

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

2-2009

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Учредитель – Федеральное
государственное учреждение
«Всероссийский ордена “Знак Почета”
научно-исследовательский институт
противопожарной обороны»
Министерства Российской Федерации
по делам гражданской обороны,
чрезвычайным ситуациям и ликвидации
последствий стихийных бедствий

*Журнал включен в Перечень ведущих
рецензируемых научных журналов и изданий,
в которых должны быть опубликованы
основные научные результаты диссертации
на соискание ученой степени доктора
и кандидата наук*

Распоряжением МЧС России от 31.03.2006 г. № 87
журнал включен в нормы коллективной подписки
на периодические издания в системе МЧС России

*Авторы опубликованных материалов
несут ответственность за подбор и точность
приведенных фактов, экономико-статистических
и других данных, а также за использование сведений,
не подлежащих открытой публикации.
Редакция может публиковать статьи в порядке
обсуждения, не разделяя точку зрения автора.
При перепечатке материалов ссылка на журнал
«Пожарная безопасность» обязательна*

Подписной индекс – 79502
в каталоге агентства «Роспечать»

Журнал зарегистрирован
в Государственном комитете
Российской Федерации по печати
Регистрационное свидетельство № 017706

© ФГУ ВНИИПО МЧС России. 2009
© Рекламный блок.
ООО «Компания «ИНФОРМАЦИОННЫЙ МОСТ». 2009

Редакционная коллегия:

д-р техн. наук, профессор
Н.П. Копылов (главный редактор)

д-р техн. наук
И.Р. Хасанов (зам. гл. редактора)

д-р техн. наук
А.В. Матюшин (зам. гл. редактора)

В.А. Иванов (ответственный редактор)

канд. техн. наук
М.В. Алешков

д-р техн. наук, профессор
Н.Н. Брушлинский

М.М. Верзилин

канд. техн. наук
Ю.И. Дешевых

канд. социол. наук
Г.Н. Кириллов

канд. техн. наук
В.И. Климкин

д-р экон. наук, профессор
А.К. Микеев

д-р техн. наук
В.П. Молчанов

канд. техн. наук
М.Н. Поляков

канд. техн. наук
Е.А. Серебrenников

канд. политол. наук
М.И. Фалеев

д-р техн. наук
С.Г. Цариченко

канд. техн. наук
А.П. Чуприян

д-р техн. наук, профессор
Ю.Н. Шебеко

Редактор Н.В. Бородина
Технический редактор М.Г. Завидская

Телефоны:
(495) 521-23-33 (главный редактор)
(495) 521-95-67 (ответственный редактор)
(495) 521-94-70 (распространение и подписка)
Факс (495) 521-94-70, 521-78-59, 529-82-52.
Телекс 346417 «Наука»
E-mail: vniipo@mail.ru; vniipo_ont@mail.ru
<http://www.vniipo.ru>

Адрес редакции:
мкр. ВНИИПО, д. 12, г. Балашиха,
Московская обл., 143903

ООО «Компания «ИНФОРМАЦИОННЫЙ МОСТ»
ул. Б. Черкизовская, д. 21, стр. 1, Москва, 107553.
Телефон: (495) 984-70-59, (499) 160-98-92
Факс: (499) 160-99-92
E-mail: informost@informost.ru
<http://www.informost.ru>

СОДЕРЖАНИЕ

ОФИЦИАЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

Об утверждении Правил выполнения работ и оказания услуг в области пожарной безопасности договорными подразделениями федеральной противопожарной службы. Постановление Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2008 г. № 989 **3**

О внесении изменений в приказ МЧС России от 01.10.2007 № 517. Приказ МЧС России от 14 ноября 2008 г. № 688 **4**

Об утверждении Порядка учета пожаров и их последствий. Приказ МЧС России от 21 ноября 2008 г. № 714 **28**

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ

Шебеко Ю.Н., Болодьян И.А., Гордиенко Д.М., Дешевых Ю.И., Гилетич А.Н., Кириллов Д.С., Некрасов В.П., Пономарев А.А. Обеспечение пожарной безопасности резервуарного парка хранения нефтепродуктов, расположенного вблизи жилых и общественных зданий **33**

Гордиенко Д.М., Карпов А.В., Кириллов Д.С., Косачев А.А., Левченко Е.В., Шебеко Ю.Н. Данные о частотах возникновения пожаров и пожароопасных ситуаций в общественных зданиях различного назначения и на производственных объектах **42**

Копылов С.Н., Здор В.Л., Порошин А.А. Исследование процесса радиационного теплового воздействия на произвольно ориентированную в пространстве площадку для целей проектирования пожарной сигнализации **47**

Кузнецов Г.В., Стрижак П.А. Особенности зажигания пленки жидкого топлива двумя разогретыми до высоких температур металлическими частицами **60**

Савин М.В., Денисов А.А., Пеньков И.А. Тушение твердых веществ (на примере лесоматериалов) с использованием робототехнических средств **65**

Варламкин А.В., Иващук Р.А., Лебедева А.К., Никитина О.Н. Формирование массивов сведений о критически важных объектах для построения сценариев возможного развития пожаров и техногенных чрезвычайных ситуаций **69**

ОБМЕН ОПЫТОМ, ПРОБЛЕМЫ И СУЖДЕНИЯ

Качанов С.А., Козьминых С.И. Автоматизированное управление противопожарной защитой автодорожных тоннелей **75**

Мешман Л.М., Былинкин В.А., Губин Р.Ю., Романова Е.Ю. Состояние и перспективы развития внутреннего противопожарного водопровода **83**

Петров И.И. Некоторые проблемы тушения пожаров в помещениях **90**

Гундар С.В., Денисов А.Н., Олейников В.Т., Хьюнг Н.М. Модель оперативно-тактических действий пожарных подразделений при ликвидации пожаров и других чрезвычайных ситуаций **96**

Кубарев А.С., Могильникова А.В., Удилов В.П. Методика ранжирования муниципальных образований по напряженности обстановки с пожарами в жилом фонде **100**

Ратникова О.Д., Прытков Г.А., Комова М.А. Противопожарная пропаганда и население России. Точки соприкосновения **104**

Харин Ю.И. Воскресший из небытия ... **113**

СТАТИСТИКА ПОЖАРОВ

Обстановка с пожарами в Российской Федерации в I квартале 2009 года **117**

ИНФОРМАЦИЯ

Информационное сообщение о работе XXI Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы пожарной безопасности» **136**

Национальная академия наук пожарной безопасности **138**

Обзор зарубежных изданий **140**

Издания ФГУ ВНИИПО МЧС России **142**

О подписке на журнал «Пожарная безопасность» **164**

Правила оформления и опубликования научных статей в журнале «Пожарная безопасность» **165**

Приложение на CD-ROM

Каталог-справочник «Пожарная безопасность. Компании. Продукция. Услуги» – на последней странице журнала

ОФИЦИАЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ



ПОСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПРАВИЛ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ И ОКАЗАНИЯ УСЛУГ В ОБЛАСТИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ДОГОВОРНЫМИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ

*(Опубликовано: Собрание законодательства
Российской Федерации. – 2009. – № 2. – Ст. 203)*

В соответствии со статьей 24 Федерального закона «О пожарной безопасности» Правительство Российской Федерации **п о с т а н о в л я е т**:

1. Утвердить прилагаемые Правила выполнения работ и оказания услуг в области пожарной безопасности договорными подразделениями федеральной противопожарной службы.
2. Настоящее постановление вступает в силу с 1 января 2009 г.

**Председатель Правительства
Российской Федерации**

В.В. Путин

Москва
24 декабря 2008 г.
№ 989

УТВЕРЖДЕНЫ
постановлением
Правительства Российской Федерации
от 24 декабря 2008 г. № 989

Правила выполнения работ и оказания услуг в области пожарной безопасности договорными подразделениями федеральной противопожарной службы

1. Выполнение работ и оказание услуг в области пожарной безопасности договорными подразделениями федеральной противопожарной службы осуществляются на основе договоров, заключенных организациями с территориальными органами Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, специально уполномоченными решать задачи гражданской обороны и задачи по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций по субъектам Российской Федерации.
2. Работы и услуги в области пожарной безопасности, оказываемые договорными подразделениями федеральной противопожарной службы, осуществляются в соответствии с нормативными документами по пожарной безопасности.



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

П Р И К А З

от 14.11.2008 г.

№ 688

Москва

**О ВНЕСЕНИИ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРИКАЗ МЧС РОССИИ
ОТ 01.10.2007 № 517**

*Зарегистрирован Минюстом России 15 декабря 2008 г.
Регистрационный № 12855*

*(Опубликован: Бюллетень нормативных актов федеральных органов
исполнительной власти. – 2009. – № 4. – С. 52–76)*

Внести изменения в приказ МЧС России от 01.10.2007 № 517 «Об утверждении Административного регламента Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий по исполнению государственной функции по надзору за выполнением федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления, организациями, а также должностными лицами и гражданами установленных требований пожарной безопасности» (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 31 октября 2007 г., регистрационный № 10424)¹ согласно приложению.

Министр

С.К. Шойгу

¹ Опубликован в Бюллетене нормативных актов федеральных органов исполнительной власти, 2007, № 52. – Прим. ред.

**ИЗМЕНЕНИЯ,
вносимые в приказ МЧС России
от 01.10.2007 № 517**

Внести в Административный регламент Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий по исполнению государственной функции по надзору за выполнением федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления, организациями, а также должностными лицами и гражданами установленных требований пожарной безопасности, утвержденный приказом МЧС России от 01.10.2007 № 517 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 31 октября 2007 г., регистрационный № 10424), следующие изменения:

1. В пункте 2:

дополнить абзацем двенадцатым следующего содержания:

«Федеральным законом от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2008, № 30 (ч. I), ст. 3579);

абзацы двенадцать – двадцать пять считать абзацами тринадцать – двадцать шесть соответственно.

2. В пункте 3 слова «должностные лица ГПН» заменить словами «государственные инспектора по пожарному надзору».

3. В подпункте 3.1 слова «Управление государственного пожарного надзора» и «УГПН» заменить словами «Департамент надзорной деятельности» и «ДНД» соответственно.

4. Подпункт 3.2 изложить в следующей редакции:

«3.2. Структурные подразделения территориальных органов Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий – региональных центров по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, в сферу ведения которых входят вопросы организации и осуществления государственного пожарного надзора (далее – органы ГПН региональных центров МЧС России), в лице государственных инспекторов Российской Федерации по пожарному надзору.»

5. Абзац первый подпункта 3.3 изложить в следующей редакции:

«Структурные подразделения территориальных органов Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий – органов, специально уполномоченных решать задачи гражданской обороны и задачи по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций по субъектам Российской Федерации, в сферу ведения которых входят вопросы организации и осуществления государственного пожарного надзора (далее – органы ГПН ГУ МЧС России по субъектам Российской Федерации), в лице:»

6. Абзац первый подпункта 3.4 изложить в следующей редакции:

«Территориальные отделы (отделения, инспекции) органов ГПН ГУ МЧС России по субъектам Российской Федерации в лице:»

7. В абзаце первом подпункта 3.5 слова «далее – ОГПН ЗАТО» заменить словами «далее – органы ГПН ЗАТО».

8. Абзац первый пункта 6 изложить в следующей редакции:

«Органы ГПН и государственные инспектора по пожарному надзору в соответствии с компетенцией проводят мероприятия по надзору за соблюдением требований пожарной безопасности на объектах надзора с учетом критериев и требований, изложенных в нормативных правовых актах Российской Федерации и нормативных документах по пожарной безопасности, и принимают предусмотренные законодательством Российской Федерации меры по их результатам в отношении:»

9. В подпункте 8.1:

в абзаце первом слова «Управление государственного пожарного надзора» заменить словами «Департамент надзорной деятельности»;

абзацы второй и третий изложить в следующей редакции:

«руководит и контролирует деятельность органов ГПН региональных центров МЧС России, органов ГПН ГУ МЧС России по субъектам Российской Федерации и территориальных отделов (отделений, инспекций) органов ГПН ГУ МЧС России по субъектам Российской Федерации;

осуществляет по согласованию с Департаментом пожарно-спасательных сил, специальной пожарной охраны и сил гражданской обороны МЧС России организационно-методическое руководство органами ГПН ЗАТО;».

10. В подпункте 8.2:

абзац первый изложить в следующей редакции: «Органы ГПН региональных центров МЧС России:»;

абзац второй изложить в следующей редакции:

«контролируют деятельность органов ГПН ГУ МЧС России по субъектам Российской Федерации и территориальных отделов (отделений, инспекций) органов ГПН ГУ МЧС России по субъектам Российской Федерации при осуществлении ГПН;»;

абзац третий после слов «требований пожарной безопасности» дополнить словами «территориальными органами федеральных органов исполнительной власти и»;

абзац шестой изложить в следующей редакции:

«организуют проведение мероприятий по надзору в отношении лиц, указанных в п. 6 настоящего Административного регламента, объекты надзора которых расположены на территории двух и более субъектов Российской Федерации;»;

абзац двенадцатый изложить в следующей редакции:

«взаимодействуют со средствами массовой информации по освещению вопросов пожарной безопасности;»;

дополнить новым абзацем следующего содержания:

«проводят обобщение правовых позиций Верховного Суда Российской Федерации и Высшего Арбитражного Суда Российской Федерации в части правоприменительной практики органов государственного контроля (надзора) с последующим информированием нижестоящих органов ГПН.».

11. В подпункте 8.3:

абзац первый изложить в следующей редакции:

«Органы ГПН ГУ МЧС России по субъектам Российской Федерации:»;

абзац второй после слов «государственных инспекторов» дополнить словами «по пожарному надзору»;

в абзацах третьем и четвертом слова «территориальных отделов (отделений, инспекций) государственного пожарного надзора управлений (отделов, отделений) государственного пожарного надзора ГУ МЧС России по субъектам Российской Федерации» заменить словами «территориальных отделов (отделений, инспекций) органов ГПН ГУ МЧС России по субъектам Российской Федерации»;

абзац седьмой после слов «требований пожарной безопасности» дополнить словами «территориальными органами федеральных органов исполнительной власти и»;

дополнить новыми абзацами следующего содержания:

«организуют и осуществляют проведение мероприятий по надзору на объектах надзора, расположенных на территории субъекта Российской Федерации;

осуществляют производство по делам об административных правонарушениях;

взаимодействуют со средствами массовой информации по освещению вопросов пожарной безопасности.».

12. В подпункте 8.4:

абзац первый изложить в следующей редакции:

«Территориальные отделы (отделения, инспекции) органов ГПН ГУ МЧС России по субъектам Российской Федерации:»;

абзацы второй, шестой, восьмой после слов «государственных инспекторов» дополнить словами «по пожарному надзору»;

абзац пятый после слов «требований пожарной безопасности» дополнить словами «территориальными органами федеральных органов исполнительной власти и»;

дополнить новым абзацем следующего содержания:

«взаимодействуют со средствами массовой информации по освещению вопросов пожарной безопасности.».

13. Пункт 11 после слов «по субъектам Российской Федерации,» дополнить словами «при наличии таковых,».

14. В пункте 13:

в абзаце четвертом слова «должностных лиц органов ГПН» заменить словами «государственных инспекторов по пожарному надзору»;

абзац пятый после слов «на текущий год» дополнить словами «(или выписка из него на квартал, месяц)».

15. В пункте 20:

абзац первый изложить в следующей редакции:

«Выполнение административных процедур исполнения государственной функции может быть закончено (приложение № 4) составлением и вручением акта проверки соблюдения требований пожарной безопасности (далее – акт проверки) (приложение № 5), а также процедурой или совокупностью следующих процедур:»;

абзац второй исключить;

в абзаце пятом слова «предписание по устранению» заменить словами «предписания по устранению».

16. Пункт 21 изложить в следующей редакции:

«21. Деятельность государственных инспекторов по пожарному надзору по исполнению государственной функции на объектах надзора осуществляется в соответствии с пятилетними планами мероприятий по надзору на объектах надзора (далее – план), разрабатываемыми в органах ГПН региональных центров МЧС России, органах ГПН ГУ МЧС России по субъектам Российской Федерации, территориальных отделах (отделениях, инспекциях) органов ГПН ГУ МЧС России по субъектам Российской Федерации, в органах ГПН ЗАТО, а также в соответствии с их личными планами-графиками работы, составляемыми ежемесячно с учетом их должностных обязанностей.».

17. В пункте 22 слова «должностных лиц государственного пожарного надзора» заменить словами «государственных инспекторов по пожарному надзору».

18. Пункт 23 изложить в следующей редакции:

«23. Пятилетние планы утверждаются начальником органа ГПН не позднее чем за пятнадцать дней, предшествующих началу первого календарного года в пятилетнем плане.

С целью координации мероприятий по надзору план проведения мероприятий по надзору на предстоящий год не позднее 25 октября текущего года направляется региональными центрами МЧС России, ГУ МЧС России по субъектам Российской Федерации, органами ГПН ЗАТО в территориальные органы Роспотребнадзора и Ростехнадзора.

План проведения мероприятий по надзору на предстоящий год (или выписка из него на квартал, месяц) каждого органа ГПН публикуется региональным центром МЧС России, ГУ МЧС России по субъекту Российской Федерации, органом ГПН ЗАТО на Интернет-сайтах, при наличии таковых, не менее чем за десять дней до начала наступающего года (квартала, месяца). Ответственными за публикацию планов проведения мероприятий по надзору на предстоящий год являются региональные центры МЧС России, ГУ МЧС России по субъектам Российской Федерации, органы ГПН ЗАТО.

Не подлежат опубликованию планы мероприятий по надзору в отношении особо важных и режимных организаций.

В каждом органе ГПН в доступном для граждан месте размещается выписка из плана проведения мероприятий по надзору на предстоящий квартал (или месяц) для данного органа ГПН.

В пятилетний план мероприятий по надзору и публикуемых планах проведения мероприятий по надзору, если иное не предусмотрено законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, включаются:

адреса мест нахождения объектов надзора;

наименования федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих свою деятельность на соответствующих объектах, в отношении которых планируется осуществить мероприятие по надзору;

наименование органа ГПН или фамилия и инициалы государственного инспектора по пожарному надзору, на которых возлагается ответственность за организацию и проведение мероприятия по надзору;

месяц проводимой проверки.».

19. В пункте 24 слова «а также с учетом сроков исполнения ранее выданных предписаний об устранении выявленных нарушений требований пожарной безопасности» заменить словами «с учетом сроков исполнения ранее выданных предписаний об устранении выявленных нарушений требований пожарной безопасности, а также предложений территориальных органов Роспотребнадзора и Ростехнадзора по координации мероприятий по надзору».

20. В пункте 27:

абзац первый после слов «и наружных установок» дополнить словами «, а для органов государственной власти и органов местного самоуправления – с учетом их территориальности»;

абзац второй исключить.

21. В пункте 29 слова «и другими обстоятельствами» заменить словами «, предложениями территориальных органов Роспотребнадзора и Ростехнадзора по координации мероприятий по надзору».

22. Пункт 30 изложить в следующей редакции:

«30. Объекты надзора закрепляются распоряжением начальника органа ГПН за государственными инспекторами по пожарному надзору по территориальному или ведомственному признаку.

Критически важные для национальной безопасности страны, другие особо важные пожароопасные объекты, особо ценные объекты культурного наследия народов Российской Федерации (далее – критически важные объекты), перечень которых утверждается в установленном порядке, закрепляются за начальником органа ГПН ГУ МЧС России по субъекту Российской Федерации и его заместителями, начальником органа ГПН ЗАТО и его заместителями. В исключительных случаях данные объекты могут закрепляться за наиболее подготовленными государственными инспекторами по пожарному надзору указанных органов ГПН.».

23. В пункте 35:

в абзаце первом слова «на объектах, критически важных для национальной безопасности страны, особо важных пожароопасных и с массовым пребыванием людей,» заменить словами «на критически важных объектах и объектах с круглосуточным массовым пребыванием людей»;

в абзаце третьем слова «по мере необходимости, но» исключить;

дополнить новым абзацем следующего содержания:

«Проверки федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления должны осуществляться не реже 1 раза в 5 лет.».

24. В абзаце втором пункта 38 слова «Руководители органов ГПН (заместители руководителей)» и «должностного лица» заменить словами «Начальники органов ГПН (заместители начальников)» и «государственного инспектора по пожарному надзору» соответственно.

25. В абзаце третьем пункта 40 слова «получение от юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, органов государственной власти и граждан информации об изменениях или» заменить словами «получение информации от юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, органов государственной власти о возникновении аварийных ситуаций, об изменениях или о».

26. В пункте 41 слово «контролю» заменить словом «надзору».

27. Пункт 43 изложить в следующей редакции:

«43. Внеплановые мероприятия по надзору при поступлении обращений (сведений) о нарушении требований пожарной безопасности на критически важных объектах и объектах с круглосуточным массовым пребыванием людей, за исключением объектов жилого сектора высотой

менее 75 метров, осуществляются в течение десяти рабочих дней, в остальных случаях – в течение месяца.».

28. Абзац первый пункта 45 изложить в следующей редакции:

«Контроль исполнения ранее выданных предписаний по устранению нарушений требований пожарной безопасности осуществляется в период проведения внепланового мероприятия по надзору, который определяется с учетом сроков, установленных для устранения нарушений требований пожарной безопасности.».

29. В пункте 46:

в абзаце первом слова «должностное лицо органа ГПН, осуществляющее» заменить словами «государственный инспектор по пожарному надзору, осуществляющий»;

абзац второй изложить в следующей редакции:

«При непосредственном обнаружении в ходе внепланового мероприятия по надзору вновь выявленных нарушений требований пожарной безопасности принимаются меры в соответствии с законодательством Российской Федерации об административных правонарушениях и выданы предписания об устранении нарушений и (или) предписание по снятию с производства в порядке, установленном п. 72 настоящего Административного регламента.».

30. В абзаце четвертом пункта 48 слова «лица (лиц)» и «руководителя комиссии и должностных лиц» заменить словами «государственного инспектора по пожарному надзору» и «государственного инспектора по пожарному надзору, возглавляющего комиссию, и государственных инспекторов по пожарному надзору» соответственно.

31. Пункт 49 дополнить новым абзацем следующего содержания:

«Номер распоряжения соответствует порядковому номеру записи в журнале учета мероприятий по надзору.».

32. В пункте 51:

в абзаце втором:

слова «должностным лицом органа государственного пожарного надзора» заменить словами «государственным инспектором по пожарному надзору»;

после слов «печатью государственного инспектора» дополнить словами «по пожарному надзору»;

абзац третий изложить в следующей редакции:

«Мероприятие по надзору должно проводиться только тем государственным инспектором (государственными инспекторами) по пожарному надзору, который (которые) указан (указаны) в распоряжении.».

33. В абзаце первом пункта 52 слова «должностное лицо органа государственного пожарного надзора» заменить словами «государственный инспектор по пожарному надзору».

34. В абзаце первом пункта 55 слова «Должностное лицо органа ГПН» заменить словами «Государственный инспектор по пожарному надзору».

35. Пункт 56 после слов «государственный инспектор» дополнить словами «по пожарному надзору».

36. В пункте 63:

абзац первый после слов «за соблюдением требований пожарной безопасности» дополнить словами «, в том числе с целью получения ими заключения о соответствии объектов надзора требованиям пожарной безопасности или лицензионным требованиям и условиям,»;

абзац второй исключить.

37. Пункт 64 изложить в следующей редакции:

«Мероприятие по надзору, осуществляемое по инициативе физических и юридических лиц, проводится в соответствии с пп. 42, 51–55 настоящего Административного регламента.».

38. Дополнить новыми пунктами 65–66 следующего содержания:

«65. Результаты мероприятия по надзору оформляются в сроки, установленные законодательством Российской Федерации о порядке рассмотрения обращений граждан.».

Физическому лицу и руководителю юридического лица (его заместителю) или их представителям вручаются под расписку либо направляются посредством почтовой связи один экземпляр акта проверки, а в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными

правовыми актами Российской Федерации, и заключение о соответствии требованиям пожарной безопасности объекта надзора или лицензионным требованиям и условиям.

66. При непосредственном обнаружении в ходе мероприятия по надзору, осуществляемого по инициативе физических и юридических лиц, нарушений требований пожарной безопасности проводится внеплановое мероприятие по надзору в соответствии с пп. 41–44, 47 настоящего Административного регламента.».

39. Пункты 65–107 считать пунктами 67–109 соответственно.

40. В пункте 65 слова «должностным лицом (лицами) органа государственного пожарного надзора, осуществляющим проверку» заменить словами «государственным инспектором (государственными инспекторами) по пожарному надзору, осуществляющим (осуществляющими) мероприятие по надзору».

41. В пункте 66:

в абзаце пятом слова «лица (лиц), проводившего» заменить словами «государственного инспектора (государственных инспекторов) по пожарному надзору, проводившего (проводивших)»; абзац тринадцатый после слова «проводившего» дополнить словом «(возглавлявшего)»; дополнить новым абзацем следующего содержания:

«Номер акта соответствует номеру распоряжения о проведении мероприятия по надзору.».

42. Пункт 70 изложить в следующей редакции:

«70. При установлении нарушений требований пожарной безопасности государственный инспектор по пожарному надзору возбуждает и осуществляет производство по делу об административном правонарушении, выдает предписания об устранении выявленных нарушений с установлением сроков их устранения с учетом характера нарушения и (или) предписание по снятию с производства, прекращению выпуска и приостановлению реализации товаров (работ, услуг), не соответствующих требованиям пожарной безопасности.

Выданные предписания учитываются в журнале учета мероприятий по надзору.

Номер предписания состоит из трех чисел, которые указываются через знак дроба, где первое число соответствует номеру распоряжения о проведении мероприятия по надзору, второе – порядковому номеру бланка предписаний и третье – порядковому номеру предписания, выдаваемого по результатам проведения мероприятия по надзору, осуществляемого в соответствии с указанным распоряжением.».

43. Пункт 72 изложить в следующей редакции:

«72. Срок проведения внепланового мероприятия по надзору с целью проверки выполнения предписания по устранению нарушений требований пожарной безопасности и предписания по снятию с производства устанавливается государственным инспектором по пожарному надзору.».

44. В пункте 73 слова «должностные лица органов ГПН» заменить словами «государственные инспектора по пожарному надзору».

45. Абзац одиннадцатый пункта 78 изложить в следующей редакции:

«Допускается ведение журналов в электронном виде при условии ежедневного сохранения дубликата информации на магнитном носителе и ежемесячной архивации на бумажном носителе, за исключением журналов учета мероприятий по надзору и учета дел об административных правонарушениях и представлений об устранении причин и условий, способствовавших совершению административного правонарушения.».

46. В абзаце первом пункта 79 слова «должностными лицами органов ГПН» заменить словами «государственными инспекторами по пожарному надзору».

47. В абзаце первом пункта 81 после слов «находящихся в производстве,» дополнить словами «личных планов-графиков работы».

48. В пункте 82 слова «инспекторами ГПН» заменить словами «государственными инспекторами по пожарному надзору».

49. В пункте 83:

в абзацах втором, пятом слова «должностных лиц» заменить словами «государственных инспекторов по пожарному надзору»;

дополнить новым абзацем восьмым следующего содержания:

«соответствия объекта надзора требованиям пожарной безопасности или лицензионным требованиям и условиям;»;

абзац восьмой считать абзацем девятым.

50. В пункте 86 слова «должностных лиц органов ГПН» заменить словами «государственных инспекторов по пожарному надзору».

51. Пункт 88 изложить в следующей редакции:

«88. Государственный инспектор по пожарному надзору, осуществляющий предварительную запись на консультацию, узнает у гражданина фамилию, имя, отчество (последнее – при наличии), существо вопроса, мотивы обращения, при этом государственный инспектор по пожарному надзору вправе уточнить перечень документов, которые могут быть представлены гражданином при непосредственном получении консультации. При определении даты и времени предоставления консультации государственный инспектор по пожарному надзору обязан согласовать с обратившимся гражданином дату и время приема и информировать обратившегося о месте приема, должности, фамилии, имени и отчестве государственного инспектора по пожарному надзору, осуществляющего консультирование.».

52. В пункте 89 слово «лицу» заменить словами «государственному инспектору по пожарному надзору».

53. В пункте 90 слова «Должностное лицо органа ГПН, осуществляющее» заменить словами «Государственный инспектор по пожарному надзору, осуществляющий».

54. В пункте 92 слова «должностное лицо органа ГПН, ведущее консультацию, обязано» заменить словами «государственный инспектор по пожарному надзору, ведущий консультацию, обязан».

55. В абзаце первом пункта 94 слова «должностные лица ГПН» заменить словами «государственные инспектора по пожарному надзору».

56. В названии подраздела «Рассмотрение жалоб на действия (бездействие) и решения должностных лиц органов ГПН» раздела III слова «должностных лиц ГПН» заменить словами «государственных инспекторов по пожарному надзору».

57. В пункте 95:

в абзаце первом слова «должностных лиц органов ГПН» и «должностному лицу органа ГПН» заменить словами «государственных инспекторов по пожарному надзору» и «государственному инспектору по пожарному надзору» соответственно;

в абзаце втором слова «должностных лиц органов ГПН» заменить словами «государственных инспекторов по пожарному надзору»;

в абзаце четвертом слова «должностного лица» заменить словами «государственного инспектора по пожарному надзору»;

дополнить новым абзацем следующего содержания:

«Информация о порядке подачи жалобы и ее примерная форма размещаются на информационных стендах в помещениях органов ГПН.».

58. В пункте 96:

в абзаце первом слова «должностные лица» заменить словами «государственные инспектора по пожарному надзору»;

в абзаце пятом слова «руководителем (заместителем руководителя) органа ГПН или уполномоченным на то должностным лицом» заменить словами «начальником (заместителем начальника) органа ГПН или уполномоченным на то государственным инспектором по пожарному надзору»;

в абзаце девятом слова «руководитель (заместитель руководителя) органа ГПН либо уполномоченное на то должностное лицо» заменить словами «начальник (заместитель начальника) органа ГПН или уполномоченный на то государственный инспектор по пожарному надзору»;

в абзаце одиннадцатом слова «должностных лиц органов ГПН» заменить словами «государственных инспекторов по пожарному надзору»;

в абзаце тринадцатом слова «руководитель органа государственного пожарного надзора, должностное лицо либо уполномоченное на то лицо» заменить словами «начальник (заместитель начальника) органа ГПН или уполномоченный на то государственный инспектор по пожарному надзору».

59. В пункте 98:

в абзаце первом слова «периодически проверяться» заменить словом «контролироваться»;

абзац второй изложить в следующей редакции:

«Контроль за организацией и осуществлением ГПН производится в ходе инспекторских, контрольных и целевых проверок деятельности органов ГПН региональных центров МЧС России, органов ГПН ГУ МЧС России по субъектам Российской Федерации, территориальных отделов (отделений, инспекций) органов ГПН ГУ МЧС России по субъектам Российской Федерации, ОГПН ЗАТО.».

60. Пункты 100, 101 изложить в следующей редакции:

«100. Контроль осуществляется комиссиями с учетом специализации государственных инспекторов по пожарному надзору или индивидуально – наиболее подготовленным государственным инспектором по пожарному надзору. В состав комиссии при необходимости могут быть включены представители пожарно-технических, научно-исследовательских и образовательных учреждений.

Основанием контроля является распоряжение (приказ) органа управления МЧС России.

Распоряжением (приказом) органа управления МЧС России председателем комиссии назначается государственный инспектор по пожарному надзору. Данным распоряжением (приказом) определяется состав комиссии.

Контроль осуществляется в соответствии со служебным заданием, утвержденным начальником органа ГПН, осуществляющего контроль.

101. Инспекторские проверки органов ГПН региональных центров МЧС России, органов ГПН ГУ МЧС России по субъектам Российской Федерации, территориальных отделов (отделений, инспекций) органов ГПН ГУ МЧС России по субъектам Российской Федерации, ОГПН ЗАТО по организации и осуществлению ГПН планируются вышестоящими органами ГПН исходя из местных условий и проводятся не реже чем один раз в пять лет.».

61. В пункте 102:

абзац первый исключить;

абзац одиннадцатый после слов «государственных инспекторов» дополнить словами «по пожарному надзору»;

в абзаце восемнадцатом слова «инспекторского состава» заменить словами «с государственными инспекторами по пожарному надзору».

62. В пункте 103 слова «утверждение руководителю» и «согласовывается с руководителем» заменить словами «утверждение начальнику» и «согласовывается с начальником» соответственно.

63. В абзаце четвертом пункта 105 слова «должностных лиц органов ГПН» заменить словами «государственных инспекторов по пожарному надзору».

64. В пункте 106 слова «Должностные лица органов ГПН» заменить словами «Государственные инспектора по пожарному надзору».

65. В приложениях № 17–21 слова «к Административному регламенту (п. 78)» заменить словами «к Административному регламенту (п. 80)».

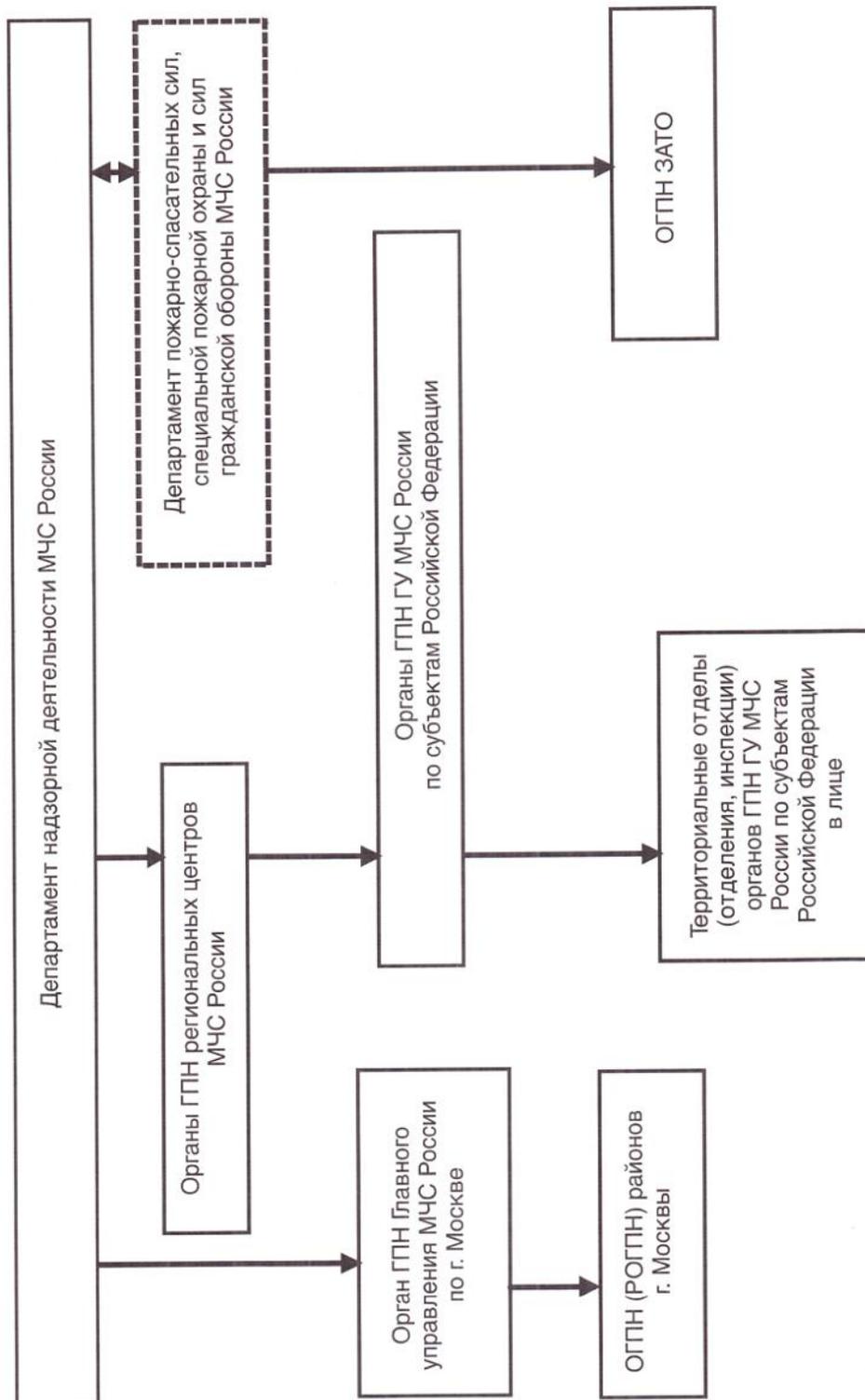
66. В приложении № 22 слова «к Административному регламенту (п. 90)» заменить словами «к Административному регламенту (п. 92)».

67. В приложении № 23 слова «к Административному регламенту (п. 96)» заменить словами «к Административному регламенту (п. 98)».

68. Приложения № 1, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15 изложить в следующей редакции:

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1
к Административному регламенту (п. 3)

СТРУКТУРА
ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПОЖАРНОГО НАДЗОРА



ПРИЛОЖЕНИЕ № 5

к Административному регламенту (п. 20)

Образец

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

_____ (наименование территориального органа МЧС России)

_____ (указываются адрес места нахождения территориального органа
МЧС России, номер телефона, электронный адрес)

_____ (наименование органа государственного пожарного надзора)

_____ (указываются адрес места нахождения органа ГПН, номер телефона, электронный адрес)

**АКТ № _____
проверки соблюдения требований пожарной безопасности**

« ____ » _____ 20 ____ г.

_____ (город, село, поселок)

_____ ч _____ мин.

_____ (фамилия, имя, отчество государственного(ых) инспектора(ов) по пожарному надзору,

_____ проводившего(их) мероприятие по надзору)

во исполнение распоряжения главного (заместителя главного) государственного инспектора _____

_____ (субъекта Российской Федерации, города (района) субъекта Российской Федерации, ЗАТО)

по пожарному надзору № _____ от « ____ » _____ 20 ____ г., ст. 6 Федерального закона от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» в период с ____ ч _____ мин

« ____ » _____ 20 ____ г. по _____ ч _____ мин « ____ » _____ 20 ____ г. проведено

_____ мероприятие по надзору

_____ (плановое, внеплановое)

_____ (для плановых проверок – за соблюдением обязательных требований пожарной

_____ безопасности на объектах надзора, для внеплановых проверок – за исполнением

_____ предписаний ГПН об устранении нарушений требований пожарной безопасности, также

_____ указываются другие основания проведения внеплановой проверки, предусмотренные

_____ законодательством Российской Федерации)

на территории, в зданиях и сооружениях _____

_____ (наименование объекта юридического лица или индивидуального

_____ предпринимателя (гражданина), владельца собственности, имущества и т. п.)

Официальный раздел

расположенного(ых) по адресу:

совместно с _____

(фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя,

фамилия, имя, отчество представителя юридического лица или

представителя индивидуального предпринимателя, работников,

присутствовавших при проведении мероприятия по надзору,

фамилия, имя, отчество гражданина, владельца собственности,

имущества и т. п.)

по результатам которого установлено:

1) краткая характеристика пожарной опасности объекта:

(функциональное назначение объекта (зданий и помещений, расположенных

на территории объекта), количество зданий, их этажность, размеры в плане.

Основные характеристики инженерного оборудования (отопление, вентиляция, электроснабжение).

Приводится описание: пожарной опасности строительных материалов,

пожарной опасности и огнестойкости строительных конструкций,

степеней огнестойкости зданий (пожарных отсеков), их конструктивной

и функциональной пожарной опасности.

При наличии на территории предприятия нескольких зданий дается описание:

конструктивной и функциональной пожарной опасности всех зданий,

пожарной опасности строительных материалов,

пожарной опасности и огнестойкости строительных конструкций.

Остальные параметры пожарной опасности даются по наиболее

взрывопожароопасному зданию или сооружению.

Приводятся общая характеристика систем противопожарной защиты

и выполненные режимные мероприятия)

2) в ходе мероприятия по надзору выявлены следующие нарушения требований пожарной безопасности:

№ п/п	Вид нарушения требований пожарной безопасности с указанием конкретного места выявленного нарушения	Пункт (абзац пункта) и наименование нормативного правового акта Российской Федерации и (или) нормативного документа по пожарной безопасности, требования которого(ых) нарушены	Сведения о юридических и (или) физических лицах, на которых возлагается ответственность за совершение нарушений
1	2	3	4

3) составлены документы _____
(указываются документы (протоколы, определения, предписания, представления и др.) и их реквизиты, составленные в ходе проверки)

Отметка о наличии у юридического лица (индивидуального предпринимателя) Журнала учета мероприятий по контролю (надзору) _____

С Актом проверки ознакомлены

(фамилия, инициалы законного представителя юридического лица, фамилия, инициалы руководителя организации, фамилия, инициалы индивидуального предпринимателя, владельца собственности, имущества и т. п. (гражданина), а также лиц, присутствовавших при проведении мероприятия по надзору)

(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

Акт составлен в двух экземплярах, копию получил

(фамилия, инициалы законного представителя юридического лица, фамилия, инициалы руководителя организации, фамилия, инициалы индивидуального предпринимателя, владельца собственности, имущества и т. п. (гражданина))

(подпись)

Отметка об отказе в ознакомлении и подписи Акта

« ____ » _____ 20 ____ г.

Мероприятие по надзору проводил

(подпись, должность, фамилия, инициалы государственного инспектора по пожарному надзору)

(должность, фамилия, инициалы государственного инспектора по пожарному надзору)

(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

М.Л.П.¹

¹ Место личной печати государственного инспектора по пожарному надзору.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 6

к Административному регламенту (п. 20)

Образец
бланка предписаний

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

(наименование территориального органа МЧС России)

(указываются адрес места нахождения территориального органа МЧС России,
номер телефона, электронный адрес)

(наименование органа государственного пожарного надзора)

(указываются адрес места нахождения органа ГПН, номер телефона, электронный адрес)

**ПРЕДПИСАНИЯ № ___/___/1-№ п/п
ПО УСТРАНЕНИЮ НАРУШЕНИЙ ТРЕБОВАНИЙ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

(полное наименование юридического лица, фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя (гражданина),

владельца собственности, имущества и т. п.)

« ___ » _____ 20___ г. проведено мероприятие по надзору _____
(должность, звание,

фамилия, имя, отчество государственного инспектора по пожарному надзору,

проводившего мероприятие по надзору, наименование объекта надзора и его адрес)

СОВМЕСТНО С _____
(указываются должности, фамилии, имена, отчества лиц,

участвующих в мероприятии по надзору)

В соответствии с Федеральным законом от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» необходимо устранить следующие нарушения требований пожарной безопасности, выявленные в ходе мероприятия по надзору:

Номер предписания	Вид нарушения требований пожарной безопасности с указанием конкретного места выявленного нарушения	Пункт (абзац пункта) и наименование нормативного правового акта Российской Федерации и (или) нормативного документа по пожарной безопасности, требования которого(ых) нарушены	Срок устранения нарушения требования пожарной безопасности	Отметка (подпись) о выполнении (указывается только выполнение)
1	2	3	4	5

Устранение указанных нарушений требований пожарной безопасности в установленный срок является обязательным для руководителей организаций, должностных лиц, юридических лиц и граждан, на которых возложена в соответствии с законодательством Российской Федерации обязанность по их устранению.

При несогласии с указанными нарушениями требований пожарной безопасности и (или) сроками их устранения физические и юридические лица вправе обжаловать настоящие предписания в порядке, установленном законодательством Российской Федерации для оспаривания ненормативных правовых актов, решений и действий (бездействия) государственных органов, должностных лиц.

Проверку выполнения предписаний по устранению нарушений требований пожарной безопасности планируется провести в рамках внепланового мероприятия по надзору в _____ 20____ года.
(квартал)

В соответствии со статьей 38 Федерального закона от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» ответственность за нарушение требований пожарной безопасности несут:

- собственники имущества;
- руководители федеральных органов исполнительной власти;
- руководители органов местного самоуправления;
- лица, уполномоченные владеть, пользоваться или распоряжаться имуществом, в том числе руководители организаций;
- лица, в установленном порядке назначенные ответственными за обеспечение пожарной безопасности;
- должностные лица в пределах их компетенции.

Ответственность за нарушение требований пожарной безопасности для квартир (комнат) в домах государственного, муниципального и ведомственного жилищного фонда возлагается на ответственных квартиросъемщиков или арендаторов, если иное не предусмотрено соответствующим договором.

(должность, фамилия, инициалы государственного инспектора по пожарному надзору)

(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

М.Л.П.¹

Предписание для исполнения получил

(подпись)

(должность, фамилия, инициалы)

« ____ » _____ 20 ____ г.

¹ Место личной печати государственного инспектора по пожарному надзору.

Образец

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

_____ (наименование территориального органа МЧС России)

_____ (указываются адрес места нахождения территориального органа МЧС России,
номер телефона, электронный адрес)

_____ (наименование органа государственного пожарного надзора)

_____ (указываются адрес места нахождения органа ГПН, номер телефона, электронный адрес)

**ПРЕДПИСАНИЕ № _____
ПО СНЯТИЮ С ПРОИЗВОДСТВА, ПРЕКРАЩЕНИЮ ВЫПУСКА И ПРИОСТАНОВЛЕНИЮ
РЕАЛИЗАЦИИ ТОВАРОВ (РАБОТ, УСЛУГ), НЕ СООТВЕТСТВУЮЩИХ ТРЕБОВАНИЯМ
ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

« ____ » _____ 20 ____ г.

_____ (место вынесения)

_____ (должность, звание, фамилия, имя, отчество государственного инспектора

по пожарному надзору, выдавшего предписание)

На основании акта проверки соблюдения требований пожарной безопасности
от « ____ » _____ 20 ____ г. № _____ о нарушении

_____ (наименование организации (фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя), адрес)

требований пожарной безопасности при производстве, выпуске и реализации товаров (работ, ус-
луг) _____

_____ (указываются конкретно требования

пожарной безопасности, которые были нарушены)

до устранения выявленных нарушений требований пожарной безопасности на основании части 7
статьи 6 Федерального закона от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» пред-
писываю:

_____ (наименование организации (фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя)

с « ____ » _____ 20 ____ г. приостановить производство (выпуск) и реализацию то-
варов (работ, услуг) _____

_____ (указываются наименования товаров, работ, услуг)

В срок _____ предоставить необходимую информацию о товаре (работе, услуге) _____

_____ (указать перечень информации)

Разрешение на _____
(продажу товаров, выполнение работ, оказание услуг)

может быть дано _____
(должность, звание, фамилия, имя, отчество
государственного инспектора по пожарному надзору)

после подтверждения актом проверки соблюдения требований пожарной безопасности.

О выполнении настоящего предписания сообщить до « ____ » _____ 20 ____ г.

Невыполнение в срок настоящего предписания в соответствии со статьей 19.5 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях влечет наступление административной ответственности.

(должность, фамилия, инициалы государственного
инспектора по пожарному надзору)

(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г

М.Л.П. ¹

Предписание для исполнения получил

(подпись)

(должность, фамилия, инициалы)

« ____ » _____ 20 ____ г.

¹ Место личной печати государственного инспектора по пожарному надзору.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 8
к Административному регламенту (п. 27)

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

(наименование территориального органа МЧС России)

(наименование органа государственного пожарного надзора)

(указывается адрес места нахождения органа ГПН)

ЖУРНАЛ
учета объектов надзора и контрольно-наблюдательных дел по объектам надзора

Начат: « ____ » ____ 20 ____ г.

Окончен: « ____ » ____ 20 ____ г.

На ____ листах¹.

№ п/п	Наименование объекта надзора, адрес, перечень юридических лиц, расположенных на объекте	За кем закреплен объект надзора	Вид пожарной охраны, в т. ч. добровольной, наличие пожарной техники	Номер контрольного наблюдательного дела	Отметка о прекращении существования (эксплуатации) объекта надзора	Сроки и виды проводимых мероприятий по надзору									
						7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

¹ Листы журнала должны быть пронумерованы, прошнурованы и скреплены печатью. Журнал должен быть включен в номенклатуру дел территориального органа МЧС России.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 9
к Административному регламенту (п. 28)

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

(наименование территориального органа МЧС России)

(наименование органа государственного пожарного надзора и адрес места его нахождения)

УТВЕРЖДАЮ

(должность, звание, фамилия и инициалы)

начальника органа ГПН)

« ____ » 20 ____ г.

Личный план-график осуществления государственного пожарного надзора на ____ 20 ____ год
(месяц)

(должность, звание, фамилия и инициалы государственного инспектора по пожарному надзору)

№ п/п	Адрес места нахождения объекта(ов) надзора	Наименование юридического(их) лица(лиц), индивидуального(ых) предпринимателя(ей), физического лица, в отношении которых проводится мероприятие по надзору	Вид мероприятия по надзору	Дата проведения мероприятия по надзору	Отметка о выполнении с указанием номера и даты распоряжения, акта проверки	Причины переноса выполнения мероприятия с указанием номера и даты документа	Отметка начальника органа ГПН о принятии отчета об исполнении государственной функции
1	2	3	4	5	6	7	8

« ____ » ____ 20 ____ г.

(подпись государственного инспектора по пожарному надзору)

Образец

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

(наименование территориального органа МЧС России)

(указываются адрес места нахождения территориального органа
МЧС России, номер телефона, электронный адрес)

(наименование органа государственного пожарного надзора)

(указываются адрес места нахождения органа ГПН, номер телефона, электронный адрес)

**РАСПОРЯЖЕНИЕ
о проведении мероприятия по надзору**

« ____ » _____ 20 ____ г.

№ _____

(должность, звание, фамилия, имя, отчество государственного(ых)

инспектора(ов) по пожарному надзору, уполномоченного(ых)

на проведение мероприятия по надзору)

На основании ст. 6, 34, 37 Федерального закона от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности», ст. 7 Федерального закона от 8 августа 2001 г. № 134-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при проведении государственного контроля (надзора)», постановления Правительства Российской Федерации от 21 декабря 2004 г. № 820 «О государственном пожарном надзоре»

(правовые основания проведения мероприятия по надзору: график

плановых проверок, контроль исполнения предписаний об устранении

выявленных нарушений в результате планового мероприятия по надзору,

получение информации, обращения граждан, мотивированное

решение органа ГПН)

провести _____ мероприятие по надзору за _____
(плановое (внеплановое) (соблюдением требований

пожарной безопасности, исполнением предписаний ГПН, иной предмет проверки

в соответствии с законодательством Российской Федерации с указанием нормативных

правовых актов, обязательные требования которых подлежат проверке)

на территории, в зданиях и сооружениях _____
 (наименование юридического лица или фамилия, имя, отчество)

индивидуального предпринимателя, в отношении которых проводится

мероприятие по надзору, фактический адрес объекта надзора)

Мероприятие по надзору осуществить в период

с « ____ » _____ 20 ____ г. по « ____ » _____ 20 ____ г.

(должность, фамилия, инициалы государственного инспектора
 по пожарному надзору, выдавшего распоряжение)

(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г

М. П.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 11

к Административному регламенту (п. 40)

**ЮРИДИЧЕСКИЕ ФАКТЫ, ЯВЛЯЮЩИЕСЯ ОСНОВАНИЕМ
 ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ВНЕПЛАНОВОГО МЕРОПРИЯТИЯ ПО НАДЗОРУ**

Получение информации от юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, органов государственной власти о возникновении аварийных ситуаций, об изменениях или о нарушениях технологических процессов, а также о выходе из строя сооружений, оборудования, которые могут создать непосредственную угрозу жизни, здоровью людей, окружающей среде и имуществу граждан, юридических лиц и индивидуальных предпринимателей

Мотивированное решение органа государственного пожарного надзора, в том числе в отношении иных юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, использующих соответствующие однородные товары (работы, услуги) и (или) объекты

Обращения граждан, юридических лиц и индивидуальных предпринимателей с жалобами на нарушения их прав и законных интересов действиями (бездействием) иных юридических лиц и (или) индивидуальных предпринимателей, связанные с невыполнением ими требований, а также получения иной информации, подтверждаемой документами и иными доказательствами, свидетельствующими о наличии признаков таких нарушений

Истечение срока исполнения законного предписания об устранении нарушений требований пожарной безопасности или по снятию с производства, прекращению выпуска и приостановлению реализации товаров (работ, услуг), не соответствующих требованиям пожарной безопасности

Письменное обращение руководителей федеральных органов исполнительной власти; руководителей органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации; руководителей органов местного самоуправления; собственников имущества; лиц, уполномоченных владеть, пользоваться или распоряжаться имуществом, в том числе руководителей организаций; лиц, в установленном порядке назначенных ответственными за обеспечение пожарной безопасности; юридических лиц; должностных лиц; лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юридического лица; граждан Российской Федерации, иностранных граждан, лиц без гражданства

**Министерство Российской Федерации
по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям
и ликвидации последствий стихийных бедствий**

(наименование территориального органа МЧС России)

(наименование органа государственного пожарного надзора)

(указывается адрес места нахождения органа ГПН)

**ЖУРНАЛ
учета мероприятий по надзору**

Начат: « ____ » _____ 20 ____ г.

Окончен: « ____ » _____ 20 ____ г.

На _____ листах¹.

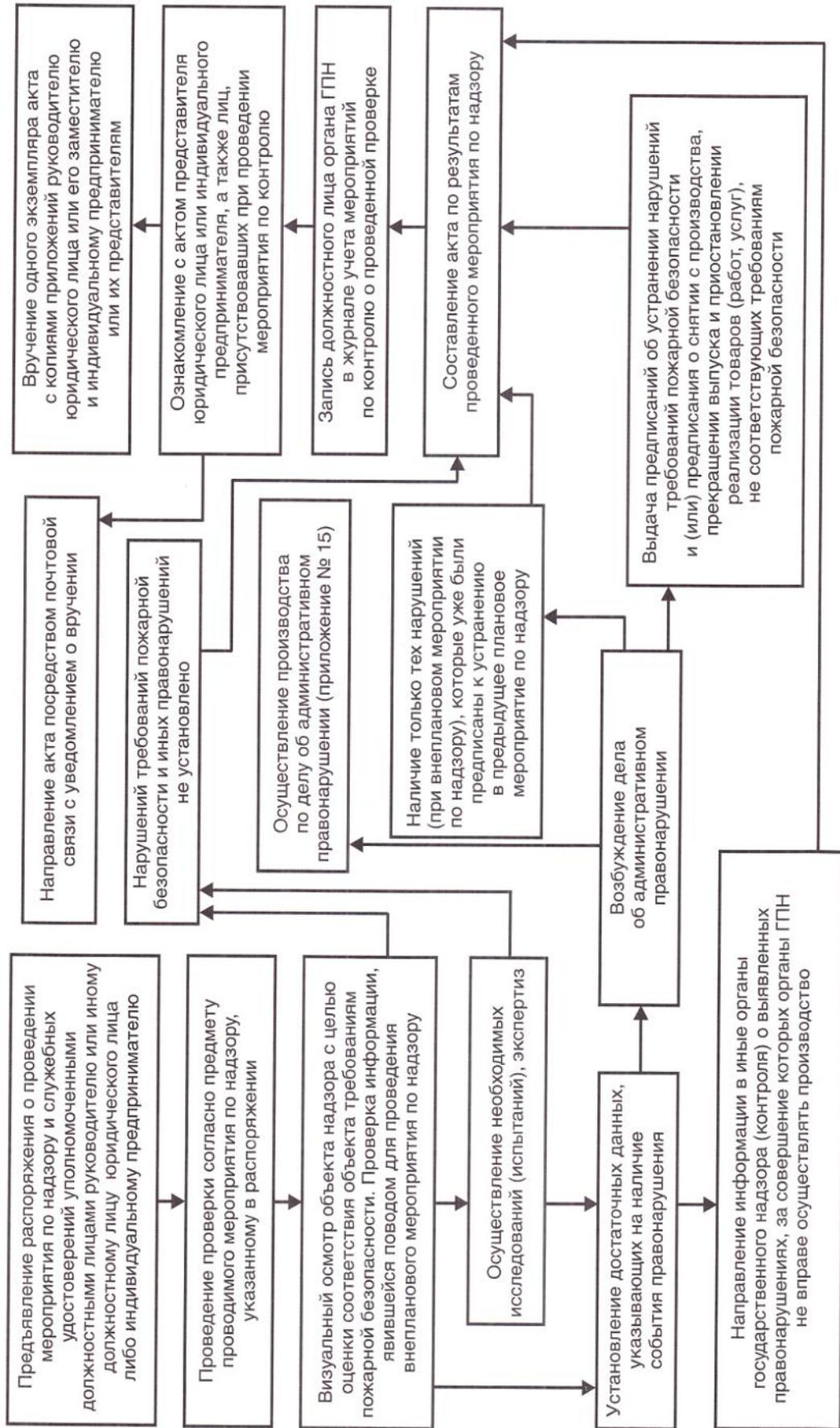
№ п/п	Адрес места нахождения объекта(ов) надзора	Наименование юридического(их) лица(лиц), индивидуального(ых) предпринимателя(ей), физического лица, в отношении которых проведено мероприятие по надзору	Государственный инспектор по пожарному надзору, за которым закреплен объект надзора (фамилия, инициалы)	Номер и дата распоряжения о проведении мероприятия по надзору	Вид мероприятия по надзору, даты начала и окончания	Должность, фамилия, инициалы и подпись должностного лица, проводившего мероприятие по надзору
1	2	3	4	5	6	7

Номер и дата составления акта проверки соблюдения требований пожарной безопасности	Дата вручения (направления) акта проверки соблюдения требований пожарной безопасности	Номер, дата предписания(ий), составленного(ых) по результатам мероприятия по надзору	Дата вручения предписания(ий)	Номер контрольного наблюдательного дела, где хранятся документы	Наименование, номер и дата др. документов, составленных по результатам мероприятия по надзору
8	9	10	11	12	13

¹ Листы журнала должны быть пронумерованы, прошнурованы и скреплены печатью. Журнал должен быть включен в номенклатуру дел территориального органа МЧС России.

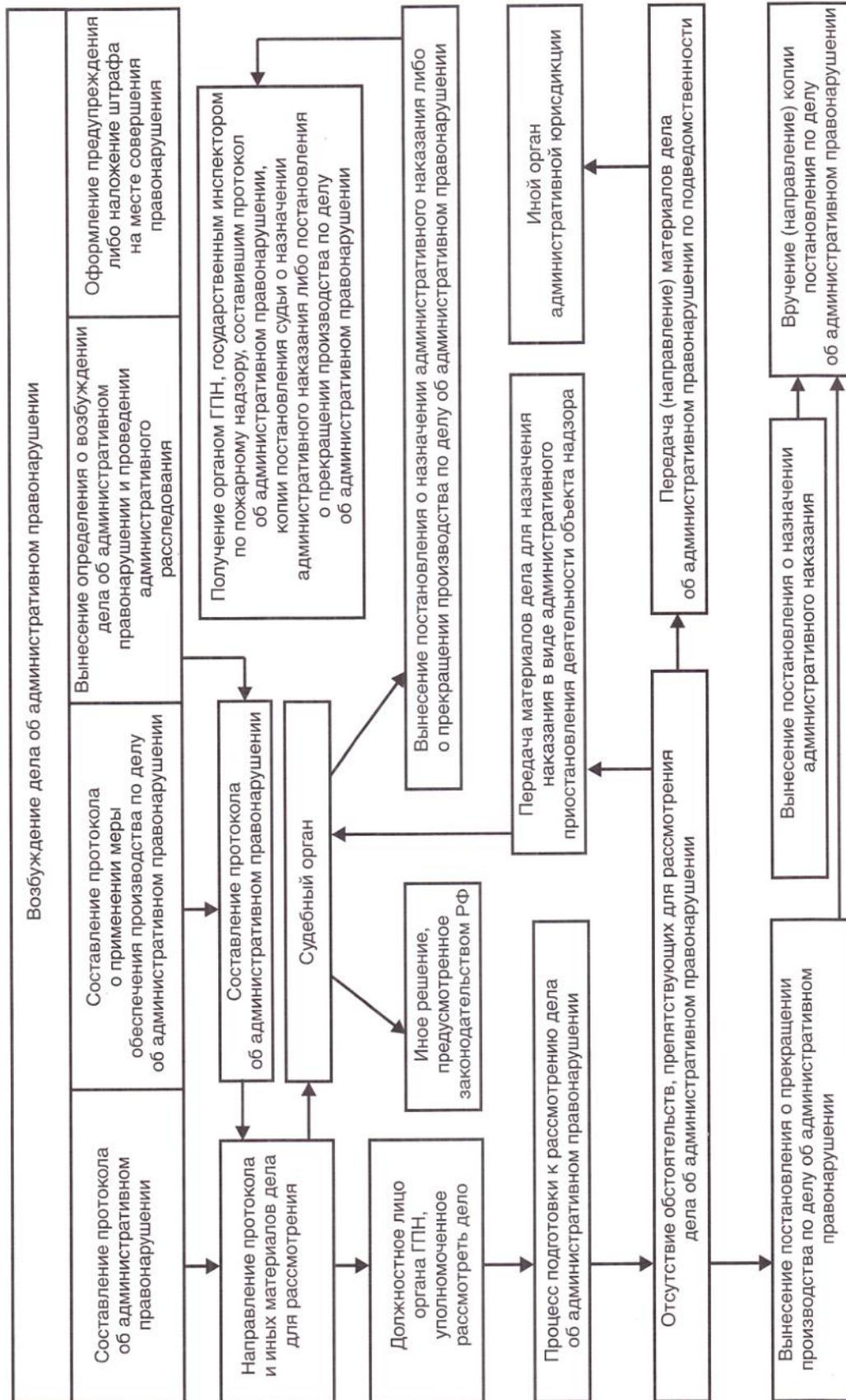
ПРИЛОЖЕНИЕ № 13
к Административному регламенту (п. 51)

**ПОРЯДОК
проведения мероприятия по надзору**



ПРИЛОЖЕНИЕ № 15
к Административному регламенту (п. 75)

**ПОРЯДОК
производства по делу об административном правонарушении**





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

П Р И К А З

от 21.11.2008 г.

№ 714

Москва

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПОРЯДКА УЧЕТА ПОЖАРОВ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ

Зарегистрирован в Минюсте России 12 декабря 2008 г.

Регистрационный № 12842

(Опубликован: Российская газета. – 2008. – 17 дек.)

В соответствии с Федеральным законом от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1994, № 35, ст. 3649; 1995, № 35, ст. 3503; 1996, № 17, ст. 1911; 1998, № 4, ст. 430; 2000, № 46, ст. 4537; 2001, № 33 (часть I), ст. 3413; 2002, № 1 (часть 1), ст. 2; № 30, ст. 3033; 2003, № 2, ст. 167; 2004, № 19 (часть 1), ст. 1839; № 27, ст. 2711; № 35, ст. 3607; 2005, № 14, ст. 1212; № 19, ст. 1752; 2006, № 6, ст. 636; № 44, ст. 4537; № 50, ст. 5279; № 52 (часть 1), ст. 5498; 2007, № 18, ст. 2117; № 43, ст. 5084; 2008, № 30 (часть 1), ст. 3593) и в целях совершенствования единой государственной системы статистического учета пожаров и их последствий в Российской Федерации **п р и к а з ы в а ю**:

Утвердить и ввести в действие с 1 января 2009 г. прилагаемый Порядок учета пожаров и их последствий.

Министр

С.К. Шойгу

ПРИЛОЖЕНИЕ

Порядок учета пожаров и их последствий

I. Общие положения

1. Порядок учета пожаров и их последствий (далее – Порядок учета пожаров) разработан в соответствии с Федеральным законом от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»¹, Федеральным законом от 29 ноября 2007 г. № 282-ФЗ «Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации»², Указом Президента Российской Федерации от 11 июля 2004 г. № 868 «Вопросы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных

¹ Собрание законодательства Российской Федерации, 1994, № 35, ст. 3649; 1995, № 35, ст. 3503; 1996, № 17, ст. 1911; 1998, № 4, ст. 430; 2000, № 46, ст. 4537; 2001, № 33 (часть I), ст. 3413; 2002, № 1 (часть 1), ст. 2; № 30, ст. 3033; 2003, № 2, ст. 167; 2004, № 19 (часть 1), ст. 1839; № 27, ст. 2711; № 35, ст. 3607; 2005, № 14, ст. 1212; № 19, ст. 1752; 2006, № 6, ст. 636; № 44, ст. 4537; № 50, ст. 5279; № 52 (часть 1), ст. 5498; 2007, № 18, ст. 2117; № 43, ст. 5084; 2008, № 30 (часть 1), ст. 3593.

² Собрание законодательства Российской Федерации, 2007, № 49, ст. 6043.

бедствий»³, постановлением Правительства Российской Федерации от 21 декабря 2004 г. № 820 «О государственном пожарном надзоре»⁴.

2. Порядок учета пожаров регулирует вопросы официального статистического учета пожаров и их последствий, осуществляемого с целью формирования официальной статистической информации по пожарам и их последствиям.

3. Официальный статистический учет пожаров и их последствий представляет собой деятельность, направленную на проведение федерального статистического наблюдения по пожарам и их последствиям и обработке данных, полученных в результате этих наблюдений.

4. Федеральное статистическое наблюдение по пожарам и их последствиям включает в себя сбор первичных статистических данных по пожарам и их последствиям и административных данных по пожарам (загораниям) и их последствиям.

5. Первичные статистические данные по пожарам и их последствиям содержат документированную информацию по формам федерального статистического наблюдения по пожарам, получаемую от респондентов.

6. Административные данные по пожарам (загораниям) и их последствиям содержат документированную информацию по формам учета пожаров (загораний) и их последствий и (или) электронных баз данных учета пожаров (загораний) и их последствий, устанавливаемым респондентами, обеспечивающим возможность формирования официальной статистической информации.

7. Федеральное статистическое наблюдение по пожарам и их последствиям является сплошным и проводится в отношении респондентов, к которым относятся созданные на территории Российской Федерации юридические лица, федеральные органы исполнительной власти, граждане Российской Федерации, находящиеся на территории Российской Федерации иностранные граждане и лица без гражданства, граждане, осуществляющие предпринимательскую деятельность без образования юридического лица на территории Российской Федерации.

8. Федеральное статистическое наблюдение по пожарам и их последствиям осуществляется по формам-образцам статистических документов, предназначенным для получения от респондентов в установленном порядке первичных статистических данных по пожарам и их последствиям, в соответствии с указаниями по их заполнению, утверждаемыми уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти по представлению субъекта официального статистического учета пожаров и их последствий⁵.

9. Официальная статистическая информация по пожарам и их последствиям формируется субъектом официального статистического учета пожаров и является сводной документированной информацией о количественной стороне происшедших пожаров.

10. Субъектом официального статистического учета пожаров и их последствий является федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий формирование официальной статистической информации по пожарам и их последствиям в соответствии с законодательством Российской Федерации.

11. Установленный порядок учета пожаров и их последствий обязателен для исполнения органами государственной власти, органами местного самоуправления, организациями и гражданами, осуществляющими предпринимательскую деятельность без образования юридического лица⁶.

12. Официальная статистическая информация по пожарам и их последствиям является общедоступной, за исключением информации, доступ к которой ограничен федеральными законами. Обеспечение доступа заинтересованных пользователей к общедоступной официальной статистической информации по пожарам и их последствиям осуществляется путем ее распространения или предоставления субъектом официального статистического учета пожаров и их последствий в соответствии с законодательством Российской Федерации.

³ Собрание законодательства Российской Федерации, 2004, № 28, ст. 2882; 2005, № 43, ст. 4376; 2008, № 17, ст. 1814, № 43, ст. 4921.

⁴ Собрание законодательства Российской Федерации, 2004, № 52 (ч. 2), ст. 5491; 2005, № 44, ст. 4555; 2008, № 43, ст. 4949.

⁵ Статья 6 Федерального закона от 29 ноября 2007 г. № 282-ФЗ «Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации».

⁶ Статья 27 Федерального закона от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».

II. Учет пожаров и их последствий

13. Официальному статистическому учету подлежат все пожары, для ликвидации которых привлекались подразделения пожарной охраны, а также пожары, в ликвидации которых подразделения пожарной охраны не участвовали, но информация о которых поступила от граждан и юридических лиц.

14. Не подлежат официальному статистическому учету:

1) случаи горения, предусмотренные технологическим регламентом или иной технической документацией, а также условиями работы промышленных установок и агрегатов;

2) случаи горения, возникающие в результате обработки предметов огнем, теплом или иным термическим (тепловым) воздействием с целью их переработки, изменения других качественных характеристик (сушка, варка, глажение, копчение, жаренье, плавление и др.);

3) случаи задымления при неисправности бытовых электроприборов и приготовлении пищи без последующего горения;

4) случаи взрывов, вспышек и разрядов статического электричества без последующего горения;

5) случаи коротких замыканий электросетей, в электрооборудовании, бытовых и промышленных электроприборах без последующего горения;

6) пожары, происшедшие на объектах, пользующихся правом экстерриториальности;

7) случаи горения автотранспортных средств, причиной которых явилось дорожно-транспортное происшествие;

8) пожары, причиной которых явились авиационные и железнодорожные катастрофы, форс-мажорные обстоятельства (террористические акты, военные действия, спецоперации правоохранительных органов, землетрясения, извержение вулканов и др.);

9) покушения на самоубийство и самоубийства путем самосожжения, не приведшие к гибели и травмированию других людей либо уничтожению, повреждению материальных ценностей;

10) случаи неконтролируемого горения, не причинившие материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства (далее – загорания).

Как загорания учитываются следующие случаи горения (независимо от причин его возникновения), не приведшие к его распространению на иные объекты защиты:

бесхозных зданий;

бесхозных транспортных средств;

сухой травы;

тополиного пуха;

торфа на газонах и приусадебных участках;

пожнивных остатков;

стерни;

мусора на свалках, пустырях, на территории домовладений, на обочинах дорог, на контейнерных площадках для его сбора, в контейнерах (урнах) для его сбора, в лифтовых шахтах (лифтах) жилых домов, в мусоросборниках (мусоропроводах) жилых домов, на лестничных клетках жилых домов, в подвальных и чердачных помещениях жилых домов.

15. Официальный статистический учет пожаров и их последствий в Российской Федерации осуществляется федеральной противопожарной службой Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (далее – МЧС России) непосредственно и через соответствующие структурные подразделения органов, специально уполномоченных решать задачи гражданской обороны и задачи по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций по субъектам Российской Федерации, в сферу ведения которых входят организация и осуществление государственного пожарного надзора.

16. Сбор и обработку первичных статистических данных по пожарам и их последствиям и административных данных по пожарам (загораниям) и их последствиям по Российской Федерации осуществляет структурное подразделение центрального аппарата МЧС России, в сферу ведения которого входит учет пожаров и их последствий.

17. Сбор первичных статистических данных по пожарам и административных данных по пожарам (загораниям) и их последствиям по субъектам Российской Федерации осуществляют:

структурные подразделения органов, специально уполномоченных решать задачи гражданской обороны и задачи по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций по субъектам Российской Федерации, в сферу ведения которых входят организация и осуществление государственного пожарного надзора;

подразделения федеральной противопожарной службы в закрытых административно-территориальных образованиях, в сферу ведения которых входят организация и осуществление государственного пожарного надзора.

18. Сбор первичных статистических данных по пожарам и их последствиям осуществляют также юридические лица, федеральные органы исполнительной власти, осуществляющие самостоятельный сбор первичных статистических данных.

19. Структурное подразделение центрального аппарата МЧС России, в сферу ведения которого входят организация и осуществление государственного пожарного надзора, получает в установленном порядке:

от федеральных органов исполнительной власти и обрабатывает первичные статистические данные по пожарам и их последствиям;

от органов, специально уполномоченных решать задачи гражданской обороны и задачи по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций по субъектам Российской Федерации, и обрабатывает первичные статистические данные по пожарам и их последствиям;

из Федерального государственного учреждения «Всероссийский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны» МЧС России (далее – ФГУ ВНИИПО МЧС России) обработанные административные данные по пожарам (загораниям) и их последствиям в Российской Федерации;

формирует и предоставляет официальную статистическую информацию по пожарам и их последствиям в уполномоченный Правительством Российской Федерации федеральный орган исполнительной власти в сроки, установленные федеральным планом статистических работ.

20. Структурные подразделения органов, специально уполномоченных решать задачи гражданской обороны и задачи по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций по субъектам Российской Федерации, в сферу ведения которых входят организация и осуществление государственного пожарного надзора:

получают в установленном порядке от респондентов первичные статистические данные по пожарам и их последствиям;

обрабатывают и предоставляют в структурное подразделение центрального аппарата МЧС России, в сферу ведения которого входят организация и осуществление государственного пожарного надзора, первичные статистические данные по пожарам и их последствиям;

получают и обрабатывают административные данные по пожарам (загораниям) и их последствиям;

предоставляют административные данные по пожарам (загораниям) и их последствиям в ФГУ ВНИИПО МЧС России;

получают данные по пожарам (загораниям) и их последствиям, происшедшим в организациях, охраняемых специальными подразделениями федеральной противопожарной службы МЧС России и расположенных вне закрытых административно-территориальных образований. Административные данные по указанным пожарам (загораниям) и их последствиям представляются в структурное подразделение центрального аппарата МЧС России, осуществляющее непосредственное руководство деятельностью специальных подразделений федеральной противопожарной службы МЧС России, и в субъекте Российской Федерации не учитываются.

21. Подразделения федеральной противопожарной службы в закрытых административно-территориальных образованиях, в сферу ведения которых входят организация и осуществление государственного пожарного надзора:

получают и обрабатывают административные данные по пожарам (загораниям) и их последствиям;

предоставляют административные данные по пожарам (загораниям) и их последствиям в структурное подразделение центрального аппарата, осуществляющее непосредственное руководство деятельностью специальных подразделений ФПС МЧС России.

22. Структурное подразделение центрального аппарата МЧС России, осуществляющее непосредственное руководство деятельностью специальных подразделений федеральной

противопожарной службы МЧС России, представляет в установленном порядке обобщенные административные данные по пожарам (загораниям) и их последствиям в закрытых административно-территориальных образованиях, а также в организациях, охраняемых специальными подразделениями федеральной противопожарной службы, в ФГУ ВНИИПО МЧС России.

23. Юридические лица, федеральные органы исполнительной власти, осуществляющие самостоятельный сбор первичных статистических данных, обрабатывают и представляют первичные статистические данные по пожарам и их последствиям, происшедшим на подведомственных объектах, в соответствии с указаниями по заполнению форм федерального статистического наблюдения по пожарам и их последствиям.

24. Берутся на учет все обнаруженные на пожаре тела (останки, фрагменты тел) погибших людей, смерть которых наступила в результате воздействия опасных факторов пожара и (или) сопутствующих проявлений опасных факторов пожара, падения с высоты, возникновения паники.

25. Берутся на учет все травмированные при пожаре люди, получившие телесное повреждение (травму) на месте пожара в результате воздействия опасных факторов пожара и (или) сопутствующих проявлений опасных факторов пожара, падения с высоты, возникновения паники.

26. При формировании первичных статистических данных и административных данных по пожарам и их последствиям все погибшие и травмированные при пожарах берутся на учет на основании заключений о причине смерти или травмирования, предоставляемых медицинскими организациями.

27. При установлении учреждениями судмедэкспертизы факта гибели людей до момента возникновения пожара, ранее взятых на учет как погибшие при пожаре, указанные лица исключаются из электронных баз данных учета пожаров (загораний) и их последствий.

28. Не берутся на учет погибшие и травмированные при пожарах люди, причиной гибели или травмирования которых явились дорожно-транспортные происшествия, авиационные и железнодорожные катастрофы, форс-мажорные обстоятельства, пожары, происшедшие на объектах, пользующихся правом экстерриториальности.

29. Учету подлежит ущерб от пожара независимо от степени его возмещения страховыми организациями, страховыми фондами (резервами), юридическими и физическими лицами.

30. Учет загораний осуществляется в тех случаях, когда для ликвидации загораний привлекались подразделения пожарной охраны.

31. При выяснении обстоятельств, позволяющих переклассифицировать загорание в пожар (пожар в загорание) в электронные базы данных учета пожаров (загораний) и их последствий вносятся соответствующие изменения.

32. В случае установления искажений данных по пожарам (загораниям) и их последствиям, а также фактов пожаров, в ликвидации которых подразделения пожарной охраны не участвовали, но информация о которых поступила от граждан и юридических лиц, в электронные базы данных учета пожаров (загораний) и их последствий вносятся соответствующие изменения.

УДК 614.841.12

Ю.Н. Шебеко, зам. нач. НИЦ ППиПЧСП, нач. отд., д-р техн. наук, проф., И.А. Болодьян, гл. науч. сотр., д-р техн. наук, проф., Д.М. Гордиенко, зам. нач. отд., нач. сектора, канд. техн. наук (ФГУ ВНИИПО МЧС России), Ю.И. Дешевых, директор ДНД МЧС России, канд. техн. наук, А.Н. Гилетич, зам. директора ДНД МЧС России, канд. техн. наук, Д.С. Кириллов, науч. сотр., В.П. Некрасов, ведущий науч. сотр., канд. техн. наук, А.А. Пономарев, ведущий науч. сотр., канд. техн. наук (ФГУ ВНИИПО)

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕЗЕРВУАРНОГО ПАРКА ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ, РАСПОЛОЖЕННОГО ВБЛИЗИ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

Статья посвящена решению проблемы, связанной с обеспечением пожарной безопасности объектов хранения нефтепродуктов, расположенных вблизи жилых и общественных зданий, при вынужденных отступлениях от требований нормативных документов в части минимально допустимых расстояний. Проведен расчет значений опасных факторов пожара на таких объектах. Предложены основные защитные мероприятия, компенсирующие вынужденные отступления от норм. Достаточность и эффективность компенсирующих мероприятий обоснованы посредством оценки индивидуального и социального пожарных рисков для населения, обусловленных размещением рассматриваемых объектов по отношению к жилым и общественным зданиям на расстояниях, которые менее допустимых по нормам.

Ключевые слова: *резервуарный парк нефтепродуктов, пожарная безопасность объектов хранения нефтепродуктов, отступления от требований нормативных документов в части минимально допустимых расстояний, оценка пожарного риска резервуарного парка нефтепродуктов.*

Введение

В последнее время в результате развития градостроительства значительное число объектов хранения нефтепродуктов (в том числе склады нефти и нефтепродуктов в составе предприятий) оказалось в черте городской застройки. Объекты нефтепродуктообеспечения традиционно являются объектами повышенной пожарной опасности. Крупная авария на таком объекте, расположенном в черте населенного пункта, может привести к пожару с катастрофическими для населенного пункта последствиями, если не предусмотреть адекватные альтернативные противопожарные мероприятия. Ситуация усугубляется тем, что в ряде случаев расширение жилой застройки привело к нарушениям требований нормативных документов в части минимально допустимых расстояний от зданий и сооружений городской застройки до складов нефти и нефтепродуктов. Перенос же опасного объекта на безусловно безопасные расстояния за пределы населенного пункта трудно реализуем по социально-экономическим и/или технологическим причинам. Дополнительными факторами, повышающими пожарную опасность такого рода объектов, являются изношенность и старение значительной части технологического оборудования.

Все это обуславливает необходимость проведения реконструкции объектов нефтепродуктообеспечения, направленной на повышение уровня пожарной безопасности за счет применения современных технологий в области обеспечения противоаварийной и противопожарной защиты, замены изношенного оборудования новым, использования современных средств пожаротушения и т. п.

В настоящей статье на типовом примере резервуарного парка хранения нефтепродуктов в составе предприятия, расположенного в черте населенного пункта, рассматриваются подходы к разработке основных защитных мероприятий, направленных на обеспечение требуемого уровня пожарной безопасности рассматриваемого объекта при вынужденных отступлениях от требований нормативных документов в части минимально допустимых расстояний до жилых и об-

ществленных зданий. Бензин по своим свойствам является одним из наиболее пожароопасных нефтепродуктов, поэтому в настоящей статье рассматривается резервуарный парк хранения бензина.

Краткая характеристика рассматриваемого объекта

Резервуарный парк хранения бензина входит в состав предприятия, расположенного в черте населенного пункта. Расширение зоны жилой застройки привело к тому, что указанное предприятие, располагавшееся на момент строительства и сдачи в эксплуатацию за чертой города, в настоящее время оказалось в его границах. Это обстоятельство обусловило отступления от требований нормативных документов по пожарной безопасности в части минимально допустимых расстояний от жилых и общественных зданий до резервуарного парка. Основопологающим нормативным документом, регламентирующим требования пожарной безопасности к складам нефти и нефтепродуктов (в том числе к складам, расположенным в черте населенных пунктов), являются СНиП 2.11.03-93 [1]. Минимальное расстояние от рассматриваемого парка хранения бензина (общей вместимостью 60 тыс. м³) до жилых и общественных зданий составляет 33 м вместо 100–200 м, требуемых [1] в зависимости от категории склада.

В состав резервуарного парка хранения бензина входят три резервуара (вместимостью 20 тыс. м³ каждый) со стационарной крышей, оборудованные понтонами.

Высота каждого резервуара 21 м и диаметр 37 м. К каждому резервуару подходит по два трубопровода диаметром соответственно 600 и 900 мм. Общая длина трубопроводов резервуарного парка бензина составляет 635 м. Площадь обвалования парка 24 тыс. м².

Количественная оценка влияния отступлений от требований нормативных документов на пожарную опасность резервуарного парка бензина (без учета дополнительных защитных мероприятий)

Для количественной оценки влияния сокращения расстояний от рассматриваемого объекта до жилых и общественных зданий по сравнению с минимально допустимыми [1] расстояниями на пожарную опасность объекта необходимо провести анализ проектных пожаров в резервуарном парке бензина и определить значения опасных факторов пожара при их воздействии на жилые и общественные здания, расстояния до которых меньше нормативных.

Сокращение расстояний от резервуаров хранения бензина до жилых и общественных зданий обуславливает возникновение угрозы воздействия опасных факторов возможных пожаров и взрывов на жилые и общественные здания, людей, находящихся в этих зданиях, и распространения пожара на прилегающую к резервуарному парку зону жилой застройки.

При проведении количественной оценки пожарной опасности резервуарного парка хранения бензина рассматривались следующие типичные проектные пожары:

- пожар резервуара хранения бензина по всей поверхности;
- пожар пролива бензина в обваловании резервуарного парка;
- взрыв паровоздушной смеси, образовавшейся в результате испарения с поверхности пролива бензина в обваловании резервуарного парка;
- горение паровоздушной смеси, образовавшейся в результате испарения с поверхности пролива бензина в обваловании резервуарного парка, в режиме пожара-вспышки.

Наиболее опасными факторами указанных пожаров являются:

- тепловое излучение пламени и непосредственное воздействие пламени и высокотемпературных продуктов горения при пожаре пролива и пожаре резервуара по всей поверхности;
- избыточное давление и импульс волны сжатия, образующиеся при взрыве паровоздушной смеси;
- тепловое воздействие высокотемпературных продуктов горения паровоздушной смеси при возникновении пожара-вспышки.

Опасные факторы рассматриваемых пожаров и размеры зон поражения рассчитывались в соответствии с методиками, изложенными в руководствах [2] и [3]. Руководство [3] использовалось при определении формы пламени и расчете интенсивности теплового излучения пламени при пожаре пролива бензина в обваловании и пожаре резервуара хранения бензина по всей поверхности в связи с тем, что в документе [2] не учтено влияние ветра на геометрическую форму пламени (т. е. возможное удлинение и наклон пламени в направлении ветра), которое может привести к повышению уровня опасности. В настоящей статье рассматривался диапазон скоростей ветра от 0 до 20 м/с.

При расчете интенсивности теплового излучения пламени при пожаре резервуара по всей поверхности принималось, что пламя имеет форму кругового цилиндра, занимающего наклонное положение в направлении ветра, диаметр основания этого цилиндра равен диаметру резервуара (рис. 1).

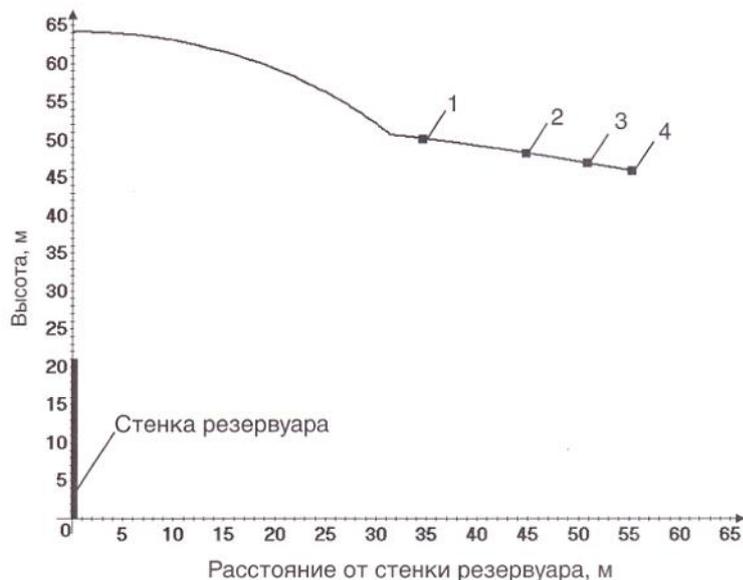


Рис. 1. Положение верхней кромки пламени при пожаре резервуара хранения бензина по всей поверхности при различных скоростях ветра: 1 – 5 м/с; 2 – 10 м/с; 3 – 15 м/с; 4 – 20 м/с

При расчете интенсивности теплового излучения пламени при пожаре пролива бензина в обваловании резервуарного парка пламя также имело форму кругового цилиндра, занимающего наклонное положение в направлении ветра, площадь основания цилиндра равна площади обвалования резервуарного парка, положение верхней кромки пламени показано на рис. 2.

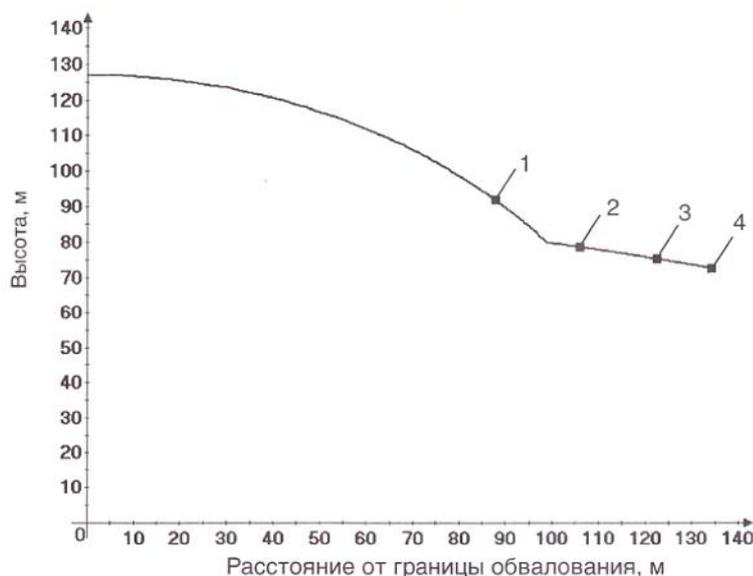


Рис. 2. Положение верхней кромки пламени при пожаре пролива бензина в обваловании резервуарного парка при различных скоростях ветра: 1 – 5 м/с; 2 – 10 м/с; 3 – 15 м/с; 4 – 20 м/с

Как видно на рис. 1 и 2, даже при небольшом ветре (скорость ветра около 5 м/с) в направлении жилых и общественных зданий, ближайших к резервуарному парку хранения бензина (минимальное расстояние от парка до жилых и общественных зданий составляет 33 м), поверхность пламени может находиться над этими зданиями. При этом, согласно расчетам, при пожаре бли-

жайшего к жилым и общественным зданиям резервуара по всей поверхности и пожаре пролива бензина в обваловании интенсивность теплового излучения пламени в месте расположения ближайшего к резервуарному парку здания при наличии ветра в направлении этого здания может достигать 10 кВт/м² при пожаре резервуара и 21 кВт/м² при пожаре пролива в обваловании парка, что превышает критическую плотность лучистых потоков для таких материалов, как пластик, древесина, древесно-стружечные плиты (15,3; 13,9; 8,3 кВт/м² [4]), и безопасную для человека величину интенсивности теплового излучения (4 кВт/м² [5]).

Таким образом, при пожаре резервуара хранения бензина по всей поверхности и при пожаре пролива в обваловании рассматриваемого резервуарного парка опасные факторы пожара оказывают поражающее воздействие на людей, проживающих на территории, прилегающей к резервуарному парку, и существует вероятность эскалации пожаров в сторону близлежащих жилых и общественных зданий. Кроме того, согласно результатам расчета размера зон поражения при взрыве паровоздушной смеси, образовавшейся в результате испарения с поверхности пролива бензина в обваловании резервуарного парка, и в случае горения паровоздушной смеси в режиме пожара-вспышки радиус зоны, характеризующейся 100%-й условной вероятностью поражения, в несколько раз превышает минимально допустимое расстояние от резервуаров до жилых и общественных зданий.

Следовательно, необходима разработка дополнительных защитных мероприятий, направленных на снижение частоты возникновения пожаров в резервуарном парке хранения бензина и поражающего воздействия опасных факторов пожара.

Оценка пожарного риска для резервуарного парка хранения бензина (с учетом дополнительных защитных мероприятий)

В качестве основных дополнительных защитных мероприятий представляется целесообразным реализовать следующие основные меры:

1. Применение резервуаров с защитной стенкой типа «стакан в стакане». В такой конструкции предусмотрено использование внутреннего резервуара для хранения горючих жидкостей (как рабочего резервуара) и внешнего резервуара («стакана») в качестве аварийного резервуара.

2. Выполнение двустенными (труба в трубе) всех трубопроводов резервуарного парка, проходящих на расстоянии менее 200 м от жилых и общественных зданий, а также находящихся в пределах обвалованной территории с резервуарами с защитной стенкой. При этом устройство разборных соединений допускается только на внешнем трубопроводе.

3. Заполнение межтрубного пространства двустенных трубопроводов и межстенного пространства резервуаров с защитной стенкой инертным газом (например, азотом), с тем чтобы остаточное содержание кислорода не превышало 5 % (об.). При этом межтрубное пространство двустенных трубопроводов и межстенное пространство резервуаров с защитной стенкой следует оснастить системами постоянного автоматического контроля утечек бензина. Сигнал об утечке должен подаваться в помещение управления, в котором постоянно присутствует персонал. Дополнительно двустенные трубопроводы должны быть оборудованы системой периодического контроля герметичности внешнего трубопровода.

4. Оснащение резервуаров хранения бензина системой флегматизации парового пространства инертным газом (азотом), которая обеспечивала бы создание негорючей среды в газопаровоздушном пространстве резервуара (невозможность распространения пламени даже при наличии источника зажигания). Указанная система должна обеспечивать хранение бензина под азотной подушкой и выполнение следующих функций:

- обнаружения в паровом пространстве резервуара опасной концентрации кислорода, превышающей минимально допустимое взрывоопасное содержание кислорода (МВСК);
- обеспечения включения тревожной сигнализации и соответствующих систем противоаварийной защиты для прекращения технологических операций на резервуаре и снижения уровня концентрации кислорода ниже МВСК путем дополнительной подпитки азотом.

5. Обеспечение постоянного визуального контроля резервуаров посредством видеонаблюдения с выводом изображения в помещение управления, в котором постоянно присутствует персонал.

6. Обеспечение при наполнении резервуаров с защитной стенкой отвода паров в специально предусмотренную для этого закрытую газоуравнительную систему, с тем чтобы исключить образование в зоне резервуарного парка взрывоопасных паровоздушных объемов за счет поступления вытесняемых паров в атмосферу.

7. Дублирование элементов систем противоаварийной защиты, направленное на обеспечение надежности этих систем и их нормального функционирования.

Для количественной оценки достаточности и эффективности предложенных дополнительных защитных мероприятий, направленных на обеспечение пожарной безопасности парка бензина, была проведена оценка индивидуального и социального пожарного рисков для населения с учетом предложенных мероприятий.

Пожарный риск является количественной мерой уровня пожарной опасности объекта и характеризуется числовыми значениями потенциального, индивидуального и социального риска. Оценка пожарного риска проводилась в соответствии с Руководством [2].

Потенциальный пожарный риск – частота реализации опасных факторов пожара в рассматриваемой точке территории. *Индивидуальный пожарный риск* – частота поражения отдельного человека в результате воздействия исследуемых опасных факторов пожара. Для населения величины потенциального и индивидуального рисков принимаются равными. *Социальный пожарный риск* – частота возникновения событий, состоящих в поражении определенного числа людей опасными факторами пожара. Этот риск характеризует масштаб пожарной опасности объекта. В соответствии с [2, 5] социальный риск оценивают по поражению не менее 10 человек.

Для оценки пожарного риска, прежде всего, необходимо провести анализ аварийных ситуаций, его цель – выявление возможных причин их возникновения и оценка последствий. При этом анализируются события, реализация которых может привести к образованию горючей среды, появлению источника зажигания и, как следствие, к возникновению пожара в резервуарном парке.

В качестве основных аварийных ситуаций при оценке пожарного риска для резервуарного парка хранения бензина рассматриваются:

- разгерметизация резервуара хранения бензина (для каждого из трех резервуаров парка);
- возникновение пожара по всей поверхности резервуара хранения бензина (для каждого из трех резервуаров парка);
- разгерметизация трубопровода парка бензина (для каждого из шести трубопроводов парка).

Частота разгерметизации резервуаров хранения бензина (резервуары с защитной стенкой типа «стакан в стакане») принималась равной $5 \cdot 10^{-7}$ год⁻¹ согласно руководству [6].

В табл. 1 приведены значения частоты разгерметизации для технологических трубопроводов диаметром 600 и 900 мм в соответствии с Руководством [2].

Таблица 1

Частота утечек из технологических трубопроводов, м⁻¹·год⁻¹

Диаметр трубопровода, мм	Тип утечки			
	Малая (диаметр отверстия 12,5 мм)	Средняя (диаметр отверстия 25 мм)	Большая (диаметр отверстия 50 мм)	Разрыв трубопровода
600	$4,7 \cdot 10^{-7}$	$2,0 \cdot 10^{-7}$	$7,9 \cdot 10^{-8}$	$3,9 \cdot 10^{-8}$
900	$3,1 \cdot 10^{-7}$	$1,3 \cdot 10^{-7}$	$5,2 \cdot 10^{-8}$	$2,6 \cdot 10^{-8}$

В руководстве [6] указывается, что частота разгерметизации двустенного резервуара примерно на три порядка ниже такой же величины для одностенного резервуара. Таким образом, по аналогии значения частоты разгерметизации двустенных трубопроводов можно принять на три порядка ниже соответствующих значений, приведенных в табл. 1 для одностенных технологических трубопроводов.

Согласно Руководству [2] частота возникновения пожара по всей поверхности резервуара со стационарной крышей принималась равной $9,0 \cdot 10^{-5}$ год⁻¹.

В качестве сценариев развития указанных выше типовых аварийных ситуаций рассматривались пожары, аналогичные приведенным в предыдущем разделе проектным пожарам в резервуарном парке.

Для количественной оценки риска необходим расчет зон поражения опасными факторами пожара и взрыва для каждого сценария развития аварии.

Как уже отмечалось в предыдущем разделе, при пожаре ближайшего к жилым и общественным зданиям резервуара по всей поверхности и при пожаре пролива бензина в обваловании

парка при ветре в направлении указанных зданий интенсивность теплового излучения достигает величин, при которых воздействие пламени на ближайшие к резервуарному парку жилые и общественные здания может привести к пожару этих зданий. Расчеты показывают, что для пожара пролива бензина в обваловании данная угроза имеет место даже в условиях безветрия (при штиле интенсивность теплового излучения в месте расположения ближайшего к резервуарному парку хранения бензина здания достигает 13 кВт/м²). В то же время, согласно расчетам, при пожаре любого резервуара хранения бензина по всей поверхности в условиях безветрия и при пожаре по всей поверхности резервуаров, кроме ближайшего к жилым и общественным зданиям резервуара, интенсивность теплового излучения вблизи жилых и общественных зданий не превышает безусловно безопасной для человека величины (4 кВт/м²) [5].

В настоящей работе при определении условной вероятности поражения человека при пожаре пролива в обваловании и при пожарах резервуаров по всей поверхности с определенным запасом надежности принималось, что при наличии ветра он имеет направление в сторону жилых и общественных зданий. При этом в связи с изложенным выше принималось, что при пожаре пролива бензина в обваловании парка при наличии ветра и в условиях штиля, а также при пожаре ближайшего к жилым и общественным зданиям резервуара хранения бензина при наличии ветра имеет место 100%-е поражение. При пожаре по всей поверхности других резервуаров парка при наличии ветра и при пожаре по всей поверхности в условиях штиля любого из резервуаров парка хранения бензина принималось, что поражающее воздействие отсутствует. Таким образом, условная вероятность поражения при пожаре пролива бензина в обваловании принималась равной 1; условная вероятность поражения при пожаре ближайшего к жилым и общественным зданиям резервуара принималась равной $P = (1 - P_{штиль})$, где $P_{штиль}$ – вероятность безветрия; условная вероятность поражения при пожаре по всей поверхности других резервуаров парка принималась равной нулю. Данные по повторяемости штиля для различных регионов приведены в документе [7]. Вероятность безветрия, равная повторяемости штиля, в настоящей работе принималась равной 10 %.

Размер зоны поражения высокотемпературными продуктами горения паровоздушной смеси при пожаре-вспышке практически совпадает с максимальным размером облака продуктов горения. Условная вероятность поражения человека при пожаре-вспышке внутри зоны, ограниченной радиусом воздействия высокотемпературных продуктов горения паровоздушного облака, определяемым в соответствии с Руководством [2], принималась равной 1, вне этой зоны условная вероятность поражения принималась равной 0.

Условная вероятность поражения людей в результате воздействия избыточного давления при взрыве паровоздушного облака определялась с помощью вероятностных критериев оценки поражающего действия ударной волны с использованием понятия пробит-функции в соответствии с прил. 4 Руководства [2].

В табл. 2 приведены результаты расчета размеров зон поражения для сценариев развития аварийных ситуаций, связанных с взрывом паровоздушной смеси, образующейся при испарении бензина с поверхности возможного пролива в обваловании резервуарного парка, и сгоранием этой смеси в режиме пожара-вспышки.

Таблица 2

Размеры зон поражения (для всех типов утечки), м

Аварийная ситуация (сценарий развития)	Масса паров, кг	Условная вероятность поражения человека, %		
		100	10	1
Разгерметизация резервуара хранения бензина, разгерметизация трубопровода резервуарного парка хранения бензина (взрыв паровоздушной смеси)	37 210	126	586	895
Разгерметизация резервуара хранения бензина, разгерметизация трубопровода резервуарного парка хранения бензина (пожар-вспышка)	37 210	705	–	–

В табл. 3 приведены значения частоты реализации рассматриваемых аварийных ситуаций и сценариев их развития. Эти значения определялись, исходя из следующих предпосылок.

Сценарий, связанный с пожаром резервуара хранения бензина по всей поверхности, возможен при появлении источника зажигания в паровом пространстве резервуара и одновременном отказе системы флегматизации парового пространства инертным газом. Надежность работы указанной системы обеспечивается дублированием элементов, которое позволяет системе выполнять свои функции. В связи с этим вероятность отказа данной системы принималась равной $P = (1 - 0,95) (1 - 0,95) = 0,0025$ (вероятность эффективной работы системы флегматизации парового пространства равна 0,95 по аналогии с данными по системам противоаварийной защиты, приведенными в руководстве [6]). Таким образом, частота возникновения пожара с горением по всей поверхности резервуара принималась равной произведению указанной вероятности отказа системы флегматизации и частоты возникновения пожара по всей поверхности резервуара, приведенной выше.

Взрыв паровоздушного облака и пожар-вспышка реализуются при следующих условиях: безветрии, воспламенении с задержкой. Пожар пролива реализуется при воспламенении истекшего горючего. Вероятность воспламенения определялась как сумма вероятности мгновенного воспламенения и вероятности воспламенения с задержкой при отсутствии мгновенного воспламенения. Вероятности мгновенного воспламенения и воспламенения с задержкой при отсутствии мгновенного воспламенения принимались согласно табл. 2.1 Руководства [2]. При этом для аварийных ситуаций, связанных с разгерметизацией резервуаров хранения бензина, указанные параметры равны максимальным значениям среди значений, приведенных в табл. 2.1 Руководства [2] для различных типов утечек. В силу того что зона, характеризующаяся 100%-й условной вероятностью поражения, при взрыве паровоздушной смеси меньше зоны поражения при горении этой смеси в режиме пожара-вспышки (табл. 2 и 3), вероятность горения паровоздушной смеси с образованием избыточного давления для аварийных ситуаций, связанных с разгерметизацией резервуаров хранения бензина, принималась равной минимальному значению среди приведенных в табл. 2.1 Руководства [2] значений.

Таблица 3

Частота реализации аварийных ситуаций и сценариев их развития, год⁻¹

Аварийная ситуация	Тип утечки (диаметр отверстия, мм)	Разгерметизация	Пожар пролива	Пожар резервуара по всей поверхности	Взрыв паровоздушного облака	Пожар-вспышка
Разгерметизация резервуара хранения бензина	Все типы утечек	$5,0 \cdot 10^{-7}$	$1,9 \cdot 10^{-7}$	$2,0 \cdot 10^{-7}$	$7,7 \cdot 10^{-10}$	$8,8 \cdot 10^{-9}$
Разгерметизация трубопровода резервуарного парка бензина	12,5	$2,5 \cdot 10^{-7}$	$2,3 \cdot 10^{-9}$	–	$9,9 \cdot 10^{-12}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$
	25	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$6,9 \cdot 10^{-9}$	–	$8,7 \cdot 10^{-11}$	$2,8 \cdot 10^{-10}$
	50	$4,2 \cdot 10^{-8}$	$1,2 \cdot 10^{-8}$	–	$3,7 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$
	Полное разрушение	$2,1 \cdot 10^{-8}$	$7,7 \cdot 10^{-9}$	–	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$

Величина потенциального пожарного риска $P(a)$ (год⁻¹) в определенной точке местности a , согласно Руководству [2], определяется с помощью соотношения

$$P(a) = \sum_{i=1}^I Q_{di}(a)Q(A_i),$$

где I – число сценариев развития аварии (ветвей логического дерева событий возникновения и развития аварии), принимаемых во внимание при оценке риска; $Q_{di}(a)$ – условная вероятность поражения человека в определенной точке местности a в результате реализации i -го сценария развития аварии, отвечающего определенному иницирующему аварии событию; $Q(A_i)$ – частота реализации в течение года i -го сценария развития аварии, год⁻¹.

Для населения значения индивидуального пожарного риска принимаются равными значениям потенциального пожарного риска.

Социальный пожарный риск S (год⁻¹), согласно Руководству [2], определяется по формуле

$$S = \sum_{i=1}^L Q(A_i),$$

где L – число сценариев развития аварии, для которых выполняется условие $N_i \geq N_0$; N_i – ожидаемое число погибших в результате реализации i -го сценария развития аварии; N_0 – число погибших в аварии, для которого оценивают величину социального риска. Допускается принимать $N_0 = 10$.

Согласно результатам расчетов величина потенциального пожарного риска, обусловленного возможными пожарами в рассматриваемом резервуарном парке хранения бензина, на расстоянии 33 м (минимальное расстояние от резервуаров до жилых и общественных зданий) после проведения указанных выше дополнительных мероприятий составляет $8,2 \cdot 10^{-7}$ год⁻¹.

Следовательно, величина индивидуального пожарного риска для населения, обусловленного отступлением от требований нормативных документов в части минимально допустимых расстояний от резервуаров парка до жилых и общественных зданий, не превышает $8,2 \cdot 10^{-7}$ год⁻¹. Величина социального риска для населения, оцененная с определенным запасом надежности суммой значений частоты реализации всех рассматриваемых сценариев развития аварийных ситуаций (см. табл. 3), составила $8,4 \cdot 10^{-7}$ год⁻¹. Полученные значения не превышают предельно допустимые [2, 5] для населения значения индивидуального и социального пожарного риска, которые составляют соответственно 10^{-6} год⁻¹ и 10^{-5} год⁻¹.

Выводы

Таким образом, задача обеспечения требуемого уровня пожарной безопасности резервуарного парка хранения бензина при вынужденных отступлениях от требований нормативных документов по пожарной безопасности в части минимально допустимых расстояний до жилых и общественных зданий может быть решена с помощью дополнительных защитных мероприятий. Эффективность и достаточность предложенных мероприятий обоснованы посредством оценки величин индивидуального и социального пожарного риска для населения, обусловленных указанными отступлениями от нормативных требований.

Библиографические ссылки

1. СНиП 2.11.03-93. Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы.
2. Руководство по оценке пожарного риска для промышленных предприятий. М.: ВНИИПО, 2006. 93 с.
3. CPR 14E. Methods for the calculation of physical effects (Yellow Book). Den Haag, Committee for the Pre-vention of Disasters. 1997.
4. НПБ 105-03. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.
5. ГОСТ Р 12.3.047-98. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля.
6. CPR 18E. Guidelines for quantitative risk assessment (Purple Book). Den Haag, Committee for the Prevention of Disasters, 1999.
7. СНиП 23-01-99. Строительная климатология.

Материал поступил в редакцию 28.01.2009 г.

*Yu.N. Shebeko, I.A. Bolodian, D.M. Gordienko, Yu. I. Deshevykh, A.N. Giletich,
D.S. Kirillov, V.P. Nekrasov, A.A. Ponomarev*

FIRE SAFETY OF OIL PRODUCT TANK FARM LOCATED NEAR DWELLINGS AND OFFICE BUILDINGS

This study is aimed at providing of a required fire safety level of oil product storages located near dwellings and office buildings in cases of forced deviations from normative requirements. These deviations are connected mainly with violations of minimum tolerable distances from the oil product

tanks to the dwellings and office buildings. Calculations of hazardous factors of possible fires on the tank farm with oil products have been carried out. The basic fire protection measures for this tank farm were created. A sufficiency and an effectiveness of the mentioned measures were proved on the basis of individual and social fire risk assessment for population in the neighbourhood of the tank farm with the oil products.

Keywords: *tank farm with oil products, fire safety of oil product storage, deviations from normative requirements minimum tolerable distances, fire risk assessment for the tank farm.*

Шебеко Юрий Николаевич – заместитель начальника научно-исследовательского центра профилактики пожаров и предупреждения чрезвычайных ситуаций с пожарами, начальник отдела, доктор технических наук, профессор, тел.: (495) 529-84-66, e-mail: yu_shebeko@mail.ru; **Болодян Иван Ардашевич** – главный научный сотрудник, доктор технических наук, профессор; **Гордиенко Денис Михайлович** – заместитель начальника отдела, начальник сектора, кандидат технических наук (ФГУ ВНИИПО МЧС России);

Дешевых Юрий Иванович – директор Департамента надзорной деятельности (ДНД) МЧС России, кандидат технических наук; **Гилетич Анатолий Николаевич** – заместитель директора ДНД МЧС России, кандидат технических наук;

Кириллов Дмитрий Сергеевич – научный сотрудник; **Некрасов Валерий Петрович** – ведущий научный сотрудник, кандидат технических наук; **Пономарев Александр Алексеевич** – ведущий научный сотрудник, кандидат технических наук (ФГУ ВНИИПО МЧС России).

Адрес: мкр. ВНИИПО, 12, Балашиха, Московская область, Россия, 143903.

Shebeko Yury Nikolaevich – deputy chief of the Research Center of Fire Prevention, head of department, doctor of technical sciences, professor, phone: (495) 529-84-66, e-mail: yu_shebeko@mail.ru; **Bolodian Ivan Ardashevich** – general researcher, doctor of technical sciences, professor; **Gordienko Denis Mihaylovich** – deputy chief of department, candidate of technical sciences (FGU VNI IPO EMERCOM of Russia);

Deshevyh Yury Ivanovich – head of Department of supervision EMERCOM OF RUSSIA, candidate of technical sciences; **Giletich Anatoly Nikolaevich** – deputy director of Department of supervision EMERCOM of Russia, candidate of technical sciences;

Kirillov Dmitriy Sergeevich – researcher; **Nekrasov Valery Petrovich** – leading researcher, candidate of technical sciences; **Ponomarev Alexander Alekseevich** – leading researcher, candidate of technical sciences (FGU VNI IPO EMERCOM of Russia).

Address: mkr. VNI IPO, 12, Balashikha, Moscow region, Russia, 143903.

УДК 614.841.12

Д.М. Гордиенко, зам. нач. отд., нач. сектора, канд. техн. наук, *А.В. Карпов*, ведущий науч. сотр., канд. техн. наук, *Д.С. Кириллов*, науч. сотр., *А.А. Косачев*, зам. нач. НИЦ ППиПЧСП, нач. отд., канд. техн. наук, *Е.В. Левченко*, ст. науч. сотр., *Ю.Н. Шебеко*, зам. нач. НИЦ ППиПЧСП, нач. отд., д-р техн. наук, проф. (ФГУ ВНИИПО МЧС России)

ДАННЫЕ О ЧАСТОТАХ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОЖАРОВ И ПОЖАРООПАСНЫХ СИТУАЦИЙ В ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЯХ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ И НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ

Представлены показатели, необходимые для проведения расчетной оценки пожарного риска. В число этих показателей входят частоты возникновения пожаров и пожароопасных ситуаций в общественных зданиях и на производственных объектах. Значения показателей получены на основе обобщения статистической информации и других сведений. В качестве источников информации использованы статистические материалы, Федеральный банк данных «Пожары», ГОСТ Р 12.3.047-98, Руководство по оценке пожарного риска для промышленных предприятий, зарубежные публикации.

Ключевые слова: *оценка пожарного риска, частота возникновения пожаров и пожароопасных ситуаций.*

В соответствии со ст. 6 Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ пожарная безопасность объекта считается обеспеченной, если пожарный риск не превышает допустимых значений. Порядок проведения расчетов по оценке пожарного риска определяется постановлением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2009 г. № 272 «Правила проведения расчетов по оценке пожарного риска», согласно которому определение расчетных величин пожарного риска проводится по методикам, утверждаемым Министерством Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.

Для реализации указанных положений Технического регламента применительно к различным зданиям и сооружениям были разработаны «Методика определения расчетных величин пожарного риска для зданий, сооружений и строений классов функциональной пожарной опасности Ф1, Ф2, Ф3, Ф4, а также класса Ф5.2, в части стоянок для автомобилей без технического обслуживания и ремонта» и «Методика проведения расчетов по оценке пожарного риска для производственных объектов».

Одним из исходных показателей, необходимых для проведения расчетов по оценке пожарного риска, является частота возникновения пожара. В табл. 1 представлены данные по частоте возникновения пожара для различных групп общественных зданий, полученные специалистами ФГУ ВНИИПО МЧС России по результатам анализа статистических материалов [1] и информации из Федерального банка данных «Пожары» за 2004 г. При использовании для оценки данных табл. 1 следует иметь в виду следующее: при наличии данных о количестве людей на объекте следует применять уточненную оценку (в расчете на одного человека), при отсутствии таких данных – частоту возникновения пожара в расчете на одно учреждение.

Таблица 1

Частота возникновения пожара для общественных зданий различного назначения

№ п/п	Наименование общественного учреждения	Частота возникновения пожара в течение года	
		В расчете на одно учреждение	Уточненная оценка
1	Дошкольные (детские сады, ясли, дома ребенка)	$7,34 \cdot 10^{-3}$	$9,72 \cdot 10^{-5}$ (в расчете на одного ребенка)

№ п/п	Наименование общественного учреждения	Частота возникновения пожара в течение года	
		В расчете на одно учреждение	Уточненная оценка
2	Общеобразовательные (школы, школы-интернаты, детские дома, лицеи, гимназии, колледжы)	$1,16 \cdot 10^{-2}$	$4,16 \cdot 10^{-5}$ (в расчете на одного учащегося)
3	Начального профессионального образования (профтехучилища)	$1,98 \cdot 10^{-2}$	$4,59 \cdot 10^{-5}$ (в расчете на одного учащегося)
4	Среднего профессионального образования	$2,69 \cdot 10^{-2}$	$2,94 \cdot 10^{-5}$ (в расчете на одного учащегося)
5	Высшего профессионального образования	$1,398 \cdot 10^{-1}$	$2,43 \cdot 10^{-5}$ (в расчете на одного учащегося)
6	Прочие внешкольные и детские учреждения	$1,52 \cdot 10^{-2}$	$2,38 \cdot 10^{-5}$ (в расчете на одного учащегося)
7	Детские оздоровительные лагеря, летние детские дачи	$1,26 \cdot 10^{-3}$	$3,23 \cdot 10^{-5}$ (в расчете на одного отдыхающего)
8	Больницы, госпитали, клиники, родильные дома, психоневрологические интернаты и другие стационары	$3,66 \cdot 10^{-2}$	$2,358 \cdot 10^{-4}$ (в расчете на одно койко-место)
9	Санатории, дома отдыха, профилактории, дома престарелых и инвалидов	$2,99 \cdot 10^{-2}$	$1,767 \cdot 10^{-4}$ (в расчете на одно койко-место)
10	Амбулатории, поликлиники, диспансеры, медпункты, консультации	$8,88 \cdot 10^{-3}$	$5,37 \cdot 10^{-5}$ (в расчете на одно посещение)
11	Предприятия розничной торговли: - универмаги, промтоварные магазины; - универсамы, продовольственные магазины; - магазины смешанных товаров; - аптеки, аптечные ларьки; - прочие здания торговли	$2,03 \cdot 10^{-2}$	$1,579 \cdot 10^{-3}$ (в расчете на одного работающего)
12	Предприятия рыночной торговли: - крытые оптовые рынки (из зданий стационарной постройки) - торговые павильоны, киоски, ларьки, палатки, контейнеры	$1,13 \cdot 10^{-2}$	$1,678 \cdot 10^{-3}$ (в расчете на одного работающего)
13	Предприятия общественного питания	$3,88 \cdot 10^{-2}$	$2,063 \cdot 10^{-3}$ (в расчете на одного работающего)
14	Гостиницы, мотели	$2,81 \cdot 10^{-2}$	$3,255 \cdot 10^{-4}$ (в расчете на одно место)
15	Спортивные сооружения	$1,83 \cdot 10^{-3}$	–
16	Клубные и культурно-зрелищные учреждения	$6,90 \cdot 10^{-3}$	–
17	Библиотеки	$1,16 \cdot 10^{-3}$	–
18	Музеи	$1,38 \cdot 10^{-2}$	–
19	Зрелищные учреждения (театры, цирки)	$9,66 \cdot 10^{-2}$	$4,03 \cdot 10^{-7}$ (в расчете на одно посещение)

Значения частоты возникновения пожаров для некоторых типов зданий производственных объектов в соответствии с ГОСТ Р 12.3.047–98 [2] (Приложение Л) и Руководством [3] приведены в табл. 2.

Таблица 2

Частота возникновения пожара для некоторых зданий производственных объектов

Наименование объекта	Частота возникновения пожара, м ⁻² ·год ⁻¹
Электростанции	2,2·10 ⁻⁵
Склады химической продукции	1,2·10 ⁻⁵
Склады многономенклатурной продукции	9,0·10 ⁻⁵
Инструментально-механические цехи	0,6·10 ⁻⁵
Цехи по обработке синтетического каучука и искусственных волокон	2,7·10 ⁻⁵
Литейные и плавильные цехи	1,9·10 ⁻⁵
Цехи по переработке мясных и рыбных продуктов	1,5·10 ⁻⁵
Цехи горячей прокатки металлов	1,9·10 ⁻⁵
Текстильные производства	1,5·10 ⁻⁵

Для проведения расчетов по оценке пожарного риска в соответствии с «Методикой проведения расчетов по оценке пожарного риска для производственных объектов» необходима также статистическая информация о частотах реализации событий, инициирующих пожароопасные ситуации и пожары.

В табл. 3, 4 приведены значения частоты реализации инициирующих пожароопасные ситуации на производственных объектах событий, связанных с разгерметизацией технологического оборудования и технологических трубопроводов. Указанные таблицы составлены на основе обобщения статистических данных из литературных источников [4–9], в том числе широко используемого в международной практике руководства TNO (Организация прикладных научных исследований, Нидерланды). Приведенные в табл. 3, 4 данные вошли в разработанное ФГУ ВНИИПО МЧС России Руководство [3].

Таблица 3

Частота разгерметизации технологического оборудования производственных объектов

Наименование оборудования	Иницирующее аварию событие	Диаметр отверстия истечения, мм	Частота разгерметизации, год ⁻¹
Резервуары, емкости, сосуды и аппараты под давлением	Разгерметизация с последующим истечением жидкости, газа или двухфазной среды	5	4,0·10 ⁻⁵
		12,5	1,0·10 ⁻⁵
		25	6,2·10 ⁻⁶
		50	3,8·10 ⁻⁶
		100	1,7·10 ⁻⁶
		Полное разрушение	3,0·10 ⁻⁷
Насосы (центробежные)	Разгерметизация с последующим истечением жидкости или двухфазной среды	5	4,3·10 ⁻³
		12,5	6,1·10 ⁻⁴
		25	5,1·10 ⁻⁴
		50	2,0·10 ⁻⁴
		Диаметр подводящего/отводящего трубопровода	1,0·10 ⁻⁴
Компрессоры (центробежные)	Разгерметизация с последующим истечением газа	5	1,1·10 ⁻²
		12,5	1,3·10 ⁻³
		25	3,9·10 ⁻⁴
		50	1,3·10 ⁻⁴
		Полное разрушение	1,0·10 ⁻⁴
Резервуары для хранения ЛВЖ и ГЖ при давлении, близком к атмосферному	Разгерметизация с последующим истечением жидкости в обвалование	25	8,8·10 ⁻⁵
		100	1,2·10 ⁻⁵
		Полное разрушение	5,0·10 ⁻⁶

Окончание табл. 3

Наименование оборудования	Иницирующее аварийю событие	Диаметр отверстия истечения, мм	Частота разгерметизации, год ⁻¹
Резервуары с плавающей крышей	Пожар в кольцевом зазоре по периметру резервуара	–	4,6·10 ⁻³
	Пожар по всей поверхности резервуара	–	9,3·10 ⁻⁴
Резервуары со стационарной крышей	Пожар на дыхательной арматуре	–	9,0·10 ⁻⁵
	Пожар по всей поверхности резервуара	–	9,0·10 ⁻⁵

Примечания: 1. Здесь и далее под полным разрушением подразумевается утечка с диаметром истечения, соответствующим максимальному диаметру подводящего или отводящего трубопровода, или разрушение резервуара, емкости, сосуда или аппарата.

2. При определении частоты разгерметизации фильтров и кожухотрубных теплообменников указанное оборудование допускается рассматривать как аппараты под давлением.

3. Аппараты воздушного охлаждения допускается рассматривать как участки технологических трубопроводов, длина которых соответствует суммарной длине труб в пучках теплообменника.

4. Частоту реализации сценариев, связанных с образованием огненного шара на емкостном оборудовании с сжиженными газами и легковоспламеняющимися жидкостями вследствие внешнего воздействия следует определять на основе анализа логических деревьев событий. При отсутствии необходимых данных допускается принимать частоту внешнего воздействия, приводящего к реализации огненного шара, равной 2,5·10⁻⁵ год⁻¹ на один аппарат (резервуар).

Таблица 4

Частота утечек из технологических трубопроводов

Диаметр трубопровода, мм	Тип утечки, м ⁻¹ ·год ⁻¹				
	Малая (диаметр отверстия 12,5 мм)	Средняя (диаметр отверстия 25 мм)	Большая (диаметр отверстия 50 мм)	Большая (диаметр отверстия 100 мм)	Разрыв
50	5,7·10 ⁻⁶	2,4·10 ⁻⁶	–	–	1,4·10 ⁻⁶
100	2,8·10 ⁻⁶	1,2·10 ⁻⁶	4,7·10 ⁻⁷	–	2,4·10 ⁻⁷
150	1,9·10 ⁻⁶	7,9·10 ⁻⁷	3,1·10 ⁻⁷	1,3·10 ⁻⁷	2,5·10 ⁻⁸
250	1,1·10 ⁻⁶	4,7·10 ⁻⁷	1,9·10 ⁻⁷	7,8·10 ⁻⁸	1,5·10 ⁻⁸
600	4,7·10 ⁻⁷	2,0·10 ⁻⁷	7,9·10 ⁻⁸	3,4·10 ⁻⁸	6,4·10 ⁻⁹
900	3,1·10 ⁻⁷	1,3·10 ⁻⁷	5,2·10 ⁻⁸	2,2·10 ⁻⁸	4,2·10 ⁻⁹
1200	2,4·10 ⁻⁷	9,8·10 ⁻⁸	3,9·10 ⁻⁸	1,7·10 ⁻⁸	3,2·10 ⁻⁹

Необходимо отметить, что приведенные в статье данные не охватывают весь спектр объектов и носят справочный характер. При расчете пожарного риска могут быть использованы и другие исходные данные при наличии соответствующего обоснования.

Библиографические ссылки

1. Российский статистический ежегодник. 2005: стат. сб. / Росстат. М., 2006. 819 с.
2. ГОСТ Р 12.3.047-98. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля.
3. Руководство по оценке пожарного риска для промышленных предприятий. М.: ВНИИПО, 2006. 93 с.
4. CPR 18E. Guidelines for quantitative risk assessment. («Purple Book»). Den Haag, Committee for the Prevention of Disasters, 1999.
5. Grossthwaite P.J., Fitzpatrick R.D., Hurst N.W. Risk assessment for the siting of developments near liquefied petroleum gas installations // I Chem E Symposium Series. 1988. № 110.
6. US Nuclear Regulatory Commission «Nuclear Plant Reliability Data System (NPRDS)». NUREG / CR-2232, Annual Report, September, 1981.
7. A risk analysis of six potentially hazardous industrial objects in the Rijnmond area – a pilot study. Rijnmond Public Authority, COVO, D. Reidel Publishing Co., Dordrecht, 1982.
8. Hydrocarbon leak and ignition database // E&P Forum. Report. 1992. No 11.4/180.

9. *Hurst N.W., Hankin R.K.* Failure rate and incident database for major hazards // Proceedings of the 7th International Symposium on Loss Prevention and Safety Promotion in the Process Industries. Taormina, Italy. 1992. V. 3. P.143–152.

Материал поступил в редакцию 27.04.2009 г.

D.M. Gordienko, A.V. Karpov, D.S. Kirillov, A.A. Kosachev, E.V. Levchenko, Yu.N. Shebeko

**THE DATA ABOUT THE FREQUENCIES OF FIRES
AND FIRE HAZARDOUS SITUATIONS IN PUBLIC BUILDINGS OF VARIUS
PURPOSE AND AT INDUSTRIAL PREMISES**

The indices necessary for the design assessment of fire risk are presented. These indices include the frequencies of fires and fire hazardous situations in public buildings and at industrial premises. Values of the indices are obtained by generalization of the statistics and other data. Statistical data, Federal data bank «Fires», GOST R 12.3.047-98, Guide for the fire risk assessment at industrial enterprises, foreign publications are used as sources of information.

Keywords: *fire risk assessment, frequency of fires and fire hazardous situations.*

Гордиенко Денис Михайлович – заместитель начальника отдела, начальник сектора, кандидат технических наук; **Карпов Алексей Васильевич** – ведущий научный сотрудник, кандидат технических наук, телефон: (495) 524-81-35; **Кириллов Дмитрий Сергеевич** – научный сотрудник; **Косачев Андрей Аркадьевич** – заместитель начальника научно-исследовательского центра профилактики пожаров и предупреждения чрезвычайных ситуаций с пожарами, начальник отдела, кандидат технических наук; **Левченко Елена Владимировна** – старший научный сотрудник; **Шебеко Юрий Николаевич** – заместитель начальника научно-исследовательского центра профилактики пожаров и предупреждения чрезвычайных ситуаций с пожарами, начальник отдела, доктор технических наук, профессор (ФГУ ВНИИПО МЧС России).

Адрес: мкр. ВНИИПО, 12, Балашиха, Московская область, Россия, 143903.

Gordienko Denis Mihaylovich – deputy head of department, candidate of technical sciences; **Karpov Aleksey Vasilevich** – leading researcher, candidate of technical sciences, phone:(495) 524-81-35; **Kirillov Dmitriy Sergeevich** – researcher; **Kosachev Andrey Arkadyevich** – deputy chief of the Research Center of Fire Prevention, head of department, candidate of technical sciences; **Levchenko Elena Vladimirovna** – senior researcher; **Shebeko Yury Nikolaevich** – deputy chief of the Research Center of Fire Prevention, head of department, doctor of technical sciences, professor (FGU VNIIPPO EMERCOM of Russia).

Address: mkr. VNIIPPO, 12, Balashikha, Moscow region, Russia, 143903.

УДК 614.842.4

С.Н. Копылов, нач. НИЦ ПСТ, д-р техн. наук, В.Л. Здор, зам. нач. НИЦ ПСТ, А.А. Порошин, адъюнкт (ФГУ ВНИИПО МЧС России)

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА РАДИАЦИОННОГО ТЕПЛООВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПРОИЗВОЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННУЮ В ПРОСТРАНСТВЕ ПЛОЩАДКУ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

С использованием модели радиационного теплового воздействия на произвольно ориентированную в пространстве площадку при горении углеводородных жидкостей получены интегральные выражения по расчету коэффициентов облучения с учетом состояния атмосферы при наличии движения воздуха (ветровых нагрузок). Проведено исследование зависимости коэффициентов облучения от параметров модели (угла отклонения пламени, расстояния от центра площадки до центра очага пламени, высоты, на которой располагается единичная площадка и др.). Результаты исследований могут быть использованы для обоснования проектных решений по пожарной сигнализации объектов нефте- и газопереработки.

Ключевые слова: коэффициент облучения, пожарная сигнализация.

В концепции развития автоматических систем пожарной сигнализации и пожаротушения определены основные направления работ в рассматриваемой предметной области [1]. Одним из направлений является совершенствование нормативной базы в области проектирования и эксплуатации автоматических систем пожарной сигнализации. Под совершенствованием нормативной базы подразумевается формирование требований к выбору и размещению пожарных извещателей в целях обеспечения своевременного обнаружения признаков пожара (тепло-, дымо- и газовыделение и электромагнитное излучение).

Для решения этой задачи проведены соответствующие исследования. В частности, на базе точечной модели стационарного очага пожара [2] получены аналитические выражения для расчета времени обнаружения пожара, радиуса зоны обнаружения и оптимальной величины интервала между линиями датчиков при использовании многоточечных пожарных извещателей суммирующего типа [3]. Из описания модели видно, что расстановка пожарных извещателей осуществляется на потолке защищаемых помещений. При этом не учитываются их объемно-планировочные особенности, состояние атмосферы при движении воздуха, присутствие аэрозвесей, пыли и др. Вместе с тем эксплуатация некоторых промышленных объектов происходит в условиях повышенной активности воздушных потоков (наличие ветровых нагрузок) или при наличии загрязнения атмосферы аэрозвесями или пылями. Примером таких предприятий являются промышленные этажерки, предназначенные для размещения технологического оборудования и выполненные в виде многоярусных каркасных сооружений. Такие конструкции применяются на нефте- и газоперерабатывающих заводах, предприятиях химической промышленности. Поэтому представляется целесообразным провести исследования, направленные на разработку методики проектирования пожарной сигнализации для защиты именно таких объектов.

Для разработки методики требуется выбрать модель пожара. Рассмотрим решение данной задачи применительно к горению углеводородных жидкостей (нефтепродукты или сжиженные газы). Проведено значительное количество теоретических и экспериментальных исследований процессов горения углеводородных жидкостей. В рамках теоретических исследований наиболее обоснованными моделями горения углеводородных жидкостей являются модели поверхностного источника. В этих моделях пламя представляется трехмерным объемным телом (обычно конус или цилиндр). Радиационное излучение осуществляется с наружной оболочки этого тела и описывается через коэффициент излучения и интенсивность тепловыделения. Одна из таких моделей представлена в [4]. В данной модели расчет характеристик горения углеводородных жидкостей осуществляется при определенных предположениях. Так, горение рассматривается как диффузионное и происходит с открытой поверхности. Пламя рассматривается как оптически «серый»

монохроматический поверхностный излучатель. При расчете радиационного излучения геометрическая форма пламени заменяется эквивалентной цилиндрической поверхностью с сохранением реальных значений высоты пламени и диаметра очага пожара.

Элементарное тепловое воздействие на объект от пламени определяется по формуле

$$dq = E \nu d\varphi, \quad (1)$$

где E – плотность потока излучения с единицы поверхности видимой части пламени, кВт/м² (для расчетов в [4] рекомендованы значения E : для сжиженных газов 150–170, для нефтепродуктов – 100–120); ν – коэффициент поглощения излучения атмосферой, он рассчитывается по формуле

$$\nu = 1,00 - 0,12 \lg s, \quad (2)$$

где s – расстояние от точки на поверхности пламени до точки на поверхности облучаемого объекта (длина вектора \mathbf{s} , см. рис. 1); φ – угловой коэффициент облучения, характеризующий долю излучения с элементарной поверхности пламени площадью dF и определяемый по формуле

$$\varphi = \frac{1}{\pi} \int_F \frac{\cos \beta_1 \cos \beta_2}{s^2} dF, \quad (3)$$

где β_1 – угол между нормалью \mathbf{n}_1 к поверхности цилиндра в заданной точке и прямой, соединяющей данную точку с точкой на поверхности облучаемого объекта; β_2 – угол между нормалью \mathbf{n}_2 к поверхности облучаемого объекта в заданной точке и прямой, соединяющей данную точку с точкой на поверхности цилиндра.

Угол отклонения пламени Θ от вертикальной оси под воздействием ветра рассчитывается по соотношению

$$\cos \Theta = \begin{cases} 1, u_* < 1 \\ u_*^{-0,5}, u_* \geq 1 \end{cases}, \quad (4)$$

где u_* – параметр, определяемый по формуле:

$$u_* = \left(\frac{W_0}{\sqrt[3]{(mgD) / \rho_n}} \right), \quad (5)$$

где W_0 – скорость ветра, м/с; m – массовая скорость выгорания углеводородных жидкостей, кг/(м²·с); g – ускорение свободного падения, м·с⁻²; D – диаметр очага горения, м; ρ_n – плотность паров жидкости при температуре поверхности раздела фаз (для кипящих сжиженных газов – температура кипения при атмосферном давлении), кг/м³.

Как показывает анализ, аналитическое решение задачи по расчету характеристик радиационного теплового воздействия на пожарные извещатели при горении углеводородных жидкостей получено для случая, когда извещатели располагаются на одном уровне с очагом пожара. В силу того что они размещаются на некоторой высоте по отношению к возможному очагу пожара, необходимо смоделировать процесс радиационного теплового воздействия на эти объекты с учетом их возможного пространственного размещения.

Определим угловой коэффициент облучения для горизонтально φ_r и вертикально φ_v ориентированной плоской фигуры (в дальнейшем будем рассматривать ее в качестве площадки). При этом площадка располагается на некоторой высоте по отношению к уровню очага пожара. Значение коэффициента облучения для произвольно ориентированной площадки рассматривается как векторная сумма значений коэффициентов для горизонтально и вертикально ориентированных площадок

$$\varphi_{np} = \sqrt{\varphi_r^2 + \varphi_v^2}. \quad (6)$$

Для получения расчетных формул представим выражение (3) в цилиндрических координатах

$$\varphi = \frac{2}{\pi} \int_0^{\varphi_{\max}} \int_{l_{\min}}^{l_{\max}} \frac{\cos \beta_1 \cos \beta_2}{s^2} R dl d\varphi. \quad (7)$$

С использованием (7) рассчитаем угловой коэффициент облучения для единичной горизонтально ориентированной площадки, расположенной на высоте H над поверхностью очага пожара. Для этого определим оси системы координат следующим образом (рис. 1): ось OY направлена вверх под углом Θ к вертикальной прямой, ось OX направлена вправо под углом Θ к горизонтальной прямой, ось OZ направлена на наблюдателя. Для проведения интегрирования необходимо выразить углы β_1 и β_2 через переменные интегрирования – угол φ между осью OX и нормалью \mathbf{n}_1 и расстояние l , измеряемое вдоль оси цилиндра (по направлению оси OY).

Примем, что расстояние от начала координат до проекции центра единичной площадки на плоскость, в которой расположен очаг пожара, равно X . Радиус цилиндра, которым описывается пламя, равен R .

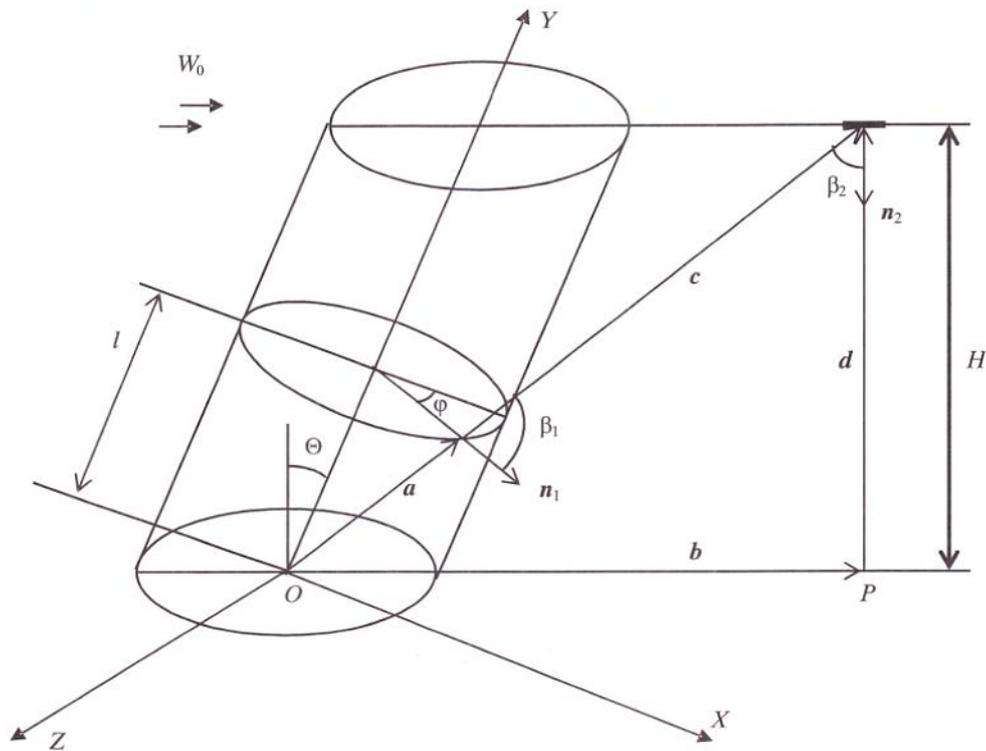


Рис. 1. Расчет углового коэффициента облучения для единичной горизонтально ориентированной площадки, расположенной на высоте H

Векторы n_1 и n_2 определены в заданной системе координат следующим образом: $n_1 = (\cos \varphi, 0, \sin \varphi)$; $n_2 = (\sin \Theta, -\cos \Theta, 0)$. Определим также систему векторов, необходимых для вывода расчетной формулы:

- вектор a , соединяющий начало координат с точкой на поверхности цилиндра, из которой проведена нормаль n_1 , как $a = (R \cos \varphi, l, R \sin \varphi)$;
- вектор b , соединяющий начало координат с точкой P , в которую проецируется центр единичной площадки, как $b = (X \cos \Theta, X \sin \Theta, 0)$;
- вектор d , соединяющий точку P с центром единичной площадки, как $d = (-H \sin \Theta, H \cos \Theta, 0)$.

Тогда вектор c , соединяющий точку на поверхности цилиндра и центр единичной площадки, равен: $c = b + d - a = (X \cos \Theta - H \sin \Theta - R \cos \varphi, X \sin \Theta + H \cos \Theta - l, -R \sin \varphi)$. Длина вектора c равна s .

Выразим длину вектора c и углы β_1 и β_2 через переменные интегрирования:

$$s^2 = X^2 + H^2 + R^2 + l^2 + 2R \cos \varphi (H \sin \Theta - X \cos \Theta) - 2l (X \sin \Theta + H \cos \Theta); \quad (8)$$

$$\cos \beta_1 = \frac{n_1 \cdot c}{|n_1| |c|} = s^{-1} [(X \cos \Theta - H \sin \Theta) \cos \varphi - R]; \quad (9)$$

$$\cos \beta_2 = -\frac{n_2 \cdot c}{|n_2| |c|} = s^{-1} (H + R \sin \Theta \cos \varphi - l \cos \Theta). \quad (10)$$

Подставив (8)–(10) в формулу (7), получаем интегральное выражение для вычисления углового коэффициента облучения горизонтально ориентированной площадки, расположенной на высоте H над поверхностью очага пожара:

$$\varphi_{\Gamma} = \frac{2}{\pi} \int_0^{\varphi_{\max}} \int_{l_{\min}}^{l_{\max}} \frac{[(X \cos \Theta - H \sin \Theta) \cos \varphi - R](H + R \sin \Theta \cos \varphi - l \cos \Theta)}{[X^2 + H^2 + R^2 + l^2 + 2R \cos \varphi (H \sin \Theta - X \cos \Theta) - 2l (X \sin \Theta + H \cos \Theta)]^2} R dl d\varphi. \quad (11)$$

Пределы интегрирования по l в (11) зависят от угла φ и определяются по формулам:

$$l_{\min} = R \operatorname{tg} \Theta \cos \varphi, \quad (12)$$

$$l_{\max} = H/\cos \Theta + R \operatorname{tg} \Theta \cos \varphi. \quad (13)$$

Предельное значение угла φ определяется из условия $-90^\circ \leq \beta_1 \leq 90^\circ$ и составляет

$$\varphi_{\max} = \arccos[R/(X \cos \Theta - H \sin \Theta)].$$

Если видимая часть пламени не достигает высоты площадки, интегрирование проводится в пределах

$$l_{\min} = R \operatorname{tg} \Theta \cos \varphi, \quad (14)$$

$$l_{\max} = L + R \operatorname{tg} \Theta \cos \varphi. \quad (15)$$

По аналогии рассчитаем угловой коэффициент облучения для вертикально ориентированной единичной площадки, ее центр расположен на высоте Y над поверхностью, на которой находится очаг пожара. Расстояние от центра очага пламени до проекции единичной площадки на плоскость, на которой расположен очаг пламени, равно X .

Определим систему координат следующим образом (рис. 2): ось OY направлена вверх под углом Θ к вертикальной прямой, ось OX направлена вправо под углом Θ к горизонтальной прямой, ось OZ направлена на наблюдателя. Для проведения интегрирования необходимо выразить углы β_1 и β_2 через переменные интегрирования — угол φ (отсчитывается между осью OX и нормалью n_1) и расстояние l (измеряется вдоль оси цилиндра по направлению координатной оси OZ). Векторы n_1 и n_2 определены в заданной системе координат по выражениям: $n_1 = (\cos \varphi, 0, \sin \varphi)$ и $n_2 = (-\cos \Theta, -\sin \Theta, 0)$.

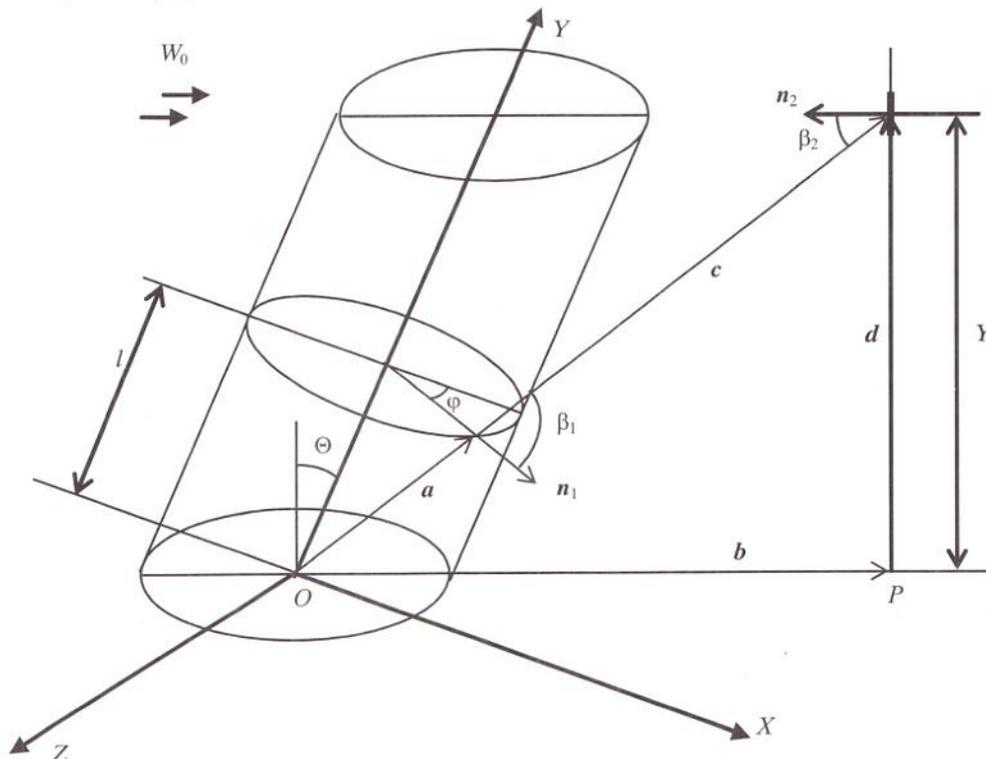


Рис. 2. Расчет углового коэффициента облучения для единичной вертикально ориентированной площадки, расположенной на высоте Y

Из геометрических соображений сформируем систему векторов, необходимых для получения расчетного выражения углового коэффициента облучения вертикально ориентированной площадки. Для рассматриваемого случая она имеет следующий вид:

- вектор a , соединяющий начало системы координат с точкой на поверхности цилиндра, из которой проведена нормаль n_1 , равен: $a = (R \cos \varphi, l, R \sin \varphi)$;
- вектор b , соединяющий начало координат с точкой P (проекцией единичной площадки на плоскость, в которой расположен очаг пламени), равен: $b = (X \cos \Theta, X \sin \Theta, 0)$;

-вектор d , соединяющий точку P с центром единичной площадки, равен:

$$d = (-Y \sin \Theta, Y \cos \Theta, 0).$$

Тогда вектор c , соединяющий точку на поверхности цилиндра и центр единичной площадки, равен: $c = b + d - a = (X \cos \Theta - Y \sin \Theta - R \cos \varphi, X \sin \Theta + Y \cos \Theta - l, -R \sin \varphi)$.

В рассматриваемом случае длина вектора c и соответствующие углы β_1 и β_2 определяются по выражениям:

$$s^2 = X^2 + Y^2 + R^2 + l^2 - 2R \cos \varphi [(X \cos \Theta - Y \sin \Theta) - 2l(X \sin \Theta + Y \cos \Theta)]; \quad (16)$$

$$\cos \beta_1 = \frac{n_1 \cdot c}{|n_1| |c|} = s^{-1} [(X \cos \Theta - Y \sin \Theta) \cos \varphi - R]; \quad (17)$$

$$\cos \beta_2 = -\frac{n_2 \cdot c}{|n_2| |c|} = s^{-1} (X - R \cos \Theta \cos \varphi - l \sin \Theta). \quad (18)$$

После подстановки (16)–(18) в формулу (7) получаем интегральное выражение для вычисления углового коэффициента облучения вертикально ориентированной площадки, расположенной на высоте Y от плоскости, на которой расположен очаг пожара:

$$\varphi_B = \frac{2}{\pi} \int_0^{\varphi_{\max}} \int_{l_{\min}}^{l_{\max}} \frac{[(X \cos \Theta - Y \sin \Theta) \cos \varphi - R](X - R \cos \Theta \cos \varphi - l \sin \Theta)}{[X^2 + Y^2 + R^2 + l^2 - 2R \cos \varphi (X \cos \Theta - Y \sin \Theta) - 2l(X \sin \Theta + Y \cos \Theta)]^2} R dl d\varphi. \quad (19)$$

Пределы интегрирования по l в (19) определяются по формулам:

$$l_{\min} = R \operatorname{tg} \Theta \cos \varphi; \quad (20)$$

$$l_{\max} = L + R \operatorname{tg} \Theta \cos \varphi. \quad (21)$$

Предельное значение угла φ определяется из условия $-90^\circ \leq \beta_1 \leq 90^\circ$ и составляет

$$\varphi_{\max} = \arccos [R/(X \cos \Theta - Y \sin \Theta)].$$

Коэффициент облучения для произвольно ориентированной в пространстве площадки определяется по формуле (6) с учетом (11) и (19).

Интегральные выражения (11) и (19) не вычисляются в явном виде. Поэтому расчет значений определенного интеграла осуществляется по квадратурным формулам трапеций, Симпсона, Гаусса и др. [5].

Рассмотрим применение полученных выражений для исследования зависимости углового коэффициента облучения от ряда параметров модели: угла отклонения пламени; расстояния от центра единичной площадки до центра очага пламени; высоты, на которой располагается единичная площадка, и др.

Анализировалось горение сжиженного газа, разлитого на площади с диаметром 1 м, массовая скорость выгорания принималась равной 0,10 кг/м²·с. Высота пламени рассчитывалась по формуле Томаса [4]:

$$\frac{L}{D} = a \left(\frac{m}{\rho_a \sqrt{gD}} \right)^b. \quad (22)$$

С учетом влияния ветра на длину пламени формула (22) преобразуется к виду

$$\frac{L}{D} = a_1 \left(\frac{m}{\rho_a \sqrt{gD}} \right)^{b_1} (u_*)^{c_1}, \quad (23)$$

где ρ_a — плотность воздуха, кг/м³; u_* — параметр, определяемый по формуле (5). По рекомендациям [4] эмпирические коэффициенты в формулах (22) и (23) принимались равными: $a = 42$, $b = 0,61$, $a_1 = 55$, $b_1 = 0,67$, $c_1 = -0,21$.

Рассмотрим зависимость углового коэффициента облучения от параметров модели для горизонтально ориентированной площадки, расположенной на высоте $H = 5$ м от плоскости очага пожара. Как видно на рис. 3, с увеличением расстояния от очага пламени угловой коэффициент уменьшается. При отсутствии ветра ($\Theta = 0^\circ$) величина коэффициента несколько больше, чем в случае, когда площадка расположена с наветренной стороны и ветер дует от площадки в сторону пламени ($\Theta = -20^\circ$). Этот результат неочевиден и его можно объяснить следующим образом. При отклонении пламени, с одной стороны, происходит увеличение среднего расстояния от поверхности пламени до единичной площадки, что приводит к уменьшению коэффициента, а с другой стороны, угол β_1 , под которым происходит излучение с поверхности пламени, становится более острым, что приводит к повышению коэффициента, см. формулу (11). В случае когда

единичная площадка расположена с подветренной стороны (т. е. ветер дует от пламени в сторону площадки, $\Theta = 20^\circ$), угловой коэффициент достигает максимума при расстоянии от очага пожара до площадки, равном 3,2 м. При уменьшении расстояния коэффициент начинает снижаться. Такое поведение коэффициента облучения объясняется тем, что правый край пламени (см. рис. 1) оказывается близко к площадке. Угол излучения β_1 становится близким к 90° , что и приводит к падению коэффициента облучения.

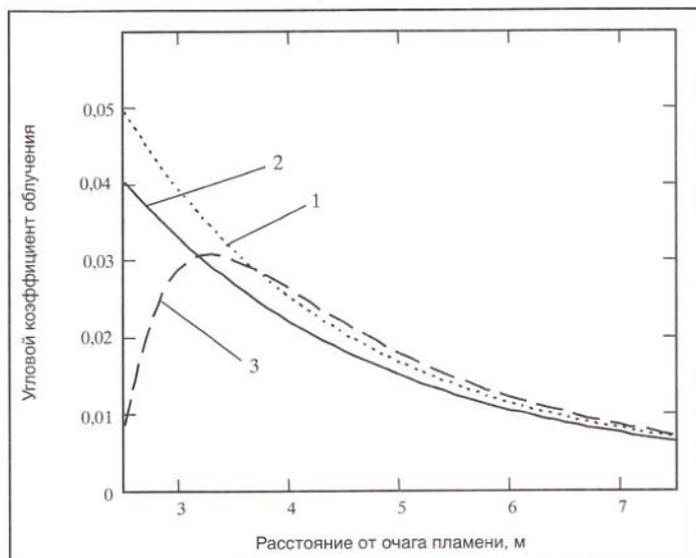


Рис. 3. Зависимость углового коэффициента облучения от расстояния до очага пожара при трех значениях угла отклонения пламени:
1 — $\Theta = 0^\circ$; 2 — $\Theta = -20^\circ$; 3 — $\Theta = 20^\circ$

Зависимость углового коэффициента облучения от угла отклонения пламени Θ тем сильнее, чем меньше расстояние от единичной площадки до центра очага пламени (рис. 4). Для расстояния 2 м наблюдается четко выраженный максимум при $\Theta = 4^\circ$, и при увеличении силы ветра угловой коэффициент резко падает. Это связано с тем, что правый край пламени (см. рис. 1) оказывается близко к единичной площадке. Угол β_1 становится близким к 90° , что и приводит к резкому падению коэффициента облучения. С увеличением расстояния от очага пламени значение углового коэффициента облучения уменьшается, зависимость от угла отклонения пламени становится все менее явной (см. рис. 4).

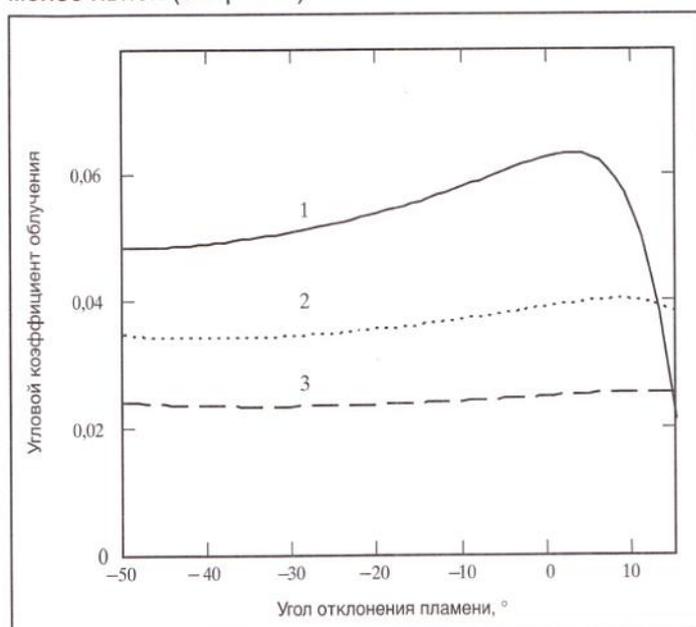


Рис. 4. Зависимость углового коэффициента облучения от угла отклонения пламени при трех значениях расстояния до очага пожара:
1 — $X = 2$ м; 2 — $X = 3$ м; 3 — $X = 4$ м

Как следует из данных, приведенных на рис. 5, зависимость углового коэффициента облучения от высоты, на которой расположена вертикально ориентированная площадка, имеет четко выраженный максимум, соответствующий расположению площадки примерно на середине высоты пламени. При таком расположении площадки значения косинуса угла излучения β_1 и косинуса

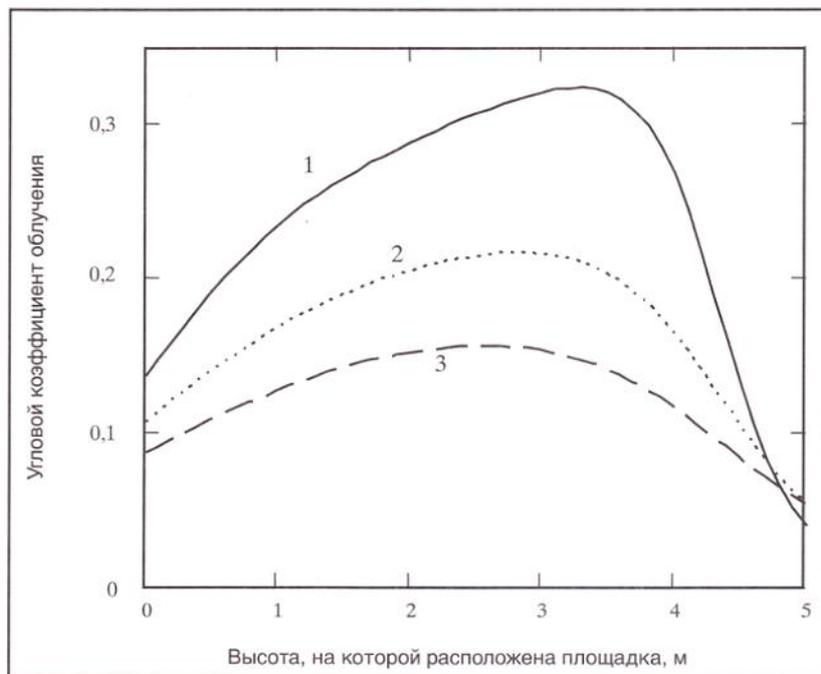
угла падения излучения на площадку β_2 становятся максимальными. В то же время характер зависимости существенно меняется при различных значениях угла отклонения пламени Θ и расстояниях единичной площадки от центра очага пламени X .

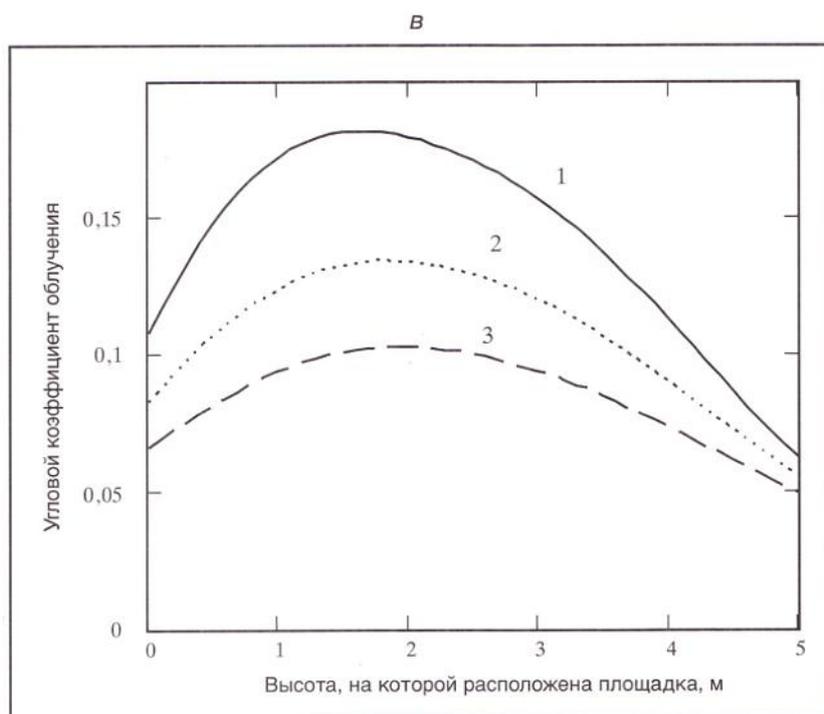
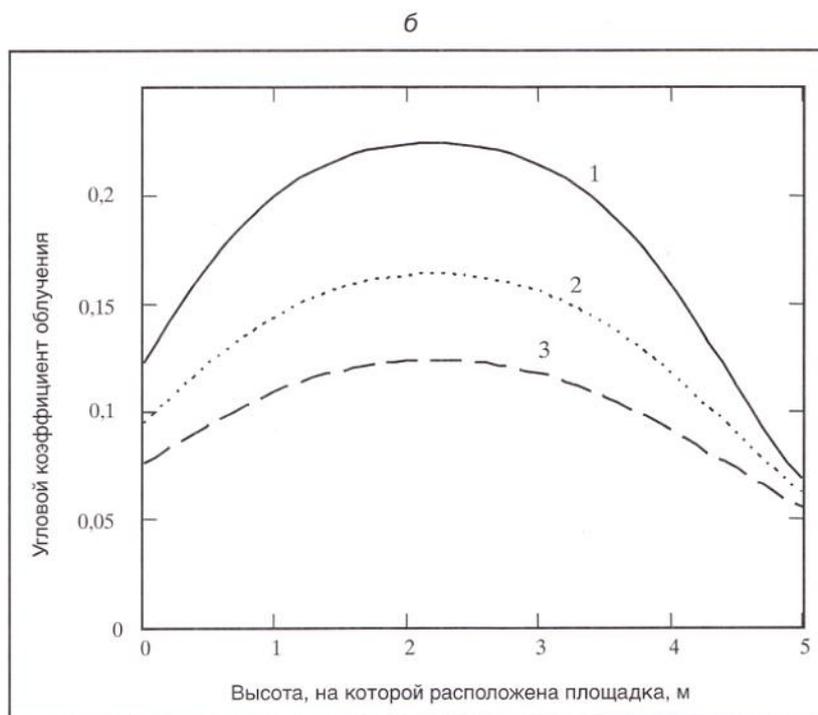
При размещении площадки с подветренной стороны ($\Theta = 10^\circ$) и расстоянии $X = 2$ м зависимость углового коэффициента от высоты имеет выраженную правую асимметрию (рис. 5, а). Это связано с тем, что при $Y = 3,3$ м верхний конец пламени оказывается в непосредственной близости от площадки и интенсивность излучения, попадающего на площадку, становится максимальной. При росте высоты угол β_1 , под которым происходит излучение с поверхности пламени, быстро увеличивается, что приводит к резкому падению коэффициента облучения. При увеличении расстояния от очага пламени до площадки наблюдаемая асимметрия распределения уменьшается. При отсутствии ветра ($\Theta = 0^\circ$) зависимость углового коэффициента становится симметричной относительно середины высоты пламени (см. рис. 5, б)

При расположении площадки с наветренной стороны ($\Theta = -10^\circ$) в зависимости углового коэффициента от высоты наблюдается левая асимметрия, которая тем больше, чем ближе расположена единичная площадка к очагу пожара (см. рис. 5, в). Это связано с тем, что пламя отклоняется в сторону от площадки. При этом среднее расстояние от поверхности пламени до площадки становится минимальным, что и приводит к возникновению асимметрии.

На рис. 6 показана зависимость углового коэффициента облучения от угла отклонения пламени Θ . При расположении площадки внизу, на одном уровне с очагом пожара ($Y = 0$ м) коэффициент облучения почти линейно возрастает по мере увеличения наклона пламени (уменьшения угла Θ) в сторону площадки. Это объясняется тем, что с уменьшением угла Θ среднее расстояние от площадки до поверхности пламени уменьшается, а среднее значение косинуса угла излучения β_1 , наоборот, увеличивается. При расположении площадки на высоте 5 м значение коэффициента облучения достигает максимума при $\Theta = 0^\circ$. При отклонении пламени в сторону площадки коэффициент облучения падает, что связано с уменьшением косинуса угла β_1 и увеличением среднего расстояния от площадки до поверхности пламени. При расположении площадки на высоте 2,5 м коэффициент облучения значительно возрастает по мере увеличения наклона пламени (увеличения угла Θ) в сторону площадки, что обусловлено уменьшением среднего расстояния от поверхности пламени до площадки.

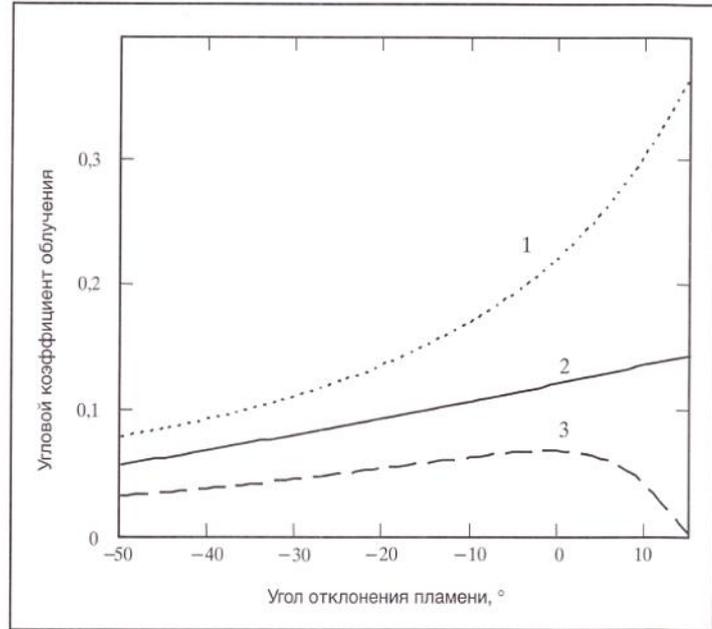
а





**Рис. 5. Зависимость углового коэффициента облучения от высоты Y , на которой расположена вертикально ориентированная площадка, при трех значениях расстояния от очага пожара до площадки:
 1 – $X = 2$ м; 2 – $X = 2,5$ м; 3 – $X = 3$ м;
 а – $\Theta = 10^\circ$; б – $\Theta = 0^\circ$; в – $\Theta = -10^\circ$**

Рис. 6. Зависимость углового коэффициента облучения от угла отклонения пламени для трех значений высоты, на которой расположена вертикально ориентированная площадка ($X = 2$ м):
1 – $Y = 2,5$ м; 2 – $Y = 0$ м; 3 – $Y = 5$ м



Представляет интерес исследовать зависимость углового коэффициента облучения объектов от угла, под которым направлен ветровой поток. Для изучения данной зависимости введем дополнительный параметр — угол ψ между вектором \mathbf{b} и вектором скорости ветра, который лежит в плоскости XOY (см. рис. 1). Рассмотрим сначала случай, когда единичная площадка, коэффициент облучения которой рассчитывается, расположена горизонтально на высоте H . При таком выборе системы координат векторы \mathbf{n}_1 , \mathbf{a} и \mathbf{d} не изменятся, вектор \mathbf{b} будет равен: $\mathbf{b} = (X \cos \psi \cos \Theta, X \cos \psi \sin \Theta, X \sin \psi)$. Соответственно вектор \mathbf{c} равен: $\mathbf{c} = (X \cos \psi \cos \Theta - H \sin \Theta - R \cos \varphi, X \cos \psi \sin \Theta + H \cos \Theta - l, X \sin \psi - R \sin \varphi)$.

Выразим углы β_1 и β_2 и расстояние s через переменные интегрирования:

$$s^2 = X^2 + H^2 + R^2 + l^2 - 2XR(\cos \psi \cos \Theta \cos \varphi + \sin \psi \sin \varphi) + 2HR \sin \Theta \cos \varphi - 2Xl \cos \psi \sin \Theta - 2Hl \cos \Theta; \quad (24)$$

$$\cos \beta_1 = s^{-1} [X(\cos \psi \cos \Theta \cos \varphi + \sin \psi \sin \varphi) - H \sin \Theta \cos \varphi - R]; \quad (25)$$

$$\cos \beta_2 = s^{-1} (H + R \sin \Theta \cos \varphi - l \cos \Theta). \quad (26)$$

Для расчета углового коэффициента облучения в формуле (7) необходимо определить пределы интегрирования. Значения l_{\min} и l_{\max} будут такими же, как и в случае расположения единичной площадки с подветренной стороны. Для определения пределов интегрирования по переменной φ требуется, чтобы $\cos \beta_1 = 0$. Тогда, как следует из формулы (25), получаем

$$(\cos \psi \cos \Theta \cos \varphi + \sin \psi \sin \varphi) - H \sin \Theta \cos \varphi - R = 0. \quad (27)$$

Уравнение (27) может быть преобразовано к квадратному уравнению относительно $\cos \varphi$ или $\sin \varphi$. Решения этого уравнения позволяют определить значения φ_{\min} и φ_{\max} .

Для случая когда единичная площадка расположена вертикально и ее центр находится на высоте Y , единичный вектор \mathbf{n}_2 равен: $\mathbf{n}_2 = (-\cos \psi \cos \Theta, -\cos \psi \sin \Theta, -\sin \psi)$.

В данном случае длина вектора \mathbf{c} и соответствующие углы β_1 и β_2 определяются по выражениям вида

$$s^2 = X^2 + Y^2 + R^2 + l^2 - 2XR(\cos \psi \cos \Theta \cos \varphi + \sin \psi \sin \varphi) + 2YR \sin \Theta \cos \varphi - 2Xl \cos \psi \sin \Theta - 2Yl \cos \Theta; \quad (28)$$

$$\cos \beta_1 = s^{-1} [X(\cos \psi \cos \Theta \cos \varphi + \sin \psi \sin \varphi) - Y \sin \Theta \cos \varphi - R]; \quad (29)$$

$$\cos \beta_2 = s^{-1} [X - R(\cos \psi \cos \Theta \cos \varphi + \sin \psi \sin \varphi) - l \sin \Theta \cos \psi]. \quad (30)$$

Зависимость углового коэффициента облучения горизонтально ориентированной площадки от угла ψ для трех значений угла наклона пламени Θ представлена на рис. 7. При $\Theta = 10^\circ$ коэффициент облучения слабо зависит от ψ . Он достигает максимума при расположении единичной пло-

щадки с подветренной стороны ($\psi = 0$) и медленно падает с увеличением ψ . При $\Theta = 20^\circ$ характер зависимости существенно меняется. Коэффициент облучения максимален при $\psi = 40^\circ$ и достигает минимума при $\psi = 180^\circ$. При $\Theta = 30^\circ$ зависимость коэффициента облучения от ψ становится еще более сильной. При $\psi = 0$ коэффициент облучения близок к нулю. Это объясняется тем, что при таком расположении единичной площадки излучение в ее направлении происходит почти параллельно поверхности пламени ($\cos \beta_1$ близок к нулю), поэтому коэффициент облучения минимален. При $\psi = 50^\circ$ коэффициент облучения достигает максимума и затем, по мере увеличения ψ , начинает уменьшаться, достигая минимума при $\psi = 180^\circ$. Падение коэффициента облучения при больших значениях ψ связано с ростом расстояния от поверхности пламени до единичной площадки.

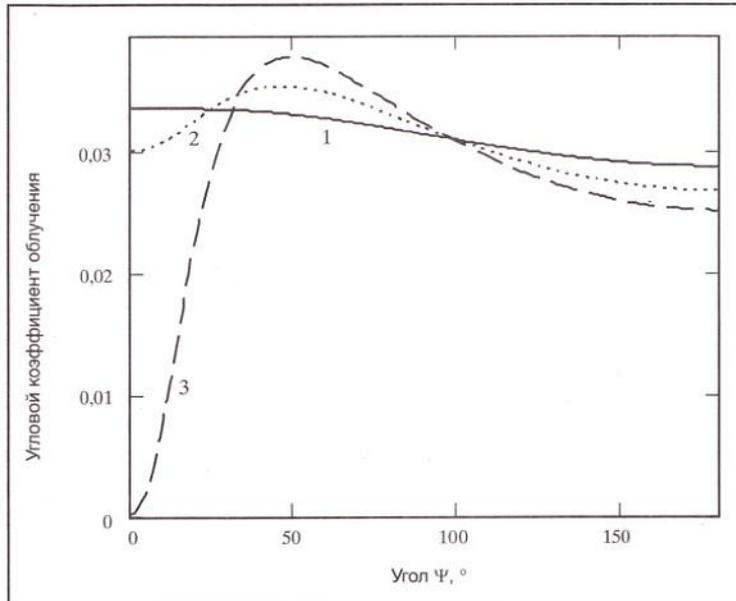


Рис. 7. Зависимость углового коэффициента облучения горизонтально ориентированной площадки от угла ψ для трех значений угла отклонения пламени Θ при $X = 3,5$ м:
 1 — $\Theta = 10^\circ$; 2 — $\Theta = 20^\circ$;
 3 — $\Theta = 30^\circ$

На рис. 8 представлена зависимость углового коэффициента облучения горизонтально ориентированной площадки от угла ψ для трех значений расстояния X . При параметрах $X = 2,5$ м и $\psi = 50^\circ$ наблюдается четкий максимум. При $\psi = 0^\circ$ и $X = 2,5$ м коэффициент облучения минимален. В этом случае значения $\cos \beta_1$ близки к нулю. При $\psi = 180^\circ$ и $X = 3,5; 4,5$ м также достигается минимум, так как при больших значениях ψ увеличивается расстояние от поверхности пламени до единичной площадки. С увеличением расстояния X зависимость углового коэффициента от ψ становится менее выраженной.

На рис. 9 показана зависимость углового коэффициента облучения вертикально ориентированной площадки, расположенной на высоте $Y = 2,5$ м, от угла ψ для трех значений угла наклона пламени Θ . Видно, что зависимость углового коэффициента облучения от ψ тем сильнее, чем больше угол наклона пламени. При этом максимальное значение достигается при $\psi = 0^\circ$, а минимальное — при $\psi = 180^\circ$. Это связано с тем, что среднее расстояние площадки от поверхности пламени тем больше, чем больше угол ψ .

Зависимость углового коэффициента облучения вертикально ориентированной площадки от угла ψ для трех значений расстояния X представлена на рис. 10. Характер зависимости такой же, как на рис. 9, среднее значение коэффициента облучения уменьшается с ростом X .

Рис. 8. Зависимость углового коэффициента облучения горизонтально ориентированной площадки от угла Ψ для трех значений расстояния X , угол отклонения пламени $\Theta = 20^\circ$:
 1 – $X = 2,5$ м; 2 – $X = 3,5$ м;
 3 – $X = 4,5$ м

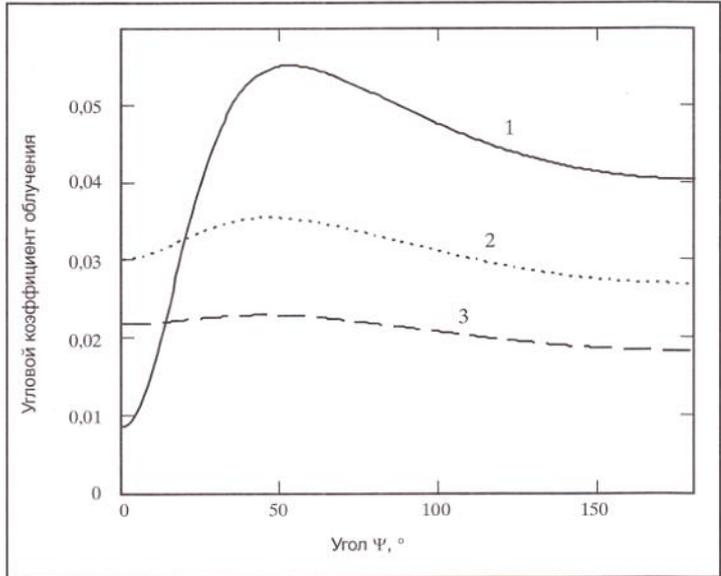


Рис. 9. Зависимость углового коэффициента облучения вертикально ориентированной площадки, расположенной на высоте $Y = 2,5$ м, от угла ψ для трех значений угла отклонения пламени Θ , $X = 3,5$ м:
 1 – $\Theta = 10^\circ$; 2 – $\Theta = 20^\circ$;
 3 – $\Theta = 30^\circ$

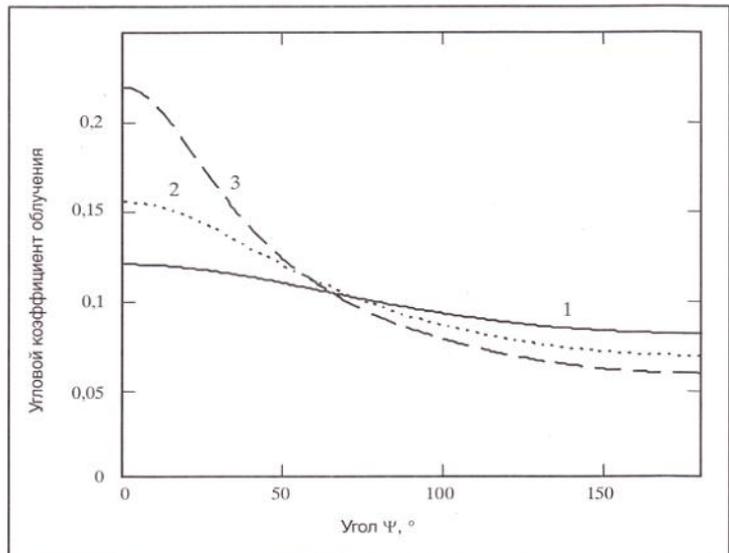
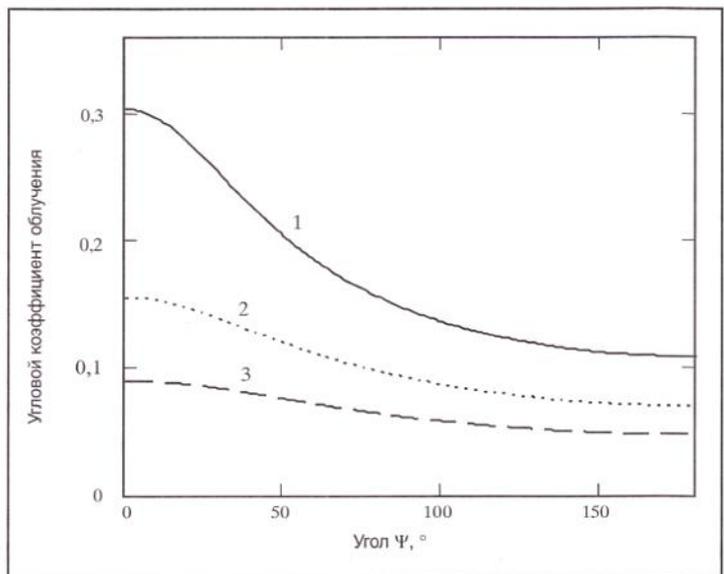


Рис. 10. Зависимость углового коэффициента облучения вертикально ориентированной площадки, расположенной на высоте $Y = 2,5$ м, от угла ψ для трех значений расстояния X , угол отклонения пламени $\Theta = 20^\circ$:
 1 – $X = 2,5$ м; 2 – $X = 3,5$ м;
 3 – $X = 4,5$ м



На рис. 11 представлена зависимость углового коэффициента облучения вертикально ориентированной площадки от угла ψ для трех значений высоты Y , на которой расположена площадка, расстояние $X = 3$ м, угол наклона пламени $\Theta = 20^\circ$. На этом рисунке видно, что при $Y = 0$ зависимость от ψ слабая, максимальное значение коэффициента облучения достигается при $\psi = 0^\circ$. При $Y = 2,5$ м характер зависимости такой же, но обозначающая ее кривая на рис. 11 становится более крутой, так как расстояние от поверхности пламени меняется в более широких пределах. При $Y = 5,0$ м характер зависимости существенно изменяется, коэффициент облучения достигает минимума при $\psi = 0^\circ$, так как в этом случае косинус угла β_1 близок к нулю и это сильнее влияет на значение коэффициента облучения.

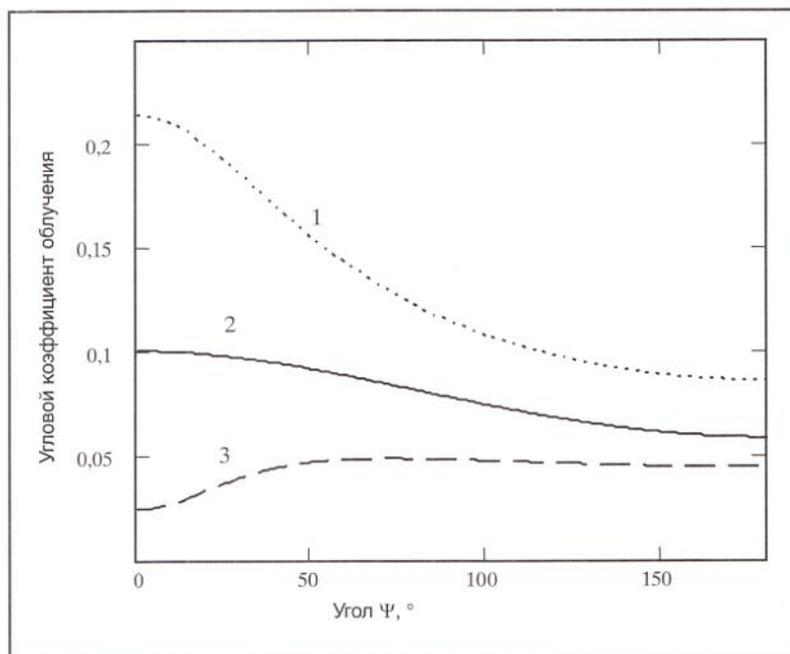


Рис. 11. Зависимость углового коэффициента облучения вертикально ориентированной площадки от угла ψ для трех значений высоты Y ($\Theta = 20^\circ$, $X = 3$ м): 1 – $Y = 2,5$ м; 2 – $Y = 0$ м; 3 – $Y = 5$ м

Выводы

В рамках принятых допущений для модели радиационного теплового воздействия на объекты при горении углеводородных жидкостей получены интегральные выражения для расчета коэффициентов облучения произвольно ориентированных в пространстве площадок. Данные выражения позволяют моделировать процесс радиационного теплового воздействия на объекты с учетом их возможного пространственного размещения при наличии ветровых нагрузок, присутствия аэрозвесей или пыли. Результаты моделирования позволяют определять проектные характеристики систем пожарной сигнализации для защиты объектов промышленных предприятий с условиями функционирования, отличными от нормальных, в частности, формировать требования к обнаруживающей способности пожарных извещателей (времени обнаружения тепловых признаков пожара) и к схемам их размещения (интервалы размещения датчиков) в конструкциях технологического оборудования определенного типа предприятий.

Библиографические ссылки

1. Пивоваров А.А., Цариченко С.Г., Александров В.А. Концепция развития автоматических систем пожарной сигнализации и пожаротушения // Пожарная безопасность. 2002. № 2. С. 99–104.
2. Драйздейл Д. Введение в динамику пожаров / пер. с англ.; [под. ред. Ю.А. Кошмарова]. М.: Стройиздат, 1990. 424 с.
3. Расчет параметров многоточечных пожарных извещателей суммирующего типа при проектировании / Г.М. Карнаухов [и др.] // Пожарная безопасность. 2005. № 1. С. 106–112.

4. Сафаров В.С., Одишария Г.Э., Швыряев А.А. Теория и практика анализа риска в газовой промышленности. М.: АОЗТ «Олита», 1996. 207 с.

5. Амосов А.А., Дубинский Ю.А., Копченев Н.В. Вычислительные методы для инженеров: учеб. пособие. М.: Высш. шк., 1994. 544 с.

Материал поступил в редакцию 04.03.2009 г.

S.N. Kopylov, V.L. Zdor, A.A. Poroshin

**RESEARCH INTO PROCESS OF RADIATING THERMAL INFLUENCES
ON PLATFORMS ARBITRARILY POSITIONED IN SPACE FOR PURPOSES
TO DESIGN THE FIRE ALARM SYSTEMS**

The use of model of radiating thermal influences on platforms arbitrarily positioned in space during the combustion of hydrocarbonic liquids allowed to obtain the integrated expressions for calculation of the emissivity taking into account the environment state in the presence of air movement (wind loadings). Research into dependence of the emissivity on model parameters (on angle of the flame deviation, distance from the center of the platform to the center of the fire seat, height on which the individual platform settles down, etc.) is carried out. Research results can be used for substantiation of design approaches to the fire alarm systems for oil-and-gas processing plants.

Keywords: *emissivity, fire alarm system.*

Копылов Сергей Николаевич – начальник научно-исследовательского центра пожарно-спасательной техники, доктор технических наук; **Здор Владимир Леонидович** – заместитель начальника научно-исследовательского центра пожарно-спасательной техники, начальник отдела; **Порошин Алексей Александрович** – адъюнкт (ФГУ ВНИИПО МЧС России).

Адрес: мкр. ВНИИПО, 12, Балашиха, Московская область, Россия, 143903. Телефон: 521-23-42.

Kopylov Sergey Nikolaevich – chief of the Research Center of Fire Safety Engineering, doctor of technical sciences; **Zdor Vladimir Leonidovich** – deputy chief of the Research Centre of Fire-safety Engineering; **Poroshin Aleksey Alexandrovich** – post-graduate student (FGU VNI IPO EMERCOM of Russia).

Address: mkr. VNI IPO, 12, Balashikha, Moscow region, Russia, 143903. Phone: 8 (495) 521-23-47.

УДК 536.468

Г.В. Кузнецов, декан теплоэнергетического фак., д-р физ.-мат. наук, проф., П.А. Стрижак, ассист. теплоэнергетического фак., канд. физ.-мат. наук (Томский политехнический ун-т)

ОСОБЕННОСТИ ЗАЖИГАНИЯ ПЛЕНКИ ЖИДКОГО ТОПЛИВА ДВУМЯ РАЗОГРЕТЫМИ ДО ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУР МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ЧАСТИЦАМИ*

Численно исследован процесс зажигания пленки типичного жидкого топлива двумя разогретыми до высоких температур металлическими частицами малых размеров. Проведено сравнение полученных результатов с данными теоретических исследований зажигания жидкостей одиночной частицей. Установлены масштабы влияния на условия и характеристики процесса зажигания величины расстояния между источниками нагрева, частично погруженными в пленку жидкого топлива.

Ключевые слова: зажигание, пленка жидкого топлива, разогретые металлические частицы, время задержки воспламенения, режимы зажигания.

Введение

При проведении сварочных работ, как правило, образуется достаточно много (более десяти) разогретых до высоких температур частиц металлов [1]. Пожароопасные процессы взаимодействия таких частиц с типичными жидкими топливами (бензин, керосин, дизельное топливо) частично изучены [2–4]. Однако эти исследования выполнялись на примере одиночных частиц малых размеров с конечным энергетическим запасом. Поэтому представляет интерес проанализировать процессы взаимодействия группы таких частиц с типичными горючими жидкостями.

Цель настоящей работы – исследование особенностей зажигания пленки жидкого топлива группой разогретых до высоких температур металлических частиц и сравнение времени задержки воспламенения для группы и для одиночной частицы [2–4].

Постановка задачи

Анализ поставленной задачи показал, что основные закономерности зажигания горючей жидкости группой частиц можно рассмотреть на примере двух расположенных достаточно близко друг к другу частиц. Очевидно, что если частицы находятся друг от друга на расстоянии, большем некоторого предельного, то они не будут оказывать совместного влияния на характеристики процесса зажигания. В каждом конкретном случае величина этого расстояния может значительно различаться. При постановке задачи предполагалось, что два источника нагрева малых размеров падают на поверхность пленки жидкого топлива и погружаются в нее (рис. 1).

Исследования выполнялись на примере двух разогретых до высоких температур стальных частиц в форме дисков с радиусом r_p [$r_p = (r_3 - r_2)/2 = (r_7 - r_6)/2$]. Рассматривались источники нагрева с температурой T_p , частично погруженные в жидкость с температурой T_0 ($T_0 \ll T_p$). При этом толщина пленки топлива z_{liq} ($z_{liq} = z_1$) принималась меньше высоты частиц z_p ($z_p = z_2$). При анализе зажигания в рассматриваемой системе учитывались процессы теплопроводности и кристаллизации в твердой фазе, теплопроводности в жидкой фазе, испарение топлива, смешение и нагрев компонентов парогазовой смеси, окисление паров горючего в воздухе. Предполагалось, что при достижении определенных температур парогазовой смеси и концентраций в ней паров горючего происходят ускорение химической реакции окисления и последующее воспламенение.

В качестве горючей жидкости использовалось типичное жидкое топливо – керосин. Размеры источников нагрева (r_p, z_p) выбирались существенно меньшими, по сравнению с аналогичными параметрами области решения r_L, z_L (см. рис. 1). Задача решалась в цилиндрической системе координат.

* Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант № 06-08-00366-а).

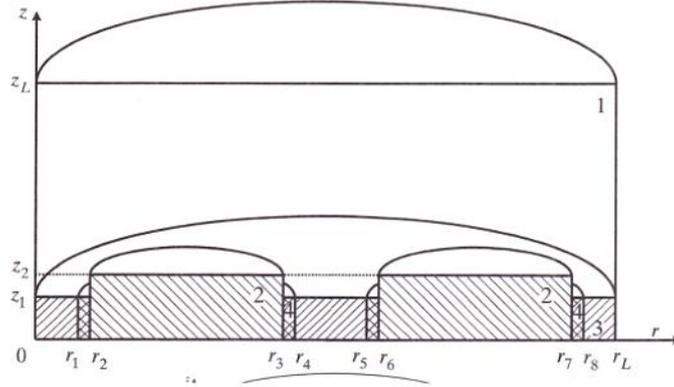


Рис. 1. Схема области решения задачи при $0 < t < t_z$:
 1 – парогазовая смесь; 2 – частицы; 3 – пленка жидкого топлива; 4 – слой паров горючего;
 $r_1 - r_8, z_1, z_2$ – координаты системы, характеризующие размеры взаимодействующих веществ, м;
 r_L, z_L – размеры области решения, м; t – время, с; t_z – время задержки воспламенения, с

Условия воспламенения в системе «две разогретые частицы – пленка жидкого топлива – воздух» принимались следующими [5]:

1. Тепло, выделяемое в результате химической реакции паров горючего с окислителем в воздухе, больше тепла, передаваемого от частиц жидкости и парогазовой смеси.
2. Температура парогазовой смеси превышает начальную температуру источников нагрева.

Математическая модель и метод решения

Математическая модель, соответствующая физической постановке задачи, в цилиндрической системе координат имела следующий вид ($0 < t < t_z$):

$r_1 < r < r_2, r_3 < r < r_4, r_5 < r < r_6, r_7 < r < r_8, 0 < z < z_1; 0 < r < r_2, r_3 < r < r_6, r_7 < r < r_L, z_1 < z < z_2;$
 $0 < r < r_L, z_2 < z < z_L;$

уравнение неразрывности:

$$\frac{\partial^2 \psi}{\partial z^2} + \frac{1}{r} \frac{\partial \psi}{\partial r} + \frac{\partial^2 \psi}{\partial r^2} = \omega; \quad (1)$$

уравнение движения парогазовой смеси:

$$\frac{\partial \omega}{\partial t} + u \frac{\partial \omega}{\partial r} + w \frac{\partial \omega}{\partial z} = \frac{\partial}{\partial r} \left[v_1(T) \frac{\partial \omega}{\partial r} \right] + v_1(T) \frac{1}{r} \frac{\partial \omega}{\partial r} + \frac{\partial}{\partial z} \left[v_1(T) \frac{\partial \omega}{\partial z} \right] + \beta g \frac{\partial T_1}{\partial z}; \quad (2)$$

уравнение энергии для парогазовой смеси:

$$\frac{\partial T_1}{\partial t} + u \frac{\partial T_1}{\partial r} + w \frac{\partial T_1}{\partial z} = \frac{\partial}{\partial r} \left[a_1(T) \frac{\partial T_1}{\partial r} \right] + a_1(T) \frac{1}{r} \frac{\partial T_1}{\partial r} + \frac{\partial}{\partial z} \left[a_1(T) \frac{\partial T_1}{\partial z} \right] + \frac{Q_o W_o}{\rho_1(T) C_1(T)}; \quad (3)$$

уравнение диффузии паров горючего в воздухе:

$$\frac{\partial C_g}{\partial t} + u \frac{\partial C_g}{\partial r} + w \frac{\partial C_g}{\partial z} = \frac{\partial}{\partial r} \left[D_{13}(T) \frac{\partial C_g}{\partial r} \right] + D_{13}(T) \frac{1}{r} \frac{\partial C_g}{\partial r} + \frac{\partial}{\partial z} \left[D_{13}(T) \frac{\partial C_g}{\partial z} \right] - \frac{W_o}{\rho_{13}(T)}; \quad (4)$$

уравнение диффузии паров воды в воздухе:

$$\frac{\partial C_w}{\partial t} + u \frac{\partial C_w}{\partial r} + w \frac{\partial C_w}{\partial z} = \frac{\partial}{\partial r} \left[D_{12}(T) \frac{\partial C_w}{\partial r} \right] + D_{12}(T) \frac{1}{r} \frac{\partial C_w}{\partial r} + \frac{\partial}{\partial z} \left[D_{12}(T) \frac{\partial C_w}{\partial z} \right]; \quad (5)$$

уравнение баланса для парогазовой смеси:

$$C_g + C_w + C_o = 1; \quad (6)$$

уравнение теплопроводности для металлических частиц:

$$r_2 < r < r_3, r_6 < r < r_7, 0 < z < z_2; \quad (7)$$

$$\frac{\partial T_2}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial r} \left[a_2(T) \frac{\partial T_2}{\partial r} \right] + a_2(T) \frac{1}{r} \frac{\partial T_2}{\partial r} + \frac{\partial}{\partial z} \left[a_2(T) \frac{\partial T_2}{\partial z} \right] + \frac{W_{cr} Q_{cr}}{z_p \rho_2(T) C_2(T)};$$

уравнение теплопроводности для пленки жидкого топлива:

$$0 < r < r_1, r_4 < r < r_5, r_8 < r < r_L, 0 < z < z_1;$$

$$\frac{\partial T_3}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial r} \left[a_3(T) \frac{\partial T_3}{\partial r} \right] + a_3(T) \frac{1}{r} \frac{\partial T_3}{\partial r} + \frac{\partial}{\partial z} \left[a_3(T) \frac{\partial T_3}{\partial z} \right]. \quad (8)$$

Здесь t – время, с; t_z – время задержки воспламенения, с; r, z – координаты цилиндрической системы координат, м; ψ – функция тока, м²/с; ω – вектор вихря скорости, с⁻¹; u, w – составляющие скорости паров горючего в проекции на ось r и z , м/с; ν – кинематическая вязкость, м²/с; T – температура, К; β – коэффициент термического расширения, К⁻¹; g – ускорение свободного падения, м/с²; a – температуропроводность, м²/с, $a = \lambda/(C\rho)$; λ – теплопроводность, Вт/(м·К); Q_o – тепловой эффект реакции окисления паров горючего в воздухе, МДж/кг; W_o – массовая скорость окисления паров горючего в воздухе, кг/(м³с); ρ – плотность, кг/м³; C – удельная теплоемкость, Дж/(кг·К); C_g – массовая концентрация паров горючего в смеси; D – коэффициент диффузии, м²/с; C_w – массовая концентрация паров воды в смеси; C_o – массовая концентрация окислителя в смеси; W_{cr} – массовая скорость кристаллизации источников нагрева, кг/(м²с); Q_{cr} – тепловой эффект кристаллизации материала частиц при температуре плавления T_{cr} , кДж/кг; z_p – высота частиц, м; индексы 1, 2, 3, 11, 12, 13 соответствуют парогазовой смеси, металлическим частицам, пленке жидкого топлива, воздуху, парам воды, парам горючего.

Начальные ($t = 0$) условия: $\psi = 0, \omega = 0, T = T_0, C_g = 0, C_w = 0$ при $0 < r < r_2, r_3 < r < r_6, r_7 < r < r_L, z_1 < z < z_2; 0 < r < r_L, z_2 < z < z_L; T = T_0$ при $0 < r < r_2, r_3 < r < r_6, r_7 < r < r_L, 0 < z < z_1; T = T_p$ при $r_2 < r < r_3, r_6 < r < r_7, 0 < z < z_1$.

Граничные ($0 < t < t_z$) условия: на границах «частицы – пары горючего» ($r = r_2, r = r_3, r = r_6, r = r_7, 0 < z < z_1$), «частицы – парогазовая смесь» ($r = r_2, r = r_3, r = r_6, r = r_7, z_1 < z < z_2; r_2 < r < r_3, r_6 < r < r_7, z = z_2$) – граничные условия IV рода для уравнений энергии и теплопроводности, условие равенства нулю градиентов соответствующих функций – для уравнений диффузии, движения, неразрывности; на границах «жидкость – пары горючего» ($r = r_1, r = r_4, r = r_5, r = r_8, 0 < z < z_1$), «парогазовая смесь – жидкость» ($0 < r < r_1, r_4 < r < r_5, r_8 < r < r_L, z = z_1$) для уравнения энергии – граничные условия IV рода с учетом испарения жидкости, для уравнений диффузии, движения, неразрывности – граничные условия второго рода; на внешних границах области решения ($r = 0, r = r_L, 0 < z < z_L; z = 0, z = z_L, 0 < r < r_L$) для всех уравнений – условие равенства нулю градиентов соответствующих функций.

Выражения для определения объемных долей компонентов парогазовой смеси и ее теплофизических характеристик, формулы для вычисления массовых скоростей окисления паров горючего W_o и кристаллизации материала источника нагрева W_{cr} представлены в [3].

Для решения поставленной задачи зажигания использовалась методика, изложенная в [2, 3]. Достоверность полученных результатов определялась проверкой консервативности разностной схемы, алгоритм которой представлен в [3].

Обсуждение результатов

Численный анализ выполнялся при следующих значениях параметров исследуемого процесса [6–9]: $T_0 = 300$ К, $T_p = 1000$ К, $r_p = 2$ мм, $z_p = 1,5$ мм, $r_L = 20$ мм, $z_L = 10$ мм, $z_{liq} = 1$ мм, $Q_o = 43,8$ МДж/кг, $T_{cr} = 1400$ К, $Q_{cr} = 205$ кДж/кг. Теплофизические характеристики керосина и его паров, стальных частиц, воздуха и паров воды в зависимости от температуры приведены в [7–9]. Кинетические параметры (энергия активации $E = 190$ кДж/моль и предэкспонент $k_0 = 7 \cdot 10^7$ с⁻¹), используемые при определении массовой скорости окисления паров горючего W_o , для системы «керосин – воздух» выбирались согласно рекомендациям [6].

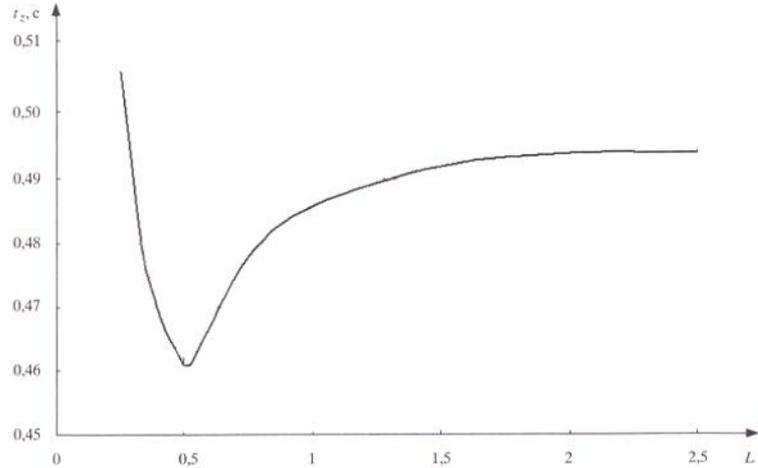
Ранее [2–4] установлено, что в системе «одиночная частица – жидкое топливо – воздух» в общем случае в зависимости от начальной температуры источника нагрева возможна реализация трех режимов зажигания, которые отличаются как характерным временем задержки воспламенения, так и расположением зоны воспламенения относительно частицы и границы испарения топлива. Установлено, что зона воспламенения может располагаться вблизи границы испарения жидкости и боковой грани частицы (первый режим), над частицей (второй режим) или в области парового зазора между частицей и жидкостью (третий режим). Анализ этих закономерностей выполнен в [2–4].

Для определения масштабов влияния расстояния между двумя источниками нагрева на характеристики зажигания варьировалось значение параметра L [$L = (r_6 - r_3)/(2r_p)$]. Для иллюстрации результатов выполненных исследований на рис. 2 приведена зависимость времени задержки воспламенения t_z от величины L . Установлено, что для процессов взаимодействия двух частиц с горючими жидкостями также возможна реализация нескольких режимов воспламенения. Для этих режимов, так же, как и для режимов для одиночных частиц, характерна вариация распо-

ложения зоны воспламенения в газовой области в малой окрестности частицы и поверхности испаряющегося топлива. Однако отклонения значений t_z для этих режимов не так масштабны, как для одиночных частиц [2–4].

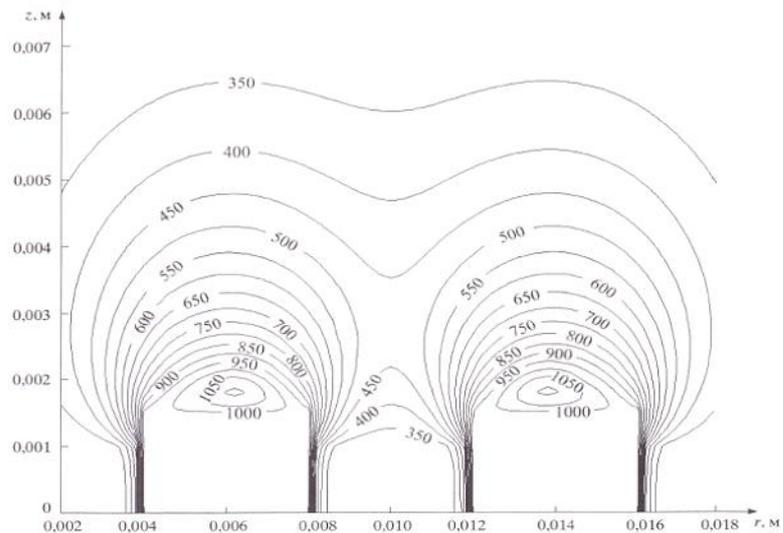
На рис. 2 видно, что при уменьшении L относительно L^* ($L^* = 0,5$) инерционность процесса зажигания увеличивается. Это можно объяснить тем, что при уменьшении L сокращается масса паров, поступающая в газовую область с участка поверхности топлива между двумя частицами. Поэтому при $L < L^*$ в рассматриваемой системе (рис. 1) формируются два локальных очага воспламенения вблизи боковых (дальних по отношению к соседним источникам нагрева) граней разогретых частиц (первый режим воспламенения).

Рис. 2. Зависимость времени задержки воспламенения от величины L в системе «две разогретые стальные частицы – пленка керосина – воздух» при $T_p = 1000$ K



При росте L относительно L^* значения t_z также увеличиваются. Однако в этом случае установленная закономерность обусловлена уменьшением влияния соседней частицы на процессы нагрева каждой отдельной частицей жидкости и парогазовой смеси (второй режим воспламенения). Например, при $L = 1$ над каждым источником нагрева формируются локальные очаги воспламенения и $t_z = 0,486$ с (рис. 3). Для одиночной частицы при остальных адекватных параметрах процесса время задержки составляет $t_z = 0,496$ с.

Рис. 3. Поле изотерм в момент воспламенения ($t_z = 0,486$ с) в системе «две разогретые стальные частицы – пленка керосина – воздух» при $T_p = 1000$ K, $L = 1$



В случае же $L = L^*$ (при $T_p = 1000$ K) t_z принимает минимальное значение, равное 0,461 с. Реализуется третий режим. Совместное влияние соседних частиц на процесс зажигания максимально. Формируется несколько зон локального воспламенения вблизи боковых граней частиц (между источниками нагрева).

Установлено, что при повышении начальной температуры частиц относительно $T_p = 1000$ K границы изменения L , характеризующие выделенные режимы зажигания, трудно выделить. Зажигание происходит вблизи поверхности испаряющегося топлива и боковых граней каждой

из частиц. Этот результат позволяет сделать вывод о том, что определяющую роль в процессе зажигания играет начальная температура T_p , как и в системе «одиночная частица – жидкое топливо – воздух» [2–4].

Анализ выявленных закономерностей показал, что процессы взаимодействия нескольких частиц, разогретых до температуры $T_p > 1500$ К, с жидкими топливами при $L > 2,5$ можно исследовать достаточно точно на моделях [2–4].

Следует также отметить, что сделанный вывод о закономерностях процессов зажигания жидкостей несколькими разогретыми частицами хорошо согласуется с результатами численного анализа аналогичных процессов для твердых конденсированных веществ [10].

Заключение

Установленные закономерности процесса зажигания в системе «две частицы – пленка жидкого топлива – воздух» показали, что в большинстве случаев для их анализа можно использовать результаты теоретических исследований для одиночных частиц [2–4]. В то же время учет влияния соседних частиц на условия и характеристики теплообмена с жидкостью и парогазовой смесью позволил выявить три режима зажигания жидкого топлива.

Библиографические ссылки

1. Ерохин А.А. Основы сварки плавлением. Физико-химические закономерности. М.: Машиностроение, 1973. 443 с.
2. Кузнецов Г.В., Стрижак П.А. Нагретые до высоких температур частицы металла как источники локальных возгораний жидких веществ // Пожарная безопасность. 2008. № 4. С. 72–76.
3. Кузнецов Г.В., Стрижак П.А. Зажигание накаленной одиночной частицей жидких углеводородных топлив // Изв. Томского политехнического ун-та. 2008. № 4. С. 5–9.
4. Кузнецов Г.В., Стрижак П.А. Зажигание жидких топлив одиночной нагретой до высоких температур частицей // Сб. тез. докл. XIV симп. по горению и взрыву. Черноголовка: Изд-во ИПХФ РАН, 2008. С. 106.
5. Vilyunov V.N., Zarko V.E. Ignition of Solids. Elsevier Science Publishers: Amsterdam, 1989. 442 p.
6. Щетинков Е.С. Физика горения газов. М.: Наука, 1965. 739 с.
7. Варгафтик Н.Б. Справочник по теплофизическим свойствам газов и жидкостей. М.: ООО «Старс», 2006. 720 с.
8. Теплотехнический справочник / под ред. В.Н. Юренева, П.Д. Лебедева. М.: Энергия, 1975. Т. 1. 743 с.
9. Там же. Т. 2. 896 с.
10. Таратушкина Г.В. Теплоперенос при зажигании конденсированных веществ и эрозии конструкционных материалов при инерционном осаждении твердых горячих частиц: дис. ... канд. физ.-мат. наук. Томск, 2004. 184 с.

Материал поступил в редакцию 29.01.2009 г.

G.V. Kuznetsov, P.A. Strizhak

PECULIARITIES OF LIQUID FUEL FILM IGNITION BY TWO METALLIC PARTICLES HEATED TO HIGH TEMPERATURE

Ignition process of typical liquid fuel film by two small metallic particles heated to high temperature is numerically investigated. Comparison of received results with data of theoretical investigations into liquids ignition by a single particle is carried out. Influence scales of distance between heating sources which are partially submerged in liquid fuel film on conditions and characteristics of ignition process is determined.

Keywords: ignition, liquid fuel film, heated metallic particles, ignition time delay, ignition modes.

Кузнецов Гений Владимирович – декан, доктор физико-математических наук, профессор, раб. телефон: 8 (3822) 563-613, e-mail: elf@tpu.ru; **Стрижак Павел Александрович** – ассистент, кандидат физико-математических наук (Томский политехнический университет, теплоэнергетический факультет).

Адрес Томского политехнического университета: пр. Ленина, 30, г. Томск, 634050, Россия.

Kuznetsov Geny Vladimirovich – dean, professor, doctor of physical and mathematical sciences, phone (office number): 8(3822) 563-613, e-mail: elf@tpu.ru; **Strizhak Pavel Alexandrovich** – assistant, candidate of physical and mathematical sciences (Tomsk Polytechnic University, Heat Power Faculty).

Address: Tomsk Polytechnic University, Lenin Avenue 30, Tomsk, 634034, Russia.

УДК 614.844:62-52

М.В. Савин, зам. нач. НИЦР, нач. отд., ст. науч. сотр., А.А. Денисов, ст. науч. сотр.,
И.А. Пеньков, науч. сотр. (ФГУ ВНИИПО МЧС России)

ТУШЕНИЕ ТВЕРДЫХ ВЕЩЕСТВ (НА ПРИМЕРЕ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ) С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

Представлены данные о горении и тушении твердых веществ и материалов. Рассмотрен процесс тушения лесоматериалов с применением робототехнических средств (РТС) и даны соответствующие рекомендации, полученные по результатам проведенных в ФГУ ВНИИПО МЧС России испытаний опытных образцов РТС среднего (ЕЛЬ-4) и тяжелого (ЕЛЬ-10) класса, оборудованных лафетными пожарными стволами.

Ключевые слова: *твердые вещества и материалы, пожар лесоматериалов, робототехнические средства пожаротушения, лафетный пожарный ствол.*

В соответствии с Федеральным законом от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» пожар – это неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства.

Для прекращения горения достаточно выполнения, по крайней мере, одного из следующих условий:

- снижения содержания кислорода в зоне очага горения ниже предельного значения;
- охлаждения очага горения до температуры ниже определенных значений (температур самовоспламенения, воспламенения или вспышки материала);
- существенного торможения (ингибирования) скорости химических реакций в пламени;
- механического срыва пламени струей огнетушащих веществ (ОТВ).

При воздействии ОТВ на очаг горения эффект тушения достигается комбинацией перечисленных выше факторов. Например, вода оказывает преимущественно охлаждающее действие, пена – изолирующее, некоторые хладоны, а также порошки и огнетушащие аэрозоли – ингибирующее. Однако определяющим при достижении эффекта тушения обычно является влияние одного из факторов.

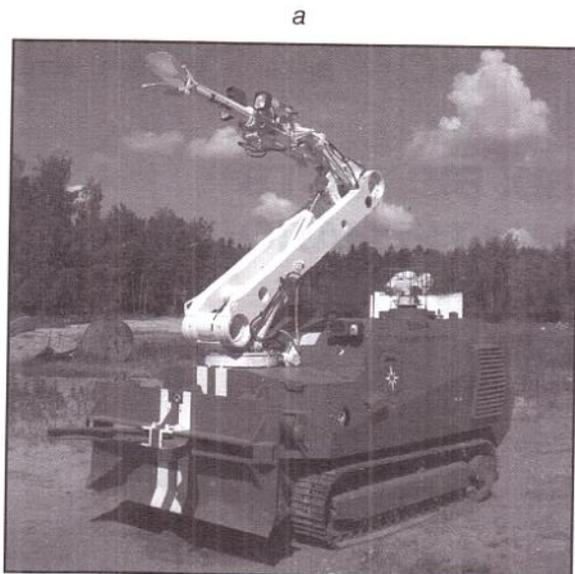
Крупные пожары нередко принимают характер стихийного бедствия и сопровождаются гибелью людей. Особенно опасны пожары твердых веществ и материалов, т. е. пожары по классификации ГОСТ 27331-87 [1], соответствующие классу А.

Твердые вещества и материалы являются наиболее распространенными в производстве и быту. В настоящее время, наряду с материалами естественного происхождения (древесина, уголь, торф, сланцы, парафин и т. д.), весьма широкое применение находят синтетические твердые вещества (полимеры, синтетические каучуки и т. д.). Следует отметить, что мировое производство полимеров удваивается через каждые пять лет. При этом в современном строительстве используется до 30–35 % от производимого количества полимерных материалов.

Большинство твердых материалов естественного происхождения и, особенно, искусственных относится к группе горючих. Это обстоятельство является одной из причин неуклонного увеличения количества пожаров твердых веществ и ущерба от них.

Горение твердых веществ развивается весьма агрессивно, а пожары нередко принимают затяжной характер и сопровождаются значительными разрушениями технологического оборудования. Для их тушения требуется большое число пожарной техники и обслуживающего персонала, кроме того, они связаны со значительным риском для жизни и здоровья пожарных.

Тушение твердых веществ и материалов, ввиду того что нахождение в очаге горения представляет опасность для личного состава пожарных подразделений, целесообразно проводить с применением робототехнических средств (РТС) пожаротушения среднего (ЕЛЬ-4) и тяжелого (ЕЛЬ-10) класса, оборудованных лафетными пожарными стволами (см. рисунок).



**Многофункциональные робототехнические комплексы пожаротушения
среднего (а) и тяжелого (б) класса**

Указанные РТС разработаны и испытаны ФГУ ВНИИПО МЧС России в течение 2007 и 2008 г. На основе результатов испытаний выработаны предварительные рекомендации по тушению пожаров твердых веществ с применением РТС на объектах, связанных с переработкой и хранением древесины. Так, установлено, что, учитывая масштабность большинства пожаров твердых веществ, целесообразно для их тушения использовать несколько РТС, размещаемых в очаге оптимальным образом.

Рассмотрим подробнее эти рекомендации, а также особенности пожаров лесоматериалов и их тушения.

Ежегодно в России на объектах, связанных с переработкой и хранением древесины, регистрируется несколько тысяч пожаров. Средний ущерб от пожаров на объектах лесной отрасли примерно в 3 раза превышает средний ущерб по стране.

Наибольшую угрозу представляют пожары на складах лесоматериалов, которые нередко выходят из-под контроля, распространяются на большие площади (десятки гектаров), уничтожают большие запасы древесины, существенно подрывают сырьевую базу промышленности.

Согласно п. 547 ППБ 01-2003 [2] склады лесоматериалов вместимостью свыше 10 тыс. м³ должны соответствовать требованиям норм проектирования складов лесных материалов. Для складов лесоматериалов вместимостью менее 10 тыс. м³ должны быть разработаны и согласованы с органами госу-

дарственного пожарного надзора планы размещения штабелей с указанием предельного объема хранящихся материалов, противопожарных разрывов и проездов между штабелями, а также между штабелями и соседними объектами.

На территории складов лесоматериалов по всей длине группы штабелей или кучи лесоматериалов должен быть обеспечен проезд пожарных автомобилей с одной стороны при ширине группы штабелей или кучи до 18 м и с двух сторон – при ширине более 18 м.

Тушение штабелей лесоматериалов ввиду опасности нахождения в очаге горения пожарных целесообразно осуществлять с применением РТС пожаротушения среднего (ЕЛЬ-4) и тяжелого (ЕЛЬ-10) класса, оборудованных лафетными пожарными стволами. При использовании РТС на пожарах данного типа в зависимости от боевой обстановки возможно применение как компактных распыленных струй, так и пены низкой кратности.

Процесс тушения штабелей лесоматериалов состоит из трех этапов.

Первый этап – подготовка к тушению, включающая в себя охлаждение оборудования и техники, находящихся в зоне пожара, а также орошение штабелей. Продолжительность этапа – один час (с подачей ОТВ от стационарного источника).

Второй этап – тушение штабелей лесоматериалов с одновременным продолжением операций, проводимых на первом этапе. Продолжительность второго этапа определяется способом тушения.

Третий этап – охлаждение потушенных штабелей и орошение зон складирования. Продолжительность этапа – один час (с подачей ОТВ от стационарного источника).

Расход огнетушащих веществ определяется в зависимости от способа тушения.

При горении одного штабеля пиломатериалов локализация пожара достигается следующим образом: огнетушащие вещества подаются одновременно на боковые поверхности горящего штабеля и на рядом стоящие негорящие штабели. Целесообразно не менее одного лафетного пожарного ствола РТС направить на крышу негорящего штабеля для предотвращения распространения пожара по крышам других штабелей. Наибольший эффект достигается, если применять растворы бентонита и бишофита. Так как успешная локализация пожара обеспечивается за счет большого расхода огнетушащих веществ (воды – до 200 л/с), целесообразно применять РТС, оборудованные лафетными пожарными стволами, обеспечивающими расход ОТВ не менее 20 л/с (с подачей от стационарного источника водопитания).

Окончательное тушение штабеля необходимо проводить путем его разборки и доушивания отдельных очагов. Для разборки может применяться установленное на РТС инженерное оборудование (бульдозерные ножи и гидравлические схваты).

Для тушения штабеля круглого леса необходимо подать огнетушащие вещества в основном со стороны торцов бревен. Одновременно с этим лафетные пожарные стволы направляются на крышу штабеля для проливки его сверху и предотвращения распространения фронта пламени.

Для тушения куч балансовой древесины ОТВ подаются сверху над очагом. Одновременно с этим организуется разборка куч грейдерами, кранами и т. д., для того чтобы обнажить очаги горения.

При тушении куч технологической щепы огнетушащие вещества подаются по фронту горения.

Если пожар распространился на два или более штабелей, то его локализацию можно обеспечить в основном на линии противопожарных разрывов, существующих на складе или создаваемых путем разборки штабелей. Боевые участки могут организовываться по фронту распространения пламени в направлениях, где самая высокая скорость распространения пожара, для защиты наиболее важных объектов, населенных пунктов, технологического оборудования, для предотвра-

щения возникновения новых очагов от разлетающихся искр и головней.

При развившихся пожарах ОТВ необходимо подавать в основном на негорящие штабели, кучи лесоматериалов и другие подобные объекты, а также для орошения техники, защиты ствольщиков.

Тушение развившегося пожара рекомендуется осуществлять путем проведения следующих мероприятий:

- на заранее выбранных рубежах локализации пожара сосредотачиваются силы и средства пожаротушения, обеспечивающие бесперебойную подачу воды с расчетной интенсивностью;
- проводится проливка штабелей и тушение наступающего фронта пожара.

Особое внимание уделяется маневрированию РТС при тушении фронта пожара и защите негорящих штабелей.

Рубежами локализации могут служить противопожарные разрывы, участки территории лесосклада с незаполненными подштабельными местами (шириной не менее 25 м).

При тушении пожара в условиях недостатка воды необходимо: принять меры к использованию других огнетушащих веществ; организовать подачу стволов на решающем направлении, обеспечив локализацию пожара на других участках путем разборки штабелей, куч, конструкций, а также создание необходимых разрывов.

При сильном ветре возможны:

интенсивное развитие пожара в направлении движения продуктов горения с образованием новых очагов из-за разлета искр и головней, а также за счет наклона пламени;

обрушения подгоревших штабелей под действием ветровой нагрузки, а также конструкций, ослабленных нагревом; быстрое изменение обстановки при пожаре вплоть до создания непосредственной угрозы для участников тушения.

При тушении пожара в условиях сильного ветра необходимо: увеличить мощность струй; обеспечить в минимально короткое время охват с флангов струями воды всего горящего объекта; создать резерв сил и средств для тушения новых очагов пожара. Кроме этого, следует организовать наблюдение и защиту штабелей, куч, строений, расположенных с подветренной стороны, путем выставления постов и направления дозоров, снабженных необходимыми силами и средствами; в особо угрожающих случаях создавать на основных путях распространения пламени противопожарные разрывы, вплоть

до разборки штабелей, куч, отдельных строений или сооружений; предусмотреть возможность отступления или перегруппировки сил и средств в случае внезапного изменения обстановки.

Следует отметить, что рассмотренные в настоящей статье рекомендации по приемам тушения лесоматериалов с приме-

нием робототехнических средств, которые получены по результатам проведенных в ФГУ ВНИИПО испытаний опытных образцов РТС среднего и тяжелого класса, оборудованных лафетными стволами, носят предварительный характер и будут корректироваться на этапе эксплуатационных испытаний этих РТС.

Библиографические ссылки

1. ГОСТ 27331-87. Пожарная техника. Классификация пожаров.
2. ППБ 01-2003. Правила пожарной безопасности в Российской Федерации.

Материал поступил в редакцию 25.02.2009 г.

M.V. Savin, A.A. Denisov, I.A. Penkov

FIRE EXTINGUISHMENT OF SOLID SUBSTANCES (BY THE EXAMPLE OF WOOD) WITH USE ROBOTICS DEVICES

In the article data about combustion and fire extinguishment of solid substances and materials is presented. Process of fire extinguishment of wood with the help of robotics fire extinguishing devices (RFFD) is considered and the appropriate recommendations obtained by Federal State Establishment All-Russian Research Institute for Fire Protection EMERCOM of Russia on the basis of the results of test of samples of RFFD of middle EL-4 and heavy EL-10 classes equipped by monitors are given.

Keywords: *solid substances and materials, fire of wood, robotics fire extinguishing devices, monitor.*

Савин Михаил Валерьевич – заместитель начальника научно-исследовательского центра робототехники, начальник отдела, старший научный сотрудник, тел. 521-93-16; **Денисов Артем Алексеевич** – старший научный сотрудник; **Пеньков Илья Анатольевич** – научный сотрудник (ФГУ ВНИИПО МЧС России).

Адрес: мкр. ВНИИПО, 12, Балашиха, Московская область, Россия, 143903.

Savin Michail Valeryevich – deputy chief of the Research Center of Robotics, head of department, senior researcher, phone: 8 (495) 521-93-16; **Denisov Artyom Alekseevich** – senior researcher; **Penkov Ilya Anatolyevich** – researcher (FGU VNIIPPO EMERCOM of Russia).

Address: mkr. VNIIPPO, 12, Balashikha, Moscow region, Russia, 143903.

УДК 614.84.31

А.В. Варламкин, зам. нач. Ситуационного центра, Р.А. Иващук, нач. сектора, А.К. Лебедева, ст. науч. сотр., О.Н. Никитина, ст. науч. сотр. (ФГУ ВНИИПО МЧС России)

ФОРМИРОВАНИЕ МАССИВОВ СВЕДЕНИЙ О КРИТИЧЕСКИ ВАЖНЫХ ОБЪЕКТАХ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ СЦЕНАРИЕВ ВОЗМОЖНОГО РАЗВИТИЯ ПОЖАРОВ И ТЕХНОГЕННЫХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Рассмотрены применяемые в Ситуационном центре ФГУ ВНИИПО МЧС России способы формирования и представления сценариев возможного развития пожаров и техногенных чрезвычайных ситуаций (ЧС) на критически важных для национальной безопасности объектах (КВО). Эти сценарии могут использоваться в процессе поддержки принятия управленческих решений должностными лицами органов управления при ликвидации пожаров и техногенных ЧС на КВО. Предложен способ повышения эффективности формирования и представления сценариев, основанный на использовании специально подготовленного информационного массива (базы данных), содержащего сведения о КВО.

Ключевые слова: *критически важные для национальной безопасности объекты, сценарии возможного развития пожаров и техногенных чрезвычайных ситуаций, информационный массив.*

Одно из направлений деятельности Ситуационного центра (СЦ) ФГУ ВНИИПО МЧС России, являющегося частью Национального центра управления в кризисных ситуациях, – развитие и совершенствование процессов получения, обработки, накопления и хранения информации о критически важных для национальной безопасности объектах (КВО), что необходимо для построения сценариев возможного развития пожаров и техногенных чрезвычайных ситуаций (ЧС) на данных объектах.

Использование сценариев возможного развития пожаров и техногенных ЧС на КВО является эффективным способом организации информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений. Это особенно актуально в условиях, когда возникает необходимость формирования за ограниченное время достоверных прогнозов развития рассматриваемых событий, а также в связи с возможными погрешностями поступающих с места пожаров и техногенных ЧС количественных исходных данных [1].

Сценарий возможного развития пожара или техногенной ЧС представляет собой последовательность событий на территории, на которой могут произойти пожар, техногенная ЧС, описание состояний и фаз этих ЧС в соответствующей временной последовательности. Применяемая схема формирования сценария должна позволять получать оценку материальных и социальных потерь, пространственно-временную картину развития пожара или техногенной ЧС. Сценарий должен содержать сведения о силах и средствах, привлекаемых к ликвидации последствий пожара или техногенной ЧС [2, 3].

Исходя из возможностей информационно-справочных, прогнозно-моделирующих программ СЦ и применяемых информационных технологий [1], процесс предварительного формирования и накопления сценариев возможного развития пожаров и техногенных ЧС можно представить следующим образом: каждый сценарий состоит из нескольких файлов, содержащих графическую и текстовую информацию. Графическая часть может включать в себя планы и схемы КВО и прилегающей к ним территории, рассчитанные и прочерченные зоны распространения опасных факторов пожара или поражающих факторов техногенной ЧС, текстовая – описание рассматриваемого события и его количественные характеристики, планы привлечения сил и средств для ликвидации пожара или ЧС и т. п.

Количество предварительно сформированных сценариев может быть значительным, так как многие прогнозно-моделирующие программы по определению показателей опасных факто-

ров пожара или поражающих факторов техногенной ЧС требуют указания нескольких начальных значений, характеризующих возможную причину возникновения пожара или техногенной ЧС. Каждый такой набор значений может быть началом отдельного сценария.

Для объектов, представляющих собой сочетание множества опасных в отношении возникновения рассматриваемых событий компонентов (к числу таких объектов относятся резервуары с легковоспламеняющейся жидкостью, сжиженным углеводородным газом (СУГ), аварийно химически опасными веществами (АХОВ), трубопроводы, отдельные здания с опасными производствами и т. п.), разработка сценариев еще более усложняется. В таких случаях необходимо оценить состояние и фазы развития пожара или техногенной ЧС на каждом из них и опасность для близлежащих технологических установок, конструкций, зданий и т. п.

Разработка сценариев вышеуказанным способом может привести к появлению значительного массива информации, который, несмотря на свой объем, не будет охватывать все возможные пути развития пожаров и техногенных ЧС.

Основой сценариев развития пожаров и техногенных ЧС на КВО является анализ статистики аварий, пожаров и других ЧС на объектах, расчеты вероятностей материальных и социальных потерь, модели пространственно-временной картины развития пожаров и других ЧС. В Ситуационном центре ФГУ ВНИИПО эти сведения содержатся в массивах графической и текстовой информации, обрабатываемых с помощью информационно-справочных систем. Данные информационные массивы необходимо постоянно пополнять (для того чтобы они содержали как можно более широкий набор сведений о КВО) [1].

Многие прогнозно-моделирующие и другие задачи, стоящие перед СЦ и связанные с обработкой графической информации, успешно решаются при использовании ГИС-систем [4]. Массив сведений о КВО, с помощью которого строятся сценарии развития пожаров и техногенных ЧС описанным способом, формируется в СЦ несколькими отдельными информационно-справочными системами [2, 5].

В настоящей статье рассмотрен порядок формирования информационного массива сведений о КВО, поступающих в СЦ в виде документов, регламентирующих деятельность по ликвидации пожаров и техногенных ЧС на этих объектах. Представление сведений о КВО в предлагаемом формате может служить основой для построения сценариев развития пожаров и техногенных ЧС в удобной и наглядной форме. Предусматривается возможность быстрого построения различных сценариев одного и того же пожара или ЧС. Кроме того, данный способ формирования информационного массива может использоваться в процессе составления векторных карт КВО для описания графических объектов и при решении прогнозно-моделирующих задач с использованием ГИС-систем [4].

Для формирования массива сведений по конкретному объекту выделяются те элементы, фазы и состояния пожаров и техногенных ЧС, которые поддаются точной количественной оценке, оперативной экспертной оценке или в достаточной степени предсказуемы. Такими элементами могут быть, например, резервуары различного типа, участки трубопроводов, отдельные небольшие здания с опасными производствами, склады, участки сливных эстакад, насосные станции и т. п. Опасность пожаров, взрывов и других ЧС для соседних объектов определяется, в основном, по круговым зонам распространения теплового излучения, избыточного давления, по распространяющемуся в направлении ветра облаку топливно-воздушной смеси или АХОВ [6]. Выявляются фазы, в которых могут находиться эти элементы в процессе пожара или техногенной ЧС, воздействия, которым они могут подвергаться.

Так, при формировании информационного массива для резервуара с СУГ под давлением можно указать, что разгерметизация резервуара может привести к мгновенному воспламенению и последующему факельному горению. Это, в свою очередь, может сопровождаться разрушением близлежащего резервуара под воздействием теплового потока. Если мгновенное воспламенение не произошло, то возможно воспламенение пролива СУГ и т. п. [7]. По каждому элементу объекта может образоваться довольно сложная, но вместе с тем последовательная структура данных. Пример такой структуры, сформированной для резервуара с СУГ под давлением, представлен на рис. 1. Для каждого отдельного элемента на объекте таких цепочек может быть несколько в зависимости от подверженности элемента воздействию внешних опасных факторов и в зависимости от возможных состояний объекта.

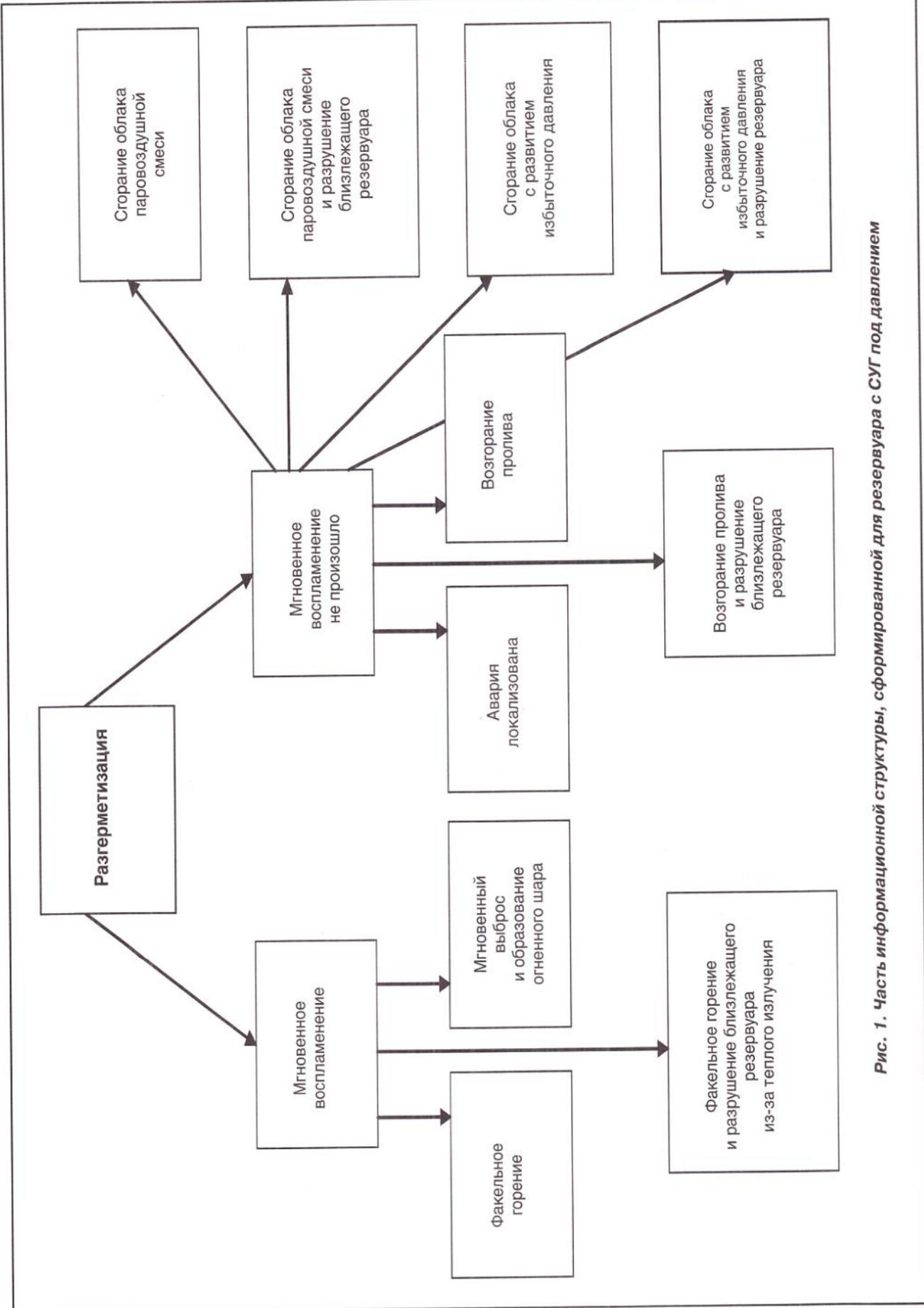


Рис. 1. Часть информационной структуры, сформированной для резервуара с СУГ под давлением

Формирование сценариев в таком информационном массиве представляет собой определение возможных алгоритмов смены состояний элемента, находящегося в какой-либо фазе пожара или техногенной ЧС, алгоритмов возможного возникновения пожара или техногенной ЧС на других элементах под воздействием опасных факторов. Пользователь такого алгоритма сможет определять варианты развития пожара или техногенной ЧС в сложной структуре объекта. Роль пользователя будет заключаться, например, в оценке распространения опасных факторов пожара или поражающих факторов техногенной ЧС на рассматриваемом элементе.

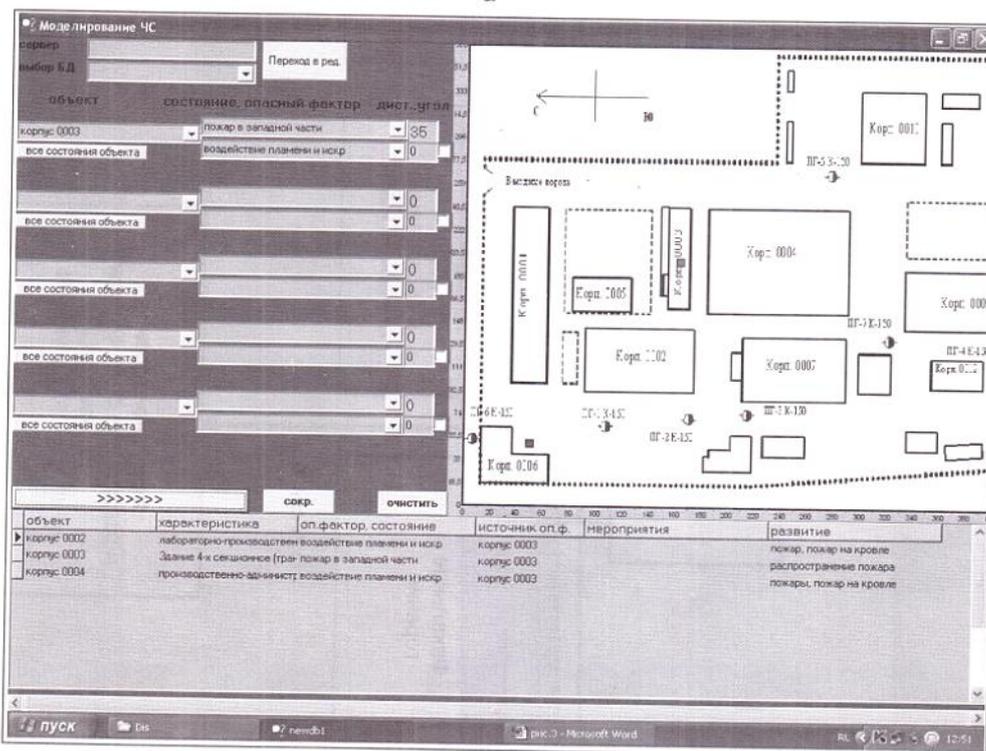
Подготовка информационного массива по какому-либо КВО состоит в определении простых элементов в общей структуре объекта, построении для них цепочек перехода из одного состояния в другое и определении связи этих состояний с состоянием соседних элементов. Источником сведений для построения указанного информационного массива может быть как нормативная документация объекта по ликвидации пожаров и техногенных ЧС, так и экспертные оценки их последствий на элементах КВО, выполненные специалистами в этих областях.

Для демонстрации и тестирования предлагаемого порядка формирования информационных массивов создана компьютерная программа. Сформировано несколько массивов сведений по КВО промышленного назначения. С помощью этой программы сценарий возможного развития пожара или техногенной ЧС формируется по следующей примерной схеме.

Задаются начальные сведения о предполагаемой или реальной ЧС, например, о пожаре в одном из цехов предприятия. Из имеющихся в информационном массиве сведений пользователь получает информацию о том, какова огнестойкость несущих конструкций здания, какое оборудование будет выведено из строя в результате такого пожара, какие силы и средства необходимы для ликвидации пожара, какие опасные факторы сопровождают этот пожар, какие последствия ожидаются в случае, если принятые меры по ликвидации пожара не будут иметь успеха. Оценив заданное направление распространения опасных факторов и опасное расстояние от данного объекта, программа предоставляет пользователю перечень других находящихся в этой зоне объектов с указанием возможных последствий воздействия опасных факторов на них. Далее пользователь может предположить несколько вариантов развития событий на этих объектах, в том числе возникновение новых пожаров, и определить сопровождающие их опасные факторы, направление и расстояние, на которое они распространяются, а также необходимые для ликвидации силы и средства.

На рис. 2 представлен интерфейс программы при выборе одного из возможных путей развития начавшегося в производственном корпусе пожара.

а



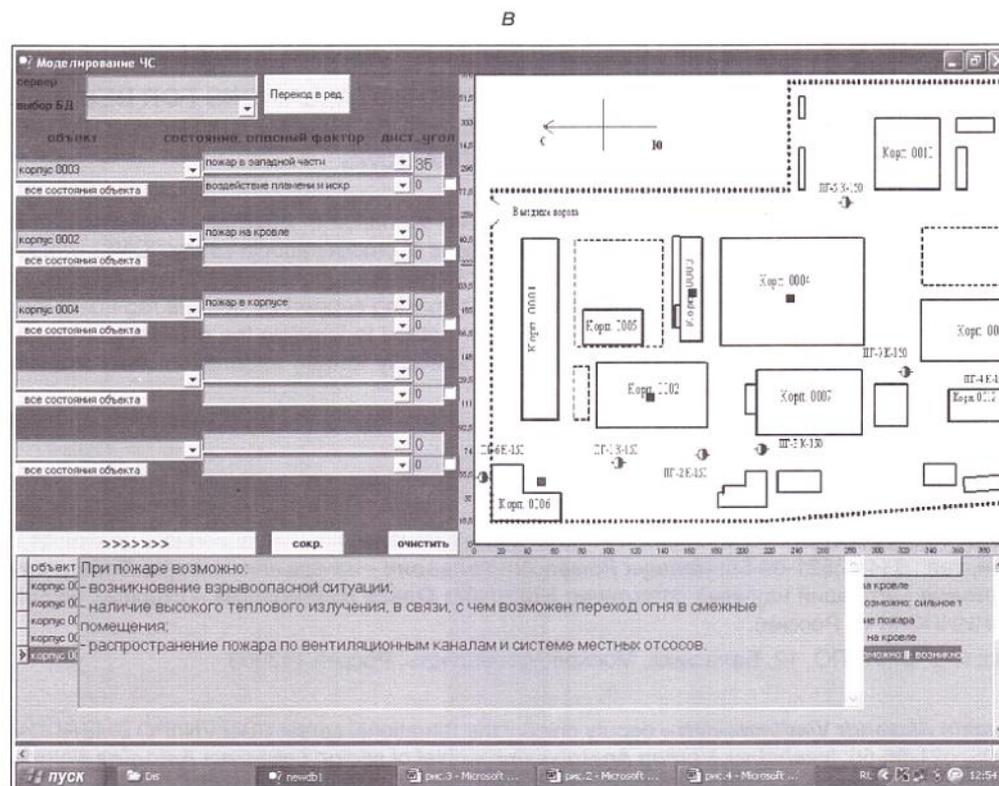
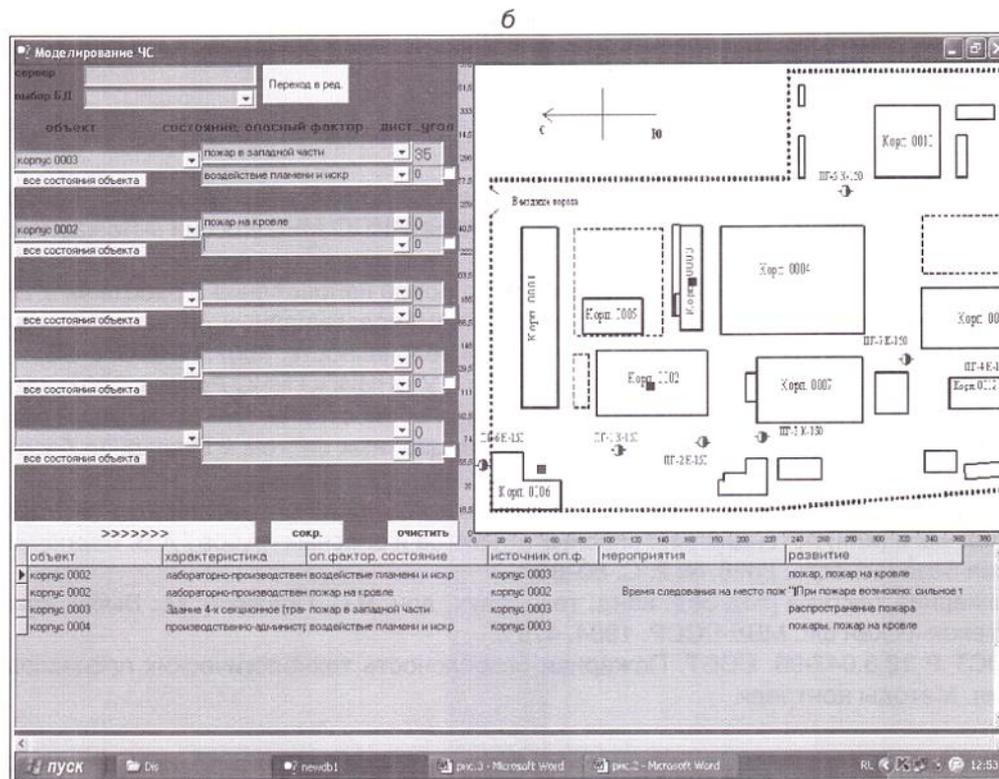


Рис. 2. Интерфейс тестовой программы:
 а – указание источника пожара;
 б – указание одного из возможных путей развития пожара;
 в – дальнейшая оценка возможного пути развития пожара и детальный просмотр сведений информационного массива (базы данных)

Применение предлагаемого порядка формирования сценариев возможного развития пожаров и техногенных ЧС позволит обеспечить СЦ удобным и эффективным инструментом анализа сведений о КВО и формирования указанных сценариев.

Библиографические ссылки

1. Хасанов И.Р., Иващук Р.А. Общие требования к программным средствам, предназначенным для использования в Ситуационном центре ФГУ ВНИИПО МЧС России // Пожарная безопасность. 2008. № 2. С. 113–121.
2. Копылов Н.П., Хасанов И.Р., Варламкин А.В. Новое направление в работе ФГУ ВНИИПО – поддержка управленческих решений и моделирование чрезвычайных ситуаций на критически важных объектах федерального уровня // Пожарная безопасность. 2007. № 2. С. 9–22.
3. Пожарная безопасность: энциклопедия. М.: ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2007. 416 с.
4. Сурина Г.П., Иващук Р.А. Совершенствование обработки результатов расчетов прогнозно-моделирующих программ средствами геоинформационных систем // Пожарная безопасность. 2008. № 4. С. 77–82.
5. Программно-аппаратный геоинформационный комплекс оперативного мониторинга критически важных и (или) потенциально опасных объектов и опасных грузов / А.В. Варламкин [и др.] // Пожарная безопасность. 2008. № 2. С. 80–86.
6. Пожарная тактика [под ред. канд. техн. наук, доц. Я.С. Повзика]. М.: Высш. инженерная пожарно-техническая шк. МВД СССР, 1984. 479 с.
7. ГОСТ Р 12.3.047-98. ССБТ. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля.

Материал поступил в редакцию 17.02.2009 г.

A.V. Varlamkin, R.A. Ivashchuk, A.K. Lebedeva, O.N. Nikitina

FORMATION OF DATA ARRAY ABOUT CRUCIAL INSTALLATIONS FOR DESIGNING THE SCENARIOS OF POSSIBLE DEVELOPMENT OF FIRES AND TECHNOGENIC EMERGENCY SITUATIONS

The methods of formation and presentation of the scenarios of possible development of fires and technogenic emergency situations (ES) at installations of crucial national safety (ICNS), which are used in Situational center FGU VNIPO EMERCOM of RUSSIA are considered. These scenarios can be applied in the process of the administrative decision-making support by officials regarding the fire extinguishment and the technogenic ES at ICNS. The method to improve the efficiency of formation and presentation of the scenarios, based on use of specially formed information array (database) containing data about ICNS is proposed.

Keywords: *installations of crucial national safety, scenarios of possible development of fires and technogenic emergency situations, information array.*

Варламкин Александр Владимирович – заместитель начальника Ситуационного центра ФГУ ВНИИПО МЧС России, тел.: 8 (495)521-86-55; **Иващук Роман Анатольевич** – начальник сектора; **Лебедева Антонина Константиновна** – старший научный сотрудник; **Никитина Ольга Николаевна** – старший научный сотрудник (ФГУ ВНИИПО МЧС России).

Адрес: мкр. ВНИИПО, 12, Балашиха, Московская область, Россия, 143903.

Varlamkin Alexandr Vladimirovich – deputy chief of the Situational center FGU VNIPO EMERCOM of Russia, phone: 8 (495) 521-86-55; **Ivashchuk Roman Anatolyevich** – chief of sector; **Lebedeva Antonina Konstantinovna** – senior researcher; **Nikitina Olga Nikolaevna** – senior researcher (FGU VNIPO EMERCOM of Russia).

Address: mkr. VNIPO, 12, Balashikha, Moscow region, Russia, 143903.

ОБМЕН ОПЫТОМ, ПРОБЛЕМЫ И СУЖДЕНИЯ

УДК 614.841.48

С.А. Качанов, зам. нач. ФГУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ) МЧС России по научной работе, заслуженный деятель науки Российской Федерации, д-р техн. наук, проф., С.И. Козьминых, проф. Московского университета МВД России, канд. техн. наук

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТОЙ АВТОДОРОЖНЫХ ТОННЕЛЕЙ

Статья посвящена решению задачи обеспечения противопожарной защиты автодорожных тоннелей с использованием опыта создания автоматизированных систем управления (АСУ) активной противопожарной защитой (АПЗ) автодорожных развязок тоннельного типа 3-го транспортного кольца г. Москвы. Приведены основные требования, которые были положены в основу при разработке технического задания на проектирование АСУ АПЗ автодорожной развязки тоннельного типа. Дано описание одного из разработанных алгоритмов автоматизированного управления силами и средствами при тушении пожара на путепроводе тоннельного типа.

Ключевые слова: автодорожные тоннели, противопожарная защита автодорожных тоннелей, автоматизированная система управления противопожарной защитой.

Автодорожные развязки тоннельного типа являются технически сложными объектами, и вероятность возникновения на них чрезвычайных ситуаций (ЧС) техногенного и природного характера достаточно высока. Мировой опыт эксплуатации тоннельных сооружений показывает, что наиболее часто на них происходят ЧС, связанные с пожарами. Пожар в автодорожном тоннеле протяженностью более 500 м представляет собой очень большую опасность, поскольку в тоннеле во время пожара могут находиться сотни заправленных бензином автомобилей с водителями и пассажирами, и, следовательно, последствиями пожара могут стать большие человеческие жертвы. Таким образом, обеспечение противопожарной защиты автодорожных тоннелей является одной из приоритетных задач МЧС России. Эта задача должна решаться комплексно, посредством проведения организационных и технических мероприятий, а также с использованием систем противопожарной защиты.

Для минимизации людских и материальных потерь от пожара автоматизированная система управления (АСУ) активной противопожарной защитой (АПЗ) автодорожной развязки тоннельного должна обеспечивать:

непрерывный контроль противопожарного состояния: транспортной зоны тоннеля; кабельного коллектора; эксплуатационно-технологических и служебных помещений объекта;

автоматический вывод сообщения о формировании тревожного сигнала от извещателей автоматической системы пожарной сигнализации и оповещения о пожаре на автоматизированное рабочее место начальника дежурной смены (АРМ НДС), а также на средства отображения информации коллективного пользования верхнего уровня комплексной автоматизированной системы управления технологическими процессами (КАСУ ТП) всего объекта;

автоматический и ручной запуск системы оповещения о пожаре;

возможность автоматического управления исполнительными устройствами систем активной противопожарной защиты;

возможность реализации функций управления исполнительными устройствами систем активной противопожарной защиты с АРМ НДС;

возможность комплексного взаимодействия с другими автоматизированными системами безопасности и жизнеобеспечения объекта по заранее определенным МЧС России алгоритмам;

возможность диагностики текущего состояния технических средств систем активной противопожарной защиты с автоматической выдачей соответствующей информации (в табличной, текстовой форме либо на мнемосхеме) на АРМ АСУ АПЗ либо, по запросу, на соответствующее АРМ верхнего уровня КАСУ ТП.

При проектировании АСУ АПЗ для обеспечения ее эффективного функционирования должны быть разработаны возможные сценарии возникновения и развития пожара на автодорожной развязке тоннельного типа. Эти сценарии позволят построить алгоритмы функционирования АСУ АПЗ.

Один из алгоритмов автоматизированного управления противопожарной защитой автодорожной развязки тоннельного типа третьего транспортного кольца г. Москвы представлен на рисунке.

Диспетчерская служба путепровода тоннельного типа (далее – дежурная смена) в штатном режиме работы обеспечивает безопасную эксплуатацию тоннеля, в том числе контроль движения в нем транспорта, мониторинг состояния инженерного оборудования, а также проведение регламентных работ.

В дежурную смену входят:

дежурная служба ГИБДД (в составе сотрудника), обеспечивающая контроль и управление дорожным движением в тоннеле;

дежурная служба ГУП «ГОРМОСТ», обеспечивающая контроль и управление безопасной эксплуатацией инженерных сооружений и технологического оборудования тоннеля, в составе начальника дежурной смены, его помощника и соответствующих дежурных сотрудников (служб).

Мониторинг текущей обстановки осуществляется с использованием приемно-контрольной аппаратуры, программно-аппаратных средств и средств связи, в их числе:

система телевизионного контроля движения транспорта и управления движением (дистанционное управление светофорами), установленная в диспетчерской службе ГИБДД;

КАСУ ТП, установленная в ЦДП в средствах коллективного отображения информации, автоматизированные рабочие места, приемно-контрольная и управляющая аппаратура.

Вывод информации о текущей обстановке осуществляется на средства коллективного отображения (четыре плазменные панели) и автоматизированные рабочие места (три АРМ).

Управление технологическим оборудованием осуществляется с АРМ и (или) непосредственно с дистанционных пультов управления.

Информация о пожаре в тоннеле может поступить в результате:

срабатывания автоматического пожарного извещателя;

срабатывания ручного пожарного извещателя;

визуального обнаружения пожара с помощью камеры телевизионного наблюдения в тоннеле;

получения сообщения о пожаре по телефону, радиации и т. д.

При получении информации о возможном возникновении пожара система переводится (автоматически или в ручном режиме начальником дежурной смены) в режим обеспечения анализа чрезвычайной ситуации.

При автоматическом переводе системы в режим обеспечения анализа ЧС на АРМ НДС выводится диалоговое окно с сообщением о месте пожара – пожарном отсеке (ПО), в котором сработал пожарный извещатель.

В диалоговом окне выводится таймер обратного отсчета времени, по истечении которого система автоматически будет переведена в режим обеспечения ликвидации пожара.

Оператору предоставляется возможность выполнить следующие действия:

остановить таймер отсчета времени для проведения подробного анализа ЧС;

подтвердить факт пожара с уточнением, при необходимости, места (номера ПО), в котором возник пожар, тем самым перевести систему в режим обеспечения ликвидации пожара;

отменить перевод системы в режим обеспечения ликвидации пожара при полной уверенности в том, что поступила ложная информация.

Для обеспечения анализа текущей обстановки в системе предусмотрена возможность получения:

- видеоизображения с видеокамер, установленных в тоннеле;
- данных о загазованности в пожарных отсеках тоннеля.

Первоначально анализируется информация, получаемая с камеры системы видеонаблюдения и выведенная на экран коллективного пользования (ЭКП) в автоматическом режиме. Если возгорание не обнаружено, НДС выводит на ЭКП изображение, полученное с видеокамер, установленных вблизи места срабатывания пожарного извещателя. Косвенным признаком возгорания, определяющим выбор видеокамеры для вывода изображения на ЭКП, является резкое повышение уровня загазованности.

Перевод системы в режим обеспечения ликвидации пожара производится начальником дежурной смены на основе анализа обстановки в следующих случаях:

- при визуальном подтверждении в результате использования подсистемы видеонаблюдения факта возгорания (задымления) в тоннеле;
- подтверждении сменными мастерами, высланными на место ЧС, факта пожара с использованием средств связи.

Автоматический перевод системы в режим обеспечения ликвидации пожара производится при выполнении следующих обязательных условий:

- система перешла в режим обеспечения анализа ЧС автоматически (сработал пожарный извещатель);
- время, установленное в таймере обратного отсчета, истекло;
- оператор (НДС) не выполнил ни одного действия (не был подтвержден или отменен в случае поступления ложного сигнала факт пожара; не был остановлен таймер обратного отсчета времени).

При отмене факта пожара в случае поступления ложных сигналов от пожарных извещателей НДС организует мероприятия по проверке исправности пожарных извещателей и (или) приемно-контрольного устройства.

При подтверждении факта возгорания система переходит в режим обеспечения ликвидации ЧС.

Порядок выполнения ряда действий системы и дежурной смены в автоматическом и автоматизированном режиме практически параллельный, т. е. предлагаемые системой действия при подтверждении оператором начинают выполняться независимыми механизмами без ожидания окончания выполнения других действий (команд), от которых они не зависят.

При переводе системы в режим обеспечения ликвидации ЧС осуществляется автоматическое оповещение соответствующих организаций, служб и подразделений – автоматическая передача заранее подготовленного (хранящегося в базе данных системы) речевого сообщения по телефонным линиям связи («автодозвон»).

На автоматизированном рабочем месте НДС выводится диалоговое окно с сообщением о подтверждении активизации работы подсистемы автоматического оповещения или отмены ее работы. Автоматически активизируется таймер обратного отсчета времени, по истечении которого и при отсутствии действий НДС подсистема активизируется автоматически, а система переходит на следующий этап.

При подтверждении НДС активизации системы «автодозвона» осуществляется автоматический дозвон абонентов и передача сообщения. Результаты передачи сообщения каждому абоненту выводятся на АРМ помощника НДС.

При возникновении чрезвычайной ситуации на автодорожной развязке прежде всего необходимо перекрыть или ограничить въезд в тоннель. Вариант закрытия (ограничения) движения в тоннеле определяется начальником дежурной смены. Это может быть закрытие движения в отдельном тоннеле; группе тоннелей; во всех тоннелях.

На АРМ НДС выводится диалоговое окно с сообщением о необходимости закрытия движения в тоннеле (передачи сообщения сотруднику ГИБДД) и предлагается выбрать вариант:

- 1) закрыть движение в тоннеле № ... (автоматически выводится номер тоннеля, связанного с пожарным отсеком);
- 2) закрыть движение в группе тоннелей (номера тоннелей, связанных с пожарным отсеком);
- 3) закрыть движение во всех тоннелях;
- 4) отменить закрытие движения – выполнить самостоятельно;
- 5) отменить закрытие движения – перейти в штатный режим.

Одновременно включается таймер обратного отсчета времени, по истечении которого проводится автоматическая передача сообщения на рабочее место сотрудника ГИБДД (по первому варианту).

При выборе одного из вариантов передается сообщение на рабочее место сотрудника ГИБДД о закрытии движения – необходимости переключения светофора на красный свет.

Выполнение действий сотрудником ГИБДД по закрытию движения в тоннеле отображается на мнемосхеме (состояние значков въездных светофоров изменяют на состояние «светофор закрыт»).

Далее системы вентиляции тоннеля переводятся в режим работы «ПОЖАР В ОТСЕКЕ» и выполняются следующие мероприятия:

выключаются:

приточная вентиляция в пожарном отсеке, в котором произошел пожар;

вытяжная вентиляция в пожарном отсеке, в котором произошел пожар;

вытяжная вентиляция в пожарных отсеках, смежных с отсеком, в котором произошел пожар;

включается приточная вентиляция в пожарных отсеках, смежных с отсеком, в котором произошел пожар.

На АРМ НДС выводится диалоговое окно с сообщением о необходимости перевода системы вентиляции в режим работы «ПОЖАР В ОТСЕКЕ» и предлагается выбрать вариант действий:

перевести систему в режим работы «ПОЖАР В ОТСЕКЕ»;

отменить перевод системы – выполнить дежурной сменой;

отменить перевод системы – перейти в штатный режим.

Одновременно включается таймер обратного отсчета времени, по истечении которого проводится автоматический перевод системы в режим работы «ПОЖАР В ОТСЕКЕ».

Результаты выполнения действий выводятся на АРМ НДС. На мнемосхеме наглядно отображаются состояния вентиляторов («ВКЛЮЧЕН», «ВЫКЛЮЧЕН»).

При отрицательном результате каждого действия (вентилятор не выключился, вентилятор не включился) состояние вентиляторов отображается «тревожным» цветом. НДС организует переключение вентиляторов составом дежурной смены.

Подготовка аварийных выходов (АВ) к эвакуации людей включает в себя следующие мероприятия:

определение аварийных выходов, с помощью которых предполагается осуществлять эвакуацию людей из тоннеля;

включение аварийного освещения;

контроль автоматического включения эвакуационного освещения;

включение вентиляции, создающей подпор воздуха в аварийных выходах;

вывод видеозображения состояния аварийных выходов.

На АРМ помощника НДС выводится диалоговое окно с сообщением о необходимости подготовки аварийных выходов к эвакуации людей и предлагается выбрать АВ, через которые будет проводиться эвакуация. Одновременно включается таймер обратного отсчета времени, по истечении которого автоматически выполняются действия по подготовке аварийных выходов. Результаты выполнения действий выводятся на АРМ помощника НДС. Для обеспечения безопасной эвакуации людей автоматически включается вентиляция, создающая подпор воздуха в аварийных выходах. На мнемосхему выводятся состояния вентиляторов для подпора воздуха в АВ. При отрицательном результате (вентиляторы не включены) их состояние подсвечивается «тревожным» цветом. НДС организует включение этих вентиляторов составом дежурной смены.

Для обеспечения эвакуации автоматически включается дополнительное аварийное освещение. При отсутствии рабочего и аварийного освещения автоматически включается эвакуационное освещение, питающееся от аккумуляторов. На мнемосхему выводится состояние освещения АВ (рабочее, аварийное, эвакуационное).

При отрицательном результате (отсутствии освещения) состояние АВ высвечивается «тревожным» цветом.

Для контроля эвакуации людей на АРМ помощника НДС выводится видеозображение с видеокamer, установленных в аварийных выходах. На мнемосхеме показаны условные обозначения (места расположения) каждой видеокamer, выбрав одну из них, помощник НДС осуществляет визуальный контроль ситуации и принимает решение о выходе дежурной смены в АВ для оказания помощи в эвакуации людей.

Варианты включения (активизации) системы звукового оповещения об эвакуации людей определяются начальником дежурной смены, т. е. выявляется группа пожарных отсеков, в которых включаются системы, передающие звуковые сообщения об эвакуации людей.

На АРМ НДС выводится диалоговое окно с сообщением о необходимости включить звуковое оповещение об эвакуации людей и предложением выбрать один из следующих вариантов:

подтвердить список пожарных отсеков, в котором по умолчанию выделены отсеки, где произошел пожар, и смежные отсеки (т. е. отсеки, в которых необходимо включить звуковое оповещение);

подтвердить выполнение действий в автоматическом режиме;

подтвердить выполнение действий в диалоговом режиме;

отменить выполнение действий – перейти в штатный режим.

Одновременно включается таймер обратного отсчета времени, по истечении которого проводится автоматическое включение звукового оповещения об эвакуации по первому варианту. Результаты выполнения действий выводятся на АРМ НДС.

При отрицательном результате выполнения действия выводится «тревожное» сообщение, НДС включает звуковое оповещение с помощью пульта управления.

Пожаротушение по данному алгоритму предусматривает включение противопожарного водопровода, которое содержит следующие мероприятия:

открытие электрической задвижки для подачи воды (заполнение сухотруба) на пожарные гидранты в тоннеле (ПО), где произошел пожар;

включение насоса, повышающего давление, для создания напора в противопожарном водопроводе.

Кроме того, система автоматически снимает с охраны пожарные шкафы в отсеке, где произошел пожар, и в прилегающих отсеках.

На АРМ НДС выводится диалоговое окно с сообщением о необходимости включения противопожарного водопровода и предлагается выбрать вариант действий:

включить противопожарный водопровод в тоннелях 1, 3, 5 или 2, 4, 6 (вариант № 1);

включить противопожарный водопровод во всех тоннелях (вариант № 2);

отменить включение противопожарного водопровода и перейти в штатный режим.

Одновременно включается таймер обратного отсчета времени, по истечении которого проводится автоматическое включение противопожарного водопровода по варианту № 1, в зависимости от того, в каком пожарном отсеке произошел пожар. Учитывая время заполнения сухотрубов водой, НДС может принять решение о включении противопожарного водопровода во всех тоннелях.

Результаты выполнения действий выводятся на АРМ помощника НДС. На мнемосхеме наглядно отображаются состояния электрических задвижек. При отрицательном результате действия состояние электрической задвижки подсвечивается «тревожным» цветом. НДС организует открытие задвижки в ручном режиме составом дежурной смены.

После открытия задвижки выводится результат включения пожарного насоса № 1. При отрицательном результате система автоматически включает резервный насос № 2. При отрицательном результате включения резервного насоса НДС организует включение насосов в ручном режиме составом дежурной смены.

Дежурные сотрудники, высланные на место пожара, проверяют подачу воды на пожарные гидранты и докладывают НДС.

Кроме того, для тушения пожара производится включение водопровода дренчерных оросителей, а именно: открытие электрических задвижек для подачи воды на дренчерные оросители для создания водяных завес в тоннеле, где произошел пожар; включение насоса, повышающего давление, для создания напора в противопожарном водопроводе.

На АРМ НДС выводится диалоговое окно с сообщением о необходимости включения противопожарного водопровода и предлагается выбрать вариант действий:

включить водопровод дренчерных оросителей для ПО № ...;

отменить включение водопровода дренчерных оросителей и перейти в штатный режим.

Одновременно включается таймер обратного отсчета времени, по истечении которого проводится автоматическое включение водопровода дренчерных оросителей для создания водяных завес в ПО, в котором произошел пожар.

Результаты выполнения действий выводятся на АРМ помощника НДС. На мнемосхеме наглядно отображаются состояния электрических задвижек в пожарном отсеке, в котором произошел пожар. При отрицательном результате состояние электрических задвижек подсвечивается «тревожным» цветом. НДС организует открытие задвижек в ручном режиме составом дежурной смены.

После открытия задвижек выводится результат включения насоса дренчерных оросителей № 1 (3), в зависимости от того, где произошел пожар. При отрицательном результате система автоматически включает резервный насос № 2 (4). При отрицательном результате включения резервного насоса НДС организует включение насосов в ручном режиме составом дежурной смены.

Дежурные сотрудники, высланные на место пожара, проверяют подачу воды на дренчерные оросители и докладывают НДС.

Для противопожарной защиты автодорожного тоннеля используется также опускание дымоогнезащитных штор. Для этого на АРМ НДС выводится диалоговое окно с вариантами:

опустить дымоогнезащитные шторы для ПО № ...;

отменить опускание дымоогнезащитных штор – выполнить дежурной сменой;

отменить опускание дымоогнезащитных штор – перейти в штатный режим.

Одновременно включается таймер обратного отсчета времени, по истечении которого проводится автоматическое опускание дымоогнезащитных штор в зависимости от того, в каком ПО произошел пожар.

Результаты выполнения действий выводятся на АРМ помощника НДС. На мнемосхеме наглядно отображается состояние дымоогнезащитных штор – «опущены» для ПО, в котором произошел пожар.

При отрицательном результате (дымоогнезащитные шторы не опустились) через определенное время их состояние отображается «тревожным» цветом. НДС организует опускание дымоогнезащитных штор в ручном режиме составом дежурной смены.

Дежурные сотрудники, высланные на место пожара, проверяют опускание дымоогнезащитных штор и докладывают о результатах проверки НДС.

Для обеспечения эффективной работы пожарной команды НДС должен организовать проведение следующих мероприятий:

встретить пожарную команду в месте, обеспечивающим кратчайший доступ пожарных и техники к очагу пожара;

по прибытии пожарной команды обесточить все энергосистемы, за исключением электрооборудования систем активной противопожарной защиты;

подготовить допуск пожарной команды к работе по пожаротушению с подтверждением отключения энергосистем;

организовать помощь пожарным частям в подаче средств пожаротушения к очагу пожара по кратчайшим путям.

Для повышения эффективности работы дежурной смены система обеспечивает поддержку выполнения перечисленных выше действий в автоматизированном режиме. На АРМ помощника НДС выводится схема развязки с указанием рекомендуемого места для встречи пожарных. При необходимости место встречи корректируется – изменяется место соответствующего условного значка. При утверждении НДС места встречи участок схемы выводится на печать для выдачи сменным мастерам.

После отключения энергоустановок НДС распечатывает (использует готовый) и подписывает допуск пожарной команде. Сменный мастер выходит для встречи пожарной команды и обеспечивает помощь пожарным частям в подаче средств пожаротушения к очагу пожара по кратчайшим путям. Контроль за порядком тушения пожара производится НДС с использованием видеокамер, установленных в тоннеле, и средств связи со сменными мастерами, участвующими в тушении пожара.

С началом работы пожарной команды дежурная смена обеспечивает контроль обстановки как в месте ликвидации пожара, так и в остальных пожарных отсеках тоннеля.

Контроль обстановки проводится с использованием:

визуального контроля обстановки с применением системы теленаблюдения в тоннеле – в месте ЧС (проводит НДС);

визуального контроля обстановки в аварийных выходах (в месте эвакуации людей) – проводит помощник НДС;

- контроля загазованности в тоннеле (проводит помощник НДС);
- приема по средствам связи сообщений дежурной службы.

Пожар считается ликвидированным только после приема доклада дежурного мастера с места возгорания. НДС переводит систему в режим обеспечения ликвидации последствий ЧС.

При подтверждении факта ликвидации чрезвычайной ситуации система переходит в режим «ЛИКВИДАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧС».

Пожар считается ликвидированным только после приема соответствующего доклада дежурного мастера с места возгорания. НДС переводит систему в режим обеспечения ликвидации последствий ЧС, предусматривающий:

- включение энергосистем;
- обеспечение дымоудаления из тоннеля, в котором произошел пожар (при необходимости во всех тоннелях);
- отключение системы оповещения и управления эвакуацией людей;
- отключение противопожарного водопровода;
- отключение водопровода дренчерных оросителей;
- контроль состояния аварийных выходов (отключение вентиляции подпора АВ, отключение аварийного освещения);
- восстановление работы охранной сигнализации.

Реализация представленного алгоритма автоматизированного управления силами и средствами при возникновении пожара на автодорожной развязке тоннельного типа позволит сократить материальные потери и сохранить жизни и здоровье многих людей.

Материал поступил в редакцию 20.04.2009 г.

S.A. Kachanov, S.I. Kozminykh

COMPUTER-AIDED MANAGEMENT OF FIRE SAFETY OF THE ROAD TUNNELS

There have been considered the problems solving of fire safety of the road tunnels by use experience to design the computer-aided management systems (CACS) of active fire protection (AFP) for road junctions of tunnel type at the 3rd transport ring of Moscow. Principal requirements, which have been taken for a basis at designing the CACS AFP for road junctions of tunnel type, are proposed. Description of one of the developed algorithms for computer-aided management of the forces and devices during fire extinguishment of overpass of tunnel type is given.

Keywords: *road tunnels, fire safety of road tunnels, computer-aided management systems of fire protection.*

Качанов Сергей Алексеевич – заместитель начальника ФГУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ) МЧС России по научной работе, заслуженный деятель науки Российской Федерации, доктор технических наук, профессор;

Козьминых Сергей Игоревич – профессор Московского университета МВД России, кандидат технических наук.

Адрес: ул. Коптевская, д. 63 стр. 1, г. Москва, e-mail: mvdprof@mail.ru

Kachanov Sergey Alekseevich – deputy chief FGU EMERCOM of Russia, Honoured Researcher of Russian Federation, doctor of technical sciences, professor;

Kozminykh Sergey Igorevich – professor of the Moscow University Ministry of Internal Affairs of Russia, candidate of technical sciences.

Address: 63/1, Koptevsky Street, Moscow. E-mail: mvdpro@mail.ru

УДК 614.842.62

Мешман Л.М., ведущий науч. сотр., канд. техн. наук, Былинкин В.А., нач. отд., канд. техн. наук, ст. науч. сотр., Губин Р.Ю., ст. науч. сотр., Романова Е.Ю., науч. сотр. (ФГУ ВНИИПО МЧС России)

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВНУТРЕННЕГО ПРОТИВОПОЖАРНОГО ВОДОПРОВОДА

Рассмотрены проблемы, связанные с низкой эффективностью работы внутреннего противопожарного водопровода (ВПВ). Предложены различные варианты конструктивного исполнения ВПВ в зависимости от назначения и характеристик защищаемых зданий, помещений и вида технологического процесса.

Ключевые слова: *внутренний противопожарный водопровод, противопожарная защита зданий, первичные средства пожаротушения.*

Для противопожарной защиты различных помещений жилых, общественных, административных и производственно-складских зданий и сооружений используется широкий спектр стационарных первичных технических средств тушения пожара. Одним из самых распространенных видов таких средств является внутренний противопожарный водопровод (ВПВ). Кто же должен использовать ВПВ для тушения пожара?

Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (статья 43) [1] предписывает использование первичных средств пожаротушения, в том числе пожарных кранов, работниками организаций, личным составом подразделений пожарной охраны и иными лицами. Применение ВПВ оперативными подразделениями ГПС предусмотрено Рекомендациями [2].

Согласно п. 18 ППБ 01-2003 [3] работники организаций, а также граждане должны принять возможные меры по ликвидации пожара (имеется в виду всеми доступными средствами пожаротушения, в том числе и ВПВ), т. е. тушение пожара до прибытия пожарной команды должно осуществляться проживающими в жилом секторе или персоналом (рабочими и служащими) административно-общественных и культурно-просветительных учреждений, производственных и складских предприятий. Их действия должны регламентироваться соответствующими инструкциями. Однако персонал редко вступает самостоятельно в борьбу с огнем. Причинами этого являются:

- отсутствие практических навыков в работе с пожарным стволом;
- отсутствие средств, обеспечивающих защиту от воздействия опасных факторов пожара (дыма, токсичных продуктов горения, теплового и температурного воздействия, яркого оптического излучения и т. п.);
- пребывание неподготовленных к пожару людей в стрессовом состоянии в условиях возникновения угрозы их здоровью и жизни;
- отсутствие нормативных актов, в которых была бы предусмотрена компенсация ущерба, нанесенного здоровью персонала, принимавшего участие в тушении пожара;
- психологический тормоз из-за боязни предполагаемой ответственности за пролив воды и ущерб, который может быть нанесен владельцам вследствие порчи имущества, товаров, материалов, оборудования и т. п. [4, 5].

Анализ результатов применения ВПВ свидетельствует, что его использование при пожарах из года в год сокращается. Сведения об использовании ВПВ при пожарах на 88 объектах, собранные испытательными пожарными лабораториями в результате анкетирования за период с июля 2007 по июнь 2008 г., приведены в табл. 1.

Как следует из данных табл. 1, персоналом объектов или жильцами ликвидировано с помощью ВПВ всего 3,41 % рассматриваемых пожаров.

Существенное сокращение масштабов использования ВПВ при тушении пожаров (по сравнению с применением других видов первичных средств пожаротушения) связано, прежде всего, с его неудовлетворительным функционированием. В нашем примере в 74 случаях (84,09 % от всех

пожаров) ВПВ не использовался из-за его неисправности. Поэтому пожарные, не надеясь на работоспособность ВПВ, по прибытии на место пожара разворачивают рукавные линии от пожарного автомобиля и тушат пожар собственными техническими средствами.

Таблица 1

Использование ВПВ при пожарах

Показатели	Абсолютное число пожаров	Доля в общем числе пожаров, %
Пожары на исследованных объектах	88	100
Пожары, потушенные жильцами или персоналом объекта с помощью огнетушителей	1	1,14
Пожары, потушенные жильцами или персоналом объекта из ВПВ	3	3,41
Пожары, потушенные пожарным расчетом из ВПВ	2	2,27
Пожары, потушенные пожарным расчетом при исправном ВПВ собственными техническими средствами	1	1,14
Пожары, потушенные пожарным расчетом при исправном ВПВ*	7	7,95
Пожары, при которых возникали неисправности ВПВ В том числе по следующим причинам:	74	84,09
- низкое давление	19	25,7**
- отключено электропитание	10	13,5**
- перекрыты запорные устройства	4	5,4**
- поврежден водопровод	3	4**
- другие причины	38	51,4**

* Из анализируемых анкет неясно, воспользовались ли пожарные ВПВ или они потушили пожар собственными техническими средствами.

** Процентное содержание в общем количестве пожаров, при которых возникали неисправности ВПВ.

Основными причинами неисправностей ВПВ являются низкое давление (25,7 %) и отключение электропитания (13,5 %), которое, в свою очередь, могло быть обусловлено неисправностью или приводило к отказу различных технических средств ВПВ.

Столь высокая степень неисправности ВПВ свидетельствует и о низком уровне его технического обслуживания. Грамотное и качественное техническое обслуживание возможно при наличии необходимой эксплуатационной документации. Как следует из данных табл. 2, на половине проверяемых объектов вообще отсутствовала какая-либо эксплуатационная документация. Из рекомендуемой номенклатуры технической документации (примерно 35 наименований) [4] только на трех объектах (3,4 %) имелось 5 наименований.

Таблица 2

Наличие на проверяемых объектах и состав эксплуатационных документов

Наличие эксплуатационных документов	Количество объектов	Доля в общем числе объектов, %
Полностью отсутствуют	44	50
РЭ	12	13,6
РЭ, МИ	5	5,7
РЭ, ИНУ	3	3,4
РЭ, РТО	2	2,3
3 документа (из пяти: РЭ, РТО, МИ, ИНУ, Ж)	12	13,6
4 документа (из пяти: РЭ, РТО, МИ, ИНУ, Ж)	7	8
РЭ, РТО, МИ, ИНУ, Ж	3	3,4

Примечание. РЭ – руководство по эксплуатации; МИ – методика испытаний на водоотдачу; ИНУ – инструкция о порядке включения насосной установки; РТО – регламент технического обслуживания; Ж – журнал регистрации работ по техническому обслуживанию и ремонту.

Регламент технического обслуживания имелся только на 14 объектах из 88, следовательно, никакой планомерной работы и качественного обслуживания ВПВ на большинстве объектов не проводилось. Таким образом, даже при вложении внушительных средств на проектирование, монтаж, а также на поддержание работоспособного состояния ВПВ его реальная эффективность практически сводится на нет.

Многочисленные случаи неудовлетворительного функционирования ВПВ объясняются даже не столько низкой квалификацией обслуживающего ВПВ персонала, сколько практически полным отсутствием необходимых правил приемки ВПВ в эксплуатацию и нормативных документов по его техническому обслуживанию.

Экспресс-опросы специалистов, занятых в сфере технического обслуживания ВПВ, свидетельствуют, что их подавляющее большинство ведут в основном только журнал регистрации выполненных работ по техническому обслуживанию, не имея никакой другой технической документации по эксплуатации ВПВ.

Следует отметить, что применительно к ВПВ:

- не регламентированы порядок организации и работы приемочной комиссии, а также обязанности ее членов; отсутствуют четкие указания, что к началу работы приемочной комиссии должна быть подготовлена вся эксплуатационная документация (в том числе эксплуатационная документация, разработанная самим объектом и специализированной обслуживающей организацией);

- отсутствуют унифицированные методы всесторонних испытаний ВПВ при приемке в эксплуатацию и в процессе его технического обслуживания; практически не используется типовая методика проверки работоспособности ВПВ в процессе эксплуатации;

- не определены обязанности административного и технического дежурного и обслуживающего персонала;

- отсутствуют типовой технический регламент и нормативы по техническому обслуживанию ВПВ;

- не полно представлена обязательная номенклатура эксплуатационных документов;

- не определена обязательная номенклатура проверок и испытаний, которые в обязательном порядке должна выполнять специализированная обслуживающая организация;

- не указано следующее: кто должен быть разработчиком руководства по эксплуатации, методики приемочных испытаний ВПВ и методики испытаний ВПВ в процессе эксплуатации, кто составляет технический регламент, кем устанавливается продолжительность технического обслуживания технических средств ВПВ и определяется численность обслуживающего персонала, каков объем индивидуальных испытаний технических средств ВПВ, в каких случаях и каким образом должно осуществляться обследование ВПВ, в какие сроки и в каком объеме необходимо проводить освидетельствование технических средств ВПВ; не рассмотрен порядок обслуживания ВПВ и т. п.

Однако даже наличие необходимой эксплуатационной документации не может служить гарантией надежного функционирования ВПВ. Не менее важным условием является совершенствование технических средств ВПВ, в том числе и в части обеспечения надежности их действия и безопасного использования при пожаре жильцами или персоналом объекта.

В зависимости от конкретного назначения объекта можно предложить три не исключающих друг друга варианта использования и конструктивного устройства ВПВ, позволяющих эффективно применять ВПВ как подразделениями пожарной охраны, так и жильцами или персоналом самого объекта:

- вариант 1 – ВПВ обычного исполнения;

- вариант 2 – новое поколение ВПВ и сухотруб;

- вариант 3 – ВПВ обычного исполнения и новое поколение ВПВ.

Категории лиц, которые допускается привлекать к тушению пожара в зависимости от конструктивного исполнения ВПВ, и объекты, на которых может использоваться тот или иной вариант, приведены в табл. 3.

**Варианты использования и конструктивного устройства ВПВ,
соответствующие им категории лиц и объектов**

Вариант	Категории лиц	Объекты
ВПВ обычного исполнения	Добровольная пожарная дружина, оперативные подразделения пожарной охраны	<p>Помещения деревообрабатывающего, текстильного, трикотажного, текстильно-галантерейного, табачного, обувного, кожевенного, мехового, целлюлозно-бумажного и печатного производств; окрасочных, пропиточных, малярных, смесеприготовительных, обезжиривания, консервации и расконсервации, промывки деталей с применением ЛВЖ и ГЖ; производства ваты, искусственных и пленочных материалов; швейной промышленности; производств с применением резинотехнических изделий; предприятий по обслуживанию автомобилей; гаражи и стоянки, помещения категории В3.</p> <p>Помещения для производства резинотехнических изделий.</p> <p>Помещения для производства горючих натуральных и синтетических волокон, окрасочные и сушильные камеры, участки открытой окраски и сушки; краско-, лако-, клееприготовительных производств с применением ЛВЖ и ГЖ, помещения категории В2.</p> <p>Машинные залы компрессорных станций, станций регенерации, гидрирования, экстракции и помещения других производств, перерабатывающих горючие газы, бензин, спирты, эфиры и другие ЛВЖ и ГЖ, помещения категории В1.</p> <p>Склады несгораемых материалов в сгораемой упаковке. Склады трудносгораемых материалов. Склады твердых сгораемых материалов, в том числе резины, резинотехнических изделий, каучука, смолы. Склады лаков, красок, ЛВЖ, ГЖ</p>
Новое поколение ВПВ	Жильцы, персонал защищаемого объекта, добровольная пожарная дружина, оперативные подразделения пожарной охраны	Жилые здания, помещения книгохранилищ, библиотек, хранения сгораемых музейных ценностей, фондохранилищ, музеев и выставок, картинных галерей, ЭВМ, магазинов, зданий управлений, гостиниц, больниц
Сухотруб	Оперативные подразделения пожарной охраны	
Новое поколение ВПВ	Жильцы, персонал защищаемого объекта, добровольная пожарная дружина, оперативные подразделения пожарной охраны	Здания и помещения с массовым пребыванием людей (цирки, концертные и киноконцертные залы) и высотные здания
ВПВ обычного исполнения	Добровольная пожарная дружина, оперативные подразделения пожарной охраны	

Для перспективного развития ВПВ необходимо создавать принципиально новое поколение ВПВ, которое можно было бы использовать как жильцами, персоналом защищаемого объекта и т. п., независимо от возраста, пола и степени их технической подготовки, так и оперативными подразделениями пожарной охраны.

Использование принципиально нового вида ВПВ обусловлено также требованием, которое касается конструкции пожарных кранов: она должна обеспечивать возможность открывания запорного устройства, а следовательно, и тушения пожара одним человеком [1, ст. 106].

В качестве конструкций ВПВ нового поколения могут использоваться устройства первичного пожаротушения (УПП) низкого или высокого давления.

Конструктивно УПП низкого давления могут быть аналогичны устройствам внутриквартирного пожаротушения (УВП), предназначенным для тушения пожаров на ранней стадии загорания силами самих жильцов до прибытия пожарных подразделений. Рабочее давление УВП до 0,9 МПа и максимальный расход в пределах 0,2–0,6 л/с. Согласно СНиП 31-01-2003 [6] и ранее действующему СНиП 2.08.01-89* комплектация устройствами внутриквартирного пожаротушения обязательна для всех строящихся жилых зданий – каждая квартира должна быть оснащена УВП, подсоединенным к стоякам хозяйственно-питьевого водопровода.

Конструкция устройства первичного пожаротушения схожа и с конструкцией поливочных устройств, широко используемых дачниками. Поэтому можно считать, что многие люди уже имеют определенные навыки по обращению с УПП.

В настоящее время отечественной промышленностью выпускается несколько типов УВП: устройства внутриквартирного пожаротушения «Роса» и «Роса-М» [7], бытовой пожарный кран ПК-Б [8], устройства внутриквартирного пожаротушения КПК-Пульс [9].

Предпочтение при выборе УПП должно быть отдано устройствам с упругим рукавом (рис. 1).

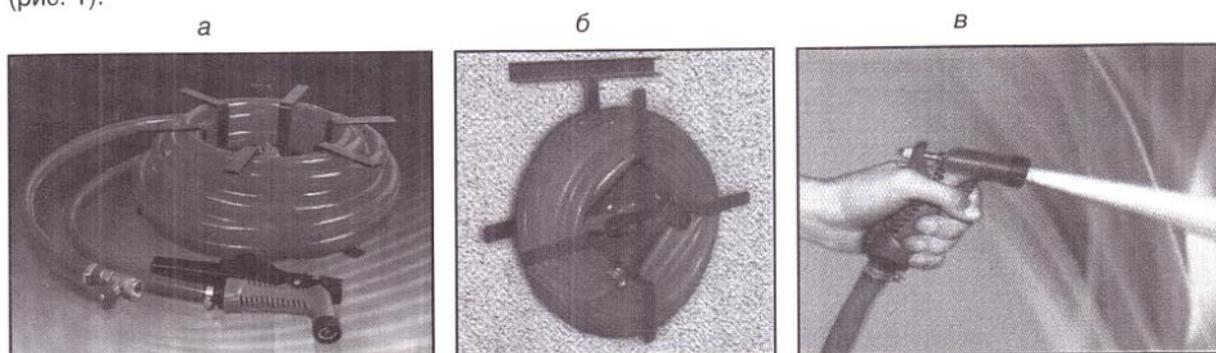


Рис. 1. Бытовой пожарный кран ПК-Б:
а – общий вид; б – крепление на стену; в – подача воды из ствола

Пожарный кран ПК-Б состоит из пожарного рукава и ручного пожарного ствола. Гибкий рукав-шланг выполнен из армированного полиэтилена. При использовании ПК-Б отпадает необходимость полностью раскручивать рукав, как это требуется для устройств с латексными рукавами во избежание их резких перегибов.

Перекрывное устройство позволяет осуществлять регулирование расхода воды, изменение угла распыла от компактной струи до распыленной, прерывание и самовозврат ствола в закрытое состояние, вследствие чего вероятность пролива воды и попадания ее в нижерасположенные квартиры может быть сведена к минимуму.

Использование УПП при тушении пожара жильцами или персоналом объекта предпочтительнее, чем применение традиционных пожарных кранов, так как в начальный период пожара не требуется большого расхода воды.

УПП могут присоединяться не только к стоякам или опускам ВПВ, но и к хозяйственно-питьевому водопроводу через шаровой кран с наружной или внутренней резьбой $G \frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ или 1. Допускается монтировать УПП также к подводящим или питающим трубопроводам автоматических установок пожаротушения (АУП). При этом если УПП подсоединены к подводящим трубопроводам АУП, то они должны быть снабжены устройствами, обеспечивающими автоматическое включение пожарных насосов, например, сигнализаторами потока жидкости или датчиками положения запорного органа запорных устройств УПП.

Еще более эффективным средством с меньшим расходом воды являются УПП тонкораспыленной водой (давление более 2 МПа), предназначенные в основном для тушения пожаров в жилых многоэтажных зданиях либо гостиницах, общежитиях, учреждениях, а также в торговых и развлекательных комплексах.

В качестве УПП пожаротушения тонкораспыленной водой высокого давления могут использоваться стационарные установки пожаротушения УПТВ 125 [10].

Установка выполнена по разнесенной схеме, т. е. насосы высокого давления, система управления пуском и режимами подачи воды, а также бак с водой располагаются на техническом этаже – подвальном, чердачном или в специальном помещении на одном из этажей здания. Резервуар для воды подключен к хозяйственно-питьевому водопроводу или к традиционному внутреннему противопожарному водопроводу.

На каждом этаже, в специально оборудованных пожарных шкафах смонтирована пожарная катушка с гибким рукавом-шлангом высокого давления из армированного полиэтилена высокого давления и пожарным комбинированным стволом (рис. 2).

Катушка с рукавом высокого давления подключена к стояку высокого давления. В случае возникновения загорания в одном из помещений на любом этаже здания вручную с помощью пожарного извещателя либо пусковой кнопкой, расположенной в пожарном шкафу, запускается водяной насос высокого давления, и в трубопроводе УПП создается высокое давление (в дежурном режиме трубопровод УПП заполнен водой, но не находится под давлением). Для подачи воды достаточно нажать спусковой крючок пожарного ствола-пистолета.

При использовании УПТВ не происходит отдачи ствола. Приемы тушения загораний стволом-пистолетом аналогичны приемам тушения ручными пожарными стволами УПП и не вызывают затруднений у жильцов или обслуживающего персонала гостиниц и других зданий с массовым пребыванием людей.

Аналогичным образом устроены и УПП фирмы Fogtec® (рис. 3) и фирмы Sicli¹.

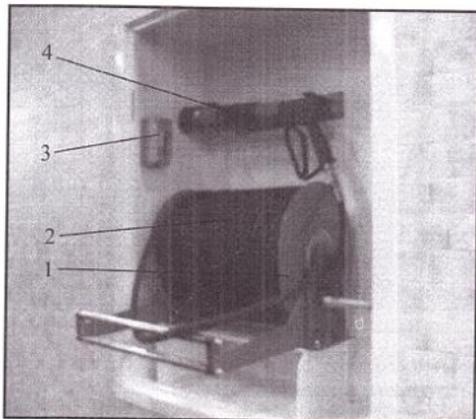


Рис. 2. Внешний вид УПТВ 125:
1 – рукавная катушка;
2 – пожарный рукав-шланг;
3 – кнопка пуска пожарного насоса высокого давления; 4 – ручной пожарный ствол (пожарный ствол-пистолет) высокого давления

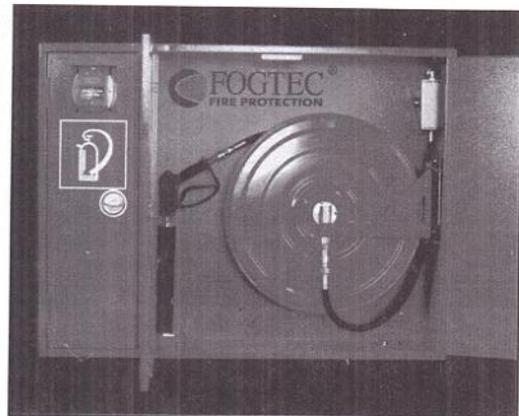


Рис. 3. УПП фирмы Fogtec® Fire Protection

В качестве водопитателя УПП высокого давления могут использоваться модульные насосные установки высокого давления, применяемые в АУП тонкораспыленной водой.

Номенклатура стандартов или сводов правил по проектированию, монтажу, приемке в эксплуатацию и техническому обслуживанию УПП в процессе эксплуатации должна соответствовать аналогичным документам, разрабатываемым для традиционного ВПВ с клапанами пожарных кранов DN 50 и 65.

Выводы

Учитывая несоизмеримость высоких затрат на создание и техническое обслуживание ВПВ и низкой эффективности его использования, можно предложить три не исключаящих друг друга варианта конструктивного оформления и применения ВПВ:

- вариант 1 – использование ВПВ обычного исполнения добровольной пожарной дружиной и оперативными подразделениями пожарной охраны;
- вариант 2 – создание нового поколения ВПВ (и соответствующей нормативной базы) с низким расходом, предназначенного как для жильцов и персонала защищаемого объекта, так и для оперативных подразделений пожарной охраны, а также оснащение зданий и сооружений сухотрубом, предназначенным для оперативных подразделений пожарной охраны;

¹Robinets d'Incendie armes pivotants serie P.O.A. Проспект фирмы Sicli.

- вариант 3 – применение ВПВ обычного исполнения и нового поколения ВПВ (без дублирования его сухотрубом), причем ВПВ обычного исполнения должны использовать только члены добровольной пожарной дружины и оперативные подразделения пожарной охраны, а ВПВ нового поколения – как жильцы или персонал защищаемого объекта, так и члены добровольной пожарной дружины и оперативные подразделения пожарной охраны.

Следует отметить, что при использовании любого варианта обязательным условием надежного функционирования ВПВ является разработка стандартов или сводов правил по всему циклу от создания ВПВ до его технического обслуживания (проектирование – монтаж-приемка в эксплуатацию – техническое обслуживание).

Библиографические ссылки

1. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности: федер. закон Рос. Федерации от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ: принят Гос. Думой Федер. Собр. Рос. Федерации 4 июля 2008 г.: одобр. Советом Федерации Федер. Собр. Рос. Федерации 11 июля 2008 г. // Рос. газ. – 2008. – 1 авг.

2. Рекомендации об особенностях ведения боевых действий и проведения первоочередных аварийно-спасательных работ, связанных с тушением пожаров на различных объектах // Сб. док. Государственной противопожарной службы, регламентирующих несение службы и ведение боевых действий по тушению пожаров подразделениями пожарной охраны. Вып. 10. М.: ФГУ ВНИИПО, 2001. С.151–234.

3. ППБ 01-2003. Правила пожарной безопасности в Российской Федерации.

4. Мешман Л.М., Былинкин В.А., Губин Р.Ю. Внутренний противопожарный водопровод. Проблемы эффективного использования в зданиях с массовым пребыванием людей // Пожарная безопасность. 2006. № 3. С. 57–70.

5. Об эффективности внутреннего противопожарного водопровода в зданиях с массовым пребыванием людей / Л.М. Мешман [и др.] // Алгоритм безопасности. 2004. № 6. С. 68–72.

6. СНиП 31-01-2003. Здания жилые многоквартирные.

7. Устройство внутреннего пожаротушения «Роса», «Роса-М». Современные средства обеспечения безопасности. Бийск: Спецавтоматика, 2004.

8. Пожарный кран бытовой ПК-Б. Противопожарное оборудование: Проспект. М.: НПО «Крилак – Спецтехника».

9. Устройство внутриквартирного пожаротушения КПК-Пульс. Пожарное оборудование производства НПО «Пульс»: Проспект. 2007. Вып. I.

10. Тонкораспыленная вода. Новые технологии пожаротушения. Красноармейск: НПО «Простор». 14 с.

Материал поступил в редакцию 06.02.2009 г.

L.M. Meshman, V.A. Bylinkin, R.Yu. Gubin, E.Yu. Romanova

STATE AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF AN INTERNAL FIRE WATER PIPE

The problems connected with the low efficiency of an internal fire water pipe are considered. Various versions of an internal fire water pipe design depending on the purposes and characteristics of the protected buildings, rooms and kind of technological process are proposed.

Keywords: *internal fire water pipe, fire protection of buildings, primary fire extinguishing facilities.*

Мешман Леонид Мунеевич – ведущий научный сотрудник, кандидат технических наук, тел.: (495) 524-81-60; **Былинкин Владимир Александрович** – начальник отдела, кандидат технических наук, старший научный сотрудник; **Губин Роман Юрьевич** – старший научный сотрудник; **Романова Екатерина Юрьевна** – научный сотрудник (ФГУ ВНИИПО МЧС России).

Адрес: мкр. ВНИИПО, 12, Балашиха, Московская область, Россия, 143903.

Meshman Leonid Muneevich – leading researcher, candidate of technical sciences, tel.: (495) 524-81-60; **Bilinkin Vladimir Alexandrovich** – head of department, candidate of technical sciences, senior researcher; **Gubin Roman Yuryevich** – senior researcher; **Romanova Ekaterina Yuryevna** – researcher (FGU VNIIPPO EMERCOM of Russia).

Address: mkr. VNIIPPO, 12, Balashikha, Moscow region, Russia, 143903.

УДК 614.842.615

И.И. Петров, канд. техн. наук

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ В ПОМЕЩЕНИЯХ

Рассмотрены особенности развития пожара в помещениях различного назначения. Проанализированы результаты исследований процессов горения веществ и материалов, а также эффективности использования для тушения тонкораспыленной воды. Даны рекомендации исследователям и разработчикам по выбору средств и способов обнаружения и тушения пожаров.

Ключевые слова: *горение, пожар, объемный пожар, тушение пожара тонкораспыленной водой, твердые горючие материалы.*

На прошедшем в ноябре 2008 г. заседании секции «Пожарно-спасательная техника и автоматические средства пожаротушения» Национальной академии наук пожарной безопасности обсуждалась проблема тушения пожаров тонкораспыленной водой (ТРВ).

Приятно отметить большое число представивших свои доклады научных коллективов, проектировщиков, а также представителей фирм, производящих технику и технологическое оборудование, которые широко используются для противопожарной защиты различных объектов.

Однако в ходе обсуждения докладов было выявлено отсутствие нормативных документов, которые определяли бы область применения ТРВ. Кроме того, при разработке технологического оборудования не всегда учитывается физика процессов горения веществ в объемах защищаемых объектов, а также процессов воздействия распыленной воды и тонкораспыленной воды на очаг горения.

В настоящей статье делается попытка обратить внимание исследователей и разработчиков систем тушения пожаров ТРВ на особенности процессов горения веществ в условиях пожара. В каждом конкретном случае необходимо определять факторы, которые в наибольшей степени влияют на скорость горения веществ в условиях пожара, так называемые «узкие места» процесса горения.

При обсуждении докладов на упомянутом выше заседании в выступлениях некоторых его участников прозвучало пожелание в адрес ФГУ ВНИИПО разработать нормативный документ, в котором было бы определено понятие «объемный пожар», а также рекомендации по его тушению.

Действительно, в публикациях некоторых сотрудников института дано определение объемного пожара, например: это пожар, возникающий при горении распределенной пожарной нагрузки, когда область горения (размеры очага пожара, пламени) совместима с размерами помещения [1]. Однако такое определение объемного пожара не отражает физическую сущность процесса горения веществ и, скорее всего, относится к понятию «сильно развившийся пожар».

На самом деле, как известно, газы или пары горючих веществ горят только в том месте, где создалась смесь этих паров или газов с окислителем, т. е. с кислородом воздуха, способная к воспламенению. Эту смесь еще необходимо поджечь каким-то внешним источником.

Даже в случаях, когда в замкнутом объеме предварительно создана смесь паров горючего с окислителем в пределах, достаточных для воспламенения, горение возникает в точке внесенного источника зажигания. Далее пламя от источника зажигания распространяется фронтом, имеющим форму искривленной поверхности, в объеме заранее подготовленной горючей смеси со скоростью, зависящей от ряда физических условий (температуры, давления среды и т. п.). В некоторых случаях фронт такого пламени распространяется в газовой смеси со сверхзвуковой скоростью, достигающей иногда более 8 тыс. м/с. Такое горение, как известно, называется детонацией.

Однако следует отметить, что в теории горения существует режим самовоспламенения парогазовой смеси с кислородом воздуха в замкнутом объеме. Этот режим реализуется, когда смесь непрерывно нагревается с постоянным перемешиванием для выравнивания температуры во всем объеме. При достижении некоторой температуры, характерной для данных паров или газов, происходит одновременное сгорание всей смеси в объеме, так называемый тепловой взрыв.

Как видно из определения, такой режим горения паров или газов вряд ли может реализоваться в условиях пожара.

Однако способ объемного тушения пожаров в помещениях применяется в случаях, когда тушение пламени, например водой или пеной, исключено вследствие присутствия в помещении ще-

лочных металлов и других веществ, реагирующих с водой с выделением энергии, а также в случаях, когда горение происходит в местах, недоступных для распыленных струй воды (шкафы с электрооборудованием и т. п.).

Как известно, для тушения пожара таким способом объем горящего помещения заполняется инертным газом или газовыми огнетушащими составами в концентрациях, прекращающих процесс горения.

При рассмотрении закономерностей сложного процесса горения веществ разработчикам средств и способов тушения пожаров следует учесть два важных момента:

1. Необходимо знать не сложную химическую кинетику процесса горения, происходящую в пламени, а теплофизические факторы, такие, как скорость испарения горючего материала, диффузионное или конвективное перемешивание паров горючего с кислородом воздуха, теплообмен между факелом пламени и окружающей средой.

2. Во взаимодействии веществ, участвующих в процессе горения, необходимо выявить «узкие места», определяющие скорость горения веществ. Воздействуя на эти «узкие места», при соответствующем выборе огнетушащих веществ и способа их применения, можно успешно прекратить горение в условиях пожара.

Например, ранее было установлено, что «узким местом» при горении жидких нефтепродуктов является скорость их испарения с поверхности, которая определяется температурой на поверхности жидкости [2, 3].

Следовательно, для прекращения горения жидкости необходимо охладить ее поверхность до температуры, которая меньше температуры ее вспышки. Это можно сделать, например, с помощью метода перемешивания слоев самой горячей жидкости, а также пенами или распыленной водой с диаметром капель, превышающим 0,5 мм.

Однако имеются жидкости, поверхность которых невозможно охладить ни указанными выше способами, ни методом перемешивания слоев, ни даже распыленной водой с крупными каплями до температуры вспышки (имеются в виду такие жидкости, как бензин, ацетон и другие, температура вспышки которых ниже 0 °С). В этом случае можно применять пены или тонкораспыленную воду со средним диаметром капель 100 мк [3]. При этом тонкораспыленная вода воздействует не на поверхность горячей жидкости, а на пламя, охлаждая его и снижая концентрацию смеси участвующих в горении веществ парами воды.

Процесс горения подавляющего большинства веществ происходит в паровой фазе. Например, для того чтобы зажечь парафин (серу, воск и др.), надо предварительно его расплавить и затем испарить. После этого смесь таких паров с воздухом можно воспламенить источником зажигания.

Процесс горения древесины начинается с пиролиза, т. е. с разложения органического вещества древесины. Пиролиз, в свою очередь, начинается при нагревании поверхности хотя бы в одной точке до температуры примерно 200 °С. Возникшие при этом пары органического вещества в смеси с кислородом воздуха способны воспламениться от источника зажигания. Появившееся при этом пламя, подогревая соседние участки поверхности древесины, самопроизвольно распространяется, охватывая все большую площадь.

При горении жидкости со свободной поверхности верхний слой этой жидкости нагревается до температуры кипения, затем идет прогрев жидкости в толщу. При горении древесины на ее поверхности идет процесс переугливания со скоростью от 1 до 3 мм/мин, когда процесс пиролиза уже закончился. Образуются поры, и горение проникает в толщу переугленного слоя.

Следовательно, «узким местом» при горении древесины является температура на поверхности этой древесины с учетом проникновения горения в ее поры. Для прекращения горения древесины необходимо охлаждать ее поверхность водой. При этом горение прекращается сначала на поверхности древесины, а затем в порах, по мере проникновения в них воды. Очевидно, что процесс прекращения горения древесины может быть ускорен, если использовать добавки к воде смачивателей.

Известна также группа гидрофобных твердых веществ, таких, как хлопок, суровое хлопковое волокно, торф и др., плохо смачиваемых водой. В описаниях пожаров, например, приводятся случаи, когда кипа горящего хлопка полностью погружалась в воду на несколько часов. После этого поднятая на поверхность кипа воспламенялась вновь за счет сохраняющегося внутри нее очага пламенного горения. Гидрофобность хлопка, торфа и других подобных им веществ объясняется структурой их волокна, наличием в волокне микро- и макроструктурных пор, содержащих воздух и воскоподобные вещества. Для прекращения горения этих веществ необходимо применять воду с добавками поверхностно-активных веществ – смачивателей [4].

Разумеется, для наиболее успешной разработки средств и способов тушения пожаров в помещениях различного назначения необходимо знать основные закономерности процесса развития пожаров в этих помещениях. Изучением данных закономерностей за рубежом, судя по известным публикациям, занимаются почти с начала XX века.

Первой работой в этой области в нашей стране является исследование температурного режима в горящем помещении, выполненное В.А. Пчелинцевым. Результаты данной работы содержатся в [5]. В ней В.А. Пчелинцев, исследуя развитие усредненной температуры в объеме горящего помещения во времени, поставил цель – обосновать закономерность применения в условиях нашей страны стандартной кривой «температура – время», принятой ранее в некоторых странах (Швеция, Великобритания и др.).

Стандартная кривая рассматривает изменение температуры в объеме горящего помещения в стадии развившегося пожара, когда уже начался резкий подъем средней температуры в помещении. На самом деле пожар в помещении начинается с очага, имеющего вначале относительно небольшую площадь. Затем площадь, охваченная пламенем, медленно увеличивается. Происходит подогрев поверхности соседних с огнем предметов и медленно растет средняя температура воздуха в помещении. Когда средняя температура в объеме помещения достигает примерно 200 °С, начинается интенсивный пиролиз органических материалов на большой площади, вследствие чего происходит резкий охват пламенем всех предварительно подогретых поверхностей горючих материалов и резко повышается температура газовой среды в объеме помещения в соответствии с упомянутой выше стандартной кривой. Этот процесс показан на рис. 1, который заимствован из работы [6]. Как видно на этом рисунке, температура в комнатах площадью 12 и 15 м² сначала медленно растет до 200 °С и только на 40-й минуте начинается повышение температуры в объеме помещения в соответствии со стандартной кривой. Вторая строчка значений по оси времени отражает развитие температуры в объеме помещения по стандартной кривой без учета начальной стадии пожара.

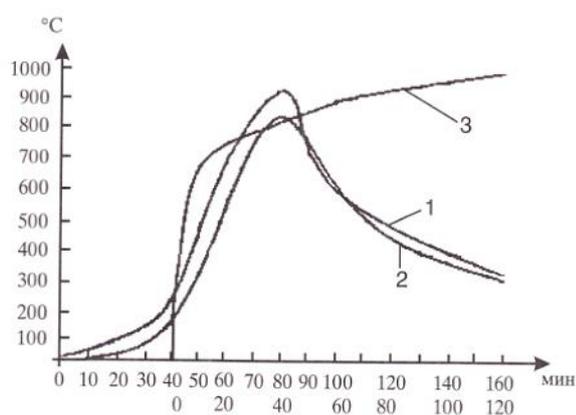


Рис. 1. Изменение температуры во времени при огневом опыте во фрагменте жилого дома: 1 и 2 – в комнатах площадью соответственно 12 и 15 м²; 3 – стандартная температурная кривая

По-видимому, этот начальный период развития пожара во времени трудно предсказуем, так как распространение пламени в помещении будет в каждом конкретном случае зависеть от ряда случайных факторов (от размещения предметов в помещении, их горючести и т. п.).

Следовательно, успех борьбы с возникшим пожаром будет существенно зависеть от времени его обнаружения, инерционности системы пожарной сигнализации.

При выборе типа сигнализатора для обнаружения загорания необходимо учитывать наиболее вероятные факторы его проявления: пламя, дым или тепло, наиболее вероятные для данного защищаемого объекта.

В качестве примера рассмотрим, как определялась возможность применения теплового пожарного извещателя в ангаре, построенном в начале 80-х годов прошлого столетия в аэропорту Домодедово. В него одновременно вмещались сразу три самолета типа Ил-76, Ил-62 или Боинг-737. Ангар имел размеры в плане: ширина 70,

длина примерно 150 и высота 35 м. Для того чтобы определить, на какой высоте в этом помещении устанавливать тепловые пожарные извещатели, провели измерение распределения температуры по высоте тепловой колонки. В качестве очага пожара был принят горящий авиационный керосин в противне площадью 4 м². Высота светящейся части пламени составила примерно 4 м. Пламя пульсировало. Измерение температуры, начиная от пламени и далее вверх по тепловой колонке, проводилось с помощью термопар.

В результате было установлено, что температура в колонке по мере продвижения термопары вверх постепенно снижалась вследствие смешивания горячих газов с холодным воздухом и на уровне, соответствующем уровню верхней обшивки кабины пилотов самого крупного самолета, она оказалась ниже 70 °С.

Из описанного выше опыта следует, что распределение температуры по высоте тепловой колонки как-то связано с линейными размерами очага пожара. Очевидно, что движение горячих газов от очага пожара в холодном воздухе относится к теории затопленной струи. (Автору настоящей статьи не известны теоретические или экспериментальные работы, в которых рассматривался бы этот вопрос).

Однако была экспериментально выявлена определенная зависимость безразмерной высоты светящейся части турбулентного пламени от характерного линейного размера очага горения. В частности, при горении нефтепродуктов в турбулентном режиме было установлено, что безразмерная высота пламени есть величина постоянная для данного вида нефтепродукта, не зависящая от площади очага пожара [3]:

$$L/d = b,$$

где L – высота светящейся части пламени; d – линейный размер очага горения; b – постоянная величина.

Для светлых нефтепродуктов (дизельное топливо, керосин, бензин) в среднем $b = 2$. Отсюда $L = 2d$.

При горении твердых материалов, в частности древесины, в помещении, по данным В.Ф. Комова [7], высота пламени

$$L = 16,4 (md)^{2/3},$$

где m – удельная скорость выгорания, $\text{кг}/\text{м}^2 \cdot \text{мин}$; d – линейный размер очага горения. (Очевидно, эта формула получена эмпирическим путем и размерности приведенных в ней физических величин не учитываются).

Данный пример наглядно показывает необходимость более детального изучения распределения температуры в тепловой колонке в зависимости от линейных размеров первоначального очага горения твердых веществ в помещениях различного назначения. Наиболее полное исследование процессов горения твердых веществ в помещениях было проведено группой научных сотрудников ВНИИПО под руководством В.Ф. Комова на моделях «бесфонарного здания». Полученные экспериментальные данные были обработаны в соответствии с теорией подобия [7, 8]. Они также изложены в диссертационной работе П.С. Попова [9]. Не вдаваясь в подробности работы этих авторов, приведем установленные ими основные закономерности развития пожаров в помещениях, без учета которых, по-видимому, невозможно обоснованно проектировать системы тушения пожаров в таких помещениях.

Прежде всего, исследуя развитие температуры в объеме помещения, авторы подтвердили обоснованность стандартной кривой «температура – время», принятой за рубежом и в нашей стране. При этом они разделили процесс развития пожара в помещении на три периода: возникновение и начальная стадия пожара до резкого повышения температуры и скорости горения; ускоренный процесс горения; постепенное снижение после выгорания основной массы материалов температуры в объеме.

Самым важным фактором, «узким местом», влияющим на процесс горения веществ в помещении, по мнению авторов [7, 8], является коэффициент воздухообмена в этом помещении, который воздействует на развитие температуры в объеме и, самое главное, на скорость выгорания веществ. Этот фактор авторы назвали коэффициентом проемности, который математически определяется частным от деления площади оконного или дверного проема на корень квадратный из высоты окна или двери:

$$F/H^{1/2},$$

где F – площадь оконного проема в горящем помещении, м^2 ; H – высота проема, м .

Сопоставив результаты своих опытов на моделях и данные зарубежных авторов, В.Ф. Комов и П.С. Попов установили, что скорость выгорания твердых веществ в помещении определяется с помощью коэффициента проемности очень простым соотношением:

$$m = CFH^{1/2},$$

где m – скорость выгорания твердых горючих материалов (ТГМ), $\text{кг}/\text{м}^2 \cdot \text{мин}$; C – постоянная величина, зависящая от вида горящего материала.

По данным В.Ф. Комова и П.С. Попова, величина C колеблется между 5,5 и 6, при этом ее размерность выражается в $\text{кг}/\text{м}^2 \cdot \text{мин}$ [7, 8]. Отсюда легко определяется продолжительность возможного пожара.

Если G – общее количество горючего материала, кг , в помещении, то продолжительность возможного пожара, по данным [8], во второй период его развития определяется соотношением

$$Y = G / 8FH^{1/2},$$

где Y – время, мин.

Существует несколько другое определение коэффициента воздухообмена (проемности) в горящем помещении, данное В.А. Пчелинцевым и приведенное в работе [6]. Согласно этому определению, коэффициент воздухообмена определяется отношением площади пола горящего помещения к площади оконного проема: $F_{\text{проем}}/F_{\text{окна}}$.

При этом длительность пожара определяется из соотношения

$$Y = G/6,25nF_{\text{окна}},$$

где n – скорость выгорания, $\text{кг}/\text{м}^2 \cdot \text{ч}$.

В качестве примера, по данным В.А. Пчелинцева, для древесины, деревянной мебели $n = 56 \cdot \text{кг}/\text{м}^2 \cdot \text{ч}$.

Измерение скорости выгорания той же древесины на моделях проводилось во ВНИИПО несколько позднее А.С. Турковым [10]. По его данным, $n = 46 \text{ кг}/\text{м}^2 \cdot \text{ч}$. Однако неизвестно, при какой степени воздухообмена была получена эта цифра.

Таким образом, конспективно определены перечисленные выше основные параметры развития пожара в помещениях различного назначения. Эти результаты позволяют еще на стадии проектирования будущего здания просчитать, зная возможную пожарную нагрузку этого здания, все параметры развития в нем возможного пожара, а именно: максимальную температуру в объеме помещения и ее изменение во времени; возможности задымления помещения в зависимости от проемов, работающих на приток воздуха и выбросы горячих газов; скорость выгорания веществ и продолжительность пожара.

Кроме того, проведены исследования процесса тушения пожаров в помещениях распыленной водой как ручными пожарными стволами [11], так и с помощью дренчерных установок [12]. Основные результаты проведенных группой сотрудников ВНИИПО под руководством Е.Н. Панина исследований процессов тушения пожаров в помещениях на моделях с применением закономерностей теории подобия можно кратко изложить в виде следующих выводов.

При тушении твердых горючих материалов целесообразно применять не тонкораспыленную воду со средним диаметром капель примерно 100 мк, а распыленную воду со средним диаметром капель примерно 300–600 мк.

Для достижения эффекта тушения пожара распыленную воду необходимо подавать равномерно сразу на всю площадь горения с оптимальной интенсивностью. По приведенным в [11] данным, для древесины, например, оптимальная интенсивность составляет $J = 0,08 \text{ л}/\text{м}^2 \cdot \text{с}$.

При указанной оптимальной интенсивности тушение пламени достигается с минимальным удельным расходом воды V_{min} , который колеблется в пределах от 30 $\text{л}/\text{м}^2$, когда тушение начиналось после выгорания 20 % ТГМ, до 60 $\text{л}/\text{м}^2$, когда тушение начиналось после выгорания 40 % ТГМ [11].

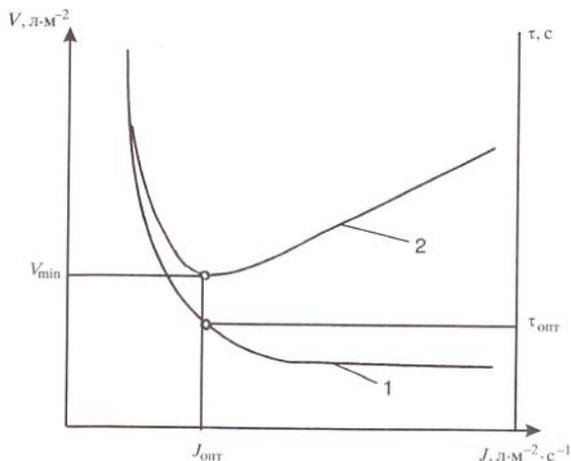


Рис. 2. Зависимость времени тушения и удельного расхода огнетушащего вещества от интенсивности его подачи:

- 1 – время тушения в зависимости от интенсивности подачи распыленной воды;
2 – удельный расход распыленной воды в зависимости от интенсивности ее подачи

Зависимость времени тушения τ пламени от интенсивности J подачи распыленной воды показана на рис. 2, заимствованном из работы [11]. Как видно на этом рисунке, минимальный удельный расход воды соответствует оптимальной интенсивности.

Очевидно, что для каждого вида твердого горючего материала должна существовать своя критическая и оптимальная интенсивность подачи распыленной воды при тушении пламени.

К сожалению, авторы работы [11] не определили критическую и оптимальную интенсивность подачи распыленной воды с добавкой смачивателя, в то время как еще в 70-е годы XX века было установлено, что добавка к воде около 1 % пенообразователя типа ПО-1 существенно ускоряет процесс тушения пламени и, следовательно, расход воды [13].

Резюмируя вышеизложенное, можно сделать следующие выводы:

1. Для тушения пожаров твердых горючих материалов целесообразно применять распыленную воду со средним диаметром капель примерно 0,3–0,6 мм.
2. Необходимо расширять область применения смачивателей как добавок к воде, разрабатывать в этих целях соответствующие нормативные документы и использовать для пропаганды смачивателей средства массовой информации.
3. При применении тепловых пожарных извещателей необходимо в каждом конкретном случае определять допустимую минимальную площадь возникшего очага горения и высоту тепловой колонки, способную обеспечить срабатывание извещателя.
4. Для успешного тушения пламени твердых горючих материалов желательно всю площадь горения сразу покрывать распыленной водой с равномерным распределением ее по площади горения.
5. Необходимо иметь датчик, который фиксировал бы момент, когда пожар потушен, и подавал сигнал для прекращения подачи воды, что позволило бы уменьшить ее излишний пролив.

Библиографические ссылки

1. Молчадский И.С. Пожары в помещениях. М.: ФГУ ВНИИПО, 2005. 455 с.
2. Блинов В.И., Худяков Г.Н. Диффузионное горение жидкостей. М.: Изд-во АН СССР, 1961. 208 с.
3. Петров И.И., Реутт В.Ч. Тушение пламени горючих жидкостей. М.: Стройиздат, 1962. 143 с.
4. Мухин В.Г. Исследование причин гидрофобности сурового хлопкового волокна // Тр. конф. молодых науч. сотр. ЦНИИПО. М., 1958. С. 3–24.
5. Огнестойкость зданий / В.П. Бушев [и др.]. М.: Стройиздат, 1970. 262 с.
6. Ройтман М.Я., Комиссаров Е.П., Пчелинцев В.А. Пожарная профилактика в строительстве. М.: Стройиздат, 1978. 364 с.
7. Комов В.Ф. Исследования пожаров на моделях / Тр. ВНИИПО МВД СССР. М., 1969.
8. Комов В.Ф., Попов П.С. Исследование пожаров в зданиях // Сб. обзорных работ по моделированию пожаров ВНИИПО МВД СССР. М., 1969.
9. Попов П.С., Стрельчук Н.А. Исследование теплогазообмена при пожарах в бесфонарных зданиях. М.: Стройиздат, 1971. 119 с.
10. Турков А.С. Методика определения и классификации теплового режима пожара помещений производственных зданий. М.: ВНИИПО, 1976. 15 с.
11. Провести исследование влияния гидравлических параметров распыленной струи воды на эффективность тушения с целью сокращения норм расхода в жилых зданиях: отчет о НИР (заключ.) / ВНИИПО МВД СССР; рук. Е.Н. Панин. М., 1984.
12. Методика определения интенсивности подачи распыленной воды при тушении пожаров горючих веществ и материалов в помещениях экспресс-методом применительно к спринклерно-дренчерным системам пожаротушения / В.П. Аксенов [и др.]. М.: ВНИИПО, 1980. 17 с.
13. Казаков М.В. Применение поверхностно-активных веществ для тушения пожаров. М.: Стройиздат, 1977. 81 с.

Материал поступил в редакцию 24.02.2009 г.

I.I. Petrov

SOME ASPECTS OF FIRE EXTINGUISHMENT IN ROOMS

Some characteristics of the development of fire in rooms of various purpose are considered. Results of researches into process of combustion of substances and materials and also the efficiency of fire extinguishment by fine dispersed water are analyzed. Recommendations to researchers and designers to determine the resources and methods for detection and extinguishment of fires are given.

Keywords: *combustion, fire, volumetric fire, fire extinguishment by fine dispersed water, solid combustible materials.*

Петров Иван Иванович – кандидат технических наук, тел. +7 (495) 521-54-66.
Адрес: мкр. ВНИИПО, 2-29, г. Балашиха, Московская область, Россия, 143900,

Petrov Ivan Ivanovich – candidate of technical sciences, phone: +7 (495) 521-54-66.
Address: mkr. VNIIPPO, 2-29, Balashikha, Moscow region, Russia, 143903.

УДК 614.842.8 : 681.518

С.В. Гундар, доц. каф. пожарной тактики и службы, канд. с.-х. наук, доц., А.Н. Денисов, доц. каф. пожарной тактики и службы, канд. техн. наук, доц. (Академия ГПС МЧС России), В.Т. Олейников, ведущий науч. сотр., канд. техн. наук, ст. науч. сотр. (ФГУ ВНИИПО МЧС России), Н.М. Хьюнг, адъюнкт (Академия ГПС)

МОДЕЛЬ ОПЕРАТИВНО-ТАКТИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ ПОЖАРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ПОЖАРОВ И ДРУГИХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Проведена детализация оперативно-тактических действий пожарного подразделения в терминах SADT и описана информационно-логическая модель оперативно-тактических действий, интегрирующая три базовых аспекта подразделения: организационно-штатную структуру; технологии деятельности (в разрезе их функциональности), а также используемые ресурсы.

Ключевые слова: *оперативно-тактические действия, технология структурного анализа и проектирования, модель, локализация пожара, ликвидация пожара, чрезвычайная ситуация, пожар, пожарные подразделения, бизнес-функция, бизнес-операция, бизнес-процесс.*

С учетом сложившейся в современной России практики управления в области борьбы с пожарами и другими чрезвычайными ситуациями (ЧС), а также в связи с повышением интереса к действующим на Западе стандартам представляется возможным осуществить переход от классической функциональной к процессной организации оперативно-тактических действий пожарных подразделений (ОТД ПП). При этом под оперативно-тактическими действиями понимается организованное применение сил и средств пожарной охраны для спасения людей в случае угрозы их жизни, локализации и ликвидации пожара в сроки и в размерах, определяемых возможностями привлеченных к его тушению сил [1].

При системном анализе социотехнических систем возможны два подхода:

функциональный, предполагающий разбиение выполняемых работ на простейшие задания, исполняемые по конвейерной схеме с четко регламентированными маршрутами, как правило, в рамках организационных структур;

процессный, выходящий за границы организационно-штатной структуры системы, охватывающий всю структуру системы по горизонтали и предполагающий различные варианты реализации (в том числе и сложные маршруты исполнения) целевых функций системы [2].

Рассмотрим применение процессного подхода к анализу такого оперативно-такти-

ческого действия пожарного подразделения, как ликвидация пожара. Это действие включает в себя получение и обработку сообщения о пожаре, выезд и следование пожарного подразделения к месту события, проведение разведки, подачу огнетушащих веществ, выполнение аварийно-спасательных и других неотложных работ, возвращение подразделений к месту постоянной дислокации. Все перечисленные составляющие ОТД, безусловно, важны и необходимы, однако для общества они сами по себе, как правило, не имеют приоритетного значения (какими бы эффективными они не были), общество интересуется лишь целостный (конечный) результат – тушение пожара с минимальными потерями и за минимальное время.

Детализацию ОТД ПП в терминологии SADT (технология структурного анализа и проектирования) можно осуществить посредством бизнес-функций, бизнес-операций и бизнес-правил [3].

Бизнес-функцией для рассматриваемой предметной области является деятельность одного отделения по решению задачи ОТД, например, следование к месту пожара, разведка обстановки или разбор конструкций и т. п.

Бизнес-операция – отдельная операция по реализации бизнес-функции, описывающая деятельность конкретного члена дежурной смены (караула) с конкретным объектом (документом предварительного планирования, пожарно-техническим вооружением (ПТВ) и пожарным оборудованием).

Так, бизнес-функция «подача огнетушащих веществ» включает в себя операции по сосредоточению сил и средств (СиС), действия ствольщика, непосредственно подачу огнетушащего вещества и создание противопожарных разрывов.

Ограничения на реализацию бизнес-функции и/или бизнес-операции вводят бизнес-правила (задают жесткую последовательность выполнения некоторых функций и/или операций, ограничивают их конкретные значения).

Модель ОТД ПП является многоуровневой и включает в себя несколько взаимосвязанных компонентов: организационно-штатную структуру, горизонтально ориентированную модель оперативно-тактических мероприятий ПП и банк данных о ресурсах различного вида.

В рассматриваемой модели ОТД ПП обрабатываемые объекты (оперативно-тактическая информация, пожарно-техническое вооружение и др.), представляемые с помощью набора именованных значений заданного типа, находятся на нижнем уровне модели:

$$D_i(a_i^1, a_i^2, \dots, a_i^j, \dots, a_i^n),$$

где D_i – показатель i -го обрабатываемого объекта (ОО); a_j^i – j -й атрибут i -го ОО.

Бизнес-операция ОТД i -го ОО моделируется парой:

$$\langle T_i, D_j \rangle = (T_i a_j^1, T_i a_j^2, \dots, T_i a_j^n),$$

где T_i – тип операции с обрабатываемыми объектами (оценка обстановки, постановка боевой задачи подразделениям, передача приказаний на исполнение, контроль исполнения, прокладка магистральных линий, прокладка рукавных линий, установка и соединение ПТВ, подача огнетушащих веществ и т. д.).

Но ряд операций (например, орошение негорящих резервуаров) обозначается с помощью индекса m , тогда $\langle T_i a_j^m \rangle = a_j^m$, т. е. операция может применяться только к j -му ОО.

Бизнес-функцию предлагается моделировать с помощью набора именованных значений бизнес-операций (внутри бизнес-функции бизнес-операции имеют естественный порядок исполнения):

$$I_m(\langle T_{1m}, D_{1i} \rangle, \dots, \langle T_{km}, D_{ki} \rangle),$$

где I_m – код должности исполнителя; T_{1m}, \dots, T_{km} – элементы множества $\{T_j\}$; D_{1i}, \dots, D_{ki} – элементы множества $\{D_j\}$.

Таким образом, модель ОТД ПП представляет собой граф управления бизнес-функциями:

$$G(N, n_o, n_z, E, M, EM, EN, R, ER),$$

где N – множество узлов, каждый из которых соответствует бизнес-функции; n_o, n_z – входной и завершающий узел; E – такое множество управляющих ребер, при котором $\forall i, j \in N \cup \{n_o, n_z\} : (i, j) \in E$, при условии, что возможна ситуация, когда после реализации бизнес-функции i будет выполняться бизнес-функция j ; M – множество узлов, соответствующих структурным подразделениям при пожаре; EM – такое множество ребер подчиненности, при котором $\forall i, j \in M : (i, j) \in EM$, если структурное подразделение j подчинено структурному подразделению i ; EN – такое множество ребер исполнения бизнес-функции, при котором $\forall i \in M, j \in N : (i, j) \in EN$, если бизнес-функция j может быть выполнена в подразделении i ; R – множество ресурсов гарнизона (пожарной части); ER – такое множество взвешенных ребер использования ресурсов, при котором $\forall i \in R, j \in N : (i, j) \in ER$, если при выполнении бизнес-функции j используется ресурс i .

Упрощенный процесс управления оперативно-тактическими мероприятиями ПП при условном пожаре показан на рисунке. Приведенные на нем бизнес-функции выполняются следующими подразделениями пожарной охраны: отделением связи (5_M); дежурной сменой (караулом) (6_M); подразделением на основном пожарном автомобиле (7_M); подразделением на автомобиле связи и освещения (8_M); центральным узлом связи (9_M).

Для данного примера: $N = \{1_N, 2_N, 3_N, 4_N\}$, $M = \{5_M, 6_M, 7_M, 8_M, 9_M\}$ и $R = \{10_R, 11_R\}$.

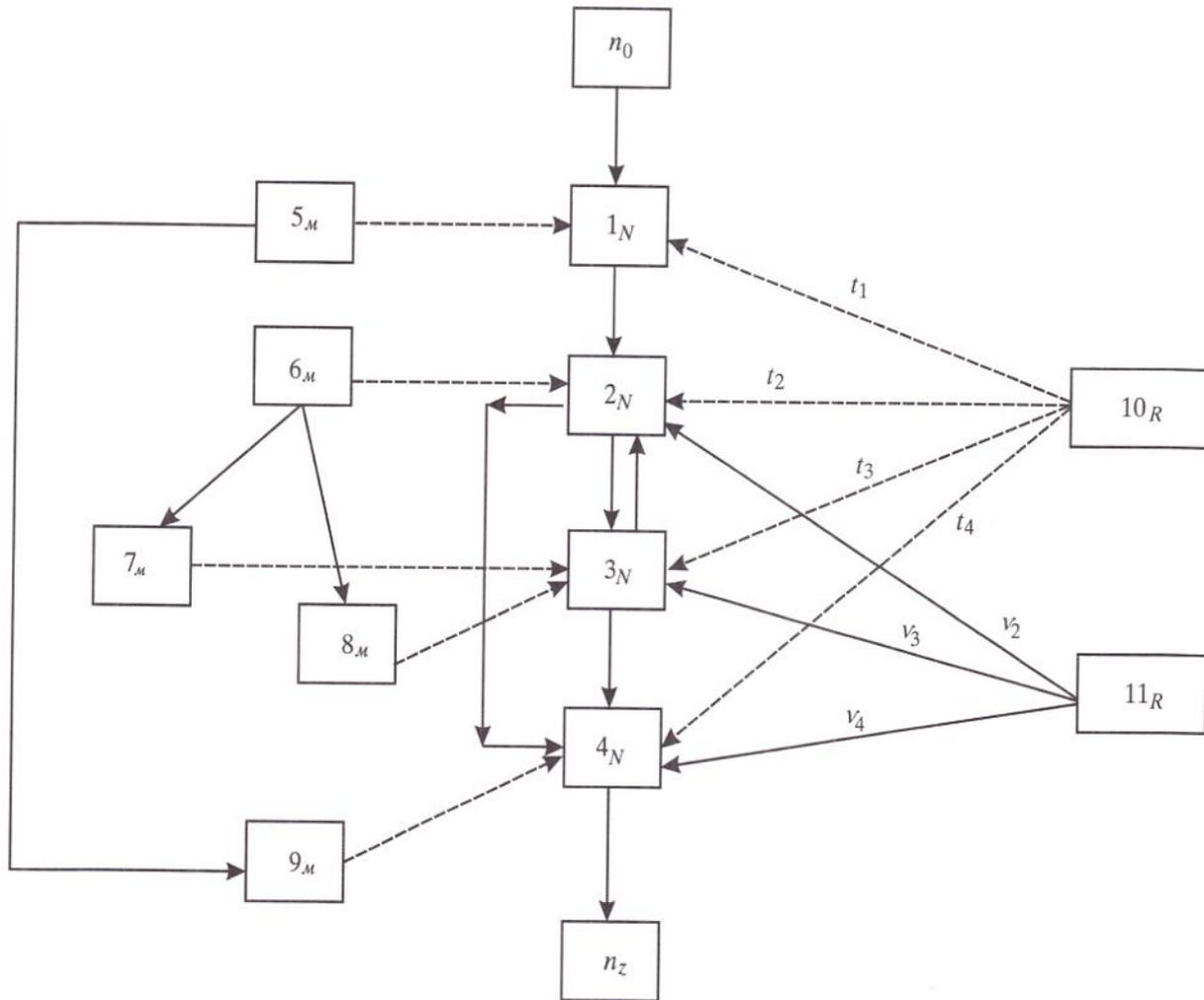
Множество ребер графа бизнес-процесса описывается следующим образом:

множество управляющих ребер $E = \{(n_o, 1_N), (1_N, 2_N), (2_N, 3_N), (3_N, 4_N), (4_N, n_z), (2_N, 4_N), (3_N, 2_N), (3_N, n_z)\}$;

множество ребер подчиненности $EM = \{(5_M, 6_M), (5_M, 9_M), (6_M, 7_M), (6_M, 8_M)\}$ отражает иерархию подразделений, участвующих в бизнес-процессе оперативно-тактических действий;

множество ребер исполнения бизнес-функции $EN = \{(5_M, 1_N), (6_M, 2_N), (7_M, 3_N), (8_M, 3_N), (9_M, 4_N)\}$. Функция выполнения специальных работ при пожаре может быть реализована подразделением как на основном пожарном автомобиле, так и на автомобиле связи и освещения;

множество взвешенных ребер использования ресурсов $ER = \{(10_R, 1_N), (10_R, 2_N), (10_R, 3_N), (10_R, 4_N), (11_R, 2_N), (11_R, 3_N), (11_R, 4_N)\}$. Время подачи огнетушащего вещества и выполнения специальных работ t_3 зависит от вида пожара.



Упрощенная схема процесса оперативно-тактических действий пожарных подразделений:
 1_N – бизнес-функция – выезд и следование ПП на пожар; 2_N – бизнес-функция – проведение разведки и развертывание необходимых СИС; 3_N – бизнес-функция – подача огнетушащих веществ и выполнение специальных работ при пожаре; 4_N – бизнес-функция – сбор ПТВ и возвращение в расположение; $t_1, t_2, t_3, t_4, v_1, v_2, v_3, v_4$ – веса бизнес-функций;
 10_R – временные затраты; 11_R – оборудование и огнетушащие вещества

Предлагаемый подход к моделированию ОТД ПП имеет следующие основные достоинства:

1) модель интегрирует три базовых аспекта пожарного подразделения – его организационно-штатную структуру, технологии деятельности в разрезе их функциональности, а также используемые ресурсы в контексте видов деятельности и, таким образом, является объединенной информационно-логической моделью;

2) модель служит интегрирующим ядром комплексной технологии управления ПП при пожаре;

3) предлагаемая технология позволяет транслировать в предложенную модель процесса ОТД ПП функциональные, информационные и поведенческие аспекты деятельности ПП.

Проведенные тактико-специальные учения на тему «Организация и проведение поисково-спасательных работ силами пожарно-спасательных подразделений при ликвидации последствий чрезвычайной ситуации техногенного характера на строящихся объектах здравоохранения» (г. Москва, октябрь 2008 г.) подтвердили адекватность предлагаемой авторами информационно-логической модели.

Библиографические ссылки

1. Денисов А.Н. Моделирование сосредоточения и введения сил и средств для планирования боевых действий пожарных подразделений при пожарах в резервуарных парках: дис. ... канд. техн. наук. М.: Академия ГПС, 2002. 193 с.
2. Марка Д.А., МакГоуэн К. Методология структурного анализа и проектирования SADT. М.: МетаТехнология, 1993. 240 с.
3. Калянов Г.Н. Теория и практика реорганизации бизнес-процессов. Серия «Реинжиниринг бизнеса». М.: СИНТЕГ, 2000. 212 с.

Материал поступил в редакцию 12.01.2009 г.

S.V. Gundar, A.N. Denisov, V.T. Olejnikov, N.M. Khuong

MODEL OF FIRE-FIGHTING OPERATIONS DURING THE EMERGENCY SITUATIONS

Formal specification of fire-fighting activities in terms of SADT is described and information-logical model of fire brigades operations integrating the 3 basic principles: organizational structure, technology (in sense of functionality) and used resources is given.

Keywords: *fire-fighting operations, technology of structural analysis and design, model, localization of the fire, fire suppression, emergency situation, fire, fire brigades, business function, business operation, business process.*

Гундар Станислав Владимирович – доцент кафедры пожарной тактики и службы, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, тел. 617-27-24; **Денисов Алексей Николаевич** – доцент кафедры пожарной тактики и службы, кандидат технических наук, доцент; **Нгуен Минь Хьонг** – адъюнкт (Академия ГПС МЧС России).

Адрес: ул. Бориса Галушкина, д. 4, г. Москва, Россия, 129366;

Олейников Владимир Тарасович – ведущий научный сотрудник, кандидат технических наук, старший научный сотрудник (ФГУ ВНИИПО МЧС России). E-mail: vto1948@mail.ru.

Адрес: мкр. ВНИИПО, 12, Балашиха, Московская область, Россия, 143903.

Gundar Stanislav Vladimirovich – the senior lecturer, candidate of Agricultural sciences, phone: 617-27-24; **Denisov Alexey Nikolaevich** – assistant professor, docent of fire tactics and service chair, candidate of technical sciences; **Nguyen Minh Khuong** – post-graduate student (Academy GPS EMERCOM of Russia).

Address: 4, Boris Galushkin Street, Moscow, Russia, 129366;

Olejnikov Vladimir Tarasovich – leading researcher, candidate of technical sciences, senior researcher (FGU VNIIPPO EMERCOM of Russia). E-mail: vto1948@mail.ru.

Address: mkr. VNIIPPO, 12, Balashikha, Moscow region, Russia, 143903.

УДК 614.84:001.4

А.С. Кубарев, первый зам. нач. Дальневосточного регионального центра МЧС России по ГПС, А.В. Могильникова, преп. Восточно-Сибирского института МВД России, В.П. Удилов, зам. нач. Восточно-Сибирского института МВД России, д-р техн. наук, проф.

МЕТОДИКА РАНЖИРОВАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ПО НАПРЯЖЕННОСТИ ОБСТАНОВКИ С ПОЖАРАМИ В ЖИЛОМ ФОНДЕ

Предложена методика ранжирования муниципальных образований по критериям, характеризующим напряженность обстановки с пожарами в жилом фонде по группам показателей, учитывающих число пожаров, их экономические и социальные последствия, а также причины пожаров. Методика опробована на примере субъектов Российской Федерации, входящих в Сибирский федеральный округ.

Ключевые слова: *пожарная безопасность жилого фонда муниципального образования, показатели обстановки с пожарами в жилом фонде, ранжирование муниципальных образований по показателям обстановки с пожарами.*

Недостаточность финансового обеспечения (дефицит местных бюджетов) вызывает необходимость выделения из всей совокупности административно-территориальных единиц (АТЕ) муниципальных образований с наиболее напряженной обстановкой с пожарами в жилом фонде, т. е. проведения своего рода ранжирования муниципальных образований. Отметим, что в настоящее время отсутствует единая концепция ранжирования (районирования, зонирования) территорий в контексте решения проблем пожарной безопасности. Работы, выполненные учеными ФГУ ВНИИПО МЧС России, ВНИИ ГОЧС МЧС России, ВСИ МВД России [1–5], лишь подтвердили актуальность данного вопроса и необходимость дальнейшего развития этого направления исследований.

Цель настоящей работы – разработать методику ранжирования муниципальных образований по значениям критериев, характеризующих напряженность обстановки с пожарами в жилом фонде, и опробовать ее на примере субъектов Российской Федерации (их принимали как АТЕ), входящих в Сибирский федеральный округ (СФО).

При разработке методики ранжирования муниципальных образований по напряженности обстановки с пожарами в жилом фонде, прежде всего, необходимо определить перечень частных показателей, характеризующих эту обстановку. В результате анализа более чем 50 показателей пожарной обстановки в жилом фонде муниципальных образований в качестве частных выбраны 25 относительных показателей, характеризующих число пожаров, их социальные и экономические последствия, а также причины пожаров.

В группу, характеризующую напряженность ситуации по числу пожаров K_1 , включены показатели: x_1 – число пожаров в жилом фонде в расчете на 10 тыс. населения для k -й АТЕ; x_2 – число пожаров в жилом фонде в расчете на одну единицу личного состава пожарной охраны для k -й АТЕ; x_3 – доля пожаров в жилом фонде от общего числа пожаров в АТЕ, %.

В группу, характеризующую напряженность ситуации по социальным последствиям пожаров (гибели и травматизму людей при пожарах) K_2 , включены частные показатели: x_4 – число погибших при пожарах в жилом фонде в расчете на 10 тыс. населения в k -й АТЕ; x_5 – число погибших при пожарах в жилом фонде в расчете на 100 пожаров в жилом фонде в k -й АТЕ; x_6 – число травмированных при пожарах в жилом фонде в расчете на 10 тыс. населения в k -й АТЕ; x_7 – число травмированных при пожарах в жилом фонде в расчете на 100 пожаров в жилом фонде в k -й АТЕ; x_8 – доля числа погибших при пожарах в жилом фонде в общем числе погибших при пожарах в АТЕ, %; x_9 – доля числа детей дошкольного возраста, погибших при пожарах в жилом фонде, от общего числа погибших при пожарах в АТЕ, %; x_{10} – доля числа учащихся (детей школьного возраста, студентов), погибших при пожарах в жилом фонде, от общего числа погибших при пожарах в АТЕ, %; x_{11} – доля числа лиц трудоспособного возраста, погибших при пожарах в жилом фонде, от общего числа погибших при пожарах в АТЕ, %; x_{12} – доля числа погибших при пожарах в жилом фонде пенсионеров от общего числа погибших при пожарах в АТЕ, %.

В группу, характеризующую напряженность ситуации по экономическим последствиям пожаров K_3 , включены частные показатели: x_{13} – ущерб от пожаров в расчете на одного жителя в АТЕ; x_{14} – ущерб от одного пожара в АТЕ; x_{15} – ущерб от пожаров в расчете на единицу личного состава пожарной охраны в АТЕ.

Группа, характеризующая напряженность ситуации в зависимости от причин пожаров K_4 , разделена на две подгруппы, в которые включены частные показатели:

подгруппа А: x_{16} – доля числа пожаров, возникших из-за неосторожного обращения с огнем, в общем числе пожаров в АТЕ, %; x_{17} – доля числа пожаров, возникших в результате нарушения правил устройства и эксплуатации (НПУиЭ) электрооборудования и бытовых электроприборов, в общем числе пожаров в АТЕ, %; x_{18} – доля числа пожаров, возникших в результате НПУиЭ печей и теплоустановок, в общем числе пожаров в АТЕ, %; x_{19} – доля числа пожаров, возникших из-за шалости детей с огнем, в общем числе пожаров в АТЕ, %; x_{20} – доля числа пожаров, возникших в результате поджогов, в общем числе пожаров в АТЕ, %;

подгруппа Б: x_{21} – доля числа пожаров с гибелью людей, возникших из-за неосторожного обращения с огнем, в общем числе пожаров в АТЕ, %; x_{22} – доля числа пожаров с гибелью людей, возникших в результате НПУиЭ электрооборудования и бытовых электроприборов, в общем числе пожаров в АТЕ, (%); x_{23} – доля числа пожаров с гибелью людей, возникших в результате НПУиЭ печей и теплоустановок, в общем числе пожаров в АТЕ, %; x_{24} – доля числа пожаров с гибелью людей, возникших из-за шалости детей с огнем, в общем числе пожаров в АТЕ, %; x_{25} – доля числа пожаров с гибелью людей, возникших из-за поджогов, в общем числе пожаров в АТЕ, %.

Приведенная выше совокупность частных показателей не является абсолютной и может быть скорректирована в сторону как расширения, так и сужения, в зависимости от специфики жилого фонда муниципальных образований и особенностей оперативной обстановки, а также вида решаемых задач.

Очевидно, что провести сравнительную оценку напряженности обстановки с пожарами в жилом фонде муниципальных образований (их ранжирование) одновременно по 25 частным показателям не представляется возможным. Поэтому целесообразно выполнить агрегирование частных показателей обстановки с пожарами в жилом фонде в локальные критерии по каждой группе. Такая свертка имеет вид:

$$K = \sum_{j=1}^k \alpha_j x_j,$$

где k – число частных показателей в соответствующей группе; α_j – параметры, которые определяются на основе решения последовательности задач линейного программирования (ЛП).

После расчета параметров α_j путем решения задачи ЛП (содержание каждого из этапов расчета подробно изложено в [6]) проводится объединение в единую свертку всех локальных критериев, т. е. строится агрегированная свертка для расчета глобального критерия K , включающая в себя локальные критерии для четырех групп частных показателей: $K = \sum_{i=1}^4 \alpha_i K_i$. На коэффици-

енты этой линейной свертки было наложено естественное ограничение: $\sum_{i=1}^4 \alpha_i = 1, \alpha_i \geq 0$. Оно позволяет оценить важность каждой группы показателей и сравнить значимость этих групп при общей оценке уровня напряженности обстановки с пожарами в жилом фонде в целом по субъекту Российской Федерации или муниципальному образованию.

Предложенная методика была реализована на примере субъектов Российской Федерации, входящих в Сибирский федеральный округ.

В качестве экспертов выступали высококвалифицированные работники различных видов пожарной охраны Уральского и Сибирского федеральных округов, а также ученые Сибирского филиала ФГУ ВНИИПО МЧС России и профессорско-преподавательский состав факультета пожарной безопасности Восточно-Сибирского института МВД России. Общее число экспертов составило 52 человека.

Поскольку при большом числе частных показателей и АТЕ решение задачи ЛП представляет определенную сложность, то расчеты проводили с использованием разработанного авторами настоящей статьи программного комплекса для ПЭВМ. В результате обработки результатов опроса экспертов и выполненных расчетов получены следующие соотношения (с учетом значимости коэффициентов):

$$K_1 = 5,225 x_1 + 0,080 x_3;$$

$$K_2 = 9,696 x_4 + 0,825 x_5 + 0,558 x_6 + 4,788 x_7 + 0,271 x_8;$$

$$K_3 = 0,010 x_{13} + 0,170 x_{14};$$

$$K_{4A} = 0,434 x_{16} + 1,235 x_{17} + 0,301 x_{18} + 0,612 x_{19} + 0,452 x_{20};$$

$$K_{4B} = 0,024 x_{21} + 0,651 x_{22} + 0,794 x_{23} + 0,840 x_{24} + 0,702 x_{25};$$

$$K_4 = 0,695 K_{4A} + 0,903 K_{4B};$$

$$K = 0,25 K_1 + 0,26 K_2 + 0,20 K_3 + 0,29 K_4.$$

Анализ вклада частных показателей в значение локальных критериев показал следующее: в группе, характеризующей напряженность ситуации по числу пожаров, показатель x_1 преобладает над x_3 ; в группе, характеризующей напряженность ситуации по социальным последствиям пожаров, доминируют показатели x_7 и x_8 ; в группе, характеризующей экономические последствия пожаров, показатель x_{14} преобладает над x_{13} . Частные показатели группы, характеризующей напряженность ситуации в зависимости от причин пожаров, имеют ярко выраженные региональные особенности и их вклад в значение локального критерия определяется спецификой конкретного субъекта Российской Федерации.

Таким образом, на основе экспертного опроса и алгоритма агрегирования показателей в линейную свертку построены критерии для оценки уровня напряженности обстановки с пожарами в жилом фонде муниципальных образований различного уровня. Результаты исследования позволяют разработать методики ранжирования муниципальных образований по степени напряженности обстановки с пожарами в жилом фонде. Выделим два вида ранжирования территории жилого фонда по степени напряженности обстановки с пожарами: частное – по одному локальному (частному) критерию; интегральное – по глобальному (комплексному) критерию.

Ранжирование АТЕ по степени напряженности пожаров в жилом фонде проведем по значениям локальных и глобального критериев следующим образом. Предлагается различать пять уровней напряженности ситуации. Первый уровень характеризуется весьма низкой, второй – низкой, третий – средней, четвертый – высокой, пятый – критической напряженностью ситуации. Уровень напряженности ситуации с пожарами в жилом фонде оценивается по правилам, представленным в табл. 1. Значения уровня напряженности ситуации с пожарами в жилом фонде АТЕ Сибирского федерального округа приведены в табл. 2.

Уровень напряженности обстановки с пожарами в жилом фонде

Таблица 1

Уровень напряженности	Границы значений критериев	Характеристика напряженности
Первый	$K < 0,7Y^*$	Весьма низкая
Второй	$0,7Y \leq K < 0,9Y$	Низкая
Третий	$0,9Y \leq K < 1,1Y$	Средняя
Четвертый	$1,1Y \leq K < 1,3Y$	Высокая
Пятый	$K \geq 1,3Y$	Критическая

* Y – среднее значение критерия для СФО.

Уровень напряженности обстановки с пожарами в жилом фонде СФО

Таблица 2

АТЕ	K_1	K_2	K_3	K_4	K
Республика Алтай	4	4	1	4	4
Республика Бурятия	3	3	1	3	3
Республика Тыва	3	2	1	2	2
Республика Хакасия	2	2	1	3	3
Алтайский край	4	3	1	3	3
Забайкальский край	3	2	2	4	3
Красноярский край	3	4	3	3	3
Иркутская область	4	3	1	2	3
Кемеровская область	4	3	2	2	3
Новосибирская область	3	4	1	2	3
Омская область	4	5	1	3	3
Томская область	3	4	1	2	4

Как следует из данных табл. 1 и 2, высокий уровень напряженности обстановки с пожарами в жилом фонде по числу пожаров наблюдается в таких субъектах, как Республика Алтай, Алтайский край, Иркутская, Кемеровская и Омская области. Критическая напряженность ситуации по социальным последствиям наблюдается в Омской области, высокий уровень – в Республике Алтай, Красноярском крае, Новосибирской и Томской областях. Средний уровень напряженности обстановки с пожарами по экономическим последствиям пожаров отмечен в Красноярском крае. Высокий уровень напряженности по причинам пожаров наблюдается в Республике Алтай и Забайкальском крае. По интегральному критерию высокий уровень напряженности обстановки с пожарами в жилом фонде характерен для Республики Алтай и Томской области, низкой уровень напряженности – Республики Тыва.

Таким образом, предлагаемая методика позволяет провести ранжирование территорий по уровню напряженности обстановки с пожарами в жилом фонде, что является важным при разработке и реализации мероприятий по обеспечению пожарной безопасности муниципальных образований.

Библиографические ссылки

1. Фирсов А.Г., Мешалкин Е.А., Порошин А.А. Зонирование территории Российской Федерации по показателям обстановки с пожарами с учетом климатических факторов // Пожарная безопасность. 1998. № 2. С. 36–55.
2. Обеспечение пожарной безопасности на территории Российской Федерации: методическое пособие / под общ. ред. Ю.Л. Воробьева. М.: ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2006. 462 с.
3. Акимов В.А., Лесных В.В., Радаев Н.Н. Основы анализа и управления риском в природной и техногенной сферах. М.: Деловой экспресс, 2004. 352 с.
4. Акимов В.А., Новиков В.И., Радаев Н.Н. Природные и техногенные чрезвычайные ситуации: опасности, угрозы, риски. М.: Деловой экспресс, 2001. 344 с.
5. Краковский Ю.М., Деренских В.И. Методика ранжирования проблемных территорий на основе статистического учета пожаров // Пожарная безопасность. 2008. № 1. С. 117–124.
6. Носков С.И., Удилев В.П. Управление системой обеспечения пожарной безопасности на региональном уровне. – Иркутск: ИрГУПС, ВСИ МВД России, 2003. 151 с.

Материал поступил в редакцию 26.02.2009 г.

A.S. Kubarev, A.V. Mogilnikova, V.P. Udilov

TECHNIQUE OF MUNICIPAL COMMUNITIES RANGING DEPENDING ON STATE OF FIRE SITUATION SEVERITY IN RESIDENTIAL SECTOR

The technique of ranging of municipal communities by the criteria characterizing the fire situation severity in residential sector by groups of factors including number of fires, their economic and social consequences and also the causes of fires is proposed. The technique is tested by the example of the Russian Federation subjects included in Siberian Federal district.

Keywords: fire safety of residential sector of the municipal community, factors of fire situation in residential sector, ranging of municipal community by factors of fire situation.

Кубарев Анатолий Сергеевич – первый заместитель начальника Дальневосточного регионального центра МЧС России по ГПС, телефоны: (4212) 21-87-08, (4212) 21-55-97, e-mail: postmaster@dvrc.khv.ru. Адрес: ул. Союзная, 3-а, г. Хабаровск, Россия, 680003;

Могильникова Анастасия Васильевна – преподаватель; **Удилев Василий Петрович** – заместитель начальника Восточно-Сибирского института МВД России, доктор технических наук, профессор (Восточно-Сибирский институт МВД России).

Kubarev Anatoly Sergeevich – the first deputy chief of the Far East Regional Center EMERCOM of Russia, phone: (4212) 21-87-08, (4212) 21-55-97, e-mail: postmaster@dvrc.kh.ru. Address: Soyuznaya Street, 3-a, Khabarovsk, Russia, 680003.

Mogilnikova Anastasya Vasilyevna – teacher; **Udilov Vasily Petrovich** – the deputy chief of the East-Siberian institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia, doctor of technical sciences, professor (East-Siberian institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia).

УДК 614.841.31

О.Д. Ратникова, нач. отд., Г.А. Прытков, зам. нач. отд., М.А. Комова, ст. науч. сотр.
(ФГУ ВНИИПО МЧС России)

Приглашаем к обсуждению

ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ПРОПАГАНДА И НАСЕЛЕНИЕ РОССИИ. ТОЧКИ СОПРИКОСНОВЕНИЯ

Рассмотрены вопросы организации и проведения противопожарной пропаганды в России. Проанализирована ситуация, связанная с некоторым снижением в последние годы эффективности пожарной охраны и, в частности, противопожарной пропаганды. Отмечена некомпетентность основной части населения в вопросах соблюдения правил пожарной безопасности в быту и общественных местах. Указаны причины сложившейся ситуации и предложены меры по ее исправлению. По мнению авторов, идея предотвращения пожаров должна внедряться в сознание российских граждан всех возрастных групп. Для повышения эффективности работы по профилактике пожаров среди населения нужны новые подходы, в том числе разработка и внедрение в противопожарную пропаганду современного символа (бренда).

Ключевые слова: предотвращение пожаров в быту, противопожарная пропаганда, пожарная безопасность, культура безопасности.

Для специалистов является бесспорным тот факт, что пропаганда пожарно-технических знаний среди населения – это важное государственное дело. Очевидно, что положительные результаты пропаганды отвечают интересам как государства в целом, так и любого гражданина страны.

На практике же при проведении мер пожарной безопасности возникает парадоксальная ситуация: необходимые конкретному гражданину пожарно-технические знания оказываются не востребованными им, хотя в случае пожара страдает он сам и его семья. Более того, часто претензии и возмущение граждан по поводу ущерба бывают направлены в сторону государственных структур и даже пожарных-спасателей.

Складывается впечатление, что информация о мерах по предотвращению пожаров и методах спасения при пожаре не доходит до ее главного потребителя – населения. И это несмотря на то, что каждому человеку жизненно необходимы эти сведения! В результате такого положения мы имеем крайне неблагоприятную обстановку с пожарами и их тяжелые последствия.

Анализ статистических данных о пожарах в нашей стране за последние годы показывает, что более 70 % пожаров происходит в жилом секторе. Доля погибших при пожарах в жилом секторе составляет до 90 % от общего числа погибших при пожарах. При этом установлено, что около 80 % погибших

явились жертвами воздействия продуктов горения (дыма).

В 2007 г. в России произошло 212,6 тыс. пожаров, погибли 16 066 чел., травмированы 13 688 чел., прямой материальный ущерб от пожаров составил около 8,7 млрд р. В эти трагические цифры внесли свою лепту и дети. Из-за шалости детей с огнем произошло 5776 пожаров (2,7 % от общего их количества), прямой материальный ущерб от них составил более 116 млн р., причем 2190 пожаров, при которых погибли 174 чел., произошло по вине дошкольников. Общее число детей до 15 лет, погибших в результате пожаров в 2007 г., составило 587 чел. [1].

А как выглядит Россия на фоне других стран? Воспользуемся данными Центра пожарной статистики КТИФ за 2002–2006 гг. [2]. Из указанных в них 63 стран Россия занимает первое место по количеству погибших при пожарах. Среднее число погибших за указанные годы (в расчете на 100 тыс. чел.) составляет для России 13,27. Для сравнения: в Японии этот показатель равен 1,74; США – 1,20; Великобритании – 0,87; во Франции – 0,71; в Германии – 0,58; Китае – 0,17. Таким образом, наши людские потери оказываются в 10–20 раз выше. Аналогичную картину видим и по количеству людей, получивших травмы при пожарах. Кроме того, может вызвать недоумение следующий факт. К примеру, в 2006 г. в России среднее число погибших составляло 12,2 и среднее число

травмированных – 9,6 (в расчете на 100 тыс. чел. населения), т. е. в нашей стране травмированных при пожарах людей меньше, чем погибших. В большинстве других стран, по данным КТИФ, имеется заметное численное преобладание тех, кто получил травмы, но остался в живых. Например, количество травмированных при пожарах людей в США в 4,9 раза больше, чем количество погибших; во Франции – в 35 раз больше; в Великобритании – в 28 раз больше; Болгарии – в 3 раза больше; Латвии – в 1,4 раза больше [2].

Такое странное соотношение числа погибших и числа травмированных при пожарах в России имеет как минимум две причины. Первая и основная причина состоит в том, что, получив незначительные травмы или ожоги при пожаре, люди не обращаются за медицинской помощью либо не сообщают о том, что травма получена ими при пожаре. Вторая причина, которая в большей степени касается рассматриваемого вопроса, кроется в несерьезном отношении наших соотечественников к собственной безопасности, да и к собственному здоровью. Упование на извечное русское «авось» приводит к тому, что граждане, даже зная о мерах профилактики пожаров, не совершают в этом направлении никаких действий. Отсюда и небрежное отношение к огню, и игнорирование требований безопасности при пользовании газом и электричеством, и отсутствие в квартирах огнетушителей, и курение в постели в нетрезвом виде и т. д. Человек, подготовленный теоретически и практически в вопросах пожарной безопасности, а также осознающий опасность возникновения пожара в собственном жилище, вероятнее всего, этого пожара не допустит. Но если и случится такая беда, он сможет грамотно действовать и в большинстве случаев получит только травмы, сохранив себе жизнь.

К великому сожалению, в 2007 г. наша страна по-прежнему занимала в мировой пожарной статистике лидирующее место по количеству погибших и травмированных людей. Это несмотря на то, что Россия по численности пожарных-спасателей выглядит более чем благоприятно, по сравнению с вышеупомянутыми странами. (Однако не будем пока ругать «нерасторопных» пожарных, у них свои нормативы и инструкции).

Следует отметить, что в 70-е годы прошлого века гибель людей от пожаров в нашей стране (с численностью населения, которая была почти в два раза больше нынешней) не превышала 4 тыс. чел. в год; это был один

из самых низких показателей среди развитых стран.

Невольно напрашивается вывод о том, что за последние десятилетия эффективность пожарной охраны в целом и противопожарной пропаганды, в частности, заметно снижается. Конечно, сложившуюся ситуацию с пожарами можно объяснять влиянием как человеческого, так и технического факторов. Более того, при рассмотрении причин пожаров теперь все большую роль отводят человеческому фактору. А это уже – проблемы пропаганды, недочеты работы с населением.

При всех неутешительных данных статистики можно отметить то, что по сравнению с недавними годами экономической и политической нестабильности в стране, в последнее время россияне больше интересуются вопросами собственной безопасности. При этом увеличились объемы социальной рекламы и рекламы товаров с акцентом на обеспечение безопасности, в частности пожарной. Но если потребители более или менее разбираются в вопросах защиты, например, от грабителей, то с пониманием того, как защитить свой дом, семью от пожара, дела обстоят несколько хуже.

Из-за чего возник такой информационный пробел или, точнее, почему мы наблюдаем некомпетентность, невежество основной части населения относительно соблюдения правил пожарной безопасности в быту и в общественных местах? Попытаемся разобраться в проблеме.

Во-первых, очень важно, какую позицию занимают местные власти и СМИ в отношении обеспечения и освещения работы по профилактике пожаров. Бывает так, что периодические издания не горят желанием печатать материалы пожарно-профилактического характера, но когда горят (в прямом смысле) здания и гибнут люди, тогда материал идет крупным шрифтом на первую полосу. Конечно, для подготовки серии серьезных профилактических статей требуется не только соответствующая квалификация авторов, но и дополнительное финансирование. Редакции проще ограничиться экстренной информационной заметкой – констатацией, на безвозмездной основе, «жареного» факта, и при этом уже соблюдена 26 статья Федерального закона «О пожарной безопасности» об обязанностях СМИ в деле борьбы с пожарами.

Отказываясь бесплатно печатать профилактические статьи пропагандистов пожарной безопасности, представители реги-

ональных СМИ высказали во всеуслышание даже такое: «... еще никто в мире не пытался тушить огонь газетами» [3]. Возможно, что тушить и не пришлось бы, если б не позволили загореться. Кстати, люди старшего поколения знают и могут подтвердить, что не только пожары, но даже войны предотвращали, останавливали и выигрывали при заметной помощи материалов газетных полос.

Во-вторых, для целей противопожарной пропаганды не менее важно то, как освещаются средствами массовой информации вопросы профилактики пожаров, первоочередные действия людей в пожароопасных ситуациях и при пожарах. К сожалению, сейчас наблюдается недостаток такой информации, которая была бы изложена доступным языком, кратко и привлекательно для населения. Существует некоторый языковой барьер, обусловленный несовершенством действующего в области пожарной безопасности понятийного аппарата. Это делает пожарно-техническую терминологию довольно неоднозначной и сложной даже для профессионалов-пожарных, не говоря о непосвященных гражданах. (Особые проблемы возникают при переводе некоторых технических понятий на иностранные языки.)

Многие термины, профессиональные словосочетания внедрились в обиходную речь, но от этого они не стали понятней и привлекательней для граждан-непрофессионалов. Ученые в области пожарной безопасности бьются над научными и практическими проблемами, изучают роль человеческого фактора, а простые россияне с трудом понимают, чего же от них, собственно, хотят.

Нередко в информационных сообщениях или в учебной литературе встречаются ошибки, неточности либо сокращения, которые вводят внимательного читателя в заблуждение [4]. Например, используются неграмотные словосочетания «противопожарная безопасность», «поражающие факторы пожара» вместо грамотных «пожарная безопасность», «опасные факторы пожара»; часто подменяют понятие «загорание» понятием «пожар», в результате чего последующие рекомендации оказываются неверными. (К примеру, школьников нужно обучать тушению загорания, но никак не пожара. Тушить пожар – это дело подготовленных взрослых людей и профессионалов).

В-третьих, в наших центральных и местных СМИ практически отсутствует реклама средств предупреждения и тушения пожаров, оборудования для спасания и самоспа-

сания, средств индивидуальной защиты от опасных факторов пожара, предназначенных для разновозрастных категорий населения (в данном случае мы не учитываем специализированные издания и каталоги для профессионалов). Конечно, всем читателям (и зрителям тоже) хочется, чтобы информация, касающаяся их личной безопасности, «лежала на поверхности», но в то же время не была поверхностной.

В-четвертых, нельзя забывать о смене поколений. При соблюдении правил пожарной безопасности люди старшего поколения, как правило, более дисциплинированы, исполнительны (иногда до автоматизма, что и требуется). По-прежнему продолжают работать старые лозунги, ставшие шаблонами: «Уходя, гасите свет!», «Отключайте электроприборы!», «При грозе отключите электропитание!», «Не бросайте непотушенными спички и папиросы!» и др. Между тем жизнь общества сильно изменилась, выросли новые поколения россиян, а новые шаблоны, т. е. нужные привычки, не выработаны. И это при том, что сейчас значительно возросла потенциальная пожарная опасность жилых и производственных объектов, особенно в крупных городах с плотной многоэтажной застройкой!

Не пора ли использовать в противопожарной пропаганде новые методы, соответствующие современной молодежной аудитории? В наше время просто необходим творческий подход к воссозданию культуры безопасности, приобретению населением устойчивых навыков пожаробезопасного поведения.

В-пятых, необходимо отметить то, что молодежь и люди среднего возраста с головой окунулись в современную жизнь. Высокие темпы научно-технического прогресса, большое разнообразие потребляющей электроэнергии техники, множество веществ и материалов не природного характера (с новыми свойствами), с одной стороны, спешка и обычная безответственность – с другой.

Известный алгоритм современного подхода к обеспечению личной безопасности «предвидеть – предотвратить – спастись», к сожалению, может дать сбой уже на первом этапе. Чтобы предвидеть событие, надо обладать некоей изначально необходимой информацией. И далее – необходимо желание самого человека предотвратить негативное событие (во многом это зависит и от уровня его воспитания, культуры).

Для нас же важно сделать так, чтобы естественная потребность человека в личной безопасности переросла в потребность приобретать пожарно-технические знания, навыки и опыт, которые сопутствовали бы ему на протяжении всей жизни. Кстати, если бы обучение работающего населения в системе пожарно-технического минимума не было столь формальным, наша цель была бы более достижима.

В-шестых, как известно, на обстановку с пожарами в России заметно повлияли следующие обстоятельства: общедоступность и популярность спиртного, социальное расслоение общества, безработица, безнадзорность, а также ухудшение технического состояния промышленного оборудования, изношенность жилого фонда, электросетей, коммуникаций и проч.

К уже перечисленным причинам некомпетентности граждан в области пожарной безопасности можно добавить другие, например, снижение роли добровольных пожарных дружин или же их полное отсутствие; трудности послеперестроечного возрождения Всероссийского добровольного пожарного общества (ВДПО); малочисленность дружин юных пожарных.

Исходя из вышеизложенного, можно отметить следующее. В противопожарную пропаганду вкладываются государственные средства с основной целью: сохранить жизни людей и материальные ценности. Но из года в год тысячи граждан вдруг оказываются один на один с пожаром, который сами же и вызвали по халатности или незнанию. Чего же не достает нашей пропаганде? Ведь недопустимо, чтобы многогранная серьезная работа государственных учреждений и организаций, связанная с профилактикой пожаров и уменьшением потерь от них, оставалась незамеченной основной массой населения. А то что информация по пожарной безопасности очень нужна россиянам – это уже давно ясно. Поэтому необходимо превратить сухой перечень норм и правил в такой «информационный продукт» по пожарной безопасности, который был бы как полезным, так и привлекательным.

Почему бы нам не взять на вооружение опыт «пиарщиков», специалистов рекламных технологий? В сфере торговли при создании рекламы ставится четкая задача: заставить население больше покупать, причем иногда не очень-то нужные товары. На достижение этой цели фирмы изначально выделяют значительные средства. Теперь представим

пожарно-технические знания в качестве товара для населения. Чтобы повернуть потенциального потребителя лицом к этому товару, необходимо начать его рекламу. Должна проводиться «раскрутка» товара, т. е. агрессивная реклама, целевое информирование населения об этом товаре; убеждение в необходимости этого товара для каждой семьи; использование оригинального и узнаваемого бренда; применение современных полиграфических, аудио-, видео- и компьютерных технологий и т. д., и т. п.

Конечно, нужна большая энергия для осуществления такого дела, необходим творческий подход и, естественно, требуются некоторые дополнительные капиталовложения. Но, как говорится, дело того стоит. Тем более, речь идет не только об уменьшении материальных потерь от пожаров, но и о сохранении здоровья и жизни людей.

Надо отметить, что отдельные элементы такой рекламы в противопожарной пропаганде уже используются, правда, с недостаточным напором и эффектом. В профессиональных кругах известны многие специалисты, энтузиасты пожарной охраны, которые десятилетиями занимаются профилактической работой, не жалея ни сил, ни времени. И есть заметные успехи, т. е. некоторое снижение за последние годы количества пожаров и случаев гибели людей, особенно детей. Также наблюдается повышение интереса граждан к профилактическим мероприятиям, происходит дальнейшее развитие специализированных производств, работ и услуг в области пожарной безопасности для населения. Но в связи с тем, что цифры пожарной статистики по-прежнему пугающие, этого, видимо, недостаточно.

По нашему мнению, чтобы привлечь широкие слои населения к участию в предупреждении пожаров, надо осуществить ряд мероприятий, причем совместными усилиями МЧС России, Минобрнауки России, других ведомств, а также многих заинтересованных компаний, фирм и лиц. Примерный перечень таких мероприятий (с комментариями) мог бы выглядеть так.

1. Нужно зафиксировать внимание людей на основополагающих правилах пожарной безопасности, учитывая, что другие дополнительные правила они узнают в ходе противопожарных инструктажей и занятий по пожарно-техническому минимуму по месту работы. Пусть обычный взрослый человек постоянно держит в голове хотя бы 5–10 правил из имеющихся почти восьми сотен, со-

держатся в документе «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации». Для ребенка порой достаточно и 3–5 правил, но таких, которые бы он понял, навсегда запомнил и применял в повседневной жизни.

Любой гражданин на 90 % обезопасит свой дом, себя и своих близких от пожара, выполняя лишь такие рекомендации: «Будь осторожен с огнем», «Не оставляй без присмотра включенные электроприборы», «Следи за исправностью печей, газового и отопительного оборудования», «Не оставляй маленьких детей без присмотра», «Держи спички в недоступных для детей местах», «Никогда не кури в постели, тем более находясь в нетрезвом виде», «Тщательно туши костры».

2. Большой государственной проблемой остается пьянство. Растет доля пожаров, происшедших по вине нетрезвых людей, да и сами эти люди чаще всего оказываются жертвами дыма и огня. Так, в 2007 г. количество погибших, находившихся на момент пожара в состоянии алкогольного опьянения, составило более 9 тыс. чел. [1].

Надо периодически напоминать людям, входящих в группу риска, о том, что их жизнь – в их руках. К примеру, среди жителей Свердловской области в свое время распространялась памятка «Курите? Пьете? Употребляете наркотики? Рискуете стать жертвой пожара!». В этой памятке, помимо правил пожарной безопасности и свежих примеров беспечности человека при обращении с огнем, есть шокирующая фраза: «Каждый второй ребенок, погибший при пожаре, – жертва беспечности нетрезвого взрослого».

Периодически напоминать об опасности пожара надо не только людям из группы риска, но и всему населению в целом. Как правило, жертвами огня (а чаще – дыма) становятся в первую очередь те, кто не сумел сориентироваться в обстановке, упустил самые первые минуты для спасения. Ведь когда возникло загорание и пожар только начинается, счет жизни идет на минуты – те минуты, которые пожарные и медики тревожно отсчитывают, а многие люди даже не догадываются о бесценности каждой из них.

Нужны листовки, памятки, буклеты, карманные календари с актуальными информационными сведениями по пожарной безопасности. Эти профилактические материалы любой человек смог бы иногда достать из своего почтового ящика, ознакомиться, принять к сведению, даже обсудить в кругу семьи. Особо важны такие сведения для городского населения, жителей многоэтажных домов.

3. Не затрагивая проблем обучения основам пожарной безопасности в детских садах, школах, вузах, по месту работы, вспомним, что все мы относимся к категории населения. И если даже кто-то «недоучился» в стенах образовательного учреждения (не запомнил правила или не повезло с учителем), то все равно простейшая информация по профилактике пожаров должна обязательно найти своего потребителя. А с этим часто возникают проблемы.

Вот почему рядовой гражданин, обеспокоившись вопросами собственной безопасности, мечется в поисках специализированных изданий, компетентных учреждений, «нужных» номеров телефонов, чтобы задать простые вопросы, например, такие: какой огнетушитель надо купить в дом, в квартиру? Как спастись с 9-го этажа в случае пожара? Где продаются надежные веревки? Неужели продаются веревочные лестницы? Где можно купить противогазы, и защищают ли они от дыма? Где купить плакаты для детского сада? Почему нет или неоправданно мало интересных тематических детских книжек? А еще: куда обращаться, чтобы заменили электропроводку в старом доме, где уже было два пожара из-за замыканий и четыре человека погибли, а жэк не реагирует? И таких вопросов возникает много.

Безусловно, исчерпывающую информацию можно получить от специалистов научно-исследовательских и образовательных учреждений МЧС России, а также на стендах тематических международных выставок (которые проходят преимущественно в крупных городах) и на рекламных страницах некоторых специализированных журналов (тиражи 3–7 тыс. экземпляров), на определенных сайтах в Интернете. Еще могут подсказать знакомые сотрудники МЧС или члены ВДПО. Если задаться целью, то можно даже проконсультироваться: что – лучше, что – хуже, где это все продается и где дешевле. Но это лишь небольшая часть работы по информированию населения о мерах пожарной безопасности. Таким образом, получается, что эта информация может быть доступна только особо настойчивым и заинтересованным в обеспечении собственной безопасности гражданам.

Если мы хотим добиться серьезных сдвигов в деле профилактики пожаров, то наша информация, наши рекомендации не должны пассивно дожидаться заинтересованного гражданина. Напротив, информация должна сама «бегать» за потребителем. (Нравится нам это или нет, но это – закон рынка.)

4. Противопожарная пропаганда является социальной составляющей профилактики пожаров, и это обязательно надо учитывать. Уже не требует доказательств то, что приобретение первоначальных пожарно-технических знаний должно начинаться с раннего детства, когда ребенок познает окружающий мир и вольно или невольно постигает азы безопасности.

Трудно повлиять на взрослого человека, когда он уже привык бездумно разбрасывать горящие окурки и спички. Но какие-то нормы поведения, привычки можно заложить с детства и они останутся в людях на всю жизнь, так пусть это будут и навыки безопасного поведения [5, 6].

5. В последнее время возник еще один вопрос: как вызвать службу спасения, если в руках только мобильный телефон? В качестве сильной помощи приводим номера телефонов для обращения при возникновении пожара и других чрезвычайных ситуаций:

- Пользователям компании «Би лайн» – звонить 112, далее, после соединения с оператором набирать 1. Также можно набирать 001.

- Пользователям компании «МТС» – звонить 010.

- Пользователям компании «Мегафон» – звонить 112, далее, после соединения с оператором набирать 1. Также можно набирать 010.

- Пользователям компании «Скайлинк» – звонить 01.

Есть еще один способ, который вошел в народную практику: звони с мобильного телефона другу (родственнику), рассказывай ситуацию, а он пусть наберет по городскому телефону 01 и все перескажет диспетчеру. Но надо иметь в виду, что при таком способе сообщения необходимая информация на диспетчерский пульт пожарной охраны поступит со значительной задержкой и время прибытия пожарных автомобилей на место пожара увеличится на несколько минут.

При всех достоинствах сотовой связи сегодня, к сожалению, не всегда поможет старый лозунг, который много лет напоминал прохожим на центральных улицах: «Наш телефон всегда один: горит – звоните 01».

Было бы разумным, если бы все компании сотовой связи оставили экстренный номер 01 или хотя бы 001. Неужели это не окупится?

Кстати! Практикам известно, что в стрессовой ситуации некоторые граждане могут путать номера 01 и 02.

6. Очень важными вопросами для пропагандистов являются следующие: как удержать внимание людей на теме пожарной безопасности, как создать позитивный настрой, как вызвать стремление к действию или желание изменить свои привычки для того, чтобы уберечь себя от угрозы пожара?

Информация в СМИ о различного рода опасностях и угрозах жизни ввиду негативного воздействия на психику человека блокируется этой же психикой и перестает восприниматься человеком с должной остротой. Может быть, поэтому репортажи с мест пожаров, стихийных бедствий, террористических актов и т. д. становятся все более жесткими. И не стоит удивляться потом, что люди не воспринимают даже полезную информацию, направленную на предупреждение пожаров. Понятно, что даже профилактическая информация об опасности, смертельной угрозе и выживании близка к негативной. Если такая информация проецируется на каждого, то и вникать в нее людям не очень хочется, даже на подсознательном уровне. Как же быть?

Посмотрите на маленького ребенка, который выбирает конфеты. Он не знает, что внутри, но, скорее всего, потянется к конфетам с самыми яркими и красивыми фантиками. Вот и в деле предупреждения пожаров нужен яркий фантик.

На сегодняшний день с этой задачей лучше всех справляются педагоги дошкольного, школьного и дополнительного образования, часто с помощью сотрудников МЧС и ВДПО. Их выдумкам и находкам нет числа! К счастью, кое-что печатается в учебно-методических журналах, сборниках, книгах. На противопожарные темы сочиняются стихи, песни, частушки, устраиваются викторины, утренники, спектакли, КВН, проводятся оригинальные уроки в рамках ОБЖ, а также игры, соревнования. Часто печатаются фотографии с конкурсов детских рисунков и т. д. Конечно, очень многое держится на энтузиастах, небезразличных к вопросам воспитания и обучения подрастающего поколения.

Следует признать, что методы противопожарной пропаганды среди взрослого населения скучны и прямолинейны. Настала пора подумать, как для пользы дела упаковать не очень приятную и совсем не развлекательную, но нужную информацию о мерах пожарной безопасности в яркую и привлекательную обертку.

Международный опыт показывает, насколько легче заниматься профилактикой по-

жаров, если в стране существует визуальный образ, авторитетный бренд или символ такой работы. Например, во многих странах есть свой зверек – любимец детей и взрослых, который всеми почитается как талисман пожарной безопасности. Со страниц печатных СМИ, телевизионных экранов, уличных плакатов и т. д. он предупреждает об угрозе пожара, дает дельные советы, призывает к бдительности. Например, в качестве такого символа выступают: в Германии – лось (охрана лесов), слоненок, в Канаде – бобр; в США – медвежонок Смоуки (Дымняшка). А фигурка пса-далматина Спарки в пожарном шлеме известна каждому американцу и является символом пожарной безопасности в населенных пунктах. Этот символ призывает к бдительности с плакатов, листовок и буклетов, выпускаемых пожарной службой США. Кличку Спарки можно перевести как Искорка, а выбор именно этой породы собак также не случаен. В прежние времена далматины сопровождали кареты своих хозяев в их поездках. В США они сопровождали пожарные обозы, а на месте пожара сторожили имущество погорельцев от воров.

7. Кое-что о разработке символа.

В свое время в России были разработаны и использовались символы для целей пожарной профилактики, в частности, для защиты от лесных пожаров. Они изображались на плакатах при въездах в лесные массивы в виде лося или оленя, бегущих от лесного пожара. Последним из подобных символов был выбран бурый медведь. Аналогичный символ для иных мест, кроме лесов, не разрабатывался. К тому же приходится констатировать, что такой популярности, как у зарубежных зверушек, эти символы среди населения не снискали. Да, признаться, никто такой задачи и не ставил.

Так, может быть, пора заняться созданием символа, который стал бы популярным и в нашей стране?

Чтобы дать представление о потенциальных возможностях такого символа, приведем пример из нашей же области. Сама по себе аббревиатура МЧС в наше время стала ярким брендом, работающим на престиж министерства. Конечно, можно заметить, что для того, чтобы это сочетание букв приобрело такое значение, спасателям и пожарным пришлось немало поработать, спасая здоровье и жизни людей. Зато теперь, когда люди видят на куртках спасателей «МЧС России», они знают – помощь пришла, и профессионалы своего дела сделают все, что от них зависит.

Ставя перед собой задачу создания привлекательного символа, надо понимать, что один только образ еще не сделает его народным любимцем и не заставит людей тщательно следовать его советам. Чтобы так случилось, специалистам нужно много поработать. Дело в том, что предполагаемый символ противопожарной пропаганды должен быть не просто зверьком с милой мордашкой и запоминающимся слоганом на устах; он должен быть своего рода гарантом того, что «с ним не пропадешь!» А для этого все, что будет сопровождать его появление (брошюры и листовки с правилами пожарной безопасности, информационные обучающие блоки на телевидении и т. д.), должно нести верную и полезную информацию, реально помогать людям. Это – серьезная работа не одного дня, но начинать ее нужно уже сейчас.

Приступая к разработке символа противопожарной пропаганды, необходимо иметь в виду следующие важные аспекты:

- Символ («бренд») – это олицетворение товара, услуги или организации, это источник отношений между организацией и людьми. Символ должен взаимодействовать с людьми на уровне эмоций и ощущений [6].

- Необходимо изначально определить потенциального потребителя символа. В идеальном случае символ должен позитивно восприниматься всеми категориями населения, независимо от возраста и рода занятия. В качестве целевой аудитории могут выступать как дети, так и взрослые.

- Надо определить основное назначение символа: сформулировать, имеется ли социальная потребность у населения в подобном символе; для чего он создается; какие конкретные задачи при помощи него предполагается решать.

- Следует продумать суть символа (бренда), которая может быть выражена в двух-трех словах. Например, если суть бренда Дисней (Disney) «Веселье для всей семьи», то для символа противопожарной пропаганды это может быть «Безопасность для всей семьи» или «Бережение от огня».

- Важен также девиз (или девизы) символа. Для символа противопожарной пропаганды могут подойти следующие девизы: «Пожарам – нет!» или «Берегись пожара!» или «Пожар легче предотвратить, чем потушить».

- Надо также определить, в каких областях может быть использован разработанный символ, продумать конкретные примеры его применения; какие методы могут быть

использованы для его популяризации; какой будет получен эффект.

- Необходимо создать запоминающийся внешний образ символа, разработать его личностные характеристики и интересную «легенду» его жизни; наделить его индивидуальными чертами, особенностями. При этом привнести в образ элементы, ассоциирующие его с пожарной безопасностью, предупреждением пожаров, заботой о жизни и здоровье каждого человека.

- Очень важен тот факт, что символ является источником ожидания какого-либо позитива, актуальных специализированных выгод. В нашем случае, например, можно обещать, что, следуя нашим советам, вы избежите пожара, сохраните жизнь и здоровье. Эти обещания соответствуют важным потребностям людей и опираются на силу, авторитет МЧС и государства. Обещания символа воспринимаются сознанием потребителя как гарантия соответствия требованиям качества, безопасности, заботы о людях, декларация социальной ответственности и т. д.

- Обещания символа также вдохновляют и мобилизуют сотрудников самой обещающей организации (в данном случае – МЧС), вливают в них новую энергию.

Небольшой пример. Перед самым Новым годом в семье появляется заграничная подарочная коробка. Крышка коробки ярко оформлена: наряженная елочка, бенгальские огни, разноцветные огни салюта, горящие свечи. Вся центральную часть композиции занимает изображение веселого щенка-далматина. Правда, на этот раз не в каске пожарного, как его принято изображать, а в колпачке Санта Клауса. Однако для тех, кто знает Спарки, ассоциации с пожарной безопасностью возникают мгновенно! Таким образом, вместе с поздравлением члены семьи получают и своевременное предупреждение о возможных неприятностях, которые могут случиться из-за неправильного обращения с огнем в новогодние праздники.

Итак. Для профилактики пожаров в наиболее пожароопасных и трудных для профилактики местах – в жилищах граждан – нужен образ какого-то известного животного, который бы ассоциировался у людей с самыми добрыми чувствами, был всем близок, любим детьми и взрослыми. Какое животное могло бы подойти на эту роль?

Долго думать не приходится. Безусловно, самое распространенное и любимое домашнее животное – кот. Мы знаем, что в народ-

ных сказках, и не только в сказках, кот – это умное, осторожное, предусмотрительное животное. Кот крепко привязан к родному дому, к членам семьи, а еще он не спит ночью – «дежурит» [7]. Издавна коту приписывались магические способности и, в частности, осуществление связи между разными поколениями людей, передача знаний, мудрости.

Также немаловажно для наших целей то, что представители кошачьей породы очень симпатичны. С образом кота легко работать, его можно описать словами, нарисовать, обсудить с детьми его поведение. Конечно, кошачьих пород много, есть и весьма экзотические, но для наших целей лучше всего подойдет самый обычный российский домашний кот Васька, не обремененный родословной, но добрый и смекалистый. Этот образ может легко использоваться в тематических рассказах, сказках, мультфильмах, в социальных роликах и т. д. Его образ должен напоминать всем нам об осторожности, необходимости соблюдения правил пожарной безопасности как в городах, так и в сельской местности. Знакомый символ может быть на спичечных коробках, пачках сигарет, листовках, плакатах, закладках для книг, наклейках, фантиках конфет и проч. Можно использовать этот образ также в настольных и компьютерных играх, книжках-раскрасках, при создании мягких игрушек.

В сочетании с другими формами, методами и средствами противопожарной пропаганды введение образа милого домашнего зверька в эту сферу поднимет интерес населения, и особенно подрастающего поколения, к вопросам пожарной безопасности. Ведь любой работник пожарной охраны (профессионал или доброволец) желает, чтобы идеи профилактики пожаров, как говорится, «витали в воздухе», становились частью национальной культуры и традиций, а забота о личной безопасности и безопасности окружающих стала хорошей привычкой наших людей.

В заключение авторы хотели бы призвать всех, кто заинтересовался идеями, изложенными в данной статье, принять участие в обсуждении затронутой темы, высказать свои предложения и, может быть, принять действенное участие в разработке символа («бренда») противопожарной пропаганды, который сблизил бы интересы государства, пожарной охраны и граждан в области профилактики пожаров.

Библиографические ссылки

1. Пожары и пожарная безопасность в 2007 году: стат. сб. / под общ. ред. Н.П. Копылова. М.: ФГУ ВНИИПО, 2008. 137 с.
2. Мировая пожарная статистика. КТИФ. № 13. М., 2008. 50 с.
3. Мартынов В. Тушите пожары газетами // Газ. «Анапа». – 2008. – 28 авг.
4. Вдоль стены на ощупь. О некоторых ошибках и неточностях, встречающихся при освещении вопросов пожарной безопасности в учебной литературе / А.В. Матюшин [и др.] // ОБЖ. Основы безопасности жизни. 2004. № 11. С. 31–35.
5. Ратникова О.Д., Прытков Г.А., Комова М.А. Обучение населения мерам пожарной безопасности // Пожарная безопасность. 2006. № 4. С. 113–119.
6. Ванэкен Б. Бренд-помощь / пер. с англ. И. Малковой [под ред. В. Домнина]. СПб.: Питер, 2005. 336 с.
7. Комова М. Про кота Ваську, мальчика Мишу и пожарную безопасность. Ч.1–2 // Основы безопасности жизнедеятельности. 2008. № 1. С. 40–43; № 2. С. 53–57.

Материал поступил в редакцию 02.02.2009 г.

O.D. Ratnikova, G.A. Prytkov, M.A. Komova

PUBLIC FIRE SAFETY EDUCATION AND POPULATION OF RUSSIA. COMMON GROUND

There have been considered the issues of arrangement and implementation of fire safety education in Russia. A situation of some reduction of fire service efficiency relating to the public fire safety education has been analyzed. It is pointed out that the majority of the population is not competent in the issues of fire safety rules at home and public places. The causes of the state-of-the-art have been described and certain measures are proposed to correct this drawback. In the opinion of the authors, the idea of the fire prevention shall be made clear to Russian citizens of all age groups. The new approaches are required to improve the efficiency of the public fire safety education including the development of a modern symbol (brand) and its introduction in the public fire safety education.

Keywords: *prevention of fires at home, public fire safety education, fire safety, standards of safety.*

Ратникова Ольга Дмитриевна – начальник отдела, тел. 524-81-91; **Прытков Георгий Александрович** – заместитель начальника отдела; **Комова Марина Александровна** – старший научный сотрудник (ФГУ ВНИИПО МЧС России).

Адрес: мкр. ВНИИПО, 12, г. Балашиха, Московская область, Россия, 143903.

Ratnikova Olga Dmitrievna – head of department, phone: 8 (495) 529-80-82; **Prytkov Georgiy Aleksandrovich** – deputy head of department; **Komova Marina Alexandrovna** – senior researcher (FGU VNIIPPO EMERCOM of Russia).

Address: mkr. VNIIPPO, 12, Balashikha, Moscow region, Russia, 143903.

УДК 614.84

Ю.И. Харин, нач. сектора, канд. техн. наук (ФГУ ВНИИПО МЧС России)

ВОСКРЕСШИЙ ИЗ НЕБЫТИЯ ...

Приведены результаты исследований архивных материалов Народного комиссариата внутренних дел (НКВД) СССР, касающихся периода нахождения в составе этого ведомства пожарной охраны. Даны краткие биографические данные и проанализирована деятельность первого руководителя Центральной научно-исследовательской пожарной лаборатории (ЦНИПЛ) Главного управления пожарной охраны НКВД СССР З.А. Шатского. Освещены направления и результаты работы ЦНИПЛ под руководством З.А. Шатского.

Ключевые слова: *Центральная научно-исследовательская пожарная лаборатория, история пожарной науки.*

Продолжаем публиковать материалы о людях, стоявших у истоков создания первого в нашей стране научно-исследовательского учреждения в области пожарной безопасности.



ШАТСКИЙ Зиновий Аркадьевич
(1899–1942 гг.)

Начальник Центральной научно-исследовательской пожарной лаборатории (ЦНИПЛ) Главного управления пожарной охраны (ГУПО) НКВД СССР с января 1935 г. по ноябрь 1936 г.

Ученое звание: не имел.

Воинское звание: не имел.

Осужден 28 сентября 1940 г. Особым совещанием НКВД СССР «за контрреволюционную деятельность» сроком на 8 лет лишения свободы. Реабилитирован в 1989 г.

Зиновий Аркадьевич Шатский родился в 1899 г. в бедной еврейской семье. Место рождения – село Клевань Ровенского уезда Волынской губернии. В раннем возрасте начал работать. В мае 1919 г. принят на работу в уездный чрезвычайный комитет, где вскоре вступил в члены ВКП(б), принимал участие в Гражданской войне. В мае 1922 г. перешел на инспекторскую работу и был переведен в Москву. В сентябре 1925 г. поступил в Московский механико-машиностроительный институт им. Баумана, где получил специальность инженера-металловеда.

В 1930 г. после окончания института З.А. Шатский возглавил созданный по его инициативе и при поддержке куратора Наркомата тяжелой промышленности С. Орджоникидзе Московский высший инженерно-педагогический институт, которым руководил до 1933 г.

Вместе с будущими выдающимися учеными в области прочности авиационных материалов и авиационной брони лауреатами Сталинской и Государственной премий докторами технических наук С.Т. Кишкиным и Н.М. Скляровым стоял у истоков получения бронебойной стали [1]. В октябре 1933 г. был принят на работу в Главное управление пограничной и внутренней охраны ОГПУ СССР на должность инженера-танкостроителя.

В январе 1935 г. З.А. Шатского назначили на должность начальника Центральной научно-исследовательской пожарной лаборатории (ЦНИПЛ) ГУПО НКВД СССР. Лаборатория была создана в результате реорганизации испытательной химической лаборатории Научного пожарно-технического комитета (НПТК) Народного комиссариата коммунального хозяйства РСФСР.*

Структура ЦНИПЛ выглядела следующим образом: руководство (начальник и главный инженер) – 2 чел., секция химии и противовоздушной обороны – 6 чел., строительско-техническая секция – 5 чел., финчасть – 1 чел., технический аппарат – 6 чел. и обслуживающий персонал – 3 чел. Всего 23 чел.

*Подробнее историю создания этих организаций см.: Матюшин А.В., Пчелинцев В.А., Харин Ю.И. Неизвестные страницы истории ФГУ ВНИИПО МЧС России // Пожарная безопасность. 2008. № 4 С. 108–112.

Главным инженером ЦНИПЛ был назначен М.В. Кикин – бывший заместитель председателя НПТК. Коллектив лаборатории продолжал проведение начатых в химической лаборатории НПТК научных исследований по изысканию эффективных и экономичных огнетушащих составов.

Под руководством З.А. Шатского были разработаны новые рецепты зарядов к ручным химическим огнетушителям «Богатырь» № 1 и 3. Это имело большое экономическое и принципиальное значение, так как применение новых зарядов позволяло при сохранении прежней эффективности вдвое сэкономить количество двууглекислой соды, используемой в их рецептуре.

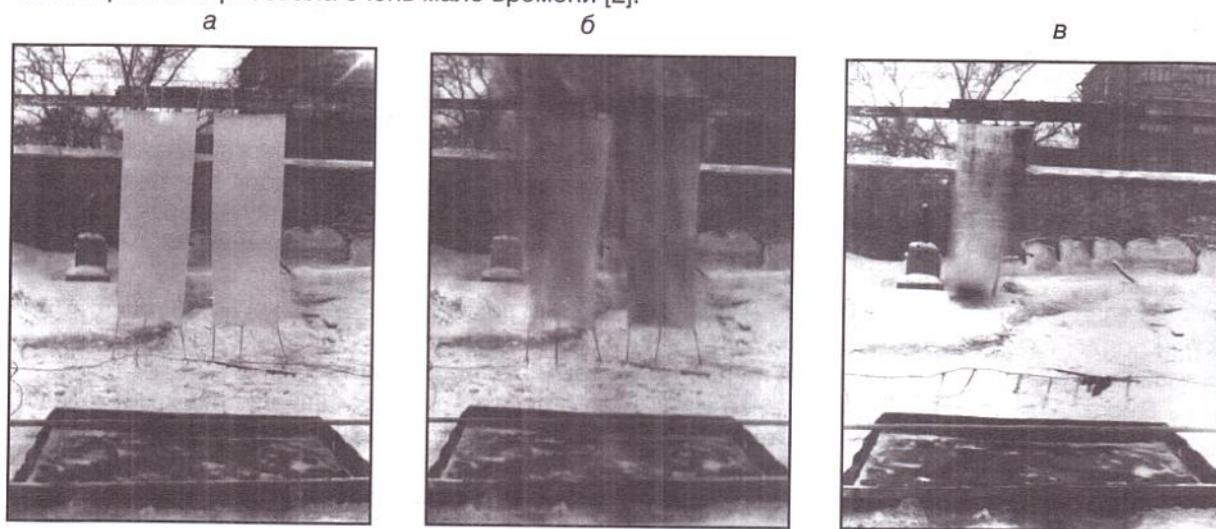
В ЦНИПЛ были начаты работы по разработке рецептуры глиносоломенной кровли с высокими огнезащитными свойствами.

Проводились сравнительные испытания 18 типов водораспылителей. В результате лишь 7 были отобраны и рекомендованы к промышленному изготовлению для применения при тушении темных нефтепродуктов, легковоспламеняющихся жидкостей.

Несмотря на трудности с подбором квалифицированных специалистов, в ЦНИПЛ активно продолжалась научно-исследовательская работа по разработке нового состава пенообразователя для получения воздушно-механической пены.

Под руководством З.А. Шатского и при его непосредственном участии в 1935–1936 гг. был проведен ряд испытаний по тушению спирта и горящих масел масляной пеной. В результате была доказана возможность и высокая эффективность применения масляной пены для тушения спирта. Был сконструирован агрегат для получения масляной пены, благодаря чему стало возможным проектировать стационарные и передвижные установки пожаротушения.

В 1933 г. Государственным академическим Большими театром был объявлен закрытый конкурс на лучшее огнезащитное средство для пропитки декоративных и костюмных тканей. В результате исследований, проведенных в ЦНИПЛ под руководством инженера-химика Р.С. Яхонтовой, удалось разработать огнезащитную пропитку, состоящую из фосфорно-кислого аммония и серно-кислого аммония. Было проведено исследование влияния концентрации этих растворов на огнестойкость покрытий. Результаты превзошли все ожидания. Разработанный рецепт был вполне пригоден для пропитки дерева, ваты, бумаги и любых тканей независимо от их плотности, а также растительного или животного происхождения волокон. Методика пропитки была чрезвычайно проста и требовала очень мало времени [2].



Испытания (1935 г.) ЦНИПЛ НКВД СССР по определению качества огнезащитной пропитки:
а) ткань до испытания; б) ткань горит;
в) ткань после сжигания (правое, не обработанное пропиткой полотно сгорело)

Работа, проделанная коллективом Центральной лаборатории, не осталась незамеченной. 28 августа 1935 г. приказом заместителя Народного комиссара внутренних дел СССР Г.А. Прокофьева «за разрешение ряда актуальных задач, имеющих крупное значение в деле предупреждения и непосредственной борьбы с пожарами и приносящих государству значительную экономию в материальных средствах», был поощрен ряд сотрудников ЦНИПЛ: начальник лаборатории З.А. Шатский, начальник секции химии и противовоздушной обороны А.И. Кашеваров, инженер-химик Р.С. Яхонтова, инженер-техник Я.И. Жукинский и техник Н.П. Володин.

Коллективом Центральной лаборатории в 1935–1936 гг. были сконструированы несколько типов центробежных самовсасывающих насосов: «ИСКУ-В» и «ИСКУ-С», специально приспособленных для привода от заднего колеса грузового автомобиля.

Испытания огнетушителей «Богатырь», выполненные по просьбе ленинградского завода «Промет», позволили выявить причины возникновения ржавчины на крышке и горловине в процессе их эксплуатации. После чего производителями были внесены соответствующие изменения в технологию изготовления.

15 февраля 1936 г. на Реутовской нефтебазе «Союзнефтесбыт» в присутствии многочисленной комиссии под руководством начальника НТО ГУПО НКВД СССР старшего лейтенанта госбезопасности И.С. Радынова было проведено испытание водораспылителей различных конструкций по тушению легковоспламеняющихся жидкостей (бензин, керосин, мазут) распыленной водой. По окончании испытаний комиссией было отмечено, что применение пенопорошка ЦНИПЛ с новым пенообразователем (сульфитный щелок) является эффективным для тушения нефтепродуктов [3].

Одним из направлений исследовательских работ ЦНИПЛ было изготовление огнегасительных бомб, предназначенных для тушения пожаров. Принцип тушения был основан на использовании силы ударной волны, возникающей при взрыве бомбы. Изготавливали бомбы в мастерской, а испытывали на площадке, во внутреннем дворе лаборатории.

В 1935–1936 гг. в Центральной лаборатории были разработаны несколько типов лафетных пожарных стволов, чертежи которых переданы в ГУПО с целью их дальнейшего внедрения в производство.

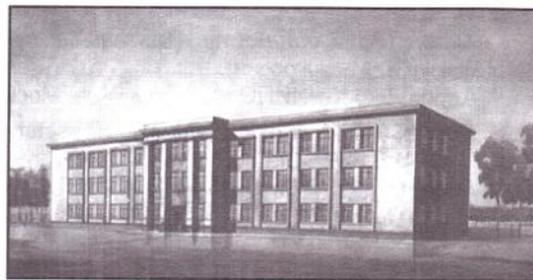
Деятельность Центральной лаборатории получила высокую оценку в статье Ф.М. Михайлова «Достижения советской пожарной техники к XIX годовщине Октябрьской революции»: «ЦНИПЛ в самое последнее время провела целый ряд ценнейших лабораторных и конструкторских работ для усовершенствования пожарной техники: по изысканию новых пенообразующих веществ; по массовому получению механической воздушной пены; по получению масляной пены для тушения спирта, по конструированию нового труднозамерзающего заряда для огнетушителей; по конструированию аппаратуры для получения механической воздушной пены; по конструированию сухой огнегасительной бомбы, дающей в определенных случаях резкий огнегасительный эффект; по устройству портативного центробежного насоса, который может быть использован для тушения от любой машины. Таким образом, очевидно, что и советская пожарная техника имеет в своем активе такие достижения, которыми по справедливости может гордиться вся страна» [4].

Отсутствие пожарного полигона для проведения крупномасштабных научно-практических испытаний, направленных на разработку новых и совершенствование имеющихся средств пожаротушения и пожарной техники, обусловило необходимость выбора места для строительства нового здания ЦНИПЛ. Решение о строительстве нового здания для ЦНИПЛ было принято еще в конце 1935 г. Его проект был утвержден заместителем наркома внутренних дел СССР генеральным комиссаром 1-го ранга Г.А. Прокофьевым в январе 1936 г. Новая территория для размещения ЦНИПЛ, окруженная лесом, находилась в километре от Горьковского шоссе и по соседству со спецподразделениями НКВД, что также повлияло на выбор места. Строительство начато весной 1936 г. Отделочные работы были завершены в июне 1937 г. До июля 1937 г. осуществлялись демонтаж и перевоз необходимого оборудования. Строительство единственного жилого четырехэтажного здания было завершено в конце 1938 г.

Легенда о том, что в одном из помещений того первого здания (в настоящее время – корпус № 2) находился кабинет бывшего наркома внутренних дел Л.П. Берии, а также о том, что им лично была



Насос «ИСКУ-В»,
сконструированный в ЦНИПЛ



Проект нового здания ЦНИПЛ

заложена символическая капсула в фундамент строящегося здания ЦНИПЛ, – не более чем миф. В 1936 г., когда было начато строительство, Берия занимал должность первого секретаря ЦК КП(б) Грузии. В Москву он приехал по вызову Сталина лишь в середине августа 1938 г., тогда Берия и был назначен на пост первого заместителя наркома внутренних дел.

В ноябре 1936 г. З.А. Шатский был уволен по личному желанию. Вскоре он заключил договор с «Дальстроем» и выехал на Колыму. До февраля 1937 г. З.А. Шатский работал в особом секторе «Дальстроя» в должности старшего инженера. Затем был назначен управляющим авторемонтным заводом.

7 декабря 1937 г. З.А. Шатский был арестован органами государственной безопасности Управления НКВД по Дальневосточному строительству. Причиной его ареста стал случай, происшедший при праздновании первой годовщины сталинской Конституции (принята 5 декабря 1936 г.). З.А. Шатскому было поручено организовать проведение демонстрации. Зиновий Аркадьевич порекомендовал оформление колонны парторгу завода. В дальнейшем оказалось, что, наряду с другими портретами руководителей страны, рабочие в колонне, представлявшей завод, несли портрет «врага народа» – Я.Э. Рудзутака (заместитель Председателя Совета Народных Комиссаров СССР. Расстрелян 29 июля 1938 г.).

25 апреля 1940 г., т. е. спустя два с половиной года после ареста, в отношении З.А. Шатского было выдвинуто обвинительное заключение. 28 сентября 1940 г. Особым совещанием при НКВД СССР З.А. Шатский был обвинен в участии в антисоветской право-троцкистской организации и приговорен к восьми годам лишения свободы. В этот же день он был отправлен по этапу во Владлаг, 6 ноября 1941 г. в Тайшетлаг Иркутской области. 22 февраля 1942 г. Зиновий Аркадьевич умер в лагерном изоляторе «Южлаг» Иркутской области.

24 мая 1989 г. уголовное дело З.А. Шатского было пересмотрено Прокуратурой Магаданской области, которая вынесла решение о его реабилитации.

Такова трагическая судьба первого начальника ЦНИПЛ ГУПО НКВД СССР, реорганизованной 5 июля 1937 г. в Центральный научно-исследовательский институт противопожарной обороны НКВД СССР.

Библиографические ссылки

1. Марфин М. Броня для летающих танков / Химия и жизнь. 1985. № 5. С. 21–24.
2. Яхонтова Р.С. Невоспламеняющиеся декоративные и костюмные ткани (Из работ ЦНИПЛ ГУПО НКВД) / Пожарная техника. 1935. № 5 (111). С. 6–7.
3. Сборник рационализаторских и изобретательских предложений по вопросам техники и пожарного дела. М.–Л.: Гострансиздат, 1936. 64 с.
4. Михайлов Ф.М. Достижения советской пожарной техники к XIX годовщине Октябрьской революции / Пожарная техника. 1936. № 6 (118). С. 6.

Материал поступил в редакцию 27.02.2009 г.

Y. I. Kharin

UPROSEN FROM NOTHINGNESS...

Some results of the research of archival documentation of the People's commissariat of the Domestic Affairs (NKVD) of the USSR, concerning the period when the Fire Protection Service was a part of this Administration are presented. Here are given short biographies and an activity review of Z.A. Shatsky, the first Head of the Central Fire Research laboratory (CNIPL) NKVD of the USSR. The directions and results of work conducted under the leadership of Z.A. Shatsky are considered.

Key words: *Central Fire Research Laboratory, history of the fire science.*

Харин Юрий Иванович – начальник сектора, кандидат технических наук, тел.: 8 (495) 524-81-66 (ФГУ ВНИИПО МЧС России).

Адрес: мкр. ВНИИПО, 12, Балашиха, Московская область, Россия, 143903.

Kharin Yuri Ivanovich – chief of sector, candidate of technical sciences, phone: 8 (495) 524-81-66, (FGU VNIIPPO EMERCOM of Russia)

Address: mkr. VNIIPPO, 12, Balashikha, Moscow region, Russia, 143903.

УДК 614.84:31

ОБСТАНОВКА С ПОЖАРАМИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В I КВАРТАЛЕ 2009 ГОДА

Общие данные

По оперативным данным, обстановка с пожарами в I квартале 2009 г. в Российской Федерации характеризовалась следующими основными показателями:

- ◆ зарегистрировано 43 209 пожаров* (на 10,1 % меньше, чем I квартале 2008 г.);
- ◆ при пожарах погибли 4358 чел. (на 9,5 % меньше), в том числе 212 детей (на 4,5 % меньше);
- ◆ при пожарах получили травмы 3460 чел. (на 5,8 % больше);
- ◆ прямой материальный ущерб от пожаров составил 2598,0 млн р. (на 18,6 % меньше).

За отчетный период в Российской Федерации ежедневно происходило 480 пожаров, при которых погибли 48 и получали травмы 38 чел., огнем уничтожалось 94 строения, 22 ед. автотракторной техники. Ежедневный материальный ущерб составлял 29 млн р.

Основные показатели обстановки с пожарами в Российской Федерации в I квартале 2009 г. приведены в приложении.

Количество пожаров увеличилось в 9 субъектах Российской Федерации: республиках: Башкортостан (на 9,1 %), Тыва (20,1 %), а также в Курганской (5,1 %), Московской (4,8 %), Новосибирской (7,8 %), Оренбургской (11,6 %), Ульяновской (7,0 %) областях, Ханты-Мансийском (2,6 %), Ямало-Ненецком (31,5 %) автономных округах.

Число погибших при пожарах людей возросло в 12 субъектах Российской Федерации: республиках: Алтай (на 33,3 %), Ингушетии [на 1 чел. (I кв. 2008 г. – 0)], Карачаево-Черкесской (16,7 %), Коми (38,0 %), Марий Эл (52,6 %), Тыва (100,0 %), а также в Кировской (20,0 %), Курганской (4,5 %), Псковской (1,6 %) областях, Ненецком (150 %), Ханты-Мансийском (12,2 %), Ямало-Ненецком (41,7 %) автономных округах.

Число травмированных при пожарах людей возросло в 42 субъектах Российской Федерации: республиках: Ингушетии (100,0 %), Кабардино-Балкарской (на 42,1 %), Карелии (16,7 %), Коми (26,5 %), Марий Эл (200,0 %), Мордовии (44,4 %), Саха (Якутия) (100,0 %), Северной Осетии – Алании (37,5 %), Татарстан (9,7 %), Тыва (180,0 %), Удмуртской (77,4 %), Хакасии (33,3 %), а также в Краснодарском (23,4 %), Пермском (2,2 %), Ставропольском (15,0 %) краях, в Амурской (67,9 %), Архангельской (8,5 %), Белгородской (18,8 %), Владимирской (7,5 %), Ивановской (20,7 %), Иркутской (18,0 %), Калининградской (8,3 %), Костромской (85,7 %), Курганской (4,5 %), Московской (3,4 %), Мурманской (36,8 %), Нижегородской (42,9 %), Новгородской (14,3 %), Новосибирской (91,9 %), Орловской (12,5 %), Псковской (128,6 %), Ростовской (10,2 %), Рязанской (5,9 %), Самарской (6,7 %), Саратовской (2,5 %), Сахалинской (5,0 %), Тюменской (20,8 %), Ульяновской (36,8 %) областях, Ханты-Мансийском (24,1 %), Ямало-Ненецком (72,7 %) автономных округах, в городах Санкт-Петербурге (7,3 %) и Москве (32,5 %).

Не изменилось или снизилось количество пожаров в 74 субъектах Российской Федерации: республиках: Адыгее, Алтай, Бурятии, Дагестан, Ингушетии, Кабардино-Балкарской, Калмыкии, Карачаево-Черкесской, Карелии, Коми, Марий Эл, Мордовии, Саха (Якутия), Северной Осетии – Алании, Татарстан, Удмуртской, Хакасии, Чеченской, Чувашской, а также в Алтайском, Забайкальском, Камчатском, Краснодарском, Красноярском, Пермском, Приморском,

*Без учета пожаров, которые произошли на объектах министерств и ведомств, осуществляющих их учет самостоятельно, а также пожаров, не входящих в государственную статистическую отчетность.

Ставропольском, Хабаровском краях, в Амурской, Архангельской, Астраханской, Белгородской, Брянской, Владимирской, Волгоградской, Вологодской, Воронежской, Ивановской, Иркутской, Калининградской, Калужской, Кемеровской, Кировской, Костромской, Курской, Ленинградской, Липецкой, Магаданской, Мурманской, Нижегородской, Новгородской, Омской, Орловской, Пензенской, Псковской, Ростовской, Рязанской, Самарской, Саратовской, Сахалинской, Свердловской, Смоленской, Тамбовской, Тверской, Томской, Тульской, Тюменской, Челябинской, Ярославской областях, Ненецком, Чукотском автономных округах, Еврейской автономной области, городах Санкт-Петербурге и Москве.

Не изменилось или снизилось число погибших при пожарах людей в 71 субъекте Российской Федерации: республиках: Адыгее, Башкортостан, Бурятии, Дагестан, Кабардино-Балкарской, Калмыкии, Карелии, Мордовии, Саха (Якутия), Северной Осетии – Алании, Татарстан, Удмуртской, Хакасии, Чеченской, Чувашской, а также в Алтайском, Забайкальском, Камчатском, Краснодарском, Красноярском, Пермском, Приморском, Ставропольском, Хабаровском краях, в Амурской, Архангельской, Астраханской, Белгородской, Брянской, Владимирской, Волгоградской, Вологодской, Воронежской, Ивановской, Иркутской, Калининградской, Калужской, Кемеровской, Костромской, Курской, Ленинградской, Липецкой, Магаданской, Московской, Мурманской, Нижегородской, Новгородской, Новосибирской, Омской, Оренбургской, Орловской, Пензенской, Ростовской, Рязанской, Самарской, Саратовской, Сахалинской, Свердловской, Смоленской, Тамбовской, Тверской, Томской, Тульской, Тюменской, Ульяновской, Челябинской, Ярославской областях, Чукотском автономном округе, Еврейской автономной области, городах Санкт-Петербурге и Москве.

Не изменилось или снизилось число травмированных при пожарах людей в 41 субъекте Российской Федерации: республиках: Адыгее, Башкортостан, Бурятии, Алтай, Дагестан, Калмыкии, Карачаево-Черкесской, Чеченской, Чувашской, а также в Алтайском, Забайкальском, Камчатском, Краснодарском, Приморском, Хабаровском краях, в Астраханской, Брянской, Волгоградской, Вологодской, Воронежской, Калужской, Кемеровской, Кировской, Курской, Ленинградской, Липецкой, Магаданской, Омской, Оренбургской, Пензенской, Свердловской, Смоленской, Тамбовской, Тверской, Томской, Тульской, Челябинской, Ярославской областях, Ненецком и Чукотском автономных округах, в Еврейской автономной области.

Относительные показатели, характеризующие оперативную обстановку с пожарами в I квартале 2009 г. в Российской Федерации, следующие:

- ◆ количество пожаров в расчете на 100 тыс. населения – 30,43 (в I квартале 2008 г. – 33,84);
- ◆ средний ущерб от одного пожара – 60,13 тыс. р. (66,45);
- ◆ число погибших при пожарах людей в расчете на 100 тыс. населения – 3,07 (3,39);
- ◆ число травмированных при пожарах людей в расчете на 100 тыс. населения – 2,44 (2,30).

В 28 субъектах Российской Федерации количество пожаров в расчете на 100 тыс. населения превысило (более чем на 20 %) аналогичный общероссийский показатель: в республиках: Алтай (на 49,16 %), Карелии (52,75 %), Коми (36,12 %), Саха (Якутия) (59,59 %), Тыва (69,80 %), а также в Алтайском (28,53 %), Забайкальском (47,45 %), Камчатском (54,03 %), Краснодарском (39,18 %), Приморском (189,33 %), Хабаровском (152,16 %) краях, в Амурской (87,83 %), Архангельской (43,50 %), Иркутской (34,86 %), Калининградской (39,19 %), Курганской (26,62 %), Ленинградской (97,59 %), Магаданской (167,57 %), Мурманской (20,89 %), Новгородской (78,83 %), Псковской (53,31 %), Смоленской (38,05 %), Сахалинской (93,95 %), Тюменской (22,75 %) областях, Ненецком (32,97 %), Ханты-Мансийском (57,20 %), Ямало-Ненецком (59,26 %) автономных округах, в Еврейской автономной области (128,51 %).

В 32 субъектах Российской Федерации число погибших при пожарах людей в расчете на 100 тыс. населения превысило (более чем на 20 %) аналогичный общероссийский показатель: в республиках: Бурятии (на 49,37 %), Алтай (25,86 %), Карелии (93,44 %), Коми (132,34 %), Марий Эл (34,38 %), Саха (Якутия) (30,15 %), а также в Забайкальском (51,44 %), Краснодарском (29,65 %), Приморском (81,23 %), Хабаровском (41,61 %) краях, в Амурской (91,10 %), Архангельской (58,97 %), Брянской (34,48 %), Владимирской (39,38 %), Вологодской (25,24 %), Воронежской (31,46 %), Иркутской (46,84 %), Калужской (26,37 %), Кировской (121,35 %), Курганской (56,07 %), Ленинградской (101,50 %), Нижегородской (32,87 %), Новгородской (149,72 %), Пензенской (45,55 %), Псковской (195,69 %), Сахалинской (138,80 %), Смоленской (59,08 %), Твер-

ской (39,36 %), Томской (22,72 %), Тюменской (25,39 %) областях, Ненецком автономном округе (287,75 %), Еврейской автономной области (43,19 %).

В 29 субъектах Российской Федерации число травмированных при пожарах людей в расчете на 100 тыс. населения превысило (более чем на 20 %) аналогичные общероссийские показатели: в республиках: Кабардино-Балкарской (24,33 %), Карелии (191,19 %), Коми (162,83 %), Мордовии (26,98 %), Саха (Якутия) (55,30 %), Тыва (84,39 %), Удмуртской (47,28 %), а также в Приморском крае (29,56 %), в Амурской (121,82 %), Архангельской (113,58 %), Брянской (34,88 %), Владимирской (21,76 %), Ивановской (33,06 %), Калининградской (70,76 %), Кировской (42,30 %), Мурманской (25,41 %), Нижегородской (11,16 %), Новгородской (50,98 %), Новосибирской (85,31 %), Омской (66,78 %), Псковской (86,22 %), Ростовской (25,41 %), Рязанской (26,88 %), Сахалинской (66,22 %), Смоленской (21,06 %), Ярославской (49,81 %) областях, Ханты-Мансийском (96,32 %) и Ямало-Ненецком (187,37 %) автономных округах, Еврейской автономной области (32,73 %).

В I квартале 2009 г. основная доля пожаров (74,1 %), погибших (92,8 %) и травмированных при них людей (78 %) приходилась на жилой сектор (рис. 1). По сравнению с показателем за I квартал 2008 г. количество пожаров снизилось на объектах следующих основных видов: в производственных зданиях (-35,3 %), жилом секторе (-10,3 %), зданиях общественного назначения (-3,5 %), на сельскохозяйственных объектах (-21,5 %), транспортных средствах (-0,8 %), в прочих зданиях и сооружениях, на открытых территориях (-14,4 %). Увеличилось количество пожаров в складских и торговых помещениях (на 5,7 %) и на строящихся объектах (10,0 %).

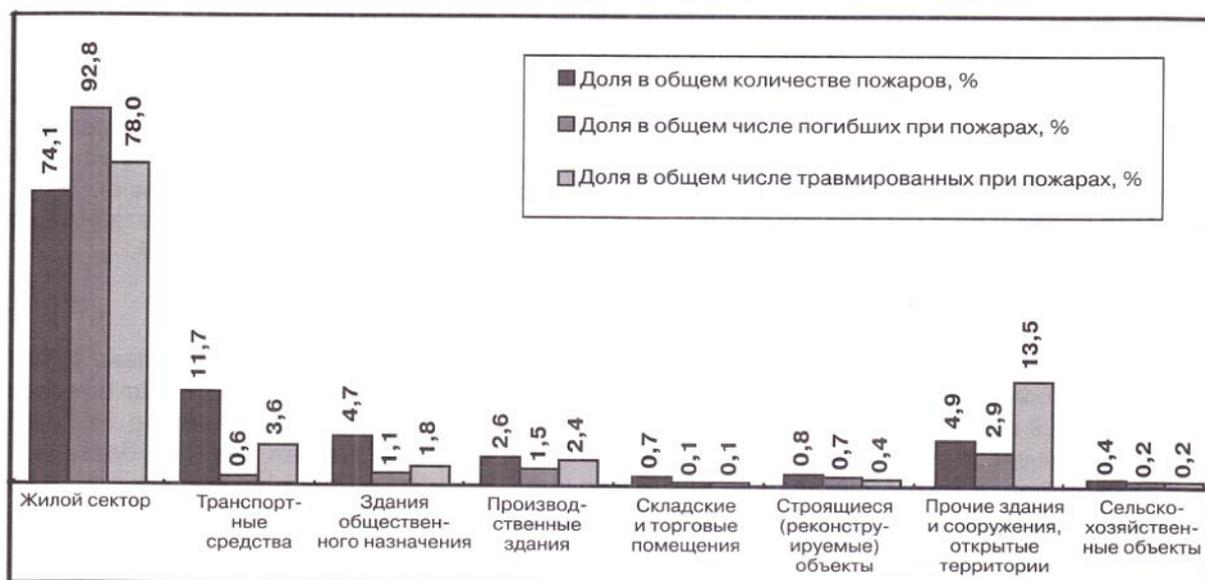


Рис. 1. Распределение количества пожаров, числа погибших и числа травмированных при них людей по основным видам объектов пожара

Причиной 34,9 % пожаров, которые произошли в I квартале 2009 г., было неосторожное обращение с огнем (рис. 2). При этих пожарах погибло 63,7 % от общего числа погибших при всех пожарах и травмировано 52,7 % от общего числа травмированных при всех пожарах. Уменьшилось количество пожаров, возникших по следующим основным причинам: в результате поджога (-30,5 %), из-за неисправности производственного оборудования, нарушения технологического процесса производства (-6,0 %), нарушения правил пожарной безопасности (НППБ) при проведении огневых работ (-23,0 %), неосторожного обращения с огнем (-20,9 %), шалости детей с огнем (-31,5 %). Увеличилось количество пожаров, которые возникли из-за нарушения правил устройства и эксплуатации (НПУиЭ) электрооборудования (0,9 %), НПУиЭ печей и теплоустановок (6,3 %), а также по прочим причинам (1,9 %).

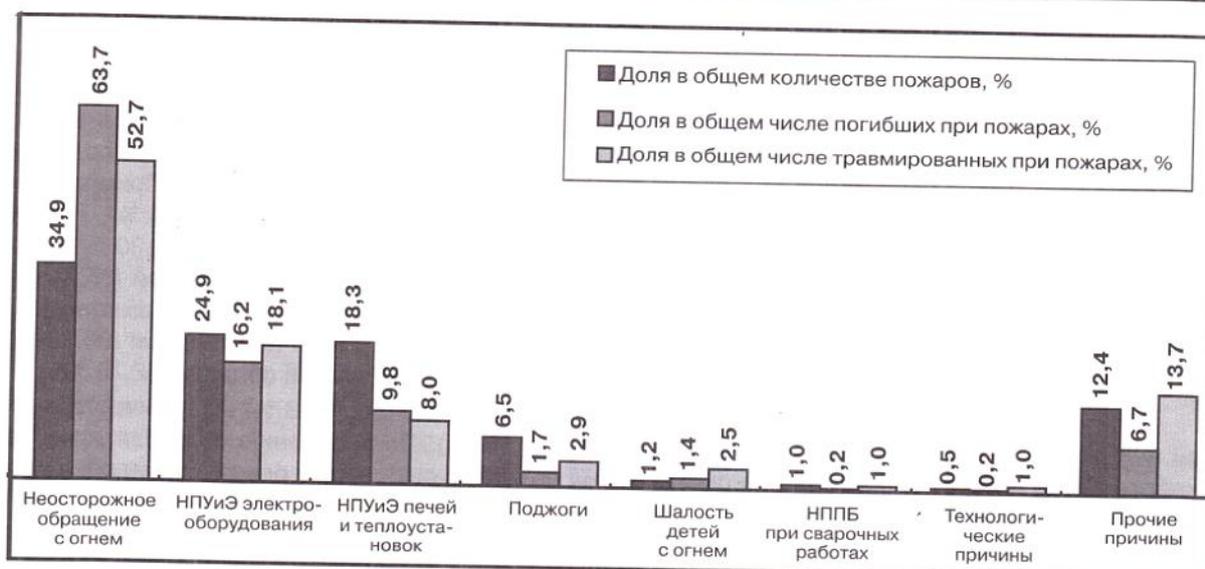


Рис. 2. Распределение пожаров, погибших и травмированных при них людей в зависимости от причин возникновения пожаров

Обстановка с пожарами в городах

В городах Российской Федерации в I квартале 2009 г. зарегистрировано 27 775 пожаров (на 12,3 % меньше, чем в I квартале 2008 г.). Прямой материальный ущерб от пожаров составил 1773,7 млн р. (на 26,8 % меньше). При пожарах в городах погибло 2365 чел. (на 13,8 % меньше), в том числе 102 ребенка (на 8,9 % меньше), получили травмы 2482 чел. (на 6,4 % больше).

На пожары в городах пришлось 64,3 % от общего количества пожаров, 66,7 % материального ущерба, 54,3 % числа погибших и 71,7 % числа травмированных при пожарах людей.

Основные показатели обстановки с пожарами в городах приведены на рис. 3.

Обстановка с пожарами в сельской местности

В сельской местности Российской Федерации в I квартале 2009 г. зарегистрировано 15 407 пожаров (на 5,9 % меньше, чем в I квартале 2008 г.). Прямой материальный ущерб от пожаров составил 863,9 млн р. (на 4,7 % больше). При пожарах в сельской местности погибло 1993 чел. (на 3,7 %, меньше), в том числе 110 детей (0,0 %), получили травмы 974 чел. (на 3,9 % больше).

Доля пожаров, прямого ущерба от них, числа погибших и числа травмированных при пожарах в сельской местности составила соответственно 35,7; 33,3; 45,7 и 28,2 % от общих показателей по России.

Основные показатели обстановки с пожарами в сельской местности приведены на рис. 3.

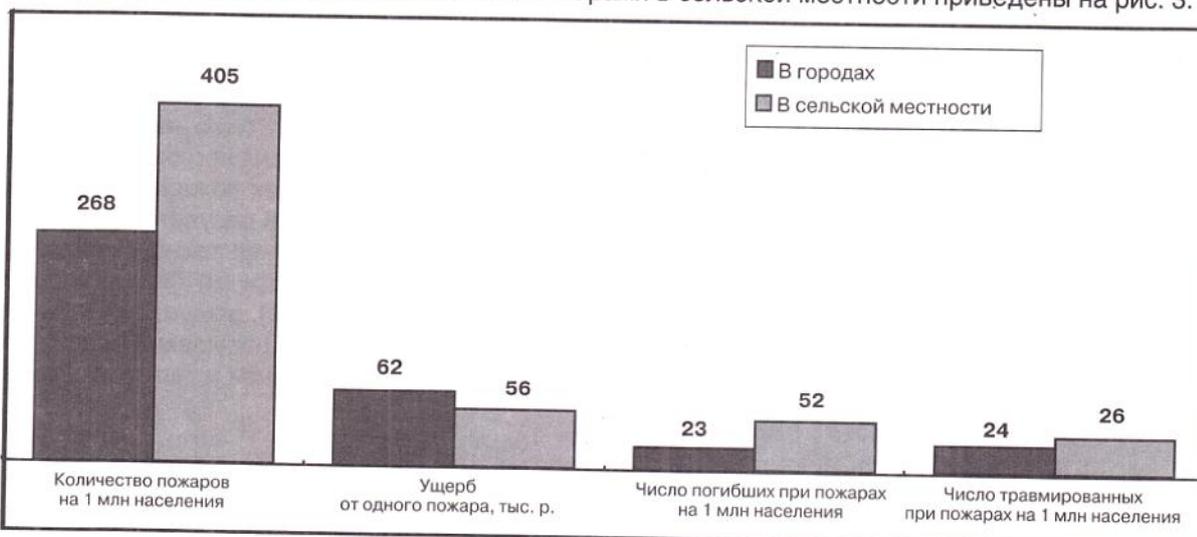


Рис. 3. Относительные показатели обстановки с пожарами в городах и сельской местности

**Обстановка с пожарами на предприятиях,
охраняемых подразделениями ФПС МЧС России**

На предприятиях, охраняемых подразделениями ФПС МЧС России, в I квартале 2009 г. зарегистрировано 338 пожаров, прямой материальный ущерб от них составил 19,6 млн р., при них погиб 21 и получили травмы 30 чел.

На предприятия, охраняемые подразделениями ФПС МЧС России, пришлось 0,8 % от общего количества пожаров, 0,8 % материального ущерба от всех пожаров, 0,5 % от общего числа погибших и 0,9 % от общего числа травмированных при пожарах людей.

Материал подготовили:

**С.А. Лупанов, нач. отд., Н.А. Зуева, нач. сектора
(ФГУ ВНИИПО МЧС России)**

ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица 1

Обстановка с пожарами в Российской Федерации в I квартале 2009 г.

Показатели обстановки с пожарами	Абсолютные данные за I квартал		+ или – к показателям за I квартал 2008 г., %	Доля в общих данных по России, %
	2008 г.	2009 г.		
ОБЩИЕ ДАННЫЕ ПО РОССИИ				
Количество пожаров, ед.	48 059	43 209	–10,1	100,0
Погибло людей при пожарах, чел.	4814	4358	–9,5	100,0
в том числе детей, чел.	222	212	–4,5	100,0
Травмировано людей при пожарах, чел.	3271	3460	5,8	100,0
Прямой материальный ущерб, тыс. р.	3 193 571	2 598 027	–18,6	100,0
Уничтожено строений, ед.	10 682	8488	–20,5	100,0
Уничтожено техники, ед.	1949	1949	0,0	100,0
Спасено людей, чел.	31724	22 701	–28,4	100,0
Спасено материальных ценностей, тыс. р.	10 473 429	9 590 927	–8,4	100,0
Количество загораний, ед.	–	32 515	–	100,0
ДАННЫЕ ПО ГОРОДАМ И ПОСЕЛКАМ ГОРОДСКОГО ТИПА				
Количество пожаров, ед.	31 678	27 775	–12,3	64,3
Погибло людей при пожарах, чел.	2743	2365	–13,8	54,3
в том числе детей, чел.	112	102	–8,9	48,1
Травмировано людей при пожарах, чел.	2333	2482	6,4	71,7
Прямой материальный ущерб, тыс. р.	2 368 533	1 733 722	–26,8	66,7
Количество загораний, ед.	–	27 443	–	84,4
ДАННЫЕ ПО СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ				
Количество пожаров, ед.	16 365	15 407	–5,9	35,7
Погибло людей при пожарах, чел.	2069	1993	–3,7	45,7
в том числе детей, чел.	110	110	0,0	51,9
Травмировано людей при пожарах, чел.	937	974	3,9	28,2
Прямой материальный ущерб, тыс. р.	824 806	863 928	4,7	33,3
Количество загораний, ед.	–	4992	–	15,4
ДАННЫЕ ПО ПРЕДПРИЯТИЯМ, ОХРАНЯЕМЫМ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯМИ ФПС				
Количество пожаров, ед.	–	338	–	0,8
Погибло людей при пожарах, чел.	–	21	–	0,5
Травмировано людей при пожарах, чел.	–	30	–	0,9
Прямой материальный ущерб, тыс. р.	–	19 598	–	0,8
Количество загораний, ед.	–	382	–	1,2

Таблица 2

**Статистические данные о пожарах (загораниях) и их последствиях в I квартале 2009 г.
по субъектам Российской Федерации**

Субъекты Российской Федерации	Общие данные по России			Данные по городам и поселкам городского типа			Данные по сельской местности		
	Количество пожаров, ед. Погибло людей при пожарах, чел. В том числе детей, чел. Травмировано людей при пожарах, чел. Прямой материальный ущерб от пожаров, тыс. р. Количество загораний, ед.			Количество пожаров, ед. Погибло людей при пожарах, чел. В том числе детей, чел. Травмировано людей при пожарах, чел. Прямой материальный ущерб от пожаров, тыс. р. Количество загораний, ед.			Количество пожаров, ед. Погибло людей при пожарах, чел. В том числе детей, чел. Травмировано людей при пожарах, чел. Прямой материальный ущерб от пожаров, тыс. р. Количество загораний, ед.		
	Абсолютные данные за I квартал		+ или – к пока- зателям за I квар- тал 2008 г., %	Абсолютные данные за I квартал		+ или – к пока- зателям за I квар- тал 2008 г., %	Абсолютные данные за I квартал		+ или – к пока- зателям за I квар- тал 2008 г., %
	2008 г.	2009 г.		2008 г.	2009 г.		2008 г.	2009 г.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Республика Адыгея (Адыгея)	104 15 0 10 4988 –	88 12 0 8 3061 88	–15,4 –20,0 0,0 –20,0 –38,6 –	41 5 0 5 3482 –	34 3 0 2 1000 41	–17,1 –40,0 0,0 –60,0 –71,3 –	63 10 0 5 1505 –	54 9 0 6 2062 47	–14,3 –10,0 0,0 20,0 37,0 –
Республика Алтай	96 6 1 10 2225 –	94 8 0 6 856 0	–2,1 33,3 – –40,0 –61,5 –	29 3 0 1 234 –	28 6 0 5 45 0	–3,4 100,0 0,0 400,0 –80,8 –	67 3 1 9 1991 –	66 2 0 1 811 0	–1,5 –33,3 – –88,9 –59,3 –
Республика Башкортостан	908 104 13 82 37 701 –	991 96 7 81 56 640 1040	9,1 –7,7 –46,2 –1,2 50,2 –	460 47 5 59 18 146 –	476 38 1 52 32 478 857	3,5 –19,1 –80,0 –11,9 79,0 –	448 57 8 23 19 555 –	515 58 6 29 24 162 182	15,0 1,8 –25,0 26,1 23,6 –
Республика Бурятия	376 47 4 18 1 041 151 –	335 44 3 17 69 964 456	–10,9 –6,4 –25,0 –5,6 –93,3 –	190 26 1 10 1 022 250 –	181 23 1 14 46 383 299	–4,7 –11,5 0,0 40,0 –95,5 –	186 21 3 8 18 901 –	154 21 2 3 23 581 156	–17,2 0,0 –33,3 –62,5 24,8 –
Республика Дагестан	284 21 7 22 35 796 –	262 19 9 12 19 856 88	–7,7 –9,5 28,6 –45,5 –44,5 –	136 11 5 11 9996 –	128 9 6 5 7274 68	–5,9 –18,2 20,0 –54,5 –27,2 –	148 10 2 11 25 800 –	130 10 3 7 12 453 19	–12,2 0,0 50,0 –36,4 –51,7 –
Республика Ингушетия	72 0 0 1 1153 –	58 1 1 2 1091 7	–19,4 + + 100,0 –5,4 –	36 0 0 1 418 –	26 0 0 1 439 7	–27,8 0,0 0,0 0,0 5,0 –	36 0 0 0 735 –	32 1 1 1 652 0	–11,1 + + + –11,3 –

Статистика пожаров

Продолжение табл. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Кабардино-Балкарская Республика	218	201	-7,8	128	113	-11,7	90	88	-2,2
	4	3	-25,0	2	1	-50,0	2	2	0,0
	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
	19	27	42,1	16	20	25,0	3	7	133,3
	7561	5975	-21,0	4471	3926	-12,2	3090	2049	-33,7
	-	39	-	-	28	-	-	11	-
Республика Калмыкия	39	39	0,0	12	25	108,3	27	14	-48,1
	3	1	-66,7	0	0	0,0	3	1	-66,7
	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
	5	0	-	2	0	-	3	0	-
	1712	1004	-41,4	802	405	-49,5	910	598	-34,3
	-	51	-	-	40	-	-	11	-
Карачаево-Черкесская Республика	138	95	-31,2	58	38	-34,5	80	57	-28,8
	6	7	16,7	2	3	50,0	4	4	0,0
	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
	7	4	-42,9	6	2	-66,7	1	2	100,0
	1768	365	-79,4	1083	236	-78,2	685	129	-81,2
	-	18	-	-	12	-	-	6	-
Республика Карелия	379	321	-15,3	258	201	-22,1	121	120	-0,8
	41	41	0,0	17	26	52,9	24	15	-37,5
	3	1	-66,7	1	1	0,0	2	0	-
	42	49	16,7	27	36	33,3	15	13	-13,3
	19 472	19 167	-1,6	7944	8596	8,2	11 528	10 571	-8,3
	-	118	-	-	99	-	-	18	-
Республика Коми	414	401	-3,1	274	265	-3,3	140	136	-2,9
	50	69	38,0	32	25	-21,9	18	44	144,4
	3	1	-66,7	2	0	-	1	1	0,0
	49	62	26,5	35	44	25,7	14	18	28,6
	32 796	10 123	-69,1	23 146	7122	-69,2	9650	3001	-68,9
	-	116	-	-	92	-	-	24	-
Республика Марий Эл	240	225	-6,3	138	123	-10,9	102	102	0,0
	19	29	52,6	6	14	133,3	13	15	15,4
	0	1	+	0	1	+	0	0	0,0
	6	18	200,0	4	13	225,0	2	5	150,0
	4488	6698	49,2	1504	3268	117,3	2984	3431	15,0
	-	24	-	-	18	-	-	6	-
Республика Мордовия	287	284	-1,0	119	123	3,4	168	161	-4,2
	27	27	0,0	6	15	150,0	21	12	-42,9
	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
	18	26	44,4	10	16	60,0	8	10	25,0
	10 229	12 719	24,3	3641	7103	95,1	6588	5616	-14,8
	-	167	-	-	135	-	-	32	-
Республика Саха (Якутия)	464	462	-0,4	365	352	-3,6	99	109	10,1
	38	38	0,0	30	23	-23,3	8	15	87,5
	8	7	-12,5	6	2	-66,7	2	5	150,0
	18	36	100,0	16	31	93,8	2	5	150,0
	9515	9339	-1,8	3026	5359	77,1	6489	3981	-38,7
	-	443	-	-	425	-	-	17	-
Республика Северная Осетия – Алания	131	108	-17,6	87	68	-21,8	44	40	-9,1
	7	7	0,0	2	5	150,0	5	2	-60,0
	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
	8	11	37,5	6	8	33,3	2	3	50,0
	1383	2377	71,9	1004	1365	36,0	379	1012	167,0
	-	118	-	-	82	-	-	36	-

Продолжение табл. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Республика Татарстан (Татарстан)	735	720	-2,0	447	439	-1,8	288	279	-3,1
	86	83	-3,5	35	32	-8,6	51	51	0,0
	6	3	-50,0	2	0	-	4	3	-25,0
	62	68	9,7	37	47	27,0	25	21	-16,0
	15 223	16 160	6,2	9316	9013	-3,3	5907	7137	20,8
	-	489	-	-	411	-	-	75	-
Республика Тыва	134	161	20,1	95	118	24,2	39	43	10,3
	3	6	100,0	3	6	100,0	0	0	0,0
	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
	5	14	180,0	3	12	300,0	2	2	0,0
	16 758	6194	-63,0	13 244	4442	-66,5	3514	1752	-50,1
	-	68	-	-	59	-	-	9	-
Удмуртская Республика	370	354	-4,3	214	187	-12,6	156	167	7,1
	45	39	-13,3	23	15	-34,8	22	24	9,1
	2	5	150,0	1	0	-	1	5	400,0
	31	55	77,4	18	35	94,4	13	20	53,8
	18 698	4484	-76,0	11 560	2854	-75,3	7138	1630	-77,2
	-	53	-	-	46	-	-	7	-
Республика Хакасия	198	174	-12,1	137	113	-17,5	61	61	0,0
	17	17	0,0	9	8	-11,1	8	9	12,5
	0	3	+	0	0	0,0	0	3	+
	3	4	33,3	2	3	50,0	1	1	0,0
	1710	1076	-37,1	1017	283	-72,2	694	793	14,3
	-	139	-	-	87	-	-	51	-
Чеченская Республика	169	159	-5,9	61	50	-18,0	108	109	0,9
	13	7	-46,2	3	0	-	10	7	-30,0
	2	0	-	0	0	0,0	2	0	-
	24	21	-12,5	9	7	-22,2	15	14	-6,7
	10 262	3738	-63,6	4809	851	-82,3	5453	2887	-47,1
	-	57	-	-	22	-	-	34	-
Чувашская Республика – Чувашия	308	301	-2,3	161	156	-3,1	147	145	-1,4
	43	37	-14,0	16	20	25,0	27	17	-37,0
	1	1	0,0	0	1	+	1	0	-
	29	18	-37,9	15	6	-60,0	14	12	-14,3
	11 997	9347	-22,1	5294	4086	-22,8	6703	5262	-21,5
	-	120	-	-	98	-	-	22	-
Алтайский край	1021	981	-3,9	547	517	-5,5	472	450	-4,7
	78	77	-1,3	38	42	10,5	40	35	-12,5
	1	5	400,0	1	2	100,0	0	3	+
	56	54	-3,6	34	33	-2,9	22	18	-18,2
	22 048	28 108	27,5	10 056	10 780	7,2	11 939	17 197	44,0
	-	768	-	-	683	-	-	80	-
Забайкальский край	657	502	-23,6	372	328	-11,8	285	174	-38,9
	55	52	-5,5	39	32	-17,9	16	20	25,0
	2	0	-	2	0	-	0	0	0,0
	13	10	-23,1	11	7	-36,4	2	3	50,0
	19 879	27 728	39,5	8 830	22 520	155,0	11 049	5 208	-52,9
	-	364	-	-	312	-	-	52	-
Камчатский край	168	162	-3,6	120	114	-5,0	48	48	0,0
	17	11	-35,3	11	5	-54,5	6	6	0,0
	0	1	+	0	0	0,0	0	1	+
	9	9	0,0	7	5	-28,6	2	4	100,0
	14 336	3539	-75,3	6430	359	-94,4	7906	3180	-59,8
	-	60	-	-	45	-	-	12	-

Статистика пожаров

Продолжение табл. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Краснодарский край	1098	985	-10,3	582	555	-4,6	516	430	-16,7
	137	119	-13,1	56	48	-14,3	81	71	-12,3
	5	4	-20,0	1	1	0,0	4	3	-25,0
	77	95	23,4	41	46	12,2	36	49	36,1
	37 533	30 576	-18,5	24 438	11 512	-52,9	13 095	19 064	45,6
	-	804	-	-	518	-	-	286	-
Красноярский край	1261	1224	-2,9	772	729	-5,6	489	495	1,2
	131	115	-12,2	65	71	9,2	66	44	-33,3
	7	6	-14,3	1	3	200,0	6	3	-50,0
	83	78	-6,0	63	56	-11,1	20	22	10,0
	57 326	43 954	-23,3	32 326	16 063	-50,3	25 001	27 891	11,6
	-	877	-	-	747	-	-	129	-
Пермский край	829	702	-15,3	530	451	-14,9	299	249	-16,7
	86	75	-12,8	46	36	-21,7	40	39	-2,5
	1	8	700,0	0	4	+	1	4	300,0
	46	47	2,2	28	34	21,4	18	13	-27,8
	19 645	13 697	-30,3	10 024	7746	-22,7	9620	5952	-38,1
	-	526	-	-	418	-	-	107	-
Приморский край	2412	1757	-27,2	1879	1363	-27,5	533	394	-26,1
	131	111	-15,3	88	60	-31,8	43	51	18,6
	2	4	100,0	0	3	+	2	1	-50,0
	74	63	-14,9	57	41	-28,1	17	22	29,4
	40 626	21 442	-47,2	33 383	18 927	-43,3	7243	2515	-65,3
	-	836	-	-	760	-	-	76	-
Ставропольский край	563	495	-12,1	330	285	-13,6	233	209	-10,3
	68	65	-4,4	26	20	-23,1	42	45	7,1
	1	0	-	0	0	0,0	1	0	-
	60	69	15,0	38	45	18,4	22	23	4,5
	23 892	123 123	415,3	18 951	96 943	411,5	4941	26 180	429,9
	-	386	-	-	275	-	-	111	-
Хабаровский край	1287	1077	-16,3	994	893	-10,2	287	184	-35,9
	73	61	-16,4	50	45	-10,0	23	16	-30,4
	3	1	-66,7	3	1	-66,7	0	0	0,0
	55	34	-38,2	48	24	-50,0	7	10	42,9
	14 678	7647	-47,9	7276	4491	-38,3	7376	3155	-57,2
	-	689	-	-	634	-	-	53	-
Амурская область	583	497	-14,8	407	342	-16,0	176	155	-11,9
	51	51	0,0	39	20	-48,7	12	31	158,3
	3	3	0,0	3	0	-	0	3	+
	28	47	67,9	24	30	25,0	4	17	325,0
	9322	7262	-22,1	4639	3519	-24,1	4683	3743	-20,1
	-	297	-	-	247	-	-	50	-
Архангельская область	562	537	-4,4	375	331	-11,7	186	206	10,8
	62	60	-3,2	32	33	3,1	30	27	-10,0
	1	0	-	1	0	-	0	0	0,0
	59	64	8,5	43	45	4,7	16	19	18,8
	56 971	32 580	-42,8	42 099	14 868	-64,7	14 873	17 712	19,1
	-	134	-	-	123	-	-	10	-
Астраханская область	304	234	-23,0	217	159	-26,7	87	75	-13,8
	36	35	-2,8	30	27	-10,0	6	8	33,3
	6	2	-66,7	5	2	-60,0	1	0	-
	31	23	-25,8	24	21	-12,5	7	2	-71,4
	5399	8930	65,4	3664	6728	83,6	1735	2202	26,9
	-	411	-	-	340	-	-	70	-

Продолжение табл. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Белгородская область	305	255	-16,4	154	135	-12,3	151	120	-20,5
	30	29	-3,3	11	11	0,0	19	18	-5,3
	3	3	0,0	0	0	0,0	3	3	0,0
	16	19	18,8	10	13	30,0	6	6	0,0
	9550	5917	-38,0	6524	3654	-44,0	3026	2263	-25,2
	-	241	-	-	161	-	-	80	-
Брянская область	496	452	-8,9	247	246	-0,4	249	206	-17,3
	57	54	-5,3	23	23	0,0	34	31	-8,8
	1	0	-	1	0	-	0	0	0,0
	45	43	-4,4	27	21	-22,2	18	22	22,2
	11 625	20 466	76,1	6854	12 983	89,4	4771	7483	56,8
	-	212	-	-	173	-	-	39	-
Владимирская область	463	438	-5,4	252	255	1,2	211	183	-13,3
	65	62	-4,6	40	33	-17,5	25	29	16,0
	0	2	+	0	0	0,0	0	2	+
	40	43	7,5	23	32	39,1	17	11	-35,3
	44 263	66 349	49,9	17 238	32 451	88,3	27 024	33 898	25,4
	-	373	-	-	265	-	-	108	-
Волгоградская область	723	677	-6,4	505	477	-5,5	218	200	-8,3
	90	85	-5,6	53	52	-1,9	37	33	-10,8
	7	1	-85,7	1	0	-	6	1	-83,3
	67	49	-26,9	52	38	-26,9	15	11	-26,7
	21 830	8212	-62,4	16 573	5834	-64,8	5257	2378	-54,8
	-	527	-	-	467	-	-	60	-
Вологодская область	408	349	-14,5	253	202	-20,2	155	147	-5,2
	48	47	-2,1	20	26	30,0	28	21	-25,0
	2	1	-50,0	2	0	-	0	1	+
	29	26	-10,3	20	19	-5,0	9	7	-22,2
	16 983	15 182	-10,6	8005	8079	0,9	8978	7103	-20,9
	-	203	-	-	157	-	-	46	-
Воронежская область	700	606	-13,4	344	326	-5,2	356	280	-21,3
	102	92	-9,8	43	43	0,0	59	49	-16,9
	3	2	-33,3	2	0	-	1	2	100,0
	61	49	-19,7	34	27	-20,6	27	22	-18,5
	22 615	2726	-87,9	11 521	1691	-85,3	11 094	1035	-90,7
	-	275	-	-	171	-	-	104	-
Ивановская область	320	312	-2,5	221	222	0,5	99	90	-9,1
	31	31	0,0	24	23	-4,2	7	8	14,3
	1	0	-	0	0	0,0	1	0	-
	29	35	20,7	23	32	39,1	6	3	-50,0
	33 097	18 439	-44,3	23 839	12 299	-48,4	9258	6140	-33,7
	-	115	-	-	102	-	-	13	-
Иркутская область	1153	1029	-10,8	832	717	-13,8	321	312	-2,8
	116	113	-2,6	79	71	-10,1	37	42	13,5
	7	12	71,4	4	7	75,0	3	5	66,7
	61	72	18,0	39	58	48,7	22	14	-36,4
	64 032	109 403	70,9	40 412	82 639	104,5	23 620	26 764	13,3
	-	1305	-	-	1138	-	-	167	-
Калининградская область	486	397	-18,3	348	259	-25,6	138	137	-0,7
	33	24	-27,3	25	11	-56,0	8	13	62,5
	0	1	+	0	0	0,0	0	1	+
	36	39	8,3	26	28	7,7	10	11	10,0
	22 765	21 928	-3,7	15 187	14 694	-3,2	75 78	71 84	-5,2
	-	281	-	-	238	-	-	37	-

Статистика пожаров

Продолжение табл. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Калужская область	326	270	-17,2	168	127	-24,4	158	143	-9,5
	62	39	-37,1	20	19	-5,0	42	20	-52,4
	1	1	0,0	0	0	0,0	1	1	0,0
	22	17	-22,7	12	13	8,3	10	4	-60,0
	12 745	17 584	38,0	5312	5963	12,3	7433	11 621	56,3
	-	263	-	-	164	-	-	97	-
Кемеровская область	1029	986	-4,2	809	779	-3,7	220	207	-5,9
	85	82	-3,5	69	65	-5,8	16	17	6,3
	8	6	-25,0	7	6	-14,3	1	0	-
	40	37	-7,5	28	36	28,6	12	1	-91,7
	29 144	27 572	-5,4	21 944	20 769	-5,4	7199	6803	-5,5
	-	944	-	-	803	-	-	140	-
Кировская область	464	463	-0,2	309	302	-2,3	155	161	3,9
	80	96	20,0	41	56	36,6	39	40	2,6
	5	0	-	2	0	-	3	0	-
	64	49	-23,4	46	35	-23,9	18	14	-22,2
	16 837	22 578	34,1	9301	12 825	37,9	7535	9753	29,4
	-	229	-	-	205	-	-	24	-
Костромская область	195	193	-1,0	118	108	-8,5	77	85	10,4
	27	24	-11,1	19	14	-26,3	8	10	25,0
	5	1	-80,0	4	0	-	1	1	0,0
	7	13	85,7	6	11	83,3	1	2	100,0
	6220	4270	-31,4	3202	1412	-55,9	3017	2858	-5,3
	-	138	-	-	104	-	-	34	-
Курганская область	352	370	5,1	159	174	9,4	193	196	1,6
	44	46	4,5	17	27	58,8	27	19	-29,6
	3	6	100,0	1	6	500,0	2	0	-
	22	23	4,5	12	15	25,0	10	8	-20,0
	13 307	16 234	22,0	6571	8500	29,4	6735	7734	14,8
	-	287	-	-	230	-	-	57	-
Курская область	278	179	-35,6	100	78	-22,0	178	101	-43,3
	24	16	-33,3	9	6	-33,3	15	10	-33,3
	1	0	-	0	0	0,0	1	0	-
	14	10	-28,6	9	9	0,0	5	1	-80,0
	8802	4888	-44,5	3600	3011	-16,4	5202	1878	-63,9
	-	122	-	-	73	-	-	48	-
Ленинградская область	997	982	-1,5	533	444	-16,7	464	538	15,9
	111	101	-9,0	58	47	-19,0	53	54	1,9
	5	1	-80,0	3	0	-	2	1	-50,0
	42	41	-2,4	32	27	-15,6	10	14	40,0
	104 734	101 808	-2,8	64 102	48 863	-23,8	40 632	52 945	30,3
	-	364	-	-	239	-	-	125	-
Липецкая область	324	258	-20,4	163	131	-19,6	161	127	-21,1
	34	33	-2,9	9	11	22,2	25	22	-12,0
	2	2	0,0	0	0	0,0	2	2	0,0
	29	29	0,0	19	24	26,3	10	5	-50,0
	17 868	16 605	-7,1	7055	7264	3,0	10 813	9340	-13,6
	-	108	-	-	73	-	-	35	-
Магаданская область	143	135	-5,6	124	123	-0,8	19	12	-36,8
	9	6	-33,3	7	5	-28,6	2	1	-50,0
	1	1	0,0	0	1	+	1	0	-
	4	4	0,0	3	4	33,3	1	0	-
	220	1480	572,7	220	1479	572,3	0	1	+
	-	167	-	-	164	-	-	3	-

Продолжение табл. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Московская область	2266	2375	4,8	1118	1170	4,7	1148	1205	5,0
	255	211	-17,3	129	84	-34,9	126	127	0,8
	3	5	66,7	1	1	0,0	2	4	100,0
	148	153	3,4	89	101	13,5	59	52	-11,9
	170 938	198 537	16,1	81 426	83 889	3,0	89 512	114 648	28,1
	-	1117	-	-	816	-	-	301	-
Мурманская область	422	313	-25,8	404	295	-27,0	18	18	0,0
	24	20	-16,7	24	19	-20,8	0	1	+
	0	3	+	0	3	+	0	0	0,0
	19	26	36,8	19	26	36,8	0	0	0,0
	9742	39 106	301,4	9722	36 576	276,2	20	2530	12 550,0
	-	231	-	-	223	-	-	8	-
Нижегородская область	988	903	-8,6	613	535	-12,7	375	368	-1,9
	159	137	-13,8	95	64	-32,6	64	73	14,1
	7	2	-71,4	2	0	-	5	2	-60,0
	70	100	42,9	53	71	34,0	17	29	70,6
	64 843	56 210	-13,3	35 248	26 491	-24,8	29 595	29 719	0,4
	-	381	-	-	317	-	-	64	-
Новгородская область	364	355	-2,5	207	190	-8,2	157	165	5,1
	51	50	-2,0	35	23	-34,3	16	27	68,8
	1	1	0,0	0	1	+	1	0	-
	21	24	14,3	15	14	-6,7	6	10	66,7
	22 847	14 440	-36,8	10 128	6693	-33,9	12 719	7747	-39,1
	-	143	-	-	104	-	-	39	-
Новосибирская область	824	888	7,8	553	573	3,6	270	315	16,7
	83	76	-8,4	52	46	-11,5	31	30	-3,2
	4	6	50,0	2	3	50,0	2	3	50,0
	62	119	91,9	38	85	123,7	24	34	41,7
	46 332	61 103	31,9	32 577	28 827	-11,5	13 655	32 277	136,4
	-	508	-	-	419	-	-	87	-
Омская область	813	729	-10,3	502	429	-14,5	311	300	-3,5
	96	76	-20,8	55	41	-25,5	41	35	-14,6
	3	4	33,3	2	4	100,0	1	0	-
	86	82	-4,7	66	53	-19,7	20	29	45,0
	80 327	14 607	-81,8	64 784	5224	-91,9	15 543	9383	-39,6
	-	242	-	-	165	-	-	77	-
Оренбургская область	492	549	11,6	274	305	11,3	215	244	13,5
	73	67	-8,2	37	31	-16,2	36	36	0,0
	2	9	350,0	0	3	+	2	6	200,0
	60	50	-16,7	42	30	-28,6	18	20	11,1
	33 592	26 129	-22,2	21 473	16 452	-23,4	12 110	9677	-20,1
	-	218	-	-	152	-	-	64	-
Орловская область	209	169	-19,1	109	74	-32,1	100	95	-5,0
	30	24	-20,0	20	8	-60,0	10	16	60,0
	4	0	-	2	0	-	2	0	-
	8	9	12,5	4	8	100,0	4	1	-75,0
	5262	22 467	327,0	2933	21 723	640,6	2328	745	-68,0
	-	195	-	-	142	-	-	50	-
Пензенская область	446	394	-11,7	241	194	-19,5	205	200	-2,4
	64	62	-3,1	28	27	-3,6	36	35	-2,8
	2	0	-	0	0	0,0	2	0	-
	38	26	-31,6	25	15	-40,0	13	11	-15,4
	41 863	19 297	-53,9	36 821	12 571	-65,9	5042	6726	33,4
	-	127	-	-	81	-	-	46	-

Статистика пожаров

Продолжение табл. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Псковская область	343	329	-4,1	157	153	-2,5	186	176	-5,4
	63	64	1,6	12	24	100,0	51	40	-21,6
	3	2	-33,3	1	2	100,0	2	0	-
	14	32	128,6	7	18	157,1	7	14	100,0
	8453	20 056	137,3	3560	8864	149,0	4894	11 192	128,7
	-	167	-	-	145	-	-	21	-
Ростовская область	1 060	999	-5,8	646	578	-10,5	414	421	1,7
	136	132	-2,9	80	73	-8,8	56	59	5,4
	7	2	-71,4	3	2	-33,3	4	0	-
	118	130	10,2	66	80	21,2	52	50	-3,8
	24 939	18 751	-24,8	12 091	8402	-30,5	12 848	10 349	-19,5
	-	711	-	-	517	-	-	194	-
Рязанская область	322	294	-8,7	155	142	-8,4	167	152	-9,0
	38	32	-15,8	15	13	-13,3	23	19	-17,4
	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
	34	36	5,9	19	20	5,3	15	16	6,7
	20 974	29 023	38,4	9417	10 888	15,6	11 557	18 135	56,9
	-	122	-	-	72	-	-	50	-
Самарская область	976	923	-5,4	632	578	-8,5	343	345	0,6
	73	67	-8,2	31	34	9,7	40	33	-17,5
	3	4	33,3	1	0	-	2	4	100,0
	75	80	6,7	61	59	-3,3	14	21	50,0
	33 805	29 285	-13,4	15 110	15 835	4,8	18 695	13 450	-28,1
	-	772	-	-	595	-	-	160	-
Саратовская область	595	544	-8,6	377	370	-1,9	218	174	-20,2
	92	79	-14,1	62	50	-19,4	30	29	-3,3
	5	1	-80,0	2	1	-50,0	3	0	-
	40	41	2,5	35	29	-17,1	5	12	140,0
	23 423	28 932	23,5	16 779	19 575	16,7	6643	9357	40,9
	-	526	-	-	424	-	-	102	-
Сахалинская область	345	306	-11,3	266	224	-15,8	79	82	3,8
	38	38	0,0	29	27	-6,9	9	11	22,2
	1	5	400,0	1	5	400,0	0	0	0,0
	20	21	5,0	18	21	16,7	2	0	-
	8726	3923	-55,0	5334	1881	-64,7	3392	2042	-39,8
	-	204	-	-	171	-	-	33	-
Свердловская область	1457	1220	-16,3	1131	889	-21,4	326	331	1,5
	135	133	-1,5	90	84	-6,7	45	49	8,9
	4	16	300,0	4	9	125,0	0	7	+
	93	92	-1,1	87	78	-10,3	6	14	133,3
	74 492	64 491	-13,4	50 267	43 817	-12,8	24 226	20 674	-14,7
	-	582	-	-	492	-	-	90	-
Смоленская область	503	413	-17,9	289	251	-13,1	214	162	-24,3
	51	48	-5,9	24	20	-16,7	27	28	3,7
	1	3	200,0	0	0	0,0	1	3	200,0
	35	29	-17,1	20	21	5,0	15	8	-46,7
	24 586	8760	-64,4	10 964	5521	-49,6	13 622	3239	-76,2
	-	67	-	-	56	-	-	11	-
Тамбовская область	270	234	-13,3	133	102	-23,3	137	132	-3,6
	32	25	-21,9	15	9	-40,0	17	16	-5,9
	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
	11	9	-18,2	7	6	-14,3	4	3	-25,0
	11 259	14 023	24,5	6769	7846	15,9	4489	6176	37,6
	-	58	-	-	20	-	-	38	-

Продолжение табл. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Тверская область	469	414	-11,7	229	203	-11,4	240	211	-12,1
	62	59	-4,8	36	33	-8,3	26	26	0,0
	2	5	150,0	2	4	100,0	0	1	+
	40	35	-12,5	27	18	-33,3	13	17	30,8
	18 542	20 366	9,8	8448	6701	-20,7	10 093	13 664	35,4
	-	340	-	-	236	-	-	104	-
Томская область	342	291	-14,9	181	143	-21,0	161	148	-8,1
	33	21	-36,4	20	10	-50,0	13	11	-15,4
	5	0	-	5	0	-	0	0	0,0
	25	20	-20,0	16	11	-31,3	9	9	0,0
	21 778	34 889	60,2	6895	23 034	234,1	14 883	11 855	-20,3
	-	230	-	-	170	-	-	60	-
Тульская область	493	384	-22,1	314	243	-22,6	179	141	-21,2
	57	44	-22,8	29	23	-20,7	28	21	-25,0
	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
	40	29	-27,5	28	21	-25,0	12	8	-33,3
	18 965	6269	-66,9	16 234	3456	-78,7	2731	2813	3,0
	-	495	-	-	442	-	-	51	-
Тюменская область	496	495	-0,2	262	262	0,0	234	233	-0,4
	56	51	-8,9	27	20	-25,9	29	31	6,9
	2	3	50,0	1	0	-	1	3	200,0
	24	29	20,8	16	22	37,5	8	7	-12,5
	21 271	25 454	19,7	12 360	15 814	27,9	8912	9639	8,2
	-	789	-	-	675	-	-	114	-
Ульяновская область	342	366	7,0	197	224	13,7	145	142	-2,1
	38	38	0,0	18	20	11,1	20	18	-10,0
	1	2	100,0	0	1	+	1	1	0,0
	19	26	36,8	16	20	25,0	3	6	100,0
	17 925	20 321	13,4	9557	12 909	35,1	8368	7412	-11,4
	-	374	-	-	319	-	-	55	-
Челябинская область	1211	1078	-11,0	856	775	-9,5	355	303	-14,6
	131	99	-24,4	90	70	-22,2	41	29	-29,3
	11	9	-18,2	4	3	-25,0	7	6	-14,3
	65	65	0,0	51	47	-7,8	14	18	28,6
	70 336	96 272	36,9	48 975	62 357	27,3	21 361	33 915	58,8
	-	585	-	-	516	-	-	69	-
Ярославская область	461	459	-0,4	287	289	0,7	174	170	-2,3
	71	47	-33,8	40	25	-37,5	31	22	-29,0
	3	0	-	1	0	-	2	0	-
	59	48	-18,6	40	39	-2,5	19	9	-52,6
	36 764	34 075	-7,3	18 917	21 116	11,6	17 848	12 959	-27,4
	-	147	-	-	121	-	-	24	-
г. Москва	2597	2060	-20,7	2597	2060	-20,7	0	0	0,0
	128	104	-18,8	128	104	-18,8	0	0	0,0
	2	2	0,0	2	2	0,0	0	0	0,0
	126	167	32,5	126	167	32,5	0	0	0,0
	86 068	466 190	441,7	86 068	466 190	441,7	0	0	0,0
	-	3324	-	-	3324	-	-	0	-
г. Санкт-Петербург	1619	1048	-35,3	1618	1048	-35,2	1	0	-
	81	56	-30,9	81	56	-30,9	0	0	0,0
	2	0	-	2	0	-	0	0	0,0
	110	118	7,3	110	118	7,3	0	0	0,0
	48 244	15 096	-68,7	48 219	15 096	-68,7	25	0	-
	-	3236	-	-	3225	-	-	0	-

Статистика пожаров

Окончание табл. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Еврейская автономная область	156	129	-17,3	110	86	-21,8	46	43	-6,5
	12	11	-8,3	9	7	-22,2	3	4	33,3
	3	0	-	3	0	-	0	0	0,0
	11	6	-45,5	11	4	-63,6	0	2	+
	2568	2100	-18,2	1884	1173	-37,7	684	927	35,5
	-	74	-	-	56	-	-	18	-
Ненецкий автономный округ	19	17	-10,5	10	11	10,0	9	6	-33,3
	2	5	150,0	1	4	300,0	1	1	0,0
	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
	8609	8540	-0,8	5903	7640	29,4	2706	900	-66,7
	-	0	-	-	0	-	-	0	-
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	702	720	2,6	575	582	1,2	127	138	8,7
	41	46	12,2	32	32	0,0	9	14	55,6
	2	8	300,0	2	5	150,0	0	3	+
	58	72	24,1	48	57	18,8	10	15	50,0
	48 654	75 548	55,3	46 346	70 485	52,1	2308	5063	119,4
	-	212	-	-	195	-	-	17	-
Чукотский автономный округ	20	17	-15,0	11	11	0,0	9	6	-33,3
	3	1	-66,7	0	1	+	3	0	-
	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
	8	1	-87,5	2	1	-50,0	6	0	-
	2459	324	-86,8	892	324	-63,7	1567	0	-
	-	33	-	-	22	-	-	10	-
Ямало-Ненецкий автономный округ	200	263	31,5	156	188	20,5	44	74	68,2
	12	17	41,7	8	16	100,0	4	1	-75,0
	0	1	+	0	1	+	0	0	0,0
	22	38	72,7	16	19	18,8	6	19	216,7
	10 709	27 007	152,2	8651	15 805	82,7	2058	11 164	442,5
	-	92	-	-	78	-	-	14	-
Закрытые административно-территориальные образования	266	194	-27,1	258	182	-29,5	6	11	83,3
	26	15	-42,3	26	13	-50,0	0	2	+
	2	3	50,0	2	3	50,0	0	0	0,0
	24	17	-29,2	23	15	-34,8	0	2	+
	9399	5976	-36,4	7816	5156	-34,0	1538	800	-48,0
	-	208	-	-	198	-	-	5	-
Российская Федерация	48 059	43 209	-10,1	31 678	27 775	-12,3	16 365	15 407	-5,9
	4814	4358	-9,5	2743	2365	-13,8	2069	1993	-3,7
	222	212	-4,5	112	102	-8,9	110	110	0,0
	3271	3460	5,8	2333	2482	6,4	937	974	3,9
	3 193 571	2 598 027	-18,6	2 368 533	1 733 722	-26,8	824 806	863 928	4,7
	-	32 515	-	-	27 443	-	-	4992	-

Таблица 3

**Статистические данные о пожарах (загораниях) и их последствиях в I квартале 2009 г.
по региональным центрам МЧС России**

Региональные центры МЧС России	Общие данные по России			Данные по городам и поселкам городского типа			Данные по сельской местности		
	Количество пожаров, ед. Погибло людей при пожарах, чел. В том числе детей, чел. Травмировано людей при пожарах, чел. Прямой материальный ущерб от пожаров, тыс. р. Количество загораний, ед.			Количество пожаров, ед. Погибло людей при пожарах, чел. В том числе детей, чел. Травмировано людей при пожарах, чел. Прямой материальный ущерб от пожаров, тыс. р. Количество загораний, ед.			Количество пожаров, ед. Погибло людей при пожарах, чел. В том числе детей, чел. Травмировано людей при пожарах, чел. Прямой материальный ущерб от пожаров, тыс. р. Количество загораний, ед.		
	Абсолютные данные за I квартал		+ или - к показателям за I квартал 2008 г., %	Абсолютные данные за I квартал		+ или - к показателям за I квартал 2008 г., %	Абсолютные данные за I квартал		+ или - к показателям за I квартал 2008 г., %
	2008 г.	2009 г.		2008 г.	2009 г.		2008 г.	2009 г.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Северо-Западный	6013	5049	-16,0	4437	3399	-23,4	1575	1649	4,7
	566	537	-5,1	337	294	-12,8	229	243	6,1
	20	11	-45,0	12	7	-41,7	8	4	-50,0
	421	481	14,3	334	375	12,3	87	106	21,8
	351 617	298 027	-15,2	238 013	177 092	-25,6	113 603	120 885	6,4
	-	4993	-	-	4645	-	-	328	-
Центральный	8400	7705	-8,3	4401	4102	-6,8	3999	3603	-9,9
	1028	870	-15,4	506	398	-21,3	522	472	-9,6
	30	24	-20,0	13	5	-61,5	17	19	11,8
	638	606	-5,0	397	416	4,8	241	190	-21,2
	474 074	490 764	3,5	240 255	241 868	0,7	233 819	248 896	6,4
	-	4388	-	-	3191	-	-	1187	-
Приволжский	7980	7719	-3,3	4712	4463	-5,3	3264	3252	-0,4
	989	932	-5,8	491	452	-7,9	496	480	-3,2
	48	43	-10,4	15	12	-20,0	33	31	-6,1
	640	685	7,0	449	462	2,9	191	223	16,8
	350 267	322 497	-7,9	203 776	183 204	-10,1	146 483	139 283	-4,9
	-	5046	-	-	4076	-	-	946	-
Уральский	4418	4146	-6,2	3139	2870	-8,6	1279	1275	-0,3
	419	392	-6,4	264	249	-5,7	155	143	-7,7
	22	43	95,5	12	24	100,0	10	19	90,0
	284	319	12,3	230	238	3,5	54	81	50,0
	238 769	305 006	27,7	173 169	216 779	25,2	65 600	88 189	34,4
	-	2547	-	-	2186	-	-	361	-
Южный	4903	4400	-10,3	2839	2536	-10,7	2064	1859	-9,9
	536	493	-8,0	270	241	-10,7	266	252	-5,3
	35	19	-45,7	15	11	-26,7	20	8	-60,0
	449	451	0,4	277	275	-0,7	172	175	1,7
	178 216	227 058	27,4	101 783	144 914	42,4	76 433	82 016	7,3
	-	3305	-	-	2417	-	-	885	-
Сибирский	7904	7394	-6,5	5019	4655	-7,3	2882	2725	-5,4
	750	687	-8,4	458	421	-8,1	292	266	-8,9
	42	45	7,1	25	26	4,0	17	19	11,8
	462	513	11,0	311	373	19,9	151	137	-9,3
	1 402 711	425 453	-69,7	1 254 568	261 007	-79,2	147 990	164 315	11,0
	-	5901	-	-	4882	-	-	1008	-

Статистика пожаров

Окончание табл. 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Дальне-восточный	5578	4542	-18,6	4276	3508	-18,0	1296	1033	-20,3
	372	328	-11,8	263	193	-26,6	109	135	23,9
	21	22	4,8	16	12	-25,0	5	10	100,0
	227	221	-2,6	186	161	-13,4	41	60	46,3
	102 450	57 055	-44,3	63 085	37 511	-40,5	39 340	19 544	-50,3
	-	2803	-	-	2524	-	-	272	-
г. Москва	2597	2060	-20,7	2597	2060	-20,7	0	0	0,0
	128	104	-18,8	128	104	-18,8	0	0	0,0
	2	2	0,0	2	2	0,0	0	0	0,0
	126	167	32,5	126	167	32,5	0	0	0,0
	86 068	466 190	441,7	86 068	466 190	441,7	0	0	0,0
	-	3324	-	-	3324	-	-	0	-

Таблица 4

Относительные показатели, характеризующие обстановку с пожарами в I квартале 2009 г. по субъектам и региональным центрам МЧС России

Субъекты Российской Федерации, региональные центры МЧС России	Количество пожаров на 100 тыс. чел. населения		Средний ущерб от одного пожара, тыс. р.		Число погибших при пожарах людей на 100 тыс. чел. населения		Число травмированных при пожарах людей на 100 тыс. чел. населения	
	I квартал		I квартал		I квартал		I квартал	
	2008 г.	2009 г.	2008 г.	2009 г.	2008 г.	2009 г.	2008 г.	2009 г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Республика Карелия	54,88	46,48	51,38	59,71	5,94	5,94	6,08	7,09
Республика Коми	42,76	41,42	79,22	25,24	5,16	7,13	5,06	6,40
Архангельская область	45,70	43,66	101,37	60,67	5,04	4,88	4,80	5,20
Вологодская область	33,36	28,54	41,63	43,50	3,93	3,84	2,37	2,13
Калининградская область	51,85	42,35	46,84	55,23	3,52	2,56	3,84	4,16
Ленинградская область	61,04	60,12	105,05	103,67	6,80	6,18	2,57	2,51
Мурманская область	49,59	36,78	23,09	124,94	2,82	2,35	2,23	3,06
Новгородская область	55,79	54,41	62,77	40,68	7,82	7,66	3,22	3,68
Псковская область	48,63	46,65	24,64	60,96	8,93	9,07	1,99	4,54
г. Санкт-Петербург	35,44	22,94	29,80	14,40	1,77	1,23	2,41	2,58
Ненецкий автономный округ	45,22	40,46	453,11	502,35	4,76	11,90	0,00	0,00
Северо-Западный РЦ	44,54	37,40	58,48	59,03	4,19	3,98	3,12	3,56
Белгородская область	20,08	16,79	31,31	23,20	1,97	1,91	1,05	1,25
Брянская область	37,91	34,54	23,44	45,28	4,36	4,13	3,44	3,29
Владимирская область	31,94	30,22	95,60	151,48	4,48	4,28	2,76	2,97
Воронежская область	30,70	26,57	32,31	4,50	4,47	4,03	2,67	2,15
Ивановская область	29,64	28,90	103,43	59,10	2,87	2,87	2,69	3,24
Калужская область	32,42	26,85	39,10	65,13	6,17	3,88	2,19	1,69
Костромская область	27,98	27,69	31,90	22,12	3,87	3,44	1,00	1,87
Курская область	23,91	15,40	31,66	27,31	2,06	1,38	1,20	0,86
Липецкая область	27,72	22,07	55,15	64,36	2,91	2,82	2,48	2,48
Московская область	33,96	35,59	75,44	83,59	3,82	3,16	2,22	2,29
Орловская область	25,43	20,56	25,18	132,94	3,65	2,92	0,97	1,09
Рязанская область	27,65	25,25	65,14	98,72	3,26	2,75	2,92	3,09

Продолжение табл. 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Смоленская область	51,16	42,00	48,88	21,21	5,19	4,88	3,56	2,95
Тамбовская область	24,41	21,16	41,70	59,93	2,89	2,26	0,99	0,81
Тверская область	34,00	30,01	39,54	49,19	4,49	4,28	2,90	2,54
Тульская область	31,48	24,52	38,47	16,33	3,64	2,81	2,55	1,85
Ярославская область	35,06	34,90	79,75	74,24	5,40	3,57	4,49	3,65
Центральный РЦ	31,48	28,88	56,44	63,69	3,85	3,26	2,39	2,27
Республика Башкортостан	22,40	24,45	41,52	57,15	2,57	2,37	2,02	2,00
Республика Марий Эл	34,13	32,00	18,70	29,77	2,70	4,12	0,85	2,56
Республика Мордовия	34,15	33,79	35,64	44,79	3,21	3,21	2,14	3,09
Республика Татарстан	19,53	19,13	20,71	22,44	2,29	2,21	1,65	1,81
Удмуртская Республика	24,14	23,10	50,54	12,67	2,94	2,54	2,02	3,59
Чувашская Республика	24,01	23,47	38,95	31,05	3,35	2,88	2,26	1,40
Пермский край	30,50	25,83	23,70	19,51	3,16	2,76	1,69	1,73
Кировская область	32,83	32,76	36,29	48,76	5,66	6,79	4,53	3,47
Нижегородская область	29,41	26,88	65,63	62,25	4,73	4,08	2,08	2,98
Оренбургская область	23,22	25,91	68,28	47,59	3,45	3,16	2,83	2,36
Пензенская область	32,13	28,39	93,86	48,98	4,61	4,47	2,74	1,87
Самарская область	30,76	29,09	34,64	31,73	2,30	2,11	2,36	2,52
Саратовская область	23,03	21,05	39,37	53,18	3,56	3,06	1,55	1,59
Ульяновская область	26,06	27,89	52,41	55,52	2,90	2,90	1,45	1,98
Приволжский РЦ	26,39	25,52	43,89	41,78	3,27	3,08	2,12	2,27
Курганская область	36,65	38,53	37,80	43,88	4,58	4,79	2,29	2,39
Свердловская область	33,15	27,75	51,13	52,86	3,07	3,03	2,12	2,09
Тюменская область	37,42	37,35	42,89	51,42	4,23	3,85	1,81	2,19
Челябинская область	34,49	30,70	58,08	89,31	3,73	2,82	1,85	1,85
Ханты-Мансийский автономный округ	46,64	47,83	69,31	104,93	2,72	3,06	3,85	4,78
Ямало-Ненецкий автономный округ	36,85	48,46	53,55	102,69	2,21	3,13	4,05	7,00
Уральский РЦ	36,09	33,87	54,04	73,57	3,42	3,20	2,32	2,61
Республика Адыгея	23,57	19,95	47,96	34,78	3,40	2,72	2,27	1,81
Республика Дагестан	10,57	9,75	126,04	75,79	0,78	0,71	0,82	0,45
Республика Ингушетия	14,41	11,61	16,01	18,81	0,00	0,20	0,20	0,40
Кабардино-Балкарская Республика	24,46	22,55	34,68	29,73	0,45	0,34	2,13	3,03
Республика Калмыкия	13,66	13,66	43,90	25,74	1,05	0,35	1,75	0,00
Карачаево-Черкесская Республика	32,29	22,23	12,81	3,84	1,40	1,64	1,64	0,94
Республика Северная Осетия – Алания	18,65	15,37	10,56	22,01	1,00	1,00	1,14	1,57
Чеченская Республика	13,98	13,15	60,72	23,51	1,08	0,58	1,99	1,74
Краснодарский край	21,44	19,23	34,18	31,04	2,67	2,32	1,50	1,85
Ставропольский край	20,81	18,30	42,44	248,73	2,51	2,40	2,22	2,55
Астраханская область	30,37	23,38	17,76	38,16	3,60	3,50	3,10	2,30
Волгоградская область	27,71	25,95	30,19	12,13	3,45	3,26	2,57	1,88
Ростовская область	24,92	23,48	23,53	18,77	3,20	3,10	2,77	3,06
Южный РЦ	21,47	19,27	36,35	51,60	2,35	2,16	1,97	1,98

Статистика пожаров

Окончание табл. 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Республика Алтай	46,35	45,38	23,18	9,11	2,90	3,86	4,83	2,90
Республика Бурятия	39,17	34,90	2769,02	208,85	4,90	4,58	1,88	1,77
Республика Тыва	43,00	51,67	125,06	38,47	0,96	1,93	1,60	4,49
Республика Хакасия	36,86	32,39	8,64	6,18	3,16	3,16	0,56	0,74
Алтайский край	40,70	39,11	21,59	28,65	3,11	3,07	2,23	2,15
Забайкальский край	58,72	44,86	30,26	55,24	4,92	4,65	1,16	0,89
Красноярский край	43,63	42,35	45,46	35,91	4,53	3,98	2,87	2,70
Иркутская область	45,98	41,03	55,54	106,32	4,63	4,51	2,43	2,87
Кемеровская область	36,44	34,92	28,32	27,96	3,01	2,90	1,42	1,31
Новосибирская область	31,26	33,69	56,23	68,81	3,15	2,88	2,35	4,52
Омская область	40,29	36,12	98,80	20,04	4,76	3,77	4,26	4,06
Томская область	33,04	28,12	63,68	119,89	3,19	2,03	2,42	1,93
Сибирский РЦ	40,42	37,81	177,47	57,54	3,84	3,51	2,36	2,62
Республика Саха (Якутия)	48,77	48,56	20,51	20,21	3,99	3,99	1,89	3,78
Камчатский край	48,60	46,87	85,33	21,85	4,92	3,18	2,60	2,60
Приморский край	120,85	88,03	16,84	12,20	6,56	5,56	3,71	3,16
Хабаровский край	91,69	76,73	11,40	7,10	5,20	4,35	3,92	2,42
Амурская область	67,04	57,15	15,99	14,61	5,86	5,86	3,22	5,40
Магаданская область	86,24	81,41	1,54	10,96	5,43	3,62	2,41	2,41
Сахалинская область	66,53	59,01	25,29	12,82	7,33	7,33	3,86	4,05
Еврейская автономная область	84,08	69,53	16,46	16,28	6,47	5,93	5,93	3,23
Чукотский автономный округ	39,79	33,82	122,95	19,06	5,97	1,99	15,92	1,99
Дальневосточный РЦ	86,00	70,02	18,37	12,56	5,74	5,06	3,50	3,41
г. Москва	24,80	19,67	33,14	226,31	1,22	0,99	1,20	1,59
Российская Федерация	33,84	30,43	66,45	60,13	3,39	3,07	2,30	2,44



ИНФОРМАЦИОННОЕ СООБЩЕНИЕ О РАБОТЕ XXI МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»

19 и 20 мая 2009 г. в рамках международного салона «Комплексная безопасность» состоялась XXI Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы пожарной безопасности», проведенная Федеральным государственным учреждением «Всероссийский ордена “Знак Почета” научно-исследовательский институт противопожарной обороны» Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий. В работе конференции приняли участие руководство министерства, более 250 ученых из России, стран СНГ и Балтии (Беларуси, Украины, Узбекистана, Латвии), Китайской Народной Республики, Германии, Франции, Испании, а также представители заинтересованных научных и общественных организаций. С докладами на пленарных заседаниях, секциях выступили более 200 человек.

В настоящее время в Российской Федерации проводится большая работа по внедрению новых форм и методов воздействия на оперативную обстановку с пожарами и другими чрезвычайными ситуациями. Разработан и вступил в действие Федеральный закон «Технический регламент об общих требованиях пожарной безопасности», создана концепция осуществления аудита безопасности, организована работа по проведению единого надзора, внедряется ОКСИОН, чрезвычайно наукоемкой является проблема развития национального центра управления в кризисных ситуациях, намечены пути возрождения пожарного добровольчества.

Тезисы докладов, представленных на конференцию, позволяют отметить высокий научно-технический уровень исследований по рассматриваемой тематике.

Большое внимание в докладах уделено проблемам:

- совершенствования нормативной базы обеспечения пожарной безопасности в Российской Федерации;
- математического моделирования пожаров в зданиях и сооружениях различного назначения, а также огнезащиты их конструкций и инженерных систем;
- исследования закономерностей воспламенения и горения веществ в различных агрегатных состояниях и влияния на эти процессы параметров состояния и состава газовой среды;
- оценки влияния ингибиторов различной химической природы на воспламенение и горение;
- создания новой пожарно-технической продукции, в том числе мобильной пожарной техники, для обеспечения пожарной безопасности высотных и многофункциональных зданий;
- разработки нормативной и методической базы, необходимой для создания системы независимой оценки и расчета пожарного риска;
- создания правовой базы деятельности Государственной противопожарной службы;
- снижения риска гибели людей при пожарах;
- обоснования ресурсов подразделений пожарной охраны, мест их дислокации в городских и сельских поселениях;
- экспертизы пожаров.

Участники конференции предлагают сосредоточить основные усилия на следующих направлениях:

1. Приведение нормативных документов по пожарной безопасности в соответствие с современными требованиями, устранение противоречий и дублирующих положений.

2. Исследование поведения людей при пожарах, разработка требований пожарной безопасности к методам их подготовки (обучения) на случай пожара.

3. Разработка методических рекомендаций по организации профилактической работы в высотных и многофункциональных зданиях.

4. Разработка и реализация государственной программы обучения населения мерам пожарной безопасности, при этом особое внимание следует уделять обучению детей и молодежи на протяжении всех этапов образовательного цикла «дошкольное учреждение – школа – высшее образовательное учреждение». Активное использование новых фундаментальных научных дисциплин в управлении пожарным риском.

5. Совершенствование технических средств борьбы с пожарами и снаряжения пожарных, в том числе внедрение в практику современных пожарно-спасательных автомобилей, пожарных автомобилей первой помощи, пожарных аварийно-спасательных автомобилей модульной комплектации, а также контейнерного типа, гидравлического оборудования и насосных агрегатов нового поколения, современных средств индивидуальной защиты пожарных и спасания людей.

6. Совершенствование средств и способов тушения тонкораспыленными водными составами.

7. Проведение исследований по обоснованию области применения объемного и локального пожаротушения.

8. Совершенствование методов оценки пожарного риска для объектов различного назначения в целях реализации положений «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности».

9. Разработка методов оценки пожарной опасности продукции и изделий общепромышленного назначения, в том числе строительных материалов и конструкций, инженерного оборудования зданий, технологического оборудования и т. п.

10. Разработка методов обеспечения пожарной безопасности уникальных и технически сложных объектов, в том числе подземных и высотных зданий и сооружений, морских нефтедобывающих платформ, предприятий, реализующих новые передовые технологии, и т. п.

11. Создание новых огнетушащих составов.

12. Разработка и введение в действие основополагающих документов, регламентирующих деятельность оперативных подразделений пожарной охраны, в том числе Боевого устава и Устава службы пожарной охраны.

13. Разработка нормативной базы по обеспечению деятельности добровольной пожарной охраны.

Организаторы конференции убеждены в необходимости дальнейшей активизации и объединения усилий ученых и практиков различного профиля для решения проблем комплексной защиты человека и общества от пожаров и их последствий.

Оргкомитет конференции

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

18 декабря 2008 г. состоялось отчетно-выборное общее собрание Некоммерческого партнерства «Национальная академия наук пожарной безопасности» (НАНПБ).

На общем собрании присутствовали академики, члены-корреспонденты НАНПБ и представители организаций — коллективных членов Академии.

Повестка дня отчетно-выборного общего собрания НАНПБ:

1. Отчет президента НАНПБ о работе Академии за период с 2003 по 2008 г.
(докладчик *Серебрянников Евгений Александрович*).
2. Отчет ревизионной комиссии о работе НАНПБ
(докладчик *Лупанов Сергей Александрович*).
3. Выборы президиума НАНПБ
(*Серебрянников Евгений Александрович*).
4. Выборы президента НАНПБ.
5. Выборы вице-президента и главного ученого секретаря
(докладчик *президент НАНПБ*).
6. Выборы контрольно-ревизионной комиссии
(*президент НАНПБ*).
7. Подведение итогов конкурса НАНПБ на соискание премии НАНПБ за научные и технические разработки (*председатель экспертно-аналитической комиссии Хасанов Ирек Равильевич*).
8. Выборы в члены НАНПБ
(*президент НАНПБ*).
9. Вручение дипломов и удостоверений
(*президент НАНПБ*).

Решение

отчетно-выборного общего собрания

Национальной академии наук пожарной безопасности

1. Признать работу Некоммерческого партнерства «Национальная академия наук пожарной безопасности» за 2003–2008 гг. удовлетворительной.
2. Принять к сведению информацию ревизионной комиссии.
3. Избрать президиум НАНПБ в следующем составе:
 - Алешков Михаил Владимирович;
 - Артамонов Владимир Сергеевич;
 - Верзилин Михаил Михайлович;
 - Груздь Сергей Иванович;
 - Дешевых Юрий Иванович;
 - Кириллов Геннадий Николаевич;
 - Копылов Николай Петрович;

- Молчанов Виктор Павлович;
- Поляков Юрий Афанасьевич;
- Серебренников Евгений Александрович;
- Смелков Герман Иванович;
- Тетерин Иван Михайлович;
- Фалеев Михаил Иванович;
- Чуприян Александр Петрович.

4. Избрать президентом НАНПБ Чуприяна Александра Петровича.

5. Избрать:

- вице-президентом НАНПБ Серебренникова Евгения Александровича;
- главным научным секретарем НАНПБ Копылова Николая Петровича.

6. Избрать контрольно-ревизионную комиссию в следующем составе:

- Лупанов Сергей Александрович – председатель;
- Сусликов Сергей Евгеньевич;
- Пузач Сергей Викторович.

7. Считать победителями конкурса на соискание премии НАНПБ следующие работы:

в номинации «Монография»:

«Пожарная безопасность» (авторы: Баратов А.Н., Васильев М.С., Вогман Л.П., Гаврилей В.М., Горшков В.И., Здор В.Л., Зыков В.В., Копылов Н.П., Макаров Л.К., Маслов Ю.Н., Матюшин А.В., Прытков Г.А.);

«Огнезащита текстильных материалов» (авторы: Зубкова Н.С., Константинова Н.И.);

«Психофизиологические и гигиенические аспекты деятельности человека при пожаре» (авторы: Дутов В.И., Чурсин И.Г.);

в номинации «Учебник»:

«Теория горения и взрыва» (авторы: Андросов А.С., Бегишев И.Р., Салеев Е.П.);

в номинации «НИОКР»:

«Разработка и внедрение комплекса систем пожарной безопасности для здания хирургического корпуса НИИ НДХиТ, г. Москва» (авторы: Алешин В.В., Бородкин А.Н., Ильминский И.И., Капцов Н.Д., Копышев А.Н., Петров А.М., Присадков В.И., Умяров С.А.);

«Создание пожарной автоцистерны тяжелого класса с элементами скрытого бронирования для тушения пожаров в специальных условиях применения» (авторы: Воронцов К.Е., Какошинский В.И., Копылов С.Н., Кузнецов Ю.С., Мичудо Д.Г., Навценя Н.В., Яковенко К.Ю., Яковенко Ю.Ф., Плишкин В.Ф., Осовский П.М., Токарев А.А.).

8. Считать членами НАНПБ:

действительными членами (академиками):

- Гадышева Виктора Александровича;
- Даниленко Александра Степановича;
- Квитинского Олега Владимировича;
- Уткина Николая Ивановича;
- Шувалова Михаила Григорьевича;

коллективными членами:

- ООО «Гефест»;
- ЗАО «Эфэр»;
- ЗАО «Юнитест».

ОБЗОР ЗАРУБЕЖНЫХ ИЗДАНИЙ

ОТЧЕТ НИИ ПОЖАРОВ И КАТАСТРОФ ЯПОНИИ 2008, № 105

Х. Ниши, М. Ямада и др.

(Национальный научно-исследовательский институт пожаров и катастроф Японии)

Экспериментальное исследование поведения плавающей крыши на реальном резервуаре

Сильное землетрясение Токачи-оки магнитудой 8, произошедшее в 2003 г., нанесло огромный ущерб нефтехранилищу, вызвав загорание и погружение в резервуар плавающих крыш. Это произошло из-за продолжительного периода плескания жидкости в резервуарах во время землетрясения. После этого события, в 2005 г., был пересмотрен технический стандарт, касающийся плавающих крыш резервуаров. Было запланировано до 2017 г. усилить, в случае необходимости, некоторые из крыш, чтобы в будущем не допустить повреждения крупных нефтехранилищ во время землетрясения.

Следует отметить, что проверку поведения плавающей крыши на реальном резервуаре с плещущейся нефтью трудно осуществлять, особенно если отмечается нелинейное плескание. Нелинейность – это основа технического стандарта по оценке прочности. Поэтому необходимо подтвердить экспериментальным путем, используя при этом реальное нефтехранилище, насколько соответствует прочность плавающей крыши состоянию горячего, плещущегося в резервуаре и создающего большие волны.

Описанные в данной статье опыты проводились непосредственно на вибрирующей плавающей крыше современного резервуара диаметром 38 м. Цель испытания состояла в том, чтобы определить характеристики нелинейно плещущейся жидкости и плавающей крыши, а также напряжение, создаваемое в понтоне плавающей крыши.

На основании полученных экспериментальным путем результатов был сделан вывод о соответствии характеристик нелинейного плескания жидкости и напряжения в понтоне.

К. Куон, Д. Ли, Ю. Ивата, Х. Козеки

*(Научно-исследовательский Центр пожарной техники
при Объединении инспекторов пожарно-технического оборудования Кореи)*

Температура вспышки *n*-деканола

Чтобы проверить, насколько точны сведения об опасных веществах и материалах, опубликованные в Списке MSDS, в Научно-исследовательском институте пожаров и катастроф Японии (NRIFD) и в Объединении инспекторов пожарно-технического оборудования Кореи (KOFEIK) с помощью специальных контрольных измерительных приборов измерена температура вспышки *n*-деканола.

Полученная в результате измерений температура вспышки сравнивалась с эталонными данными. В NRIFD и KOFEIK получены почти одинаковые значения температуры вспышки. Они составляют соответственно 112 и 115 °C в NRIFD и 117 и 120 °C в KOFEIK. Поэтому при составлении списков MSDS изготовителям нужно быть очень осторожными.

Более подробную информацию можно узнать на сайте: www.sciencedirect.com

Т. Конишиа, Х. Кикугава и др.

*(Механический факультет Национального технического колледжа Японии,
Научно-исследовательский институт пожаров и катастроф Японии)*

Тушение пожаров в городе с воздуха: испытания по тушению пожаров с вертолета, проведенные на макете здания

Сильное землетрясение в Ханжине в 1995 г. унесло жизнь 6400 чел. Большинство из них погибло в огне крупных пожаров, возникших в результате землетрясения. Дороги были отрезаны, а разрушенные здания заблокировали подъезд пожарных автомобилей к месту происшествия. Водопроводная сеть была нарушена, что свело на нет усилия пожарных. Если бы пожар тушили с воздуха, то многих людей можно было спасти.

Чтобы предупредить подобные катастрофы, в Научно-исследовательском институте пожаров и катастроф Японии проведено два крупномасштабных испытания, которые позволили изучить все преимущества и недостатки, отмеченные при тушении городских пожаров с помощью вертолетов в 1996 и 1997 г. в Токио и в 1999 г. в Хоккайдо.

Следующее испытание в Оите (1999 г.) проводилось совместно с руководством управлений противопожарной службы некоторых муниципальных объединений и в сотрудничестве с Министерством обороны Японии. С помощью воздушного транспорта проводилось тушение горящих макетов зданий, имитирующих городские пожары. Данные, полученные в результате этого испытания, могут использоваться при разработке оперативных планов тушения пожаров с вертолетов.

Более подробную информацию можно узнать на сайте: www.sciencedirect.com

ЖУРНАЛ THERMAL SCIENCE, 2008, Т. 12, № 2

Ю. Ивата и Х. Козеки

Поведение при нагревании осадка сточных вод, содержащего горючие вещества
(научный доклад)

Применение топлива, полученного из осадка сточных вод, рассматривается в качестве одного из подходов в борьбе с глобальным потеплением. Однако прежде чем использовать этот новый вид топлива для практических целей, необходимо знать его тепловые характеристики. Для этого топливо, полученное из четырех видов осадков, было изучено с помощью тепловых калориметров TG-DTA, C80, TAM в условиях линейного повышения температуры и изотермического режима. В докладе было отмечено, что процесс теплообразования в некоторых разновидностях осадков наблюдался при низкой температуре. В устройстве для определения адиабатической температуры было зарегистрировано самовоспламенение соответствующего осадка при температуре 80 °С.

Предметом дискуссии стал вопрос о поведении осадка сточных вод при нагревании. Дан прогноз критической температуры большого слоя осадка.

Й. Шибата, Х. Козеки, О. Шимицу

Самовоспламенение дизельного биотоплива: потенциальная пожарная опасность
(научный доклад)

Как сначала считали, причиной недавнего пожара в Японии послужило самовоспламенение дизельного биотоплива. В докладе представлены результаты испытаний, касающиеся потенциальной опасности этого вида топлива. На трех образцах биотоплива был проведен ряд экспериментов, включая дифференциальный термогравиметрический термический анализ, дифференциальный сканирующий калориметрический анализ и модифицированное испытание проволочной корзины. Полученные результаты сравнили с результатами подобных испытаний на растительных маслах, самовоспламенение которых явилось истинной причиной пожаров.

Как было установлено, температура при нагреве образцов дизельного биотоплива составляла ~100 °С, что на ~45 °С ниже, чем температура при нагреве образцов растительных масел. Кроме того, в условиях изотермического режима (при 100 °С) температура внутри образцов биотоплива быстро повышается, происходит дымообразование после коротких индукционных периодов вследствие экзотермического разложения этих образцов. Что касается растительных масел, то не наблюдалось ни изменения температуры внутри них, ни образования дыма даже после 10-часового нагревания. Из этого следует сделать вывод о том, что риск самовоспламенения дизельного биотоплива выше, чем растительных масел. Это очень важная информация, которая позволяет свести до минимума пожароопасность предприятий по производству этого вида топлива.

JOURNAL OF THE INSTITUTE OF ELECTROSTATICS JAPAN,
2008, Т. 32, № 1

Х. Тамура

**Изучение процесса образования электростатических зарядов
во время уборки нефтехранилища**
(научный доклад)

Во время работ по уборке нефтехранилища с плавающей крышей произошел пожар. Пятеро из семи рабочих погибли. Как полагают, одной из причин пожара стал электростатический разряд. Эксперты провели измерение потенциала тела человека и инструмента, а также оценку риска возникновения электростатического разряда при выполнении человеком работ, которые могут вызвать электростатическую электризацию. Проведены операции, имитирующие процесс уборки резервуара, измерен электростатический потенциал тела и одежды человека.

Установлено, что электростатический потенциал не очень сильно повышается во время уборки, но сильный электрический заряд может образоваться на том участке, где использовали металлический инструмент, имеющий полимерное покрытие. Вероятно, сильный электростатический потенциал образуется в металлической части инструмента при электризации, в результате чего происходит электростатический разряд. Кроме того, энергия электростатического разряда может быть выше минимальной энергии воспламенения смеси горючего с воздухом. Поэтому в целях обеспечения пожарной безопасности при проведении работ в нефтехранилище не рекомендуется пользоваться металлическим инструментом с полимерным покрытием.

*Материал подготовила Г.В. Мордкович,
ст. науч. сотр. (ФГУ ВНИИПО МЧС России)*

ИЗДАНИЯ ФГУ ВНИИПО МЧС РОССИИ

В соответствии с Правилами разработки и введения в действие нормативных документов по пожарной безопасности ФГУ ВНИИПО МЧС России издает и распространяет:

- ◆ комплекты официальных нормативных документов, необходимых для получения лицензии на проведение работ и (или) оказание услуг в области пожарной безопасности;
- ◆ нормативные, методические и справочные документы Государственной противопожарной службы;
- ◆ научно-технический журнал «Пожарная безопасность».

Кроме того, институт готов выполнить заявки:

- на подготовку библиографических и реферативных обзоров литературы, тематических сборников документов;
- проведение экспертизы документов по пожарной безопасности;
- редактирование, корректирование и издание статей (монографий и др.);
- размещение статей и рекламы в издаваемом институтом научно-техническом журнале «Пожарная безопасность», а также в других отечественных и зарубежных изданиях;
- проведение патентно-лицензионной работы, оказание помощи при защите авторских прав и конфиденциальной информации; организацию семинаров (располагаем базой данных более чем о 16 000 подразделений пожарной охраны, организаций и предприятий, работающих в области пожарной безопасности), проведение консультаций, лекций, бесед по вопросам пожарной безопасности;
- абонентное обслуживание по поставкам новой литературы в области пожарной безопасности.

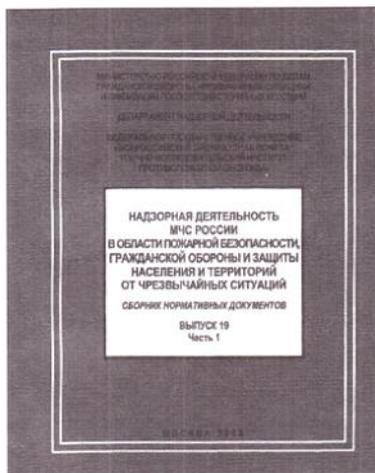
Новые издания, распространяемые ФГУ ВНИИПО МЧС России



Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». — М.: ФГУ ВНИИПО, 2008. — 156 с.

Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» разработан в соответствии с требованиями Федерального закона от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» и Программой разработки технических регламентов, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 6 ноября 2004 г. № 1421-р, и законодательно регламентирует минимальные обязательные требования, необходимые для обеспечения пожарной безопасности объектов защиты.

Стоимость – 440 р.

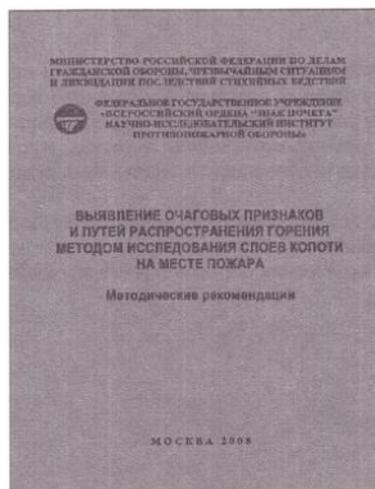


Стоимость – 220 р.

Надзорная деятельность МЧС России в области пожарной безопасности, гражданской обороны и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Сборник нормативных документов. – Вып. 19. Часть I. – М.: ФГУ ВНИИПО, 2008. – 213 с.

Данное издание содержит нормативные правовые акты и документы по надзору в области пожарной безопасности:

- Административный регламент МЧС России по исполнению государственной функции по надзору за выполнением федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления, организациями, а также должностными лицами и гражданами установленных требований пожарной безопасности;
 - Инструкцию о порядке разработки нормативных документов по пожарной безопасности, введения их в действие и применения;
 - Инструкцию о порядке согласования нормативных документов, устанавливающих требования пожарной безопасности;
 - Инструкцию о порядке согласования отступлений от требований пожарной безопасности, а также не установленных нормативными документами дополнительных требований пожарной безопасности;
 - Перечень нормативных правовых актов для должностных лиц, осуществляющих надзорные функции в области пожарной безопасности, гражданской обороны и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;
- Сборник предназначен для сотрудников, осуществляющих надзорные функции МЧС России в области пожарной безопасности, гражданской обороны и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, специалистов предприятий, организаций и учреждений, а также предпринимателей.

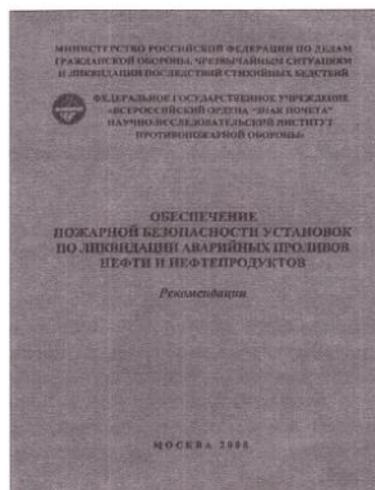


Стоимость – 220 р.

Выявление очаговых признаков и путей распространения горения методом исследования слоев копоти на месте пожара: Методические рекомендации. – М.: ФГУ ВНИИПО, 2008. – 49 с.

Рассмотрены механизм образования и осаднения копоти в процессе развития пожара, а также критерии выбора зон исследования слоя копоти. Представлена методика обработки результатов измерений поверхностного электросопротивления слоя копоти. Приведены примеры ее использования при исследовании и экспертизе пожаров.

Издание предназначено для пожарных дознавателей, инженеров испытательных пожарных лабораторий, пожарно-технических экспертов, курсантов и слушателей высших пожарно-технических образовательных учреждений.

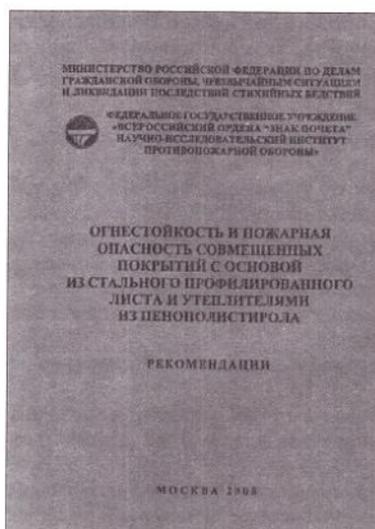


Стоимость – 330 р.

Обеспечение пожарной безопасности установок по ликвидации аварийных проливов нефти и нефтепродуктов: Рекомендации. – М.: ФГУ ВНИИПО, 2008. – 82 с.

Рекомендации разработаны в развитие действующих нормативных документов и включают в себя минимально необходимые требования пожарной безопасности для установок, предназначенных для ликвидации аварийных проливов нефти и нефтепродуктов. В них изложены требования пожарной безопасности к технологическому процессу ограничения площади пролива нефти и нефтепродуктов, их сбора и утилизации.

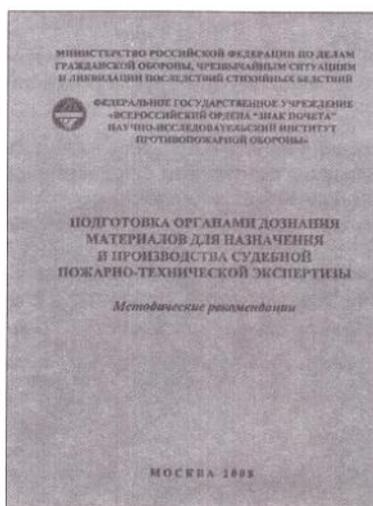
Предназначены для инженерно-технических работников пожарной охраны, преподавателей и слушателей пожарно-технических образовательных учреждений, работников научных и проектных организаций.



Стоимость – 242 р.

Огнестойкость и пожарная опасность совмещенных покрытий с основой из стального профилированного листа и утеплителями из пенополистирола: Рекомендации. — М.: ФГУ ВНИИПО, 2008. — 28 с.

Даны рекомендации по пожаробезопасному применению утеплителей из пенополистирола для совмещенных покрытий с основой из стального профилированного листа с различными классами пожарной опасности.

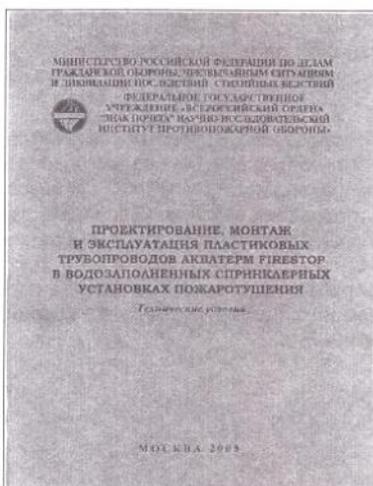


Стоимость – 100 р.

Подготовка органами дознания материалов для назначения и производства судебной пожарно-технической экспертизы: Методические рекомендации. — М.: ФГУ ВНИИПО, 2008. — 48 с.

Рассмотрены организационно-правовые и технические вопросы подготовки материалов для назначения и производства судебной пожарно-технической экспертизы, в том числе требования к изъятию различных объектов исследования с места пожара и представлению документальных материалов; вопросы, которые ставятся на разрешение эксперта; права и обязанности участников судопроизводства.

Издание предназначено для сотрудников государственного пожарного надзора федеральной противопожарной службы МЧС России. Может быть использовано при обучении курсантов высших пожарно-технических образовательных учреждений, а также судьями и следователями.



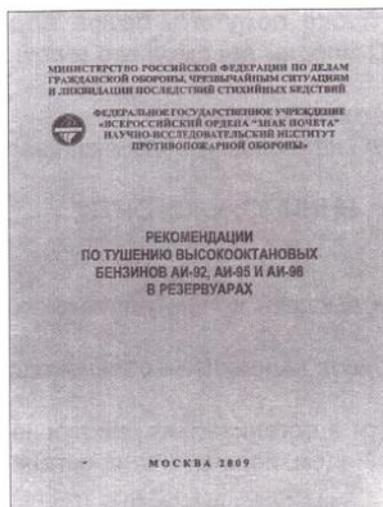
Стоимость – 220 р.

Проектирование, монтаж и эксплуатация пластиковых трубопроводов Акватерм Firestop в водозаполненных спринклерных установках пожаротушения: Технические условия. — М.: ФГУ ВНИИПО, 2008. — 88 с.

Разработаны ФГУ ВНИИПО МЧС России и включают в себя разделы:

- область применения Технические условия;
- назначение пластиковых труб и фитингов Акватерм Firestop;
- нормы проектирования трубопроводных систем, выполненных на базе пластиковых труб Акватерм Firestop;
- монтаж трубопроводов;
- особенности эксплуатации водяных и пенных спринклерных водозаполненных автоматических установок пожаротушения, оснащенных трубами и фитингами Акватерм Firestop.

В приложении указаны: основные параметры труб и фитингов Акватерм Firestop; удельные гидравлические сопротивления трубопроводов Акватерм Firestop в зависимости от расхода; коэффициент гидравлического сопротивления фитингов Акватерм Firestop; химическая устойчивость труб Акватерм Firestop; сертификационные испытания трубопроводов и фитингов Акватерм Firestop в России применительно к общественным, административным, жилым и производственным зданиям и помещениям; испытания труб и фитингов Акватерм Firestop на пожаростойкость применительно к группе помещений.

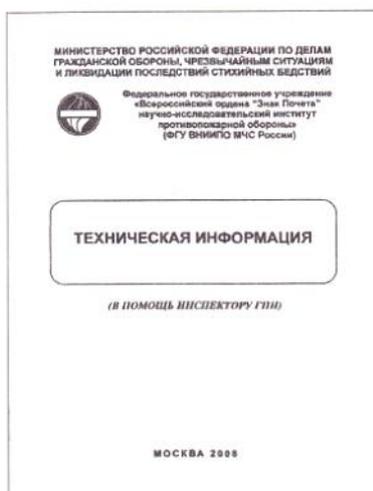


Стоимость – 200 р.

Рекомендации по тушению высокооктановых бензинов АИ-92, АИ-95 и АИ-98 в резервуарах. – М.: ВНИИПО, 2009. – 12 с.

Представлены средства и способы тушения в резервуарах высокооктановых бензинов (АИ-92, АИ-95 и АИ-98) и нормативные интенсивности подачи воздушно-механической пены.

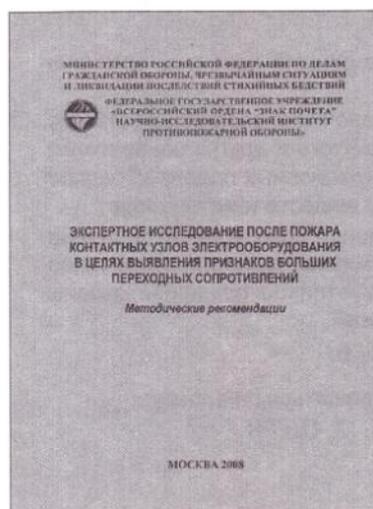
Рекомендации предназначены для сотрудников ГПС, специализированных проектных и других организаций, занимающихся исследованием и эксплуатацией пенных средств тушения.



Стоимость – 150 р.

Техническая информация (в помощь инспектору ГПН). – М.: ФГУ ВНИИПО, 2008. – 51 с.

В информации приведены данные по пределам огнестойкости строительных конструкций, показателям пожарной опасности отделочных и облицовочных материалов, а также по пределам огнестойкости инженерного оборудования систем противодымной защиты зданий и сооружений, полученные при проведении испытаний в ФГУ ВНИИПО МЧС России в 2007 г.



Стоимость – 220 р.

Экспертное исследование после пожара контактных узлов электрооборудования в целях выявления признаков больших переходных сопротивлений: Методические рекомендации. – М.: ФГУ ВНИИПО, 2008. – 60 с.

Изложены основы процессов, протекающих при больших переходных сопротивлениях (БПС). Даны методические рекомендации по исследованию электрических контактных соединений в целях выявления признаков БПС. Предложены инструментальные методы выявления и фиксации следов протекания БПС.

Предназначены для использования при проведении экспертиз по делам о пожарах и электротехнических экспертиз, а также для обучения пожарно-технических экспертов МЧС и МВД России.

Заказать документы, распространяемые институтом, а также получить более подробную информацию о продукции и работах ФГУ ВНИИПО МЧС России вы сможете в сети Интернет на web-сайте ФГУ ВНИИПО: <http://www.vniipo.ru>

Заказать литературу можно также почтой или по факсу. Для этого необходимо: оформить и направить в наш адрес заказ (образец см. на с. 164) наиболее удобным для вас способом:

- почтой по адресу: 143903, Московская обл., г. Балашиха, мкр. ВНИИПО, д. 12, ОНТИ;
- по факсу: (495) 521-78-59, 521-94-70, 529-82-52;
- по E-mail: vniipo_onti@mail.ru, onti@vniipo.ru, vniipo@mail.ru;

при получении счета перечислить в ФГУ ВНИИПО деньги и выслать копию платежного поручения.

После поступления денег на расчетный счет института вам будет направлена оплаченная литература.

Документы, издаваемые институтом, можно также приобрести в организациях, заключивших с ФГУ ВНИИПО договор на распространение печатной продукции (см. перечень этих организаций на с. 163).

Просим довести вышеизложенную информацию до сведения заинтересованных лиц.



Справки по телефонам:

(495) 521-78-59, 524-81-55 (приобретение документов ГПС МЧС России по безналичному расчету);

(495) 521-94-70 (подписка и приобретение научно-технического журнала «Пожарная безопасность»);

(495) 524-82-24 (приобретение документов за наличный расчет).



ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ!

Вышел из печати большой универсальный 2-томный справочник

«ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ И ОГНЕОПАСНЫЕ СВОЙСТВА ХИМИЧЕСКИХ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ».

Автор справочника – кандидат химических наук Г.Т. Земский, который многие годы занимается вопросами обеспечения пожарной безопасности различных производств. Г.Т. Земским накоплен большой опыт, позволивший ему по-новому подойти к подбору материалов и формированию структуры справочника.

Справочник состоит из 9 глав, каждая из которых содержит вещества определенного состава: CH, CHO, CHN, CHS, CHNO, CHNS, CHSO, CHSN, CHNSO, а также элементоорганические соединения, включающие в себя F, Cl, Br, I, P, As, Se, Te, Si, различные металлы.

Поиск нужного соединения может быть осуществлен как по брутто-формуле, так и по наименованию.

Впервые в практике составления справочников приведен расширенный перечень органических кислот (более 450 наименований) с названиями их солей.

Рассчитаны значения теплоты сгорания всех содержащихся в справочнике соединений (13 тыс. наименований), а также приведены литературные данные, касающиеся этого и других показателей (температуры вспышки и самовоспламенения, температурных и концентрационных пределов распространения пламени). В приложении указаны скорости горения более 250 веществ и материалов.

Справочник одобрен секцией Национальной академии наук пожарной безопасности и предназначен для инженерно-технических работников химических, нефтехимических, химико-фармацевтических предприятий, проектировщиков химических производств, работников пожарной охраны и спасателей, преподавателей, аспирантов и студентов химических вузов.

Стоимость справочника (за два тома) – 1650 р.

По вопросам оптового и розничного приобретения справочника обращаться по адресу:

143903, Московская обл., г. Балашиха, мкр. ВНИИПО, д. 12, ОНТИ.

☎ Тел. (495) 521-78-59, 524-81-55.

Факс (495) 521-78-59.

E-mail: vniipo_onti@mail.ru, onti@vniipo.ru, vniipo@mail.ru

**Перечень новых государственных стандартов
в области пожарной безопасности,
распространяемых ФГУ ВНИИПО МЧС России**

№ п/п	Наименование стандарта	Кол-во заказываемых экз.	Цена, р.
1	2	3	4
1	ГОСТ Р 50982–2009 «Техника пожарная. Инструмент для проведения специальных работ на пожарах. Общие технические требования. Методы испытаний»		462,00
2	ГОСТ Р 51017–2009 «Техника пожарная. Огнетушители передвижные. Общие технические требования. Методы испытаний»		594,00
3	ГОСТ Р 51844–2009 «Техника пожарная. Шкафы пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний»		363,00
4	ГОСТ Р 53247–2009 «Техника пожарная. Пожарные автомобили. Классификация, типы и обозначения»		363,00
5	ГОСТ Р 53248–2009 «Техника пожарная. Пожарные автомобили. Номенклатура показателей»		462,00
6	ГОСТ Р 53249–2009 «Техника пожарная. Водосборник рукавный. Общие технические требования. Методы испытаний»		363,00
7	ГОСТ Р 53250–2009 «Техника пожарная. Колонка пожарная. Общие технические требования. Методы испытаний»		462,00
8	ГОСТ Р 53251–2009 «Техника пожарная. Стволы пожарные воздушно-пенные. Общие технические требования. Методы испытаний»		363,00
9	ГОСТ Р 53252–2009 «Техника пожарная. Пеносмесители. Общие технические требования. Методы испытаний»		363,00
10	ГОСТ Р 53253–2009 «Техника пожарная. Сетки всасывающие. Общие технические требования. Методы испытаний»		363,00
11	ГОСТ Р 53254–2009 «Техника пожарная. Лестницы пожарные наружные стационарные. Ограждения кровли. Общие технические требования. Методы испытаний»		462,00
12	ГОСТ Р 53255–2009 «Техника пожарная. Аппараты дыхательные со сжатым воздухом с открытым циклом дыхания. Общие технические требования. Методы испытаний»		594,00
13	ГОСТ Р 53256–2009 «Техника пожарная. Аппараты дыхательные со сжатым кислородом с замкнутым циклом дыхания. Общие технические требования. Методы испытаний»		561,00
14	ГОСТ Р 53257–2009 «Техника пожарная. Лицевые части средств индивидуальной защиты органов дыхания. Общие технические требования. Методы испытаний»		462,00
15	ГОСТ Р 53258–2009 «Техника пожарная. Баллоны малолитражные для аппаратов дыхательных и самоспасателей со сжатым воздухом. Общие технические требования. Методы испытаний»		363,00
16	ГОСТ Р 53259–2009 «Техника пожарная. Самоспасатели изолирующие со сжатым воздухом для защиты людей от токсичных продуктов горения при эвакуации из задымленных помещений во время пожара. Общие технические требования. Методы испытаний»		528,00
17	ГОСТ Р 53260–2009 «Техника пожарная. Самоспасатели изолирующие с химически связанным кислородом для защиты людей от токсичных продуктов горения при эвакуации из задымленных помещений во время пожара. Общие технические требования. Методы испытаний»		528,00
18	ГОСТ Р 53261–2009 «Техника пожарная. Самоспасатели фильтрующие для защиты людей от токсичных продуктов горения при эвакуации из задымленных помещений во время пожара. Общие технические требования. Методы испытаний»		462,00
19	ГОСТ Р 53262–2009 «Техника пожарная. Установки для проверки дыхательных аппаратов. Общие технические требования. Методы испытаний»		462,00
20	ГОСТ Р 53263–2009 «Техника пожарная. Установки компрессорные для наполнения сжатым воздухом баллонов дыхательных аппаратов для пожарных. Общие технические требования. Методы испытаний»		363,00
21	ГОСТ Р 53264–2009 «Техника пожарная. Специальная защитная одежда пожарного. Общие технические требования. Методы испытаний»		594,00

1	2	3	4
22	ГОСТ Р 53265–2009 «Техника пожарная. Средства индивидуальной защиты ног пожарного. Общие технические требования. Методы испытаний»		363,00
23	ГОСТ Р 53266–2009 «Техника пожарная. Веревки пожарные спасательные. Общие технические требования. Методы испытаний»		363,00
24	ГОСТ Р 53267–2009 «Техника пожарная. Карабин пожарный спасательный. Общие технические требования. Методы испытаний»		363,00
25	ГОСТ Р 53268–2009 «Техника пожарная. Пояса пожарные спасательные. Общие технические требования. Методы испытаний»		462,00
26	ГОСТ Р 53269–2009 «Техника пожарная. Каски пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний»		462,00
27	ГОСТ Р 53270–2009 «Техника пожарная. Фонари пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний»		363,00
28	ГОСТ Р 53271–2009 «Техника пожарная. Рукава спасательные пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний»		363,00
29	ГОСТ Р 53272–2009 «Техника пожарная. Устройства канатно-спускные пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний»		363,00
30	ГОСТ Р 53273–2009 «Техника пожарная. Устройства спасательные прыжковые пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний»		363,00
31	ГОСТ Р 53274–2009 «Техника пожарная. Трапы спасательные пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний»		363,00
32	ГОСТ Р 53275–2009 «Техника пожарная. Лестницы ручные пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний»		462,00
33	ГОСТ Р 53276–2009 «Техника пожарная. Лестницы навесные спасательные. Общие технические требования. Методы испытаний»		462,00
34	ГОСТ Р 53277–2009 «Техника пожарная. Оборудование по обслуживанию пожарных рукавов. Общие технические требования. Методы испытаний»		363,00
35	ГОСТ Р 53278–2009 «Техника пожарная. Клапаны пожарные запорные. Общие технические требования. Методы испытаний»		363,00
36	ГОСТ Р 53279–2009 «Техника пожарная. Головки соединительные пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний»		462,00
37	ГОСТ Р 53281–2009 «Установки газового пожаротушения автоматические. Модули и батареи. Общие технические требования. Методы испытаний»		462,00
38	ГОСТ Р 53282–2009 «Установки газового пожаротушения автоматические. Резервуары изотермические пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний»		363,00
39	ГОСТ Р 53283–2009 «Установки газового пожаротушения автоматические. Устройства распределительные. Общие технические требования. Методы испытаний»		363,00
40	ГОСТ Р 53284–2009 «Техника пожарная. Генераторы огнетушащего аэрозоля. Общие технические требования. Методы испытаний»		462,00
41	ГОСТ Р 53285–2009 «Техника пожарная. Генераторы огнетушащего аэрозоля переносные. Общие технические требования. Методы испытаний»		462,00
42	ГОСТ Р 53286–2009 «Техника пожарная. Установки порошкового пожаротушения автоматические. Модули. Общие технические требования. Методы испытаний»		462,00
43	ГОСТ Р 53287–2009 «Установки водяного и пенного пожаротушения. Оповещатели пожарные звуковые гидравлические, дозаторы. Общие технические требования. Методы испытаний»		363,00
44	ГОСТ Р 53288–2009 «Установки водяного и пенного пожаротушения автоматические. Модульные установки пожаротушения тонкораспыленной водой автоматические. Общие технические требования. Методы испытаний»		462,00
45	ГОСТ Р 53289–2009 «Установки водяного пожаротушения автоматические. Оросители спринклерные для подвесных потолков. Огневые испытания»		363,00
46	ГОСТ Р 53290–2009 «Установки пенного пожаротушения. Генераторы пены низкой кратности для подслоного тушения резервуаров. Общие технические требования. Методы испытаний»		363,00
47	ГОСТ Р 53291–2009 «Техника пожарная. Переносные и передвижные устройства пожаротушения с высокоскоростной подачей огнетушащего вещества. Общие технические требования. Методы испытаний»		528,00

Информация

1	2	3	4
48	ГОСТ Р 53292–2009 «Огнезащитные составы и вещества для древесины и материалов на ее основе. Общие требования. Методы испытаний»		462,00
49	ГОСТ Р 53293–2009 «Пожарная опасность веществ и материалов. Материалы, вещества и средства огнезащиты. Идентификация методами термического анализа»		462,00
50	ГОСТ Р 53294–2009 «Материалы текстильные. Постельные принадлежности. Мягкие элементы мебели. Шторы. Занавеси. Методы испытаний на воспламеняемость»		462,00
51	ГОСТ Р 53295–2009 «Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности»		363,00
52	ГОСТ Р 53296–2009 «Установка лифтов для пожарных в зданиях и сооружениях. Требования пожарной безопасности»		363,00
53	ГОСТ Р 53298–2009 «Потолки подвесные. Метод испытания на огнестойкость»		363,00
54	ГОСТ Р 53299–2009 «Воздуховоды. Метод испытаний на огнестойкость»		363,00
55	ГОСТ Р 53300–2009 «Противодымная защита зданий и сооружений. Методы приемо-сдаточных и периодических испытаний»		363,00
56	ГОСТ Р 53301–2009 «Клапаны противопожарные вентиляционных систем. Метод испытаний на огнестойкость»		462,00
57	ГОСТ Р 53302–2009 «Оборудование противодымной защиты зданий и сооружений. Вентиляторы. Метод испытаний на огнестойкость»		363,00
58	ГОСТ Р 53303–2009 «Конструкции строительные. Противопожарные двери и ворота. Метод испытаний на дымогазопроницаемость»		363,00
59	ГОСТ Р 53304–2009 «Стволы мусоропроводов. Метод испытания на огнестойкость»		363,00
60	ГОСТ Р 53305–2009 «Противодымные экраны. Метод испытаний на огнестойкость»		297,00
61	ГОСТ Р 53306–2009 «Узлы пересечения ограждающих строительных конструкций трубопроводами из полимерных материалов. Метод испытания на огнестойкость»		363,00
62	ГОСТ Р 53307–2009 «Конструкции строительные. Противопожарные двери и ворота. Метод испытаний на огнестойкость»		561,00
63	ГОСТ Р 53309–2009 «Здания и фрагменты зданий. Метод натуральных огневых испытаний. Общие требования»		363,00
64	ГОСТ Р 53310–2009 «Проходки кабельные, вводы герметичные и проходы шинопроводов. Требования пожарной безопасности. Методы испытаний на огнестойкость»		363,00
65	ГОСТ Р 53313–2009 «Изделия погонажные электромонтажные. Требования пожарной безопасности. Методы испытаний»		297,00
66	ГОСТ Р 53315–2009 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»		363,00
67	ГОСТ Р 53321–2009 «Аппараты теплогенерирующие, работающие на различных видах топлива. Требования пожарной безопасности. Методы испытаний»		462,00
68	ГОСТ Р 53323–2009 «Огнепреградители и искрогасители. Общие технические требования. Методы испытаний»		363,00
69	ГОСТ Р 53324–2009 «Ограждения резервуаров. Требования пожарной безопасности. Методы испытаний»		363,00
70	ГОСТ Р 53325–2009 «Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования»		693,00
71	ГОСТ Р 53326–2009 «Техника пожарная. Установки пожаротушения роботизированные. Общие технические требования. Методы испытаний»		462,00
72	ГОСТ Р 53327–2009 «Теплоизоляционные конструкции промышленных трубопроводов. Метод испытания на распространение пламени»		363,00

Примечание. Для юридических лиц России, заключивших с институтом договор на распространение печатной продукции, установленная скидка 10 % при приобретении стандартов не действительна.

**Перечень нормативных, методических и справочных документов,
распространяемых ФГУ ВНИИПО МЧС России
(по состоянию на 01.06.2009 г.)**

Буквами «Нов.» отмечены документы, распространяемые в 2009 г.
«Изд.» – документы, издание которых предусмотрено в 2009 г.

№ п/п	Наименование издания	Кол-во заказываемых экз.	Цена, р.	Примечание
1	2	3	4	5
1. Сводь правил				
1	СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»		300,0	Нов.
2	СП 2.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»		242,0	Нов.
3	СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности»		198,0	Нов.
4	СП 4.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»		352,0	Нов.
5	СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»		484,0	Нов.
6	СП 6.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности»		132,0	Нов.
7	СП 7.13130.2009 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования»		286,0	Нов.
8	СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности»		220,0	Нов.
9	СП 9.13130.2009 «Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации»		250,0	Нов.
10	СП 10.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности»		176,0	Нов.
11	СП 11.13130.2009 «Места дислокации подразделений пожарной охраны. Порядок и методика определения»		143,0	Нов.
12	СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»		286,0	Нов.
2. Нормы и правила пожарной безопасности				
13	НПБ 06-96. Порядок классификации и кодирования нормативных документов по пожарной безопасности		100,0	
14	НПБ 23-2001. Пожарная опасность технологических сред. Номенклатура показателей		120,0	
15	НПБ 51-96*. Составы газовые огнетушители. Общие технические требования пожарной безопасности и методы испытаний		120,0	
16	НПБ 54-2001. Установки газового пожаротушения автоматические. Модули и батареи. Общие технические требования. Методы испытаний		100,0	
17	НПБ 57-97*. Приборы и аппаратура автоматических установок пожаротушения и пожарной сигнализации. Помехоустойчивость и помехозащита. Общие технические требования. Методы испытаний (с учетом изменений)		200,0	
18	НПБ 58-97. Системы пожарной сигнализации адресные. Общие технические требования. Методы испытаний		160,0	
19	НПБ 59-97. Установки водяного и пенного пожаротушения. Пеносмесители пожарные и дозаторы. Общие технические требования. Методы испытаний		100,0	
20	НПБ 60-97. Пожарная техника. Генераторы огнетушащего аэрозоля. Общие технические требования. Методы испытаний		120,0	
21	НПБ 61-97. Пожарная техника. Установки пенного пожаротушения. Генераторы пены низкой кратности для подслоного тушения резервуаров		120,0	
22	НПБ 62-97. Установки водяного и пенного пожаротушения автоматические. Оповещатели пожарные звуковые гидравлические. Общие технические требования. Методы испытаний		100,0	
23	НПБ 63-97. Установки пенного пожаротушения автоматические. Дозаторы. Общие технические требования. Методы испытаний		100,0	
24	НПБ 65-97. Извещатели пожарные оптико-электронные. Общие технические требования. Методы испытаний		120,0	
25	НПБ 66-97. Извещатели пожарные автономные. Общие технические требования. Методы испытаний		200,0	
26	НПБ 67-98. Установки порошкового пожаротушения автоматические. Модули. Общие технические требования. Методы испытаний		200,0	
27	НПБ 68-98. Оросители спринклерные потолочные. Огневые испытания		100,0	
28	НПБ 70-98. Извещатели пожарные ручные. Общие технические требования. Методы испытаний		160,0	
29	НПБ 71-98. Извещатели пожарные газовые. Общие технические требования. Методы испытаний		160,0	
30	НПБ 72-98. Извещатели пожарные пламени. Общие технические требования. Методы испытаний		160,0	
31	НПБ 73-98. Пожарная техника. Генераторы огнетушащего аэрозоля оперативного применения. Общие технические требования. Методы испытаний		160,0	

Информация

1	2	3	4	5
32	НПБ 75-98. Приборы приемно-контрольные пожарные. Приборы управления пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний		160,0	
33	НПБ 76-98. Извещатели пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний		200,0	
34	НПБ 77-98. Технические средства оповещения и управления эвакуацией пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний		200,0	
35	НПБ 78-99. Установки газового пожаротушения автоматические. Резервуары изотермические. Общие технические требования. Методы испытаний		160,0	
36	НПБ 79-99. Установки газового пожаротушения автоматические. Устройства распределительные. Общие технические требования. Методы испытаний		160,0	
37	НПБ 80-99. Модульные установки пожаротушения тонкораспыленной водой автоматические. Общие технические требования. Методы испытаний		200,0	
38	НПБ 81-99. Извещатели пожарные дымовые радиоизотопные. Общие технические требования. Методы испытаний		200,0	
39	НПБ 82-99. Извещатели пожарные дымовые оптико-электронные линейные. Общие технические требования. Методы испытаний		200,0	
40	НПБ 83-99. Установки водяного и пенного пожаротушения автоматические. Узлы управления. Общие технические требования. Методы испытаний		200,0	
41	НПБ 84-2000. Установки водяного и пенного пожаротушения роботизированные. Общие технические требования. Методы испытаний		200,0	
42	НПБ 85-2000. Извещатели пожарные тепловые. Технические требования пожарной безопасности. Методы испытаний		200,0	
43	НПБ 86-2000. Источники электропитания постоянного тока средств противопожарной защиты. Общие технические требования пожарной безопасности. Методы испытаний		200,0	
44	НПБ 87-2000. Установки водяного и пенного пожаротушения автоматические. Оросители. Общие технические требования. Методы испытаний		200,0	
45	НПБ 88-2001*. Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования (взамен НПБ 88-2001)		250,0	
46	НПБ 101-95. Нормы проектирования объектов пожарной охраны		80,0	
47	НПБ 103-95. Торговые павильоны и киоски. Противопожарные требования		80,0	
48	НПБ 104-2003. Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре в зданиях и сооружениях (с изменениями, утв. приказом МЧС России от 7 февраля 2008 г. № 57)		160,0	
49	НПБ 105-2003. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности (взамен НПБ 105-95, НПБ 107-97)		200,0	
50	НПБ 108-96. Культурные сооружения. Противопожарные требования		100,0	
51	НПБ 109-96. Вагоны метрополитена. Требования пожарной безопасности		100,0	
52	НПБ 110-2003. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией (взамен НПБ 110-99*)		200,0	
53	НПБ 111-98*. Автозаправочные станции. Требования пожарной безопасности (с учетом изменений № 1-4)		230,0	
54	НПБ 113-2003. Пожарная безопасность атомных станций. Общие требования (взамен НПБ 113-99)		200,0	
55	НПБ 114-2002. Противопожарная защита атомных станций. Нормы проектирования		200,0	
56	НПБ 151-2000. Шкафы пожарные. Технические требования пожарной безопасности. Методы испытаний (с изменениями и дополнениями)		100,0	
57	НПБ 152-2000. Техника пожарная. Рукава пожарные напорные. Технические требования пожарной безопасности. Методы испытаний (с изменениями и дополнениями)		100,0	
58	НПБ 153-2000*. Техника пожарная. Головки соединительные пожарные. Технические требования пожарной безопасности. Методы испытаний		160,0	
59	НПБ 154-2000. Техника пожарная. Клапаны для пожарных кранов. Технические требования пожарной безопасности. Методы испытаний (с изменениями и дополнениями)		100,0	
60	НПБ 155-2002. Техника пожарная. Огнетушители. Порядок постановки огнетушителей на производство и проведение сертификационных испытаний		200,0	
61	НПБ 157-99*. Боевая одежда пожарного. Общие технические требования. Методы испытаний		200,0	
62	НПБ 158-97*. Специальная защитная обувь пожарных. Общие технические требования. Методы испытаний		200,0	
63	НПБ 159-97*. Техника пожарная. Стволы пожарные лафетные комбинированные. Общие технические требования. Методы испытаний		200,0	
64	НПБ 160-97. Цвета сигнальные. Знаки пожарной безопасности. Виды, размеры. Общие технические требования		150,0	
65	НПБ 161-97*. Специальная защитная одежда пожарных от повышенных тепловых воздействий. Общие технические требования. Методы испытаний		200,0	
66	НПБ 162-2002. Специальная защитная одежда пожарных изолирующего типа. Общие технические требования. Методы испытаний		200,0	
67	НПБ 163-97*. Пожарная техника. Основные пожарные автомобили. Общие технические требования. Методы испытаний (в составе Сборника нормативных документов ГПС. Вып. 8. «Пожарные автомобили России». – М., 2000)		200,0	
68	НПБ 164-2001. Техника пожарная. Кислородные изолирующие противогазы (респираторы) для пожарных. Общие технические требования. Методы испытаний		200,0	
69	НПБ 165-2001. Техника пожарная. Дыхательные аппараты со сжатым воздухом для пожарных. Общие технические требования. Методы испытаний		200,0	
70	НПБ 166-97. Пожарная техника. Огнетушители. Требования эксплуатации		200,0	

1	2	3	4	5
71	НПБ 167-97*. Веревки пожарные спасательные. Общие технические требования. Методы испытаний		150,0	
72	НПБ 168-97*. Карабин пожарный. Общие технические требования. Методы испытаний		150,0	
73	НПБ 169-2001. Техника пожарная. Самоспасатели изолирующие для защиты органов дыхания и зрения людей при эвакуации из помещений во время пожара. Общие технические требования. Методы испытаний		200,0	
74	НПБ 170-98*. Порошки огнетушащие общего назначения. Общие технические требования. Методы испытаний		160,0	
75	НПБ 171-98*. Лестницы ручные пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний		160,0	
76	НПБ 172-98*. Пояса пожарные спасательные. Общие технические требования. Методы испытаний		200,0	
77	НПБ 173-98*. Каски пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний		160,0	
78	НПБ 174-98*. Порошки огнетушащие специального назначения. Общие технические требования. Методы испытаний		160,0	
79	НПБ 175-2002. Фонари пожарные носимые. Общие технические требования. Методы испытаний (взамен НПБ 175-98*)		200,0	
80	НПБ 176-98. Техника пожарная. Насосы центробежные пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний		120,0	
81	НПБ 177-99*. Техника пожарная. Стволы пожарные ручные. Общие технические требования. Методы испытаний		160,0	
82	НПБ 178-99. Техника пожарная. Лицевые части средств индивидуальной защиты органов дыхания пожарных. Общие технические требования. Методы испытаний		160,0	
83	НПБ 179-99. Техника пожарная. Устройства защитного отключения для пожарных машин. Общие технические требования. Методы испытаний		160,0	
84	НПБ 180-99. Техника пожарная. Пожарные автомобили. Разработка и постановка на производство		160,0	
85	НПБ 181-99. Автоцистерны пожарные и их составные части. Выпуск из ремонта. Общие технические требования. Методы испытаний		160,0	
86	НПБ 182-99. Пожарная техника. Средства индивидуальной защиты рук пожарных. Общие технические требования. Методы испытаний		160,0	
87	НПБ 183-99*. Техника пожарная. Водосборник рукавный. Общие технические требования. Методы испытаний		120,0	
88	НПБ 184-99*. Техника пожарная. Колонка пожарная. Общие технические требования. Методы испытаний		120,0	
89	НПБ 185-99. Техника пожарная. Аппараты искусственной вентиляции легких для оказания доврачебной помощи пострадавшим при пожарах. Общие технические требования. Методы испытаний		200,0	
90	НПБ 186-99. Техника пожарная. Установки компрессорные для наполнения сжатым воздухом баллонов дыхательных аппаратов для пожарных. Общие технические требования. Методы испытаний		200,0	
91	НПБ 187-99. Устройства спасательные рукавные. Общие технические требования. Методы испытаний		160,0	
92	НПБ 188-2000. Автолестницы пожарные. Основные технические требования. Методы испытаний		200,0	
93	НПБ 189-2000*. Техника пожарная. Стволы пожарные воздушно-пенные. Общие технические требования. Методы испытаний (с учетом изменений)		160,0	
94	НПБ 190-2000. Техника пожарная. Баллоны для дыхательных аппаратов со сжатым воздухом для пожарных. Общие технические требования. Методы испытаний		200,0	
95	НПБ 191-2000. Техника пожарная. Автолестницы и автоподъемники пожарные. Термины и определения		200,0	
96	НПБ 192-2000. Техника пожарная. Автомобиль связи и освещения. Общие технические требования. Методы испытаний		200,0	
97	НПБ 193-2000. Устройства канатно-спускные пожарные. Технические требования пожарной безопасности. Методы испытаний		200,0	
98	НПБ 194-2000. Техника пожарная. Автомобиль газодымозащитной службы. Общие технические требования. Методы испытаний		200,0	
99	НПБ 195-2000. Автолестницы пожарные и их составные части. Выпуск из ремонта. Общие технические требования. Методы испытаний		200,0	
100	НПБ 196-2000. Боевая одежда пожарного для районов России с умеренно холодным, холодным и очень холодным климатом. Технические требования пожарной безопасности. Методы испытаний		200,0	
101	НПБ 197-2001. Автоподъемники пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний		200,0	
102	НПБ 198-2001. Автоподъемники пожарные и их составные части. Выпуск из ремонта. Общие технические требования. Методы испытаний		200,0	
103	НПБ 199-2001. Техника пожарная. Огнетушители. Источники давления. Технические требования пожарной безопасности. Методы испытаний		200,0	
104	НПБ 200-2001. Техника пожарная. Пеносмесители. Общие технические требования. Методы испытаний		200,0	
105	НПБ 202-96. Муниципальная пожарная служба. Общие требования		80,0	
106	НПБ 203-98. Пеннообразователи для подслоного тушения нефти и нефтепродуктов в резервуарах. Общие технические требования. Методы испытаний		100,0	
107	НПБ 204-99. Порядок создания территориальных подразделений ГПС на основе договоров с органами государственной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления. Общие требования		100,0	
108	НПБ 231-96. Потолки подвесные. Метод испытания на огнестойкость		100,0	
109	НПБ 232-96. Порядок осуществления контроля за соблюдением требований нормативных документов на средства огнезащиты (производство, применение и эксплуатация)		100,0	

Информация

1	2	3	4	5
110	НПБ 233-96. Здания и фрагменты зданий. Метод натуральных огневых испытаний. Общие требования		100,0	
111	НПБ 234-97*. Гирлянды электрические световые. Требования пожарной безопасности. Методы испытаний		120,0	
112	НПБ 235-97. Электронагревательные приборы для бытового применения. Требования пожарной безопасности и методы испытаний		100,0	
113	НПБ 236-97. Огнезащитные составы для стальных конструкций. Общие требования. Методы определения огнезащитной эффективности		100,0	
114	НПБ 237-97*. Конструкции строительные. Методы испытания на огнестойкость кабельных проходок и герметичных кабельных вводов (с учетом изменений)		100,0	
115	НПБ 238-97*. Огнезащитные кабельные покрытия. Общие технические требования и методы испытаний (с учетом изменений)		100,0	
116	НПБ 239-97. Воздуховоды. Метод испытания на огнестойкость		100,0	
117	НПБ 240-97. Противодымная защита зданий и сооружений. Методы приемо-сдаточных и периодических испытаний		100,0	
118	НПБ 241-97. Клапаны противопожарные вентиляционных систем. Методы испытания на огнестойкость		100,0	
119	НПБ 242-97. Классификация и методы определения пожарной опасности электрических кабельных линий		100,0	
120	НПБ 243-97*. Устройства защитного отключения. Требования пожарной безопасности. Методы испытаний (с учетом изменений)		100,0	
121	НПБ 244-97. Материалы строительные. Декоративно-отделочные и облицовочные материалы. Материалы для покрытия полов. Кровельные, гидроизоляционные и теплоизоляционные материалы. Показатели пожарной опасности		100,0	
122	НПБ 245-2001. Лестницы пожарные наружные стационарные и ограждения крыш. Общие технические требования и методы испытаний		120,0	
123	НПБ 246-97*. Арматура электромонтажная. Требования пожарной безопасности. Методы испытаний (с учетом изменений)		100,0	
124	НПБ 247-97. Электронные изделия. Требования пожарной безопасности. Методы испытаний		120,0	
125	НПБ 248-97*. Кабели и провода электрические. Показатели пожарной опасности. Методы испытаний (с учетом изменений)		100,0	
126	НПБ 249-97. Светильники. Требования пожарной безопасности. Методы испытаний		100,0	
127	НПБ 250-97. Лифты для транспортирования пожарных подразделений в зданиях и сооружениях. Общие технические требования		120,0	
128	НПБ 251-98. Огнезащитные составы и вещества для древесины и материалов на ее основе. Общие требования. Методы испытаний		120,0	
129	НПБ 252-98. Аппараты теплогенерирующие, работающие на различных видах топлива. Требования пожарной безопасности. Методы испытаний		160,0	
130	НПБ 253-98. Оборудование противодымной защиты зданий и сооружений. Вентиляторы. Методы испытания на огнестойкость		120,0	
131	НПБ 254-99. Огнепреградители и искрогасители. Общие технические требования. Методы испытаний		120,0	
132	НПБ 255-99. Изделия пиротехнические бытового назначения. Требования пожарной безопасности. Методы испытаний		200,0	
133	НПБ 256-99. Аппараты в аэрозольных упаковках. Общие требования пожарной безопасности		120,0	
134	НПБ 257-2002. Материалы текстильные. Постельные принадлежности. Мягкая мебель. Шторы. Занавеси. Методы испытаний на воспламеняемость		200,0	
135	НПБ 301-2001. Техника пожарная. Дымососы переносные пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний		200,0	
136	НПБ 302-2001. Пожарная техника. Самоспасатели фильтрующие для защиты органов дыхания и зрения людей при эвакуации из помещений во время пожара. Общие технические требования. Методы испытаний		200,0	
137	НПБ 303-2001. Устройства спасательные прыжковые пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний		160,0	
138	НПБ 304-2001. Пенообразователи для тушения пожаров. Общие технические требования и методы испытаний		200,0	
139	НПБ 305-2001. Пожарная техника. Заряды к воздушно-пенным огнетушителям и установкам пенного пожаротушения. Общие технические требования. Методы испытаний		160,0	
140	НПБ 306-2002. Техника пожарная. Сетки всасывающие. Общие технические требования. Методы испытаний		120,0	
141	НПБ 307-2002. Автомобили пожарные. Номенклатура показателей		200,0	
142	НПБ 308-2002. Порядок разработки требований к ремонтной и эксплуатационной документации на пожарные автомобили и насосы		200,0	
143	НПБ 309-2002. Техника пожарная. Приборы для проверки дыхательных аппаратов и кислородных изолирующих противогазов (респираторов) пожарных. Общие технические требования. Методы испытаний		200,0	
144	НПБ 310-2002. Техника пожарная. Средства индивидуальной защиты органов дыхания пожарных. Классификация		200,0	
145	НПБ 311-2002. Техника пожарная. Пожарный штабной автомобиль. Общие технические требования. Методы испытаний		200,0	
146	НПБ 312-2003. Техника пожарная. Аварийно-спасательный автомобиль. Общие технические требования. Методы испытаний		200,0	
147	НПБ 313-2002. Техника пожарная. Мотопомпы пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний		200,0	

1	2	3	4	5
148	НПБ 314-2003. Автопеноподъемники пожарные. Основные технические требования. Методы испытаний		200,0	
149	НПБ 316-2003. Переносные и передвижные устройства пожаротушения с высокоскоростной подачей огнетушащего вещества. Требования пожарной безопасности. Методы испытаний		200,0	
150	Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций. Нормы пожарной безопасности. – М., 2008		242,0	Нов.
3. Руководящие, методические и справочные документы				
3.1. Организационно-служебная деятельность ГПС МЧС России				
151	Выявление очаговых признаков и путей распространения горения методом исследования слоев копоти: Методические рекомендации. – М., 2008		220,0	Нов
152	Диагностика профессионального развития руководителей ГПС МВД России: Методические рекомендации. – М., 2001		140,0	
153	Диагностика стрессоустойчивых сотрудников, испытывающих трудности социальной адаптации в коллективах ГПС МЧС России: Методические рекомендации. – М., 2005		140,0	
154	Диагностические и реабилитационные мероприятия по профилактике стрессовых расстройств и суицидов среди сотрудников ГПС МЧС России. – М., 2003		140,0	
155	Знак соответствия пожарной безопасности. Форма, размеры и технические требования. – М., 1997		60,0	
156	Иллюстрированный четырехязычный словарь по пожарной безопасности (англо-немецко-французско-русский). – М., 1999		150,0	
157	Инструкция о порядке приема, регистрации, разрешения и учета сообщений о преступлениях, связанных с пожарами, и иной информации о пожарах. – М., 2005		150,0	
158	Инструкция по организации деятельности объектовых подразделений федеральной противопожарной службы МЧС России по профилактике и (или) тушению пожаров. – М., 2006		100,0	
159	Кафидов В.В., Севастьянов В.М. Социология пожарной безопасности. – М., 2003		150,0	
160	Макет дела об административном правонарушении, предусмотренном ч. 3 ст. 20.4 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях: Методическое пособие. – М., 2006		250,0	
161	Макет уголовного дела по обвинению в преступлении, предусмотренном статьей 168 УК РФ: Методическое пособие. – М., 2006		250,0	
162	Методические рекомендации по организации и проведению государственного контроля (надзора) за находящейся в обращении на территории Российской Федерации продукцией, подлежащей обязательному подтверждению соответствия требованиям пожарной безопасности. – М., 2007		100,0	
163	Микеев А.К. Пожары на радиационно-опасных объектах. Факты. Выводы. Рекомендации. – М., 2000		150,0	
164	Наставление по службе связи Государственной противопожарной службы МВД России. – М., 2001		150,0	
165	Новые коммуникационные технологии в деятельности пожарной охраны: состояние и перспективы использования (Системы подвижной радиосвязи): Обзорная информация. – М., 1999		80,0	
166	Организация работы с резервом кадров в органах МЧС России: Методическое пособие. – М., 2007		140,0	
167	Осмотр места пожара: Методическое пособие. – М., 2004		200,0	
168	Оценка управленческой компетентности руководящих кадров ГПС: Методическое пособие. – М., 1998		100,0	
169	Перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации в области пожарной безопасности. – М., 2002		150,0	
170	Подготовка органами дознания материалов для назначения и производства судебной пожарно-технической экспертизы: Методические рекомендации. – М., 2008		100,0	Нов.
171	Пожарные риски. Вып. 2. Динамика пожарных рисков / Под ред. Н.Н. Брушлинского. – М., 2005		150,0	
172	Пожарные риски. Вып. 3. Прогнозирование динамики пожарных рисков / Под ред. Н.Н. Брушлинского. – М., 2005		150,0	
173	Порядок применения пенообразователей для тушения пожаров: Рекомендации. – М., 2007		220,0	
174	Порядок производства по делам об административных правонарушениях в области пожарной безопасности: Временные методические рекомендации. – М., 2002		150,0	
175	Пособие по нормативно-технической работе. – М., 2000		150,0	
176	Правила по охране труда в подразделениях Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий. ПОТ Р О 01-2002		150,0	
177	Правила разработки и введения в действие нормативных документов по пожарной безопасности. – М., 1999		80,0	
178	Применение пены для тушения пожаров органических жидкостей: Справочное пособие. – М., 1995		100,0	
179	Профессиографическое описание основных видов деятельности сотрудников ГПС МВД России: Пособие. – М., 1998		100,0	
180	Психологический отбор кандидатов в пожарно-технические образовательные учреждения МВД России: Методические рекомендации. – М., 2000		140,0	
181	Психофизиологическое обеспечение работоспособности сотрудников ГПС: Пособие. – М., 1998		100,0	
182	Расследование преступлений, связанных с нарушением правил пожарной безопасности: Методические рекомендации. – М., 2002		200,0	
183	Расследование преступлений, связанных с неосторожным обращением с огнем: Временные методические рекомендации. – М., 2003		200,0	
184	Рекомендации по выбору оптимальных требований, предъявляемых надзорными органами МЧС России к техническому обеспечению пожарной безопасности образовательных учреждений. – М., 2004		250,0	

Информация

1	2	3	4	5
185	Рекомендации по организации пожаротушения в сельской местности. – М., 2001		150,0	
186	Рекомендации по планированию, организации и ведению боевых действий подразделениями ГПС при тушении пожаров на АЭС в условиях радиационной аварии. – М., 2000		150,0	
187	Рекомендации по противопожарной защите зданий и сооружений с оборудованием радиорелейных линий связи. – М., 2001		100,0	
188	Рекомендации по тушению пожаров в железнодорожных тоннелях. – М., 1997		100,0	
189	Руководство по тушению пожаров нефти и нефтепродуктов в резервуарах и резервуарных парках. – М., 1999		150,0	
190	Социально-психологическая диагностика компетентности руководителей органов управления Государственной противопожарной службы: Методическое пособие. – М., 1999		100,0	
191	Состояние заболеваемости и объемы боевой работы сотрудников ГПС МЧС России по субъектам РФ. Информационно-аналитический обзор. – М., 2005		140,0	
192	Состояние травматизма, инвалидности и смертности сотрудников ГПС МЧС России по субъектам РФ. Информационно-аналитический обзор. – М., 2005		140,0	
193	Тактика действий подразделений пожарной охраны в условиях возможного взрыва газовых баллонов в очаге пожара: Рекомендации. – М., 2001		140,0	
194	Тактика действий подразделений пожарной охраны на пожарах автоцистерн для перевозки легковоспламеняющихся и горючих жидкостей: Рекомендации. – М., 2004		100,0	
195	Терминологический словарь по пожарной безопасности. – М., 2001		150,0	
196	Термины и определения по пожарной безопасности, пожарной технике и строительству: Словарь. – М., 1993		120,0	
197	Технические основы расследования пожаров: Методическое пособие. – М., 2002		200,0	
198	Техническое обеспечение расследования поджогов, совершенных с применением инициаторов горения: Учебно-методическое пособие. – М., 2002		200,0	
199	Тушение нефти и нефтепродуктов: Пособие. – М., 1996		150,0	
200	Экспертное исследование после пожара контактных узлов электрооборудования в целях выявления признаков больших переходных сопротивлений: Методическое рекомендации. – М., 2008		220,0	Нов.
3.2. Пожарная безопасность веществ, материалов, изделий, помещений, зданий, сооружений, населенных пунктов				
201	Баратов А.Н., Константинова Н.И., Молчадский И.С. Пожарная опасность текстильных материалов. – М., 2006		250,0	
202	Баратов А.Н., Пчелинцев В.А. Пожарная безопасность: Учеб. пособие (издание 2-е, доп., перераб.). – М.: Изд-во АСВ, 2006		180,0	
203	Горшков В.И. Самовозгорание веществ и материалов. – М., 2003		300,0	
204	Земский Г.Т. Физико-химические и огнеопасные свойства химических органических соединений: Справочник в 2-х книгах. – М., 2009		1650,0	
205	Идентификация твердых веществ, материалов и средств огнезащиты при испытаниях на пожарную опасность: Инструкция. – М., 2004		150,0	
206	Классификация и области применения электроустановок в пожаровзрывоопасных зонах: Справочник. – М., 2001		150,0	
207	Лифты пассажирские и грузовые. Обеспечение пожарной безопасности: Рекомендации. – М., 2003		150,0	
208	Методика обеспечения пожарной безопасности перевозки самовозгорающихся грузов. – М., 2006		100,0	
209	Методика обеспечения пожарной безопасности складирования самовозгорающихся материалов. – М., 2008.		100,0	
210	Методика определения огнезащитной эффективности средств огнезащиты железобетонных конструкций автодорожных тоннельных сооружений. – М., 2004		50,0	
211	Методика определения условий теплового самовозгорания веществ и материалов. – М., 2004		150,0	
212	Методика оценки искробезопасности материалов. – М., 2001		140,0	
213	Методическое руководство по организации и порядку эксплуатации пожарных рукавов. – М., 2008		100,0	
214	Молчадский И.С. Пожар в помещении. – М., 2005		350,0	
215	Монахов В.Т. Показатели пожарной опасности веществ и материалов. Анализ и предсказание. Газы и жидкости. – М., 2007 Приложение 1. Пакет анализа пожарной опасности веществ и материалов. – М., 2007 Приложение 2. Справочные данные о пожарной опасности веществ и материалов (12 000 наименований) на CD-ROM		750,0	
216	Обеспечение пожарной безопасности объектов хранения и переработки СУГ: Рекомендации. – М., 1998		150,0	
217	Обеспечение пожарной безопасности установок по ликвидации аварийных проливов нефти и нефтепродуктов: Рекомендации. – М., 2008		330,0	Нов.
218	Обеспечение пожарной безопасности предприятий нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности: Рекомендации – М., 2004		250,0	
219	Обеспечение пожарной безопасности при хранении препаратов в аэрозольных упаковках: Рекомендации. – М., 2002		100,0	
220	Огнестойкость и пожарная опасность совмещенных покрытий с основой из стального профилированного листа и утеплителями из пенополистирола: Рекомендации. – М., 2008		242,0	Нов.
221	Определение концентрационных пределов распространения пламени, минимального взрывоопасного содержания кислорода, минимальной флегматизирующей концентрации газопаровоздушных смесей при повышенных давлениях и температурах: Методика. – М., 1998		100,0	
222	Определение теплоизолирующих свойств огнезащитных покрытий по металлу: Методика. – М., 1998		100,0	

1	2	3	4	5
223	Отбор проб и изъятие вещественных доказательств на месте пожара: Методические рекомендации. – М., 1998		150,0	
224	Оценка опасности токсического воздействия огнетушащих газов и аэрозолей, применяемых для объемного пожаротушения. Методическое пособие. – М., 2005		150,0	
225	Педагогам и родителям о пожарной безопасности: Учебное пособие (издание 2-е, перераб. и доп.). – М., 2005		200,0	
226	Пособие по применению НПБ 105-95. – М., 1998		150,0	
227	Применение полевого метода математического моделирования пожаров в помещениях зданий: Методические рекомендации. – М., 2002		150,0	
228	Работы окрасочные. Требования пожарной безопасности: Рекомендации. – М., 2007		100,0	
229	Расчетное определение основных параметров противодымной вентиляции зданий: Методические рекомендации. – М., 2008		100,0	
230	Расчет основных показателей пожаровзрывоопасности веществ и материалов: Руководство. – М., 2002		200,0	
231	Рекомендации по обеспечению пожарной безопасности объектов нефтепродуктообеспечения, расположенных на себестоимой территории. – М., 1997		150,0	
232	Рекомендации по обеспечению пожарной безопасности при распространении пиротехнической продукции гражданского назначения. – М., 2007		100,0	
233	Рекомендации по предупреждению пожаров в домах с печным отоплением. – М., 2007		100,0	
234	Рекомендации по тушению высокооктановых бензинов АИ-92, АИ-95 и АИ-98 в резервуарах. – М., 2009		200,0	Нов.
235	Рекомендации по тушению полярных жидкостей в резервуарах. – М., 2007		120,0	
236	Руководство по оценке пожарного риска для промышленных предприятий. – М., 2006		200,0	
237	Сливоналивные эстакады для легковоспламеняющихся, горючих жидкостей и сжиженных углеводородных газов. Требования пожарной безопасности: Рекомендации. – М., 2007		150,0	
238	Способы и средства огнезащиты древесины: Руководство. – М., 1999		150,0	
239	Способы и средства огнезащиты текстильных материалов: Руководство. – М., 2004		200,0	
240	Справочник по огнестойкости и пожарной опасности строительных конструкций, пожарной опасности строительных материалов и огнестойкости инженерного оборудования зданий (в помощь инспектору ГПС). – М., 1999		150,0	
241	Техническая информация (в помощь инспектору ГПС). – М., 1997		150,0	
242	Техническая информация (в помощь инспектору ГПС). – М., 1998		150,0	
243	Техническая информация (в помощь инспектору ГПС). – М., 2001		150,0	
244	Техническая информация (в помощь инспектору ГПС). – М., 2002		150,0	
245	Техническая информация (в помощь инспектору ГПС). – М., 2003		150,0	
246	Техническая информация (в помощь инспектору ГПС). – М., 2004		150,0	
247	Техническая информация (в помощь инспектору ГПС). – М., 2005		150,0	
248	Техническая информация (в помощь инспектору ГПС). – М., 2006		150,0	
249	Техническая информация (в помощь инспектору ГПН). – М., 2007		150,0	
250	Техническая информация (в помощь инспектору ГПН). – М., 2008		150,0	
251	Технические предложения по обеспечению пожарной безопасности кабельного хозяйства АЭС: Рекомендации. – М., 1997		150,0	
3.3. Пожарная техника и вооружение				
252	Дозирование пенообразователей различной природы вязкостью более 200 мм/с насосными установками пожарных автоцистерн: Рекомендации. – М., 2002		150,0	
253	Карлов А.П. Огнетушители. Устройство. Испытания. Выбор. Применение. Техническое обслуживание и перезарядка: Учебно-методическое пособие. – М., 2003		260,0	
254	Пивоваров В.В. Совершенствование парка пожарных автомобилей России. – М., 2006		300,0	
255	Проектирование электросиловых установок пожарных машин. Нормы и правила. – М., 1997		150,0	
256	Справочное пособие водителя пожарного автомобиля. – М., 1997		150,0	
257	Справочное пособие по работе на специальных пожарных автомобилях (ГДЗС, ПД, АСО, АСА). – М., 1999		150,0	
258	Техника пожарная для предприятий. Порядок содержания и эксплуатации пожарных автомобилей предприятий. Общие требования. Методические рекомендации. – М., 2004		150,0	
259	Унификация электрических схем, коммутационных и распределительных устройств, кабельного хозяйства электросиловых установок основных источников питания пожарных автомобилей, выпускаемых различными предприятиями-изготовителями: Рекомендации. – М., 2004		150,0	
260	Яковенко Ю.Ф. Россия. Пожарная охрана на рубеже веков. – Тверь: Сивер, 2004 (обзор состояния, развития производства и совершенствования пожарных автомобилей)		350,0	
3.4. Системы охранной, охранно-пожарной сигнализации и пожаротушения				
261	Автоматические системы пожаротушения и пожарной сигнализации. Правила приемки и контроля: Методические рекомендации. – М., 1999		150,0	
262	Аспирационные дымовые пожарные извещатели VESDA: Рекомендации в 2 ч.: Ч. 1. Область применения; Ч. 2. Размещение. – М., 2003		200,0	
263	Методические рекомендации по порядку осуществления замены озоноразрушающих огнетушащих веществ в установках пожаротушения особо важных объектов. – М., 1998		150,0	
264	Методические рекомендации по созданию в районах размещения потенциально опасных объектов локальных систем оповещения. – М., 2005		200,0	

Информация

1	2	3	4	5
265	Мешман Л.М. и др. Оросители водяных и пенных автоматических установок пожаротушения. Под общей ред. Н.П. Копылова. – М., 2002		300,0	
266	Наставление по эксплуатации технических средств охраны подразделениями вневедомственной охраны при органах внутренних дел. – М., 2004		150,0	
267	Нормативно-техническая документация о проектировании, монтаже и эксплуатации установок пожаротушения, пожарной сигнализации и систем дымоудаления: Учебно-методическое пособие. Под общ. ред. Н.П. Копылова. – М., 2004		297,0	
268	Проектирование автоматических установок пожаротушения тонкораспыленной водой с применением распылителей «АКВАМАСТЕР™». Технические условия. – М., 2008		220,0	
269	Проектирование, монтаж и эксплуатация пластиковых трубопроводов Акватер Firestop в водо-заполненных спринклерных установках пожаротушения. Технические условия. – М., 2008		150,0	
270	Руководство для определения параметров автоматических установок пожаротушения тонкораспыленной водой. – М., 2004		150,0	
271	Руководство по тушению пожаров импульсными и малорасходными системами. – М., 2004		150,0	
272	Средства пожарной автоматики. Область применения. Выбор типа: Рекомендации. – М., 2004		200,0	
273	Установки аэрозольного пожаротушения. Элементы и характеристики. Проектирование, монтаж и эксплуатация. – М., 1999		150,0	
274	Установки пожаротушения на основе регенерированных озоноразрушающих газовых огнетушащих веществ: Руководство для проектирования. – М., 2004		150,0	
4. Сборники, каталоги и другие издания				
275	Аннотированный указатель научно-технических работ, выполненных по заказам ГПС МЧС России в 2005 г. – М., 2006		100,0	
276	Аннотированный указатель научно-технических работ, выполненных по заказам ГПС МЧС России в 2006 г. – М., 2007		100,0	
277	Изменения и дополнения к нормам пожарной безопасности (Вып. 1-99): НПБ 52-96, 111-98, 161-97, 167-97, 168-97, 169-98, 171-98, 175-98. – М., 1999		100,0	
278	Изменения и дополнения к нормам пожарной безопасности (Вып. 2-2000): НПБ 151-96, 152-96, 153-96, 154-96, 155-96, 156-96, 157-99, 158-97, 159-97, 161-97, 162-97, 163-97, 164-97, 165-97, 167-99, 168-97, 169-98, 170-98, 171-98, 172-98, 173-98, 174-98, 175-98, 177-99, 183-99, 184-99, 186-99. – М., 2000		100,0	
279	Изменения и дополнения к нормам пожарной безопасности (Вып. 3-2002): НПБ 51-96, 57-97, 110-99, 111-98*, 155-96, 157-99, 158-97, 161-97, 163-97, 169-98, 171-98, 189-2000, 234-97, 237-97, 238-97, 243-97, 246-97, 248-97		100,0	
280	Исследовательские работы, выполненные испытательными пожарными лабораториями в 1991–2004 гг. Реферативный сборник. – М., 2006		150,0	
281	Каталог противопожарных дверей. – М., 1995			
282	Каталог-справочник «Средства обеспечения пожарной безопасности и ведения аварийно-спасательных работ»: Вып. 3. Средства пожарной автоматики, средства экспериментального определения показателей пожаровзрывоопасности веществ, материалов и изделий		200,0	
283	Вып. 4. Машины и оборудование пожарные		150,0	
284	Вып. 5. Средства ограничения распространения пожара по конструкциям и помещениям зданий и сооружений		150,0	
285	Материалы XVI научно-практической конференции «Крупные пожары: предупреждение и тушение» (1, 2, 3 части). – М., 2001		100,0	
286	Материалы XVIII Международной научно-практической конференции «Снижение риска гибели людей при пожарах» (1 и 2 части). – М., 2003		100,0	
287	Материалы XIX Международной научно-практической конференции «Пожарная безопасность многофункциональных и высотных зданий и сооружений» (1, 2, 3 части). – М., 2005		150,0	
288	Материалы XX Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию создания института «Исторические и современные аспекты решения проблем горения, тушения и обеспечения безопасности людей при пожарах» (1, 2, 3 секции). – М., 2007		300,0	
289	Материалы XX Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию создания института «Исторические и современные аспекты решения проблем горения, тушения и обеспечения безопасности людей при пожарах». – М., 2007		100,0	
290	Материалы Международного симпозиума «Комплексная безопасность России – исследования, управление, опыт». Секция «Технические средства и технология борьбы с пожарами». – М., 2004		50,0	
291	Материалы научно-практической конференции «О мерах по совершенствованию борьбы с лесными и торфяными пожарами». – М., 2002		100,0	
292	Материалы научно-практической конференции «О создании Государственной пожарно-спасательной службы». – М., 2002		100,0	
293	Материалы научно-практической конференции «Пожарно-спасательные средства на современном этапе развития ГПС МЧС России». – М., 2002		100,0	
294	Перечень нормативных правовых актов, регулирующих вопросы пожарной безопасности и деятельности пожарной охраны. – М., 1999		100,0	
295	Перечень нормативных правовых актов, регулирующих вопросы пожарной безопасности и деятельности пожарной охраны. Вып. 2 (в дополнение к Вып. 1). – М., 2000		100,0	
296	Перечень нормативных правовых актов, регулирующих вопросы пожарной безопасности и деятельности пожарной охраны. Вып. 3 (в дополнение к Вып. 1, 2). – М., 2000		100,0	
297	Перечень нормативных правовых актов, регулирующих вопросы пожарной безопасности и деятельности пожарной охраны. Вып. 4 (в дополнение к Вып. 1–3). – М., 2001		100,0	
298	Перечень нормативных правовых актов, регулирующих вопросы пожарной безопасности и деятельности пожарной охраны. Вып. 5 (в дополнение к Вып. 1–4). – М., 2002		100,0	

1	2	3	4	5
299	Перечень нормативных правовых актов, регулирующих вопросы пожарной безопасности и деятельности пожарной охраны. Вып. 6 (в дополнение к Вып. 1-5). – М., 2002		100,0	
300	Перечень нормативных правовых актов, регулирующих вопросы пожарной безопасности и деятельности пожарной охраны. Вып. 7 (в дополнение к Вып. 1-6). – М., 2003		100,0	
301	Перечень нормативных правовых актов, регулирующих вопросы пожарной безопасности и деятельности пожарной охраны. Вып. 8 (в дополнение к Вып. 1-7). – М., 2004		100,0	
302	Перечень нормативных правовых актов, регулирующих вопросы пожарной безопасности и деятельности пожарной охраны. Вып. 9 (в дополнение к Вып. 1-8). – М., 2006		100,0	
303	Перечень нормативных правовых актов, регулирующих вопросы пожарной безопасности и деятельности пожарной охраны. Вып. 10 (в дополнение к Вып. 1-9). – М., 2006		100,0	
304	Перечень нормативных правовых актов, регулирующих вопросы обеспечения пожарной безопасности и деятельность ГПС МЧС России. Вып. 11-12 (в дополнение к Вып. 1-10). – М., 2007		100,0	
305	Пожарные приколы / Под ред. М.В. Васильева. – М., 2004		100,0	
306	Пожарный калейдоскоп, 2-е издание		100,0	
307	Проблемы разработки, производства, повышения качества и конкурентоспособности аварийно-спасательных средств и средств пожаротушения: Материалы совещания с участием руководства подразделений – заказчиков МЧС России и ведущих разработчиков и производителей пожарно-спасательной техники. – М., 2005		180,0	
308	Расследование пожаров. Сб. ст. Вып. 1 / Под ред. И.Д. Чешко. – М., 2005. Сборник посвящен научным проблемам и практике расследования пожаров. Рассмотрены правовые и организационные вопросы расследования пожаров, особенности экспертного исследования пожаров, связанных с различными источниками зажигания, поджогов, пожаров в автомобилях, лесных пожаров и др.		200,0	
309	Расследование пожаров: Сб. ст. — Вып. 2 / Под ред. И.Д. Чешко. — М., 2007. Рассматриваются организационно-правовые, методические и технические вопросы дознания по делам о пожарах, исследования и экспертизы пожаров. Анализируется опыт практической деятельности в данной области. Издание предназначено для пожарно-технических экспертов, дознавателей, следователей, научных сотрудников и преподавателей высших пожарно-технических образовательных учреждений.		286,0	
310	Сборник документов для расчета сметной стоимости работ и услуг в области пожарной безопасности (в 4 ч.). – М., 2003. Сборник подготовлен с учетом перехода с 1 сентября 2003 года на новую сметно-нормативную базу ценообразования в строительстве и включает в себя организационно-методические документы, нормы и расценки для расчета сметной стоимости работ и услуг в области пожарной безопасности. Сборник состоит из четырех частей: Часть 1. Организационно-методические документы по применению новой сметно-нормативной базы ценообразования в строительстве; государственные элементные сметные нормы на монтаж (ГЭСНм) компрессорных установок, приборов, средств автоматизации и вычислительной техники; государственные элементные сметные нормы на пусконаладку (ГЭСНп) электротехнических устройств и автоматических систем управления. Часть 2. Государственные элементные сметные нормы на монтаж (ГЭСНм) оборудования связи и технологических трубопроводов. Часть 3. Государственные элементные сметные нормы на монтаж (ГЭСНм) и федеральные единичные расценки на монтаж (ФЕРм) электротехнических установок. Часть 4. Список региональных центров по ценообразованию; практическое пособие по применению справочника базовых цен на проектные работы для строительства, справочник базовых цен на проектные работы для строительства (системы противопожарной и охранной защиты); расчетные индексы пересчета стоимости строительно-монтажных работ для Московской области; сборники расценок на монтаж компрессорных установок, оборудования связи, приборов, средств автоматизации и вычислительной техники (СНиП IV-6-82, № 7, 11 и № 10, 12, 18 – извлечения); указания по применению и ценники на пусконаладочные работы (электротехнические устройства и автоматические системы управления); ценник на пусконаладочные работы (пожарная автоматика и охранная сигнализация), расчет повышающего коэффициента к оптовым ценам на техническое обслуживание и ремонт; оптовые цены на техническое обслуживание и ремонт технических средств и систем пожаротушения, дымоудаления, пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации; ГЭСНр и ФЕРр на ремонтно-строительные работы (печные и электромонтажные работы)		1000,0	
311	Сборник документов для расчета сметной стоимости работ и услуг в области пожарной безопасности: Ч. 5. – М., 2004. Федеральные единичные расценки на пусконаладочные работы: ФЕРп 81-04-01-2001 – Электротехнические устройства; ФЕРп 81-04-02-2001 – Автоматизированные системы управления; Федеральные единичные расценки на монтаж оборудования: ФЕРм 81-03-07-2001 – Компрессорные установки, насосы и вентиляторы; ФЕРм 81-03-10-2001 – Оборудование связи; ФЕРм 81-03-11-2001 – Приборы, средства автоматизации и вычислительной техники; ФЕРм 81-03-12-2001 – Технологические трубопроводы		300,0	
312	Сборник информационно-аналитических обзоров. Вып. 1 «Совершенствование деятельности ГПС МВД России». Представлена информация, включающая в себя статистические материалы по показателям боевой работы, травматизма, заболеваемости, инвалидности и смертности сотрудников ГПС		100,0	
313	Сборник информационно-аналитических обзоров. Вып. 2 «Пожарная техника и вооружение». Проанализированы крупные пожары, эффективность использования пожарной техники, средств защиты пожарных. Разработаны предложения по совершенствованию пожарно-технического вооружения и оборудования для условий эксплуатации на Севере		100,0	
314	Сборник информационно-аналитических обзоров. Вып. 3 «Пожарная безопасность объектов защиты». Рассматриваются вопросы обеспечения пожарной безопасности изотермических хранилищ сжиженного природного газа, результаты испытаний хладонов. Проанализированы нормативная база противопожарной защиты зарубежных судов, требования пожарной безопасности, предъявляемые к жилым зданиям за рубежом. Рассмотрены проблемы перевозки опасных грузов, а также использования тонкораспыленной воды в судовых системах пожаротушения		100,0	
315	Сборник нормативных документов ГПС. Вып. 4 «Техника пожарная. Системы и средства противопожарной защиты» (с изменениями и дополнениями). Сборник включает в себя: НПБ 52, НПБ 164, НПБ 177, НПБ 178, НПБ 179, НПБ 180, НПБ 181, НПБ 183, НПБ 184, НПБ 69, НПБ 70, НПБ 72, НПБ 75, НПБ 79		120,0	

Информация

1	2	3	4	5
316	Сборник нормативных документов ГПС. Вып. 5 «Средства защиты пожарных, предметы снаряжения. Огнетушащие вещества» (с изменениями и дополнениями). Сборник включает в себя: НПБ 161, НПБ 167, НПБ 168, НПБ 169, НПБ 171, НПБ 173, НПБ 175, НПБ 170		120,0	
317	Сборник нормативных документов ГПС. Вып. 6 «Пожарная безопасность технологического (производственного) оборудования» (с изменениями и дополнениями). Сборник включает в себя следующие нормативные документы: НПБ 111, НПБ 252, НПБ 256		200,0	
318	Сборник нормативных документов ГПС. Вып. 8 «Пожарные автомобили России». – М., 2000. Сборник включает в себя следующие разделы: Концепция развития пожарных автомобилей в Российской Федерации; Типаж пожарных автомобилей на 2001–2005 гг.; Основные пожарные автомобили; Специальные пожарные автомобили; Предприятия-изготовители пожарных автомобилей, модели продукции; Нормы положенности пожарного оборудования на пожарные автомобили основного назначения; Нормы положенности пожарного оборудования на пожарные автомобили специального назначения; Нормативные документы: НПБ 180, НПБ 163, НПБ 181		200,0	
319	Сборник нормативных документов ГПС. Вып. 9 «Лицензирование МЧС России видов деятельности в области пожарной безопасности». 3-е издание доп. и перераб. – М., 2007. Сборник включает в себя: Федеральный закон от 8 августа 2001 г. № 128-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» с изменениями до 29 декабря 2006 года; - постановления Правительства Российской Федерации: от 26 января 2006 г. № 45 «Об организации лицензирования отдельных видов деятельности»; от 25 октября 2006 г. № 625 «О лицензировании деятельности в области пожарной безопасности»; от 11 апреля 2006 г. № 208 «Об утверждении формы документа, подтверждающего наличие лицензии»; от 14 августа 2002 г. № 595 «Об утверждении Положения о лицензировании деятельности по эксплуатации пожароопасных производственных объектов»; приказ МЧС России от 28 декабря 2006 г. № 659 «Об утверждении форм заявлений и переоформлении лицензий, а также уведомлений, предписаний, выписок из реестров лицензий и других документов, используемых Министерством Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий в процессе лицензирования в соответствии с Федеральным законом "О лицензировании отдельных видов деятельности"»; Временные рекомендации по оформлению документов соискателей лицензий на осуществление деятельности в области пожарной безопасности; Временные рекомендации по проведению проверки возможности выполнения соискателем лицензии лицензионных требований и условий		200,0	
320	Сборник нормативных документов ГПС. Вып. 11 «Специальные пожарные автомобили». – М., 2001. Сборник включает в себя следующие разделы: Концепция развития производства пожарных автомобилей в Российской Федерации; Типаж пожарных автомобилей на 2001–2005 гг.; Специальные пожарные автомобили; Предприятия-изготовители пожарных автомобилей, модели продукции; Нормы положенности пожарного оборудования на пожарные автомобили специального назначения; Типовые программы подготовки специалистов; Нормативные документы: НПБ 180, НПБ 188, НПБ 197, НПБ 195, НПБ 198, НПБ 192, НПБ 194, НПБ 179, НПБ 191		150,0	
321	Сборник нормативных документов ГПС. Вып. 12 «Взаимодействие МЧС России и федеральных органов исполнительной власти по вопросам пожарной охраны». – М., 2001. Сборник содержит приказы, соглашения, письма МЧС России и различных министерств и ведомств, всего 17 документов		100,0	
322	Сборник нормативных документов. Вып. 13 «Требования пожарной безопасности строительных норм и правил». – М., 2001. Часть I «Организационно-методические и общие технические нормативные документы. Градостроительство» включает в себя: СНиП 10-01-94. Система нормативных документов в строительстве. Основные положения; СНиП 11-01-95. Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений; СНиП 1.06.04-85. Положение о главном инженере (главном архитекторе) проекта; СНиП 3.01.04-87. Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения; СНиП III-4-80*. Техника безопасности в строительстве; ВСН 42-85(р). Правила приемки в эксплуатацию законченных капитальным ремонтом жилых зданий; СНиП 21-01-97. Пожарная безопасность зданий и сооружений; МДС 21-1.98. Пособие к СНиП 21-01-97. Предотвращение распространения пожара; СНиП 21-02-99. Стоянки автомобилей; СНиП 2.01.02-85. Противопожарные нормы; СНиП 2.11.03-93. Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы; СНиП 2.11.06-91. Склады лесных материалов. Противопожарные нормы. Внутренний климат и защита от внешних воздействий; СНиП 23-05-95. Естественное и искусственное освещение; СН 541-82. Инструкция по проектированию наружного освещения городов, поселков и сельских населенных пунктов; СНиП 2.07.01-89*. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений; СНиП II-89-80*. Генеральные планы промышленных предприятий; СНиП II-97-76. Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий; СНиП 30-02-97. Планировка и застройка территорий садоводческих объединений граждан. Здания и сооружения		250,0	
323	Сборник нормативных документов. Вып. 13 «Требования пожарной безопасности строительных норм и правил». – М., 2001. Часть III «Сооружения транспорта. Магистральные и промышленные трубопроводы. Водоснабжение и канализация. Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Газоснабжение. Строительные конструкции и изделия» включает в себя: СНиП 2.05.07-91*. Промышленный транспорт; СНиП 32-04-97. Тоннели железнодорожные и автодорожные; СНиП 2.05.06-85*. Магистральные трубопроводы; СНиП 2.05.13-90. Нефтепроводы, прокладываемые на территории городов и других населенных пунктов; СНиП 3.05.05-84. Технологическое оборудование и технологические трубопроводы; СНиП 34-02-99. Подземные хранилища газа, нефти и продуктов их переработки; СНиП 2.04.01-85*. Внутренний водопровод и канализация зданий; СНиП 2.04.02-84*. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения; СНиП 2.04.03-85. Канализация. Наружные сети и сооружения;		250,0	

1	2	3	4	5
	<p>СН 550-82. Инструкция по проектированию технологических трубопроводов из пластмассовых труб; СНиП 2.04.05-91*. Отопление, вентиляция и кондиционирование; СНиП 2.04.07-86*. Тепловые сети; СНиП 2.04.14-88*. Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов; СНиП II-35-76*. Котельные установки; СНиП 3.05.07-85*. Системы автоматизации; СНиП 2.04.08-87*. Газоснабжение; СН 481-75. Инструкция по проектированию, монтажу и эксплуатации стеклопакетов; СН 428-74. Указания по проектированию, монтажу и эксплуатации конструкций из профилированного стекла; СН 497-77. Временная инструкция по проектированию, монтажу и эксплуатации воздухоопорных пневматических сооружений</p>			
324	<p>Сборник нормативных документов. Вып. 15 «Требования пожарной безопасности к электрическим установкам». – М., 2004. Сборник содержит следующие разделы: Раздел I. Общие требования: ГОСТ 12.1.004-91. ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования (извлечения); Правила пожарной безопасности в Российской Федерации (ППБ 01-2003) (извлечения); Правила эксплуатации электроустановок потребителей (издание 5-е, перераб. и доп.) (извлечения); ГОСТ Р 50571.17-2000 (МЭК 60634-4-482-82). Электроустановки зданий. Часть 4. Требования по обеспечению безопасности. Глава 48. Выбор мер защиты в зависимости от внешних условий. Раздел 482. Защита от пожара. Раздел II. Кабели и кабельные линии: Нормы пожарной безопасности: НПБ 248-97*, НПБ 242-97, НПБ 237-97*, НПБ 110-03 (извлечения); Правила устройства электроустановок (издание 6-е, перераб. и доп.) (извлечения); Методические рекомендации «Определение вероятности пожара от кабелей и проводов электрических сетей» (извлечения); РД 153-34.0-20.262-2002. Правила применения огнезащитных покрытий кабелей на энергетических предприятиях; РД 153-34.0-03.301-00 (ВПБ 01-02-95*). Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий (издание 3-е, перераб. и доп.) (извлечения). Раздел III. Сети и электропроводки: ГОСТ Р 50571.2-94. Электроустановки зданий. Часть 3. Основные характеристики; ГОСТ Р 50571.15-97. Электроустановки зданий. Часть 5. Выбор и монтаж электрооборудования. Глава 52. Электропроводки; НПБ 246-97*. Арматура электроустановок. Требования пожарной безопасности. Методы испытаний; Правила устройства электроустановок (издание 6-е, перераб. и доп.) (извлечения). Раздел IV. Устройства защитного отключения: НПБ 243-97*; Методические рекомендации «Применение устройств защитного отключения». Раздел V. Осветительная техника и световые приборы: НПБ 249-97*, НПБ 234-97*; Правила устройства электроустановок (седьмое издание). Разделы 6, 7. Главы 7.1, 7.2 (извлечения). Раздел VI. Электронагревательные приборы: НПБ 235-97; ГОСТ 16617-87 (СТ СЭВ 1956-79). Электроприборы отопительные бытовые. Общие технические условия (извлечения); Свод правил Российской Федерации «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий» (СП 31) (извлечения). Раздел VII. Требования к электрооборудованию в пожароопасных зонах: Правила устройства электроустановок (издание 6-е, перераб. и доп.) (извлечения). Раздел VIII. Испытание электроизоляционных материалов: ГОСТ 27473-87 (МЭК 112-79). Материалы электроизоляционные твердые. Метод определения сравнительного и контрольного индексов трекинговости во влажной среде; ГОСТ 28779-90 (МЭК 707-81). Материалы электроизоляционные твердые. Методы определения воспламеняемости под воздействием источника зажигания; ГОСТ 27483-87 (МЭК 695-2-1-80). Испытания на пожароопасность. Методы испытаний. Испытания нагретой проволокой: ГОСТ 28913-91 (МЭК 829-88). Материалы электроизоляционные твердые. Методы испытаний по оценке восприимчивости к зажиганию под воздействием источников в виде проволок, раскаленных электрическим током. ГОСТ 27924-88 (МЭК 695-2-3-84). Испытания на пожароопасность. Методы испытаний. Испытания на плохой контакт при помощи накаливаемых элементов; Раздел IX. Изделия электронной техники: НПБ 247-97; ГОСТ Р МЭК 60065-2002. Аудио-, видео- и аналоговая электронная аппаратура. Требования безопасности (извлечения); ГОСТ Р 50377-92 (МЭК 950-86). Безопасность оборудования информационной технологии, включая электрическое конторское оборудование (извлечения)</p>		300,0	
325	<p>Сборник нормативных документов. Вып. 16, в 4-х ч. Проектирование, монтаж и эксплуатация автоматических установок пожаротушения и пожарной сигнализации. – М., 2005. Сборник содержит государственные стандарты (ч. 1, 2), нормативные документы (ч. 3), руководящие, методические, справочные документы, Правила пожарной безопасности в Российской Федерации (ч. 4). Всего представлено 83 документа, из 9 сделаны извлечения, остальные приведены полностью, 8 документов приведены под грифом «справочное»</p>		1500,0	
326	<p>Сборник нормативных документов для сотрудников государственного пожарного надзора (ГПН). Вып. 17. Ч. 1. – М., 2006. Сборник содержит законодательные и правовые акты Российской Федерации по вопросам организации деятельности ГПН: Раздел I. Организация обеспечения пожарной безопасности; Раздел II. Организация производства по делам об административных правонарушениях и дознании по делам о пожарах</p>		300,0	
327	<p>Сборник нормативных документов для сотрудников государственного пожарного надзора (ГПН). Вып. 17. Ч. 5. – М., 2006. Сборник содержит нормативно-технические документы по пожарной безопасности для осуществления мероприятий по контролю: Раздел I. Государственные стандарты (ГОСТ, ГОСТ Р)</p>		400,0	
328	<p>Сборник нормативных документов для сотрудников государственного пожарного надзора (ГПН). Вып. 17. Ч. 6. – М., 2006. Сборник содержит нормативно-технические документы по пожарной безопасности для осуществления мероприятий по контролю: Раздел II. Нормы пожарной безопасности (НПБ)</p>		350,0	

Информация

1	2	3	4	5
329	Сборник нормативных документов для сотрудников государственного пожарного надзора (ГПН). Вып. 17. Ч. 7. – М., 2006. Сборник содержит нормативно-технические документы по пожарной безопасности для осуществления мероприятий по контролю: Раздел III. Правила пожарной безопасности в Российской Федерации. ППБ 01-2003		150,0	
330	Сборник нормативных документов для сотрудников государственного пожарного надзора (ГПН). Вып. 17. Ч. 8. – М., 2006. Сборник содержит нормативно-технические документы по пожарной безопасности для осуществления мероприятий по контролю: Раздел IV. Строительные нормы и правила (СНиП) (Начало. Окончание раздела в части 9)		300,0	
331	Сборник нормативных документов для сотрудников государственного пожарного надзора (ГПН). Вып. 17. Ч. 9. – М., 2006. Сборник содержит нормативно-технические документы по пожарной безопасности для осуществления мероприятий по контролю: Раздел IV. Строительные нормы и правила (СНиП) (Окончание. Начало раздела в части 8)		500,0	
332	Сборник нормативных документов для сотрудников государственного пожарного надзора (ГПН). Вып. 17. Ч. 10. – М., 2006. Сборник содержит нормативно-технические документы по пожарной безопасности для осуществления мероприятий по контролю: Раздел V. Правила, инструкции и указания по безопасному проектированию и строительству объектов		400,0	
333	Сборник нормативных документов для сотрудников государственного пожарного надзора (ГПН). Вып. 17. Ч. 11. – М., 2006. Сборник содержит рекомендации и методические документы по пожарной безопасности		300,0	
334	Сборник нормативных документов для сотрудников государственного пожарного надзора (ГПН). Вып. 17. Ч. 12. – М., 2006. Сборник содержит документы, используемые при производстве по делам об административных правонарушениях и дознании по делам о пожарах		300,0	
335	Сборник нормативных документов ГПС. Вып. 18. Пожарные автомобили. Термины и определения. Концепция совершенствования ПА. Типаж ПА на 2006–2010 гг. Нормы табельной положенности на ПА. – М., 2007		300,0	
336	Сборник нормативных документов. Вып. 19. Часть I. Надзорная деятельность МЧС России в области пожарной безопасности, гражданской обороны и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. – М., 2008		220,0	
337	Сборник нормативных приказов Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (в 3-х частях). – М., 2005		350,0	
338	Сборник нормативных приказов Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (в 2-х частях). – М., 2006		350,0	
339	Сборник руководящих документов и информационных материалов по вопросам организации и осуществления государственного пожарного надзора. – М., 2003. Опубликованы документы, отражающие работу, проводимую ГПС в целях устранения избыточных административных ограничений, возникающих на пути развития предпринимательской деятельности. В сборник включена распорядительная документация, предназначенная для представителей бизнеса: процедуры приемки в эксплуатацию систем противопожарной защиты, согласования проектно-сметной документации, порядок выдачи органами пожарного надзора различного рода разрешительной документации и т. д.		150,0	
340	Система сертификации в области пожарной безопасности. Сборник нормативных документов. Вып. 1. – М., 2006 (с изменениями и дополнениями). В сборник включены следующие документы: приказ МЧС России от 18 июня 2003 г. № 312 «Об утверждении Положения о Системе сертификации в области пожарной безопасности в Российской Федерации и Порядка проведения сертификации продукции в области пожарной безопасности в Российской Федерации»; приказ МЧС России от 10 декабря 2004 г. № 573 «О внесении изменений в приказ МЧС России от 18.06.2003 г. № 312 «Об утверждении Положения о Системе сертификации в области пожарной безопасности в Российской Федерации и Порядка проведения сертификации продукции в области пожарной безопасности в Российской Федерации»; Положение о Системе сертификации в области пожарной безопасности в Российской Федерации; Порядок проведения сертификации продукции в области пожарной безопасности в Российской Федерации; приказ МЧС России от 8 июля 2002 г. № 320 «Об утверждении Перечня продукции, подлежащей обязательной сертификации в области пожарной безопасности»; Перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации в области пожарной безопасности; приказ МЧС России от 18 июля 2003 г. № 316 «Об утверждении норм пожарной безопасности»; РД ССПБ-1. Требования к органам по сертификации и порядок их аккредитации; РД ССПБ-2. Требования к испытательным лабораториям и порядок их аккредитации; РД ССПБ-3. Требования к экспертам и порядок их аттестации; РД ССПБ-4. Требования к порядку ведения государственного реестра участников и объектов Системы сертификации в области пожарной безопасности в Российской Федерации; РД ССПБ-5. Формы основных документов, применяемых в Системе сертификации в области пожарной безопасности в Российской Федерации; РД ССПБ-6. Положение о центральном органе Системы сертификации в области пожарной безопасности в Российской Федерации		300,0	
341	Собрание законодательных и иных нормативных правовых актов Российской Федерации в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, обеспечения пожарной безопасности и безопасности на водных объектах. – М., 2006		250,0	
342	Статистические данные о пожарах в Российской Федерации за 1995–1999 гг. (приложение к научно-техническому журналу «Пожарная безопасность»). – М., 2000		100,0	
343	Требования пожарной безопасности Московских государственных строительных норм и правил: Сборник нормативных документов. Вып. 14. Изд. 2-е, перераб. и доп. – М., 2006. Сборник включает в себя: Закон города Москвы от 18 декабря 1996 г. № 34 «О пожарной безопасности»; МГСН 1.01-99. Нормы и правила проектирования планировки и застройки (извлечения). МГСН 1.04-2005. Временные нормы и правила проектирования планировки и застройки участков территории высотных зданий-комплексов, высотных градостроительных комплексов в городе Москве (извлечения). МГСН 2.06-99. Естественное, искусственное и совмещенное освещение (извлечения). Пособие к МГСН 2.06-99. (извлечения). МГСН 3.01-01. Жилые здания (извлечения).		300,0	

1	2	3	4	5
	<p>Пособие к МГСН 3.01-01. (извлечения). МГСН 4.01-94. Хосписы (извлечения). МГСН 4.02-94. Дома-интернаты для детей-инвалидов (извлечения). МГСН 4.03-94. Дома-интернаты для инвалидов и престарелых (извлечения). МГСН 4.04-94. Многофункциональные здания и комплексы (извлечения). МГСН 4.05-95. Школы-интернаты для детей-инвалидов (извлечения). МГСН 4.06-03. Общеобразовательные учреждения (извлечения). Пособие к МГСН 4.06-96. (извлечения). МГСН 4.07-96. Дошкольные учреждения (извлечения). МГСН 4.08-97. Массовые типы физкультурно-оздоровительных учреждений (извлечения). МГСН 4.09-97. Здания органов социальной защиты населения (извлечения). МГСН 4.10-97. Здания банковских учреждений (извлечения). МГСН 4.11-97. Здания, сооружения и комплексы похоронного назначения (извлечения). МГСН 4.12-97. Лечебно-профилактические учреждения (извлечения). МГСН 4.13-97. Предприятия розничной торговли. МГСН 4.14-98. Предприятия общественного питания (извлечения). МГСН 4.15-98. Образовательные учреждения для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей (извлечения). МГСН 4.16-98. Гостиницы (извлечения). МГСН 4.17-98. Культурно-зрелищные учреждения (извлечения). МГСН 4.18-99. Предприятия бытового обслуживания населения (извлечения). МГСН 5.01-01. Стоянки легковых автомобилей (извлечения). МГСН 8.01-00. Приемка и ввод в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения (извлечения). МРР 3.2.19-04. Методические рекомендации по определению стоимости проектирования систем противопожарной защиты и охранной сигнализации</p>			
344	<p>Требования пожарной безопасности строительных норм и правил. Сборник нормативных документов (извлечения). – М., 2004. Сборник включает в себя: СНиП 21-03-2003. Склады лесных материалов. Противопожарные нормы. СНиП 31-01-2003. Здания жилые многоквартирные. СНиП 31-05-2003. Общественные здания административного назначения. СНиП 32-02-2003. Метрополитены. СНиП 41-01-2003. Отопление, вентиляция и кондиционирование. СНиП 41-02-2003. Тепловые сети. СНиП 41-03-2003. Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. СНиП 42-01-2002. Газораспределительные системы. СНиП Н-26-76. Кровли. СП 31-110-2003. Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий</p>		300,0	
345	Федеральный закон «О пожарной безопасности» (от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ). – М., 2006		150,0	
346	Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». – М., 2008		440,0	Нов.
347	Фонд алгоритмов, программ, баз и банков данных ГПС. Информационный бюллетень. Вып. 8. – М., 2006		100,0	
5. Научно-технический журнал «Пожарная безопасность»				
348	2007 г., № 1 с электронным приложением на CD-ROM – каталогом-справочником «Пожарная безопасность. Компании. Продукция. Услуги», Вып. 1 (32)		297,0	
349	2007 г., № 2 с электронным приложением на CD-ROM – каталогом-справочником «Пожарная безопасность. Компании. Продукция. Услуги», Вып. 2 (33)		297,0	
350	2007 г., № 3 с электронным приложением на CD-ROM – каталогом-справочником «Пожарная безопасность. Компании. Продукция. Услуги», Вып. 3 (34)		297,0	
351	2007 г., № 4 с электронным приложением на CD-ROM – каталогом-справочником «Пожарная безопасность. Компании. Продукция. Услуги», Вып. 4 (35)		297,0	
352	2008 г., № 1 с электронным приложением на CD-ROM – каталогом-справочником «Пожарная безопасность. Компании. Продукция. Услуги», Вып. 1 (36)		352,0	
353	2008 г., № 2 с электронным приложением на CD-ROM – каталогом-справочником «Пожарная безопасность. Компании. Продукция. Услуги», Вып. 2 (37)		352,0	
354	2008 г., № 3 с электронным приложением на CD-ROM – каталогом-справочником «Пожарная безопасность. Компании. Продукция. Услуги», Вып. 3 (38)		352,0	
355	2009 г., № 1 с электронным приложением на CD-ROM – каталогом-справочником «Пожарная безопасность. Компании. Продукция. Услуги», Вып. 1 (40)		374,0	
356	2009 г., № 2 с электронным приложением на CD-ROM – каталогом-справочником «Пожарная безопасность. Компании. Продукция. Услуги», Вып. 2 (41)		374,0	Нов.
6. Подписка				
357	Подписка на журнал «Пожарная безопасность» на 2009 г. (4 номера с электронным приложением на CD-ROM – каталогом-справочником «Пожарная безопасность. Компании. Продукция. Услуги»)		1496,0	

Примечания:

1. В перечне указана стоимость печатной продукции на территории Российской Федерации. Для зарубежных заказчиков цена печатной продукции увеличивается на 30 %.
2. Для юридических лиц России, заключивших с институтом договор на распространение печатной продукции, установлена скидка – 10 % от суммы заказа (при приобретении более 50 экз.).
3. Налог на добавочную стоимость (НДС) для печатной продукции и информационных услуг – в соответствии с действующим законодательством.
4. Почтовые услуги по отправке заказанной и оплаченной печатной продукции адресату составляют 20 % от стоимости заказа.

Информация

**Перечень организаций,
распространяющих печатную продукцию по договору с ФГУ ВНИИПО МЧС России
(по состоянию на 1 июня 2009 г.)**

Наименование организации	Юридический адрес	Ф.И.О. директора	Контактный телефон	Факс	ИНН
ОАО «Агентство «Роспечать»	123995, Москва, ГСП-5, Д-308, пр. Маршала Жукова, д. 4		(495) 101-25-50 101-25-51 785-14-70	(495) 101-25-50 101-25-51 785-14-70	7734006150
Омский ЦИТИ – филиал ФГУ «Объединение» «Росинформресурс» Минпромэнерго России	644010, г. Омск, Ленинградская пл., 2	Волков В.В.	31-16-57	30-64-96	7709018297
ООО «Агентство «Книга-Сервис»	117168, Москва, ул. Кржижановского, 14, к. 1	Вялков А.И.	(495) 680-95-22 680-90-88 680-90-48	(495) 680-95-22 680-90-88 680-90-48	7727065081
ООО Агентство «Мир прессы»	127055, Москва, ул. Суцевская, 21–23, строен. 1АБВ	Кушнерук В.А.	(495) 787-34-15 787-63-62	(495) 787-34-15 787-63-62	7707535109
ООО «БАЛТА»	191186, Санкт-Петербург, ул. Б. Конюшенная, 9	Роговский М.В.	(812) 498-13-45 232-63-86 232-98-79	(812) 498-13-45 232-63-86 232-98-79	7825470673
ООО «ГК Коммерсант–Курьер»	420061, г. Казань, ул. Н. Ершова, 49В	Гоголев Ю.В.	(843) 291-09-80 291-09-86 291-09-88	(843) 291-09-80 291-09-86 291-09-88	1660103653
ООО ПКП «АЗИЯ»	450077, г. Уфа, ул. Гоголя, 36, офис 5	Гринберг И.М.	(3472) 50-39-00 51-85-44	(3472) 50-39-00 51-85-44	0274026829
ООО «ПожСнабКомплект»	129090, Москва, ул. Щепкина, 25/20	Канаев Д.В.	(495) 933-09-90	(495) 933-09-90	7702604045
ООО ОПТ «Резерв»	105063, Москва, Лялин пер., 20, строен. 1	Давыдов В.Н.	(495) 981-41-77 933-09-90	(495) 787-14-41	7709737453
ООО «Спецпроект»	450097, г. Уфа, ул. Окружная, 53а	Ибрагимова Г.Ф.	(347) 253-80-00 291-28-24	(347) 253-80-00 291-28-24	0278089820
ООО «Технические средства безопасности»	428018, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. К. Воробьевых, 5	Порфирьева Т.П.	(8352) 62-52-87 67-62-22 20-27-43	–	2130013685
ООО «Торгово-промышленная компания «Старатель»»	660130, г. Красноярск, ул. Еловая, 19а/88	Тимофеева Р.Н.	(3912) 27-50-92 27-50-88 65-11-80	(3912) 27-50-92	2463043291
ООО «Урал-Пресс XXI»	123592, Москва, ул. Кулакова, 20, строен. 1а	Сушкин Р.Ю.	(495) 709-86-36 257-61-37 257-34-18	(495) 709-86-36 257-61-37 257-34-18	7734547600
ООО ЦС ВДПО	124423, Москва, пр. Маршала Жукова, 39, к. 1	Груздь С.И.	(495) 947-91-09	(495) 947-91-09	7731272813
Предприниматель Орлов О.В.	603136, г. Нижний Новгород, ул. Генерала Ивлиева, 37, кв. 3	Орлов О.В.	(8314) 17-43-80	(8314) 17-43-80	526200548909
Предприниматель Порфирьев С.М.	428018, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. 2-я Герцена, 5	Порфирьев С.М.	(8352) 62-52-87 67-62-22	–	212908028655

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

Продолжается подписка на научно-технический журнал «Пожарная безопасность», который предназначен для сотрудников Государственной противопожарной службы, а также руководителей и специалистов, работающих в сфере пожарной безопасности. В нем публикуются нормативные правовые акты по вопросам обеспечения пожарной безопасности, данные пожарной статистики, результаты научных разработок, направленных на создание новых средств предупреждения и тушения пожаров, информация о передовом отечественном и зарубежном опыте, новых изданиях Государственной противопожарной службы.

Журнал включен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени доктора и кандидата наук.

В журнал входит обязательное приложение (вкладыш) на CD-ROM: – каталог-справочник «Пожарная безопасность. Компании. Продукция. Услуги».

Журнал распространяется по всей территории России и в ряде других стран. С перечнем информационных материалов, опубликованных в журнале, можно ознакомиться на web-сайте: <http://www.pb.informost.ru>

Подписаться на журнал можно в любом почтовом отделении:

– через агентство «Роспечать» (подписной индекс 79502 – по каталогу «Газеты и журналы»);

– через агентство «Книга-Сервис» (подписной индекс 15075-ЖБП по объединенному каталогу «Пресса России»)

или на web-сайте: <http://www.vniipo.ru>.

Для получения журнала через ФГУ ВНИИПО МЧС России необходимо послать заполненную заявку удобным для вас способом:

почтой по адресу:

143903, Московская обл., г. Балашиха, мкр. ВНИИПО, д. 12, Иванову В.А.;

по факсу (495) 521-94-70;

E-mail: vniipo_onti@mail.ru, onti@vniipo.ru, vniipo@mail.ru.

После получения заявки вам выставляется счет на оплату заказа по факсу или почте. Заказ высылается после оплаты вами счета через банк и поступления денег на счет института.

Стоимость подписки (без учета почтовых и транспортных услуг) на 2009 г. (4 номера) – 1496 р.

При приобретении более 50 экз. предоставляется скидка 10 %.

В целях доведения до читателей информации о продукции и услугах в области пожарной безопасности в журнал принимаются рекламные и информационные материалы.



Телефоны для справок:

ФГУ ВНИИПО МЧС России (прием подписки и продажа журнала):

(495) 521-94-70; 521-95-67.

ООО «Компания «ИНФОРМАЦИОННЫЙ МОСТ»

(прием и размещение рекламы):

тел.: (495) 984-70-59, (499) 160-98-92. факс (499) 160-99-92.

E-mail: informost@informost.ru

Заказ на приобретение печатной продукции

143903, Московская обл., г. Балашиха, мкр. ВНИИПО, д. 12, ФГУ ВНИИПО МЧС России, ОНТИ.

Тел.: (495) 521-78-59, 521-94-70, факс: (495) 521-78-59, 521-94-70, 529-82-52.

E-mail: vniipo@mail.ru, vniipo_onti@mail.ru, onti@vniipo.ru; <http://www.vniipo.ru>

Заказчик _____

Почтовый адрес _____

Юридический адрес _____

ИНН _____

КПП _____

Тел. _____

Факс _____

E-mail _____

<http://> _____

№	Наименование издания	Кол-во заказываемых экз.

Руководитель _____

(подпись)/ФИО

Исполнитель _____

(фамилия, тел.)

« _____ » _____ 200 г.

П Р А В И Л А

ОФОРМЛЕНИЯ И ОПУБЛИКОВАНИЯ НАУЧНЫХ СТАТЕЙ В ЖУРНАЛЕ «ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

1. В связи с введением части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации (раздел VII «Права на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации») представляемые в журнал статьи должны сопровождаться лицензионным договором о передаче ФГУ ВНИИПО МЧС России неисключительных авторских прав.

Без подписанного авторами лицензионного договора статьи к публикации в журнале «Пожарная безопасность» не принимаются (не будут печататься).

2. В связи с требованием Высшей аттестационной комиссии (ВАК) Министерства образования и науки Российской Федерации (информационное сообщение от 14.10.2008 г. № 45.1-132) о необходимости размещения журналов, входящих в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов ВАК, в открытом доступе в сети Интернет (в базе данных Российской универсальной научной электронной библиотеки) и наполнения базы данных Российского индекса научного цитирования и других баз данных научного цитирования материалы статьи, представляемой для публикации в журнале «Пожарная безопасность», должны излагаться в следующей последовательности:

- номер УДК (универсальная десятичная классификация);
- имя, отчество (полностью) и фамилия автора (авторов), место работы и занимаемая должность; ученая степень (звание) в именительном падеже – **на русском и английском языках;**
- название статьи – **на русском и английском языках;**
- аннотация – **на русском и английском языках;**
- ключевые слова – **на русском и английском языках;**
- текст статьи;
- список цитируемой литературы;
- подписи к рисункам;
- рисунки.

3. В начале статьи целесообразно кратко охарактеризовать состояние проблемы и место в ней рассматриваемого вопроса, в конце статьи желательно дать выводы с указанием научной новизны и практической полезности материала.

4. Объем статьи не должен превышать 10 с. машинописного текста, включая иллюстрации, таблицы и библиографические ссылки. Текст статьи должен быть напечатан через 1,5 интервала (шрифт Times New Roman, кегль 12) на одной стороне стандартного листа формата А4.

5. Статья, подписанная автором, должна быть представлена в виде файла (WinWord) и в распечатанном виде.

6. В конце статьи следует указать свой телефон, e-mail, факс, адрес.

При отсутствии этих данных статья не может быть принята к рассмотрению.

7. Сокращения и условные обозначения физических величин должны соответствовать ГОСТ 8.417–2002 «ГСИ. Единицы величин». Формулы должны быть набраны в редакторе формул. Буквенные обозначения, входящие в формулы, следует расшифровывать в тексте после формул в последовательности их упоминания с указанием единиц измерения.

8. Рисунки должны быть выполнены в графическом редакторе и представлены в отдельном файле. Фотографии прилагаются отдельно (или в файле) и должны быть контрастными, четкими.

9. Литература должна быть оформлена в виде списка и расположена в нем в порядке цитирования в тексте.

10. Плата с аспирантов за публикацию рукописей не взимается.

11. Отклоненные статьи авторам не возвращаются.

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ БАНК ДАННЫХ «СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ВЕДЕНИЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ»

Федеральным государственным учреждением «Всероссийский ордена "Знак Почета" научно-исследовательский институт противопожарной обороны» МЧС России разработан, регулярно пополняется и обновляется **автоматизированный банк данных «Средства обеспечения пожарной безопасности и ведения аварийно-спасательных работ»**.

Банк данных включает в себя:

- сведения примерно о 360 предприятиях и организаций, действующих в сфере разработки, производства и поставки пожарно-технической продукции;
- более 4000 наименований пожарно-технической продукции (включая ее тактико-технические и эксплуатационные характеристики, а также данные о сертификации).

Сведения из банка данных поставляются пользователям в виде: **ЭЛЕКТРОННОГО КАТАЛОГА-СПРАВОЧНИКА «Средства обеспечения пожарной безопасности и ведения аварийно-спасательных работ»** на компакт-диске.

ЭЛЕКТРОННЫЙ КАТАЛОГ-СПРАВОЧНИК (на компакт-диске) «Средства обеспечения пожарной безопасности и ведения аварийно-спасательных работ 2009» является электронной копией основных сведений, содержащихся в банке данных. Предусмотрены возможности гипертекстового поиска и работы с данными, предоставляемые браузерами (MS Internet Explorer, Netscape Communicator). Для работы с электронной версией каталога необходимо наличие на компьютере дисковода CD-ROM и операционной системы Windows.

Информация систематизирована. В удобной для пользователей табличной форме представлены: тактико-технические и эксплуатационные характеристики продукции, адреса и средства связи предприятий-изготовителей, а также данные о сертификации продукции. Имеется возможность получить представление о внешнем виде изделий, просмотрев их цветные изображения, а также ознакомиться с паспортами и руководствами по эксплуатации. Приведен полный перечень нормативно-технических документов по разделам каталога.

Каталог-справочник содержит следующие разделы:

Раздел 1. Средства пожарной и охранно-пожарной сигнализации технические.

Раздел 2. Средства ограничения распространения пожара по конструкциям и помещениям зданий и сооружений.

Раздел 3. Средства обеспечения безопасности людей пожарные.

Раздел 4. Части составные установок пожаротушения.

Раздел 5. Вещества огнетушащие.

Раздел 6. Огнетушители.

Раздел 7. Машины пожарные и их специальные агрегаты.

Раздел 8. Роботы пожарные.

Раздел 9. Оборудование пожарное.

Раздел 10. Инструмент, инвентарь, приборы осветительные пожарные.

Стоимость электронного каталога

Наименование продукта	Версия	Цена одного экземпляра (р.), включая НДС	
		для подразделений ГПС	для остальных организаций
Каталог «Средства обеспечения пожарной безопасности и ведения аварийно-спасательных работ 2009»	Электронная версия (CD-каталог 2009)	1298	2596

Размещение сведений о предприятии (фирме) и производимой (поставляемой) продукции в автоматизированном банке данных (электронном каталоге) осуществляется на **безвозмездной** основе.

Поставка электронного каталога пользователям осуществляется после предварительной оплаты и поступления денег на расчетный счет ФГУ ВНИИПО.

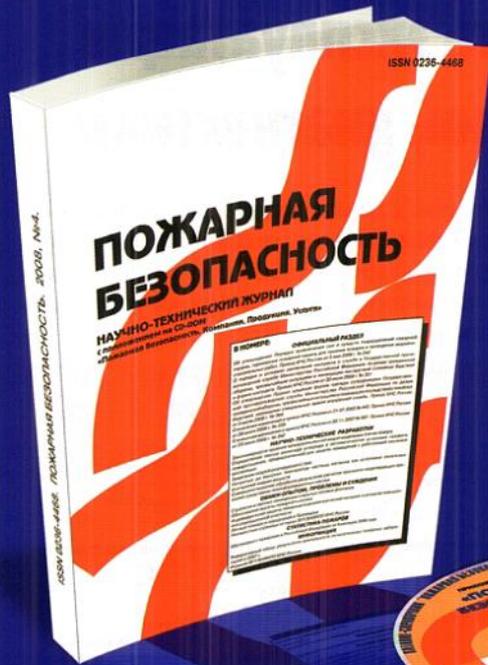
Счет для предварительной оплаты может быть заказан по тел.: (495) 529-75-19; 524-82-36 или по электронной почте: nsis@pojtest.ru (тема: для отдела 1.4). Каталог может быть также приобретен непосредственно в ФГУ ВНИИПО.

По вопросам размещения сведений о предприятии и продукции в автоматизированном банке данных, а также приобретения электронного каталога просим обращаться по телефонам:

☎ (495) 529-75-19; 524-82-36. Факс (495) 529-75-19.

E-mail: nsis@pojtest.ru (тема: для отдела 1.4).

Наш адрес: 143903, Московская обл., г. Балашиха, мкр. ВНИИПО, 12,
ФГУ ВНИИПО МЧС России, отдел 1.4.



Научно-технический журнал
«Пожарная безопасность»
 с приложением на CD-диске
«Пожарная безопасность.
Компании. Продукция. Услуги»

Официальное издание ГПС МЧС России.
 Издатель — ФГУ ВНИПО МЧС России.
 Периодичность — 4 выпуска в год.
 Тираж — 4000 экз.

График выхода журнала «Пожарная безопасность» в 2009 г.

№ выпуска	Окончание подачи материалов	Срок выхода из печати	Журнал будет представлен на выставках
1	14.03.2009	31.03.2009	MIPS-2009 (13-16.04. 2009); Салон «Комплексная безопасность — 2009» (19-22.05.2009)
2	11.06.2009	26.06.2009	Пожарная безопасность XXI века (08-11.09. 2009)
3	09.10.2009	23.10.2009	Интерполитех — 2009 (27-30.10. 2009)
4	08.12.2009	29.12.2009	Технологии безопасности — 2010 (февраль 2010)

В журнал принимаются рекламно-информационные материалы от организаций-производителей и поставщиков пожарно-технической продукции, оказывающих услуги в области обеспечения пожарной безопасности.

По вопросам публикации необходимо обращаться
в Компанию «ИНФОРМАЦИОННЫЙ МОСТ»
Тел.: (495) 984-7059, (499) 160-9892
Факс: (499) 160-9992
E-mail: informost@informost.ru
Подробности — на <http://www.pb.informost.ru>

Дымоудаление: надёжность эксплуатации посредством индивидуальной диагностики

Удо Юнг,

дипломированный инженер, руководитель сектора строительной и туннельной вентиляции, TLT-Turbo GmbH, Германия

Бад Херсфельд,

заместитель руководителя объединения производителей систем дымоудаления (AGE)

Наиболее важная задача машинных агрегатов дымоудаления, а также агрегатов отвода дыма и теплоты — это создание и поддержание бездымных слоёв в пространстве помещения. Только таким образом пути эвакуации и спасения могут выполнять свою прямую функцию, а именно: сохранять доступность для самоспасения и спасения пострадавших. Также это позволяет пожарным службам работать, не отвлекаясь на фактор задымлённости, и более эффективно бороться с пожаром. Одним из наиболее значимых поводов для перепроверки средств предупреждающей пожарной защиты всех внутренних и международных аэропортов Германии в 1996 году стал пожар в аэропорту города Дюссельдорф¹, в котором погибло и пострадало большое число людей. В результате были заново перестроены или перепланированы залы многих аэропортов и торговых центров. В центре внимания при этом стояли машинные системы дымоудаления и в частности — ключевое звено любой такой системы — вентиляторы дымоудаления. После установки большого числа таких агрегатов возникает новый вопрос о риске их несрабатывания после длительного простоя, вопрос технического обслуживания и подтверждения функциональной надёжности.

Вентиляторы дымоудаления — это элементы системы, в которых надёжность является залогом безопасности, и как любые технологические агрегаты они должны выполнять требования ряда соответствующих производственных нормативов. Стандарт DIN EN 12 101 Часть 3² в настоящее время не является исчерпывающим, и, по этой причине, находится в настоящее время на стадии переработки.

Для описания способа монтажа, особенностей эксплуатации этого типа вентиляторов с октября 2006 года введено обязательное для производителей разрешение технического надзора — так называемый «эксплуатационный допуск» для вентиляторов дымоудаления. Он подразумевает, что монтажник или конечный пользователь имеет право монтировать

только устройства с маркировкой CE и прилагаемым действующим разрешением технического надзора. (Рис. 1). Все содержащиеся в нём указания по функциональным испытаниям и техническому обслуживанию также должны учитываться.



Рис. 1. Вентиляторы дымоудаления разрешены к применению только при наличии комбинации разрешений CE и DIBt

Законодательно в него также включены полугодовые функциональные испытания и ежегодное техническое обслуживание. Длительность же испытаний и объём работ по техническому обслуживанию указывает соответствующий производитель. В конечном итоге ответственность за безупречную работоспособность устройств дымоудаления лежит всё-таки на пользователе.

Основными типовыми рабочими режимами вентиляторов дымоудаления являются:

- Использование в цепи постоянной вентиляции и в режиме дымоудаления — в случае пожара;
- Использование только в режиме дымоудаления в случае пожара.

Приоритетной задачей является оценка работоспособности тех вентиляторов, которые используются исключительно для дымоудаления в случае пожара.

Эти вентиляторы в ходе своего жизненного цикла задействуются только на несколько часов при пуске в эксплуатацию, функциональных испытаниях и при техническом обслуживании. Работоспособность же определяется внешними воздействиями и специфическими явлениями старения отдельных компонентов, и, в частности, двигателей. Срок хранения на складе как критерий выхода из строя рассматривается как малозначимый.

1) В результате возгорания силовой электропроводки от удущья погибло 17 человек, 88 человек пострадало, 150 человек обратились за помощью в результате отравления продуктами горения. (Прим. редакции)

2) Здесь и далее ссылки исключительно на нормативную базу, действующую в Германии. Мы приводим эти сведения исключительно в информативных целях. (Прим. редакции)

Ввиду малого числа рабочих часов возникла идея, производить техническое обслуживание посредством диагностической системы, таким образом, собственно техническое обслуживание производилось бы только после соответствующего сигнала системы диагностики. Это не освобождает от проведения испытаний, предписанных производственным законодательством, как, например, регулярных функциональных испытаний вентиляторов дымоудаления и всего устройства дымоудаления в целом. Кроме того необходимо будет проводить визуальный контроль состояния кабельной проводки, проходимости отверстий притока и выброса и т. п. в регулярные промежутки времени.

По логике вещей, мы получаем следующие задачи:

1. Снизить риск незапланированной остановки в случае пожара;
2. Получить положительный экономический эффект, сократив издержки на пробные пуски и проверки функциональности;
3. Убедиться в функциональной надёжности устройства (что является ответственностью пользователя).

В обязанность соблюдения интересов торгового партнёра для производителя или пользователя входит обязанность поддержания работоспособности устройств пожарной защиты. При невыполнении работ по профилактическому техобслуживанию в случае реализации риска пожара ответственной стороне наряду со штрафами грозит административный запрет производства, а также потеря права требования по гарантийным обязательствам, а при отказе системы дымоудаления на пожаре — (при определённых условиях) также административная и уголовная ответственность. Таким образом, конечный пользователь должен учитывать различные законы, предписания, нормативы, положения и указания производителя.

Полугодовые функциональные ходовые испытания и ежегодное техническое обслуживание вентиляторов дымоудаления предписаны действующими с 2006 года положениями технического надзора.

В результате общеевропейской гармонизации, в частности и в области нормирования, ответственность за соблюдение положений и связанных с ними сроков по техническому обслуживанию и функционированию в большой мере переходит на производителя. В своих руководствах по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию производители вентиляторов закладывают временные интервалы согласно допуску технического надзора. Дополнительно в эти документы вливаются указания производителя двигателей. Интенсивные переговоры с производителями двигателей дают понять, что и у них нет практических показателей по двигателям, не находящимся в постоянной работе, а также по влиянию такого режима на работоспособность и процессы износа. Так, для снижения рисков, закладываются смена смазки или подшипников в интервале от двух до четырёх лет.

При этом чистые монтажные затраты на месте, например, при переоборудовании на крыше терминала аэропорта выливаются в неприемлемо высокие для пользователя суммы в сравнении с затратами на сам двигатель. Дальнейший значительный блок затрат составляет число и продолжительность предписанных полугодовых ходовых испытаний.

Производитель вентиляторов знает, что поломка двигателя и, таким образом, самого вентилятора происходит почти исключительно на фазе ввода в эксплуатацию. Это связано в основном с пиковыми нагрузками при вводе в эксплуатацию или с неправильным подключением электрики. В последующем, среднем жизненном цикле двигателя вентилятора едва ли случаются поломки. Это, конечно, касается только высококачественных продуктов именитых производителей.

Но кто же согласится на риск незапланированной остановки немаловажной для системы безопасности установки, кто подтвердит с полной ответственностью отсутствие таких остановок в случае пожара?

Каким образом можно минимизировать угрозу безопасности из-за остановки вентилятора?

Зачастую пользователи применяют резервирование системы. Если один вентилятор выходит из строя в ходе пожара, следующий принимает на себя функцию дымоудаления, поскольку весьма маловероятно, что оба выйдут из строя одновременно. При этом тема технического обслуживания здесь также не отпадает.

Другой путь — это подтверждение помехоустойчивости вентиляторов, получаемое статически, таким образом демонстрируется, что в этом конкретном случае есть только незначительный риск выхода из строя. Чтобы обосновать этот тезис, были проведены объёмные исследования, среди прочего, в аэропорту Франкфурта-на-Майне, которые учитывали следующие критерии:

- Различные конструкционные типы вентиляторов (крышные, стенные, осевые, радиальные) (Таб. 1);
- Различные места установки (на крыше здания, внутри здания и т. д.) (Рис. 2.);
- Различные производители двигателей, (Рис. 3.)
- Время с момента установки от 5 до 18 лет,
- Восемь различных номинальных размеров.

Выборка вентиляторов производилась безотносительно числа инспекций и интервалов проведённых ходовых испытаний.

В короткие интервалы ходового испытания замерялись различные свойства двигателя или самого

Таблица 1. Различные виды вентиляторов и соответствующие количества по типоразмерам

Типоразмер	400	500	630	710	710XL	800	900	1000
Серия BVD	1	6	9	4	3			
BVAXN						1		
BVZAXN							1	2
BVW	1	2						



Рис. 2. Различные места монтажа в зависимости от давности монтажа и количества смонтированных вентиляторов

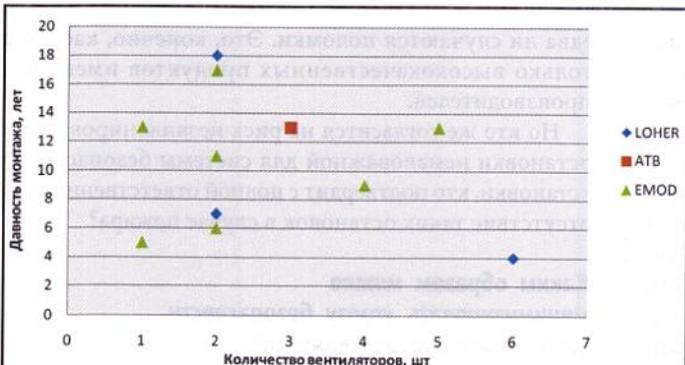


Рис. 3. Моторы различных производителей, подвергшиеся проверке

вентилятора. Прочими важными аспектами замеров были вибротехнический контроль подшипников двигателя³, были проведены анализы колебаний, частоты, отклонения подшипника на сторонах А и В двигателя и на корпусе. Следующей частью исследования был осмотр отдельных вентиляторов и прилагающейся документации.

Таким образом, были обмерены в совокупности 30 вентиляторов всевозможных типов. Исследованию были подвержены три немецких производителя двигателей.

При выборке принималось во внимание, что, прежде всего, должны обследоваться вентиляторы, устанавливаемые снаружи здания. При этом исходили из факта, что обусловленные погодными условиями процессы износа должны проявиться быстрее. По этой причине 23 пробника были из числа установленных вне здания.

В случае всех 30 испытанных вентиляторов была установлена стопроцентная функциональная надёжность, средний срок давности установки составил 10,33 года. Один вентилятор выявил изменение картины колебаний, которое могло быть устранено соответствующей нивелировкой.

3) Такие испытания проводятся на стенде, после демонтажа вентилятора. (Прим. редакции)

Если учитывать все опытно полученные показатели на данный момент, можно исходить из того, что естественный процесс старения проявляется в нормальных окружающих условиях лишь спустя примерно 15 лет⁴.

До настоящего времени не известен ни один пример исследования с подобными задачами. На запрос в DIBt в Берлине нам пришёл ответ, что использование диагностической системы для вентиляторов дымоудаления обосновано, и формально-правовые требования из ряда специально-строительных предписаний на этот счёт неизвестны. Но требования могут быть предъявлены к конструкции и в рамках вещественного страхования.

Поскольку на данный момент требований к такой системе нет, в сертификационном испытании по EN 12 101 Часть 3 в печи открытого огня было решено применить такую систему, чтобы убедиться, что эта система не нарушает работоспособность вентилятора дымоудаления. Нарушений вентилятора выявлено не было, что также подтверждает соответствующий сертификат.

Оценка состояния вентилятора посредством диагностического устройства

Использование самодиагностического устройства для вентиляторов дымоудаления — это возможность оценки состояния оборудования. С его помощью можно выполнить названные выше требования и производить надлежащую индивидуальную оценку продукта. (Таб. 2.)

Таблица 2. Сравнение ситуаций до настоящего момента и сегодняшней при наличии сильных сторон системы самодиагностирования

Требования к вентиляторам дымоудаления:	Допуск к эксплуатации от строительного надзора	Предписание по проведению технического обслуживания со стороны строительного надзора	Гарантийные обязательства производителя
до настоящего времени: без системы самодиагностики	Проведение проверки каждые полгода, длительность испытаний в соответствии с данными производителя	Проведение обслуживания каждый год в соответствие с данными производителя	Регулярные проверки мотора и подшипников. Замена каждые 2-5 лет.
новые: для случая наличия системы самодиагностики	Проведение проверки каждые полгода, длительность испытаний в соответствии с данными производителя	Проведение обслуживания каждый год в соответствие с данными производителя	Регулярные проверки мотора и подшипников. Замена только по мере износа.

В представленном устройстве диагностики (Рис. 4 и 5) в двигатель встроены различные измерительные приборы. Первичная приёмка, а, соответственно, и проверка прибора, производится на заводе-изготовителе. Замеряемые в последующем данные при дальнейших функциональных испытаниях записываются и сравниваются с первичными. Эти показания могут быть в любой момент времени сняты или посредством обычного ПК (в случае более новых моделей устройств, привязанных к локальной сети), или через

4) Климатические условия Дюссельдорфа, Германия (Прим. редакции)

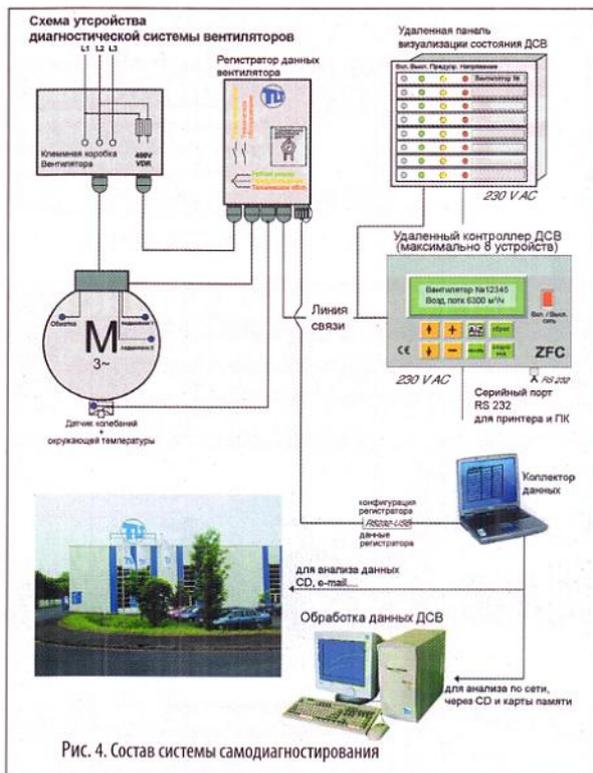


Рис. 4. Состав системы самодиагностирования



Рис. 5. Встроенная система самодиагностики в крышный вентилятор дымоудаления серии BVD

USB-выход при помощи ноутбука. Таким образом, присутствие человека при ходовом испытании в целях гарантии сохранности данных необязательно; перенос данных независим и может быть произведён в любой удобный момент времени.

Полугодовые ходовые испытания заключаются, по сути дела, во включении/выключении устройства. Этого достаточно, чтобы надлежащим образом распределить смазку в двигателе и сменить положение подшипников. Собственно процесс диагностического измерения выполняется ежегодно и длится порядка 30 минут (по данным производителя — фирмы TLT-Turbo GmbH, Бад Херсфельд).

Пользователи должны проводить функциональные испытания в соответствии с указаниями производителя и документировать их, чтобы их работа отвечала

требованию тщательного исполнения. Само устройство диагностики обладает полноценной системой документооборота и позволяет производителю изменять предельные термические и вибротехнические значения прибора и наблюдать их.

Вывод

При использовании системы самодиагностики мы получаем серьёзную экономию затрат, поскольку двигатель более не требуется демонтировать в целях технического обслуживания (для исследования состояния подшипников). Время простоя может быть увеличено до максимально доступного времени. При этом надёжная и постоянная работоспособность этих немаловажных для целей безопасности вентиляторов повышается и непрерывно документируется.

Устройство самодиагностики для вентиляторов дымоудаления — это практичный и экономически выгодный инструмент для подтверждения функциональной исправности оборудования пользователя, выполняющий его законодательно предписанные ответственные обязательства.

Тем не менее, нельзя путать диагностические системы с системами простого ходового контроля.

При проведении двухсторонних консультаций потребителя с производителем есть возможность сразу оснащать устройством диагностики все поставляемые в дальнейшем вентиляторы.

Подробное информирование клиента со стороны производителя — на фоне понимания каждодневных сложностей пользователя при технико-экономическом планировании — свидетельствует об ориентированности производителя на своего клиента. Так пользователь ещё до приобретения нового оборудования может быть уверен, что при выборе вентилятора он учёл не только инвестиционные затраты, но, за счёт использования диагностической системы, достиг низких затрат по техническому обслуживанию.



ТЛТ-Турбо ГмбХ,
Представительство
 Россия, 117420, г. Москва
 Профсоюзная ул., д. 45, 3-й этаж, офис 2
 Тел.: (495) 718-7231
 Факс: (495) 718-7331
 E-mail: tlt-moskau@sovintel.ru
 URL: <http://www.tlt.de>



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«АПОГЕЙ»

107241, г. Москва,
Черницынский проезд, 3
Тел./факс (095) 466-56-86
E-mail: oooapogei@mail.ru
www.oooapogei.ru

ПРОИЗВОДСТВО АРМАТУРЫ ВНУТРЕННЕГО ПОЖАРНОГО ВОДОПРОВОДА.

Основная продукция: клапаны пожарных кранов
Устанавливаются в жилых домах, государственных учреждениях,
офисных зданиях, магазинах, ресторанах, отелях и т.д.



латунные (КПЛ)



чугунные
с латунной крышкой (КПЧЛ)



чугунные (КПЧ)

Сертификат пожарной безопасности № ССПБ.РУ.УП001.В04533
выдан органом по сертификации «ПОЖТЕСТ» ФГУ ВНИИПО МЧС России.



УП001



Уважаемые господа!
Электронные версии
Сборников для Минобороны,
МВД, ФСИН России находятся
на сайтах

www.army.informost.ru

www.vmf.informost.ru

www.mvd.informost.ru

www.fsin.informost.ru

<http://www.expo-design.info>

<http://www.expo-design.info>

<http://www.expo-design.info>

<http://www.expo-design.info>



8-я международная специализированная выставка

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ XXI ВЕКА

2009 ||||| **08-11** сентября

Москва, Всероссийский Выставочный Центр

РАЗДЕЛЫ ВЫСТАВКИ:

Корпоративные системы и средства пожарной безопасности
 Пожарные и аварийно-спасательные автомобили, летательные аппараты, плавсредства и подвижной состав
 Системы пожарного оповещения и управления эвакуацией
 Установки и модули автоматического пожаротушения, роботизированная техника
 Огнетушители всех типов, пожарное оборудование, инструмент
 Оборудование газо-дымозащитной службы, средства защиты органов дыхания
 Огнетушащие вещества
 Огнезащитные материалы, противопожарные клапаны, двери
 Боевая, специальная защитная и форменная одежда
 Медицинские средства и средства реабилитации
 Страхование

МЕРОПРИЯТИЯ:

- научно-практические конференции, семинары, круглые столы
- презентации участников выставки
- демонстрация в действии средств, систем и изделий по тушению и предотвращению пожаров

КОНКУРСЫ:

- «Лучшее техническое решение в области пожарной безопасности»
- «Лидер продаж продукции пожарно-технического назначения»
- «Лучшие материалы и наглядные пособия по организации обучения населения мерам пожарной безопасности и противопожарной пропаганде»



РУССКАЯ ВЫСТАВОЧНАЯ КОМПАНИЯ
ЭКСПОДИЗАЙН

ОРГАНИЗАТОР:
 РВК «ЭКСПОДИЗАЙН»
 129226, Москва,
 ул. Сельскохозяйственная,
 д. 4 стр.16
 Тел/факс: + 7 (495) 258-8762
 +7 (499) 181-6083
 E-mail: exponev@expo-design.ru

Генеральный
информационный
спонсор



Главный
информационный
спонсор



Главный
интернет-
спонсор



Региональный
медиа-партнер



<http://www.expo-design.info>

25 ЛЕТ С ПОЖАРНЫМИ РОБОТАМИ

Горбань Ю. И., генеральный директор ЗАО «ЭФЭР»
Горбань М. Ю., технический директор ЗАО «ЭФЭР»

Официальной датой создания первого пожарного робота в нашей стране принято считать 18 июня 1984 г. В этот день специалистами из Карелии для защиты памятников деревянного зодчества на о. «Кижь» был создан пожарный робот, предназначенный для борьбы с пожарами (Сообщение ТАСС в газете «Правда» от 18.06.1984 г.). Об этом подробно писалось в нескольких советских журналах. Вскоре при государственной поддержке в Петрозаводске была создана лаборатория пожарных роботов¹.

Когда случилась Чернобыльская беда, то первый пожарный робот и еще два аналогичных изделия по телеграмме министра МВД СССР Власова А. В. были направлены в Чернобыль. Там они очистили значительную часть кровли на отметке 70 м от радиоактивных обломков и спасли здоровье многих солдат химических войск, которым эту работу приходилось выполнять вручную.

В Отзыве руководства Чернобыльской АЭС отмечена «глубокая перспективность» технических решений. Особенно актуальным для АЭС, из горького опыта Чернобыльской АЭС, являлась необходимость буквально замены пожарных ствольщиков в опасных зонах.

В Госкомитете по атомной энергии было принято решение о создании роботизированных пожарных комплексов для АЭС.

И такой комплекс был создан на Ленинградской АЭС. К сожалению, в 90-е годы эти работы были свернуты. Но удалось сохранить научно-техническую базу и специалистов. В дальнейшем работы были даже расширены, а лаборатория пожарных роботов выросла в инженерный центр пожарной робототехники.

В настоящее время НПО «Инженерный центр пожарной робототехники «ЭФЭР» занимает лидирующее место в России и СНГ по разработке и производству пожарных роботов по ГОСТ Р 53326-2009, пожарных лафетных стволов по ГОСТ Р 51115-97 и ручных пожарных стволов нового поколения. Разработка изделий в НПО ведется конструкторским бюро ГСКБ комплексно — по механике, гидравлике, электронике и программированию. В состав НПО входит Завод пожарных роботов, имеющий современную технологию производства, сертифицированный в системе международного стандарта качества ИСО 9001:2000. Продукция, выпускаемая предприятием, сертифицирована в системе стандартов пожарной безопасности и ГОСТ-Р, соответствует требованиям морского регистра и взрывозащиты по условиям объектов применения. Изделия выпускаются на уровне мировых стандартов. Новизна технических решений подтверждена патентами.

Для защиты объектов с применением пожарных роботов проектным отделом НПО «ЭФЭР» разрабатываются проекты по автоматическому пожаротушению с применением пожарных роботов, пожарной сигнализации и теленаблюдению. Дочерним предприятием «ЭФЭР-Сервис» ведутся монтажные и пуско-наладочные работы, производится сервисное обслуживание. Распространению новых технологий пожарной робототехники способствует и создание представительств в Москве, Киеве, Гомеле, Нордике (Норвегия).



Инженерный центр пожарной робототехники "ЭФЭР"
СТВОЛЬНАЯ ПОЖАРНАЯ ТЕХНИКА НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

В основе технология "JF" (Jet Fog - летящий туман) -
поток распыленной воды и пены



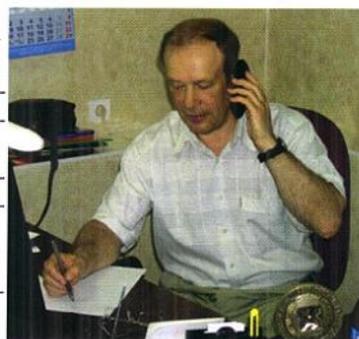
Пожарный робот с программным управлением ПР-ЛСД-С20(15;25)У



Пожарный робот с программным управлением и ИК-сканером ПР-ЛСД-С40(20;30)У-ИК



Пожарный робот с программным управлением, ИК-сканером, телекамерой ПР-ЛСД-С40(20;30)У-ИК-ТВ



Директор ЗАО «ЭФЭР» Ю. И. Горбань

1) «Разработка противопожарных роботов в России» // В. Корсунский, к. т. н., доцент МГТУ им. Баумана, журнал «Мир и безопасность» № 3, 2007

Среди известных типов пожарных роботов, включая андроидные и мобильные, пожарные роботы на базе лафетных стволов нашли наиболее широкое применение. Особенно актуально их применение для защиты высокопролетных и наружных объектов в качестве автоматических установок пожаротушения.

Пожарный робот по ГОСТ Р 53326–2009 — это автоматическое устройство, манипулирующее пожарным стволом в сферической системе координат, на базе лафетного ствола с дистанционным управлением стационарного с фиксированной или подвижной установкой, с устройством обнаружения загорания и устройством программного управления, замещающее пожарного-ствольщика в местах, опасных для жизни, предназначенное для тушения и локализации пожара или охлаждения технологического оборудования и строительных конструкций на заданном участке защищаемого объекта.

Пожарные роботы отличаются большой защищаемой площадью, наличием только магистральной сети; адресная доставка воды и пены осуществляется по воздуху. Пожарные роботы могут быть оснащены ИК-сканерами для автоматического обнаружения загорания и ТВ-камерами для видеоконтроля. На базе пожарных роботов, объединённых магистралью RS-485, формируются установки автоматического пожаротушения — роботизированные пожарные комплексы (РПК), работающие с ПЭВМ. В настоящее время РПК широко применяются для защиты высокопролётных сооружений, ангаров для аэробусов, крытых зрелищных спортивных сооружений, воздухоопорных конструкций.

РПК с импульсными пожарными роботами позволяют дозировать подачу воды до требуемой интенсивности орошения, а их подключение к гидропневмобакам позволяет подключаться к обычной водопроводной сети, от которой они пополняются в периоды между импульсными зарядами. Такие РПК используются, например, для защиты вертолетных площадок. РПК с пожарными роботами ТРВ (с тонкораспыленной водой) позволяют заменить громоздкие дренчерные системы с их километровыми трубными разводками. Примером может служить замена дренчерной системы на базе оросителей ТРВ «Аквастар» на пожарные роботы ТРВ для защиты цеха строжки в Игирме. Перспективным является применение пожарных роботов на болидах для защиты стелажных складов и тоннелей.

В настоящее время более 30 объектов в России и СНГ оснащены пожарными роботами.

Востребованными стали и пожарные роботы двойного назначения: как для тушения пожаров, так и для охраны объектов от несанкционированного проникновения с использованием гидромеханического воздействия струи. В основном это охраняемые пожароопасные объекты, а также объекты частной собственности. Актуальным стало применение таких роботов против пиратов. Охранно-пожарные роботы оснащены мощными водометами и ведут круглосуточное теленаблюдение за прилегаемой акваторией. При появлении плавсредств в зоне действия роботов они способны смыть с пиратского катера весь его экипаж с вооружением. Управление наведением роботов осуществляется по видеоинформации от телекамер с безопасного места. Роботы могут также эффективно использоваться и для тушения пожаров как на судах, так и береговой зоны портовых сооружений.



Орошение распыленной струей. Преображенская церковь, о. Кизи



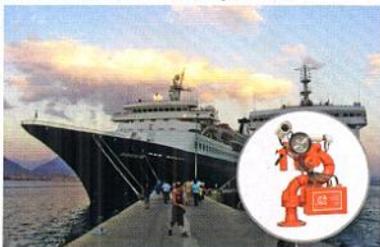
Пожарные роботы в машинном зале ТЭЦ, г. Петрозаводск



Защита вертолетной площадки, Игарка



Противопожарная защита резервуаров и ж/д эстакад. ТНК, г. Петрозаводск



Защита морских судов от пиратов

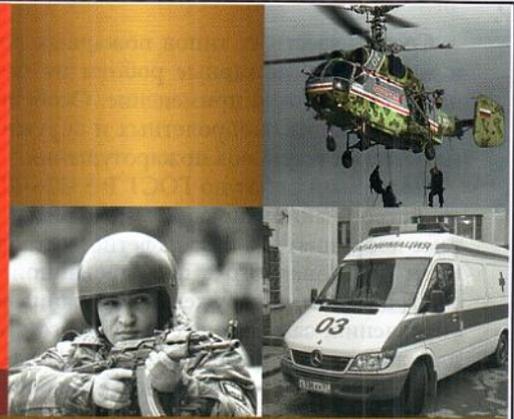
ЗАО «Инженерный центр пожарной робототехники «ЭФЭР»



Россия, 185031, г. Петрозаводск
ул. Заводская, д. 4
тел./факс: (8142) 77-49-23, 77-49-31
e-mail: fr@onego.ru
<http://firerobots.ru>

№ 1
в России

www.interpolitex.ru



XIII Международная выставка

INTERPOLITEX

СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВА



27 – 30 октября, 2009
Москва,
Всероссийский
выставочный центр,
Павильон «Россия»



Организаторы:



Министерство
внутренних дел
Российской Федерации



Федеральная служба
по военно-техническому
сотрудничеству (ФСВТС)



Объединение
выставочных компаний
«Бизон»

Генеральный
информационный партнер:

Arms-expo.ru

Оружие
России

Федеральный
электронный
справочник



“НТО ПЛАМЯ” - противопожарная защита технологических процессов от одного производителя



Мы производим:

модули пожаротушения тонкораспыленной водой “Тайфун ТРВ”

автоматические, автоматизированные, стационарные, передвижные установки порошкового тушения емкостью от 4,5 до 4000 кг (“Лавина”, “Титан”), а также установки пожаротушения высокократной пеной УПВП “Прибой”.
Поставка, проектирование, монтаж.



“Прибой”

143966, Россия, г. Реутов Московской обл., ул. Гагарина, д. 33
Тел. (495) 528-67-02, факс (495) 307-37-50, e-mail: ntk-plamya@mail.ru
Подробные описания оборудования смотрите на сайте www.plamya.ru



ООО «АльфаКон-Строй»

109428, г. Москва, Рязанский проспект, д. 26

Тел/факс: (499) 174-0029, 174-0174, 174-0138, 174-0738

Проектирование, монтажно-наладочные работы и техническое обслуживание:

- все виды систем автоматического пожаротушения, пожарной и охранно-пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре;
- автоматика инженерных систем противопожарной защиты зданий и сооружений;
- противопожарное водоснабжение.

Экспертиза проектной документации, разработка мероприятий по предотвращению пожаров.

Огнезащита металлических и деревянных конструкций, воздуховодов, электрокабелей и текстильных материалов.

Обучение должностных лиц и работников организаций мерам пожарной безопасности.

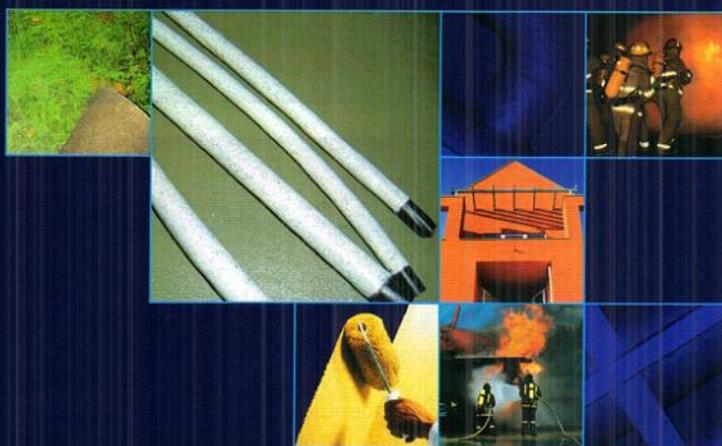
Лицензии ГУГПС МЧС РФ № 1/00528, 11003319, 11003318
Лицензии ГК РФ по строительству и жилищно-коммунальному комплексу
№ ФЛЦ-022057(1), №ГС-1-77-01-21-0-7701224876-001118-1



НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛАБОРАТОРИЯ 38080



**С нашими огнезащитными материалами
Вы обеспечите пожарную безопасность
любых строительных конструкций!**



Разработка, производство и поставка огнезащитных материалов
для строительных конструкций из металла и древесины, а также для вентиляционных систем, кабелей всех видов и кабельных проходок. Все материалы сертифицированы.

Выполнение огнезащитных работ

(Лицензия ГУГПС МЧС РФ №2/27373 от 9 октября 2008 г.)

Выполнение проектных работ

(Лицензия ГУГПС МЧС РФ №1/15538 от 09 октября 2008 г.)

ООО "Научно-производственная лаборатория 38080"

Россия, 127410, г. Москва, Алтуфьевское шоссе, д. 43

Тел./факс: (495) 489-9539, 487-0264

Тел.: (495) 785-9365, 487-0264

www.npl38080.ru email: npl38080@yandex.ru



XV Международный форум

«ТЕХНОЛОГИИ БЕЗОПАСНОСТИ»

2–5 февраля 2010 г. Москва,
МВЦ «Крокус Экспо»

www.tbforum.ru

КОНГРЕССНАЯ ПРОГРАММА

50 деловых мероприятий

- Самая актуальная выставка отрасли
- Беспрецедентное качество посетителей
- Уникальная конференционная программа

МЕЖДУНАРОДНЫЙ УРОВЕНЬ

17 стран

СТАТИСТИКА ПОСЕЩЕНИЙ

20 000 посетителей

ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ ПОСЕТИТЕЛЕЙ:

- 20 000 специалистов
- 87% посетителей имеют полномочия при принятии решений о закупках
- 66% относятся к руководящему составу предприятий и организаций

КОЛИЧЕСТВО УЧАСТНИКОВ

350 компаний

ТЕМАТИЧЕСКИЕ ЭКСПОЗИЦИИ

- Технические средства и системы безопасности
- Инженерно-технические средства физической защиты
- Безопасность информации и связи
- Антитеррор
- Транспортная безопасность
- Пожарная безопасность
- Охрана и безопасность труда
- Экипировка, средства индивидуальной защиты
- Радиоэлектроника, компоненты и системы безопасности
- Услуги негосударственных структур безопасности

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

тел.: +7 495 937 68 61
факс: +7 495 937 68 62
e-mail: ssi@reedexpo.ru

ОРГАНИЗАТОРЫ:

 **Reed Exhibitions®**
Компания „Защита ЭКСПО“,
Ассоциация российских банков,
Ассоциация индустрии безопасности



19 – 22 АПРЕЛЯ / APRIL

Москва, ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР»
Moscow, Expocentr Fairgrounds

16-я Международная выставка
и конференция

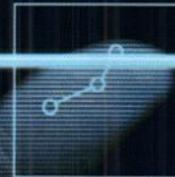
16th International Exhibition & Conference

mips 2010



www.mips.ru

www.securityshows.com



Технические средства
обеспечения безопасности
Security Solutions



Пожарная безопасность и
аварийно-спасательная техника
Fire-Fighting & Safety



Охранное телевидение и
наблюдение
CCTV & Video Surveillance



Защита информации. Смарт карты.
Банковское оборудование
IT Security. Smartcards. Banking



Организатор:
Organised by:

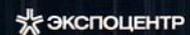


При поддержке:
Supported by:



МВД РФ

При содействии:
Assisted by:



Газовый пожарный извещатель — недостающее звено при обнаружении пожара

Сайдулин Е. Г.,
директор ООО «Этра-спецавтоматика»

Пожарные извещатели, наиболее распространенные в настоящее время, обнаруживают следующие факторы пожара: изменение оптической плотности воздуха в результате задымления, рост температуры или темп прироста температуры, появление открытого пламени.

Вместе с тем, даже не погружаясь в материалы теории горения, можно отметить, что любой пожар сопровождается распространением газообразных продуктов горения, некоторые из которых любой человек ощущает в виде запахов. Подтверждением этого являются исследования, проведенные в 1998 году ВНИИПО МВД РФ в стандартной камере, используемой для имитации пожара объемом 60 м³. Состав газов, выделяющихся на различных стадиях горения, определялся точными методами, использующими хроматографию. («Применение полупроводниковых газовых сенсоров в системах противопожарного контроля», В. Антоненко, А. Васильев, И. Олихов).

На начальной стадии пожара, в процессе тления, возрастает концентрация водорода до 10–20 ppm (молекул на миллион). В дальнейшем происходит нарастание содержания ароматических углеводородов и монооксида углерода СО до уровня 20–80 ppm. А при появлении пламени растет концентрация углекислого газа СО₂ до уровня 1000 ppm.

Эти исследования легли в основу НПБ 71–98 «Извещатели пожарные газовые. Общие технические требования. Методы испытаний». Результаты, полученные при испытаниях, подтверждаются аналогичными испытаниями, проведенными в Великобритании, Австралии, США. Однако, если за рубежом газовые пожарные извещатели (ГПИ) давно применяются, то в России это направление едва существует. В частности, такие извещатели с 2006 года выпускает наше предприятие ООО «Этра-спецавтоматика», ИП101/435–1–А1/2 «Эксперт», сертифицирован в СПб ФГУ ВНИИПО МЧС РФ.

Как отмечено в работе ВНИИПО МЧС РФ «Средства пожарной автоматики. Область применения. Выбор типа. Рекомендации» — «если установлено, что преобладающим фактором пожара будут газообразные продукты, то целесообразно применение газовых пожарных извещателей.

Собственно говоря, газообразные продукты горения выделяются при любых типах пожара, кроме ТП-6 (Горение легковоспламеняющейся жидкости). Но в нормальных условиях ГПИ более эффективны при пожарах с длительным временем тления (ТП-2

и ТП-3), в этом случае температура очага мала, материал подвергается пиролизу с большим выделением газообразных веществ. Т. е. если ожидается тление ткани, бумаги, деревянной или пластиковой обшивки, тление кабеля, то ГПИ достаточно эффективно обнаружит пожар, начиная со стадии тления.

Что мы считаем нормальными условиями? Достаточно чистое помещение, без особых сквозняков, с малым присутствием дыма и пыли.

Теперь же рассмотрим другие применения — промышленные. Пыль — обязательно, дым — очень часто, трудность регламентных работ по обслуживанию дымовых ПИ — очень часто. В этом случае дымовая камера дымовых ПИ загрязняется, происходят ложные срабатки. ГПИ не срабатывают по дыму и пыли, у них нет камеры (негде накапливаться грязь), поэтому в таких условиях ГПИ работают стабильнее, чем другие ПИ и, в результате, более надежно обнаруживают пожар типов ТП-1 — ТП-5.

Что касается зоны обнаружения ГПИ, то она регламентирована СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования» и инструкцией по эксплуатации на ИП «Эксперт». Зона обнаружения по газу такая же, как у дымовых извещателей, но при ее определении не нужно учитывать потолочные балки и перекрытия, что связано с разным механизмом распространения газов и дыма.

Очень надеюсь, что постепенно ГПИ займет свое место в обнаружении пожаров и, наконец-то, Россия не будет отставать от планеты всей.



000 «Этра-спецавтоматика»
Россия, 630015, г. Новосибирск
ул. Планетная, 30, оф. 703
Тел./факс: (383) 278-72-59
E-mail: etra@mail.cis.ru
www.etra.ru

2009 **info**security

www.infosecuritymoscow.com



RUSSIA

6-я международная
специализированная
выставка-конференция
по информационной
безопасности

29 сентября – 1 октября 2009

**МОСКВА, Экспоцентр на Красной Пресне
Павильон №7**

Одновременно
на одной площадке
с Infosecurity Russia:

**STORAGE
EXPO**

DOCUMENTATION

РАЗДЕЛЫ ВЫСТАВКИ

- Антиспам
- Антивирусы
- Безопасность приложений
- Биометрические системы
- Непрерывность бизнеса/ восстановление бизнеса после катастроф
- Соответствие требованиям регуляторов и стандартам
- Системы мониторинга и фильтрации контента
- E-mail безопасность / Безопасность средств оперативной пересылки сообщений или Безопасность мгновенного обмена сообщениями (систем типа ICQ)
- Шифрование, PKI (инфраструктура открытых ключей), Цифровые сертификаты
- Межсетевые экраны (брандмауэры)
- Управление идентификацией и доступом
- Безопасность Интернет/сетевая безопасность
- Выявление и предупреждение вторжений
- Расследование компьютерных инцидентов
- Техническая поддержка/системы helpdesk
- Законодательство и стандарты/BS7799/Сертификация
- Сертификационные центры
- Управление внесением исправлений
- Тестирование безопасности системы путем имитации атак / Оценка риска и уязвимости
- Физическая безопасность
- Удаленный доступ
- Безопасность хранения данных
- Политика безопасности
- Маркеры доступа
- Обучение и повышение осведомленности в области безопасности
- Безопасность Веб-сервисов
- Система «Доступ за один шаг» (Single Sign-On)
- Смарт-карты
- Системы унифицированного управления защитой от угроз
- Безопасность IP телефонии
- VPN (виртуальные частные сети)
- Безопасность мобильных/беспроводных систем

ВЫСТАВОЧНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
РЕСТЭК™

Reed Exhibitions®

Дирекция выставки:

Санкт-Петербург, Петрозаводская ул., д. 12

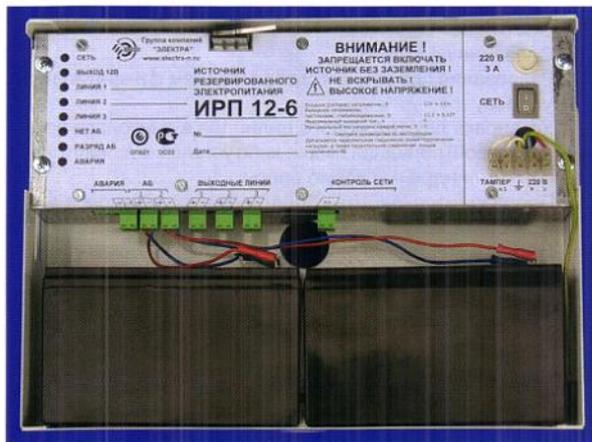
Тел.: +7 (812) 320-8098, факс: +7 (812) 320-809, E-mail: itcom@restec.ru

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ РЕЗЕРВИРОВАННОГО ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ИРП 12-6 В СИСТЕМАХ БЕЗОПАСНОСТИ

**А. Г. ГУСЕВ,
С. К. НАУМОВ**

ООО «Электра-Н», Великий Новгород

В предыдущих выпусках научно-технического журнала «Пожарная безопасность» (№ 5, 2006 г., с. 170; № 3, 2007 г., с. 157) уже была рассмотрена необходимость разработки источников резервированного электропитания для систем безопасности, нормально работающих от реальных электрических сетей, обеспечивающих долговременную работу аккумуляторов и запитываемого оборудования. Там же были сформулированы основные требования к таким устройствам и дано подробное описание освоенного в производстве ИРП 12-6.



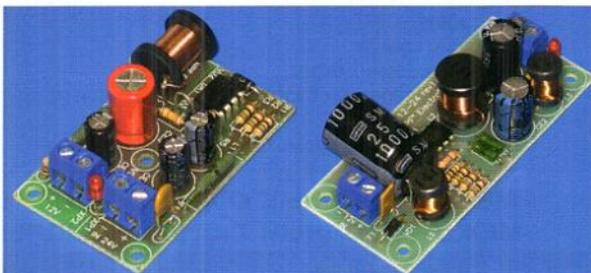
Опыт трехлетней эксплуатации источников резервированного электропитания ИРП 12-6 на большом количестве объектов разной функциональной насыщенности и в различных системах (пожарная сигнализация, охранно-тревожная сигнализация, системы оповещения, видеонаблюдения, мониторинга инженерных сетей, комплексы систем безопасности) показал правильность выбранного технического решения. Все источники сейчас нормально функционируют, отказов не наблюдалось, эксплуатирующие организации с разветвленной филиальной сетью и серьезными требованиями к надежности систем безопасности стремятся оснастить свои объекты этими источниками.

В настоящее время освоен также серийный выпуск модификации источника на напряжение 24 В с номинальным током нагрузки 3 А — ИРП 12-6 (24).

Качество источников и соответствие производства требованиям нормативных документов подтверждено очередным этапом испытаний оборудования в ОС «СИСТЕМ-ТЕСТ» ФГУ «ЦСА ОПС» ГУВО МВД России, который завершился в апреле текущего года оформлением сертификатов соответствия № РОСС RU. ОС03. Н01035 и пожарной безопасности № ССПБ. RU. ОП066. В01021.

Кроме уже названных источников резервированного электропитания ИРП 12-6, ИРП 12-6 (24) нами широко используются компактные модули преобразователей напряжения малой мощности ПН 12-24, ПН 24-12 со следующими характеристиками:

Модуль	Вх. напряжение, В	Вых. напряжение, В	Вых. ток, А	Защита от к. з.
ПН 12-24	8-23	24	0,2	+
ПН 24-12	18-35	12	0,5	+



Сравнительно большой выходной ток, широкий диапазон питающих напряжений, защита от короткого замыкания выхода позволяет в необходимых случаях гибко подходить к построению систем электропитания.



ООО «Электра-Н»

Россия, 173003, г. Великий Новгород
Большая Санкт-Петербургская ул., д. 80
тел./факс: (8162)772-550, 627-186
e-mail: info@electra-n.ru
<http://www.electra-n.ru>
<http://www.electra-ac.ru>

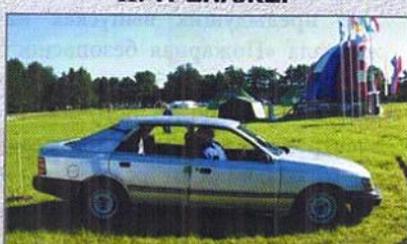
АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРЕНАЖЕР ПО ОБУЧЕНИЮ СПАСАТЕЛЕЙ ПРАВИЛАМ ДЕБЛОКИРОВАНИЯ ПОСТРАДАВШИХ ПРИ ДТП

ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ

I. МОБИЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС – АСМ, ПРИЦЕП, ТРЕНАЖЕР



II. ТРЕНАЖЕР



Технология работ:

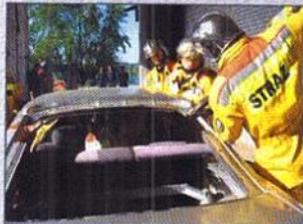
Прибытие на место ДТП

Разворачивание оборудования

1. Установка огнетушителя, стабилизация автомобиля, ограждение места ДТП;
2. Вскрытие капота;
3. Снятие клемм с аккумулятора;
4. Оценка состояния пострадавшего (пострадавших) и автомобиля;
5. Отрывание передних дверей и удаление их из зоны работ;
6. Одевание защиты на рулевое колесо;
7. Одевание шейных корсетов на пострадавших;
8. Защита пологом пострадавших;
9. Срезание средних стоек и удаление задних дверей из зоны работ;
10. Удержание крыши;
11. Разрезание задних стоек;
12. Разрезание передних стоек и удаление крыши из зоны работ;
13. Закрывание острых кромок стоек;
14. Осмотр ног водителя;
15. Срезание педалей;
16. Разрезание порогов с подталкиванием фиксирующих упоров;
17. Установка двухштокового цилиндра в диагональ правой (левой) передней двери, либо установка одноштокового цилиндра в угловую опору;
18. Производится работа цилиндрами до обеспечения свободного доступа к пострадавшим;
19. Носилки заводятся за спину водителя (пассажира);
20. Перекусывание стоек спинки сидения водителя (пассажира);
21. Опускание носилок с пострадавшим назад – в горизонтальное положение;
22. Перемещение пострадавшего на носилки одним движением;
23. Эвакуация;
24. Сворачивание оборудования.

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СОРЕВНОВАНИЯ СПАСАТЕЛЕЙ в г. ПРИОЗЕРСКЕ (2007 г.)

МЕЖДУНАРОДНЫЙ САЛОН «КОМПЛЕКСНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ 2008» г. МОСКВА



УЧЕБНЫЕ ВИДЕОФИЛЬМЫ

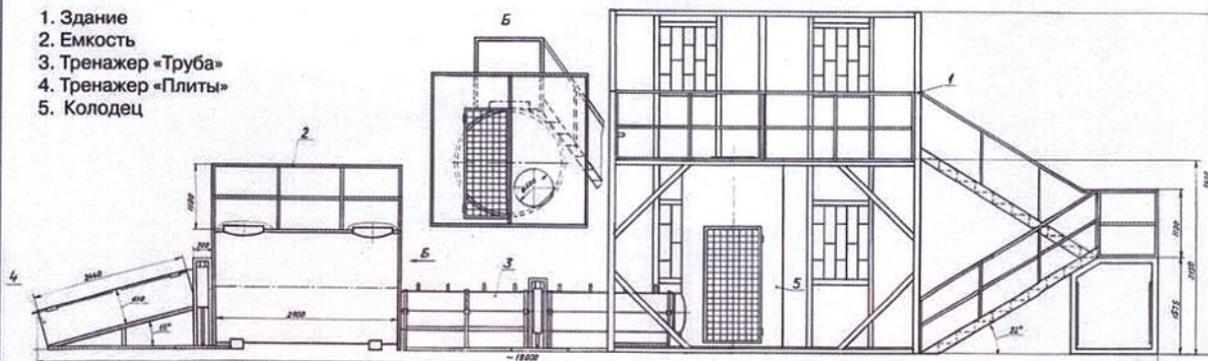


СПРУТ

Фирма «СПРУТ»
140100, Россия, Московская обл., г. Раменское, ул. 100-й Свирской дивизии, д. 11
т/факс: (49646) 7-35-62, 4-58-84
www.sprut.com e-mail: sprut@aviel.ru
для почты: 140184, Россия, Московская обл., г. Жуковский, а/я 307

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ БЫСТРОВЗВОДИМЫЙ ТРЕНАЖЕР ДЛЯ СПАСАТЕЛЕЙ И ПОЖАРНЫХ

1. Здание
2. Емкость
3. Тренажер «Труба»
4. Тренажер «Плиты»
5. Колодец



ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ОПЕРАЦИИ

ТРЕНАЖЕР «ПЛИТЫ»

Прохождение «плоского завала» с использованием ГАСИ, либо другого инструмента для разрушения препятствия.

Препятствие («бетон», «кирпич», «решетка» и др.) размещено в съемной cassette.

ЕМКОСТЬ

Эвакуация пострадавшего из цистерны, как вручную, так и с применением специального оборудования. Нарботка навыков работы с пневмопластырем.

ТРЕНАЖЕР «ТРУБА»

Прохождение «завала в трубе» с использованием ГАСИ, либо другого инструмента для разрушения препятствия, размещенного в cassette.

КОЛОДЕЦ

Эвакуация пострадавшего из колодца с применением специального оборудования.

Нарботка 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).

Примечание: после отработки тренировочных операций с «пострадавшим» (манекеном) его возвращают на место. В емкость, колодец манекены заносят через зарешеченные двери.

ЭЛЕМЕНТЫ ТРЕНАЖЕРА

Лестница, здание



Емкость



Плоский завал



 **СПРУТ**

Фирма «СПРУТ»
140100, Россия, Московская обл., г. Раменское, ул. 100-й Свирской дивизии, д. 11
т/факс: (49646) 7-35-62, 4-58-84
www.sprut.com e-mail: sprut@aviel.ru
для почты: 140184, Россия, Московская обл., г. Жуковский, а/я 307



**Юбилейный сборник
60-летию создания
Службы связи МВД России
посвящается**



СВЯЗЬ И АВТОМАТИЗАЦИЯ МВД РОССИИ - 2009

Издание МВД России

По вопросам размещения
материалов от организаций
обращаются в компанию
«ИНФОРМАЦИОННЫЙ МОСТ»

тел.: (499) 160-9892

(495) 984-7059

E-mail: informost@informost.ru

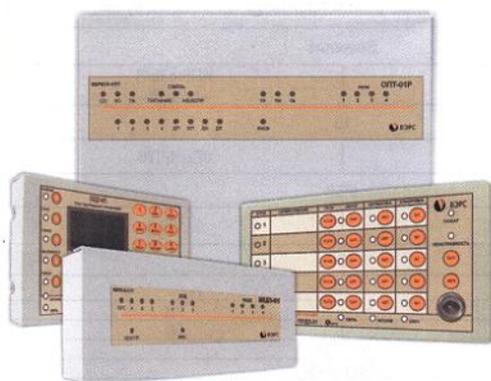
<http://www.mvd.informost.ru>



www.verspk.ru

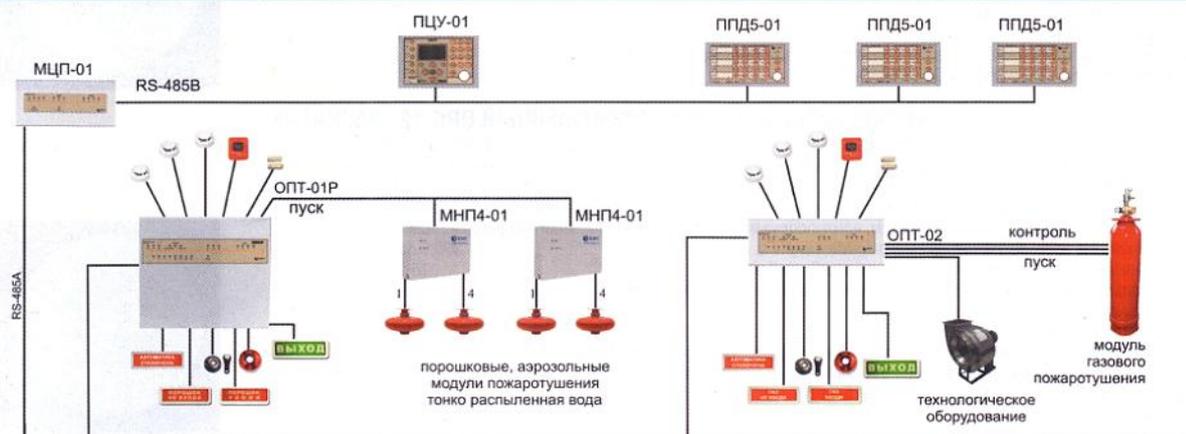
ВЫСОКОНАДЕЖНАЯ И ЭФФЕКТИВНАЯ МОДУЛЬНАЯ СИСТЕМА ПОЖАРОТУШЕНИЯ

ВЕРЕСК - СПТ



- Обеспечивает на объекте пожарную охрану, пожарное оповещение, пожаротушение, управление технологическим оборудованием
- Организация пожаротушения с использованием порошкового, газового, аэрозольного пожаротушения и тушения с применением тонкораспыленной воды
- Модульное построение, возможность наращивания и масштабирования. Гибкое конфигурирование системы.
- Предназначена для установки на малых, средних и больших объектах
- Высокая живучесть системы, обеспечение функций пожаротушения в случае нарушения информационных магистралей
- Объединение зон в разделы для организации различных схем пожаротушения, оповещения и управления технологическим оборудованием
- Регистрация событий в системе с возможностью их просмотра на пульте и на компьютере (до 32 000 событий)

- От 1 до 120 зон пожаротушения
- Количество пожарных ШС до 960, контролируемых пусковых выходов до 3840
- Объединение модулей по информационным магистралям RS-485



630041, г. Новосибирск, ул. 2-я Станционная, 30, тел./факс: (383) 350-74-45, 350-95-83
E-mail: com@verspk.ru



Новые изделия ООО НПП «Магнито-Контакт»



ИЗВЕЩАТЕЛИ ПОЖАРНЫЕ РУЧНЫЕ МАГНИТОГЕРКОНОВЫЕ ИП 535-26 «СЕВЕР», ИП 535/В «СЕВЕР»

Извещатели пожарные ручные магнитогерконовые, питаемые по шлейфу, неадресные, восстанавливаемые ИП 535-26 «СЕВЕР», ИП 535/В «СЕВЕР» (взрывозащищенные) предназначены для передачи в шлейф тревожного извещения «ПОЖАР» при включении приводного элемента.

Извещатели ИП 535-26 «СЕВЕР» применяются совместно с приборами приемно-контрольными охранно-пожарными с постоянным или знакопеременным напряжением в шлейфе в пределах от 9 до 30 В (например «ГИПО-1М», «Сигнал 20», «Сигнал 20П», «Аккорд», «Гранит», «Нота» и т.п.) с величиной тока короткого замыкания не более 20 мА.

Извещатели взрывозащищенные ИП 535/В «СЕВЕР» допускаются включать только в искробезопасные шлейфы сигнализации взрывозащищенных приемно-контрольных приборов с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» — «i», типа: (КОРУНД-СИ, ЯХОНТ-И или им аналогичных) с величиной тока короткого замыкания не более 20 мА.

Конструктивно извещатели состоят из основания, крышки и ручки. Все части извещателей выполнены из пластика. На ручке извещателей нанесена специальная надпись «ПРИ ПОЖАРЕ ОТЛОМИТЬ НА СЕБЯ», позволяющая легко привести извещатель в действие. Корпус извещателей оборудован кабельными вводами для подведения проводников шлейфа сигнализации диаметром от 6,5 до 10,5 мм или от 4 до 7 мм). Внутри корпуса извещателей установлена печатная плата с соединительными клеммами для подключения проводов шлейфа сигнализации, шунтирующего и оконечных резисторов.

Перевод извещателя в режим «ПОЖАР» осуществляется отламыванием ручки извещателя на себя, при этом на извещателе включается индикатор. Извещатели сохраняют состояние режима передачи сигнала «ПОЖАР» после прекращения механического воздействия на приводной элемент (ручку) и самопроизвольно не возвращаются в исходное (дежурное) состояние. Возврат извещателя из режима «ПОЖАР» в дежурный режим производится заменой ручки.

Параметр	Значение	
	ИПР 535 – 26 «СЕВЕР»	ИПР 535/В «СЕВЕР»
Усилие прилагаемое к приводному элементу, Н не менее	15	
Маркировка взрывозащиты	-	0ExialICT6
Степень защиты оболочки	IP55	
Напряжение питания, В	9...30	9...27,5
Ток потребления в дежурном режиме мкА, не более	5	
Ток потребления в режиме «ПОЖАР», мА	20	
Внутренняя индуктивность L ₁ , мкГн, не более	-	10
Внутренняя емкость С ₁ , пФ, не более	-	50
Диапазон рабочих температур, °С	-40...60	
Габаритные размеры мм, не более	120x170x80	
Масса извещателя кг, не более	0,5	

СВЕТОЗВУКОВОЙ УКАЗАТЕЛЬ ЭВАКУАЦИОННОГО ВЫХОДА СЗУ-12-10 «РАСКАТ»

Светозвуковой указатель эвакуационного выхода СЗУ-12-10 «РАСКАТ» предназначен для определения путей эвакуации и точек выхода при задымлении или повышенном содержании пыли в помещении, когда визуальные средства оповещения неэффективны.

Светозвуковой указатель СЗУ-12-10 «РАСКАТ» состоит из крышки, корпуса, динамической головки и печатной платы с элементами и соединительными клеммами.

Светозвуковой указатель может быть включен как по команде от прибора приемно-контрольного, так и персоналом.

Указатель является восстанавливаемым, контролируемым, обслуживаемым.

Частотный диапазон звукового сигнала «белый шум» Гц, не уже	200...10000
Номинальная выходная мощность звукового излучателя, Вт, не менее	10
Напряжение питания указателя, В	12 ± 1,2
Средний ток потребления указателя в режиме воспроизведения звукового сигнала, А, не более	1
Габаритные размеры указателя, мм, не более	∅155x78
Масса указателя, г, не более	400
Диапазон рабочих температур, °С	-10...55
Максимальная относительная влажность воздуха при температуре 40 °С, %, не более	93
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP41



ОПОВЕЩАТЕЛЬ РЕЧЕВОЙ СОВМЕЩЕННЫЙ ОРС-12 «РАСКАТ-М»

Оповещатель речевой совмещенный ОРС-12 «РАСКАТ-М» предназначен для трансляции речевой информации и представляет собой акустическую систему со встроенной платой речевого оповещения. Оповещатель может работать на собственный громкоговоритель и на дополнительно подключенную к нему сеть оповещения, состоящую из нескольких акустических систем АС – У – 5. Оповещатель позволяет записывать от встроенного микрофона и в дальнейшем воспроизводить одно речевое сообщение и может быть включен как по команде от прибора приемно-контрольного, так и персоналом.

Оповещатель является восстанавливаемым, контролируемым, обслуживаемым, многофункциональным.

Частотный диапазон воспроизводимого сообщения, Гц, не уже	200...5000
Неравномерность частотной характеристики, дБ, не более	16
Номинальная выходная мощность усилителя низкой частоты оповещателя, Вт, не менее	10
Длительность речевого сообщения, сек	16*
Напряжение питания оповещателя, В	12 ± 1,2
Средний ток потребления оповещателя в режиме передачи речевого сообщения, А, не более	1
Величина тока потребления оповещателя в дежурном режиме, мА, не более	10
Габаритные размеры оповещателя, мм, не более	∅155x78
Масса оповещателя, г, не более	400
Диапазон рабочих температур, °С	-10...55
Максимальная относительная влажность воздуха при температуре 40 °С, %, не более	93
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP41



* – по согласованию с заказчиком возможно изготовление оповещателя с длительностью речевого сообщения до 1 минуты.

Адрес предприятия-изготовителя: **ООО НПП «МАГНИТО-КОНТАКТ»**

Россия, 390027, г. Рязань, ул. Новая, 51В; тел./факс: (4912) 45-16-94, 45-37-88, 210-215

E-MAIL: ADM@M-KONTAKT.RYAZAN.RU HTTP://WWW.M-KONTAKT.RYAZAN.RU

ЗАО "ЭГИДА ПТВ"

РАЗРАБОТКА И ПРОИЗВОДСТВО ПЕНООБРАЗОВАТЕЛЕЙ

ПО-6АЗФ

"МЕРКУЛОВСКИЙ"

"ПОЛЯРНЫЙ"

ПО-НСВ



127299, Москва, ул. Клары Цеткин, д.18,
тел./факс: (495) 787-42-81, 787-42-82 факс: (499) 154-41-41
<http://www.egida-ptv.ru>, e-mail: info@egida-ptv.ru

Промышленная серия извещателей «Пульсар» – надежная защита объекта любой сложности

Промышленные модификации извещателей «Пульсар» производства ООО «ППП «КБ Прибор» г. Екатеринбург характеризуются особой выносливостью на объектах с тяжелыми условиями эксплуатации. Именно поэтому они являются одними из самых популярных российских датчиков пламени используемых в системах пожарной сигнализации. Промышленная серия — это извещатели «Пульсар 1-011П», «Пульсар 2-012» и «Пульсар 3-015». Каждый прибор индивидуален, и рассчитан на работу в определенных условиях.

«Пульсар 1-011П»

Пожарный извещатель пламени с выносным чувствительным элементом на электрическом кабеле в металлорукаве. Предназначен для обнаружения возгорания во взрывоопасных зонах класса В-Ia, В-Iб, В-Iг, В-IIa, П-I, П-II, П-III. Различаются модификации, работающие по двухпроводной линии: это «Пульсар 1-011ПН» и «Пульсар 1-011ПС», а так же модификации (четырёхпроводное исполнение) с сухим контактом реле «Пульсар 1-011ПНК», «Пульсар 1-011ПСК» и с выдачей сигнала «пожар» с помощью опторазвязанного транзисторного ключа «Пульсар 1-011ПНТ», «Пульсар 1-011ПСТ».

Дальность обнаружения тестового очага пламени площадью 0,1 кв. м.	очаг ТП-5 (нефтепродукты)	30 м	
	очаг ТП-6 (спирты)	15 м	
Угол обзора	120°		
Время срабатывания	9-12 сек.		
Напряжение питания	«Пульсар 1-011ПН», «Пульсар 1-011ПС»	9,0÷28 В	
	«Пульсар 1-011ПНК», «Пульсар 1-011ПСК» «Пульсар 1-011ПНТ», «Пульсар 1-011ПСТ»	12,0÷28 В	
Токи потребления в дежурном режиме	«Пульсар 1-011ПН», «Пульсар 1-011ПС»	Ток в сигнальной цепи I _c не более 300 мкА	Ток в питающей цепи I _p Совмещена с сигнальной не более 3 мА
	«Пульсар 1-011ПНК», «Пульсар 1-011ПСК»	I _c = (U/R _{d1})	Не более 3 мА
	«Пульсар 1-011ПНТ», «Пульсар 1-011ПСТ»	не более 20 мкА	Не более 300 мкА
Степень защиты оболочки	Электронный блок	IP-55	
	Выносной чувствительный элемент	IP-66	
Рабочий температурный диапазон	Электронный блок	Модификации с маркировкой «Н/НК/НТ»	Модификации с маркировкой «С/СК/СТ»
	Выносной чувствительный элемент	— 10°С... +55°С	— 50°С... +55°С

«Пульсар 2-012»

Инфракрасный извещатель пламени с выносным оптическим элементом на оптоволоконном кабеле в металлорукаве. Наличие сертификатов о взрывозащите прибора и отсутствие электрических цепей в оптическом канале связи, позволяет устанавливать выносной элемент извещателя в любую взрывоопасную зону, включая зоны В-I и В-II. Маркировка взрывозащиты электронного блока 2ExemIIT6; выносного элемента 0ExsIIT3... T6. Благодаря специальным конструктивным особенностям выносного оптического элемента, модификации в специальном исполнении — «Пульсар 2-012С», «Пульсар 2-012СК» и «Пульсар 2-012СТ» могут устанавливаться в зонах с высокими температурами, гарантированно до +200°С. Угол обзора извещателя — 90°С. В остальном, технические характеристики сходны с аналогичными модификациями извещателя «Пульсар 1-011П».

«Пульсар 3-015»

Адресный двухспектральный извещатель пламени с выносным элементом на кабеле оптоволоконном в металлорукаве. Благодаря двум независимым каналам связи и микропроцессорной обработке сигнала, этот прибор полностью защищен от ложных срабатываний на солнечные лучи; установлена защита от сварки, периодических помех создаваемых проблесковыми маячками спецтехники, электромагнитных полей и других мощных воздействий высокой интенсивности. Извещатель имеет сертификаты о взрывозащите.

Дальность обнаружения тестового очага пламени площадью 0,1 кв. м.	очаг ТП-5 (нефтепродукты)	30 м	
	очаг ТП-6 (спирты)	15 м	
Угол обзора	90°		
Время срабатывания	9-12 сек.		
Напряжение питания	«Пульсар 3-015Н», «Пульсар 3-015С» «Пульсар 3-015НК», «Пульсар 3-015СК»	12,0÷28 В	
Ток потребления в дежурном режиме, от источника питания	«Пульсар 3-015Н», «Пульсар 3-015С» «Пульсар 3-015НК», «Пульсар 3-015СК»	не более 20 мА	
Степень защиты оболочки	Электронный блок	IP-55	
	Выносной оптический элемент	IP-66	
Рабочий температурный диапазон	Электронный блок	Модификации с маркировкой «Н/НК»	Модификации с маркировкой «С/СК»
	Выносной оптический элемент	— 10°С... +55°С	— 50°С... +55°С
	Электронный блок	— 55°С... +85°С	— 55°С... +200°С
Маркировка взрывозащиты	Электронный блок	2Exem [ic] IIT6	
	Выносной оптический элемент	0ExsIIT3... T6	

ООО «Проектно-производственное предприятие «КБ Прибор»



Россия, 620049 г. Екатеринбург, пер. Автоматики, дом 4, корп. 2

Тел./факс: (343) 383-48-32

E-mail: pribor@sky.ru

www.kbpribo.ru

6 декабря 2009 года –
100-лет со дня создания
Службы связи ВМФ



Юбилейный сборник

СВЯЗЬ И АСУ Военно-Морского Флота

*Издание
Минобороны России*

По вопросам размещения
материалов от организаций
обращаться в компанию
«ИНФОРМАЦИОННЫЙ МОСТ»

тел.: (499) 160-9892
(495) 984-7059

E-mail: informost@informost.ru

<http://www.vmf.informost.ru>

**МЕСТО
ДЛЯ ПРИЛОЖЕНИЯ
К ЖУРНАЛУ
НА
CD-ROM**

**«Пожарная безопасность.
Компании. Продукция. Услуги»**

**По вопросам размещения материалов
в рекламном блоке
журнала «ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»
просим обращаться:
ООО «Компания «ИНФОРМАЦИОННЫЙ МОСТ»
Тел.: (495) 984-7059, (499) 160-9892
Факс: (499) 160-9992
E-mail: informost@infermost.ru
<http://www.pb.informost.ru>**

Пожарная безопасность

Научно-технический журнал

**2009 г.
№ 2**

**Редактор Н.В. Бородина
Технический редактор М.Г. Завидская**

Ответственный за выпуск В.А. Иванов

*Подписано в печать 26.05.2009 г. Формат 60x84/8. Бумага офсетная. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 22,32. Тираж 3 500 экз.
Верстка и дизайн рекламного блока ООО «Компания «ИНФОРМАЦИОННЫЙ МОСТ»»: Д.О. Мальков
Отпечатано в типографии ООО «Принт экспресс» Заказ № 1068*
