математическому моделированию динамики опасных факторов пожара позволяет решать практические задачи пожарной безопасности с высоким уровнем надежности и достоверности.

РЕЗУЛЬТАТЫ

- Разработаны модифицированные интегральные, зонные и полевые математические модели и методики расчета динамики ОФП
- Предложены новые методики расчета необходимого времени эвакуации людей при пожаре, времени срабатывания детекторов систем пожарной безопасности и огнестойкости строительных конструкций
- Впервые проведен расчет критической продолжительности пожара по таким токсичным газам, как акролеин и циановодород, что меняет представления об очередности достижения токсичными газами критических значений
- Разработана новая методика оценки и научно обоснованные рекомендации по использованию портативных фильтрующих самоспасателей при пожаре
- Получены новые данные по динамике трехмерных концентрационных полей водорода и коэффициентов участия водорода в горении и взрыве
- Получены новые данные по динамике трехмерных полей ОФП в помещениях сложной геометрии (атриумы и т. д.)
- Разработана математическая модель и методика расчета расходов систем дымоудаления в высоких помещениях (атриумах и т. д.) с учетом формы конвективной колонки и распределения температуры по высоте

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ

- Расчет величины пожарного риска, рекомендации по ее снижению до нормативного значения
- Экспертиза объемно-планировочных и конструктивных решений зданий и сооружений с массовым пребыванием людей
- Прогнозирование токсикологической обстановки на пожарах с целью обоснования выбора типов и характеристик самоспасателей
- Выбор и оптимизация толщины огнезащитных покрытий строительных конструкций
- Проведение пожарно-технических экспертиз и расследований пожаров

ВНЕДРЕНИЕ

Государственный Кремлевский Дворец; Административное здание Министерства регионального развития РФ; Многофункциональный торговый комплекс «Метро Кэш энд Кэрри» (в Чебоксарах, Перми, Барнауле, Волжском, Красноярске, Москве, Самаре, Уфе, Казани и др.); Нижегородская гидроэлектростанция; Международный терминал «Шереметьево-1»; Ижорский трубный завод (г. Колпино); Многофункциональный высотный жилой комплекс «Вертикаль»; Люблинско-Дмитровская линия Московского метрополитена (на участке от станции «Чкаловская» до станции «Марьяна Роща»); Реакторное, турбинное и вспомогательное здания Нововоронежской АЭС-2



ПРОЕКТ ОБЩИХ ОСОБЕННОСТЕЙ И УСЛОВИЙ ПРИМЕНЕНИЯ СТАТЕЙ 3.11, 20.4 КОАП РФ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ НАДЗОРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЧС РОССИИ

Коллектив разработчиков:

КОЗЛАЧКОВ Василий Иванович

Доктор философских наук, профессор,
кандидат педагогических наук,
заслуженный работник высшей школы РФ

ЛОБАЕВ Игорь Александрович

Кандидат технических наук, доцент

ДАНИЛОВ Алексей Михайлович

ВОЛОШЕНКО Алексей Анатольевич

ГРИГОРЬЕВ Денис Юрьевич

ПЛЕШАКОВ Виталий Владимирович

Публикация общих особенностей и условий применения статей 3.11, 20.4 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях для использования в учебном процессе Академии ГПС МЧС России.

РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ

- Разработан алгоритм применения статьи 3.11 КоАП РФ
- Разработан механизм квалификации административных правонарушений статей 3.11, 19.5, и 20.4 КоАП РФ
- Разработана новая версия статьи 20.4 КоАП РФ

Внедрение в практику работы надзорных органов МЧС России результатов работы позволит:

- повысить эффективность надзорной деятельности органов МЧС России;
- снизить административные барьеры при осуществлении предпринимательской и иной деятельности;
- снизить уровень социальной напряженности в обществе за счет законности и справедливости административного наказания;
- снизить количество правовых конфликтов между органами публичной власти и гражданами



МОНИТОРИНГ НОРМАТИВНОЙ БАЗЫ

Коллектив разработчиков:

КОЗЛАЧКОВ Василий Иванович
Доктор философских наук, профессор,
кандидат педагогических наук,
заслуженный работник высшей школы РФ

ЛОБАЕВ Игорь Александрович
Кандидат технических наук, доцент

ЕРШОВ Александр Владимирович
Кандидат технических наук, доцент

ХОХЛОВА Алла Юрьевна
Кандидат технических наук, доцент

ВЕЧТОМОВ Денис Анатольевич
Кандидат технических наук

ЯГОДКА Евгений Алексеевич
Кандидат технических наук

БОГАТОВ Антон Александрович

УВАРОВ Игорь Александрович

ДОРОШЕНКО Александр Александрович

ПИКУШ Денис Сергеевич

МИГУЛЕВА Евгения Сергеевна

ПЛЕШАКОВ Виталий Владимирович

ЦЕЛЬ

Привести нормативные документы в области пожарной безопасности в соответствие с требованиями федерального законодательства (Конституция РФ, Уголовный кодекс РФ, Гражданский кодекс РФ и др.).

ЗАДАЧА

Реализовать в нормативных документах в области пожарной безопасности риск-ориентированный подход.

ПРИНЦИП РАБОТЫ

Основу риск-ориентированного подхода составляет соотношение вреда, который может быть причинен пожаром, и затрат на обеспечение требований пожарной безопасности.

Результаты работы УНК ОНД по мониторингу и корректировке требований нормативных документов по пожарной безопасности на примере СП 1.13130.2009

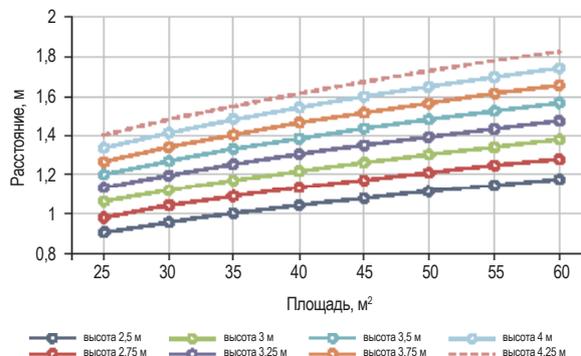
| Сравнительные характеристики | Старая версия | Новая версия | Результаты сравнения |
|--|---------------|--------------|---|
| Объем нормативной информации (в печатных листах) | 0,8 | 0,2 | Сокращение объема информации в 4 раза |
| Количество таблиц | 27 | 4 | Сокращение в 6,75 раза |
| Количество формулировок | 43 | 8 | Сокращение в 5,4 раза |
| Количество формул | 2 | 3 | Увеличение в 1,5 раза |
| Количество формулировок, позволяющих понять их окончательный смысл | Нет | Все | Новая версия обеспечивает регулирование отношений |
| Нормативные документы, содержащие требования к эвакуации | 9 | 1 | Сокращение в 9 раз |

РАЗРАБОТКА ЭКСПРЕСС-МЕТОДИКИ РАСЧЕТА МИНИМАЛЬНОГО РАССТОЯНИЯ ДО ПОЖАРНОЙ НАГРУЗКИ

Зависимость минимального расстояния до пожарной нагрузки от площади помещения высотой от 2,5 до 4,25 м, с горючей нагрузкой «здание 1-2 СО мебель + бытовые изд.»:

$$r = \left(-0,0008 \cdot \left(\frac{h-2,25}{0,25} \right)^2 + 0,0767 \cdot \left(\frac{h-2,2}{0,3} \right) + 0,8139 \right) \cdot \left(\frac{S-20}{5} \right)^{0,1278},$$

где h – высота помещения, м; S – площадь помещения, м².



ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ПО ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ ЭВАКУАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В ДОШКОЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Коллектив разработчиков:

АЛЕШКОВ Михаил Владимирович

Доктор технических наук, профессор

СЕРКОВ Борис Борисович

Доктор технических наук, профессор,
заслуженный работник высшей школы РФ

ХОЛЩЕВНИКОВ Валерий Васильевич

Доктор технических наук, профессор,
заслуженный работник высшей школы РФ

САМОШИН Дмитрий Александрович

Кандидат технических наук

ФИРСОВА Татьяна Федоровна

Доцент

ПАРФЕНЕНКО Александр Павлович

Кандидат технических наук

ИСТРАТОВ Роман Сергеевич

Кандидат технических наук

КУДРИН Иван Сергеевич

Кандидат технических наук

ООО «НИЦ СТАРК»

Программный комплекс позволяет осуществить моделирование процесса эвакуации детей и персонала из дошкольных образовательных учреждений в случае возникновения пожара и оценить время эвакуации из здания (общее, для групп, движение по участкам пути).

ТРЕХМЕРНАЯ ГРАФИКА

Графическое представление планировочных решений выполнено в трехмерной графике и позволяет интерактивно блокировать пути эвакуации на уровне дверных проемов, а также изменять количество людей в начальных точках эвакуации.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

– Разработка предложений по проектированию путей эвакуации, выходов и зон безопасности в зданиях детских садов

– Повышение уровня подготовки персонала по эвакуации из дошкольных образовательных учреждений, ускорение эвакуации детей

– Полученные данные выступают основой для разработки нормативной базы, регулирующей обеспечение безопасности детей в зданиях детских образовательных учреждений



В 2012 году программный комплекс был представлен на Всероссийском сборе МЧС России и выставке «Интерполитех»



ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МОБИЛЬНЫХ СРЕДСТВ ПОЖАРОТУШЕНИЯ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ПОЖАРОВ В УСЛОВИЯХ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР

Коллектив разработчиков:

АЛЕШКОВ Михаил Владимирович
Доктор технических наук, профессор

РОЖКОВ Алексей Владимирович
Кандидат технических наук, доцент

КЛИМОВЦОВ Василий Михайлович
Кандидат технических наук, доцент

ДЕНИСОВ Алексей Николаевич
Кандидат технических наук, доцент

ФЕДЯЕВ Владислав Дмитриевич

Программный комплекс позволяет на этапе планирования оценить возможности подразделений по тушению пожаров на объектах при низких температурах окружающей среды.

ЦЕЛИ

- Помощь в планировании и создании расписания выезда для критически важных объектов страны, расположенных в холодных климатических районах
- Оценка возможности работы подразделения при тушении пожара

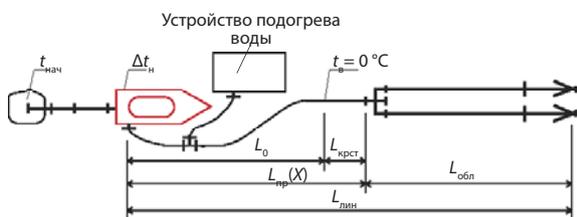
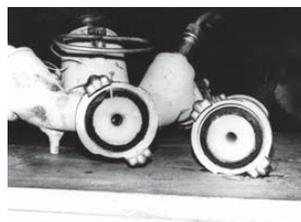


СХЕМА БОЕВОГО РАЗВЕРТЫВАНИЯ

ВОЗМОЖНОСТИ

- Расчет участков обледенения насосно-рукавной системы
- Проведение расчетов по оценке времени работы подразделения при тушении пожара на объекте
- Расчет скорости изменения напора и расхода воды в системе
- Расчет скорости изменения интенсивности обледенения рукавной линии пожарного автомобиля
- Оценка фактической подачи воды при тушении пожаров в условиях низких температур



ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ОЦЕНКИ ИНТЕНСИВНОСТИ ОХЛАЖДАЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ ПОЖАРНОЙ ТЕХНИКИ И ОГNETУШАЩИХ ВЕЩЕСТВ В НАПОРНЫХ РУКАВНЫХ ЛИНИЯХ ПРИ РАБОТЕ В УСЛОВИЯХ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Коллектив разработчиков:

АЛЕШКОВ Михаил Владимирович
Доктор технических наук, профессор

ДВОЕНКО Олег Викторович
Кандидат технических наук

ЦЕЛИ

- Изучение особенностей охлаждения элементов пожарной техники и огнетушащих веществ в рукавных линиях
- Оценка эффективности пожарно-технических средств, предназначенных для поддержания работоспособности насосно-рукавных систем, при тушении пожаров при низких температурах окружающей среды

ЭЛЕМЕНТЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА

- Персональный компьютер
- Набор регистраторов температуры DS1922L-F5 с программным обеспечением iBDL
- Электронный анемометр с функцией расчета температуры охлаждения
- Расходомер «Flowmaster 250»
- Электронный термометр



Комплекс определяет интенсивность охлаждения:

- воды в цистерне пожарного автомобиля в условиях его нахождения в резерве на месте тушения пожара;
- огнетушащих веществ в напорной рукавной линии по ее длине в зависимости от температуры воздуха и скорости ветра;
- элементов пожарной и аварийно-спасательной техники при эксплуатации в условиях низких температур





ЗАДАЧИ

- Определение влияния расхода и напора в насосно-рукавной системе на интенсивность охлаждения огнетушащих веществ в напорной рукавной линии
- Определение температуры подогрева воды пожарно-техническими установками в цистерне и напорной рукавной линии

МЕТОДИКА ПРИМЕНЕНИЯ

- Задаются параметры для регистраторов (интервалы температур от -41 до $+85$ °С)
- Устанавливается время для измерения температуры (от 10 с до 10 мин.)
- Полученные данные преобразуются в таблицы отчета с учетом всех погрешностей измерений
- Пожарный автомобиль устанавливается на водисточник, прокладываются магистральная (с расходомером «Flowmaster 250») и рабочая линии до пожарного ствола. Внутри всасывающей и напорной рукавной линии, в разветвлении закрепляют регистраторы. Это позволяет проследить, насколько изменяется температура воды, забираемой из естественного водисточника, во всасывающей линии, в центробежном пожарном насосе и напорной рукавной линии в зависимости от меняющихся расходов
- Около пожарного автомобиля устанавливают анемометр с функцией расчета температуры охлаждения и электронный цифровой термометр. Показания снимают с интервалом 10 мин.
- Производится подача воды с различным напором, а на пожарном стволе меняют расходы. Снимаются показания с расходомера и фиксируется напор. подача на каждом из расходов должна осуществляться в зависимости от длины напорной линии, но не менее 5 мин.
- После подачи воды на разных расходах и напоре пожарный насос останавливают. Производят разбор напорной рукавной линии, снимают регистраторы и оборудование. Далее с помощью ПК снимают показания с регистраторов и производят дальнейшие расчеты



ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ПОДАЧИ ВОДЫ, ТЕМПЕРАТУРНО-АКТИВИРОВАННОЙ ВОДЫ И ВОДЫ С ДОБАВКАМИ ОТ ПЕРЕДВИЖНОЙ ПОЖАРНОЙ ТЕХНИКИ

Коллектив разработчиков:

АЛЕШКОВ Михаил Владимирович
Доктор технических наук, профессор

РОЕНКО Владимир Васильевич
Кандидат технических наук, профессор

ПРЯНИЧНИКОВ Виктор Алексеевич
Кандидат технических наук, доцент

ХРАМЦОВ Сергей Петрович
Кандидат технических наук

ОЛЬХОВСКИЙ Иван Александрович
Кандидат технических наук

КАРМЕС Алексей Петрович

ПРЯНИЧНИКОВ Александр Владимирович

ЦЕЛЬ

Определение гидравлических сопротивлений пожарного оборудования.

ЗАДАЧИ

Измерение параметров избыточного давления от 0 до 4 МПа, разности давлений от 0 до 2,5 МПа, расхода от 0,4 до 50,0 л/с и температуры от 4 до 250 °С при движении воды по техническим средствам с сохранением данных на электронном носителе информации и выводом на экран монитора измерительного прибора.

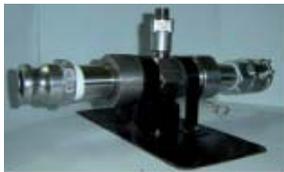
СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Рукавные вставки диаметром 16, 25, 51 и 66 мм для измерения избыточного давления и температуры воды с установкой на них датчиков избыточного давления АИР-20/М2/ДИ и термопреобразователей ТС194-Рt100
- Рукавная вставка диаметром 25 мм для измерения расхода воды с турбинным преобразователем расхода ТПР 14-2-2
- Рукавная вставка диаметром 77 мм для измерения расхода воды с электромагнитным расходомером РСЦ
- Датчики для измерения разности давлений воды АИР-20/М2/ДД
- Импульсные трубки для отбора разности давлений от рукавных вставок
- Соединительные кабели с разъемами для коммутации приборов
- Регистратор многоканальный технологический РМТ 59 на 12 каналов для регистрации, визуализации параметров избыточного давления, разности давлений, расхода и температуры воды

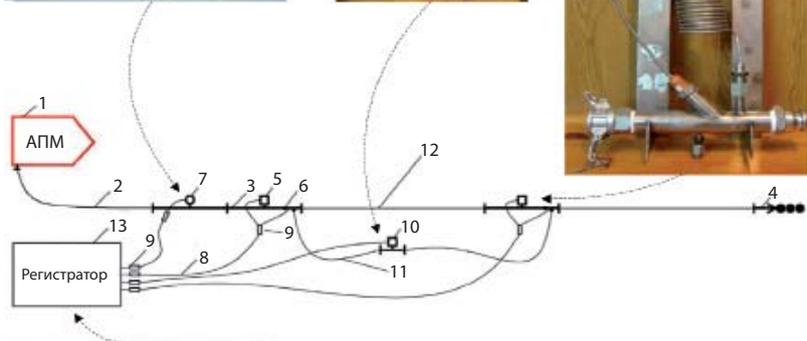


В 2014 году ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС
БЫЛ ОТМЕЧЕН НА
VIII МЕЖДУНАРОДНОМ САЛОНЕ
«КОМПЛЕКСНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ – 2014»





Насадок для получения струй ТАВ



- 1 – автомобиль пожарный многоцелевой;
- 2 – рукав для подачи ТАВ;
- 3 – рукавная вставка;
- 4 – ручной ствол;
- 5 – датчик избыточного давления;
- 6 – термопреобразователь;
- 7 – расходомер;

- 8 – соединительный кабель;
- 9 – разъем;
- 10 – датчик разности давлений;
- 11 – импульсная трубка;
- 12 – исследуемый рукав для подачи ТАВ;
- 13 – регистратор многоканальный технологический

СХЕМА РАБОТЫ КОМПЛЕКСА

РЕЗУЛЬТАТЫ

- Получены гидравлические характеристики рукавов при прямолинейной прокладке, влияние кривизны прокладки рукавов на гидравлические характеристики, гидравлические характеристики разветвлений, переходных соединительных головок и стволов при подаче ТАВ
- Определены коэффициенты гидравлических сопротивлений, необходимые для расчета насосно-рукавной системы многоцелевого пожарно-спасательного автомобиля с установкой пожаротушения температурно-активированной водой
- Разработаны стволы подачи температурно-активированной воды для тушения пожаров с нулевой отдачей и полным раскрытием струи

ПЕРСПЕКТИВА

Определение гидравлических сопротивлений технических средств подачи воды от новых насосно-рукавных комплексов «Шквал» и «Поток». Особенностью технических средств этих комплексов являются рукава диаметром до 300 и 150 мм, в которых вода может двигаться с расходом до 400 и 133 л/с соответственно. По результатам исследований будут получены экспериментальные данные о максимальной длине и высоте подачи воды.



ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СИСТЕМ ПОЖАРОТУШЕНИЯ С ВОЗМОЖНОСТЯМИ ГИДРОАБРАЗИВНОЙ РЕЗКИ

Коллектив разработчиков:

АЛЕШКОВ Михаил Владимирович
Доктор технических наук, профессор

ХРАМЦОВ Сергей Петрович
Кандидат технических наук, доцент

ГУСЕВ Иван Александрович

ЦЕЛЬ

Определение гидравлических сопротивлений пожарного оборудования, применяемого в системах пожаротушения с гидроабразивной резкой.

ЗАДАЧА

Измерение параметров избыточного давления в диапазоне измерений 0–40 МПа при движении воды и смеси воды и абразива, представляющего собой двухфазный поток, с сохранением данных на электронном носителе информации и выводом данных в режиме реального времени на мониторе измерительного прибора.

СОСТАВ КОМПЛЕКСА

– Рукавные вставки с диаметром условного прохода 12 мм, предназначенные для включения в процесс, оборудованные переходными соединениями, клапанными блоками, разделителями сред типа ВА 1Т/1/1/76А/5321, измерительными преобразователями давления АИР-20-М2-Н

– Соединительными кабелями с разъемами для коммутации приборов

– Многоканального технологического регистратора РМТ 59 на 12 каналов для регистрации, визуализации параметров избыточного давления

РЕЗУЛЬТАТЫ

– Получены гидравлические характеристики рукавов специального исполнения при прямолинейной прокладке

– Произведена оценка влияния кривизны прокладки рукавов и высоты подъема рукавных линий на гидравлические характеристики

– Определен коэффициент гидравлического трения, необходимый для расчета насосно-рукавных систем установок пожаротушения с возможностями гидроабразивной резки



СТЕНД ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТОКА УТЕЧКИ ПО СТРУЕ ОГНЕТУШАЩЕГО ВЕЩЕСТВА

Коллектив разработчиков:

АЛЕШКОВ Михаил Владимирович
Доктор технических наук, профессор

ЕМЕЛЬЯНОВ Роман Александрович
Кандидат экономических наук

КОЛБАСИН Андрей Александрович
Кандидат технических наук

ЦЕЛЬ

Определение наиболее эффективных и безопасных пожарных стволов для тушения пожаров электроустановок под напряжением.

УЧТЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПОЖАРНЫХ СТВОЛОВ

- Увеличенные расходы огнетушащего вещества (ОТВ)
- Увеличенные диапазоны давления
- Различность диаметров систем подвода ОТВ
- Увеличенные расстояния от установки пожарного ствола до источника напряжения

ЭЛЕМЕНТЫ СТЕНДА

- Мишень, закрепленная на изоляторах типа «ИОС-110», подключенная к источнику высокого напряжения (аппарат «АИД-70М»)
- Изолированная опора для испытываемого пожарного ствола
- Цифровой мультиметр модели «Fluke 15B» для вывода измеряемого параметра (тока утечки)
- Расходомер модели «Flowmaster 250» для измерения гидравлических характеристик насосно-рукавной системы

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

- На мишень подается напряжение от 1 до 50 кВ
- Через рукавную линию на ствол, закрепленный на изолированной опоре, подается ОТВ
- В момент выпуска ОТВ цифровой мультиметр фиксирует ток утечки, проходящий по струе. Безопасное расстояние для конкретной модели ствола определяется исходя из условия, что зафиксированный ток утечки по струе должен быть не более 0,5 мА

ВОЗМОЖНОСТИ

- Оценка значения величин тока утечки по струе ОТВ из пожарных стволов нормального и высокого давления
- Определение влияния давления в насосно-рукавной системе на величину тока утечки по струе ОТВ
- Установление влияния расстояния между насадкой ствола и электрооборудованием под напряжением на ток утечки по струе ОТВ из различных средств подачи
- Определение влияния напряжения на электрооборудовании на ток утечки по струе ОТВ



СТЕНД ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ ГОРЕНИЯ И ТУШЕНИЯ ПОЖАРА «ОЧАГ С»

Коллектив разработчиков:

АЛЕШКОВ Михаил Владимирович

Доктор технических наук, профессор

ЕМЕЛЬЯНОВ Роман Александрович

Кандидат экономических наук

КОЛБАСИН Андрей Александрович

Кандидат технических наук

АЛЕШКОВ Александр Михайлович

Кандидат технических наук

АНОХИН Евгений Анатольевич

СЕРЕНКОВ Андрей Сергеевич

ИОЩЕНКО Дмитрий Александрович

НАЗНАЧЕНИЕ

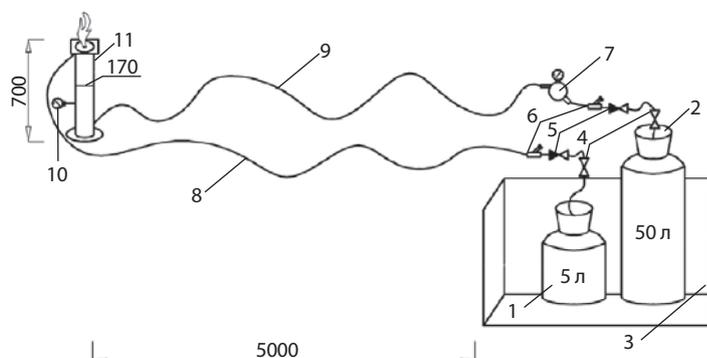
Моделирование очагов пожаров класса С (пожары горючих газов) различных параметров интенсивности.

ЗАДАЧИ

- Проведение тестового тушения модельных очагов для определения эффективности различных средств тушения горючих газов
- Исследование особенностей тушения пожаров горючих газов
- Отработка навыков и умений по ликвидации возгораний горючих газов

ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ

- Открыть вентили пропановых баллонов и синхронно включить секундомер
- Отрегулировать расход газа до избыточного давления в трубопроводе равного 65 кПа. Контроль давления вести по встроенному манометру
- С помощью внешнего источника зажечь факел горелки
- Определить высоту пламени
- Через 60⁺⁵ секунд после начала горения производится тушение модельного очага испытываемым средством. Струю ОТВ подают в устье газового факела, а затем по мере тушения поднимают по направлению его распространения
- Каждое устройство испытывают не менее трех раз, при этом не менее двух попыток должны быть успешными, чтобы результаты испытаний были признаны положительными



Принципиальная схема огневого стенда «Модельный очаг С»

- 1 – баллон газовый 5 л для пропана, бутана и прочих неагрессивных газов;
- 2 – баллон газовый 50 л для пропана, бутана и прочих неагрессивных газов;
- 3 – защитный экран;
- 4 – кран шаровой для газа;
- 5 – обратный клапан;
- 6 – балансировочный клапан муфтовый СИМ-727;
- 7 – редуктор баллонный пропановый одноступенчатый для газопламенного оборудования типа БПО-5 ДМ;
- 8 – соединительный трубопровод из нержавеющей стали;
- 9 – гибкий гофрированный шланг для газа из нержавеющей стали «GLITELINE»;
- 10 – манометр;
- 11 – горелка газовая

УСТАНОВКА ДЛЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ ВНУТРЕННИХ АВАРИЙНЫХ ВЗРЫВОВ

Коллектив разработчиков:

СУЛИМЕНКО Владимир Анатольевич

Кандидат технических наук, доцент

БЕЛИКОВ Анатолий Константинович

Кандидат технических наук, доцент

КОМАРОВ Александр Андреевич

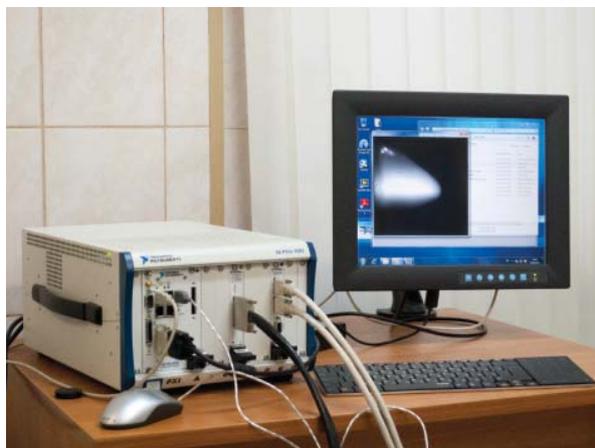
Доктор технических наук, профессор

ЦЕЛЬ

Исследование аварийных дефлаграционных взрывов внутри зданий и помещений, экспериментальное изучение взрывных процессов, протекающих при внутренних аварийных взрывах газоздушных смесей.

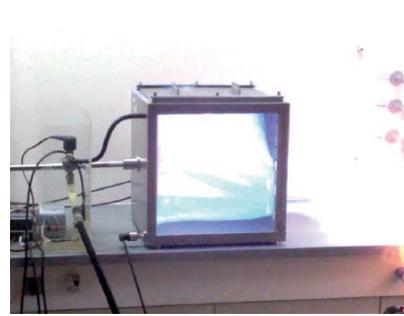
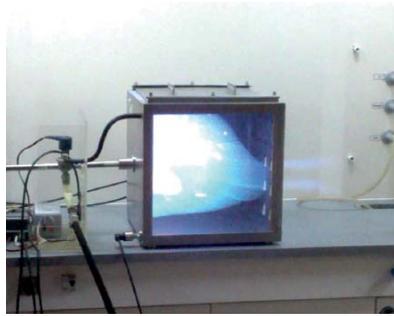
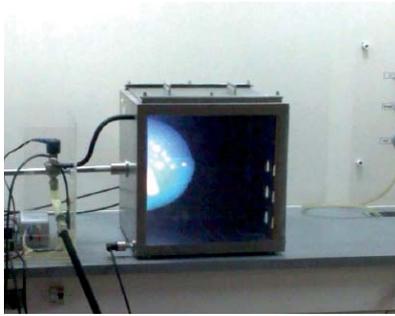
ПРИМЕНЕНИЕ

- Проведение лабораторного практикума
- Проведение научных исследований
- Подготовка выпускных квалификационных работ



ЭЛЕМЕНТЫ УСТАНОВКИ

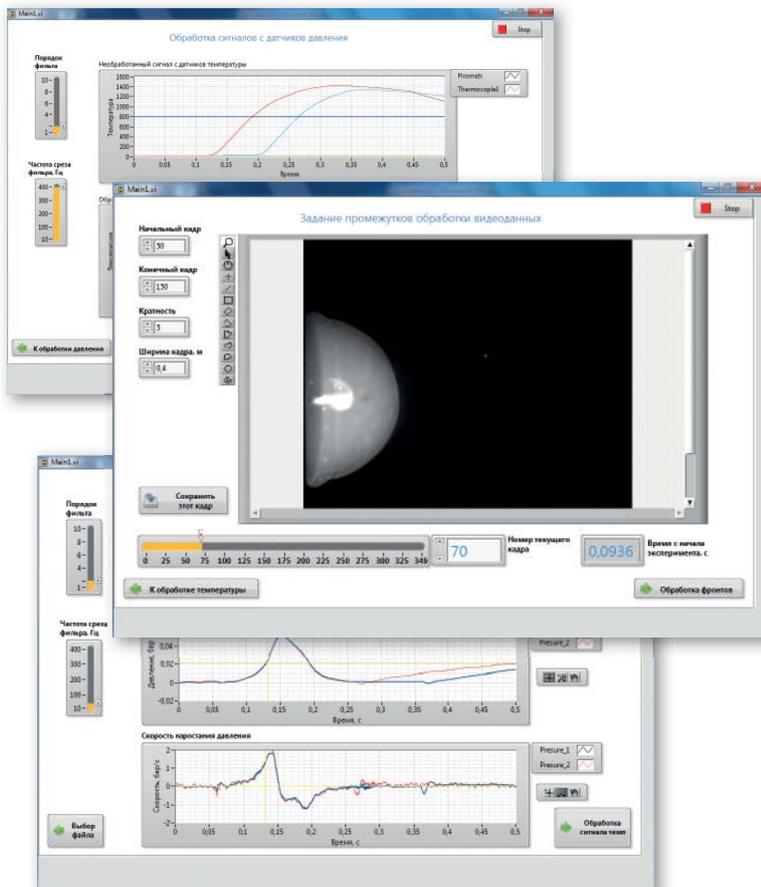
- Взрывная камера
- Устройство для подачи газа
- Искровой источник зажигания
- Терминальный блок NI SCC-68
- Вычислительный контроллер управления и сбора данных NIPXI-8133
- Цифровая высокоскоростная камера Basler acA2000-340km (до 1400 кадров/с)
- Датчики давления Honeywell Acton MA 01720
- Вольфрам-рениевые микротермомпары



ВОЗМОЖНОСТИ

Измерение следующих параметров:

- давление взрыва (регистрируется магнитоиндукционными датчиками);
- скорость нарастания давления взрыва от времени (вычисляется по результатам обработки зависимостей давления от времени);
- температура от времени в двух точках взрывной камеры (регистрируется вольфрам-рениевыми микротермопарами);
- процесс распространения пламени (регистрируется скоростной видеокамерой);
- линейная скорость распространения пламени от времени (вычисляется по результатам обработки видеосъемки)



ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ РАСЧЕТА ПОЛЕЙ ВЗРЫВНОГО ДАВЛЕНИЯ С УЧЕТОМ РЕАЛЬНОЙ ЗАСТРОЙКИ МЕСТНОСТИ

Разработчик:

КОМАРОВ Александр Андреевич
Доктор технических наук, профессор

Разработанный комплекс программ позволяет производить расчет вероятных взрывных нагрузок и с достаточной степенью точности восстанавливать сценарий развития аварии.

ПРИМЕНЕНИЕ

- При проектировании зданий во взрывоустойчивом исполнении
- Для выяснения причин и обстоятельств взрывной аварии
- При разработке мероприятий по исключению или снижению тяжести последствий подобных аварий

СОСТАВ КОМПЛЕКСА

ПРОГРАММА ДЛЯ ЧИСЛЕННОГО РАСЧЕТА РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВЗРЫВНЫХ НАГРУЗОК ПО ЖИЛЫМ И ПРОМЫШЛЕННЫМ ТЕРРИТОРИЯМ С УЧЕТОМ ИХ ЗАГРОМОЖДЕНИЯ ЗДАНИЯМИ И СТРОИТЕЛЬНЫМИ КОНСТРУКЦИЯМИ

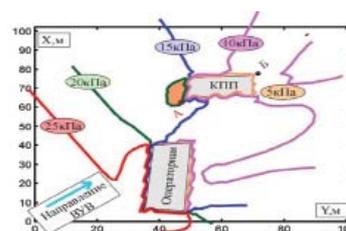
Определяются для каждого момента времени поля взрывного давления при аварийном взрыве в атмосфере. Применяется к расчету поля взрывного давления при аварийном взрыве в помещении, при котором нарушается принцип квазистатичности избыточного давления. В результате расчета получается полная газодинамическая картина развития взрыва. Определяются последствия для городской застройки взрывных явлений любой природы (в том числе и взрывов (пролетов) метеоритов).

ПРОГРАММА РАСЧЕТА ФОРМИРОВАНИЯ ВЗРЫВООПАСНЫХ ОБЛАКОВ

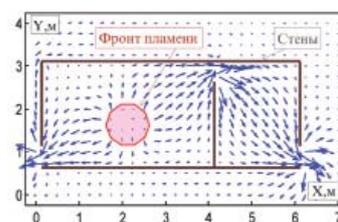
Вычисляются динамические параметры поля концентрации взрывоопасного вещества при его аварийном выбросе в атмосферу или помещение. Результаты расчета позволяют восстанавливать сценарий развития аварийной ситуации.

ПРОГРАММА ДЛЯ РАСЧЕТА ДИНАМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ВЗРЫВНОЙ НАГРУЗКИ В ПОМЕЩЕНИЯХ ПРИ СОБЛЮДЕНИИ ПРИНЦИПА КВАЗИСТАТИЧНОСТИ ВЗРЫВНОЙ НАГРУЗКИ (ДЕФЛАГРАЦИОННЫЙ ВЗРЫВ)

Вычисляется динамическая нагрузка при любом типе предохранительных конструкций (остекление (или его отсутствие), легкосбрасываемые конструкции и т. д.) и при дефлаграционном взрыве любого вещества. Позволяет выработать мероприятия, обеспечивающие устойчивость зданий при взрывах, и восстановить наиболее вероятный сценарий развития аварийной ситуации.



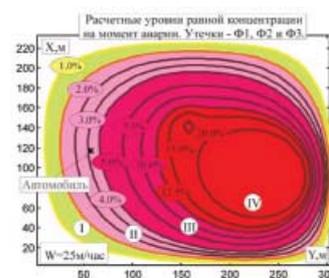
Уровни равного давления в воздушной ударной волне (ВУВ) от детонационного взрыва при ее взаимодействии со зданием КПП и зданием операторной



Мгновенное поле скоростей при взрывном горении газозвдушной смеси внутри помещения



Последствия взрывной аварии при утечках из трубопроводов



Последствия взрывной аварии при утечках из трубопроводов

БАРО-ЭЛЕКТРО-ТЕРМО-АКУСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗАТОР ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И УСКОРЕННЫХ ИСПЫТАНИЙ НАНО-, МИКРО- И МАКРОМАТЕРИАЛОВ НА ПОЖАРНУЮ ОПАСНОСТЬ И ДОЛГОВЕЧНОСТЬ

Коллектив разработчиков:

ТОПОЛЬСКИЙ Николай Григорьевич
Доктор технических наук, профессор,
заслуженный деятель науки РФ

ПРУС Юрий Витальевич
Доктор физико-математических наук, профессор

БЕЛОЗЕРОВ Валерий Владимирович
Южный федеральный университет (г. Ростов-на-Дону)

БОСЫЙ Сергей Иванович
ОАО «НПП КП «Квант»» (г. Ростов-на-Дону)

БУЙЛО Сергей Иванович
Южный федеральный университет (г. Ростов-на-Дону)

Анализатор применяется для автоматизации и ускорения испытаний и диагностики веществ и материалов на пожарную опасность и долговечность.

МЕТОД

Работа анализатора построена на вероятностно-физическом методе количественной оценки долговечности, устойчивости и опасности твердых бытовых и промышленных материалов через вектор-функции их жизненного цикла, свертываемые в функцию производства энтропии.

ПРИНЦИП РАБОТЫ

Анализатор формирует «образ жизненного цикла» материалов в условиях эксплуатации. По многопараметрической вектор-функции жизненного цикла распознается текущая стадия «жизненного цикла». На основании этих данных производится оценка пожарной опасности и определяется пожаробезопасный ресурс.

НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ

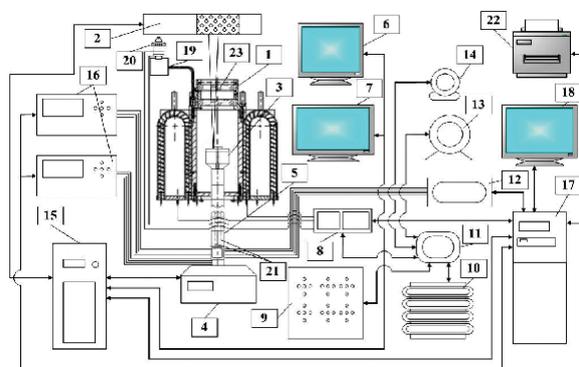
На основе технических решений разработан комплекс учебно-методических материалов, включая электронные ресурсы. Результаты исследований внедрены в учебный процесс вузов в Москве и Ростове-на-Дону.



За разработку анализатора авторы награждены золотой медалью Московского международного салона инноваций и инвестиций (2010 г.) и дипломом Национальной академии наук пожарной безопасности (2012 г.)

СХЕМА РАБОТЫ АНАЛИЗАТОРА

- 1 – ФАЙЛ-СЕРВЕР (ФС);
- 2 – ГРАВИАКУСТИКО-ЭЛЕКТРОМЕТРИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ (ГАЭМ);
- 3 – ПРЕДМЕТНЫЙ СТОЛ (ПС);
- 4 – ИЗМЕРИТЕЛЬ ИММИТАНСА E7-20;
- 5 – МОДИФИЦИРОВАННЫЙ ТЕРМОКРИСТАЛ-ЭЛЕКТРОПЕЧЬ (МТКСЭ);
- 6 – ИЗМЕРИТЕЛЬ ИММИТАНСА E7-20;
- 7 – МОДУЛИ УПРАВЛЕНИЯ МТКСЭ, РКТХ, КОМПРЕССОРОМ И ФОРВАКУУМНЫМ НАСОСОМ (МКУБ);
- 8 – ИК-ФУРЬЕ СПЕКТРОМЕТР «ФТ-801»;
- 9 – 1-й МОНИТОР ФС;
- 10 – ЦВЕТНОЙ ПРИНТЕР;
- 11 – МАСТЕР-МОДУЛЬ M902E ПК «TREI-5B-05»;
- 12 – МОНИТОР РАБОЧЕЙ СТАНЦИИ (РС);
- 13 – 2-й МОНИТОР ФС;
- 14 – РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ (РС);
- 15 – РЕВЕРСИВНЫЙ КОНТУР ТЕПЛА/ХОЛОДА (РКТХ);
- 16 – ФОРВАКУУМНЫЙ НАСОС;
- 17 – КОМПРЕССОР;
- 18 – РАБОЧЕЕ МЕСТО ОПЕРАТОРА С КЛАВИАТУРОЙ И МЫШЬЮ;



- 19 – модуль M942 ПК «TREI-5B-05»;
- 20 – модуль W9540 ПК «TREI-5B-05»;
- 21 – блок питания TIS-75-124 ПК «TREI-5B-05»;
- 22 – блок РОЗЕТОК С СЕТЕВЫМ ФИЛЬТРОМ



Седнев В. А., Воронов С. И., Дагиров Ш. Ш., Лысенко И. А. Инженерная защита населения. Учебник. 4-е изд., перераб. и доп. М.: Академия ГПС МЧС России, 2019. 296 с.

Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и от опасностей, возникающих вследствие военных конфликтов, всегда актуальна. Это обусловлено ростом количества и масштабов чрезвычайных ситуаций и увеличением частоты возникновения войн. В учебнике рассмотрены основные вопросы инженерной защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени: требования к инженерной защите населения; применение защитных сооружений, элементов и конструкций промышленного и гражданского строительства и особенности освоения подземного пространства города и других инженерных сооружений для защиты населения.

Учебник может быть использован для подготовки специалистов по направлению «Пожарная безопасность» и бакалавров по направлению «Государственное и муниципальное управление» и других категорий обучающихся, а также будет полезен профессорско-преподавательскому составу вузов РФ и специалистам в области защиты населения и территорий.



Заворотный А. Г., Калайдов А. Н., Неровных А. Н. Организация радиационной, химической и биологической защиты. Учебное пособие. М.: Академия ГПС МЧС России, 2017. 325 с.

В учебном пособии изложены теоретические положения организации радиационной, химической и биологической защиты личного состава сил РСЧС и ГО, населения и территорий в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени (государственное управление радиационной, химической и биологической безопасностью, организация радиационной, химической и биологической защиты, прогнозирование радиационной обстановки при применении ядерного оружия и авариях на радиационно опасных объектах, прогнозирование химической обстановки при применении химического оружия и авариях на химически опасных объектах, организация ликвидации радиоактивного загрязнения, химического и биологического заражения).

Учебное пособие предназначено для слушателей факультета «Высшая академия управления» Академии ГПС МЧС России, а также может быть использовано в учебном процессе других образовательных организаций высшего образования МЧС России.



Абросимов Ю. Г., Жучков В. В., Болдырев Е. Н., Пименов А. А., Карасев Ю. Л. Гидравлика. Учебник. М.: Академия ГПС МЧС России, 2017. 321 с.

Широкое использование в практической деятельности человека различных гидравлических машин и механизмов ставят гидравлику в число важнейших дисциплин, обеспечивающих научно-технический прогресс. В учебнике описываются законы равновесия и движения жидкостей, даются выводы и рассматривается физический смысл уравнений, используемых в практической гидравлике в пожарном деле. Применительно к разнообразным случаям, встречающимся в пожарной практике, излагаются методы расчёта гидравлических параметров, а также приводятся необходимые для расчётов таблицы и графики. Во всех разделах есть задачи, имеющие практическую направленность.

Учебник предназначен для обучающихся по специальности «Пожарная безопасность», а также может быть полезен для работников пожарной охраны, проектных организаций и высших образовательных учреждений.



Пузач С. В., Лебедченко О. С. Некоторые особенности пожаровзрывобезопасности при работе с водородом. Монография / под ред. С. В. Пузача. М.: Академия ГПС МЧС России, 2017. 70 с.

В монографии представлены результаты численных экспериментов по выявлению особенностей естественной конвекции в неоднородной водородно-воздушной смеси, образующейся при натекании водорода в помещение. Авторами был проведён анализ пожаровзрывоопасности разгерметизации гидридного аккумулятора водорода, в котором водород находится в химически связанном состоянии. Для ряда широко распространённых модельных задач натекания водорода в помещение получены аналитические решения для расчёта коэффициентов участия водорода в горении и взрыве.

Монография ориентирована на научных и инженерных работников, специализирующихся в области пожарной безопасности водородных энергоустановок, а также для научных и практических работников пожарной охраны, преподавателей и слушателей высших образовательных учреждений пожарно-технического профиля.

Рекомендуется к использованию для выполнения научно-исследовательских и нормативно-технических работ по оптимизации пожарной безопасности в области водородной энергетики.



Рыженко А. А., Рыженко Н. Ю., Сатин А. П., Порошин А. А., Матвеев Н. А. Основы информационных технологий в управлении. Практикум. Учебно-методическое пособие / под общей ред. Н. Г. Топольского. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2017. – 103 с.

Использование современных программных продуктов для автоматизации профессиональной офисной работы расширяет возможности решения важных задач во всех сферах деятельности современного специалиста.

В пособии предлагается рассмотреть простые задачи, способствующие наработке новых знаний и умений при использовании текстового и табличного процессоров наиболее популярного пакета автоматизации офиса Microsoft Office версий 2007 и старше. При изучении материала, изложенного в данном пособии, обучающиеся могут приобрести навыки как в оформлении документов, так и в осуществлении сложных математических и статистических расчётов, при этом основной уклон в лабораторных работах делается на принятие решений в управленческой деятельности.



Сатин А. П., Рыженко А. А., Рыженко Н. Ю., Хабибулин Р. Ш., Порошин А. А. Системы поддержки принятия решений. Учебное пособие. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2017. – 150 с.

В учебном пособии представлен материал, расширяющий возможности у обучающихся по решению важных задач, касающихся понимания работы алгоритмов принятия решений и изучения приёмов проектирования систем поддержки принятия решений.

В результате изучения предложенных заданий обучающиеся приобретут навыки в постановке задач принятия решений, определении целевых функций, разработке алгоритмов поддержки принятия решений, структур данных и систем управления базами данных с использованием языка структурированных запросов.



Минаев В. А., Топольский Н. Г., Фаддеев А. О., Бондарь К. М., Мокшанцев А. В. Геодинамические риски и строительство. Математические модели. Монография / под общ. ред. Н. Г. Топольского. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2017. – 208 с.

Работа посвящена одной из актуальнейших проблем современности – безопасному и устойчивому развитию заселённых и промышленных территорий. В настоящей монографии авторы сконцентрировали своё внимание как на самих задачах выявления и количественной оценки зон геодинамического риска для распределённых природно-технических систем, так и на построении и обосновании новых математических моделей и методов, позволяющих непосредственно выполнять эти оценки.

Монография предназначена для специалистов МЧС и других служб экстренного реагирования, занимающихся вопросами обеспечения безопасности населения территорий.



Бедило М. В., Бутузов С. Ю., Гвоздев Е. В., Рыженко А. А. Моделирование системы планирования мероприятий по обеспечению пожарной безопасности распределённых организаций. Монография. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2017. – 209 с.

Особенностью многих градообразующих организаций является масштабность, а также территориальная удалённость управляемых объектов. Сложность координации потоков данных между объектами обуславливает существенные временные затраты при доведении управляющих воздействий. Данная ситуация решается использованием иерархической модели маршрутизации с использованием современных информационных систем и технологий.

В работе предлагается использовать матричную систему управления на фасете геоинформационных данных, что позволяет решать задачи коллизий на множестве альтернативных решений.



Неровных А. Н., Калайдов А. Н., Заворотный А. Г. Теория управления силами и средствами в условиях чрезвычайных ситуаций. Учебное пособие. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2017. – 153 с.

Для защиты населения, материальных и культурных ценностей от опасностей, возникающих при ведении военных конфликтов или вследствие этих конфликтов, а также при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера в государстве создана гражданская оборона (ГО). Для противодействия природным и техногенным опасностям и угрозам создана и эффективно функционирует единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС).

В учебном пособии изложены основные положения теории управления силами и средствами РСЧС и ГО в условиях чрезвычайных ситуаций.

Учебное пособие может быть использовано в учебном процессе других образовательных организаций МЧС России.



Безопасность жизнедеятельности: учебник / В. А. Седнев, С. И. Воронов, А. В. Баринев, Н. И. Седых, И. А. Лысенко, Н. А. Сергеенкова, Е. И. Кошечкина, П. А. Аляев. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2016. – 303 с.

В учебнике рассмотрены основы обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и создания нормального состояния среды обитания; основные опасности техногенного характера, мероприятия по защите от них и их планирование; методики анализа, оценки и прогнозирования чрезвычайных ситуаций; способы защиты населения и персонала объектов экономики от чрезвычайных ситуаций.

Учебник рассчитан на широкий круг специалистов в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.



Противопожарное водоснабжение: учебник / В. В. Жучков, А. А. Пименов, Ю. Л. Карасёв и др. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2016. – 298 с.

Излагается материал по основам теории насосов, совместной работе насосов и расчету насосно-рукавных систем. Освещены основные требования к системам наружного и внутреннего противопожарного водопровода населенных мест, промышленных предприятий, зданий различного назначения. Рассматриваются мероприятия, обеспечивающие надежную работу систем водоснабжения при подаче воды во время пожара. Даны методики экспертизы проектов и обследования систем противопожарного водоснабжения.

Предназначен для высших образовательных учреждений МЧС России, а также может быть полезен для работников пожарной охраны, проектных организаций и высших образовательных учреждений.



Слуйев В. И., Холостов А. Л. Механика. Оценка рисков гибели людей при их падении с высоты в чрезвычайных ситуациях. Компьютерный лабораторный практикум по физике: учебное пособие. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2016. – 68 с.

Учебное пособие предназначено для изучающих курс физики и обучающихся по направлениям «Пожарная безопасность», «Техносферная безопасность» и «Информационные системы и технологии». Также оно может быть использовано по всем направлениям подготовки в Институте заочного и дистанционного обучения и студентами по профилю «Судебная экспертиза».

Данное пособие позволяет оценить действия в отдельно рассматриваемых чрезвычайных ситуациях на основе классических положений механики и компьютерного моделирования.



Черкасов В. Н., Харламенков А. С. Пожарно-техническая экспертиза электротехнической части проекта: учебное пособие – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2016. – 162 с.

Рассмотрена методика проведения пожарно-технической экспертизы электротехнической части проекта. Приведены справочные, каталожные и нормативные данные, позволяющие квалифицированно и быстро дать заключение о соответствии запроектированного электрооборудования, устройств защиты от статического электричества и молниезащиты требованиям пожарной безопасности.



Седнев В. А., Воронов С. И., Седых Н. И. Государственный надзор в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций: учебник. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2016. – 157 с.

В учебнике систематизирован материал, обеспечивающий изучение организации и особенностей осуществления государственного надзора и планирования мероприятий в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Учебник будет также полезен профессорско-преподавательскому составу вузов Российской Федерации и специалистам, осуществляющим государственный надзор в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.



Битуев Б. Ж., Ройтман В. М., Серков Б. Б., Сивенков А. Б., Стебунов С. В. Свойства и поведение строительных материалов в условиях пожара. Учебное пособие. М.: Академия ГПС МЧС России, 2016. 148 с.

В учебном пособии изложены основные сведения о строительных материалах и их поведении в условиях пожара, приведены методы исследования и оценки поведения строительных материалов в условиях пожара, способы их огнезащиты и пути совершенствования нормирования пожаробезопасности применения материалов в строительстве.

Учебное пособие предназначено для высших учебных заведений пожарно-технического профиля МЧС России и может быть полезно нормативно-техническим работникам Государственной противопожарной службы МЧС России, проектировщикам, а также студентам вузов строительного профиля.



Акулов А. Ю., Баринаева Е. Л., Демехин В. Н., Казиев М. М., Кошелев А. Ю., Мальцев Г. В., Мокроусова О. А., Мосалков И. Л., Серков Б. Б., Сивенков А. Б., Фролов А. Ю., Шевкуненко Ю. Г. Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре. Учебное пособие. М.: Академия ГПС МЧС России, 2016. 164 с.

Коллективом авторов было разработано учебное пособие в соответствии с программой курса «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре», предназначенное для проведения лабораторных работ в высших пожарно-технических образовательных учреждениях МЧС России. В учебном пособии отражены современные представления по вопросам, связанным с поведением строительных материалов в условиях пожара, а также экспериментальной оценкой пожарно-технических свойств строительных материалов и пределов огнестойкости строительных конструкций и их элементов, выполненных из металла, древесины и железобетона.



Акулов А. Ю., Баринаева Е. Л., Демехин В. Н., Казиев М. М., Кошелев А. Ю., Мальцев Г. В., Мокроусова О. А., Мосалков И. Л., Серков Б. Б., Сивенков А. Б., Фролов А. Ю., Шевкуненко Ю. Г. Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре. Учебное пособие. М.: Академия ГПС МЧС России, 2016. 164 с.

Коллективом авторов было разработано учебное пособие в соответствии с программой курса «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре», предназначенное для проведения лабораторных работ в высших пожарно-технических образовательных учреждениях МЧС России. В учебном пособии отражены современные представления по вопросам, связанным с поведением строительных материалов в условиях пожара, а также экспериментальной оценкой пожарно-технических свойств строительных материалов и пределов огнестойкости строительных конструкций и их элементов, выполненных из металла, древесины и железобетона.

Пожарная безопасность в строительстве: учебник: в 2 ч. Ч. 1. Пожарная безопасность систем отопления и вентиляции / В. М. Есин, С. П. Калмыков, М. В. Панов и др. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2013. – 275 с.

В учебнике изложены решения по устройству отопительных систем, аппаратов и приборов, систем вентиляции и кондиционирования, а также систем противодымной вентиляции. Приведены требования пожарной безопасности при эксплуатации указанных систем.

Предназначен для курсантов и слушателей высших образовательных учреждений пожарно-технического профиля МЧС России и студентов вузов, выпускающих инженеров пожарной безопасности, а также для инженерно-технических работников и специалистов.



Козлачков В. И., Лобаев И. А., Ершов А. В. и др. Надзорная деятельность МЧС России: Курс лекций / Под общ. ред. В. И. Козлачкова. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2016. – 348 с.

Козлачков В. И., Лобаев И. А., Ершов А. В. и др. Надзорная деятельность МЧС России: Практикум / Под общ. ред. В. И. Козлачкова. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2016. – 264 с.

Курс лекций и практикум разработаны для подготовки слушателей факультета «Высшей академии управления» по направлению подготовки 38.0404 «Государственное и муниципальное управление» квалификация «магистр».

Разработана структурно-функциональная модель по повышению эффективности содержания организационно-педагогических условий, методов и средств формирования общекультурных и профессиональных компетенций будущих специалистов занимающихся мониторингом и корректировкой требований пожарной безопасности.



Харисов Г. Х. Экономический эквивалент стоимости человеческой жизни: Монография. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2016. – 66 с.

В монографии подвергнуты математическому анализу экономическое и связанное с ним физически опасное (безопасное) поведение среднестатистического человека. Разработана методика вычисления экономического эквивалента стоимости жизни среднестатистического человека любого возраста.

Предназначена для специалистов в области экономической оценки стоимости человеческой жизни. Может быть использована практическими работниками здравоохранения и обеспечения безопасности людей в любых областях человеческой деятельности, а также преподавателями, адъюнктами и слушателями вузов МЧС России.



Самошин Д. А. Состав людских потоков параметры их движения при эвакуации: Монография. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2016. – 210 с.

В монографии рассмотрен состав людского потока и установлены закономерности связи между параметрами разнородных людских потоков в зданиях различных классов функциональной пожарной опасности.

Описано впервые проведенное исследование поточного движения слепых и слабовидящих, глухих и слабослышащих людей, а также результаты дополнительных исследований людей с поражением опорно-двигательного аппарата. Установлена расчетная численность людей с ограниченными возможностями в зданиях.

На основе натурных наблюдений выявлены факторы, определяющие индивидуальное движение в общем потоке людей с нормальной и пониженной мобильностью.



Эвакуация и поведение людей при пожарах: учеб. пособие / Холщевников В. В., Самошин Д. А., Парфененко А. П., Кудрин И. С., Истратов Р. Н., Белосохов И. Р. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2015. – 262 с.

В учебном пособии рассмотрены основные факторы, влияющие на поведение людей при пожарах и время начала эвакуации. Приведены параметры, характеризующие людской поток, и закономерности их изменения при движении. Приведены результаты исследования особенностей процесса эвакуации детей дошкольного и школьного возраста, престарелых людей, а также маломобильных групп населения, имеющих нарушения органов зрения, слуха и опорно-двигательного аппарата.

Пособие предназначено для слушателей и студентов пожарно-технических, строительных и архитектурных высших и средне-специальных учебных заведений, а также может быть полезно специалистам проектных и научно-исследовательских организаций, надзорных и экспертных органов.



Пожарная техника: Учебник / М. Д. Безбородько, М. В. Алешков, С. Г. Цариченко и др.; под ред. М. Д. Безбородько. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2015. – 580 с.

В учебнике представлены новые пожарные машины, оборудование; расширено представление о многофункциональной и роботизированной пожарной технике. При написании учебника были учтены новые нормативные документы, новые материалы по спасательным средствам.



Федоров А. В., Фомин В. И., Смирнов В. И. Производственная и пожарная автоматика: Учебник: в 2 ч. Ч. 1: Производственная автоматика для предупреждения пожаров и взрывов / Под общ. ред. А. В. Федорова. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2012. – 245 с.

Учебник посвящен важному для промышленных объектов вопросу – производственной автоматике. В нем даны исчерпывающие сведения о порядке организации и проведения поверки контрольно-измерительных приборов. Описаны уровни автоматизации, соответствующие каждому из состояний технологического процесса – устойчивое, неустойчивое и аварийное. Предложена пошаговая инструкция внедрения пожарной автоматики на объекте. В учебнике можно найти как сведения по рабочей документации, так и типовые решения для различных видов автоматизации. В череде глав, посвященных автоматическим приборам, не остался забытым и человек, который наблюдает за щитами и пультами управления, на которых отображается информация о состоянии приборов, сигнальных устройств, регуляторов – это оператор. Именно он порой должен практически мгновенно принимать правильное решение. Рассчитана оценка загруженности оператора, приведены ее предельные нормы.

Производственная и пожарная автоматика. Ч. 2. Автоматическая пожарная сигнализация: учебник: в 2 ч. / В. П. Бабуров, В. В. Бабуринов, А. В. Фёдоров и др.; под ред. В. П. Бабурова, В. И. Фомина. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2015. – 270 с.

В учебнике рассмотрены классификация и требования к техническим средствам пожарной автоматики. Даны основные информационные параметры пожара и особенности их преобразования пожарными извещателями. Даны методы оценки своевременности обнаружения пожара и принципы размещения пожарных извещателей разных типов на объектах защиты. Изложены основные функции, характеристики и принципы построения технических средств систем автоматической пожарной сигнализации: пожарных извещателей, неадресных и адресных пожарных приемно-контрольных приборов, радиоканальных систем пожарной сигнализации. Раскрыты основные принципы выбора систем автоматической пожарной сигнализации для защиты объектов. Учебник предназначен для слушателей высших учебных заведений пожарно-технического профиля.



Теребнев В. В., Грачев В. А. Пожарная тактика: Учебник. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2015. – 547 с.

В настоящем издании рассмотрены: процесс развития пожара и его тушение с использованием мобильных средств пожаротушения с момента получения заявки о пожаре и до постановки пожарных подразделений в расчет после прибытия их к месту постоянной дислокации, управление тушением пожара, оперативно-тактические действия при тушении пожаров в ограждениях и на открытой местности.

Учебник предназначен для преподавателей, курсантов, слушателей, студентов образовательных учреждений пожарно-технического профиля, практических работников подразделений ГПС МЧС России.



Комаров А. А. Основы обеспечения взрывобезопасности объектов и прилегающих к ним территорий: учебное пособие. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2015. – 91 с.

В учебном пособии описаны физические принципы и методы оценки безопасности и обеспечения защиты объектов, населения и территорий, прилегающих к взрывоопасным объектам, методы оценки безопасности взрывоопасных объектов и мероприятия по обеспечению их устойчивости при взрывах. Приведены результаты расчетов по описанным методикам.



Андреев А. П., Аджемян В. Я., Воевода С. С. Коллоидная химия. Химия огнетушащих веществ: учебное пособие. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2015. – 86 с.

В учебном пособии представлен теоретический и практический материал, необходимый курсантам и слушателям Академии для усвоения знаний по разделу курса «Коллоидная химия. Химия огнетушащих веществ» в соответствии с рабочей программой.

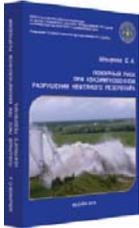
Пособие включает основные знания по коллоидной химии, необходимые специалистам по пожарной безопасности. Химия огнетушащих веществ является специальным разделом, который базируется на знаниях общей и коллоидной химии.



Звуковые извещатели охранной сигнализации: Монография / А. А. Никитин, А. Н. Членов, А. В. Климов / Под ред. д-ра техн. наук проф. Членова А. Н. – М.: ФКУ НИЦ «Охрана» МВД России, 2015. – 179 с.

В монографии представлены принципы построения, основные характеристики и особенности применения в системах охранной и охранно-пожарной сигнализации звуковых извещателей блокировки остекленных конструкций. Представлены результаты исследований авторов, проведенные в НИЦ «Охрана», нормативно-методические, а также технические разработки в этой области.

Работа предназначена для научных и инженерно-технических работников, занимающихся проблемами проектирования и эксплуатации систем охранной и охранно-пожарной сигнализации. Она может быть полезна также слушателям курсов повышения квалификации, дополнительного специального образования, а также студентам технических вузов.



Швырков С. А. Пожарный риск при квазимгновенном разрушении нефтяного резервуара: монография. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2015. – 289 с.

На основании анализа статистических данных квазимгновенных разрушений вертикальных стальных резервуаров (РВС) с нефтью и нефтепродуктами выявлена неспособность существующими нормативными преградами удерживать образующийся поток жидкости (волну прорыва), что неоднократно приводило к катастрофическим последствиям и всегда сопровождалось значительным материальным ущербом, а также обоснована необходимость рассмотрения волны прорыва в качестве опасного фактора аварии при оценке пожарного риска.

Предложена концепция оценки потенциального пожарного риска при разрушении РВС и его снижения за счет применения разработанной ограждающей стены с волноотражающим козырьком. Монография ориентирована на научных и практических работников пожарной охраны, проектных и экспертных организаций, преподавателей, адъюнктов и слушателей образовательных учреждений пожарно-технического профиля.



Формирование личности профессионала: учебное пособие / Т. А. Бугренкова, Е. А. Киселева, И. А. Шурыгина и др. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2015. – 275 с.

В учебном пособии рассматриваются вопросы теоретического и прикладного характера, связанные с проблемой формирования личности профессионала. Анализируются сущность, структура и механизмы формирования личности в профессиональной деятельности. Раскрывается психологическая специфика профессиональной деятельности сотрудников МЧС, качества, необходимые для повышения эффективности развития как профессиональных, так и личностных характеристик специалистов МЧС разного профиля. Обосновывается необходимость тренинговой работы по развитию личностных качеств, влияющих на эффективность профессиональной деятельности контингента МЧС. Предложен тренинг развития личности профессионала в структуре МЧС.



Конструкция, функционирование и аспекты применения автомобиля пожарного многоцелевого: учеб. пособие / Т. И. Чистяков, С. П. Храмцов, А. В. Пряничников и др. / под общ. ред. В. В. Бачкала. – Волгодонск: Волгодонский учебный центр ФПС МЧС России, 2015. – 203 с.

Данное учебное пособие предназначено для организации подготовки по программам повышения квалификации водителей и сотрудников (работников), входящих в расчеты многоцелевых пожарно-спасательных автомобилей с установкой пожаротушения температурно-активированной водой (АПМ), в образовательных учреждениях дополнительного профессионального образования (учебных центрах) МЧС России.

Учебное пособие может быть использовано для самостоятельного изучения сотрудниками (работниками) пожарных и спасательных подразделений МЧС России, в эксплуатации которых находится АПМ, а также курсантами, студентами и слушателями при подготовке по дисциплине «Пожарная техника».



Теория горения и взрыва: учебник / А. С. Андросов, И. Р. Бегисhev, Е. П. Салеев. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2015. – 248 с.

Изложение материала учебника учитывает специфику будущей деятельности специалистов противопожарной службы. Большое внимание уделяется неразрывной связи теории горения и взрыва с прикладными вопросами пожаровзрывобезопасности. Учебник предназначен для курсантов, студентов и слушателей высших образовательных учреждений МЧС России пожарно-технического профиля.



Заворотный А. Г. Особенности ведения аварийно-спасательных и других неотложных работ на радиоактивно-загрязненной местности: Монография. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2014. – 292 с.

В работе даны характеристики полей ионизирующих излучений в зонах чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени и особенности их действия; особенности загрязнения окружающей среды при авариях на радиационно-опасных объектах; представлены особенности организации и проведения мероприятий, обеспечивающих радиационную защиту при ведении аварийно-спасательных и других неотложных работ на радиоактивно-загрязненной местности; режимы радиационной защиты и особенности их выполнения на радиоактивно-загрязненной местности, а также дано обоснование состава комплекса технических средств радиационной разведки и контроля в системе мониторинга ЧС.

Систематизированы и уточнены особенности проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ на радиоактивно-загрязненной местности, представлена методика обоснования комплекса технических средств радиационной разведки и контроля и рекомендаций по его составу в реальных условиях обстановки с учетом экономического критерия и степени снижения радиационного риска.



Пожаротушение на транспорте : учеб. пособие / В. В. Тербенев, Н. С. Артемьев, А. В. Подгрушный и др.; под общ. ред. М. М. Верзилина. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2014. – 340 с.

В настоящей книге рассмотрены вопросы развития и тушения пожаров на воздушном, автомобильном, железнодорожном и водном транспорте, метрополитене.

Учебное пособие предназначено для слушателей и курсантов учебных заведений МЧС России и других учебных заведений, а также может быть полезно практическим работникам пожарной охраны.



Правовое обеспечение государственного и муниципального управления: учеб. пособие. Для слушателей факультета руководящих кадров / сост. В. П. Алексеев. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2014. – 132 с.

Курс лекций предназначен для успешного овладения навыками государственного и муниципального управления в Российской Федерации слушателями магистратуры Академии ГПС МЧС России. Как научная дисциплина она изучает организацию государственного и муниципального управления обществом на основе законов и других нормативных актов. Государственное и муниципальное управление выражается в практической реализации законов, в организации общественных отношений в целях обеспечения государственных и местных интересов и проводимой государством политики, реализации всех функций государства. Учебная дисциплина «Правовое обеспечение государственного и муниципального управления» охватывает весь круг знаний, которыми должен владеть современный руководитель в системе ГПС МЧС России



Курсовое проектирование по дисциплине «Пожарная техника» / М. Д. Безбородько, А. В. Рожков, С. А. Шкунов, А. А. Шульпинов / Под общ. ред. М. Д. Безбородько. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2014. – 69 с.

В пособии изложена методика выполнения курсового проекта по организации технической службы в пожарных частях Государственной противопожарной службы. В учебном пособии уделяется внимание следующим темам: организации технического обслуживания и текущего ремонта, корректировке нормативов по их проведению, определению эксплуатационных нормативов расхода топлива пожарных автомобилей, организации охраны труда в пожарных частях и анализу загрязнения окружающей среды.



Пожарная безопасность технологических процессов: учебник для бакалавров / С. А. Горячев, С. А. Швырков, А. П. Петров и др. ; под общ. ред. С. А. Горячева. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2014. – 315 с.

В учебнике приведены основные сведения о технологии и оборудовании пожаро-взрывоопасных производств, подробно рассмотрена методика анализа пожарной опасности и защиты технологического оборудования, проанализирована пожарная опасность типовых технологических процессов и даны способы обеспечения их пожарной безопасности, а также приведены сведения по оценке соответствия технологического оборудования пожаровзрывоопасных производств требованиям пожарной безопасности.



Безбородько М. Д., Цариченко С. Г., Алешков М. В. и др. Пожарная и аварийно-спасательная техника: Учебник: в 2 ч. Ч. 1 / Под ред. М. Д. Безбородько. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2013. – 353 с.

Безбородько М. Д., Цариченко С. Г., Алешков М. В. и др. Пожарная и аварийно-спасательная техника: Учебник: в 2 ч. Ч. 2 / Под ред. М. Д. Безбородько. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2013. – 306 с.

Это двухтомное издание, как и предыдущие учебники по пожарной технике, подготовленные сотрудниками учебно-научного комплекса пожарной и аварийно-спасательной техники (УНК ПАСТ) Академии ГПС МЧС России, разработано под общим руководством профессора М. Д. Безбородько.

Большое внимание уделено новой технике, изменению её характеристик, вопросам безопасности её эксплуатации. Так, в главе об инновационной пожарной и аварийно-спасательной технике читатели познакомятся с мобильными роботизированными комплексами пожаротушения, технологией применения температурно-активированной воды для тушения пожаров и другими новшествами. Во-вторых, это квалифицированное и сжатое изложение материала. В-третьих, изучение вопросов, связанных с другими областями знания и практики (например, пожарной тактикой, правовыми аспектами). В-четвёртых, связь с практикой. В-пятых, особое внимание уделено вопросам экологической безопасности при пожаротушении (к примеру, выделение вредных веществ при тушении пожара).

При работе над учебником были учтены новые положения нормативно-технической документации, материалы по аварийно-спасательному инструменту, оборудованию для спасения людей на высоте.



Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре: учебник / В. М. Ройтман, Б. Б. Серков, Ю. Г. Шевкуненко и др.; под ред. В. М. Ройтмана; 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Академия ГПС МЧС России. – 2013. – 364 с.

В учебнике рассмотрены методы и средства обеспечения устойчивости зданий и сооружений, показано значение обеспечения устойчивости как ключевого элемента системы комплексной безопасности зданий и сооружений при чрезвычайных ситуациях.

В учебнике последовательно изложены примеры различной устойчивости зданий и сооружений при ЧС с участием пожара; общие сведения о факторах, влияющих на устойчивость зданий и сооружений. Особое внимание уделено вопросам огнестойкости строительных конструкций и зданий. Рассмотрены общие подходы к оценке огнестойкости строительных конструкций, зданий, сооружений, теория и методы расчета строительных конструкций на огнестойкость, особенности поведения в условиях пожара и методы расчета огнестойкости металлических, железобетонных, деревянных конструкций.



Безбородько М. Д. и др. Пожарная техника: Учебник. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2012. – 437 с.

Начинается учебник с методических рекомендаций по его освоению (лишь потом – введение). В учебнике 11 глав, разбитых на десятки параграфов и подпараграфов. В большинстве разделов учебника представлены пожарные автомобили, а также насосы как «наиболее важный и сложный вид пожарно-технического оборудования». В отдельном параграфе рассматривается воздушная, водная и железнодорожная пожарная техника.

Учебник наполнен иллюстративным материалом: практически на каждом развороте следуют таблицы, графики, схемы, формулы. Главы завершаются контрольными вопросами, в которых обращает на себя следующая особенность: на них следует отвечать с учетом личного опыта, приводить примеры из практики. Учебник следует оценить как обстоятельное, хорошо структурированное, насыщенное техническими моментами издание для серьезной подготовки инженеров противопожарной службы.



Пожарная безопасность технологических процессов: Учебник / Под ред. С. А. Швыркова. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2012. – 388 с.

Учебник создан усилиями целого коллектива, его авторами являются двенадцать специалистов в области промышленной безопасности. В учебнике содержатся материалы по пожарной безопасности технологических процессов и производства, в том числе, пожаровзрывоопасных отраслей, таких как нефтедобыча и нефтепереработка, транспортировка и хранение горючих материалов.

В ряде параграфов перечислены технические решения по обеспечению промышленной безопасности – по сути, это практические рекомендации, что нужно делать, чтобы избежать пожара или аварии. Среди отраслей промышленности, упоминаемых в учебнике, преобладает нефтегазовая, но есть материалы и по другим отраслям, например, машиностроению.



Черкасов В. Н., Зыков В. И. Пожарная безопасность электроустановок: Учебник. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2012. – 391 с.

Учебник содержит огромный объем удобно структурированной информации, охватывающей все, что связано с обеспечением пожарной безопасности электроустановок: это и причины возникновения пожаров и взрывов от электроустановок, и нормативно-технические требования их безопасного применения и, конечно, защита объектов от поражения молнией и статическим электричеством. Особое внимание уделено Ех-оборудованию – оборудованию для применения во взрывоопасных средах (шахтах, нефтеперерабатывающих заводах, газопроводах, предприятиях полиграфической, целлюлозно-бумажной и текстильной промышленности). Даны подробная классификация его видов, особенности маркировки с наглядными примерами ее использования, условия применения такого оборудования. Важную информацию несет раздел учебника, посвященный технико-экономической эффективности противопожарной защиты электроустановок, молниезащиты и защиты от статического электричества.



Электронный комплекс дисциплины «Пожарная безопасность технологических процессов» / Воробьев В. В., Горячев С. А., Панасевич Л. Т., Клубань В. С. и др. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2012.

Комплекс построен на принципах получения максимального объема информации о дисциплине без использования значительного числа литературных источников. Представляет собой компьютерную программу, работающую с браузером Internet Explorer, открытый интерфейс которой обеспечивает доступ в контент через интернет. Составляющие комплекса: интерактивный материал по дисциплине ПБТП, обучающие фильмы, текстовая часть.



Шульгин В. Н., Калайдов А. Н., Пономарев Р. А. Основы расчета зданий и сооружений на воздействие обычных средств поражения: Монография. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2012. – 296 с.

Защита объектов и населения при воздействии обычных средств поражения в современных условиях является одной из основных задач правительства, территориальных и объектовых органов управления.

В монографии разработаны теоретические положения прогнозирования инженерной обстановки при воздействии современных средств поражения, требования к защитным сооружениям гражданской обороны при воздействии обычных средств поражения, особенности расчета защитных сооружений при воздействии обычных средств поражения.



Абрамов В. А., Сметанин В. Ф. История пожарной охраны. Философско-методологические проблемы пожарной безопасности: Учебник / Под общ. ред. В. А. Абрамова. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2012. – 526 с.

Представленное издание единственное в своем роде: это первый учебник, посвященный методологическим основам пожарного дела, социально-философским проблемам пожарной безопасности. Первая часть учебника представляет собой экскурс в историю борьбы с огнем с древнейших времен до наших дней, а также включает поэтапное рассмотрение становления системы инженерно-технического образования в России – от дореволюционных курсов пожарных техников в Санкт-Петербурге до Академии ГПС МЧС России. Книга содержит в себе уникальные сведения – на ее страницах мы прослеживаем подробный анализ значительного количества нормативно-правовых документов в области пожарной безопасности, а также наблюдаем за видоизменениями таких понятий как пожар, пожарная охрана, государственный пожарный надзор.

В связи с тем, что в настоящее время все более реальными становятся угрозы и возможности глобальных экологических катастроф, авторы предлагают разработать противопожарную доктрину, как основу новой науки – пожарной стратегии, которая, в свою очередь, зависит от противопожарной мощи страны, и, соответственно, ввести новую противопожарную терминологию.