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

Санкт-Петербургский университет
Государственной противопожарной службы МЧС России

СЕРВИС БЕЗОПАСНОСТИ В РОССИИ: ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Материалы
VII Международной научно-практической конференции

24 сентября 2015 года

Санкт-Петербург
2015

Сервис безопасности в России: опыт, проблемы, перспективы. Обеспечение безопасности при чрезвычайных ситуациях: Материалы VII Международной научно-практической конференции. Санкт-Петербург, 24 сентября 2015 года. – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2015. – 200 с.

Тексты печатаются в авторской редакции

© Авторы докладов;
Санкт-Петербургский университет
ГПС МЧС России, 2015

ДОКЛАДЫ

IT СИСТЕМА ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ДОБРОВОЛЬНЫМИ СПАСАТЕЛЬНЫМИ ОТРЯДАМИ

ЩЕТИНИН Сергей Викторович,
председатель Общероссийской общественной организации «Российский союз спасателей» РОССОЮЗСПАС, заслуженный спасатель РФ

Портал «Доброволец» – социальная сеть помощи и взаимопомощи граждан.

Российский союз спасателей (РОССОЮЗСПАС) совместно с компанией КРОК запустили портал «Доброволец», объединяющий и координирующий усилия социально активных людей.

Главная цель спасательных работ – быстрое и эффективное устранение последствий ЧС, оказание необходимой помощи пострадавшим.

Опыт последних лет показывает повышение уровня социальной ответственности граждан. Это проявляется в различных видах инициатив: организации добровольческих (волонтерских) сообществ, взаимодействии с МЧС России, проведении гуманитарных акций и адресной помощи нуждающимся. Одним из ключевых аспектом деятельности Российского союза спасателей, созданного в 2006 году по инициативе руководства МЧС, является консолидация усилий общества в решении проблем безопасности и спасения населения в условиях чрезвычайных ситуаций: от создания общественных спасательных отрядов до оказания гуманитарной помощи и поддержки пострадавших.

На данный момент наиболее активные граждане, участвующие на добровольной основе в спасательных и поисковых операциях , используют разрозненные средства организации совместной деятельности: социальные сети, специализированные интернет-сайты и сообщества. Однако залогом успеха спасательных и поисковых операций является управляемость и слаженность действий всех групп подготовленных спасателей-добровольцев при строгом соблюдении норм действующего законодательства. Для удовлетворения сформировавшейся потребности в единой коммуникационной площадке федерального масштаба, продвигающей идеи добровольчества в России, РОССОЮЗСПАС совместно со специалистами компании «Крок» создали портал «Доброволец», социальную сеть взаимопомощи граждан.

Портал «Доброволец» – как централизованная площадка для осуществления эффективных коммуникаций с помощью мобильных устройств - позволяет:

– организовывать людей, принимающих участие в спасательных операциях;

– консолидировать силы и координировать действия при проведении гуманитарных акций;

– обеспечивать добровольцев актуальной и достоверной информацией о ЧС;

– находить требуемое оборудование и человеческие ресурсы для участия в спасательной операции;

– инициировать социальную взаимопомощь граждан;

– активно общаться друг с другом, находить единомышленников;

– обмениваться опытом и информацией (в том числе фото- и видеоматериалами);

– повышать квалификацию;

– приобретать необходимые знания.

Работа портала «Доброволец» стала одним из факторов повышения оперативности и результативности мер по спасению жизней и оказанию помощи пострадавшим, а также более быстрому устранению последствий ЧС.

Заголовок/Структура портала

Портал «Доброволец» представляет собой набор модулей:

– Общая информация
– Новости
– Информация о пользователях
– Индивидуальные профили спасателей и добровольцев
– События (АСР,ПСР и др.)
– Сообщения
– Сообщества
– Гуманитарные акции
– Справочники

Чрезвычайные ситуации

Информация о ЧС поступает операторам портала по различным каналам:

– НЦУКС МЧС РОССИИ, ЦУКСы ГУ МЧС РОССИИ по субъектам РФ (Поступает приказ о привлечении сил РОССОЮЗСПАСа)

– Руководство РОССОЮЗСПАС

Для каждого ЧС создается отдельный событийный раздел с подробным описанием произошедшего. После того как данные о ЧС отобразятся на оперативной карте и станут доступны всем пользователям, добровольцы смогут подать запрос на участие в аварийно-спасательных работах.

В рамках ЧС, в событийном разделе, формируются отдельные мероприятия для групп спасателей и добровольцев с конкретными заданиями.

При необходимости организуются гуманитарные акции.

Профили

Каждый пользователь формирует свой профиль. В зависимости от классификации (аттестованный спасатель или доброволец) указывается разного рода данные:

– текущий статус (доступен\недоступен),
– геолокация,
– специализация,
– спортивный разряд,
– наличие снаряжения и оборудования,
– контактная информация,
– опыт работы.

Важным является указание вида деятельности и роли, которую он готов выполнять во время проведения работ.

Пользователь имеет различные возможности обновления профиля (через портал, мобильное приложение, SMS-информирование). Участие во всех работах автоматически отображается на портале. Доступ к этим данным имеют только уполномоченные пользователи, такие как руководители отрядов и председатели советов региональных отделений.

Оборудование

На портале формируется материально-техническая база, которую можно задействовать в спасательных работах. Учитывается как общественное оборудование и снаряжение (РОССОЮЗСПАСа), так и индивидуальное – спасателей и добровольцев. Наличие и доступность указывается в профиле пользователя портала.

Аварийно-спасательные работы

1-й этап. На портале в разделе ЧС создается подраздел, посвященный аварийно-спасательным работам (АСР). Задача – организация действий спасателей и привлечение необходимых ресурсов для их проведения.

2-й этап. Начальники отрядов на основании профилей пользователей портала приглашают их к участию по различным критериям: специализации, статусу, геолокации. Данный процесс занимает считанные минуты.

3-й этап. Пользователь подтверждает свое участие посредством портала, SMS и/или мобильного приложения, после чего получает все необходимые указания для проведения работ от начальника отряда.

4-й этап. С использованием модуля материально-технической базы ведется поиск и привлечение необходимого оборудования и снаряжения.

5-й этап. Участники спасотряда могут в режиме реального времени обмениваться информацией, фото- и видеоматериалами. На оперативной карте АСР отображаются все актуальные данные о ситуации и действиях спасателей.

6-й этап. По итогам проведения работ формируется отчет о проделанных работах.

Гуманитарная помощь

Портал «Доброволец» позволяет инициировать и проводить гуманитарные акции как в рамках ЧС, так и по отдельным событиям. На портале отображается информация обо всех пунктах сбора и выдачи. В зависимости от типа и масштаба ЧС по алгоритму в соответствии с нормативами формируется четкий перечень необходимых ресурсов для адресной помощи.

Уполномоченные пользователи могут самостоятельно инициировать гуманитарные акции в рамках социальной активности и взаимопомощи, используя информационные, логистические и материальные возможности РОССОЮЗСПАСа. Прием, перемещение и выдача помощи происходит посредством оформления накладных, информация о которых отображается на портале.

Социальная сеть

Управляя собственным профилем, пользователи «Добровольца» могут публиковать в личном блоге информацию об участии в различных мероприятиях (АСР, обучении, гуманитарных и социальных акциях и д.р.), делиться достижениями и опытом. Это позволит выстраивать социальные связи по интересам, находить единомышленников и создавать группы.

Социальная сеть предназначена для охвата всего круга заинтересованных лиц. Здесь происходит обсуждение существующих проблем, генерация идей и создание новых инициатив.

Преимущества «Добровольца»

Портал «Доброволец» имеет ряд существенных преимуществ:

– сокращение времени поиска, привлечения и организации взаимодействия спасателей и добровольцев во время ЧС,

– повышение эффективности работы в ходе выполнения операций,

– обеспечение задействованных в спасательных работах людей удобными средствами коммуникаций.

В ходе подготовки и проведения мероприятий система дает возможность применять инструменты автоматизированного поиска, обмена информацией в режиме реального времени, использовать электронные карты и базы данных. Все этапы и стадии работ спасателей отражаются онлайн на электронных картах, графиках и схемах с возможным приложением фото- и видеоматериалов.

«РОССОЮЗСПАС» имеет общероссийский статус и призван объединить усилия всех добровольных спасательных формирований Российской Федерации. На сегодняшний день уже создано 85 региональных отделений «Российского союза спасателей», в состав которых вошли добровольные и профессиональные спасатели и пожарные федерального, регионального, муниципального уровней, а также других ведомств и служб.

Создан Российский общественный специализированный спасательный отряд. Состоящий из высококвалифицированных спасателей добровольцев.

РОССОЮЗСПАС активно развивает и поддерживает добровольческую деятельность в ЧС на территории РФ.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СПАСАТЕЛЕЙ И В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ СПАСАТЕЛЬНЫМИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯМИ СЗРПСО МЧС РОССИИ

ТАМОЯН Феликс Сергеевич,
начальник Северо-Западного регионального поисково-спасательного отряда МЧС России

В своем докладе я хотел бы остановиться, в первую очередь на проблемах, с которыми мы сталкиваемся в повседневной деятельности и при ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Уровень развития информационных технологий вообще на сегодня такой, что может удовлетворить практически любые потребности в человеческой деятельности.

Они могут быть недостаточны разве что для квантовых физиков.

Сегодня мы можем в режиме онлайн отправить другу фотографию ужина, он будет нам завидовать, если мы не получим от него в режиме онлайн фото с его ужина на Мальдивах.

Сегодня, когда я покупаю билет на самолет через интернет, эта информация мгновенно появляется в моем календаре вместе с информацией о погоде, достопримечательностях и прочей полезной информацией.

Проблема сегодня не в возможностях информационных технологий, а в их реализации.

Многообразие возможностей, как ни странно, приводит не к упрощению обмена информацией, а часто к анархии: информация распространяется по разным каналам, на разные почтовые ящики, дублируется, меняются формы и пр.

В частной жизни мы с этим сталкиваемся: кто-то из наших друзей и коллег зарегистрирован в Фейсбук, кто-то в Вконтакте, кто-то пользуется Уотсапп, кто-то Телеграмм. Каждый из нас не раз задавался вопросом: регистрироваться в том или ином сервисе или нет?

Но, если это допустимо и совершенно нормально в частной жизни, на уровне организации это плохо.

Уверен, вам знакома ситуация, когда одно и то же в разном виде приходится передавать разным получателям, причем, несколько раз.

Несколько лет назад наш отряд начал работу по созданию единой информационной системы по учету поисково-спасательных работ.

Мы решили, что не стоит «придумывать велосипед» и создали сервис, на который в режиме онлайн вводится вся информация о проводимых нашими подразделениями поисково-спасательных работах.

Два года назад создание отчета даже за один день длилось несколько часов. Сейчас эта работа занимает несколько секунд.

Мы пошли дальше: очередная версия сервиса будет включать информацию о технике, ее состоянии, пробеге и много другой информации, необходимой для принятия управленческих решений.

Сегодня благодаря сервису, созданному в Университете, мы можем дистанционно обучать спасателей по нескольким программам подготовки.

Тем не менее, проблемы во внедрении информационных технологий в отряде остаются те же:

– дублирование и бесконтрольное размножение одинаковых файлов по компьютерам организации;

– разнообразие форм представления информации с идентичным содержанием;

– часто, невозможность воспроизведения информации, созданной на разных платформах;

Человеческий фактор, привычка сотрудников пользоваться только определенными способами передачи, обработки информации. Мы продолжаем активно пользоваться факсами.

Решение данных проблем мы видим в создании облачных сервисов, а точнее одного, который включает разнообразные модули, например, кадровый модуль, транспортный модуль, модуль выполняемых работ, модуль подготовки спасателей и т.д.

Таким образом, мы сможем избежать дублирования информации, добьемся высокой скорости обработки информации, доступа к информации со стационарных и мобильных устройств.

Надеюсь, данная работа, проводимая в отряде, как эксперимент станет основой для создания такой системы в рамках министерства.

Во всяком случае, модуль проводимых поисково-спасательных работ у нас есть, хорошо себя зарекомендовал, активно эксплуатируется.

Наша задача очень простая, правильно, именно правильно, использовать информационные технологии в работе.

Было бы замечательно, если бы мы могли поделиться опытом в использовании информационных технологий в наших подразделениях. Возьму на себя смелость предложить такую встречу для обмена опытом.

Уровень внедрения технологий и качество их использования, если задуматься, может стоить человеческих жизней.

ЗАЩИТА НЕФТЕГАЗОВЫХ ПЛАТФОРМ АРКТИЧЕСКОГО ШЕЛЬФА ПРИ ПОМОЩИ СИСТЕМ ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ

подполковник внутренней службы ***МИРОНЬЧЕВ Алексей Владимирович,***
начальник кафедры переподготовки и повышения квалификации специалистов
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, кандидат технических наук.

Объекты нефтегазодобычи, размещаемые на территории Российского арктического шельфа являются стратегически важными для государства. Уникальность такого технически сложного инженерного сооружения как нефтегазодобывающая платформа, природно-климатические особенности региона, фактическое отсутствие отработанных надежных методов работы в Арктике в данной сфере накладывает особую ответственность на разработчиков технологий освоения недр шельфа. Стабильное устойчивое функционирование платформы зависит, в том числе от мер по обеспечению пожарной безопасности, заложенных при проектировании, реализованных при строительстве и соблюдаемых при эксплуатации.

Нефтегазовые платформы арктического шельфа, в отличие от платформ в других регионах и климатических зонах, выполняются по закрытой схеме компоновки. Это означает, что технологическое оборудование размещается в отапливаемых помещениях с ограждающими конструкциями. Большинство производственных помещений платформ относиться к взрывоопасным. Основным средством противовзрывной защиты для зданий является устройство легкосбрасываемых конструкции в них. Однако ввиду компактности и ограниченности площадей в плане и по уровням на платформах применение легкосбрасываемых конструкций не всегда возможно. Одним из средств обеспечения взрывобезопасности в таких помещениях могут являться установки, поддержи-

вающие постоянной флегматезирующую концентрацию флегматизатора, исключающие возможность взрыва.

Принцип работы данных установок основывается на регулировании количества кислорода в помещении. Теоретической основой принципа действия оборудования являются два показателя пожарной опасности веществ и материалов: минимальная флегматизирующая концентрация газообразного флегматизатора и минимальное взрывоопасное содержание кислорода. Так для метана минимальное взрывоопасное содержание кислорода составляет 11% об.[1].

Защита взрывоопасных помещений флегматизирующими установками классифицируется по видам флегматизатор. В качестве флегматизатора может быть применен любой газовый огнетушащий состав. Однако большинство газовых огнетушащих составов не допускают присутствия людей при выпуске состава в защищаемое помещение. Наиболее приемлемым для целей предотвращения возгорания и взрывам может быть применение в качестве флегматезатора обычного азота. Схема установки азотного пожаротушения представлена на рис. 1.

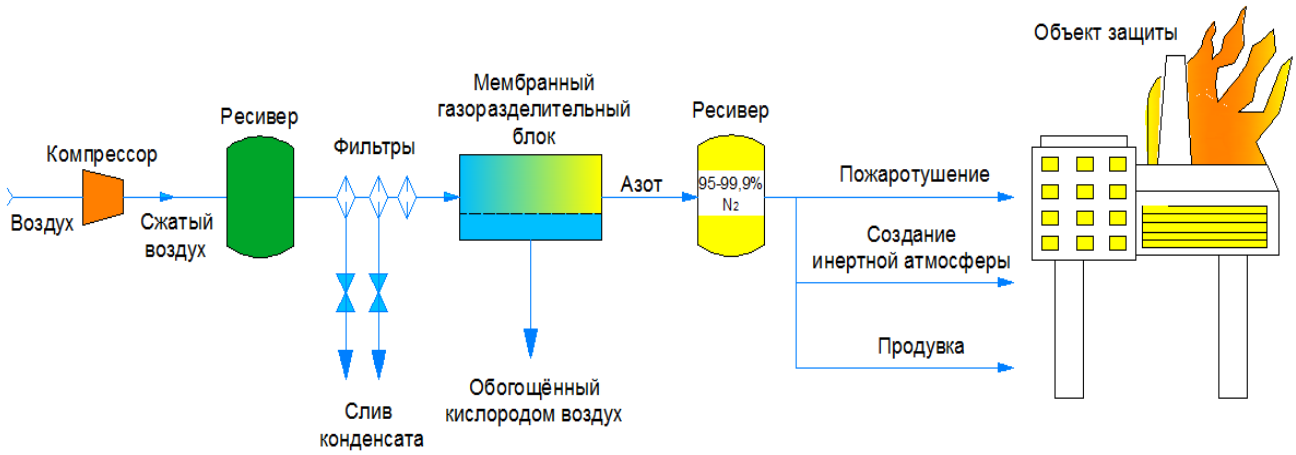


Рис. 1 Схема установки азотного пожаротушения

Принцип защиты азотными установками заключается в понижении кислорода на первом этапе до 15–16 % об. и поддержания этой концентрации в течение всего времени. Уменьшение концентрации кислорода в воздухе достигается добавлением азота в защищаемое помещение. На втором этапе, в случае возникновения аварийной ситуации – фиксации утечек взрывоопасных газов по сигналу от газоанализаторов, система работает как классическая установка газового пожаротушения. Сработает оповещение, люди покидают помещение, по истечению времени задержки подается дополнительное количество азота и концентрация кислорода снижается до 10–11% об. При этом возгорание и взрыв при наличии взрывоопасных газов в помещении невозможен.

Преимуществами азотных установок предотвращения возгорания являются простота оборудования, экологичность газового огнетушащего состава, возможность получения огнетушащего состава по месту, в прямом смысле из воздуха. Из всех преимуществ основным можно выделить возможность нахождения людей в помещении при работающей установке при постоянном поддержании кислорода не уровне 15–16 % об. Работа при данной концентрации соответствует по свойствам значению при работе на высоте 2500-3000 м над уровнем моря. В обычной жизни человек так же сталкивается с гипоксическим состоянием, например при полетах на самолете, где концентрация кислорода соответствует примерно 16–17 %. Рекомендуемая продолжительность работы, согласно данным медицинских исследований, в помещениях с концентрацией кислорода 15–17 % об. составляет до 4 часов, при концентрации – 13–15 % об. до 2 часов [2].

Учитывая высокую степень автоматизации технологических процессов на нефтегазовых платформах присутствие персонала в большинстве производственных помещений требуется кратковременное, без постоянного нахождения, что позволяет в значительной части помещений применять в качестве средств взрывобезопасности установки генерирующие флегматизирующие газы.

Литература

1. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения. Справочник., изд.втрое, часть II, авт. А.Я Корольченко, Д.А. Корольченко. М., Ассоциация «Пожнаука», 2004. 774 с.

2. Временные методические рекомендации. Медицинские мероприятия по обеспечению безопасности персонала при эксплуатации противопожарной защиты объектов на основе использования газового огнетушащего вещества. М. НИИИ ВМ МО РФ, 2006. 50 с.

КОМПЛЕКС ЗАБЛАГОВРЕМЕННЫХ МЕР ПО СНИЖЕНИЮ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И МИНИМИЗАЦИИ ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ

САВЁЛОВ Сергей Викторович,
начальник курсов гражданской обороны Петроградского района Санкт-Петербургского государственного казенного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования (повышения квалификации) специалистов «Учебно-методический центр по гражданской обороне, чрезвычайным ситуациям и пожарной безопасности», кандидат технических наук, доцент.

Комплекс заблаговременных мер по снижению риска возникновения ЧС и минимизации их последствий имеет три составляющих (рис. 1). Это, во-первых, комплекс мер предусматривающий непосредственной участие органов государственной власти в его реализации. Во-вторых, это комплекс мер по достижению приемлемого уровня риска ЧС, который реализуется в организациях. И, в-третьих, это комплекс мер по смягчению последствий ЧС, который выполняется как заблаговременно, так и в ходе ликвидации ЧС и её последствий.

Рис. 1

Требования к заблаговременному проведению мероприятий по уменьшению риска возникновению ЧС, а также к смягчению их последствий в ходе проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ в ходе ликвидации ЧС, вытекают из определений данных в Федеральном законе «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 21 декабря 1994 г. № 68 ФЗ.

Предупреждение ЧС – это комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения ЧС, а также на сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба окружающей природной среде и материальных потерь в случае их возникновения.

Ликвидация чрезвычайной ситуации - это аварийно-спасательные и другие неотложные работы (АСДНР), проводимые при возникновении ЧС и направленные на спасение жизни и сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба окружающей природной среде и материальных потерь, а также на локализацию зон ЧС, прекращение действия характерных для них опасных факторов

Государственное регулирование в области предупреждения ЧС включает:

– законодательное и нормативное правовое регулирование;
– организация планирования мероприятий по предупреждению и ликвидации ЧС;
– осуществление контрольной и надзорной деятельности;
– порядок формирования перечней ПОО;
– организация паспортизации объектов и территорий;
– осуществление декларирования безопасности;
– организация лицензирования по видам деятельности;
– порядок сертификации продукции и экспертизы проектов;
– организация разработки и реализации целевых программ;
– организация обучения населения;

– организация сбора и обмена информацией о ЧС.

Управление рисками ЧС осуществляется путем проведения:

– идентификации и мониторинга источников ЧС;
– зонирования территорий по степени риска ЧС;
– моделирования развития ЧС;
– аудита безопасности;
– страхования ответственности владельцев ПОО за ущерб нанесенных третьим лицам в случае возникновения на нем ЧС;
– внедрения безопасных технологий;
– повышения квалификации персонала;
– обеспечения физической устойчивости;
– совершенствования инженерной защиты;
– исключения факторов инициирующих ЧС;
– планирования мероприятий по предупреждению и ликвидации ЧС с учетом риска их возникновения;
– повышения устойчивости функционирования ПОО в ЧС.

Для смягчения последствий ЧС предусматривается:

– создание санитарно-защитных зон;
– обеспечение оперативности реагирования на ЧС;
– поддержание в готовности органов управления, сил и средств РСЧС;
– создание резервов материального имущества и финансовых средств;
– формирование культуры безопасности персонала и населения;
– организация первоочередного жизнеобеспечения пострадавшего населения;
– своевременное проведение эвакуационных мероприятий;
– обеспечение персонала и населения средствами индивидуальной защиты;
– совершенствование систем:
  - мониторинга и прогнозирования ЧС;
  - управления в кризисных ситуациях;
  - оповещения и информирования населения;
– выделение бюджетных ассигнований на ликвидацию последствий ЧС;
– применение современных технологий и средств при ликвидации ЧС и последствий террористических актов

По результатам анализа планов действий по предупреждению и ликвидации ЧС районов Санкт-Петербурга для повышения эффективности мероприятий по предупреждению ЧС рекомендуется:

1. Усовершенствовать структуру звеньев Санкт-Петербургской территориальной подсистемы СМП ЧС путем включения в их состав групп мониторинга и прогнозирования ЧС.

2. Оценку риска ЧС осуществлять в последовательности:

– провести идентификацию характерных природных и техногенных опасностей для рассматриваемых объектов;
– осуществить прогнозирование ЧС по данным мониторинга окружающей природной среды и технологических процессов с учетом результатов указанной идентификации;
– выполнить расчеты по количественной оценке риска для персонала и населения;
– организовать мониторинг показателей риска ЧС.

3. Организовать мероприятия по:

– страхованию расходов, связанных с ликвидацией ЧС;
– по учету и установлению причин возникновения ЧС.

В процессе реализации комплекса мер по снижению риска ЧС и минимизации последствий при их возникновении следует учитывать, что рассмотренные мероприятия имеют взаимоувязанный характер. Поэтому, снижение величины ущерба при ЧС во многом будет определяться степенью заблаговременности и полнотой проводимых мероприятий по предупреждению ЧС и уровнем согласованности действий и профессионализма органов управления и сил единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций при их ликвидации.

Литература

1. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
2. Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
3. Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 225-ФЗ «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте».
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2003 г. № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».
5. Постановление Правительства Российской Федерации от 21 мая 2007 г. № 304 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 24 марта 1997 г. № 334 «О порядке сбора и обмена в Российской Федерации информацией в области защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
7. Постановление Правительства Российской Федерации от 13 октября 2008 г. № 750 «О порядке выделения бюджетных ассигнований из резервного фонда Российской Федерации по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и ликвидации последствий стихийных бедствий».
8. Приказ МЧС России от 26 августа 2009 г. № 496 «Об утверждении Положения о системе и порядке информационного обмена в рамках единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»;
9. Приказ МЧС России от 03 марта 2005 г. № 125 «Об утверждении Инструкции по проверке и оценке состояния функциональных и территориальных подсистем единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»;
10. Приказ МЧС России от 28 февраля 2003 г. № 105 «Об утверждении требований по предупреждению чрезвычайных ситуаций на потенциально опасных объектах и объектах жизнеобеспечения».

11. 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.

12. Методические рекомендации по составлению раздела «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций» проектов строительства предприятий, зданий и сооружений (на примере проектов строительства автозаправочных станций). М., разработаны ОАО «ЦНИИпромзданий», Государственной экспертизой проектов МЧС России, ООО «ИКЦ «Промтехбезопасность», утверждены Первым заместителем Министра МЧС России 12 сентября 2009г.

13. Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций, обусловленных террористическими акциями, взрывами и пожарами.- М.: Институт риска и безопасности, 2004.

14. Воробьев Ю.Л., Пучков В.А., Дурнев Р.А. Основы формирования культуры безопасности жизнедеятельности населения. /под общ. ред. Воробьева Ю.Л./ М.: МЧС России. Деловой экспресс, 2006. 316 с.

15. Актуальные вопросы предупреждения чрезвычайных ситуаций. Под общей редакцией В.А. Акимова /МЧС России. М.: ФГУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2010. 352 с.

СИСТЕМА ПОДГОТОВКИ СПАСАТЕЛЕЙ В ФГКУ «АРКТИЧЕСКИЙ СПАСАТЕЛЬНЫЙ УЧЕБНО-НАУЧНЫЙ ЦЕНТР «ВЫТЕГРА»

СУХОДОЛИНА Ольга Алексеевна,
заместитель начальника Арктического спасательного учебно-научного центра «Вытегра» по учебной и научной работе

Одним из важнейших направлений деятельности МЧС России является подготовка кадров, в частности спасателей поисково-спасательных формирований. Об этом говорится и в докладе министра МЧС России Пучкова В.А. «О долгосрочных перспективах развития системы МЧС России»: «В предстоящие годы профессионализм кадров будет предметом особой заботы. На основе учебного процесса и современных технологий тренинга, в первую очередь в учебных заведениях МЧС России, предстоит планово решать вопросы повышения уровня квалификации управленцев, последовательно готовить начальствующий состав оперативных подразделений, а также самих спасателей как многопрофильных специалистов, расширяя их круг профессиональных возможностей».

Согласно ФЗ № 151-ФЗ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей»:

– «спасатель – это гражданин, подготовленный и аттестованный на проведение аварийно-спасательных работ»;

– к непосредственному исполнению обязанностей спасателей в профессиональных аварийно-спасательных службах, профессиональных аварийно-спасательных формированиях допускаются граждане, достигшие возраста 18 лет, имеющие среднее общее образование, прошедшие профессиональное обучение по программе профессиональной подготовки спасателей и аттестованные в установленном порядке на проведение аварийно-спасательных работ.

В соответствии с «Единым квалификационным справочником должностей, руководителей, специалистов и служащих» спасатель должен знать методические и нормативные документы, касающиеся организации и проведения аварийно-спасательных и поисково-спасательных работ; правила, приемы, технологию и последовательность выполнения поисково-спасательных работ, в т.ч. с применением кинологических расчетов; способы и приемы деблокировки и транспортировки пострадавших; способы и приемы работы с пожарным оборудованием; этапы организации экстренной психологической помощи; порядок подготовки к работе и применения аварийно-спасательного инструмента; порядок установления связи и ведения радиообмена; способы ориентирования на местности; основы выживания в экстремальных ситуациях; основы ведения аварийно-спасательных работ с применением альпинистского снаряжения; технические характеристики механизмов, машин и приборов, используемых при проведении поисково-спасательных работ; основные характеристики средств индивидуальной и коллективной защиты; способы и приемы определения поражающих факторов в зоне чрезвычайной ситуации; основы ведения водолазных спасательных работ; основы трудового законодательства; правила по охране труда и пожарной безопасности.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что спасатели – универсальные специалисты, которые должны знать не только приемы проведения работ, но и владеть навыками оказания первой помощи, психологической помощи, ориентироваться в вопросах организации связи, топографии и др. Поэтому подготовка спасателей должна представлять систему непрерывного и поэтапного обучения.

Вопросами разработки и реализации такой системы занимается Арктический спасательный учебно-научный центр «Вытегра» в соответствии с Лицензией на осуществление образовательной деятельности по программам профессионального обучения и дополнительного профессионального образования.

Данная система предполагает многоуровневое обучение спасателей в различных формах; соответствующее повышение квалификации и аттестацию (спасатель аттестован, аттестован на 3-й класс, 2-й класс, 1-й класс или международный класс). Каждый уровень подготовки требует совершенного владения спасателями определенных профессиональных компетенций, а также освоения на каждом уровне определенного набора специальностей (промышленный альпинист, стропальщик, судоводитель, газоспасатель, водолаз и т.д.). Надо отметить, что этот набор во многом определяется спецификой зоны ответственности каждого конкретного поисково-спасательного формирования, где работает каждый конкретный спасатель.

В соответствии с организационно-методическими указаниями МЧС России по подготовке спасательных формирований в области предупреждения и ликвидации ЧС, требованиями примерных программ подготовки спасателей, утвержденных МЧС России, в Центре разработаны и утверждены программы для подготовки спасателей по классам квалификации «Основы ведения поисково-спасательных работ», «Особенности ведения поисково-спасательных работ 3,2 или 1 класса», программы профессионального обучения «Водолаз», «Пожарный», «Газоспасатель», «Стропальщик», «Оперативный дежурный», дополнительные профессиональные программы, направленные на расширение профессиональных возможностей спасателей в части организации работ при ликвидации последствий ДТП, при ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов, управления маломерными судами, внедорожными мототранспортными средствами, получения допуска на право работы в средствах индивидуальной защиты органов дыхания, а также обучения особенностям ведения ПСР в условиях Арктики, ведения ПСР конными, кинологическими и конно-кинологическими подразделениями. Обучение сочетает в себе теоретическую и практическую направленность.

Так, в процессе психологической подготовки спасатели получают необходимые знания о психологических нагрузках и особенностях деятельности в условиях типовых ЧС, обретают навыки самоанализа психологических особенностей и самостоятельной работы по их коррекции, обучаются навыкам аутогенной тренировки (психологической саморегуляции).

Занятия по оказанию первой помощи проводятся медицинскими специалистами в учебных классах, оснащенных наглядными пособиями, манекенами, с использованием кино- и видеоматериалов, слайдов, фотографий. В начале каждого практического занятия преподаватель объясняет и показывает последовательность выполнения приема по оказанию первой помощи, а затем отрабатывает их со слушателями практически.

При изучении профессиональных модулей технической и тактической подготовки спасатели приобретают умения выбирать правильную последовательность движения и выполнения приемов с использованием снаряжения при прохождении и выполнении этапов АСР, преодолевать сложные участки с применением специального снаряжения (или без него при условии обеспечения безопасности), овладевают различными техническими приемами, навыками эффективного использования всех аварийно-спасательных средств.

В процессе первоначальной подготовки спасатели на практике осваивают гидравлическое и бензооборудование, учатся осуществлять подъем и спуск по вертикали с использованием альпинистского оборудования, сдавая зачетные нормативы, участвуют в однодневном полевом выходе с отработкой навыков по установке лагеря, организации связи с базой, приготовлению пищи в полевых условиях, оказанию первой помощи пострадавшему, организации вертолетной площадки.

При обучении спасателей 1, 2 и 3 класса практические навыки усложняются. Вводятся новые модули, такие как «ПСР на воде», где спасатели, используя спасательные и плавсредства, отрабатывают навыки по спасению пострадавших из воды, «Десантная подготовка», где спасатели отрабатывают практические навыки беспарашютного десантирования.

В связи с развитием Арктической зоны РФ и созданием арктических комплексных аварийно-спасательных центров особое внимание в Центре уделяется подготовке спасателей, работающих в сложных арктических условиях. В АСУНЦ «Вытегра» разработана и успешно внедрена программа «Особенности ведения поисково-спасательных работ в Арктическом регионе». Это уникальный образовательный комплекс, сочетающий в себе особенности ведения поисково-спасательных работ в условиях низких температур с практическим минимумом компетенций, необходимых для работы спасателей в условиях Арктики. К работе по созданию программы привлекались сотрудники Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, представители спасательных служб Сибири, Якутии, Мурманской области.

Подготовка спасателей по данной программе учитывает психологические особенности трудовой деятельности в условиях Крайнего Севера, воздействие на человека стресс-факторов, природных и климатических условий, возможности и способы выживания, а также особенности использования аварийно-спасательного оборудования, техники, снаряжения и ведения аварийно-спасательных и других неотложных работ в данных условиях.

При обучении спасателей используются такие формы и методы, как:

– организация учебно-методических сборов с организацией многодневных полевых выходов в сложных зимних условиях местности с отработкой навыков в преодолении марш-бросков на лыжах на значительные расстояния, с использованием вездеходной техники, в оборудовании взлетно-посадочной полосы, в развертывании штатных палаток и убежищ из снега, в транспортировке пострадавших, под руководством специалистов-профессионалов, имеющих опыт выживания в арктических условиях;

– проведение имитационных тренингов, предназначенных для отработки определенных профессиональных навыков и умений по работе с различными техническими средствами и устройствами, а также имитацию определенной ситуации, профессиональной обстановки;

– укомплектование учебных программ различными видами тренажерных комплексов, техники, оборудования, снаряжения, обучающих программ.

Всего по данной программе прошли обучение более 100 спасателей МЧС России, сотрудников пограничной службы МЧС России и муниципальных аварийно-спасательных служб.

Образовательный процесс по данной программе постоянно совершенствуется в связи с новыми тенденциями ведения аварийно-спасательных работ, внедряемого специального оборудования и техники. Так в ближайшем будущем предполагается введение в программу следующих направлений обучения: спасание на море, спасание на суше, спасание терпящих или потерпевших бедствие воздушных судов всех видов авиации и их пассажиров. Также планируется усилить и практическую составляющую обучения путем прохождения практики обучающимися в реальных арктических условиях в форме стажировки,

например, в подразделениях «Службы спасения Республики Саха (Якутии)», которая имеет огромный опыт по ведению аварийно-спасательных работ в таких условиях. В настоящее время ведется работа по взаимодействию с данной службой на условиях взаимовыгодного сотрудничества. В виду появления новых потребностей поисково-спасательных формирований в освоении вездеходной техники, беспилотных летательных аппаратов, маломерных судов особой конструкции, поступающих на вооружение в подразделения, в Центре разрабатываются и проходят процедуру утверждения актуальные на данный момент соответствующие программы обучения.

Особую роль в подготовке спасателей играют тренажеры. Применение тренажеров помогает сформировать у спасателей необходимые для их работы умения и навыки: перемещение и преодоление препятствий, работа в стесненных условиях и замкнутых пространствах, работа в условиях ликвидации последствий стихийных бедствий, техногенных социальных ЧС, эксплуатация инструментов, приспособлений, машин, механизмов, приборов, средств защиты, взаимодействие при групповых работах. В Центре имеется достаточное количество учебных многофункциональных тренажерных комплексов, на которых спасатели получают возможность приобрести практические навыки своей деятельности, такие как «СПРУТ», Газодымотеплокамера, тренажер для отработки технологий по деблокированию и извлечению пострадавших в результате ДТП (Волга), учебно-тренировочный комплекс по моделированию чрезвычайных ситуаций техногенного характера, состоящий из ряда тренажеров: «Вертолет», «Скалодром», «Лифт», «Корабль», «Цистерна-трубопровод», «Машина-перевертыш» и др.

Кроме тренажеров профессиональной подготовки имеется разнообразные спортивные тренажеры, упражнения на которых широко используются при общефизической подготовке спасателей, поскольку они дают возможность избирательного и эффективного воздействия на многие мышечные группы с целью улучшения их функционального состояния, развития силы и силовой выносливости, придания им тонуса.

Итак, система подготовка спасателей по программам профессионального обучения и дополнительным профессиональным программам в Центре имеет системный характер, чему способствует теоретическая и практическая база, которая постоянно совершенствуется и позволяет получить спасателю все необходимые знания и умения для повышения своей классности, а также приобрести дополнительные профессиональные компетенции и специальности для расширения профессиональных обязанностей.

Литература

1. Федеральный Закон Российской Федерации от 22.08.1995 № 151-ФЗ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей».

2. Приказ Минтруда РФ от 03.12.2013 № 707н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей работников, осуществляющих деятельность в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, обеспечения пожарной безопасности, безопасности людей на водных объектах и объектах ведения горных работ в подземных условиях".

3. Сборник примерных программ первоначальной и профессиональной подготовки спасателей МЧС России к ведению поисково-спасательных работ, утвержденный МЧС России 09.06.2015.

4. Доклад министра МЧС России Пучкова В.А. «О долгосрочных перспективах развития системы МЧС России».

НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНОЙ ПОДГОТОВКИ КУРСАНТОВ ВУЗОВ МЧС РОССИИ К ДЕЙСТВИЯМ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫ СИТУАЦИЯХ

КОМАРОВ Максим Ильич,
доцент кафедры практической подготовки сотрудников пожарно-спасательных формирований Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, кандидат экономических наук

Расширение сферы выполняемых сотрудниками пожарно-спасательных формирований МЧС России профессиональных задач обуславливает необходимость качественного пересмотра содержания подготовки будущих специалистов пожарно-спасательных подразделений в высших учебных заведениях пожарно-технического профиля.

Известно, что пожарные при решении профессионально-прикладных задач в экстремальных условиях испытывают значительные физические и нервные нагрузки. Им приходится максимально быстро принимать решения в нестандартных ситуациях, четко и слаженно выполнять различные виды работ, связанные с развертыванием средств тушения пожаров, спасания людей и имущества из опасных зон и многое другое. В условиях высоких температур и задымленности, на высоте, при преодолении различных препятствий в сложных условиях от личного состава ГПС МЧС требуется не только хорошее состояние здоровья, высокий уровень психологической готовности, но и безукоризненное и точное выполнение профессиональных умений и навыков, базирующееся на соответствующем уровне физической подготовленности и работоспособности в чрезвычайных ситуациях.

Исследования психофизических особенностей человека, с учетом специфики деятельности, показала высокий уровень зависимости развития определенных физических и психических качеств, в зависимости от рода деятельности. Доказано, что если функциональные системы организма, на которые преимущественно приходится нагрузка в процессе труда, отстают в своем развитии, то это приводит к повышению напряженности труда, быстрому развитию утомления и снижению эффективности производственной деятельности.

Профессионально-прикладная подготовка сотрудников пожарно-спасательных формирований осуществляется в соответствии с положениями, утвержденными МЧС России. От сотрудников пожарно-спасательных формирований наряду с профессией пожарного требуется осваивать профессию водолаза, десантника, монтажника высотника и др. Исходя из этого, курсанты вузов МЧС России должны обладать хорошей общей и специальной физической подготовкой. Именно эти задачи необходимо решить в процессе профессионально-прикладной подготовки сотрудников пожарно-спасательных формирований МЧС России.

В настоящее время подготовка курсантов Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России по специальности «Пожарная безопасность», специализации «Руководство проведением спасательных операций особого риска» призвана компенсировать данный пробел в подготовке сотрудников пожарно-спасательных формирований МЧС России. Научные исследования, практические разработки, направленные на ликвидацию разрыва между требованиями практики подготовки сотрудников МЧС России и методики подготовки специалистов, являются в настоящее время весьма актуальными.

Профессионально-прикладная подготовка играет важную роль в профессиональной деятельности пожарных-спасателей. Она влияет на их работоспособность, повышение профессиональных качеств. В зависимости от чрезвычайной ситуации, спасение людей может длиться от нескольких минут до нескольких часов или дней, и чем выше подготовленность специалиста МЧС России не только профессиональная, но и физическая, тем быстрее и качественнее будет оказана помощь пострадавшим. На настоящий момент в пожарно-спасательных формированиях нет в достаточном количестве методически обоснованных работ по профессионально-прикладной подготовке сотрудников.

Сложность в ликвидации чрезвычайных ситуаций обусловлена следующими аспектами: психологическая готовность сотрудников пожарно-спасательных формирований к встрече с новым опасным, специальная профессиональная подготовка, теоретические и особенно практические навыки, навыки ликвидации ЧС в кратчайшие сроки, правильность принятия решения в экстремальных условиях, тактика ведения действий по ликвидации пожара и последствий ЧС.

Профессионально неподготовленный сотрудник ГПС не может правильно и адекватно оценить обстановку, принять решение и продуктивно использовать имеющиеся технические возможности. Состояние психической готовности специалиста пожаротушения и ликвидации последствий ЧС к профессиональной деятельности, как всякое психическое состояние, является сложным целостным проявлением личности. Профессиональная готовность в сочетании со специальными навыками и качествами не возникает у специалиста пожаротушения и ликвидации последствий ЧС сама по себе, а целенаправленно и систематически формируется и закрепляется в процессе всей его деятельности, на учебных занятиях и тренировках.

Успешная борьба с пожарами и чрезвычайными ситуациями на различных объектах связана с постоянным совершенствованием профессиональной подготовки сотрудника ГПС. Одним из основных слагаемых успешного выполнения задач по тушению пожаров и проведению первоочередных аварийно-спасательных работ (АСР) является высокий уровень специальной профессиональной подготовки. Поэтому формирование у специалистов пожаротушения и ликвидации последствий ЧС навыков работы в экстремальных условиях или условиях, максимально приближенных к реальным, играет существенную роль в их профессиональной деятельности, что во многом определяет успешное решение задач по борьбе с пожарами и ЧС.

Успех ликвидации пожаров зависит не только от правильного решения поставленных задач и психологической устойчивости к экстремальным ситуациям, но и от интенсивности расходования сил, что неизбежно отражается на качестве работоспособности, снижая их эффективность и порождая непроизвольные промахи и ошибки. Прочность и правильное развитие качеств работы повышает уровень профессиональных навыков сотрудника в борьбе с пожарами и ЧС.

Большинство передвижений сотрудники пожарно-спасательных формирований вынуждены совершать в довольно высоком темпе, в условиях задымленности или различных видов загазованности в респираторах, часто по завалам, крутым лестницам, уклонам и скатам. Ими часто используются передвижения с применением альпинистского снаряжения. Поисково-спасательные работы при этом могут проходить и в местах, где невозможен проезд машин и применение авиационной техники. В таких ситуациях сотрудники совершают пешие переходы с рюкзаками и необходимым аварийно-спасательным оборудованием. Вес снаряжений и время проведения спасательной работы во многом зависят от характера ЧС, их масштабности и т.д. В связи с этим спасательные работы могут длиться от нескольких минут до нескольких часов или дней. Это свидетельствует о том, что одним из основных требований к спасателям является высокий уровень развития общей и силовой выносливости динамического характера (проявляется при разборке завалов, доставке аварийно-спасательного оборудования, выносе пострадавших и др.), а также скоростных способностей. Непосредственно у очага возникновения аварии приходится передвигаться на расстояния 100 – 150 м с около предельной скоростью. Особенно большой объём таких передвижений наблюдался во время ликвидации пожаров при дорожно-транспортных происшествиях. Поисковые работы при техногенной аварии спасатели ведут, передвигаясь по завалам, в узких лабиринтах, создаваемых упавшими плитами перекрытий или другими сооружениями, зачастую с грузом. Поэтому им необходимо обладать и хорошей координацией движений, чувством равновесия, ловкостью. На первый план по значимости психических качеств у сотрудников пожарно-спасательных формирований выходят смелость, решительность и эмоциональная устойчивость. Высокий темп спасательных работ, наличие большого количества опасных ситуаций предъявляют повышенные требования к развитию и других психофизиологических качеств сотрудника: переключению, распределению, концентрации и устойчивости внимания, оперативного мышления. Условия и характер труда сотрудников пожарно-спасательных формирований определяют основные

требования, предъявляемые к организму при работах по ликвидации последствий ЧС, к которым относятся: устойчивость к утомлению при выполнении работы, связанной с длительным и интенсивным передвижением по пересеченной местности; устойчивость к высоким и низким температурам внешней среды; устойчивость к утомлению при нервно-эмоциональных нагрузках; устойчивость к неблагоприятным факторам внешней среды, возникающим при авариях (загазованность, задымленность, запыленность атмосферы, перепады давления, шум, недостаточная освещённость и др.).

Труд специалистов пожаротушения и ликвидации последствий ЧС сопряжен с психофизиологическими факторами, связанными с экстремальными условиями их профессиональной деятельности:

– непрерывным нервно-психическим напряжением, вызванным систематической работой в необычной среде (при высокой температуре, сильной концентрации дыма, ограниченной видимости и т.д.), постоянной угрозой жизни и здоровью (возможны обрушения горящих конструкций, взрывы паров и газов, отравление ядовитыми веществами, выделяющимися в результате горения), отрицательными эмоциональными воздействиями (вынос раненых и обожженных и т.п.);

– большими физическими нагрузками, связанными с демонтажем конструкций и оборудования, прокладкой рукавных линий, работой с пожарно-техническим вооружением и оборудованием различного назначения, эвакуацией материальных ценностей, высоким темпом работы и т.д.;

– необходимостью поддерживать интенсивность и концентрацию внимания, чтобы следить за изменением обстановки на пожаре, держать в поле зрения состояние многочисленных конструкций, технологических агрегатов и установок в процессе выполнения поставленных задач на горящем объекте;

– трудностями, обусловленными необходимостью проведения работ в ограниченном пространстве (в тоннелях, подземных сооружениях, газопроводных и кабельных коммуникациях), что нарушает привычные способы продвижения и т.д.;

– высокой ответственностью каждого участника тушения пожара при относительной самостоятельности действий и решений по спасанию жизни людей, материальных ценностей и т.д.;

– наличием непредвиденных и внезапно возникающих препятствий, осложняющих выполнение поставленных боевых задач.

Единственный путь к устранению пробела в недостаточности профессиональной подготовленности курсантов вузов МЧС России при столкновении с ЧС – это своевременное усовершенствование средств и методов специальной подготовки курсантов ГПС МЧС России к экстремальным ситуациям, путем внедрения новейших современных технологий в учебно-тренировочный и образовательный процесс.

Литература

1. Стрельникова Ю.Ю. Формирование профессионально-важных качеств личности сотрудников МЧС России в условиях учебно-тренировочного комплекса. В сборнике: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ сборник статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 19 апреля 2013 года. Воронеж, 2013. С. 340–343.

2. Шарабанова И.Ю., Шипилов Р.М., Харламов А.В. Применение новых методов подготовки и обучения спасателей, работающих в чрезвычайных ситуациях // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 4. С. 90.

3. Рудницкий В. Пожарное дело в Санкт-Петербурге. СПб.: Балтийская звезда, Алаборг, 2013. 168 с.

4. Гавриленко, Е.С. Психолого-педагогические особенности профессионально-прикладной физической подготовки спасателей МЧС России [Текст] / Е.С. Гавриленко // Психология обучения. Москва 2007. Вып. 3. С. 100–107.

5. Гавриленко, Е.С. Проблема адаптации спасателей МЧС в условиях стрессовых ситуаций [Текст] / Е.С. Гавриленко, Т.В. Гавриленко, О.С. Бармина // Физическая культура и спорт в современном обществе: материалы Всероссийской научной конференции. Хабаровск, 2007. С. 82.

ДОБРОВОЛЬНАЯ ПОЖАРНАЯ ОХРАНА В РОССИИ: ВОПРОСЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

УТКИН Николай Иванович,
профессор кафедры теории и истории государства и права Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, доктор юридических наук, профессор, заслуженный юрист РФ;

полковник внутренней службы
ЧЕБОКСАРОВ Петр Александрович,
профессор кафедры теории и истории государства и права Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, кандидат юридических наук, доцент.

В Российской Федерации возрождение интереса государства к добровольческой (волонтерской) деятельности стало отмечаться в конце 20 века. Главной причиной этого выступала потребность в решении ряда социальных проблем, обусловленных экономическими причинами. В качестве дополнительного и необременяющего бюджет средства решения некоторых социальных вопросов могло стать добровольчество (волонтерство). При этом органы государственной власти фактически «делегируют» ограниченную часть

своих полномочий в различных сферах добровольческим организациям. Одновременно государственная организационно-правовая поддержка частной бескорыстной инициативы способствует развитию «гражданского общества».

Соотношение интересов государства и общества, сферы их взаимодействия, пределы их взаимного воздействия и вмешательства в дела друг друга всегда были и останутся острыми вопросами политико-правового свойства. Свобода решений, независимость, отсутствие строгой отчётности – то, по сути, к чему стремятся все участники добровольческих организаций, может послужить основной для конфликта с органами государственной власти при решении общих задач и вопросов, особенно это может быть ощутимо в сфере безопасности.

Государственный интерес здесь очевиден – любая бесконтрольная, даже с благими намерениями деятельность, может перерасти в деятельность направленную против интересов государства, нежелательную и даже противозаконную.

В этом направлении необходимо говорить о разумном контроле, установлении общих принципов деятельности, определении векторов развития добровольчества со стороны государства. Определить правильное направление развития и обеспечить организационно-правовые основы деятельности – вот основная задача, которая стоит перед государством, которое стремится развить на современном этапе добровольческую инициативу. Разумный контроль, координация, поддержка необходимы добровольческой деятельности и способны оградить ее от трансформации в «добровольно-принудительную» деятельность.

Особенностью современного этапа становления добровольчества в области пожарной безопасности является активная и планомерная работа органов государственной власти по реализации правовой политики, направленной на развитие и поддержку инициативы граждан по решению социально-ориентированных проблем, в том числе и в области безопасности [1, с.118-125].

На законодательном уровне в Российской Федерации понятие добровольца было впервые закреплено в Федеральном законе от 11.08.1995 № 135-ФЗ «О благотворительной деятельности и благотворительных организациях» [2].

Постановление Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации от 5 марта 2014 г. № 64-СФ «О результатах функционирования единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и перспективах ее развития в субъектах Российской Федерации в современных условиях» [3] с рекомендацией Государственной Думе Федерального Собрания Российской Федерации ускорить рассмотрение проекта федерального закона № 300326-6 «О добровольчестве (волонтерстве)» [4] подчеркивает необходимость принятия единых правовых основ, определяющих основные принципы и виды добровольческой (волонтерской) деятельности, ее цели и задачи, основные формы, виды и порядок ее осуществления, меры по поддержке добровольчества (волонтерства).

Положительным примером правового регулирования добровольчества можно считать принятый в 2011 году Федеральный закон «О добровольной пожарной охране» [5]. Закон подвергнул правовой регламентации общественные отношения, связанные с организацией и деятельностью добровольной пожарной охраны. Положениями закона определены вопросы социальной и экономической поддержки деятельности добровольных пожарных, установлены права, обязанности и ответственность добровольных пожарных. В статье 2 закона добровольная пожарная охрана определена как «социально ориентированные общественные объединения пожарной охраны, созданные по инициативе физических лиц и (или) юридических лиц - общественных объединений для участия в профилактике и (или) тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ».

Безусловно, это был необходимый и своевременный шаг со стороны органов государственной власти по государственной поддержке частной добровольческой инициативы в области обеспечения пожарной безопасности и установлению правовых основ деятельности добровольной пожарной охраны.

Все эти меры в конечном итоге направлены на повышение безопасности населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, пожаров, особенно в небольших, отдаленных населенных пунктах, а также находящихся в труднодоступных местностях.

В Докладе Министра Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий В.А. Пучкова «О долгосрочных перспективах развития системы МЧС России» [6, с.8] справедливо сформулирован тезис о «необходимости триады личности, общества и государства, в преодолении негативного, разрушительного воздействия опасных природных, техногенных, социальных и других факторов».

Очевидно, без активной поддержки волонтерских организаций и добровольной пожарной охраны со стороны органов государственной власти и органов местного самоуправления невозможно рассчитывать на их длительное существование и создание эффективной системы реагирования на чрезвычайные ситуации.

Вовлечение в пожарное добровольчество широких слоев населения, людей разных профессий, представителей различных социальных групп, пропаганда культуры безопасности жизнедеятельности среди населения, разъяснение правил поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций и пожаров, их профилактики, популяризация профессий пожарного и спасателя – это задачи, которые ставятся в Концепции информационной политики МЧС России в области развития добровольной пожарной охраны в Российской Федерации.

В 2014 году, благодаря интенсивной работе МЧС России с органами государственной власти, органами местного самоуправления и общественными организациями, включая Всероссийское добровольное пожарное общество, в сфере обеспечения безопасности объектов и населенных пунктов были задействованы 38 105 общественных объединений пожарной охраны. Численность личного состава общественных объединений пожарной охраны составила 926 234 человек [7].

Очевидна серьезность и последовательность действий федеральных органов государственной власти по поддержке и развитию добровольной инициативы граждан в области пожарной безопасности. Вектор задан. Он получает свое развитие и на уровне органов государственной власти субъектов РФ и органов местного самоуправления, то есть пронизывает все

уровни власти. Например, на уровне субъектов РФ принимаются законы о добровольной пожарной охране, о государственной поддержке добровольной пожарной охраны, о гарантиях социальной защиты членов семей работников добровольной пожарной охраны и добровольных пожарных; органы местного самоуправления - положения о добровольной пожарной охране, о муниципальной поддержке добровольной пожарной охраны.

В настоящее время МЧС России сформулированы новые перспективные задачи по государственной поддержке развития добровольной пожарной охраны: полное переоснащение подразделений добровольной пожарной охраны современной техникой и экипировкой; прикрытие всех отдаленных пунктов в стране силами Корпуса добровольной пожарной охраны; формирование позитивного общественного мнения и общественной поддержки деятельности добровольцев [8].

Таким образом, в настоящее время в России законодательно закреплен правовой статус пожарного добровольца, предусмотрены социальные гарантии его деятельности, сформированы правовые основы организации и деятельности добровольной пожарной охраны.

Активная поддержка добровольцев со стороны государства привлекает в их ряды лиц различных возрастных групп и профессий. Участие граждан в добровольческих организациях свидетельствует об активной социальной и гражданской позиции населения. Организация и деятельность добровольной пожарной охраны России подтверждает эффективность добровольческих структур при наличии двух необходимых элементов: государственной поддержки и доброй воли граждан. Только одновекторные усилия государства и населения в области обеспечения пожарной безопасности будут способствовать успешному развитию добровольной пожарной охраны в Российской Федерации.

Литература

1. Малько А. В., Немченко С. Б., Смирнова А .А. Правовая политика в сфере обеспечения пожарной безопасности, гражданской обороны, чрезвычайных ситуаций и ликвидации последствий стихийных бедствий (Обзор материалов «круглого стола») // Государство и право. 2015. № 5.

2. О благотворительной деятельности и благотворительных организациях: федер. закон от 11 августа1995г. № 135-ФЗ (ред. от 05 мая 2014 г.)»// Собр. законодательства Рос. Федерации. 1995. № 33. Ст. 3340.

3. О результатах функционирования единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и перспективах ее развития в субъектах Российской Федерации в современных условиях: постановление Совета Федерации Федерального Собрания РФ от 5 марта 2014 г. № 64-СФ // Собр. законодательства Рос. Федерации. 2014. № 10. Ст. 970.

4. Проект федерального закона № 300326-6 «О добровольчестве (волонтерстве)». URL: http://asozd2.duma.gov.ru/main.nsf/%28SpravkaNew%29?OpenAgent&RN=300326-6&02 (дата обращения: 20.08.2015).

5. О добровольной пожарной охране: федер. закон от 06 мая 2011 г. № 100-ФЗ (ред. от 13.07.2015) // Собр. законодательства Рос.Федерации. 2011. № 19. Ст. 2717.

6. Пучков В.А О долгосрочных перспективах развития системы МЧС России // Проблемы анализа риска. 2013. № 1.

7. Государственный доклад о состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2014 году. URL: http://www.mchs.gov.ru/activities/results/2014_god (дата обращения: 20.08.2015).

8. Пучков В.А МЧС-2030: современные технологи государственного управления в сфере безопасности жизнедеятельности населения // URL: http://www.mchs.gov.ru/upload/site1/document_file/RqxYtyBV8E.pdf (дата обращения: 20.08.2015).

РИСК И ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ И ТЕРРИТОРИЙ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

полковник
ШУПЕНЬКО Алексей Маркович,
заместитель начальника Главного управления МЧС России по г. Санкт-Петербургу
(по антитеррористической деятельности и оперативному планированию).

Риск.

Как мы знаем риск или риск возникновения чрезвычайной ситуации (риск ЧС) – это вероятность или частота возникновения источника чрезвычайной ситуации, определяемая соответствующими показателями риска. Они должны обеспечивать сравнимость степени опасности различных территорий, объектов техносферы, видов профессиональной деятельности, категорий персонала.

Как правило, понятие риска связывают с возможностью наступления сравнительно редких событий. При этом риск часто отождествляют с вероятностью наступления этих событий за интервал времени. Вероятность выступает в этом случае как мера риска, удобная для сравнения.

Риск связывают также с размером ущерба от опасного события или явления, как правило, в натуральном или стоимостном выражении.

Для территории Санкт-Петербурга характерны следующие риски (всего 25):

1. Авиационные катастрофы и аварии в аэропортах и населенных пунктах

2. Авиационные катастрофы и аварии вне аэропортах и населенных пунктах

3. Аварии (катастрофы) на автодорогах

4. Крушения и аварии грузовых и пассажирских поездов и поездов метрополитена

5. Аварии на электроэнергетических системах (сетях) с долговременным перерывом электроснабжения основных потребителей и населения

6. Внезапное обрушение зданий сооружений

7. Пожары в зданиях (сооружениях) жилого, административного, учебно-воспитательного, социального, культурно-досугового назначения, здравоохранения

8. Пожары (взрывы) в шахтах, подземных и горных выработках, метрополитенах

9. Аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения

10. Кораблекрушения, аварии, повреждения грузовых, пассажирских судов, судов атомного флота, маломерных судов и судов флота рыбной промышленности

11. Высокие уровни воды (половодье, зажор, затор, дождевой паводок)

12. Природные пожары

13. Крупные террористические акты

14. Аварии на магистральных газо-, нефте-, продуктопроводах

15. Образование и распространение ахов в процессе химических реакций, начавшихся в результате аварии

16. Аварии на транспорте с выбросом или сбросом ахов

17. Транспортные аварии на мостах, переправах, в тоннелях, на железнодорожных переездах

18. Выход из строя транспортных электрических контактных сетей

19. Пожары в зданиях, сооружениях и помещениях предприятий торговли. Пожары в складских зданиях и сооружениях

20. Пожары на транспортных средствах (в том числе на железнодорожном, водном, автомобильном, воздушном транспорте)

21. Отравления людей

22. Отрыв прибрежных льдов с людьми

23. Аварии на очистных сооружениях

24. Аварии с разливом нефти и нефтепродуктов

25. Падение метеорита.

Исходя из вышеперечисленных рисков и их показателей существуют следующие проблемы обеспечения безопасности населения и территорий при ЧС.

Проблемы обеспечения безопасности населения и территорий при чрезвычайных ситуациях.

В настоящее время теория безопасности достаточно проработана для отдельных объектов безопасности и находит свое выражение в соответствующих системах безопасности: личной, коллективной, социальной, общественной, государственной, национальной и международной.

Государство в соответствии с действующим законодательством является основным субъектом обеспечения безопасности граждан. Свои функции в этой области государство осуществляет через совокупность органов законодательной, исполнительной и судебной властей, прокуратуры, государственных, общественных и иных объединений, организаций и граждан.

Угрозы объектам безопасности, исходящие от внутренних и внешних источников опасности, определяют содержание деятельности по обеспечению внешней и внутренней (в том числе природно-техногенной) безопасности.

Возникновение чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, величина причиняемого ими ущерба во многом зависят от своевременности и точности их предсказания, от принятия предупредительных мер защиты.

Стратегия снижения рисков и смягчения последствий ЧС базируется на следующих принципах:

– высшего приоритета человека, закрепленного провозглашением в качестве цели стратегии минимизации человеческих жертв при ЧС;

– приоритета здоровья человека – в соответствии с этим принципом при любых ЧС необходимо стремиться к тому, чтобы ущерб здоровью людей, попавших в ЧС, был сведен к минимуму, который только возможен в каждой конкретной ситуации;

– экологического императива – повреждающее воздействие на окружающую природную среду в ЧС должно быть сведено к минимуму;

– защиты культурного наследия – при любых ЧС необходимо, чтобы ущерб культурным ценностям был сведен к минимуму;

– обоснования – меры по управлению рисками и смягчению последствий ЧС должны строиться с учетом баланса затрат и предотвращенного ущерба (не только экономического, но и политического, социального, экологического);

– оптимизации – выбор мер защиты должен максимизировать чистую пользу;

– регионального императива – при реализации стратегии снижения рисков и смягчения последствий ЧС необходимо учитывать природные, этнокультурные, политико-экономические и другие особенности региона ЧС;

– локального реагирования – основные мероприятия по реализации государственной стратегии снижения рисков и смягчения последствий ЧС должны проводиться на местном уровне; ответственность за их проведение должна возлагаться на местные органы власти. Необходимо исходить из приоритетности принятия решений в зоне ЧС органами местного самоуправления и их ответственности за своевременность и эффективность этих решений. Это не исключает помощь и поддержку в случае необходимости региональной и федеральной администрации;

– национальной консолидации – реализация государственной стратегии должна строиться на сочетании интересов и распределении ответственности между федеральным, региональным и местным уровнями, между государственными органами, частным предпринимательством и неправительственными общественными организациями, т.е. следует исходить из необходимости консолидации всех национальных сил – государственных, частных и общественности;

– приоритета профилактики и предотвращения ЧС – идентификация, диагностика, мониторинг и оценка рисков с последующим прогнозированием и предотвращением ЧС должны лежать в основе всех мероприятий по реализации стратегии снижения рисков и смягчения последствий ЧС.В основе этого принципа лежит доказанный факт, что профилактика и предотвращениеЧС гораздо дешевле и гуманнее, чем ее ликвидация;

– права на выбор – признание права отдельных людей и организаций идтина сознательный риск про-

живания и деятельности в местах повышенной опасностии самостоятельно нести ответственность за собственный выбор, если этоне затрагивает права других людей. Необходимо уважать право отдельных людейи организаций жить и вести свой бизнес там, где они считают это наилучшим,даже если они сознательно идут при этом на высокий риск потерпеть ущерб илипогибнуть в случае возникновения ЧС.

Общей проблемой является предупреждение ЧС природного и техногенного характера, максимальное снижение масштабов, потерь. В настоящее время стало ясным, что устойчивое развитие страныможет быть достигнуто не на пути ликвидации последствий ЧС, а на принципиальноином пути – прогнозирования ЧС природного и техногенногохарактера и их предупреждения. Для реализации новой стратегии необходимысоздание методов и средств прогнозирования и предупреждения и прежде всего оценка риска, разработка превентивных мер, предупреждение и обеспечениеготовности к ЧС.

Предупреждение и готовность к ЧС – это система, включающая мониторингопасных природных явлений, оперативную обработку и передачу информации, долго-, средне- и краткосрочные прогнозы, меры быстрого оповещенияи реагирования.

Оперативная готовность к стихийному бедствию предусматривает: системумер по предупреждению населения в реальном режиме времени; подготовкулиц и специальных команд, которые будут участвовать в ликвидации последствийкатастроф; оказание санитарно-медицинской помощи; резерв продуктовпитания и предметов первой необходимости (жилья, одежды, полевых кухоньи т. д.). Система предупреждения и готовности эффективна только в томслучае, если работает на всех уровнях – от местного до регионального и международного.

Отсутствие какого-либо звена в системе оповещения и готовностисводит к нулю усилия всех остальных звеньев.

Следуя новой стратегии, спасти людей и предотвратить огромные разрушенияможно, если ввести достаточно продуманную систему прогноза и предупреждения,обеспечить готовность на всех уровнях, включая население, специалистов,ученых, государственных деятелей. Население и местные органыобязаны проводить превентивные мероприятия, точно соблюдать требованиябезопасности, быстро реагировать на любые предупреждения. Ученые, практикии специалисты должны вести разработки по рациональному использованиютерриторий и строительству устойчивых сооружений, осуществлять мониторинги прогнозирование опасных явлений, оперативно информироватьорганы государственного и местного управления о грозящих катастрофах.

Литература

1. Оценка природной и техногенной безопасности России: теория и практика. В.А. Акимов, К.А. Козлов, М.А. Шахраманьян. М.: Деловой экспресс, 1998.

2. Техногенная и экологическая безопасность и управление риском. Измалков В.И., Измалков А.В./ Под редакцией Владимирова В.А. М-СПб.: ПетроРИФ, 1998.

3. Безопасность России. Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природногои техногенного характера. Шойгу С.К., Владимиров В.А., Воробьев Ю.Л., Долгин Н.Н., Макеев В.А., Шахраманьян М.А. М.: Знание, 1999.

4. Природные и техногенные чрезвычайные ситуации:опасности, угрозы, риски. В.А. Акимов, В. Д. Новиков, Н.Н. Радаев. М.: Деловой экспресс, 2001.

5. Оценка риска и управление техногенной безопасностью. Владимиров В.А., Измалков В.И., ИзмалковА.В. М.: Деловой экспресс, 2002.

СТРАТЕГИЯ ПОДГОТОВКИ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ И РАБОТНИКОВ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ

ТВЕРДОХЛЕБОВ Николай Власович,
ведущий научный сотрудник Всероссийского научно-исследовательского института по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России, доцент

Эффективность функционирования систем гражданской обороны (далее – ГО) напрямую зависит от уровня подготовки в области ГО руководителей органов исполнительной власти, органов местного самоуправления и организаций (далее – руководители ГО) и работников органов управления, осуществляющих управление гражданской обороной, на которых в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации [1] возложена функция планирования и организации проведения мероприятий ГО (далее – работники ГО).

Базовые знания и умения по вопросам гражданской обороны все потенциальные руководители ГО, а также работники ГО приобретают в ходе получения среднего профессионального и высшего образования в рамках изучении предмета «Безопасность жизнедеятельности».

Более основательный уровень знаний и умений по вопросам управления рисками приобретают лица, получающие образование в образовательных организациях высшего образования МЧС России, в образовательных организациях высшего образования других федеральных органов исполнительной власти по направлению подготовки «Техносферная безопасность» и специальности «Пожарная безопасность», а также в профессиональных образовательных организациях по специальностям «Защита в ЧС» и «Пожарная безопасность.

В 2014 г. в государственных образовательных организациях высшего образования страны по направлению подготовки «Техносферная безопасность» и специальности «Пожарная безопасность», а также в профессиональных образовательных организациях по специальностям «Защита в ЧС» и «Пожарная безопас-

ность» обучалось свыше 7,5 тыс. студентов, а выпуск составил около 1,5 тыс. чел. [2].

Вместе с тем, анализ показывает, что среди нынешних руководителей ГО федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, муниципальных образований и организаций мало людей, получивших специальную подготовку в сфере управления рисками в целом и мероприятиями ГО, в частности. Поэтому многим руководителям ГО часто приходится осуществлять управление организацией защиты населения, материальных и культурных ценностей от различных опасностей не на основе знаний в области ГО и защиты от ЧС, а руководствуясь преимущественно интуицией, здравым смыслом и методом проб и ошибок.

Специфика подготовки руководителей ГО к выполнению своих функциональных обязанностей определяется структурой и содержанием их деятельности по организации защиты населения, материальных и культурных ценностей от опасностей, возникающих при военных конфликтах и ЧС.

Среди важнейших задач, которые призвана решить подготовка руководителей ГО после вступления их в должность, связанную с руководством ГО, можно выделить следующие:

– дать руководителям ГО знания и умения в области ГО;

– привить им навыки и умения, необходимые для принятия решения по защите населения, материальных и культурных ценностей, адекватного сложившейся обстановке;

– развивать у руководителей ГО установки, способствующие успешному достижению целей защиты населения, материальных и культурных ценностей от опасностей, возникающих при ведении военных действий, вследствие этих действий и ЧС;

– помочь руководителям лучше понять и систематизировать уже имеющийся опыт обеспечения безопасности жизнедеятельности населения в условиях опасностей;

– дать возможность руководителю ГО творчески переосмыслить свою повседневную работу в интересах решения задач ГО и стимулировать потребность в ее улучшении;

– заложить основу для последующего самостоятельного получения знаний в области ГО.

Формы совершенствования компетенций в области ГО для руководителей ГО всех уровней на сегодня установлены постановлением Правительства Российской Федерации [3]. К ним относятся: самостоятельная работы с нормативными документами по вопросам организации и осуществления мероприятий ГО; участие в ежегодных сборах, учениях, тренировках и других плановых мероприятиях по гражданской обороне; изучение своих функциональных обязанностей по гражданской обороне.

Реализация форм подготовки для данных руководителей, предусмотренных Положением об организации обучения населения в области гражданской обороны, утвержденном постановлением Правительства Российской Федерации [3], требует определенного времени после избрания (назначения) на должность и активной самостоятельной работы. Вместе с тем, опасности, присущие ЧС, которые могут возникнуть в любой момент, часто требуют незамедлительного принятия решения, цена которых измеряется человеческими жизнями и значительными материальными затратами.

Поэтому стратегия подготовки руководителей органов исполнительной власти, органов местного самоуправления и организаций в области ГО должны способствовать тому, чтобы как можно раньше после вступления их в должность показать и доказать руководителю ГО эффективность своевременно принятых им и реализованных адекватных мер по защите населения, материальных и культурных ценностей от опасностей, возникающих при угрозе и возникновении военных конфликтов и ЧС, а также побудить у него желание и необходимость изыскания дополнительных возможностей по развитию органов управления и сил ГО, повышению эффективности выполнения мероприятий ГО за счет выявления неиспользованных резервов.

Проведенные исследования [4] показывают, что одной из возможных новых форм подготовки руководителей ГО, способствующих развитию современных установок в области обеспечения безопасности населения, материальных и культурных ценностей может стать прохождение процедуры ввода в должность руководителя ГО.

При этом прохождение данной процедуры руководителями ГО всех уровней должно осуществляться под руководством вышестоящего начальника территориального органа МЧС России и не позднее 3 месяцев после избрания (назначения) данного лица на соответствующую должность.

Мероприятия ввода в должность могут предусматривать организацию изучения руководителем ГО состояния подчиненной системы гражданской обороны и подсистемы РСЧС, рассмотрение и утверждение соответствующих планов, проверку состояния и возможностей сил ГО и РСЧС, а также наличия средств и другие вопросы.

Качество планирования и организации выполнения мероприятий ГО в решающей степени зависит от уровня подготовки работников ГО различных уровней.

Совершенствование их знаний, умений и навыков в этом вопросе в настоящее время предусмотрено путем повышения квалификации.

Всего за год в Российской Федерации проходит повышение квалификации около 40 тыс. чел. из числа работников ГО и РСЧС [2,5]..

Повышение их квалификации в соответствии с [3] осуществляется один раз в 5 лет. Его проведение предполагает отрыв работников ГО от исполнения своих обязанностей на срок до 2 недель. Исходя из этого и учитывая значительные финансовые затраты на командировочные расходы, проводить повышение квалификации чаще пока не представляется возможным. Вместе с тем, как показывают исследования [6] , объем их знаний, умений и навыков через три года после повышения квалификации опускается ниже уровня, необходимого для успешного выполнения функциональных обязанностей в области ГО, особенно с учетом часто меняющейся нормативной правовой базы, а также технологий выполнения задач.

Для ликвидации этого пробела целесообразно организовать и обеспечить проведение с этой группой населения ежеквартальных 6-часовых проблемных или тематических семинаров.

Внедрение в практику такой формы текущей подготовки позволит:

– своевременно и адекватно изучать и реагировать на изменения и дополнения, вносимые в нормативные правовые акты в области гражданской обороны и защиты населения и территорий от ЧС;

– изучать, учитывать и на практике применять научные достижения и передовой опыт в сфере своих профессиональных интересов;

– поддерживать необходимый уровень знаний, умений и навыков, обеспечивающий успешное выполнение функциональных обязанностей в области ГО.

График изменения объема знаний работников ГО при повышении их квалификации 1 раз в 5 лет и участия в семинарах 1 раз в квартал представлен на рис. 1.

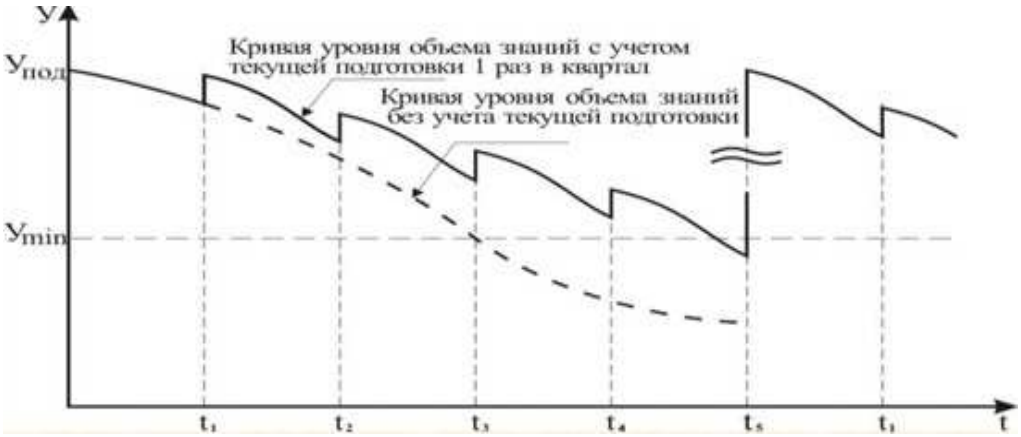


Рис. 1. График изменения объема знаний работников ГО при прохождении ими повышения квалификации 1 раз в 5 лет и участия в семинарах 1 раз в квартал: У – уровень объема знаний; $У_{под}$ – уровень объема знаний после повышения квалификации; $У_{min}$ – минимальный уровень объема знаний, необходимый для успешного выполнения функциональных обязанностей в области ГО и ЧС; t – время; t1–t5 – соответственно от 1 до 5 лет после повышения квалификации

Введение предлагаемых новых форм подготовки для руководителей ГО, а также должностных лиц и работников ГО позволит увеличить охват данных групп населения в области ГО, а также поднять качество подготовки, отвечающее требованиям к гражданской обороне на современном этапе.

Литература

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 10.07.1999 г. «О создании (назначении) в организациях структурных подразделений (работников), уполномоченных на решение задач в области гражданской обороны.

2. Государственный доклад о состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2014 году. М.: ФГБУ ВНИИ ГОЧС, 2015.

3. Постановление Правительства Российской Федерации от 02.11.2000 г. № 841 «Об утверждении Положения об организации обучения населения в области гражданской обороны»

4. Отчет о НИР по теме «ФГП-ГО - формирование государственной политики по вопросу организации ведения гражданской обороны и защиты населения». М.: ФГБУ ВНИИ ГОЧС, 2013.

5. Доклады о состоянии гражданской обороны в Российской Федерации за 2008–2014 годы. М.: МЧС России.

6. Отчет о НИР по теме «Развитие и совершенствование системы подготовки населения в области гражданской защиты». М.: ФГБУ ВНИИ ГОЧС, 2012.

ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО УЩЕРБА ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

капитан внутренней службы
МАЖАЖИХОВ Алим Аскербиевич,
заместитель начальника кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, кандидат экономических наук, доцент.

ШУРУПОВ Сергей Евгеньевич,
старший преподаватель кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России.

Как известно все без исключения ЧС техногенного, природного и террористического характера наносят или могут нанести ущерб личности, обществу или государству. Он может выражаться в следующих видах:

– ущерб жизни и здоровью населения;

– экономический ущерб, связанный с материальными потерями, вызванными повреждениями и разрушениями производственных и непроизводственных

объектов, нарушением их функционирования, затратами на предупреждение и ликвидацию ЧС;

– экологический ущерб (ущерб природной среде);

– другие виды ущерба, в том числе ущерб культурным ценностям, моральный ущерб и т.д.

Все многообразие видов ущерба приведенного в нормативных актах и литературе по объекту воздействия негативных факторов от ЧС по нашему мнению, возможно, объединить в шесть основных групп в рамках общих критериев:

1. ущерб физическим лицам;
2. ущерб имуществу физических и юридических лиц;
3. ущерб окружающей природной среде;
4. косвенный ущерб;
5. расходы на ликвидацию ЧС;
6. потери государства от выбытия трудовых ресурсов.

Данные группы ущерба это совершенно разные виды ущерба, имеющие свои специфические критерии, проявляющиеся в отличных формах несводимые друг к другу и подлежащие раздельному анализу и учету.

В аналитических и учетных целях, в интересах получения обобщенных интегральных оценок влияния фактора ЧС в народном хозяйстве и в его отраслях, представляется возможным использование экономических оценок ущерба основанных на экономических и неэкономических составляющих. Здесь должен рассматриваться и приниматься во внимание весь комплекс таких составляющих и в частности ущерб жизни и здоровью людей, экологический ущерб, ущерб культурным ценностям, моральный ущерб и других видов ущерба.

С другой стороны экономическую оценку ущерба необходимо проводить с целью определения максимально оценимого ущерба, возможного в условиях существования заданных параметров (индикаторов) основанных на поражающих факторах воздействия ЧС с учетом дальнейших потерь в зависимости от длительности проявления последствий ЧС.

По нашему мнению, ключевым аспектом проведения такой оценки является не только оценка, но и обоснованный расчет, и учет всего ущерба. При этом информация об оцениваемом ущербе образует основу всего массива информационного обеспечения в процессе решения вопросов дальнейшей деятельности в условиях ликвидации последствий ЧС и возможного моделирования сценариев вероятных ЧС и его прогнозирования. В данном случае достаточно значимыми являются все возможные параметры (индикаторы) ущерба.

От их правильной идентификации и ранжирования во многом зависит принятие управленческих решений в вопросах ликвидации последствий ЧС, в том числе определение источников финансирования, определение оптимальных схем и объема материально-технического снабжения мероприятий, выплаты компенсаций пострадавшим от воздействия ЧС и других мероприятий. Индикаторы ущерба это основополагающие показатели, принимаемые для оценки эффективности использования различных по своему характеру и структуре сил и средств, необходимых для ликвидации последствий ЧС и дальнейшего прогнозирования возможных последствий подобных ЧС и моделирования их сценариев.

В настоящее время существенные усилия в области прогнозирования ЧС сосредоточены на создании информационно-аналитических технологий. Однако оценка ущерба от воздействия ЧС и в связи с этим определение возможного прямого и косвенного ущерба, его экономической оценки является достаточно сложно определяемыми показателями с точки зрения методологических подходов расчета. Во многом его расчет зависит от временных параметров, т.е. длительности задействованных мероприятий. И для их полной оценки требуется использование информации о значительном количестве объектов подвергшихся воздействию ЧС, как во времени, так и в пространстве. Кроме того в данном случае всегда возникали и будут возникать конфликты интересов различных групп лиц чьи материальные, моральные и другие интересы затронуты процессом проведения мероприятий в рамках ликвидации последствий ЧС. В большинстве случаев значительную роль играет субъективная сторона применяемых методик расчета, в том числе и в целях сокращения финансовых затрат на обеспечение проводимых мероприятий.

На сегодняшний момент оценка ущерба от ЧС производится с помощью подходов и методов, в той или иной степени согласованных и одобренных к использованию органами управления различных народнохозяйственных уровней (государственного, регионального, отраслевого). Вместе с тем, допускается возможность совершенствования и уточнения существующих методик и методов оценки ущерба. При этом на их основе возможна разработка более обоснованного метода оценки ущерба от ЧС и его обобщение. Всю обобщающую оценочную информацию необходимо постоянно корректировать с учетом поступления новой и дополнительной информации ее обработки с применением информационных систем управления.

В современных условиях можно констатировать, что в теоретической обоснованности оценки ущерба от ЧС отсутствует единая общепризнанная методика расчета. Это не способствует реальной и адекватной их оценке в деятельности организаций любого уровня. Отсутствие объективной оценки ущерба в информационном обеспечении систем управления во многом снижает возможности оперативного вмешательства в операционный процесс, в систему управления, предварительного планирования и эффективность принимаемых решений, а так же создает большую степень риска.

В данном случае полная оценка ущерба и его экономических составляющих от ЧС, является весьма приблизительной, в частности из-за отсутствия единых научных подходов, методологий и методов расчета и оценки, проявления скрытых и не учитываемых элементов, факторов и затрат.

Система методов и средств реализации информационных процессов должны способствовать проведению оценки ущерба от ЧС. Она заключается в определении его величины в натуральном либо денежном выражении и возможности идентификации и учета по времени возникновения того или иного вида ущерба. При этом необходимо разграничивать весь массив ущерба путем его идентификации, а так же применения методов оценки в зависимости от того имеет ме-

сто предполагаемая (гипотетическая) или реальная авария либо катастрофа.

Для оценки опасности в условиях ЧС могут быть использованы основные методы оценки: «экономико-статистический (статистический) метод, метод экспертных оценок и комбинированный метод» [1]. В зависимости от моделирования (сценария) развития ЧС, используемые методы и расчеты позволяют получить различные количественные или денежные значения величины ущерба в результате оценки.

Характерно, что каждый из методов имеет свои преимущества, объективные и субъективные недостатки. Поэтому для каждого конкретного ЧС при выборе метода оценки ущерба необходимо исходить из конкретной ситуации, территории, имеющейся информации, мнений специалистов и других факторов, влияющих как прямо, так и косвенно на оценку ущерба.

Практически любой из методов позволяет в зависимости от значения поражающих факторов ЧС определять возможный размер ущерба в натуральных показателях. Натуральные показатели в дальнейшем можно скалькулировать по различным составляющим ущерба причиненного объекту экономики в стоимостной (денежной) форме.

Но здесь следует принимать во внимание присутствие источника неопределенности, так как само по себе ЧС это «непредвиденная ситуация» [2]. Неопределенность есть следствие тех явлений, которые в условиях ЧС недостаточно изучены или вообще о них отсутствуют какие либо данные.

В данном случае приходится искать «золотую середину» взвешивая различную информацию для обобщения получаемых параметров (индикаторов) либо их исключения из состава оцениваемых.

Литература

1. Макеев В., Михайлов А., Стражиц Д. Классификация чрезвычайных ситуаций // Гражданская защита. 1996. № 1. С. 86–89.

2. ГОСТ Р 22.0.02-94.

К ВОПРОСУ О НАЧАЛЕ СТАНОВЛЕНИЯ ФУНКЦИИ ГОСУДАРСТВА ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ В РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ ПРИ ПЕТРЕ ПЕРВОМ

подполковник внутренней службы
НЕМЧЕНКО Станислав Борисович,
начальник кафедры теории и истории государства и права
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, кандидат юридических наук, доцент;

старший лейтенант внутренней службы
СМИРНОВА Анна Александровна,
доцент кафедры теории и истории государства и права
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, кандидат исторических наук

Проблемы теории функций государства достаточно широко освещены в трудах отечественных ученых А.В. Малько [1], М.Н. Марченко [2], Л.А. Морозовой [3] и других. Обеспечение пожарной безопасности, гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, безусловно, является одной из важнейших функций государства. Теоретическому осмыслению отдельных вопросов, связанных с понятием, структурой и формами реализации функции государства по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, посвящены диссертационные работы А.А. Вакарева [5], Т.Н. Марчук [6], К.А. Ралитного [7], В.С. Сергеева [8]. Исключительно изучению данной функции посвящено диссертационное исследование А.В. Козлова [4].

В условиях динамично развивающегося общества постоянно растут темпы научно-технического прогресса, в ответ на который природа бросает человеку вызов резким увеличением количества стихийных бедствий, таких как наводнения, землетрясения, засуха, лесные пожары. Очевидно, что последствия многих чрезвычайных ситуаций приобретают международный масштаб. Неслучайно в 2015 году темой Всемирного дня гражданской обороны, который отмечается ежегодно 1 марта, стала «Гражданская защита и уменьшение опасности стихийных бедствий в рамках устойчивого развития».

В настоящее время в России «эффективно функционирует единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. За 10–15 лет проделана уникальная многогранная работа по профилактике и предупреждению ЧС, по управлению рисками. Сформирована новая законодательная и нормативная правовая база. Созданы эффективные механизмы по их реализации» [9]. Однако, несмотря на достижения, очевидно, что вызову природы можно противостоять, только опираясь на взаимодействие всех звеньев государственного аппарата, «в комплексе и во взаимосвязи, то есть на основе глубокого анализа ведущими учеными, специалистами исторического опыта в этой сфере» [10]. Таким образом, исследование историко-правовых аспектов становления функции государства по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, возникших вследствие пожаров, наводнений, эпидемий и иных стихийных бедствий, никогда не утратит своей актуальности.

В дореволюционной России таких общих терминов, как «стихийное бедствие» или «чрезвычайная ситуация» не существовало. И, тем не менее, представляется возможным применение современного понятийного аппарата для характеристики природных явлений, таких как землетрясение, наводнение, засуха, массовый падеж скота, эпидемия и, конечно, пожар, в контексте истории становления и развития государственных мер по обеспечению защиты населения от природных катаклизмов. Говоря о чрезвычайных ситуациях в дореволюционной России, можно выделить собственно природные, к которым относятся наводне-

ние, лесные (степные) пожары, засуха, «градобитие», землетрясение; экологические, т.е. природные, но возникшие по вине человека, в этой группе первое место занимают пожары в населенных пунктах и на производстве, социальные – войны и эпидемии, ведущие к потерям населения и нежелательным сдвигам в демографической и социальной структурах общества [11].

Анализируя историю борьбы со стихийными бедствиями, можно проследить историю становления и функции государства по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций в России как основной государственной функции.

Структурными элементами любой самостоятельной государственной функции являются: субъект, объект, однородный характер деятельности, цель, на достижение которой направлена деятельность и нормативная основа, или база.

В России только к концу XVII века государство постепенно начало брать на себя обязанность по защите населения от чрезвычайных ситуаций природного характера, становясь полноправным субъектом правоотношений в указанной сфере. Допетровская Россия в вопросах защиты населения от чрезвычайных ситуаций обладала «лоскутным», зачастую казуальным законодательством. В законодательстве этого периода были закреплены правила пожарной безопасности, меры по соблюдению карантинов в случае угрозы эпидемий, требования выбора земли под строительство на землях, не подверженных подтоплению во время паводков. Законодательной вершиной процесса усиления государственного контроля в деле защиты населения от чрезвычайных ситуаций стал знаменитый «Наказ о градском благочинии» [12]. Однако применительно к данному времени нельзя говорить о сложившейся системе государственной защиты населения от чрезвычайных ситуаций, также отсутствуют государственные органы, которые бы обладали специальной компетенцией в вопросах предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, а деятельность существовавших органов государства в данной сфере не имела однородного характера.

Эпоха Петра I, ознаменовавшаяся масштабными преобразованиями всего государственного аппарата, стала поворотным моментом и в вопросе становления государственной функции предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Характеризуя этот процесс, можно прийти к следующим выводам:

1. При Петре I значительно увеличилось количество узаконений, касающихся правил «предосторожности от пожара». Так, за период с 1649 по 1688 годы было издано 5 нормативно-правовых актов в сфере пожарной безопасности, включая Наказ Градского Благочиния, а за период с 1689 по 1725 годы – 24 нормативно-правовых акта.

2. В петровскую эпоху усиливается юридическая ответственность за нарушение требований пожарной безопасности. Ужесточается наказание за грабеж на пожаре. Из смягчающих обстоятельств исключается так называемое «малолетство» преступника.

3. Регламентации подвергается число и разряды лиц, привлекаемых к тушению пожаров. Единственной категорией людей, освобожденных от несения пожарной повинности натурой, оставались «особы знатные», которые имели право вместо себя выставлять дворовых людей.

4. Одним из важных достижений петровской эпохи следует считать начало привлечения к тушению пожаров регулярных полков. С этой целью был издан указ «О неукоснительном прибытии войск на пожары». Российская империя стала первой страной в мире, развивающей подобную практику. Наконец, сам Петр I положил начало традиции выезда монарха на пожар и лично руководил пожаротушением. Так, датский посланник при Петре I, Юст Юль, в своих Записках свидетельствовал, что «его царское величество прибывает обычно на пожары первым».

5. В продолжение традиции предшествующей эпохи, но с большей детализацией, в законодательстве начала XVIII века представлено описание количества и качества «пожарных инструментов».

6. Наконец, также в развитии практики XVII века, в законодательстве Петра I найдено подтверждение обычая устройства дневной и ночной караульной стражи в городах с целью наблюдения за пожарной безопасностью. И, кроме того, в текстах указов упоминаются должностные лица, в непосредственные обязанности которых входил надзор за соблюдением требований пожарной безопасности. Среди них в самом начале царствования Петра I особое место занимали так называемые «объезжие головы», правовое положение которых частично можно сравнить с будущими полицмейстерами.

Таким образом, именно при Петре I, поставившим своей главной задачей в деле государственного строительства построение в России «регулярного государства», были созданы предпосылки для выделения функции предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в качестве самостоятельной основной государственной функции.

Литература

1. Российская правовая политика: Курс лекций / Под ред. Н.И. Матузова и А.В. Малько. М.: Норма, 2003.

2. Марченко Ю. В. Правотворческая деятельность как правовая форма осуществления функций государства // Вестник Саратовской государственной академии права. Саратов : Изд-во СГАП, 2008. № 5 (63). С. 20–26.

3. Морозова Л. А. Функции Российского государства на современном этапе // Государство и право. 1993. № 6. С. 98–108.

4. Козлов А.В. Функция российского государства по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций: вопросы теории и практики: диссертация ... кандидата юридических наук : 12.00.01. [Место защиты: Волгогр. гос. ун-т]. Волгоград, 2011. 200 с.

5. Вакарёв А. А. Региональный экономический механизм предупреждения чрезвычайных ситуаций и преодоления их последствий : диссертация ... доктора экономических наук: 08.00.05. [Место защиты: ГОУВПО «Волгоградский государственный университет»]. Волгоград, 2013. 336 с.

6. Марчук Т.Н. Управление процессом предупреждения чрезвычайных ситуаций и ликвидации их последствий (Социально-экономический аспект) : Дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05. Москва, 2000. 179 с.

7. Ралитный К.А. Правовое регулирование обеспечения экологической безопасности и предупреждения чрезвычайных ситуаций : диссертация ... кандидата юридических наук: 05.26.02. [Место защиты: С.-Петерб. гос. ун-т ГПС МЧС России]. Санкт-Петербург, 2009. 152 с.:

8. Сергеев В.С. Деятельность российского государства по созданию системы защиты населения и территорий страны в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера: 1991–2005 гг.: диссертация ... кандидата исторических наук: 07.00.02. [Место защиты: Воен. ун-т]. Москва, 2007. 253 с.

9. Интервью Министра МЧС России В.А. Пучкова «Российской газете» № 6639 от 2 апреля 2015 г. // ULR: http://rg.ru/2015/04/02/puchkov.html. Дата обращения: 25.05.15.

10. Доклад Министра МЧС России В.А. Пучкова «О долгосрочных перспективах развития системы МЧС России (МЧС-2030)», рассмотренный на заседании Экспертного совета МЧС России 30 октября 2012 г.

11. См. подробнее: Немченко С.Б., Смирнова А.А., Опарина Т.И. К вопросу о классификации чрезвычайных ситуаций Российской империи // Вестник Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России. 2013. № 4 (18). С. 156–162.

12. Полное собрание законов Российской империи. Собрание I. 1649–1825. Т.I. Ст. 6. 1649. Наказ о Градском Благочинии. СПб., 1832. С. 164–166.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ДОЛЖНОСТНЫХ ЛИЦ И СПЕЦИАЛИСТОВ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ И ЕДИНОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ГРЕЧУШКИН Игорь Васильевич,
начальник методического отдела Санкт-Петербургского государственного казенного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования (повышения квалификации) специалистов «Учебно-методический центр по гражданской обороне, чрезвычайным ситуациям и пожарной безопасности», кандидат технических наук, старший научный сотрудник

Успешное решение задач по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций в значительной степени определяется достигнутым уровнем обучения населения и прежде всего должностных лиц и специалистов гражданской обороны (далее – ГО) и единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (далее - РСЧС).

В соответствии с законодательством Российской Федерации [1,2] МЧС России в своих приказах, распоряжениях, указаниях определяет организацию обучения, содержание примерных программ обучения различных категорий обучающихся, решает задачи методического обеспечения процесса обучения слушателей.

Однако, несмотря на организованность процесса обучения, наличие квалифицированных кадров, занятых в учебном процессе, практика свидетельствует о том, что при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций, пожаров, террористических акций некоторые должностные лица и специалисты ГО и РСЧС субъектов Российской Федерации, муниципальных образований и организаций не знают, как действовать в той или иной ситуации, не могут принять правильных решений.

Свидетельством этого служат события:

а) авария на Саяно-Шушенской ГЭС, которая произошла 17 августа 2009 года (в акте технического расследования аварии указывается: «Содержание плана действий по предупреждению и ликвидации ЧС не предусматривало действий по сценарию случившийся аварии», «Тренировок персонала на случай затопления зданий ГЭС не проводилось»).

б) наводнение в Крымске, которое произошло в июле 2012 года (в материалах расследования наводнения отмечаются неправильные действия должностных лиц комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности при оценке обстановки, проведении оповещения и эвакуации) и др.

Кроме того, опыт проведения учений и тренировок свидетельствует о том, что в 80% случаев отмечаются неправильные действия соответствующих руководителей и специалистов.

Таким образом, решение проблемы дальнейшего совершенствования обучения должностных лиц и специалистов ГО и РСЧС в настоящее время является актуальной.

В Санкт-Петербурге деятельность по обучению соответствующих должностных лиц и специалистов ГО и РСЧС осуществляет Санкт-Петербургское государственное казённое образовательное учреждение дополнительного профессионального образования (повышения квалификации) специалистов «Учебно–методический центр по гражданской обороне, чрезвычайным ситуациям и пожарной безопасности» (далее - Учреждение).

Обучение слушателей осуществляется в соответствии с Планом комплектования, который утверждает Губернатор Санкт-Петербурга на основании лицензии, выданной Комитетом по образованию Санкт-Петербурга, а также аккредитацией Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации на оказание услуг в области охраны труда.

В соответствии с полученными документами в Учреждении реализуются дополнительные профессиональные программы (программы повышения квалификации), а также образовательные программы, по которым итоговая аттестация слушателей не предусмотрена.

Например, в соответствии с Планом комплектования Учреждения слушателями в 2014 году прошли обучение 13476 чел., из них должностные лица и специалисты ГО и РСЧС – 10546 человек,

В целях повышения эффективности обучения должностных лиц и специалистов ГО и РСЧС и на основании результатов, полученных при проведении научно-исследовательской работы «Развитие и совер-

шенствование системы подготовки населения в области гражданской защиты» в Учреждении организована и проводится работа по следующим направлениям:

1) Повышение качества программ обучения.

В связи с выходом новых нормативных правовых актов в области образования [3,4] и Примерной программы обучения должностных лиц и специалистов гражданской обороны и единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в учебно-методических центрах по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям субъектов Российской Федерации и на курсах гражданской обороны муниципальных образований (утв. МЧС России 28.11.2013 № 2-4-87-36-14) руководителями и преподавателями Учреждения в 2014 году было разработано 28 новых программ повышения квалификации должностных лиц и специалистов ГО и РСЧС.

При разработке программ возникли проблемные вопросы, сущность которых заключается в том, что:

1. Профессиональные стандарты должностных лиц и специалистов ГО и РСЧС не разработаны и не введены в действие установленным порядком.

2. Квалификационные требования, указанные в действующих квалификационных справочниках, установлены только по трём должностям: «начальник штаба гражданской обороны»; «начальник отдела (штаба) гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций» и «инженер по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям».

3. Функциональные обязанности установлены только для структурных подразделений (работников) по гражданской обороне организаций.

Таким образом, только для руководителей и специалистов органов, специально уполномоченных на решение задач в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций, различных уровней установлены квалификационные требования.

В связи с этим для разработки программ обучения должностных лиц и специалистов ГО и РСЧС, для которых не установлены квалификационные требования, использовались их функциональные обязанности, разработанные на основе анализа и обобщения сведений, приведенных в нормативных и правовых актах в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций.

Для разработки новых программ обучения слушателей была разработана методика, основанная на модульно-компетентностном подходе [5].

Сущность методики заключается в том, что на основе функциональных обязанностей должностных лиц и специалистов ГО и РСЧС разрабатываются их компетенции. Затем на основе компетенций должностных лиц и специалистов ГО и РСЧС разрабатываются планируемые результаты их обучения (знания, умения и навыки). Далее в соответствии с планируемыми результатами обучения должностных лиц и специалистов ГО и РСЧС разрабатываются виды и содержание учебных занятий.

Применение данной методики позволило усилить профессиональную направленность обучения слушателей.

В настоящее время в связи с выходом новых нормативных и правовых актов в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций, в том числе постановления Правительства Р Ф от 9 апреля 2015 года № 332 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Россий Федерации и признании утратившими силу отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации», требуется провести разграничение обучения должностных лиц и специалистов ГО и РСЧС Санкт-Петербурга, которые должны проходить обучение по программам дополнительного профессионального образования или курсового обучения, и внести соответствующие корректировки в содержание программ обучения.

Однако, в МЧС России до сих пор не разработаны перечень должностных лиц и специалистов ГО и РСЧС, которые должны проходить обучение по программам дополнительного профессионального образования или курсового обучения, и соответственно новые примерные программы обучения.

2) Повышение качества методического обеспечения учебного процесса.

Повышение качества методического обеспечения учебного процесса осуществляется путём применения новых информационных технологий по следующим направлениям: создание электронных пособий; использование программных продуктов; создание и воспроизведение компьютерных презентаций, видеофильмов в учебных классах с использованием компьютерной техники; использование информационных ресурсов сети Internet и сайта Учреждения.

Вместе с тем, на сегодняшний день перспективным является разработка программного обеспечения для решения различных ситуационных задач соответствующими руководителями и для создания многофункциональных электронных пособий, которые имеют возможность не только автоматизировать процесс поиска и представления необходимой информации, но и автоматизировать процесс контроля знаний слушателей.

3) Развитие и совершенствование учебно-материальной базы.

В учебном процессе Учреждения широко используются современные технические средства обучения, приборы радиационной, химической разведки и дозиметрического контроля, средства индивидуальной защиты, средства связи и оповещения, средства медицинской защиты, тренажеры, макеты, муляжи, манекены.

Все учебные аудитории оборудованы мультимедийными проекторами, плеерами и жидкокристаллическими панелями.

Преподаватели широко используют в учебном процессе возможности современных технических средств обучения, сопровождая свои занятия слайдами мультимедийных программ и видеофильмами по всем темам учебных программ.

Кроме того, имеется компьютерный класс и библиотека.

Компьютерный класс предназначен для проведения учебных занятий, в том числе проведения зачетов путем автоматизированного тестирования знаний слушателей, и для повышения профессионального уровня педагогического состава и других сотрудников Учреждения.

Таким образом, созданная учебно-материальная база Учреждения отвечает требованиям руководящих

документов, обеспечивает проведение занятий и тренировок, предусмотренных программами и планами обучения, и позволяет реализовывать практическую направленность обучения слушателей.

Вместе с тем, дальнейшее развитие учебно-материальной базы ограничено высокой стоимостью современных приборов радиационной, химической разведки и дозиметрического контроля. В связи с этим перспективным является разработка имитаторов-тренажёров современных приборов радиационной, химической разведки и дозиметрического контроля.

Таким образом, в целом обучение должностных лиц и специалистов ГО и РСЧС в Учреждении удовлетворяет современным требованиям и соответствует действующему законодательству, а предложенная методика разработки новых программ обучения слушателей позволяет усилить профессиональную направленность их обучения.

Вместе с тем, в целях дальнейшего совершенствования обучения должностных лиц и специалистов ГО и РСЧС на основе проведённых исследований разработаны следующие предложения:

1) Министерству Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий:

– разработать профессиональные стандарты должностных лиц и специалистов ГО и РСЧС субъектов РФ, муниципальных образований и организаций;

– разработать типовые функциональные обязанности должностных лиц и специалистов ГО и РСЧС субъектов РФ, муниципальных образований и организаций;

– организовать разработку и внедрение в учебно-методических центрах и курсах гражданской обороны электрифицированных имитаторов – тренажёров современных приборов радиационной, химической разведки и дозиметрического контроля;

2) Федеральному государственному учреждению «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций» (Федеральный центр науки и технологий):

– разработать перечень и порядок решения ситуационных задач, связанных с практической деятельностью должностных лиц и специалистов ГО и РСЧС субъектов РФ, муниципальных образований и организаций;

– создать постоянно обновляемый электронный справочник основных терминов и понятий в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций;

– создать новые учебные видеофильмы по тематике безопасности жизнедеятельности;

– разработать учебно-методические материалы по решению задач в области прогнозирования и оценки обстановки при авариях на радиационно, химически, пожаро и взрывоопасных объектах; при применении противником современных средств поражения с использованием сертифицированных методик;

– разработать электронные пособия по использованию современных приборов радиационной, химической разведки и дозиметрического контроля.

Литература

1. О подготовке населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (в ред. Постановления Правительства РФ от 09.04.2015 г. N 332): Постановление Правительства Российской Федерации от 04.09.2003 г. № 547 // https://www.referent.ru/1/69453.

2. Об утверждении Положения об обучении населения в области гражданской обороны (в ред. Постановления Правительства РФ от 09.04.2015 г. № 332): Постановление Правительства Российской Федерации от 02.11.2000 г. № 841 // https://www.referent.ru/1/96733.

3. Об образовании в Российской Федерации (в ред. Федерального Закона № 519 - ФЗ от 31.12.2014 г.): Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ; принят Гос. Думой 21.12.2012 г.; одобр. Сов. Федерации 26.12.2012 г. // Российская газета. 2012. № 5976.

4. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам: Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 01 июля 2013 г. № 499 // Российская газета.2013. № 6166.

5. Олейникова О.Н. Модульные технологии: проектирование и разработка образовательных программ / О.Н Олейникова. М.: Инфра, 2010.- 256 с.

О ПРОБЛЕМАХ СОЗДАНИЯ И ПОДГОТОВКИ НЕШТАТНЫХ ФОРМИРОВАНИЙ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ

ЯКУШКИН Григорий Владимирович,
директор Санкт-Петербургского государственного казенного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования (повышения квалификации) специалистов «Учебно-методический центр по гражданской обороне, чрезвычайным ситуациям и пожарной безопасности».

Анализ ликвидации крупномасштабных чрезвычайных ситуаций в современном мире показал, что силы постоянной готовности любой экономически развитой страны, не в состоянии в полной мере обеспечить поведение аварийно-спасательных и других неотложных работ без привлечения сил, созданных на нештатной или добровольной основе.

В настоящее время приказом МЧС России от 23 декабря 2005 года № 999 (с изменениями и дополнениями внесенными приказами МЧС России от 22 августа 2011 г. № 456 и от 30 июня 2014 г. № 331) утвержден Порядок создания нештатных аварийно-спасательных формирований.

Нештатные аварийно-спасательные формирования создают организации эксплуатирующие:

– опасные производственные объекты I и II классов опасности;

– особо радиационно опасные и ядерно опасные производства и объекты;

– гидротехнические сооружения чрезвычайно высокой опасности и гидротехнические сооружения высокой опасности;

– опасные производственные объекты III класса опасности, отнесенные в установленном порядке к категориям по гражданской обороне.

Нештатные аварийно-спасательные формирования в обязательном порядке подлежат аттестации.

По сравнению с прошедшими годами количество нештатных аварийно-спасательных формирований (далее – НАСФ) стало значительно меньше. Общее количество различных наименований НАСФ, к примеру, в Санкт-Петербурге составляет от пятидесяти до двухсот.

Проблема 1.

Аттестация НАСФ определена постановлением Правительства Российской Федерации от 22.12.2011 г. № 1091 «О некоторых вопросах аттестации аварийно-спасательных служб, аварийно-спасательных формирований, спасателей и граждан, приобретающих статус спасателя».

Наряду с другими обязательными требованиями при проведении аттестации формирования являются:

а) укомплектованность личным составом, не менее 75 процентов которого составляют спасатели, аттестованные на правоведения соответствующих видов аварийно-спасательных работ;

б) оснащенность в соответствии с нормами обеспечения, утверждаемыми учредителями, аварийно-спасательными средствами, обеспечивающими выполнение заявленных видов аварийно-спасательных работ и принадлежащими на праве собственности или ином законном основании на срок не менее срока действия аттестации;

в) наличие условий (в соответствии с нормами, утверждаемыми федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на решение задач в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций), обеспечивающих размещение аварийно-спасательных средств и проведение мероприятий по профессиональной подготовке спасателей к выполнению заявленных видов аварийно-спасательных работ в соответствии с технологией их ведения;

г) постоянная готовность к оперативному реагированию на чрезвычайные ситуации и проведению работ по их ликвидации.

Необходимо обратить внимание, что укомплектованность личным составом НАСФ, должна быть не менее чем на 75 процентов состоять из спасателей. Плюс соответствующее оснащение и наличие условий обеспечивающих размещение аварийно-спасательных средств и проведение мероприятий по профессиональной подготовке спасателей к выполнению заявленных видов аварийно-спасательных работ в соответствии с технологией их ведения.

Практически на территории Санкт-Петербурга наберется не более десяти НАСФ, которые отвечают в полном объеме установленным нормативным требованиям. В реальной жизни пока ни все организации, эксплуатирующие опасные производственные объекты в состоянии создать НАСФ и подготовить их к соответствующей аттестации.

Так например программой первоначальной подготовки спасателей предусмотрено проводить: медицинскую подготовку – 60 часов; противопожарную подготовку – 30 часов и психологическую – 20 часов. Итого, в сумме 110 часов.

Кроме этого нельзя исключить дополнительно 20 часов Примерной программы обучения личного состава нештатных аварийно-спасательных формирований МЧС России 2013 года, а также 19 часов Примерной программы обучения работающего населения в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера МЧС России 2013 года.

Если суммировать все обязательные часы для обучения, то получается, что спасатели НАСФ в целом мало чем отличается от профессиональных спасателей.

Способен ли в современной экономической обстановке руководитель организации или муниципального образования создать формирование укомплектованное спасателями не менее чем на 75 процентов? Найдутся ли в наличии финансовые средства для их создания и оснащения соответствующими аварийно-спасательными средствами? Сможет ли руководитель организации без ущерба основной деятельности освободить работников от работы на месяц-другой, чтобы профессионально их подготовить к выполнению заявленных видов аварийно-спасательных работ?

Может проще обязать создание профессионального формирования в организациях, эксплуатирующих опасные производственные объекты?

Проблема 2.

В примерном перечне имеется 19 наименований НАСФ создаваемых в организациях. Пока еще нет Методических рекомендаций МЧС Росси по созданию НАСФ, на практике руководители и специалисты пользуются ранее опубликованными организационно-штатными структурами 2005 года.

Возьмем аварийно-спасательную команду численностью 107 человек. В ее составе включены две спасательные группы – 25 человек, т.е. всего 50 чел, что составляет всего – 46,7% от штатной численности, а нужно 75% для аттестации. Остальные входящие в состав аварийно-спасательной команды группа механизации и аварийно-техническая – 26 чел., сандружина – 24 чел., звено связи и разведки – 6 чел. не имеют по штату спасателей.

В аварийно-спасательной команде радиационной, химической и биологической защиты численностью 105 человек в составе всего одна спасательная группа – 25 чел. (23,8% от штатной численности). То же самое с аварийно-спасательной группой численностью 44 чел., пожарно-спасательной группой численность 25 человек и другими формированиями.

Приведенные выше НАСФ на аттестацию явно не тянут.

Какой же выход из этой ситуации? Прежде всего, желательно, чтобы нештатные формирования, созданные в интересах гражданской обороны, для выполнения задач в военное время не подвергались аттестации или проходили ее в более упрощенном виде.

Строгие требования в некоторых случаях не всегда приводят к положительному результату.

Проблема 3.

В соответствии с изменениями, внесенными в 2014 году в статью 9 Федерального Закона "О гражданской обороне" организации, отнесенные в установленном порядке к категориям по гражданской обороне, со-

здают и поддерживают в состоянии готовности нештатные формирования по обеспечению выполнения мероприятий по гражданской обороне.

Типовой порядок создания нештатных формирований по обеспечению выполнения мероприятий по гражданской обороне (далее – НФГО) определен приказом МЧС России от 18.12. 2014 г. № 701.

Пока еще нет Методических рекомендаций МЧС Росси по созданию НФГО, но по оценкам специалистов их общее количество в нашем городе колеблется от трехсот пятидесяти до тысячи.

Согласно установленному предназначению и задачам НФГО чем-то принципиально новым от ранее создаваемых формирований служб гражданской обороны не отличаются, но вопросы по организации их деятельности уже возникают.

К примеру, организация, ранее отнесенная к категории по гражданской обороне, имела защитное сооружение и соответственно создавала группу (звено) обслуживания убежищ и укрытий, а в настоящее время категория по гражданской обороны отсутствует, значит НФГО – не создает? А если не создает, кто будет обслуживать, готовить защитное сооружение? Неужели нужно забыть про наличие данного защитного сооружения в планах гражданской обороны? Подобных организаций отнесенных в советские и недавние времена к категории гражданской обороны, но по ряду причин сегодня не включённых в соответствующий реестр, на территории города не мало.

Проблема 4.

В статье 1 Федерального Закона от 12.02.1998 № 28-ФЗ "О гражданской обороне" определено:

нештатные формирования по обеспечению выполнения мероприятий по гражданской обороне – это формирования, создаваемые организациями из числа своих работников в целях участия в обеспечении выполнения мероприятий по гражданской обороне и проведения не связанных с угрозой жизни и здоровью людей неотложных работ при ликвидации чрезвычайных ситуаций. Следовательно, НФГО не подлежат аттестации.

Из приведенного определения видно, что работники, включенные в состав указанных формирований в военное время, т.е. в период выполнения мероприятий гражданской обороны могут быть привлечены к работам связанным с угрозой для жизни и здоровью. Вопрос состоит в том, каким статусом они будут обладать при выполнении мероприятий гражданской обороны? Участники боевых действий? Вряд ли. С этой проблемой в нашей стране уже сталкивались, когда девушки – наблюдатели, зачисленные в состав МПВО Ленинграда, в первый год войны не были призваны на военную службу и, следовательно, не были учтены как участники боевых действий, хотя выполняли важные задачи по обезвреживанию зажигательных бомб с риском для жизни.

Если статус работников зачисленных в состав НАСФ можно определить в соответствии с Федеральным Законом Российской Федерации № 151 «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей», то статус работников членов НФГО необходимо определить в кратчайшие сроки.

Проблема 5.

В заключение проанализируем установленный законодательством состав сил гражданской обороны.

Статьей 15 Федерального Закона Российской Федерации «О гражданской обороне» определено, что к силам гражданской обороны относятся:

– спасательные воинские формирования федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на решение задач в области гражданской обороны (т.е. МЧС России);

– подразделения Государственной противопожарной службы;

– аварийно-спасательные формирования и спасательные службы;

– нештатные формирования по обеспечению выполнения мероприятий по гражданской обороне;

– создаваемые на военное время в целях решения задач в области гражданской обороны специальные формирования.

Предназначение и задачи в интересах гражданской обороны спасательных воинских формирований, подразделений Государственной противопожарной службы, аварийно-спасательных формирований и НАСФ, НФГО определены нормативными правовыми документами Российской Федерации.

Вопросы предназначения, создания и порядка применения спасательных служб, а также создаваемых на военное время в целях решения задач в области гражданской обороны специальных формирований не разъяснены, не регламентированы. В нормативных и правовых документах нет ни слова о том, по каким планам и как они привлекаются к выполнению задач гражданской обороны. Они вроде есть, а вроде их и нет. При этом нужно учесть что, Вооруженные Силы Российской Федерации, другие войска и воинские формирования в соответствии с законодательством Российской Федерации не относятся к понятию – специальные формирования гражданской обороны.

О необходимости МЧС России дать методическое разъяснение по порядку создания и организации работы спасательной службы и специальных формирований в период ведения гражданской обороны в журнале «Гражданская защита» в прошедшее время говорилось не мало. По мнению многих специалистов целесообразно вернуть спасательным службам ранее действующее и всем понятное терминологическое значение – «Служба гражданской обороны», а понятие «специальные формирования гражданской обороны» исключить из указанной выше статьи Закона или дать четкое определение.

В целом решение на законодательном нормативном уровне обозначенных выше проблем позволит не на словах, а на деле создать хорошо подготовленные для выполнения задач мирного и военного времени нештатные формирования в общем составе сил гражданской обороны.

ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ПОЖАРНО-АВАРИЙНЫХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ КАТАЛИТИЧЕСКИХ НЕЙТРАЛИЗАТОРОВ АВТОТРАНСПОРТА В УСЛОВИЯХ СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

ЛОЖКИН Владимир Николаевич,
профессор кафедры пожарной, аварийно-спасательной техники и автомобильного хозяйства Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ;

ЛОЖКИНА Ольга Владимировна,
доцент кафедры физико-химических основ процессов горения и тушения Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, кандидат химических наук, доцент;

капитан внутренней службы
ОНИЩЕНКО Игорь Анатольевич,
соискатель кафедры пожарной, аварийно-спасательной техники и автомобильного хозяйства Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России

Техническим регламентом Постановления Правительства РФ № 609 от 12.10.2005 г. закреплено прямое поэтапное введение европейских норм (Директива 98/69/ЕС Европейского парламента и Совета от 13.10.1998 г.) на выбросы вредных (загрязняющих) веществ автотранспортом, выпускаемым в обращение на территории РФ.

С этого момента безопасность эксплуатации автомобильного транспорта в РФ в значительной степени стала определяться экологической эффективностью и безопасностью топливно-каталитических систем, к которым относятся (рис. 1): системы электронно-управляемого регулирования состава топливовоздушной смеси по сигналам λ-зондов, пламегасители, системы рециркуляции отработавших газов (ОГ), каталитические окислительно-восстановительные нейтрализаторы ОГ, керамические сажевые фильтры с электронно-управляемыми системами каталитической регенерации, реакторы каталитического восстановления окислов азота с использованием реагента Ad Blue (мочевины) и т.п.

Рис. 1

Топливно-каталитическими системами оснащаются транспортные средства для удовле-творения требований Евро-3, …, Евро-6 в соответствии с Техническим регламентом о без-опасности колесных транспортных средств, утвержденного постановлением Правительства РФ №720 от 10 сентября 2009 года (рис. 2) - Директива ЕС 2009/33/ЕС от 23 апреля 2009 г., Регламенты ЕС: 510/2011 от 11.05.2011 г., 582/2011 от 25.05.2011 г. и т.д. Эффективная работа перечисленных топливно-каталитических систем сопряжена с реализацией мощных экзо-термических окислительно-восстановительных процессов. При этом надежность работы каталитического нейтрализатора основана на автоматическом регулировании предельно точного состава топливовоздушной смеси (λ = 0,98-1,02).

Требования экологической и пожарной безопасности записаны в техническом регламенте о безопасности колесных транспортных средств, утвержденного постановлением Правительства РФ №720 от 10 сентября 2009 года

Активная безопасность	Пассивная безопасность	Экологическая безопасность	Другие вопросы безопасности
• Тормозные системы • Рулевое управление • Шины и колеса • Передняя обзорность, стеклоочистители и стеклоомыватели • Устройства непрямого обзора • Устройства освещения и световой сигнализации	• Травмобезопасность рулевого управления • Ремни безопасности и места их крепления • Сидения и их крепление • Травмобезопасность внутреннего оборудования • Безопасное остекление • Двери, замки и петли дверей • Травмобезопасность наружных выступов • Передние, задние и боковые защитные устройства	• Вредные выбросы (технический регламент в отношении вредных выбросов – Постановление Правительства РФ № 609 от 10 октября 2005 года) • Внешний шум	• Пожарная безопасность • Спидометры • Противоугонные устройства • Системы отопления • Электромагнитная совместимость • Пассажирские транспортные средства большой вместимости • Габаритные и весовые параметры

Рис. 2

При аварийных режимах работы топливно-каталитических систем по причинам, указанным на рис. 1, повышается экологическая опасность (рис. 3) и вероятность возгорания транспортных средств. Например, компания Ford в 2006 году отозвала 8285 автомобилей Ford с дизельными двигателями TDCi. Причина – изоляционный материал над фильтром сажевых частиц из-за высокой температуры отслаивался и воспламенялся. С похожими проблемами сталкиваются все мировые производители транспортных средств.

Опасность отработавших газов двигателей ТС

Вещество или класс веществ	Содержание, %	Качественная характеристика токсичности	Класс опасности	$ПДК_{м.р.}$, мг/м^3
Азот (N_2),	75-78	нетоксичен	-	-
Кислород (O_2),	2-20	нетоксичен	-	-
Углекислый газ ($C0_2$)	0,5 - 12	нетоксичен	-	-
Пары воды	10 - 12	нетоксичен	-	-
Водород (H_2)	0,01-0,5	нетоксичен	-	-
Окись углерода (CO)	0,001 - 1,0	КЯ, НС	4	20
Углеводороды (CH) в пересчете на пропан (C_3H_8)	0,001 - 0,2	КЯ, КТ, Г, НС, Н, П, ПО, СС, С, РС	2-4	300
Окислы азота (NO_x) в пересчете на NO_2	0,02-0,2	КЯ, КТ, НС, О, П, РС	2	2,0
Сажа	0,01 - 1,0 г/м^3		4	4,0
Альдегиды в пересчете на акролеин (C_3H_4O),	0,001 – 0,01	Г, Н, НЯ, НС, О, П. ПО, РС, С	2-3	0,02
Формальдегид (CH_2O)	0,00010 – 0,0019	О, П, ПО, НС, РС,С	2	0,5
Бенз(α)пирен	-	К, М	1	$1,5 \cdot 10^{-4}$

Рис. 3

В рамках деятельности по гармонизации отмеченных НПА РФ с Директивами и Регламентами ЕС Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России наряду с разработкой тео-ретических основ гетерогенного катализа и эффективных конструкций каталитических нейтрализаторов (рис. 4), разрабатывает методы диагностики аварийных пожарно-опасных режимов работы топливно-каталитических систем в целях организации в эксплуатирующих автотранспорт фирмах сервиса обеспечения пожарной безопасности ТКС.

Рис. 4

Разработанная физико-химическая (кинетическая) модель гетерогенного катализа была положена в основу методики прогнозирования эффективности и безопасности ТКС транспортных средств.

Она позволяет:

– в зависимости от режимных и конструктивных параметров, а также условий эксплуатации ТКС автотранспорта производить оценку области и характера протекания гетерогенного катализа непосредственно в каналах матриц и в пористом слое катализатора;

– производить оценки комплексных показателей эффективности работы пористого активного слоя;

– осуществлять расчет температур катализа, развиваемых как в каналах реактора, так и по глубине активного слоя катализатора вплоть до стенки «носителя».

Для анализа причин аварийных пожарно-опасных режимов работы ТКС экспертным исследованиям подвергались автомобили, симптомы неисправностей которых по описанию пользователей указывали на высокую вероятность аварийных режимов работы ТКС, сопряженную с опасностью возгорания. Следует отметить, что дилерские фирмы, производившие предпродажное и текущее гарантийное техническое обслуживание этих транспортных средств, считали их исправными и вполне пригодными для дальнейшей эксплуатации.

На рис. 5 представлены фотографии экспериментального стенда и специализированного измерительного, в частности, газоаналитического оборудования. На рис. 6–8 в качестве примера, представлены результаты экспертных исследований, проведенных по разработанной программе, на автомобиле Ford Mondeo с двигателем TDCi и встроенным сажевым каталитическим фильтром; автомобиле NISSAN X-TRAIL с дизельным двигателем YD22; автомобиле Hyndai Santa Fe с дизельным двигателем D4EA и автомобиле «TOYOTA AVENSIS» с бензиновым двигателем L4.

Основными причинами неисправностей ТКС оказались несоответствие качества топлива требованиям национальных и международных стандартов и, как следствие, – блокирование сажей (в частности, – пироуглеродом) или отравление, в отдельных случаях, термическое разрушение активной поверхности керамических матриц регенерируемых сажевых фильтров и нейтрализаторов, неисправности системы регулирования состава топливовоздушной смеси по сигналам кислородного датчика (выхода из строя λ-зонда) и другие.

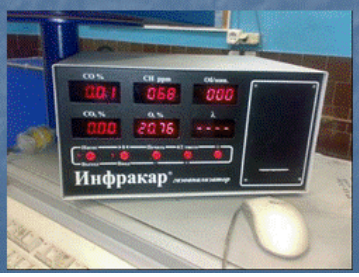
В качестве информационной базы технического диагностирования потери эффективности или наступления аварийных пожароопасных режимов работы ТКС были взяты данные анализа состава продуктов горения углеводородного топлива двигателей ТС. При этом техническое состояние топливной аппаратуры и качество регулирования состава топливно-воздушной смеси рассматривались как диагностические критерии, так как предыдущими исследованиями было выявлено их доминирующее влияние на дымность и содержание в ОГ нормируемых газообразных компонентов окись углерода (CO), углеводороды (CH), окислы азота (NOX).

Оборудование, используемое при экспертно-аналитических исследованиях и диагностике **пожарно-аварийных режимов** работы **ТКС**

Общий вид станции инструментального контроля технического состояния ТС

Оборудование отбора ОГ из системы выпуска ТС

Комплексный газоанализатор «Инфракар» с системой пробоподготовки



Дизельный газоанализатор (прибор для определения дымности ОГ) типа MDO2 германской фирмы MAXA с системой пробоподготовки

Рис. 5

Результаты экспертно-аналитических исследований пожарно-аварийных режимов работы ТСК

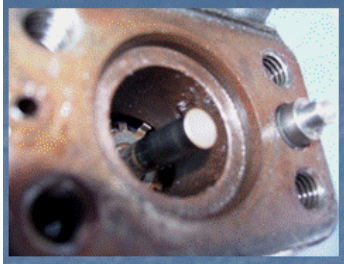
Результаты испытаний автомобиля Ford Mondeo с двигателем TDCi и встроенным сажевым каталитическим фильтром

№ измерения	Значение X_M, $м^{-1}$	Среднее значение X_M, $м^{-1}$ (%)	Норма, $м^{-1}$ (%)
Измерения дымности ОГ после работы двигателя в режиме активной регенерации сажевого фильтра			
1	1,65	1,34 (44)	0,4 (15)*)
2	1,35		
3	1,10		
4	1,25		
Измерения дымности ОГ на режимах свободного ускорения (СУ)			
1	5,92	≈ 4,0 (82)	1,6 (50)
2	4,28		
3	3,37		
4	3,48		
5	3,73		
6	3,32		

Примечание: *) Норма приведена в соответствии с ранее действовавшим диагностическим стандартом ГОСТ 21 393-75 для режима максимальных оборотов холостого хода

Рис. 6

Результаты деффектационных исследований технического состояния топливной аппаратуры пожарно-аварийных ТКС (автомобиль Hyndai Santa Fe с дизельным двигателем D4EA)



Коррозия внутренней полости корпуса ТНВД

Коррозия крышки ТНВД с внутренней стороны

Коррозия корпуса гильзы ТНВД снизу

Коррозия корпуса гильзы ТНВД снизу

Коррозия внутренней полости корпуса форсунки

Коррозия наружной поверхности корпуса распылителя

Рис. 7

Показания дымности Ford Mondeo с двигателем TDCi

в первой серии испытаний

№ измерения	Значение X_M, м$^{-1}$	Среднее значение X_M, м$^{-1}$	Норма, м$^{-1}$
1	9,99	(≈ 5,0)	1,6
2	5,28		
3	3,37		
4	2,48		
5	1,70		
6	1,10		

во второй серии испытаний

№ измерения	Значение X_M, м$^{-1}$	Среднее значение X_M, м$^{-1}$	Норма, м$^{-1}$
1	3,80	(≈ 2,64)	1,6
2	2,67		
3	2,57		
4	1,93		
5	3,29		
6	2,60		

Результаты диагностических испытаний ТКС автомобиля «TOYOTA AVENSIS» с бензиновым двигателем L4

№ измерения	Частота вращения к/в	Оксид углерода объемные доли, %		Углеводороды объемные доли, млн$^{-1}$		Коэффициент избытка воздуха (λ)	
		Измерения	Норма	Измерения	Норма	Показание	Норма
1	$n_{мин}$	3,7	0,5	1280	100		-
	$n_{пов}$	2,3	0,3	650	100	0,82	0,97-1,03
2	$n_{мин}$	4,2	0,5	1350	100		-
	$n_{пов}$	2,8	0,3	690	100	0,86	0,97-1,03
3	$n_{мин}$	3,9	0,5	1320	100		-
	$n_{пов}$	2,5	0,3	670	100	0,84	0,97-1,03

Рис. 8

Инженерная (рабочая) методика диагностирования была получена путем научно-обоснованной специализации (расширения) стандартных процедур контроля технического состояния двигателей на основе действующих стандартов, в частности, – ГОСТ Р 51709-2001, и предписанных п.п. 4.6 и 5.6 данного стандарта методик контроля автомобильных двигателей по показателям экологической безопасности в ранее мною указанных ГОСТов (ГОСТ Р 52033-2003, ГОСТ Р 52160-2003, ГОСТ Р 17.2.02.06-1999).

На рис. 9–10 показаны критерии, показатели и характеристики технического диагностирования, а также процедуры технологической алгоритмизации процесса диагностирования потери эффективности или наступления аварийных пожароопасных режимов работы ТКС.

Методика идентификации опасных отклонений регулировок топливной аппаратуры

Идентификация **опасных** **(с точки зрения пожарной и экологической безопасности)** отклонений регулировок топливоподачи дизельных АТС в условиях эксплуатации осуществляется с использованием штатных стендов и оборудования или на режимах СУ и методически решается в два этапа:

1) устанавливается характер связи в форме множественных уравнений регрессии основных регулировочных параметров ТА при их варьировании в пределах эксплуатационных отклонений с составом ОГ на режимах скоростных и нагрузочных характеристик, а также режиме СУ;
2) на основе математической модели разрабатывается конкретный алгоритм распознания отклонений регулировок от нормированных значений параметров ТА, реализуемый при помощи ЭВМ.

Методически технические показатели, характеристики и параметры токсичности и дымности ОГ дизельных двигателей АТС определялись на основе 13–ти режимного нагрузочного городского цикла или режиме СУ на установках

Алгоритмизацию процедур диагностирования (технологии) применительно к выявлению неэффективных или пожароопасных режимов работы бортовых ТКС предлагается осуществлять с использованием следующих диагностических критериев, их диагностических параметров и диагностических характеристик:

- концентрации в ОГ оксида углерода (СО), газообразных углеводородов (СН) бензиновых и газобаллонных автомобилей, соответственно, по ГОСТ Р 52033-2003 и ГОСТ Р 17.2.02.06-1999;
- дымности ОГ дизельных автомобилей по ГОСТ Р 52160-2003;
- воздушно-топливному соотношению (λ) по ГОСТ Р 52033-2003;
- удельной цикловой подачи топлива $g_ц'$ (г/цикл·л),часового $G_т$ (кг/час) и удельного эффективного g_e (г/кВт·час)расходов топлива
- дымности ОГ в режиме СУ.

Контроль удельной цикловой подачи топлива $g_ц'$ (г/цикл·л), часового $G_т$ (кг/час) и удельного эффективного g_e (г/кВт·час) расходов топлива, как косвенных свидетелей наступления неэффективных или пожароопасных режимов работы бортовых ТКС, предлагается реализовать на основе детерминированных соотношений термохимии по методологии, разработанной на кафедре пожарной, аварийно-спасательной техники и автомобильного хозяйства Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России совместно с ОАО ЦНИТА и ИБДД СПбГАСУ.

Для этого предлагается использовать следующие соотношения:

$$g_ц' = 1{,}239\cdot10^5\cdot(1/(i\cdot V_h\cdot n))\cdot[G_в/(289{,}74/CO_2+1)], \qquad g_ц' = 1{,}239\cdot10^5\cdot(1/(i\cdot V_h\cdot n))\cdot[G_в/(289{,}74/(21-O_2)+1)],$$

где i – число цилиндров; V_h – литраж двигателя, л; n – частота вращения коленчатого вала, мин$^{-1}$; $G_в$ – часовой расход воздуха, кг/час; CO_2 и O_2 – соответственно, концентрация диоксида углерода и кислорода в ОГ, об%.

По рассчитанным значениям $g_ц'$ могут быть определены и другие топливные показатели двигателя, например, часовой $G_т$ (кг/час) и удельный эффективный g_e (г/кВт·час) расходы топлива:

$$G_т = (g_ц'\cdot i\cdot V_h\cdot n)/(0.6\cdot10^5), \qquad g_e = (3.6\cdot10^3\cdot G_т)/N_e,$$

где N_e – эффективная мощность двигателя, кВт, которая может быть оценена по данным индикатора (контроллера) внешней нагрузки на двигатель и частоты вращения коленчатого вала.

Рис. 9

Для математической реализации данного метода предлагается использовать алгоритмы, подобные тем, которые были разработаны кафедрой ПАСТ и АХ СПб У ГПС МЧС России совместно с ОАО ЦНИТА для диагностирования исправной работы ТА двигателя Д-245 (4ЧН 11/12,5) в режиме СУ.

Степенная модель ($y = ax_1^{b1}\cdot x_2^{b2}\cdot x_3^{b3}\cdot x_4^{b4}\cdot x_5^{b5}$):

$$g_{цн} = 174{,}48445129\cdot K^{0.13336903}\cdot CH^{-1.1323700}\cdot NO_x^{0.24320412}\cdot CO_2^{34.86840820}\cdot CO^{-0.87749314};$$

$$P_ф = 2{,}47030544\cdot K^{-0.96276736}\cdot CH^{0.56540394}\cdot NO_x^{0.37390411}\cdot CO_2^{3.73496437}\cdot CO^{-0.01933609};$$

$$\mu_{fср} = 0{,}19796932\cdot K^{0.24799544}\cdot CH^{0.00900078}\cdot NO_x^{-0.12779355}\cdot CO_2^{0.18572092}\cdot CO^{-0.04369400};$$

$$\Theta_{впр} = 460{,}84838867\cdot K^{0.38733536}\cdot CH^{0.16436619}\cdot NO_x^{0.62164307}\cdot CO_2^{-4.90935612}\cdot CO^{-1.01816082}.$$

Средняя ошибка аппроксимации (в %): $g_{цн}$: 0,15738; $P_ф$: 0,11198; $\mu_{fср}$: 0,06709; $\Theta_{впр}$: 0,79953.

Линейная модель ($y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4 + b_5x_5$) :

$$g_{цн} = -227{,}81759644 + 0{,}32850707\cdot K + 0{,}11121333\cdot CH - 0{,}06264538\cdot NO_x + + 228{,}30419922\cdot CO_2 - 0{,}03252859\cdot CO;$$

$$P_ф = -204{,}36985779 - 3{,}04116058\cdot K + 1{,}83058167\cdot CH + 0{,}19164556\cdot NO_x + + 12{,}30539513\cdot CO_2 - 0{,}03016571\cdot CO;$$

$$\mu_{fср} = 0{,}45168161 + 0{,}00048022\cdot K - 0{,}00037592\cdot CH - 0{,}00209594\cdot NO_x + + 0{,}12529755\cdot CO_2 - 0{,}00018499\cdot CO;$$

$$\Theta_{впр} = -395{,}01147451 - 2{,}66465092\cdot K + 0{,}14863801\cdot CH - 0{,}48983860\cdot NO_x + + 398{,}19189453\cdot CO_2 + 0{,}04789897\cdot CO.$$

Средняя ошибка аппроксимации (в %): $g_{цн}$: 0,11426; $P_ф$: 0,19768; $\mu_{fср}$: 0,01371; $\Theta_{впр}$: 0,54183.

Здесь $g_{цн}$ – цикловая подача топлива, мм^3/цикл; $P_ф$ – установочное давление впрыска топлива, МПа;
$\mu_{fср}$ – среднее пропускное сечение распылителей форсунок, мм^2;
$\Theta_{впр}$ – установочный угол опережения впрыска топлива, град п.к.в. до ВМТ;
K – дымность ОГ, %;
CH – концентрация в ОГ углеводородов, млн$^{-1}$;
NO_x - концентрация в ОГ окислов азота, млн$^{-1}$;
CO^2 – концентрация в ОГ диоксида углерода, об %;
CO – концентрация в ОГ оксида углерода, млн$^{-1}$.

Рис. 10

Рекомендуем разработанные нами методы диагностики аварийных пожарно-опасных режимов эксплуатации каталитических нейтрализаторов ТС внести в действующие и вновь разрабатываемые в РФ НПА, аналогичные Директиве 2000/30/ЕС Европейского парламента и Совета от 06.06.2000 г. по техническому дорожному контролю пригодности к эксплуата-ции грузовых автотранспортных средств, передвигающихся в ЕС и Директиве 2009/40/ЕС Европейского парламента и Совета от 06.05.2009 г. по испытаниям на пригодность к эксплуатации автомобильного транспорта и прицепов (Recast).

ИЗМЕНЕНИЕ В ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫХ НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫХ АКТАХ В ОБЛАСТИ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ И ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ И ТЕРРИТОРИИ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

подполковник внутренней службы ***САЙ Василий Валерьевич****,*
начальник кафедры специальной подготовки Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России,
кандидат технических наук, доцент;

лейтенант внутренней службы
КАНАЕВ Юрий Юрьевич,
преподаватель кафедры специальной подготовки факультета дополнительного профессионального образования Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России;

лейтенант внутренней службы
БЕСКОВ Максим Сергеевич,
преподаватель кафедры специальной подготовки факультета дополнительного профессионального образования Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России

В отделах надзорной деятельности Главных управлений МЧС России субъектов Российской Федерации ведётся три направления надзорной деятельности: надзор в области пожарной безопасности, надзор в области гражданской обороны и надзор в области защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций. По всем направлениям надзорной деятельности существуют нормативно-правовые акты, регламентирующие требования в данных областях надзора.

Федеральным законом от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (далее – технический регламент о требованиях пожарной безопасности) установлены условия соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности.

Этот нормативно-правовой акт собрал воедино требования многих нормативно-правовых актов, регламентировавших до 2008 года требования пожарной безопасности.

На основании вышеизложенного можно сказать, что правообладателям объектов защиты известно в каком нормативном документе раскрыты все основные положения обеспечения пожарной безопасности, чего нельзя сказать про требования в области гражданской обороны и защиты населения и территорий. Далее мы проведем анализ нормативно-правовых документов и вынесем из них основные положения для дальнейшего предложения соединения их в единый нормативный документ, аналогичный техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности.

Нормативно-правовые акты в области гражданской обороны.

В соответствии статьи 4 Федерального закона от 12 февраля 1998 г. № 28-ФЗ «О гражданской обороне» организация и ведение гражданской обороны являются одними из важнейших функций государства, составными частями оборонного строительства, обеспечения безопасности государства. Подготовка государства к ведению гражданской обороны осуществляется заблаговременно в мирное время с учетом развития вооружения, военной техники и средств защиты населения от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Введение гражданской обороны на территории Российской Федерации или в отдельных ее местностях начинается с момента объявления состояния войны, фактического начала военных действий или введения Президентом Российской Федерации военного положения на территории Российской Федерации или в отдельных ее местностях, а также при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

В Постановлении Правительства РФ от 27 апреля 2000 г. № 379 «О накоплении, хранении и использовании в целях гражданской обороны запасов материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств» прописаны положения о накоплении, хранении и использовании в целях гражданской обороны запасов материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств предназначенные для первоочередного обеспечения населения в военное время, оснащения спасательных воинских формирований Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, аварийно-спасательных формирований и спасательных служб при проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ в случае возникновения опасности при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

В Постановлении Правительства РФ от 10 июля 1999 г. № 782 «О создании (назначении) в организациях структурных подразделений (работников), уполномоченных на решение задач в области гражданской обороны» оговорены моменты по назначению на субъектах надзора уполномоченных по решению за-

дач в области гражданской обороны, независимо от их организационно-правовой формы с целью управления гражданской обороной в этих организациях.

Так же, в Российской Федерации имеются нормативно-правовые акты, в которых прописаны требования в области гражданской обороны, такие как:

– Постановление Правительства РФ от 26 ноября 2007 г. № 804 «Об утверждении положения о гражданской обороне в Российской Федерации» в котором прописан порядок подготовки к ведению и ведение гражданской обороны.

– Постановление Правительства РФ от 2 ноября 2000 г. № 841 «Об утверждении положения об организации обучении населения в области гражданской обороны». В данном положении определяются основные задачи обучения населения в области гражданской обороны, соответствующие функции федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления и организаций, а также формы обучения.

– Постановления Правительства РФ от 3 октября 1998 г. № 1149 «О порядке отнесения территорий к группам по гражданской обороне». В данном постановлении упорядочен порядок отнесение территорий городов или иных населенных пунктов к группам по гражданской обороне.

– Постановление Правительства РФ от 29 ноября 1999 г. № 1309 «О порядке создания убежищ и иных объектов гражданской обороны». В этом постановлении устанавливается, что Министерство по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий осуществляет методическое руководство и контроль за созданием и поддержанием в готовности убежищ и иных объектов гражданской обороны. Дается классификация убежищ. Определяются цели их создания, принципы планирования их строительства, обязанности различных органов власти.

– Приказ МЧС России от 15 декабря 2002 г. № 583 «Об утверждении и введения в действия правил эксплуатации защитных сооружений гражданской обороны». В этом приказе приведен порядок учета защитных сооружений, требования к их эксплуатации, контроль за содержанием, техническое обслуживание и ремонт, а так же приведение защитных сооружений в готовность к приему укрываемых.

– Приказ МЧС России от 27 мая 2003 г. № 258 «Об утверждении и введении в действие Правил использования и содержания средств индивидуальной защиты, приборов радиационной, химической разведки и контроля». Прилагаемые правила утверждают порядок использования и содержания средств радиационной и химической защиты.

– Приказ МЧС России от 31.07.2006 г. № 440 «Об утверждении положения об уполномоченных на решение задач в области гражданской обороны структурных подразделениях (работниках) организаций»

– Приказ МЧС России от 21 декабря 2005 г. № 993 «Об утверждении Положения об организации обеспечения населения средствами индивидуальной защиты». В нем устанавливается порядок накопления, хранения, освежения и использования средств индивидуальной защиты для обеспечения ими граждан РФ, иностранных граждан и лиц без гражданства, находящихся на территории РФ.

– Приказ МЧС России от 14 декабря 2008 г. № 687 «Об утверждении Положения об организации и ведении гражданской обороны в муниципальных образованиях и организациях» в котором регламентирован порядок ведения гражданской обороны в муниципальных образованиях и организациях.

Нормативно правовые акты в области защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций.

Третьим направлением надзора в отелах надзорной деятельности Главных управлений МЧС России по субъектам РФ, является надзор в области защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций.

Целями создания нормативно-правовых актов, содержащих в себе требования надзора в области защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций, в соответствии со статьей 3 Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» являются:

– предупреждение возникновения и развития чрезвычайных ситуаций;

– снижение размеров ущерба и потерь от чрезвычайных ситуаций;

– ликвидация чрезвычайных ситуаций;

– разграничение полномочий в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций между федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления и организациями.

Для выполнения вышеизложенных целей были разработаны нормативно-правовые акты, регламентирующие требования в области гражданской обороны и защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, такие как:

– Постановление Правительства РФ от 1 марта 1993 г. № 178 «О создании локальных систем оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов». В целях совершенствования мероприятий гражданской обороны по защите населения, проживающего в районах размещения потенциально опасных объектов, последствия аварий на которых могут выходить за пределы этих объектов и создавать угрозу жизни и здоровью людей, было принято данное постановление.

– Постановление Правительства РФ от 10 ноября 1996 г. № 1340 «О Порядке создания и использования резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характер». Настоящий порядок определяет основные принципы создания, хранения, использования и восполнения резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

– Постановление Правительства РФ от 24 марта 1997 г. № 334 «О Порядке сбора и обмена в Российской Федерации информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». Данный порядок разработан в целях принятия мер по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а также своевременного оповещения населения о прогнозируемых и возникших чрезвычайных ситуациях.

– Постановление Правительства РФ от 4 сентября 2003 г. № 547 «О подготовке населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». Настоящее Положение определяет группы населения, проходящие обязательную подготовку в области защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а также основные задачи и формы обучения населения действиям в чрезвычайных ситуациях.

– Постановление Правительства РФ от 30 декабря 2003 г. № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций». Это постановление определяется порядок организации и функционирования единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Единая система объединяет органы управления, силы и средства федеральных и региональных органов исполнительной власти, органов местного самоуправления и организаций, в полномочия которых входит решение вопросов в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

– Постановление Правительства РФ от 21 мая 2007 г. № 304 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». Вместо классификации, ранее введенной в соответствии с постановлением Правительства РФ от 13 сентября 1996 г. № 1094, устанавливается новая классификация чрезвычайных ситуаций. Классификация предусматривает в зависимости от территории распространения, количества людей, погибших или получивших ущерб здоровью либо размера ущерба чрезвычайные ситуации.

– Приказ МЧС России от 28 февраля 2003 г. №105 «Об утверждении Требований по предупреждению чрезвычайных ситуаций на потенциально опасных объектах и объектах жизнеобеспечения». Данными требованиями предусматривается осуществление комплекса мероприятий по уменьшению риска чрезвычайных ситуаций техногенного характера на потенциально опасных объектах, на которых используются, производятся, перерабатываются, хранятся и транспортируются пожаровзрывоопасные, опасные химические и биологические вещества, и объектах, обеспечивающих жизнедеятельность населения.

– Приказ МЧС России от 4 ноября 2004 г. № 506 «Об утверждении типового паспорта безопасности опасного объекта». Типовой паспорт безопасности предназначен для разработки паспортов безопасности на объектах, использующих, производящих, перерабатывающих, хранящих или транспортирующих радиоактивные, пожаровзрывоопасные, опасные химические и биологические вещества, гидротехнических сооружениях в случае возможности возникновения чрезвычайных ситуаций. Указанные требования не распространяются на объекты Вооруженных Сил РФ. Паспорт безопасности разрабатывается для определения показателей степени риска чрезвычайных ситуаций для персонала опасного объекта и проживающего вблизи населения и разработки мероприятий по снижению риска и смягчению последствий чрезвычайных ситуаций на опасном объекте. Разработку паспорта безопасности опасного объекта организует руководство объекта. Паспорт составляется по состоянию на начало января текущего года и дополняется или корректируется по мере необходимости, с внесением изменений во все экземпляры.

– Приказ МЧС России от 28 декабря 2004 г. № 621 «Об утверждении Правил разработки и согласования планов по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации». Правила устанавливают общие требования к планированию мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти, нефтепродуктов и чрезвычайных ситуаций, обусловленных разливами нефти и нефтепродуктов, а также определяют порядок согласования и утверждения указанных планов и соответствующих им календарных планов оперативных мероприятий при угрозе или возникновении чрезвычайных ситуаций для функциональных и территориальных подсистем единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и организаций, независимо от форм собственности, осуществляющих разведку месторождений, добычу нефти, а также переработку, транспортировку, хранение и использование нефти и нефтепродуктов, включая администрацию портов. Требования Правил применяются на всей территории РФ за исключением судов, подпадающих под действие международных конвенций, стороной которых является РФ, и обязательны для выполнения всеми должностными лицами и специалистами, осуществляющими свою деятельность в указанном направлении.

– Приказ МЧС РФ, Министерства информационных технологий и связи РФ и Министерства культуры и массовых коммуникаций РФ от 25 июля 2006 г. № 422/90/376 «Об утверждении Положения о системах оповещения населения». В этом положении определяются назначение и задачи, а также порядок реализации мероприятий по совершенствованию систем оповещения, поддержанию их в постоянной готовности к применению для оповещения населения.

– Приказ МЧС России от 23 декабря 2005 г. № 999 «Об утверждении Порядка создания нештатных аварийно-спасательных формирований». Утверждаемый Порядок определяет основы создания, подготовки, оснащения и применения нештатных аварийно-спасательных формирований в составе сил гражданской обороны. Порядком установлено, что нештатные аварийно-спасательные формирования представляют собой самостоятельные структуры, созданные на нештатной основе, оснащенные специальными техникой, оборудованием, снаряжением, инструментами и материалами, подготовленные для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ в очагах поражения и зонах чрезвычайных ситуаций.

Вывод: Проанализировав вышеуказанные нормативно-правовые акты, регламентирующие требования в области гражданской обороны и защиты населения от чрезвычайных ситуаций следует, что на территории Российской Федерации отсутствует единый закон, совмещающий в себе все требования в области гражданской обороны и защиты населения от чрезвычайных ситуаций. Принятие данного закона позволит надзорным органам применять единый подход к контролю за исполнением обязательных требований в вышеуказанных областях на территории Российской Федерации, а правообладателям субъектов надзора позволит эффективно выполнять требования в области гражданской обороны и защиты населения от чрезвычайных ситуаций.

Литература

1. Федеральный закон от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

2. Федеральный закон от 12 февраля 1998 г. № 28-ФЗ «О гражданской обороне»

3. Постановление Правительства РФ от 27 апреля 2000 г. № 379 «О накоплении, хранении и использовании в целях гражданской обороны запасов материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств»

4. Постановление Правительства РФ от 10 июля 1999 г. № 782 «О создании (назначении) в организациях структурных подразделений (работников), уполномоченных на решение задач в области гражданской обороны»

5. Постановление Правительства РФ от 26 ноября 2007 г. № 804 «Об утверждении положения о гражданской обороне в Российской Федерации»

6. Постановление Правительства РФ от 2 ноября 2000 г. № 841 «Об утверждении положения об организации обучении населения в области гражданской обороны»

7. Постановления Правительства РФ от 3 октября 1998 г. № 1149 «О порядке отнесения территорий к группам по гражданской обороне»

8. Постановление Правительства РФ от 29 ноября 1999 г. № 1309«О порядке создания убежищ и иных объектов гражданской обороны»

9. Приказ МЧС России от 15 декабря 2002 г. № 583 «Об утверждении и введения в действия правил эксплуатации защитных сооружений гражданской обороны»

10. Приказ МЧС России от 27 мая 2003 г. №258 «Об утверждении и введении в действие Правил использования и содержания средств индивидуальной защиты, приборов радиационной, химической разведки и контроля»

11. Приказ МЧС России от 31.07.2006 г. № 440 «Об утверждении положения об уполномоченных на решение задач в области гражданской обороны структурных подразделениях (работниках) организаций

12. Приказ МЧС России от 21 декабря 2005 г. № 993 «Об утверждении Положения об организации обеспечения населения средствами индивидуальной защиты»

13. Приказ МЧС России от 14 декабря 2008 г. № 687 «Об утверждении Положения об организации и ведении гражданской обороны в муниципальных образованиях и организациях»

14. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»

15. Постановление Правительства РФ от 1 марта 1993 г. № 178 178 «О создании локальных систем оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов»

16. Постановление Правительства РФ от 10 ноября 1996 г. № 1340 «О Порядке создания и использования резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характер»

17. Постановление Правительства РФ от 24 марта 1997 г. № 334 «О Порядке сбора и обмена в Российской Федерации информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»

18. Постановление Правительства РФ от 4 сентября 2003 г. № 547 «О подготовке населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»

19. Постановление Правительства РФ от 30 декабря 2003 г. № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»

20. Постановление Правительства РФ от 21 мая 2007 г. №304 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»

21. Приказ МЧС России от 28 февраля 2003 г. № 105 «Об утверждении Требований по предупреждению чрезвычайных ситуаций на потенциально опасных объектах и объектах жизнеобеспечения»

22. Приказ МЧС России от 4 ноября 2004 г. № 506 «Об утверждении типового паспорта безопасности опасного объекта»

23. Приказ МЧС России от 28 декабря 2004 г. № 621 «Об утверждении Правил разработки и согласования планов по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации»

24. Приказ МЧС РФ, Министерства информационных технологий и связи РФ и Министерства культуры и массовых коммуникаций РФ от 25 июля 2006 г. № 422/90/376 «Об утверждении Положения о системах оповещения населения»

25. Приказ МЧС России от 23 декабря 2005 г. № 999 «Об утверждении Порядка создания нештатных аварийно-спасательных формирований»

НОРМАТИВНОЕ И ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НЕШТАТНЫХ ФОРМИРОВАНИЙ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ

МЕЛЕНТЬЕВ Константин Георгиевич,
преподаватель курсов гражданской обороны Адмиралтейского района
Санкт-Петербургского государственного казенного образовательного учреждения
дополнительного профессионального образования (повышения квалификации) специалистов
«Учебно-методический центр по гражданской обороне, чрезвычайным ситуациям и пожарной безопасности»

Изучая проблематику управления силами и средствами в условиях риска необходимо учесть, что одними из непосредственных факторов риска являются события, связанные с военными конфликтами. Военные конфликты сопровождаются проявлением или воздействием на человека (население) различных поражающих факторов, которые влекут за собой риск утраты жизни и здоровья человека. Одной из наиболее эффективных мер защиты населения в таких условиях является гражданская оборона, а также силы и сред-

ства, задействованные для решения задач защиты населения в условиях военного времени.

Также стоит учесть фактор набирающего темпы развития правового просвещения и образования гражданского общества, что неизбежно приводит к самостоятельному изучению юридических аспектов организации ГО. В этих условиях единственным фактором мотивации личности и общества на необходимость точного и своевременного выполнения предписанных законом принципов организации мероприятий ГО на объектах экономики становиться максимальное точное соотношение и соответствие правовой и практической составляющих организации ГО на всех уровнях взаимодействия.

Однако, законодательство о гражданской обороне имеет противоречивый и порой не-допустимый характер, о чем можно понять, изучая общие термины и понятия, а также неко-торые аспекты организации и выполнения мероприятий ГО. Рассмотрим некоторые из них.

Гражданская оборона - система мероприятий по подготовке к защите и по защите населения, материальных и культурных ценностей на территории Российской Федерации от опасностей, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера.

Данное понятие закреплено в одноименном Федеральном законе № 28 от 12.02.1998, вредакции Федерального закона № 171-ФЗот 29.06.2015, которой упразднено понятие «Военные действия», а за место него введено понятие о «Военном конфликте», что, по сути, не меняет характер мероприятий гражданской обороны по защите населения.

При этом, ст.4, п.3 данного нормативно-правового документа утверждает, что ведение гражданской обороны на территории Российской Федерации или в отдельных ее местностях начинается с момента объявления состояния войны, фактического начала военных действий или введения Президентом Российской Федерации военного положения на территории Российской Федерации или в отдельных ее местностях, а также при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Уже здесь заметна и нестыковка терминов, которая порождает сомнение, заблуждение и подмену понятий. По сути, гражданская оборона призвана защищать население от военных конфликтов, а начинается её ведение с военных действий и состояния войны.

Гражданская оборона это важнейшее и ответственное мероприятие, которое обеспечивает уверенность лиц, проходящих службу в вооруженных силах и воинских формированиях, а также мобилизованного контингента, призванного государством и обществом для защиты государственного суверенитета, в том, что семьи и друзья, ожидающие дома, будут под надежной защитой.

Для оперативного решения задач гражданской обороны создаются и активно привлекаются силы гражданской обороны, к которым в частности относятся нештатные формирования по обеспечению выполнения мероприятий по гражданской обороне.

Обратимся к истории их правового возникновения. В 2005 году, в самой перовой редакции приказа МЧС России № 999, понятие НФГО не применялось, а действовало общее понятие о нештатных аварийно-спасательных формированиях (далее-НАСФ).

Пункт 4 данного приказа МЧС гласил: «нештатные аварийно-спасательные формиро-вания создаются организациями, имеющими потенциально опасные производственные объ-екты и эксплуатирующими их, а также имеющими важное оборонное и экономическое зна-чение или представляющими высокую степень опасности возникновения чрезвычайных ситуаций в военное и мирное время, и другими организациями из числа своих работников».

Де-факто, под категорию «другие организации» попали детские дошкольные учреждения, средние образовательные учреждения и другие, аналогичные организации социаль-но-бытового и экономического назначения.

Де-юре, они были обязаны аттестовать своих сотрудников на право участия в проведении АСР при ликвидации ЧС, а также направить руководителей формирований на обучение вопросам ГО на курсы ГО соответствующего района. Если учесть положения Федерального закона № 151 «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей», то можно легко понять, что прохождение процедуры аттестации в качестве спасателя довольно проблематичный вопрос для того контингента сотрудников, который по факту имел место быть в штате вышеупомянутых предприятий.

Следовательно, со временем назрел вопрос об изменении условий формирования подразделений ГО на предприятиях, имеющих категорию по ГО, не относящихся к классу опасности. При этом, к сожалению, некоторые организационные моменты, существовавшие ра-нее и с правовой точки зрения подлежащие упразднению, в связи с выходом изменений в приказ МЧС № 999 в самой первой редакции, видимо остаются в руководящих документах по сей день.

К примеру, при текущем обучении на курсах ГО района, лиц, являющихся руководителями нештатных формирований организаций, встречаются категории, такие как «Руководители НАСФ организаций – ППЗ или противопожарных звеньев». Можно было бы не обратить на это внимание, если не учитывать, что ни в одном приказе МЧС России, регламентирующих создание и применение НАСФ и НФГО, таких формирований нет. И даже на это можно было бы не обращать внимания, если не изучать, предоставляемые данными слушателями направления. В данных документах фигурируют те же старые понятия о несуществующих в настоящее время подразделениях. Эти же сведения приходят руководителям организаций перед направлением сотрудников на обучение на курсы ГО.

Что это, непонимание положений приказов МЧС России или банальные ошибки исполнителей?

По задумке Правительства России, председатель которого является руководителем ГО государства, а также «законодателя», данные нештатные формирования должны создаваться на добровольной основе на предприятиях из числа своих сотрудников для выполнения задач, предусмотренных планами ГО организаций.

Правовое положение НФГО определяется Федеральным законом № 28 «О гражданской обороне» и

приказом МЧС России № 701 от 18.12.2014 года, в котором сказано, что:

– Пункт 9: «Организации создают и поддерживают в состоянии постоянной готовно-сти НФГО»;

– Пункт 2: «НФГО создаются организациями, отнесенными в соответствии с пунктом 2 статьи 9 Федерального закона от 12 февраля 1998 г. № 28-ФЗ "О гражданской обороне" к категориям по гражданской обороне, в целях участия в обеспечении выполнения мероприятий по гражданской обороне и проведения не связанных с угрозой жизни и здоровью людей неотложных работ при ликвидации чрезвычайных ситуаций».

Федеральный закон №68 «О защите населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» в ст.7, п.5, конкретизирует порядок применения сил ГО, к которым относятся нештатные формирования гражданской обороны, фиксируя их использование для организации и проведения мероприятий по предотвращению и ликвидации чрезвычайных ситуаций федерального и регионального характера.

Из этого следует, что нештатные формирования по обеспечению выполнения мероприятий гражданской обороны (далее – НФГО) организаций – являются силами ГО, которые могут быть использованы для выполнения неотложных работ только в случае возникновения ЧС федерального и регионального значения. При этом логично предположить, что решение об их использовании (задействовании) принимает лицо не ниже Губернатора субъекта Российской Федерации или его заместителя.

Согласно Федеральному закону №151 «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей», «неотложные работы при ликвидации чрезвычайных ситуаций» – это деятельность по всестороннему обеспечению аварийно-спасательных работ, оказанию населению, пострадавшему в чрезвычайных ситуациях, медицинской и других видов помощи, со-зданию условий, минимально необходимых для сохранения жизни и здоровья людей, поддержания их работоспособности.

Остается догадываться, реально ли выполнять такого рода работы по обеспечению аварийно-спасательных работ без возможного риска для жизни и здоровья. С одной стороны, нормативно-правовые документы гарантируют нештатным сотрудникам участие в мероприятиях, не связанных с риском для жизни и не требующих аттестации и специальных навыков спасателя, с другой стороны, никто и нигде прямо не конкретизирует какие именно работы и при каких обстоятельствах имеют право или обязаны выполнять НФГО.

Если НФГО были созданы на категорированных предприятиях, не отнесенных к классам опасности, или создаются на них сегодня, то правовое поле позволяет частично воплотить прописанные документами принципы их формирования на практике для решения задач ГО. Хотя до сих пор существует неоднозначность понимания термина «Примерный перечень…», упоминание о котором имеет место в любом из вышеназванных приказов МЧС России. Возникает вопрос, о том, кто и на каком основании имеет право вносить изменения, если это возможно?

Гораздо хуже стоит проблема на тех предприятиях, где вполне легально созданы НАСФ, но де-юре, судя по их названиям, они теперь подпадают под категорию НФГО, по сколько, не попали даже в примерный перечень формирований, согласно приказу МЧС России 999 в редакции приказа МЧС России № 331 (ред. от 30.06.2014).

Кто они сейчас и как теперь должны использоваться? Каким приказом руководствоваться? Обязаны ли они теперь рисковать жизнью и здоровьем при ликвидации последствий ЧС в очагах поражения?

В условиях неоднозначной трактовки действующей правовой базы, невозможно гарантировать людям – нештатным сотрудникам данных формирований, возможность правомерного участия в реализации государственной политики в области ГО и РСЧС.

Первой и главной задачей является приведение нормативно-правовой базы к унифицированной и последовательной форме, построив которую, каждый участник выполнения мероприятий ГО и РСЧС будет четко и однозначно понимать свою функциональную нагрузку и реальное предназначение.

Второй задачей является изменение порядка и методики формирования и комплектования на предприятиях нештатных формирований по обеспечению выполнения мероприятий ГО. Главным принципом необходимо обозначить назначение людей, способных по своим морально-психологическим, идеологическим и физиологическим параметрам осваивать и выполнять возложенные на них обязанности.

Довольно часто на практике встречаются люди, формально прошедшие обучение и подготовку по ГО, осознающие ответственность и обладающие желанием оказать государству и предприятию содействие в выполнении мероприятий ГО, однако по здоровью или возрасту реально не способные к выполнению поставленных задач.

Более того, подавляющее большинство граждан психологически не готово исполнять обязанности нештатных сотрудников формирований ГО в условиях, связанных с возникновением военных конфликтов или крупномасштабных ЧС различного характера. И это вполне понятно, так как в подавляющем большинстве случаев, они не имеют профессионального психологического обучения и поддержки на предприятии, аналогичного центрам психологической помощи МЧС России.

При этом работодатель в большинстве случаев «связан по рукам и ногам» и вынужден создавать, оснащать и обучать именно таких сотрудников, зная, что де-факто, формирование не рабочее по объективным причинам. Заменить таких сотрудников представитель нанимателя не в силах, по тому, как Трудовым Кодексом прямо определены критерии трудоустройства работника, перечень необходимых и достаточных документов для трудоустройства и недопустимость предъявления дополнительных требований, не предусмотренных кодексом. В то же время, закон о гражданской обороне и различные нормативно-правовые акты обязывают определенные организации создавать и поддерживать в готовности НФГО.

Третьей проблемой является необходимость доукомплектования НФГО организаций сотрудниками, не имеющими мобилизационных предписаний в случае мобилизации назначенных изначально в формирование нештатных сотрудников, которые по первому требованию военных комиссариатов будут вынуждены убыть к месту сбора.

По сути, такие организации, как детские дошкольные учебные заведения, общеобразовательные учебные заведения, профессиональные учебные заведения, имеющие ограниченный штат сотрудников, но формально подпадающие под категорию по ГО не смогут обеспечить бесперебойную работу своих нештатных формирований, созданных в мирное время, в случае мобилизации своих сотрудников, подлежащих призыву. Даже, если их оперативно доукомплектуют другими, не подлежащими призыву сотрудниками, на что потребуется время, то никто не обеспечит им должный уровень соответствующей подготовки по ГО.

Как результат освещения данной проблемы, можно высказать предположение, что без должной комплексной проработки вопросов создания на предприятиях НФГО, их комплектования, оснащения и обучения невозможно гарантировать государству и обществу эффективную и работоспособную систему ГО.

Литература

1. О гражданской обороне. Федеральный закон от 12.02.1998 № 28-ФЗ (ред. от 29.06.2015)/"Собрание законодательства РФ", 16.02.1998, № 7, ст. 799

2. О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техно-генного характера.Федеральный закон от 21.12.1994 № 68-ФЗ (ред. от 14.10.2014) / «Собрание законодательства РФ», 26.12.1994, № 35, ст. 3648.

3. Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей. Федеральный закон от 22.08.1995 № 151-ФЗ (ред. от 02.07.2013) / «Собрание законодательства РФ», 28.08.1995, № 35, ст. 3503.

4. О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Постановление Правительства РФ от 21.05.2007 № 304 (ред. от 17.05.2011) / «Собрание законодательства РФ», 28.05.2007, № 22, ст. 2640.

5. Об утверждении Типового порядка создания нештатных формирований по обеспечению выполнения мероприятий по гражданской обороне. Приказ МЧС России от 18.12.2014 № 701 / [Официальный интернет-портал правовой информации http://www.pravo.gov.ru], (18.02.2015).

МИКРОБОЛОМЕТРИЧЕСКИЕ ТЕПЛОВИЗОРЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ И ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ ЗВЕНЬЕВ ГАЗОДЫМОЗАЩИТНОЙ СЛУЖБЫ МЧС РОССИИ НА ОСНОВЕ МОБИЛЬНЫХ ТЕПЛОВИЗИОННЫХ СИСТЕМ

КОРОЛЬКОВ Анатолий Павлович,
профессор кафедры системного анализа и антикризисного управления
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, кандидат технических наук, профессор;

старший лейтенант внутренней службы
УЛЬЯНОВСКИЙ Александр Андреевич,
адъюнкт факультета подготовки кадров высшей квалификации
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России

В связи с обращением ФГБОУ ВПО Санкт-Петербургский Университет ГПС МЧС России принять участие в проекте «Контроль и информационная поддержка звеньев газодымозащитной службы МЧС России», сотрудниками ОАО «ПО «УОМЗ» разработана мобильная тепловизионная система (МТС). Разработанная МТС получила условное наименование «Шлем-камера».

МТС «Шлем-камера» предназначенна для оснащения сотрудников газодымозащитной службы и для обеспечения подразделений пожарной охраны МЧС России, используемая при тушении пожаров и проведении первоочередных аварийно-спасательных работ в сложных условиях, а также в качестве комплекса средств индивидуальной защиты и средств спасения людей при пожаре (СИЗС-ГЗДС).

МТС используется при проведении:

– поисковых и спасательных операций;

– первоначальной оценке размеров места происшествия;

– определении очага возгорания;

– определении температуры источника теплового излучения;

– определении области распространения пожара;

– идентификации путей потенциального распространения пожара;

– определении расположения проходов и вентиляции

– профилактических мероприятия по соблюдению норм пожарной безопасности.

Функциональное назначение МТС:

1. Обеспечение визуализации окружающей обстановки, ориентировки, индивидуальной и групповой связи бойцу газодымозащитной службы при работе в сложных условиях (дым, пыль, темнота, пары и др.)

2. Обеспечение системы связи «боец-группа-руководитель группы-штаб»

3. Обеспечение видео и звуковой записи при проведении поисковых и спасательных операций и оценочных мероприятий.

Состав демонстрационного образца МТС «Шлем-камера»:

1. Шлем пожарного базовый

2. Крепление нашлемное

3. Модуль ИК с оптикой в защитном корпусе (дополнительных (или сменных) датчиков на шлеме: датчики давления, датчики газа, камеры других спектральных диапазонов Ближний ИК, УФ и др. (опция)

4. Система видеорегистрации и системы связи «боец-группа-руководитель группы-штаб»:

– планшет руководителя группы,

– штабной портативный компьютер,

– индикатор бойца в двух вариантах (наручный планшет; встроенный видеорегистратор),

– микродисплей с призмой и держателем нашлемным (опция),

– очки реальной действительности (опция)

5. Программное обеспечение МТС на базе имеющегося стандартного ПО.

6. Питание аккумуляторное + зарядное устройство.

7. Кабели

В МТС «Шлем-камера» качестве ИК модуля была использована серийная микроболометрическая тепловизионная камера БТК-3, производства ОАО «ПО «УОМЗ» с сменной оптикой (в том числе, термонерасстраиваевым объективом).

Технические характеристики тепловизионного модуля:

Масса 286 гр.

Формат 320х256 пкс

Угловое поле 19,7 град. (40 град)

Спектральный диапазон 8-14 мкм;

Разность температур эквивалентная шуму NEND 120 мК;

Напряжение питания 12 В;

Демонстрационный образец МТС «Шлем-камера» прошел успешные полунатурные испытания в дымовой камере на базе ВПО Санкт-Петербургского Университета ГПС МЧС России и был представлен на выставке «Интерполитех 2014» в мае 2014 г.

Были получены рекомендации от представителей МЧС России, в том числе: ВНИИПО (Московская обл. г.Балашиха), НПФ "Гранч" (Новосибирск), Приволжский РЦ по делам ГО, ЧС и ликвидации последствий стихийных бедствий (г. Н.Новгород) и др., по облику, схемотехническим решениям и составу мобильной тепловизионной системы «Шлем-камера».

По результатам обсуждения с целью наиболее полного обеспечения потребительских свойств МТС, а также информационного обеспечения звеньев ГДЗС в условиях воздействия ОФП, учитывая проявленный интерес представителей МЧС России к данной разработке, где отмечена целесообразность продолжения работ по созданию образца МТС «Шлем-камера» и разработке технологии промышленного производства изделий в рамках инновационной НИОКР, на основе использования имеющейся элементной, стендовой и производственной базы ОАО «ПО «УОМЗ» и других предприятий холдинга ОАО «Швабе».

В настоящий момент проводится доработка системы.

Литература

1. Колючкин В.Я., Мосягин Г.М., Тепловизионные приборы и системы: учеб. М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2000. 59 с.

2. Бирюк В.В., Применение тепловизора в энергетическом машиностроении: учеб. Самара, 2007. 96 с.

3. Никитин С.Н., Видеоаналитика в тепловидении. Необходимость и достаточность: стат. Алгоритм безопасности № 6, 2011. 24–26 с.

ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОПЕРАТИВНОГО ВЫЯВЛЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙ НА АВТОТРАНСПОРТЕ, ПЕРЕВОЗЯЩЕМ АХОВ

САВЧУК Олег Николаевич,
профессор кафедры сервис безопасности Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, кандидат технических наук, профессор, заслуженный работник высшей школы РФ;

лейтенант внутренней службы
АКСЕНОВ Александр Александрович,
адъюнкт факультета подготовки кадров высшей квалификации Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России

Большинству предприятий и объектов жизнеобеспечения в городах и накселенных пунктах для обеспечения производства требуется периодическая доставка АХОВ. Несмотря на количественное уменьшение ЧС на подвижных ХОО остается довольно высокая вероятность риска аварий, а также в связи с появлением новых угроз, связанных с возможным осуществлением террористических актов на таких объектах в крупных населенных пунктах [1].

Степень риска нанесения вреда населению и окружающей природной среде при перевозке опасных грузов автомобильным транспортом в несколько раз выше по сравнению с риском при перевозке обычных грузов.

Аварийные ситуации при транспортировке АХОВ сопряжены с более высокой степенью опасности, так как масштабы перевозки этих веществ как видно являются большими, а частотность возникновения крупных автомобильных катастроф составляет 120…150 год-1 [1]. Кроме того, статистика последних 5 лет показывает, что от 50 до 70 % совершаемых террористических актов связано с транспортом.

Большой удельный вес составляют транспортные средства, имеющие длительные сроки эксплуатации и не отвечающие международным требованиям по техническому уровню и безопасности конструкции. Более 50% грузового автопарка [2] представляют модели автомобилей, разработанных 25 лет назад и ранее. Поэтому в их конструкциях не предусмотрены технические решения по активной и пассивной безопасности, в частности, влияющие на эффективность торможения, особенно большегрузных автомобилей.

Так, например, в 2007 г. в поселке Светлое Воткинский район (Удмуртия) при перевозке неконцентрированной соляной кислоты объемом 3 м^3 перевернулась автоцистерна при этом вылилось 0,8 м^3 соляной кислоты. В 2009 г. при перевозке 20 т моноэтаноламина в Тверской области в результате дорожно-

транспортного происшествия на 137 км трассы Москва – Санкт-Петербург вылилось около 700 кг.

Если маршруты воздушного и морского транспорта проходят вдали от заселенной территории, то автомобильные маршруты неизбежно проходят вблизи населенных пунктов, а также непосредственно в них. В основном транспортировка АХОВ с предприятий-изготовителей к объектам их потребления осуществляется автомобильным транспортом. Как правило, такие промышленные предприятия располагаются на значительной территории, вблизи магистральных автомобильных дорог. Объем международных автомобильных перевозок опасных грузов по территории РФ составляет около 4 млн. т. ежегодно. Автомобильный транспорт занимает первое место в стране по аварийности перевозок грузов среди других видов транспорта. Степень риска нанесения вреда населению и окружающей природной среде при перевозке опасных грузов в несколько раз выше, по сравнению с риском при перевозке обычных грузов[2].

В настоящее время существует ряд проблем, связанных с оперативным обнаружением факта аварий на автотранспорте, перевозящем АХОВ. Чтобы минимизировать количество людей, которые могут попасть в зону возможного химического заражения необходимо как можно быстрее обнаружить факт разгерметизации подвижного резервуара с АХОВ и принять меры по ликвидации аварии, а также по оповещению населения.

Для оперативного выявления подобных аварий необходимо создание устройства, устанавливаемого непосредственно на автомобиль, перевозящий АХОВ, которое могло бы фиксировать факт и размеры отверстий разгерметизации и способность передавать эти данные в ЦУКС для оперативного прогнозирования последствий и принятия управленческих решений по ликвидации аварии. Поэтому для ЦУКС необходимо разработать специальное программное обеспечение, оперативно рассчитывающее все возможные последствия аварии автомобильного транспорта, перевозящего АХОВ. Программное обеспечение должно способствовать получению такой информации, как размеры зон заражения (с учетом всех факторов, таких как метеоусловия, впитываемость АХОВ в подстилающую поверхность, характер дорог), количество сил и средств, привлекаемых на ликвидацию аварии, возможные пути объезда места аварии и т.д.

На сегодняшний день в методиках по расчету зон возможного химического заражения не учитывается впитываемость АХОВ в подстилающую поверхность и поэтому существует необходимость в проведении эксперимента по определению впитываемости основных видов АХОВ в подстилающую поверхность. Кроме того, принятые допущения в нормативной методике по разливу АХОВ с h=0,05 м и не учет характера разлива по уклону местности и динамической вязкости АХОВ приводят к завышенным результатам по глубине заражения и заниженным по участкам разлива таблица 1.

Таблица 1

Возможная глубина химического заражения и масштабы разлива АХОВ при авариях (разрушениях) резервуаров с хлором и аммиаком (инверсия, u=1м/с, t^0=+20^{0}С)

АХОВ	Q(т)	Методика*			асфальт			грунт		
		h_0(м)	S(м^2)/*lпр*(м)	$Г_з$(км)	h_0(м)	S(м^2)/*lпр*(м)	$Г_з$(км)	h_0(м)**	S(м^2)/*lпр*(м)	$Г_з$(км)
хлор	1	0,05	12,88/1,84	4,8	0,0083	77,4/11,06	4,675	0,0083	65,02/9,3	4,369
	10	0,05	128,8/18,4	20	0,0083	774/110,6	11,444	0,0083	650,2/93	10,694
аммиак	3,2	0,05	94/13,43	1,44	0,026	178,5/25,5	2,102	0,026	139,3/19,9	1,909
	10	0,05	293,7/41,96	3,2	0,026	558/79,71	3,274	0,026	435,2/62,17	2,972
	16	0,05	470/67,14	4,3	0,026	892,8/127,54	3,93	0,026	696,4/99,5	3,568

Примечание: * расчет проведен по нормативной методике РД [5];
** рассчитано из условий: для хлора – Q·0,84, для аммиака – Q·0,78 с учетом времени локализации 0,5 ч;
$l_{пр}$ – длина пролива по дороге, рассчитанная из условий ширины автодороги категории IV равной 7 м.

Потребители АХОВ в большинстве случаев находятся в черте города, и поэтому маршруты доставки АХОВ автотранспортом, перевозящего АХОВ, неизбежно проходят через жилые массивы с большим количеством населения, которое может попасть в зону химического заражения при возможных авариях. Отсюда вытекает такая немаловажная проблема, как оперативное оповещение населения и эвакуация из зоны возможного заражения при возникновении химических аварий.

При решении названных проблем риск от последствий аварий при перевозке АХОВ автомобильным транспортом может быть сведен к минимуму.

Литература

1. Савчук О. Н. Прогнозирование и ликвидация последствий при авариях (разрушениях) подвижных химически опасных объектов (Монография). СПб, 2014.

2. Буралев Ю. В. Безопасность жизнедеятельности на транспорте. Учебник, 2-е издание. М.: Изд. центр «Академия», 2007.

ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕТОДИКИ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ОБСТАНОВКИ ПРИ АВАРИЯХ (РАЗРУШЕНИЯХ) НА ХИМИЧЕСКИ ОПАСНЫХ ОБЪЕКТАХ

ШЕПЕЛЮК Сергей Иванович, *профессор кафедры защиты населения и территорий Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, кандидат военных наук, доцент;*
майор внутренней службы ***ВОРОПАЕВ Николай Петрович***,
старший преподаватель кафедры защиты населения и территорий Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, кандидат военных наук МЧС России

В настоящее время в системе отраслей промышленности Российской Федерации особое место занимает химическая промышленность, нет ни одной отрасли промышленности и всего народного хозяйства, где не использовалась бы продукция химии. Применение химической продукции приносит стране большой экономический и социальный эффект, который заключается в расширении сырьевой базы народного хозяйства, увеличении объема производства промышленной и сельскохозяйственной продукции, сокращении времени производства продукции, повышении качества производимой продукции, экономии материальных, трудовых и финансовых ресурсов.

На территории Российской Федерации функционируют свыше 3300 химически опасных объектов (ХОО), 148 городов расположены в зонах повышенной химической опасности. Суммарная площадь, на которой может возникнуть очаг химического заражения, составляет 300 тыс. км^2 с населением около 54 млн. человек. По принятой в нашей стране классификации 384 из них отнесены к объектам I степени и 229 – ко II степени опасности. В качестве критерия классификации была принята численность населения, проживающего в опасных районах (зонах возможного заражения). К I степени опасности отнесены объекты, при аварии на которых в зону возможного химического заражения попадает более 75 тыс. человек, ко II – от 40 до 75 тыс. человек, к III – менее 40 тыс. человек и к IV – когда зона возможного химического заражения не выходит за пределы территории объекта или его санитарно-защитной зоны. Анализ химических аварий в России указывает на устойчивую тенденцию роста их количества и объемов причиняемого ими ущерба. При этом значительное число аварий происходит при перевозке (транспортировке) аварийно химически опасных веществ (АХОВ) – около 55 % случаев, остальные 45 % происходят непосредственно на стационарных ХОО.

Проблема обеспечения безопасности населения, проживающего в зонах возможного химического заражения в случае аварий на ХОО, занимает особое место среди задач по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Химические аварии имеют свои характерные особенности, негативно влияющие на проведение защитных мероприятий. К этим особенностям следует отнести: невозможность прогнозирования аварий по времени; высокая вероятность тяжелых последствий для жизни и здоровья людей, подвергшихся воздействию химически опасных веществ; сложность заблаговременного принятия эффективных защитных мер; непредсказуемость экологических последствий и др.

В Российской Федерации в последние годы накоплен немалый опыт ликвидации последствий химических аварий. Так, на территории Российской Федерации в период с 2010 по 2015 гг. зарегистрировано 13 техногенных ЧС, связанных с авариями с выбросом (угрозой выброса) АХОВ, из них в 2010 г. – 4, 2011 г. – 1, 2012 г. – 2, 2013 г. – 6, 2014 г. и I квартале 2015 г. – не зарегистрировано [1]. Выводы, сделанные на основе анализа подобных чрезвычайных ситуаций говорят о том, что знание поражающих свойств АХОВ, заблаговременное прогнозирование и оценка последствий возможных аварий с их выбросом (проливом), умение правильно действовать в таких условиях и ликвидировать последствия химических аварий – одно из необходимых условий обеспечения безопасности населения.

В зависимости от физико-химических свойств АХОВ и условий их использования, хранения и транспортировки, в результате крупных аварий на ХОО могут возникать ЧС четырех основных типов, отличающиеся друг от друга характером воздействия поражающих факторов, организацией и технологией ведения аварийно-спасательных работ:

– с образованием только первичного облака АХОВ;

– с образованием пролива, первичного и вторичного облаков АХОВ;

– с образованием пролива и только вторичного облака АХОВ;

– с заражением территории (грунта, воды) малолетучими АХОВ.

В настоящее время для прогнозирования последствий аварий (разрушений), сопровождающихся выбросом (проливом) АХОВ, используется несколько методик.

К их числу относятся:

– методика РД 52.04.253-90 «Методика прогнозирования масштабов заражения сильнодействующими ядовитыми веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте» [2];

– методика оценки последствий химических аварий (Методика «ТОКСИ-2.2» НТЦ «Промышленная безопасность») [3];

– методика РД-03-26-2007 «Методические указания по оценке последствий аварийных выбросов опасных веществ» (Методика «ТОКСИ-3») [4] утратила силу в связи с утверждением Руководства по безопасности «Методика моделирования распространения аварийных выбросов опасных веществ» [5];

– свод правил СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне» [6];

– методические рекомендации по определению приоритетов поражения объектов тыла и оценке обстановки, которая может сложиться в результате применения потенциальным противником обычных современных средств поражения, для планирования мероприятий гражданской обороны и защиты населения в Российской Федерации, субъекте Российской Федерации и муниципальном образовании (далее – Методические рекомендации) [7].

Для обоснования предложений по использованию методики для прогнозирования обстановки при авари-

ях (разрушениях) на ХОО были получены результаты заблаговременного прогноза масштабов возможного химического заражения с использованием таких методик, как РД 52.04.253-90, СП 165.1325800.2014 и Методических рекомендаций. В качестве исходной обстановки рассмотрена химическая авария, которая может произойти при транспортировке железнодорожным транспортом 5 тонн сжиженного хлора. По токсичным свойствам и широкому распространению сжиженные хлор и аммиак являются наиболее опасными АХОВ.

Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты заблаговременного прогноза масштабов возможного химического заражения

Используемая методика прогнозирования обстановки при авариях (разрушениях) на ХОО	Глубина зоны возможного заражения, км
РД 52.04.253-90	12,7
СП 165.1325800.2014	2,7
Методические рекомендации	3,1

Анализ результатов, представленных в таблице 1, показал, что масштабы возможного химического заражения, полученные с использованием перечисленных методик, существенно различаются. Наряду с этим не все существующие методики учитывают особенности территории (параметры местности, параметры поверхности пролива и т. д.), на которой располагается ХОО.

В связи с этим возникает необходимость в разработке единой методики, которая максимально будет учитывать особенности территории, на которой располагается ХОО.

Применение единой методики позволит в полной мере реализовать требования приказа МЧС России от 1 октября 2014 г. № 543 «Об утверждении Положения об организации обеспечения населения средствами индивидуальной защиты», в котором определено, что обеспечению средствами индивидуальной защиты подлежит население, проживающее на территориях в пределах границ зон возможного радиоактивного и химического загрязнения (заражения), устанавливаемых вокруг радиационно, ядерно и химически опасных объектов [8].

В настоящее время наиболее полно проявляют свои достоинства подходы, реализованные с использованием ЭВМ, которые получили широкое применение. ЭВМ позволяет хранить и обрабатывать огромные массивы данных, производить расчеты, что вручную делать достаточно затруднительно.

Наряду с этим возникает необходимость создания единого комплекса программ специального программного обеспечения, который позволит повысить оперативность принимаемых решений. Поэтому дальнейшее совершенствование методик и соответствующего программного обеспечения является актуальным направлением в данной области.

Важнейшей характеристикой информационного обеспечения должна быть своевременность и соответствие предоставляемых данных фактическим параметрам состояния окружающей среды. В состав информационного обеспечения должны входить фактические данные об источниках загрязнений, данные о ресурсах и другая информация. В последние годы ведется большая работа по компьютерной реализации расчетных методик, применительно к решению тех или иных прикладных задач. Заслуживают внимания компьютерные методики и программы, разработанные рядом организаций г. Санкт-Петербурга, которые согласованы с Главной геофизической обсерваторией им. Войкова и доведены до практической реализации.

Так, в настоящее время Методические указания [4] совместно с Методикой оценки последствий химических аварий (Методика «ТОКСИ-2.2») реализованы в компьютерном варианте (ТОХІ+), распространяемом НТЦ «Промышленная безопасность».

В настоящее время также разработано много геоинформационных систем (ГИС), предусмотренных для решения различных экологических задач и проблем промышленной безопасности.

Использование ГИС-технологий в последние годы стало широко распространенным. Можно создать карты, с помощью которых наиболее удобно можно будет проводить анализ аварийных ситуаций. Характеристики ХОО чрезвычайно разнообразны, они обладают пространственными свойствами, что делает картографический метод исследования наиболее приемлемым методом анализа. Привлечение программных компьютерных средств, обладающих мощным графическим иллюстративным инструментарием, в технологию изготовления и, особенно, анализа карт необходимо и позволяет поднять картографическое изображение на более высокий технический и художественный уровень оформления, существенно улучшить наглядность и читаемость. Отображение ХОО и обстановки при возникновении аварии с выбросом (проливом) АХОВ на электронных картах местности позволит повысить качество и скорость принятия решений по предупреждению и ликвидации ее последствий.

Литература

1. Официальный сайт МЧС России. URL: http://www.mchs.gov.ru/ (дата обращения: 14.09.2015).

2. «Методика прогнозирования масштабов заражения сильнодействующими ядовитыми веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте. РД 52.04.253-90» (утв. Штабом ГО СССР, Госкомгидрометом СССР 23.03.1990).

3. Методика оценки последствий химических аварий (Методика «ТОКСИ-2.2» НТЦ «Промышленная безопасность», согласованная Госгортехнадзором России) в сборнике «Методики оценки последствий аварий на опасных производственных объектах»: Сборник документов. Серия 27. Выпуск 2 / Колл. авт. 2-е изд., испр. и доп. М.: ГУП НТЦ «Промышленная безопасность», 2002. 208 с.

4. Приказ Ростехнадзора от 14 декабря 2007 г. № 859 «Об утверждении и введении в действие Мето-

дических указаний по оценке последствий аварийных выбросов опасных веществ. РД-03-26-2007».

5. Приказ Ростехнадзора от 20 апреля 2015 г. № 158 «Об утверждении Руководства по безопасности «Методика моделирования распространения аварийных выбросов опасных веществ».

6. Свод правил СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне. Актуализированная редакция СНиП 2.01.51-90» (утв. приказом Минстроя России от 12.11.2014 № 705/пр).

7. Методические рекомендации по определению приоритетов поражения объектов тыла и оценке обстановки, которая может сложиться в результате применения потенциальным противником обычных современных средств поражения, для планирования мероприятий гражданской обороны и защиты населения в Российской Федерации, субъекте Российской Федерации и муниципальном образовании (утв. заместителем Министра Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий 09.03.2015).

8. Приказ МЧС России от 1 октября 2014 г. № 543 «Об утверждении Положения об организации обеспечения населения средствами индивидуальной защиты».

ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ДОКУМЕНТАХ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

ГОРШКОВА Елена Евгеньевна,
заведующий кафедрой трудового права Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, кандидат педагогических наук

В статье рассматриваются вопросы возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и разработка инженерно- технических мероприятий по их предупреждению, отражаемых в документах территориального планирования.

Анализ развития природных катастрофических явлений на Земле показывает, что, несмотря на научно-технический прогресс, защищенность людей и техносферы от природных опасностей не возрастает. Количество жертв в мире от разрушительных природных явлений в последние годы увеличивается ежегодно на 4,3%, а пострадавших – на 8,6%. Экономические потери растут в среднем на 6% в год. В настоящее время в мире существует понимание того, что природные катастрофы – это глобальная проблема, являющаяся источником глубочайших гуманитарных потрясений и являются одним из важнейших факторов, определяющих устойчивое развитие экономики.

Основными причинами сохранения и усугубления природных опасностей могут быть нарастание антропогенного воздействия на окружающую природную среду; нерациональное размещение объектов экономики; расселение людей в зонах потенциальной природной опасности; недостаточная эффективность и неразвитость систем мониторинга окружающей природной среды; ослабление государственных систем наблюдения за природными процессами и явлениями; отсутствие или плохое состояние гидротехнических, противооползневых, противоселевых и других защитных инженерных сооружений, а также защитных лесонасаждений; недостаточные объемы и низкие темпы сейсмостойкого строительства, укрепления зданий и сооружений в сейсмоопасных районах; отсутствие или недостаточность кадастров потенциально опасных районов (регулярно затапливаемых, особо сейсмоопасных, селеопасных, лавиноопасных, оползневых, цунамиопасных и др.).

На территории России встречается более 30 опасных природных явлений и процессов, среди которых наиболее разрушительными являются наводнения, штормовые ветры, ливни, ураганы, смерчи, землетрясения, лесные пожары, оползни, сели, снежные лавины. Большая часть социальных и экономических потерь связана с разрушениями зданий и сооружений из-за недостаточной надежности и защищенности от опасных природных воздействий. Наиболее частыми на территории России становятся природные катастрофические явления атмосферного характера – бури, ураганы, смерчи, шквалы (28%), далее идут землетрясения (24%) и наводнения (19%). Опасные геологические процессы, такие, как оползни и обвалы составляют 4%. Оставшиеся природные катастрофы, среди которых наибольшую частоту имеют лесные пожары, в сумме равны 25%. Суммарный ежегодный экономический ущерб от развития 19 наиболее опасных процессов на городских территориях в России составляет 10–12 млрд. руб. в год.

Из геофизических чрезвычайных событий землетрясения являются одним из наиболее мощных, страшных и разрушительных явлений природы. Они возникают внезапно, спрогнозировать время и место их появления и тем более предотвратить их развитие чрезвычайно трудно, а чаще всего невозможно. В России зоны повышенной сейсмической опасности занимают около 40% от общей площади, в том числе 9% территории относятся к 8–9-балльным зонам. В сейсмически активных зонах проживает более 20 млн. человек (14% населения страны). В пределах сейсмически опасных районов России расположены 330 населенных пунктов, в том числе 103 города (Владикавказ, Иркутск, Улан-Уде, Петропавловск-Камчатский и др.). Наиболее опасными последствиями землетрясений являются разрушения зданий и сооружений; пожары; выбросы радиоактивных и аварийно химически опасных веществ из-за разрушения (повреждения) радиационно- и химически опасных объектов; транспортные аварии и катастрофы; поражение и гибель людей.

Из геологических чрезвычайных событий большую опасность вследствие массового характера распространения представляют оползни и сели. Развитие оползней связано со смещениями больших масс горных пород по склонам под влиянием гравитационных сил. Осадки и землетрясения способствуют образова-

нию оползней. В Российской Федерации ежегодно создается от 6 до 15 чрезвычайных ситуаций, связанных с развитием оползней. Широко распространены оползни в Поволжье, Забайкалье, на Кавказе и Предкавказье, Сахалине и других регионах. Особенно сильно страдают урбанизированные территории: 725 городов России подвержено действию оползневых явлений. Сели представляют собой мощные потоки, насыщенные твердыми материалами, спускающиеся по горным долинам с огромной скоростью. Формирование селей идет с выпадением в горах дождей, интенсивного таяния снега и ледников, а также прорывом завальных озер. Селевые процессы проявляются на 8% территории России и развиваются в горных районах Северного Кавказа, на Камчатке, Северном Урале и Кольском полуострове. Под прямой угрозой селей в России находится 13 городов и еще 42 города расположены в потенциально селеопасных районах. Неожиданный характер развития оползней и селей приводит часто к полному разрушению зданий и сооружений, сопровождается жертвами и большими материальными потерями.

Из гидрологических чрезвычайных событий наводнения могут быть одним из наиболее распространенных и опасных природных явлений. В России наводнения занимают первое место среди стихийных бедствий по частоте, площади распространения, материальному ущербу и второе место после землетрясений по количеству жертв и удельному материальному ущербу (ущербу, приходящемуся на единицу пораженной площади). Одно сильное наводнение охватывает площадь речного бассейна порядка 200 тыс. кв. км. В среднем каждый год затапливается до 20 городов и затрагивается до 1 млн. жителей, а за 20 лет серьезными наводнениями охватывается практически вся территория страны. На территории России ежегодно происходит от 40 до 68 кризисных наводнений. Угроза наводнений существует для 700 городов и десятков тысяч населенных пунктов, большого количества хозяйственных объектов.

Традиционным в России является такое бедствие, как лесной пожар. Ежегодно на территории страны возникает от 10 до 30 тыс. лесных пожаров на площади от 0,5 до 2 млн. га. В настоящий момент сложная ситуация сохраняется в Бурятии площадь лесных пожаров возросла до 162 тыс. га, в Туве - до 3,9 тыс. га. Весной 2015 года пожары охватили Хакасию, более 30 сел и деревень превратились в пепелища, погибли 30 человек, более 100 пострадали, в Забайкальском крае огнем уничтожено 500 домов, свыше 900 человек получили ожоги разной степени тяжести. Эта страшная цифра объяснима, подсчитано, что в сухую и безветренную погоду степной пал обычно распространяется со скоростью идущего человека - 5км/ч, языки пламени при этом не поднимаются выше 1,5 м, а температура горения составляет не больше 700 градусов. Но стоит ветру усилиться до штормовых значений, пожар сразу преображается. При ветре от 20 м/с и выше, а именно такой бушевал в Южной Сибири, стена огня может достигать уже 5 м в высоту, а скорость ее продвижения увеличивается до 30 км/ч. То есть за секунду пожар преодолевает 8 метров, а температура пламени возрастает до 1100 градусов. Штормовые порывы часто порождают так называемые огненные смерчи. Раскалённый воздух устремляется вверх, создает мощнейший поток, который в какой-то момент начинает втягивать в себя все, что находится вокруг. Но самое неожиданное влияние на продвижение огня оказывает рельеф местности, поднимаясь в гору, пламя ускоряется вдвое примерно на каждые 10 градусов крутизны, на 40 градусном склоне скорость степного пала может превысить 20 км/ч и безо всякого ветра, а спускаясь вниз, пожар наоборот тормозится, и скорость его подает всего до 1,25 км/ч.

При осуществлении градостроительной деятельности проектные решения раздела «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций (ИТМ ГОЧС)» должны обеспечивать защиту территорий и поселений и снижение материального ущерба от воздействия ЧС техногенного и природного характера.

Раздел «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций (ИТМ ГОЧС)» должен разрабатываться в составе проектной документации на основании ст.2, п.8 Федерального закона «Градостроительный кодекс Российской Федерации», которая гласит что «осуществление градостроительной деятельности с соблюдением требований безопасности территорий, инженерно-технических требований, требований гражданской обороны, обеспечением предупреждения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, принятием мер по противодействию террористическим актам».

Инженерно-технические мероприятия должны предусматриваться: при составлении Генеральной схемы развития и размещения производительных сил страны, схем развития и размещения производительных сил и расселения по союзным республикам и экономическим районам в соответствии с утвержденной методикой; при разработке проектов планировки и застройки городских и сельских поселений (генеральных планов, проектов детальной планировки, проектов планировки и застройки микрорайонов, кварталов, градостроительных комплексов или групп общественных зданий и сооружений) и т.д.

В разделе «ИТМ ГОЧС» отражаются зоны действия природных процессов, отнесенных к опасным, весьма опасным и чрезвычайно опасным (катастрофическим); зоны действия поражающих факторов при максимальных по последствиям авариях на потенциально опасных объектах и транспортных коммуникациях; территории, отнесенные по степени опасности ЧС техногенного и природного характера к зонам неприемлемого риска, жесткого контроля и приемлемого риска. В разделе «ИТМ ГОЧС» предусматривается зонирование территории в зависимости от вида возможной опасности в мирное и военное время, рациональному размещению основных объектов в загородной зоне, транспортному и инженерному оборудованию территории, расселению населения, его защите и жизнеобеспечению с точки зрения повышения устойчивости функционирования района в военное время и предупреждения ЧС.

Раздел «Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности» разрабатывается в соответствии с требованиями Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасно-

сти» от 22.07.2008 № 123-ФЗ, в котором отражается состав и функциональные характеристики системы обеспечения пожарной безопасности населенных пунктов, производственных объектов и зон; определяются места дислокации подразделений пожарной охраны, их радиус обслуживания и тип пожарных депо (СП 11.13130.2009 «Места дислокации подразделений пожарной охраны»).

«Организация и осуществление мероприятий по гражданской обороне, защите населения и территории поселения от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» на основании гл.3 Федерального закона № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» относится к перечню вопросов местного значения (поселений, муниципальных районов, городских округов).

Однако разделы «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций (ИТМ ГОЧС)» и «Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности» не разрабатываются или разрабатываются не в полном объеме.

Отсутствие или не качественное выполнение вышеперечисленных разделов в проектах территориального планирования противоречат «Основным принципам законодательства о градостроительной деятельности» ст.2п.8 Федерального закона «Градостроительный кодекс Российской Федерации» - «осуществление градостроительной деятельности с соблюдением требований безопасности территорий, инженерно-технических требований, требований гражданской обороны, обеспечением предупреждения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, принятием мер по противодействию террористическим актам» и непосредственно влияют на безопасность населения.

Литература

1. Л. А. Коннова, В. А. Балабанов, Г. К. Артамонова; ред. О. М. Латышев. Безопасность жизнедеятельности. Первая помощь : учебное пособие : [гриф УМО] / СПб.: СПбУ ГПС МЧС России, 2013. 154 с.

2. Шойгу С.К., Воробьев Ю.Л., Владимиров В.А. Катастрофы и государство. М.: Энергоатомиздат, 1997. 160с.

3. Мастрюков Б.С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях в природно-техногенной сфере. Прогнозирование последствий: учебное пособие для студ. Учреждений высш. Проф. образования. М.: Издательский центр «Академия», 2012. 368с.

4. Юртушкин В.И. Чрезвычайные ситуации. Защита населения и территорий. Учебное пособие. М., 2008. 368с.

5. Акимов В.А. и др. Риски в природе, техносфере, обществе и экономике. М.: МЧС, «Деловойэкспрес», 2004. 352с.

ПОВЕДЕНИЕ ОГНЕЗАЩИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ ПОЖАРАХ НА ОБЪЕКТАХ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

старший лейтенант внутренней службы ***ЦОЙ Анастасия Андреевна,***
адъюнкт факультета подготовки кадров высшей квалификации
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России

Одним из главных условий снижения необратимых последствий пожара на нефтеперерабатывающих производствах является сохранение несущей способности металлоконструкций технологических сооружений и коммуникаций.

Основными противопожарными мерами, направленными на защиту различных металлоконструкций от возгорания является огнезащита, которая достигается целым комплексом мер, в том числе применением специальных огнезащитных составов. Огнезащитная эффективность данных составов – это способность противостоять воздействию огня в течение определенного времени. Все составы проходят сертификационные испытания, при этом им присваиваются различные группы огнезащитной эффективности, которые отражены в Сертификате Пожарной Безопасности. Группы огнезащитной эффективности различны для различных материалов. При испытаниях образцов определяется время от начала теплового воздействия на образец до достижения предельного состояния. При этом, чем дольше состав противостоит температурному воздействию, тем выше его огнезащитная эффективность.

Испытание огнезащитной эффективности на огнестойкость должны проводиться в различных температурных режимах, в зависимости от условий эксплуатации данных составов. Использование огнезащитных составов на объектах нефтегазовой отрасли предполагает их испытание в условиях углеводородного температурного режима, характеризующегося высокой температурой и скоростью распространения пламени, а также возможным «ударом пламени» [1].

Изучение отечественной и зарубежной литературы, а также нормативных документов, показало, что за рубежом углеводородный температурный режим изучен достаточно давно, тогда как в России данное понятие в нормативные акты введено сравнительно недавно, в частности это ГОСТ Р ЕН 1363-2-2014 «Испытания на огнестойкость. Часть 2. Альтернативные и дополнительные процедуры», введенный в действие с 01 июня 2015 года. Однако, самой методики проведения испытаний и необходимых для этого установок в России на данный момент не существует.

К тому же в отечественных нормативных актах не нашли отражения стадии углеводородного температурного режима, которые также отличаются между собой температурой пламени, скоростью распространения и продолжительностью.

На рис. 1 схематически представлены стадии углеводородного температурного режима:

1. Jet Fire – «струя огня» – воздействие реактивного пламени (факельное горение).

2. Diffuse Hydrocarbon Fire – диффузионное горение.

3. Radiated Heat – «излучаемое тепло» – лучистое воздействие на смежные конструкции. [2]

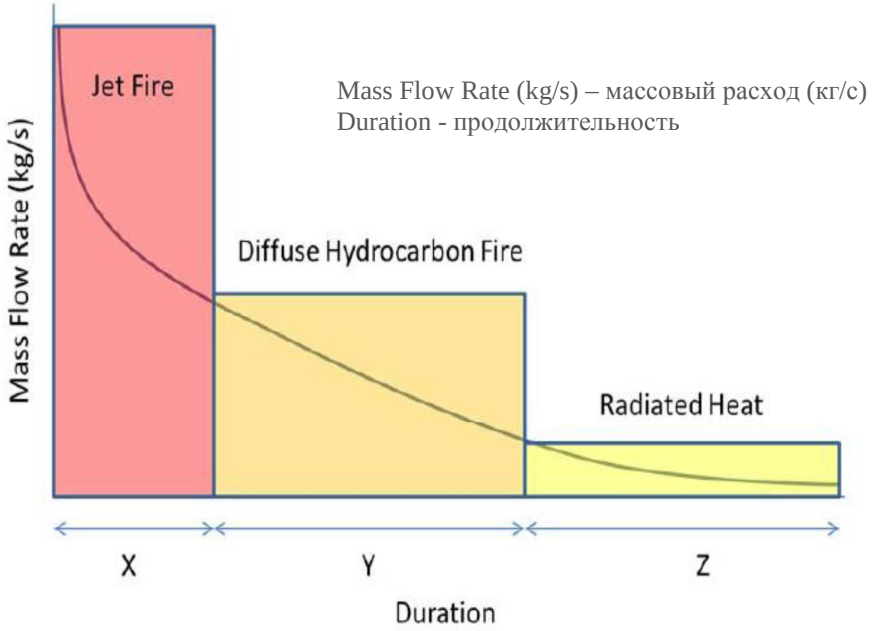


Рис. 1. Стадии углеводородного температурного режима

Как видно из схемы, наибольший массовый расход присущ стадии воздействия реактивного пламени. Это связано с тем, что на объектах нефтегазовой отрасли большая часть оборудования находится под давлением. Разрушение таких конструкций и выход горючих веществ наружу, в особенности газа, сопровождается возникновением свищей, реактивных струй и факельного воспламенения.

Обзор отечественной литературы, показал, что в России отсутствует метод экспериментальной оценки эффективности огнезащитных составов технологических сооружений, связанных с переработкой нефти, нефтепродуктов и природного газа, к тому же лабораторные установки, в которых может быть достигнут температурный режим углеводородного горения, являются достаточно громоздкими и дорогостоящими. Невозможность прогнозирования поведения разных типов огнезащитных покрытий в условиях, приближенных к развитию аварийной ситуации на нефтеперерабатывающих производствах, связана со сложностью проведения крупномасштабных экспериментов при температурах выше 1000°С.

С этой целью, в рамках диссертационного исследования, были проведены испытания, определяющие поведение различных огнезащитных покрытий для металлических конструкций при воздействии на них пламени ацетилен-кислородной горелки.

При огневых испытаниях моделировалось воздействие горения углеводородов на огнезащитные покрытия металлоконструкций в начальной стадии пожара. В качестве сценариев пожара рассматривалось факельное горение.

В качестве объектов исследований были выбраны три типа покрытий (таблица 1).

Таблица 1

Характеристика основных средств огнезащиты, нанесенных на образцы

№ п/п	Наименование	Механизм действия	Основные компоненты	Заявленный мин. предел огнестойкости, мин
1.	Фризол-ЭП	вспучивание огнезащитной поверхности, образование теплоизолирующего слоя	Эпоксидная смола	45
2.	Стабитерм-217	вспучивание огнезащитной поверхности, образование пористого теплоизолирующего слоя		30
3.	Fire Protect	вспучивание огнезащитной поверхности, образование теплоизолирующего слоя	Акриловые сополимеры, углеродистые соединения: Растворитель Р-4, пропилен-гликоль, и др.	15

Покрытия были нанесены на металлические образцы – сортовой прокат вида квадрат (квадрат стальной нержавеющий 20 мм AISI 304 х/к, h9, EN 10059-2004, длиной 400 мм) с двумя вмонтированными термоэлектрическими преобразователями ТХА: внутри образца под огнезащитой и поверх огнезащиты. Образец был вертикально закреплен внутри трубы в держателе. Снизу трубы подавалось пламя горелки. Изменения температуры фиксировались многоканальным регистратором Ф1771-АД (Regigraf).

Цель эксперимента состояла в создании условий температурного режима углеводородного горения с помощью ацетилен-кислородной горелки, определении предела огнестойкости металлических образцов с огнезащитными покрытиями и без них при воздействии пламени ацетилен-кислородной горелки, а также определении времени от начала теплового воздействия до наступления предельного состояния образцов при температуре более 1000°С. За предельное состояние принимается достижение критической температуры стали испытуемых образцов, равной 500°С. После достижения этой температуры прекращали воздействие пламени на образец.

Заявленные пределы огнестойкости в паспорте огнезащитных покрытий, при воздействии углеводородного горения существенно отличаются. Все три покрытия, в течение первых восьми минут испытания полностью сгорали.

Анализ полученных данных позволяет сделать вывод о том, что испытания огнезащитных покрытий различных типов для обработки металлоконструкций нефтеперерабатывающих производств должны проводится с учетом углеводородного температурного горения, в особенности в стадии воздействия реактивного пламени. Полученные значения пределов огнестойкости, определенные по вышеизложенной методике, являются относительными величинами, позволяющими сделать предварительную оценку огнезащитной эффективности.

Литература

1. ГОСТ Р ЕН 1363-2-2014 «Испытания на огнестойкость. Часть 2. Альтернативные и дополнительные процедуры».

2. Robin Wade, Chartek Technical Lead “Partners in Engineered Design Solutions for hydrocarbon processing assets?”, Presentation of International Fire and Security Conference & Exhibition. July, 2015.

РЕЗУЛЬТАТЫ, ПОЛУЧЕННЫЕ С ПОМОЩЬЮ РОССИЙСКОГО МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО АППАРАТНО-ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА «IKOLOBOK»

ДОРОНИН Денис Олегович,
ведущий инженер ООО «Арктический центр»;

КУПРИКОВ Никита Михайлович,
младший научный сотрудник Научного центра «Функциональные наноматериалы для космической техники» Московского авиационного института (Национальный исследовательский университет);

ИВАНОВ Борис Вячеславович,
заведующий лабораторией Арктического и антарктического научно-исследовательского института, кандидат географических наук.

Метеорологического аппаратно-программный комплекс «iKolobok» предназначен для проведения непрерывной регистрации ряда метеорологических параметров (температура, относительная влажность воздуха, атмосферное давление) и фиксации точного времени и координат места проведения каждого отдельного измерения. Повышенная точность измерения координат достигается благодаря комбинированию данных полученных от спутниковых систем навигации ГЛОНАСС и GPS. Основное назначение этого комплекса – проведение длительного мониторинга состояния окружающей среды в труднодоступных районах (отсутствие метеостанций) или вблизи крупных производственных, хозяйственных и прочих инфраструктурных объектов, деятельность которых может оказывать негативные последствия на природную среду и прогнозирования чрезвычайных ситуаций. В результате предыдущего периода работы аппаратно-программного комплекса (АПК) «iKolobok» были выявлены некоторые конструктивные и технические недочёты. После внесения исправлений в АПК было проведено тестовое измерение в период с 16.12.2014 по 14.01.2015. В ходе доработки конструкции и усовершенствования приемо-передающего тракта и шасси переносного аппаратно-программного комплекса «iKolobok», было получено качественно новое изделие, обладающее высокой погодозащищенностью и устойчивостью к кратковременным ударным нагрузкам и повышенным потенциалом расширения функциональности.

С целью натурной проверки возможностей старой и новой версий приборов, была осуществлена зимняя эксплуатация приборов на действующей метеорологической станции. В качестве эталонной метеорологической станции была выбрана автоматическая метеорологическая станция (АМС) Vaisala WXT520, расположенная на крыше здания факультета географии и геоэкологии СПбГУ по адресу: Санкт-Петербург, 10 линия В.О., д. 35. Базирование на крыше выполняло также функцию ужесточения природных условий эксплуатации, поскольку на Васильевском Острове в зимний период на высоте 20 метров возможно сильное ветровое воздействие на точность измерений.

Период синхронной эксплуатации всех трех метеорологических комплексов составил почти месяц. В результате обработки данных были построены графики изменчивости температуры воздуха, атмосферного давления и относительной влажности со временем. На рис. 1 (атмосферное давление) данные с трёх приборов практически идентичны. Различия лежат в пределах погрешности.

По температуре сходимость рядов данных высокая. Незначительные флуктуации, скорее всего, связаны с конструктивными отличиями используемых датчиков.

Среди измеряемых параметров наибольшее отличие отмечается в данных относительной влажности. Данные получаемые с «iKolobok» обеих версий занижены. Для первой ревизии (rev.1) разница может достигать 34.5 %.

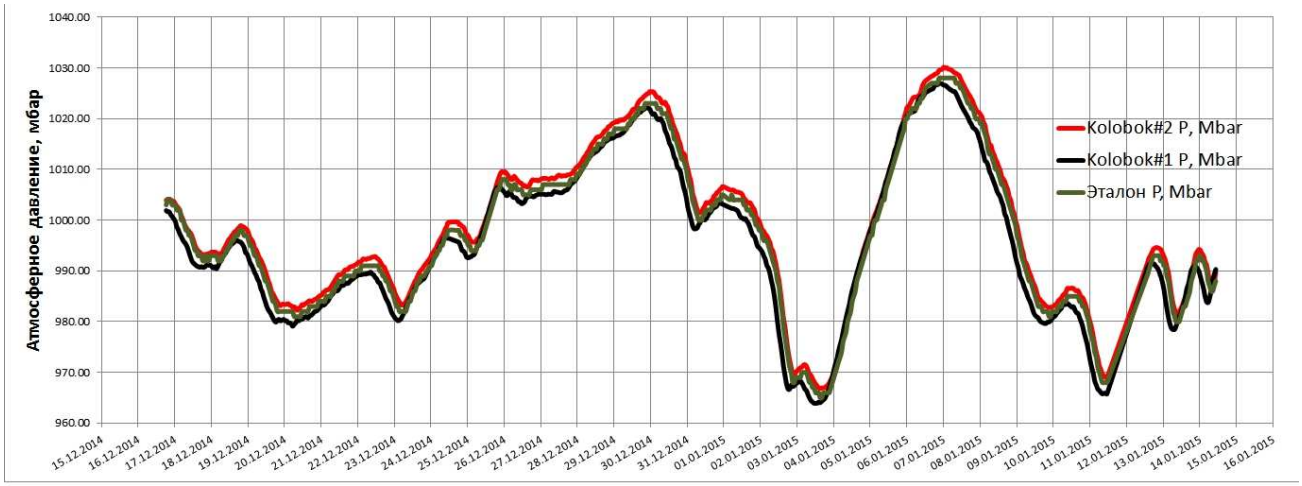


Рис. 1. Ежечасные наблюдения показаний атмосферного давления (мбар) для iKolobok rev.1, iKolobok rev.2, Vaisala WXT520.

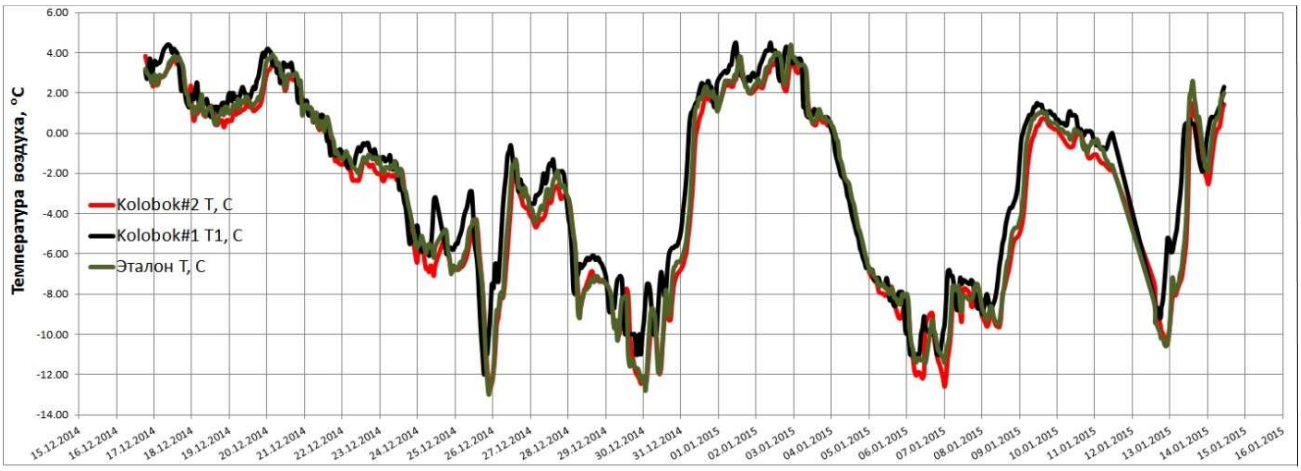


Рис. 2. Ежечасные наблюдения показаний температуры воздуха (°C) для iKolobok rev.1,iKolobok rev.2, Vaisala WXT520.

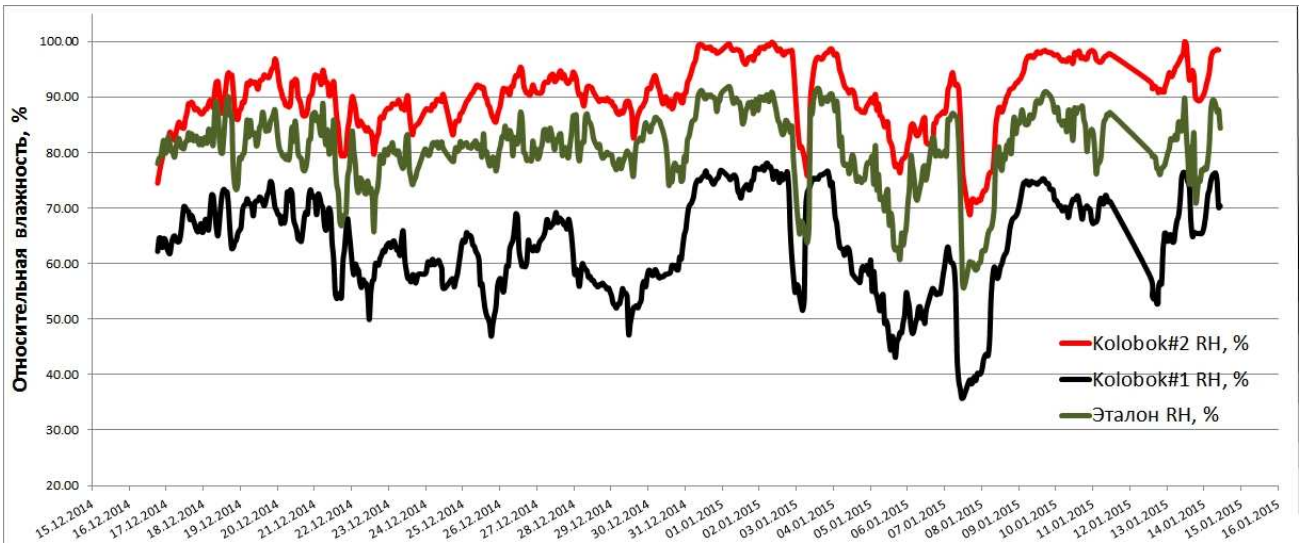


Рис. 3. Ежечасные наблюдения показаний относительной влажности (%) для iKolobok rev.1, iKolobok rev.2, Vaisala WXT520.

Рассчитанные на основании синхронизированных и отфильтрованных рядов данных корреляционные матрицы приведены ниже. Усовершенствования программно-аппаратного комплекса слабо повлияло на точность измерения атмосферного давления, если сравнивать с эталонным значением. Это связано с тем, что точность измерения данного параметра в первой версии устройства уже была высокой. Менее точный (согласно паспортным данным) датчик усовершенствованного «iKolobok» зарекомендовал себя как хорошая замена предыдущего.

Изменение элементной базы и усовершенствование конструкции более существенно сказалось на точности регистрации температуры воздуха. В абсолютных величинах это выражается в увеличении коэффициента корреляции на 0,0324 (3%) относительно эталона.

Таблица 1

Корреляционная матрица рядов данных относительной влажности для iKolobok rev.1, iKolobok rev.2, Vaisala WXT520

	Vaisala WXT520	iKolobok rev.1	iKolobok rev.2
Vaisala WXT520	1	0,74	0,87
iKolobok rev.1		1	0,76
iKkolobok rev.2			1

Самое сильное улучшение точности наблюдается в данных регистрации относительной влажности: выраженное в изменении коэффициента корреляции, оно достигает 0,1233 (12%). Улучшенная версия комплекса в итоге имеет корреляцию 0,87 с эталонным метеорологическим комплексом. Неточность измерений проявляется в стабильном завышении показаний примерно на 10%.

Суммарная погрешность измерений новой версии «iKolobok» и Vaisala WXT520 в диапазоне наблюдаемых значений около 90% влажности, согласно паспорту, может достигать 8,5%, что не позволяет однозначно судить о величине ошибки. Помимо этого, необходимы дополнительные исследования и сравнения с иными, регулярно тарируемыми и поверяемыми метеорологическими комплексами именно по регистрации данных относительной влажности. Если погрешность измерений действительно существует, она может быть вызвана не окончательно проведенной гидроизоляцией камеры, в которой установлены датчики, и недостаточной продуваемостью ее нижней части, что предполагается устранить в ближайшее время.

Работа выполнена при государственной поддержке грантов Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых – кандидатов наук (МК-4049.2014.8) и стипендии Президента Российской Федерации для молодых ученых и аспирантов, осуществляющих перспективные научные исследования и разработки по приоритетным направлениям модернизации российской экономики (СП-1895.2015.1).

Литература

1. Доронин Д.О., Павлов А.К., Куприков Н.М., Журавский Д.М., Иванов Б.В. Сравнение данных о характеристиках приводного слоя атмосферы в Антарктике с помощью российских перспективных метеорологических средств измерений и мониторинга. М.: Вестник МАИ, 2015.

2. Куприков Н.М., Доронин Д.О., Журавский Д.М., Павлов А.К., Иванов Б.В. Сравнение данных о температуре приводного слоя атмосферы, полученных приборами различного типа в период 57-й Российской Антарктической экспедиции (тезисы докладов IV Международной конференции молодых ученых и специалистов «Новое в геологии и геофизике Арктики, Антарктики и Мирового океана»). СПб.: ФГУП «ВНИИОкеангеология им. И.С. Грамберга», 2014.

4. Техническое описание измерительно-навигационного аппаратно-программного комплекса «IKolobok» и входящих в него компонентов (под редакцией Куприкова Н.М.). М.: ООО «Гагаринский старт», 2011.

СТРАТЕГИЯ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ В СИСТЕМЕ ПОВЫШЕННОГО РИСКА

майор внутренней службы ***БОВЫКИН Василий Васильевич,***
старший инспектор – дежурный дежурной части ЗУБ «Нагорное» Академии ГПС МЧС России

Профессиональная деятельность пожарного отличается от большинства видов труда в первую очередь тем, что она осуществляется в экстремальных условиях, которые по своей интенсивности и продолжительности выходят за пределы диапазона оптимальных параметров среды и предъявляют повышенные требования к психическим и психофизиологическим возможностям человека. Интенсивность и продолжительность воздействия факторов ситуации пожара очень часто создает опасность для жизни человека и его деятельности. Особенностью труда пожарного является то, что он намеренно входит в экстремальную ситуацию с целью преодоления воздействия опасных факторов и ликвидации очага пожара. Экстремальные условия труда, высокий уровень риска потерять здоровье, собственную жизнь или получить травму - формируются стихийно, опасные и вредные факторы на пожарах и авариях многократно превышают нормативные уровни и их снижение практически невозможно. Поэтому среди личного состава пожарных подразделений наблюдается относительно высокий уровень заболеваемости, травматизма и гибели.

Учитывая, что в последнее время область применения пожарных подразделений расширяется, а перечень задач, решаемых ими, не ограничивается только

тушением пожаров, возникла необходимость оценки безопасности труда основных видов профессиональной деятельности сотрудников ГПС и разработка классификации, которая может быть рекомендована для использования ее в психологической, медицинской службах, а также в кадровой работе.

Наиболее полный учет всех опасностей, уровня их риска, размера их последствий, и, соответственно, предполагаемых видов и объектов работ по ликвидации этих последствий, учет уровня профессионального риска позволит организовать разработку и производство необходимых технических средств, как общего, так и специального назначения для различных регионов страны, организовать подготовку личного состава противопожарной аварийно-спасательной службы и добровольных пожарных формирований для работы в различных условиях, отрабатывать новые тактические приемы боевой работы, создать эффективную систему обучения населения правилам пожарной безопасности и основным действиям в опасных ситуациях.

При отборе и подготовке специалистов основное внимание должно уделяться психофизическим особенностям человека. Развитие техники, медицины открывает здесь новые широкие возможности. Важнейшее значение имеет разработка методов адаптации специалистов, работающих в чрезвычайных ситуациях. В основе модели профессиональной деятельности в условиях риска лежит идея социальной пригодности специалиста.

При подборе и подготовке специалистов целесообразно учитывать, что более хладнокровно принимают риск люди компетентные, эрудированные, те, кому присуще стремление к новому, желание активного участия в переменах.

На отношение к профессиональному риску оказывает воздействие длительность времени выполнения определенной деятельности. Проведенными исследованиями установлена зависимость - чем дольше человек выполняет данные проффессиональные обязанности, тем меньше им воспринимается риск, сопутствующий этой деятельности, по сравнению с действительным риском.

Особенно это актуально для вузовской системы, основной задачей которой является подготовка специалистов высшей квалификации, воспроизводство и культивирование интеллектуальной элиты ГПС. Опыт зарубежных стран свидетельствует о том, что такого рода методики не просто интегрированы, но и выполняют прагматически полезную функцию.

Литература

1. К. А. Социологическая теория риска в поисках предмета // Социологические исследования. 1992. № 10. С. 120.

2. Булгаков С.Н. Философия хозяйства. М.: Наука, 1990. С. 140.

3. Хохлов Н.В. Управление риском: Учеб. пособие для вузов. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009.

4. Управление экологическим риском при пожарах / Брушлинский Н.Н., Исаева Л.К., Маринов С.И., Семиков В.Л. // Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях. 1992. № 2. С. 29.

5. Шойгу С.К., Воробьев ЮЛ., Владимиров В.А. Катастрофы и государство. М.: Энергоатомиздат, 1997. С. 94.

6. Панков Ю. Охрана труда: Проблемы и пути решения. Пожарное дело. 2000. № 5. С. 32.

7. Моторин В.Б. Профессионализм и деятельность сотрудников Государственной противопожарной службы: Социальный портрет. СПб.: СПбУ МВД России, 1999.

8. Моторин В.Б. Профессионализм и деятельность сотрудников Государственной противопожарной службы: Социальный портрет. СПб.: СПбУ МВД России, 1999. 120 с.

9. Социологические исследования необходимости обучения населения правилам пожарной безопасности / Моторин В.Б., Алексеев А.А., Абдулганеев Е.Н. и др. // Отчет о научно исследовательской работе. СПб.: СПбУ МВД России, 2000 г.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СКОРОСТИ СЛЕДОВАНИЯ ДЕЖУРНОГО КАРАУЛА ПОЖАРНОЙ ОХРАНЫ ПО ДОРОГАМ НАСЕЛЕННОГО ПУНКТА НА МЕСТО ПОЖАРА

лейтенант ***НГО КУАНГ ТОАН,***
адъюнкт Академии ГПС МЧС России

Рассмотрены вопросы разработки методов определения скорости следования дежурного караула пожарной охраны по дорогам населенного пункта на место пожара. Цель вычисления является расчет максимально допустимого расстояния от объекта предполагаемого пожара до пожарного депо.

Задача обоснования числа и мест дислокаций, а также ресурсной потребности оперативных подразделений пожарной охраны для защиты населенных пунктов от пожаров и чрезвычайных ситуаций (ЧС) продолжает оставаться актуальной в связи с потребностью планирования деятельности чрезвычайных служб в условиях активного строительства зданий (сооружений), усложнения ситуаций на дорогах в населенных пунктах, а также значительного изменения параметров климата на планете и др.

Одним из научно-методических подходов к решению задачи обоснования числа, мест дислокаций и ресурсной потребности оперативных подразделений пожарной охраны населенного пункта является подход в основе которого лежит расчет максимально допустимого расстояния от защищаемого объекта (сооружения) до пожарного депо при различных целях выезда дежурного караула на пожар, схем его развития и параметров противопожарной защиты зданий (сооружения) и территории населенного пункта. Данный подход изложен в статьях [1,2] и внедрен в нормативном документе по пожарной безопасности СП

11.13130.2009 «Места дислокации подразделений пожарной охраны. Порядок и методика определения» [3].

Определение скорости следования подразделений пожарной охраны на место пожара может базироваться на двух подходах. Первый основан на анализе статистической информации по выездам подразделений пожарной охраны на вызовы за определенный промежуток времени (обычно календарный год). В основе второго лежит экспериментальный метод. Данные о скорости движения пожарных автомобилей получают путем измерения скорости их движения по участкам транспортной сети населенного пункта в определенные промежутки времени. Как в первом, так и втором случаях осуществляется построение эмпирических функций распределения исследуемой скорости следования на основе гистограмм, с соответствующей оценкой параметров распределений (среднего значения и среднеквадратичного отклонения). Общий теоретический подход к построению гистограммы и вычислению их параметров описан в статьях [4]. Практическая реализация подхода рассмотрена в Методических рекомендациях [5] для вычисления областей нормативного обслуживания пожарных частей.

Общие теоретические вычисления по определению параметров распределения скорости следования дежурного караула к месту пожара следующие. Формируется выборка случайных величин скорости следования $\{\upsilon\} = \{\upsilon_1, \upsilon_2,\ldots, \upsilon_N\}$, где N – размер выборки. По ней строится группированный статистический ряд. Для определения количества интервалов группировки (L) используется формула Брукса

$$L = 5\lg N. \quad (1)$$

Длина интервала группировки (шаг гистограммы) $\Delta\upsilon$ определяется по разности между минимальным $\upsilon_{min} = \min\{ \upsilon_1,\upsilon_2,\ldots,\upsilon_N \}$ и максимальным значениями выборки $\upsilon_{max} = \max\{ \upsilon_1,\upsilon_2,\ldots,\upsilon_N \}$. Расчет ведется по формуле

$$\Delta\upsilon = (\upsilon_{max}-\upsilon_{min})/(L-1), \quad (2)$$

Границы k-го интервала гистограммы определяются по формуле

$$\upsilon_{k-1} = \upsilon_{min} - 0{,}5\, k\, \Delta\upsilon, \quad (3)$$

$$\upsilon_k = \upsilon_{k-1} + \Delta\upsilon. \quad (4)$$

Определяется число n_k случайных величин из выборки $\{\upsilon\}$, попавших в k-ый интервал $[\upsilon_{k-1}, \upsilon_{k-1}+ \Delta\upsilon]$. Границы интервалов могут округляться, но обязательно должно соблюдаться постоянство шага гистограммы $\Delta\upsilon$.

Для построения группированного статистического ряда относительных частот вычисляются относительные частоты $p_k = n_k/N$. Относительные частоты должны удовлетворять условию нормировки

$$\frac{1}{N}\sum_{k=1}^{N} n_k = 1 \quad (5)$$

Для графического представления гистограммы вычисляются высоты (H_k) прямоугольников гистограммы

$$H_k = n_k/\Delta\upsilon \quad (6)$$

и определяется максимальное значение высоты $H_{max} = \max\{ H_1, H_2, \ldots , H_L\}$.

На оси абсцисс графиков гистограмм выбирается начальная точка υ_0 и такой масштаб, чтобы полностью поместился отрезок $[\upsilon_0, \upsilon_L]$. На оси ординат выбирается начало отсчета в точке 0 и такой масштаб, чтобы полностью поместился отрезок $[0, H_{max}]$. Для каждого интервала $[\upsilon_{k-1}, \upsilon_k]$ строится прямоугольник высотой H_k с основанием $\Delta\upsilon$. В результате получается графическая форма -гистограмма абсолютных частот. Для построения гистограммы относительных частот в качестве высоты k-го прямоугольника используется величина $p_k/\Delta\upsilon = n_k/N/\Delta\upsilon$.

Математическое ожидание гистограммы (μ_Γ) определяется по формуле

$$\mu_\Gamma = x_0 + \Delta x\left(\sum_{k=1}^{L} p_k k - \frac{1}{2}\right). \quad (7)$$

Дисперсия гистограммы (σ_Γ^2) определяется по выражению вида

$$\sigma_\Gamma^2 = (\Delta x)^2\left[\frac{1}{12} + \sum_{k=1}^{L} p_k K^2 - \left(\sum_{k=1}^{L} p_k K\right)^2\right]. \quad (8)$$

Соответственно, ссреднеквадратичное отклонение (σ_Γ)равно

$$\sigma_\Gamma = \sqrt{\sigma_\Gamma^2}. \quad (9)$$

Заключение

Для решения задачи по обоснованию числа и мест дислокаций, а также ресурсной потребности оперативных подразделений пожарной охраны для защиты населенных пунктов от пожаров и чрезвычайных ситуаций необходимо определить максимально допустимое расстояние от защищаемого объекта (сооружения) до пожарного депо при различных целях выезда дежурного караула на пожар. В состав расчетных формул данного расстояния входит скорость следования подразделений пожарной охраны на место пожара. Для ее определения предложен метод, в основе которого лежит построение эмпирических распределений случайных величин и вычисление их характеристик. Эмпирические распределения случайных величин (скорости движения пожарных автомобилей к месту вызова) можно получить либо путем анализа статистической информации по выездам подразделений пожарной охраны на вызовы, либо экспериментальным методом, путем измерения скорости движения автомобилей по транспортной сети населенного пункта.

Литература

1. Матюшин А.В., Порошин А.А., Матюшин Ю.А. Методологические основы определения необходимого числа оперативных подразделений пожарной охраны для защиты городских и сельских поселений от пожаров (новый взгляд на старую проблему) // Пожарная безопасность. 2005. № 3. С. 45–52.

2. Matushin A.V., Poroshin A.A., Matushin Y.A., Bobrinev E.V., Kondashov A.A., Designing of Fire Service Divisions Location in Settlements Using GIS technologies / Safety & Fire Technique. CNBOP-PIB. Vol.31 Issce 3, September 2013. p.p. 81–86.

3. СП 11.13130.2009 «Места дислокации подразделений пожарной охраны. Порядок и методика определения». М.: ВНИИПО, 2009. 14 с.

4. Лагутин М.Б. Наглядная математическая статистика: учебное пособие. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний., 2009. 472 с.

5. Методические рекомендации по определению мест размещения подразделений пожарной охраны в населенных пунктах в целях доведения времени прибытия первого подразделения пожарной охраны до нормативных значений. //Утверждены Главным Государственным инспектором Российской Федерации по пожарному надзору 30 декабря 2009 № 2-4-60-14-18. Москва. 2009. 25 с.

ПРИМЕНЕНИЕ АВТОМАТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА УПРАВЛЕНИЯ ДОРОЖНЫМ ДВИЖЕНИЕМ

ПЕЧУРИН Александр Алексеевич,
старший преподаватель кафедры пожарной аварийно-спасательной техники и автомобильного хозяйства Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, кандидат технических наук, доцент;

ЕГОШИН Алексей Михайлович,
доцент кафедры пожарной аварийно-спасательной техники и автомобильного хозяйства Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, доктор технических наук, профессор;

ЗМЕЕВ Андрей Тарасович,
старший преподаватель кафедры автодорожной службы Военной академии материально-технического обеспечения им. генерала армии А.В. Хрулева, кандидат технических наук.

Автоматизированное управление дорожным движением на улично-дорожной сети городов является на сегодняшний день одним из наиболее востребованных путей повышения безопасности дорожного движения, борьбы с заторами и «пробками» на дороге.

В настоящее время для автоматизации управления движением применяются интеллектуальные системы технических средств, использующие современные информационные и телекоммуникационные технологии.

Таким техническим средством является автоматический комплекс управления движением [1]. Он предназначен для автоматического управления движением на участках дорог в районах крупных техногенных и природных катастроф, крупных районах добычи полезных ископаемых. Такими участками могут быть не только районы переправ, но и крупные узлы дорог и их разрушенные участки, имеющие возможность обхода, а также участки ВАД в районах техногенных катастроф, участки, организованные по городским улицам и др.

Принципиальная схема комплекса показана на рис. 1. Он развертывается на участке дороги или в районе с разветвленной сетью дорог и состоит из автомобиля управления, автомобиля связи, периферийных устройств ввода-вывода информации (ПУВВИ), и группы обеспечения.

Комплекс состоит из центрального компьютера, нескольких блоков ввода информации, ПУВВИ, центрального устройства приема и передачи информации и нескольких технических средств управления движением, выходной сигнал с которых в виде механических, световых или звуковых сигналов передается водителю и начальнику колонны. Прием и передача информации от ПУВВИ к серверу и обратно происходит по радиоканалам, использующим СВЧ- (УКВ-) диапазон частот.

Структура мобильного автоматического адаптивного комплекса управления воинским движением представлена на рис. 2.

Рис. 1. Принципиальная схема мобильного автоматического комплекса управления движением

Основными элементами комплекса являются [1]:

1 – блок ввода информации;

2 – блок обработки и преобразования информации (микрокомпьютер);

3 – блок обеспечения безопасности информации;

4 – блок преобразования и передачи информации;

5 – приемо-передающая антенна;

6 – блок приема и передачи информации (радиостанция);

7 – коммутатор;

8 – сервер;

9 – техническое средство управления движением;

10 – генератор тока;

11 – автономный источник электропитания;

12 – центральное устройство приема и передачи информации;

13 – периферийное устройство ввода и вывода информации;

14 – центральный компьютер.

Блоки и устройства 1, 9, 13 являются периферийными устройствами ввода и вывода информации. Устройства 10, 11 являются устройствами, обеспечивающими работу основного оборудования.

Блоками ввода информации 1 могут быть приемники информации различного типа, которые принимают оптическую, механическую, волновую, магнитную и т.п. информацию о следующих по дороге автомобилях (номера, типы, марки и т.д.).

Блок обработки и преобразования информации 2 представляет из себя микрокомпьютер, который перерабатывает полученную от блока 1 информацию в цифровую форму.

Блок обеспечения безопасности информации 3 служит для защиты информации от несанкционированного доступа путем кодирования ее на выходах и декодирования на входах всех информационных устройств, входящих в состав комплекса.

Блок преобразования и передачи информации 4 преобразует кодированный цифровой сигнал, получаемый от блока 3 в радиоволны.

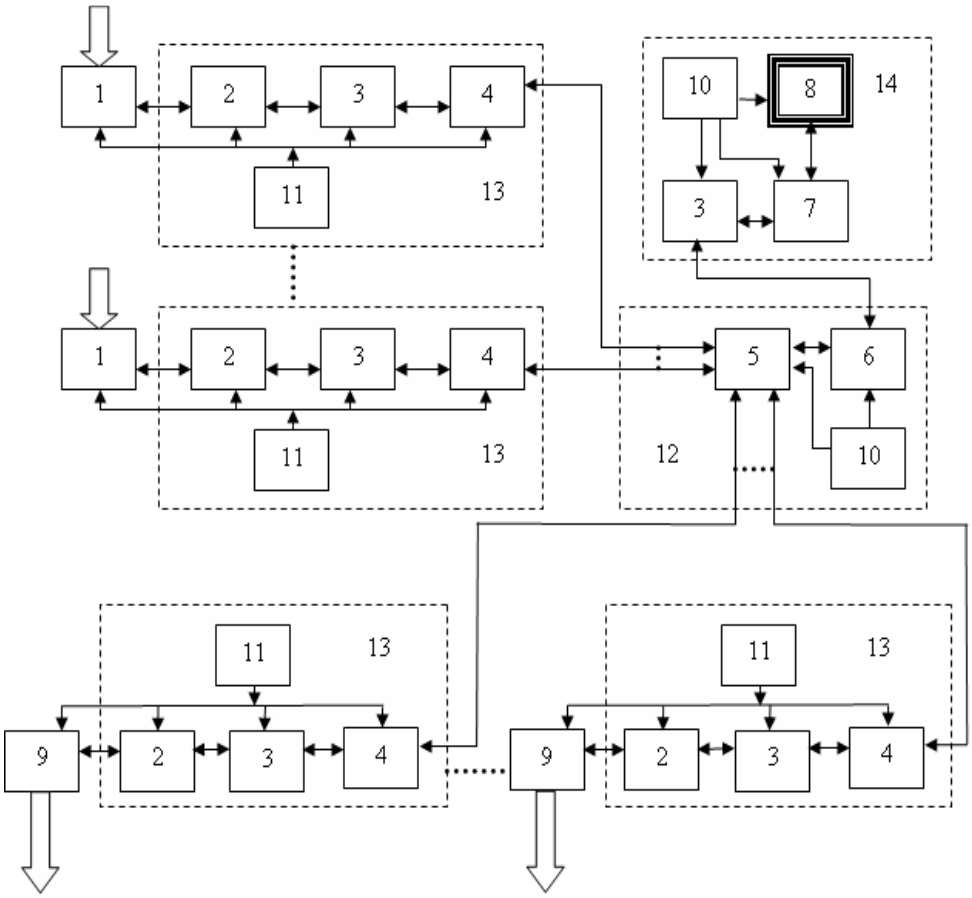


Рис. 2. Структура мобильного автоматического комплекса управления воинским движением

Блоки 2, 3, 4, 11 объединены в единое периферийное устройство ввода и вывода информации 13, которое предназначено для приема данных о прохождении автомобильных колонн и отдельных транспортных средств от блока 1, передачи данных на приемо-передающую антенну 5 и вывода данных о принятом решении на блок 9. ПУВВИ располагаются непосредственно в месте прохождения транспорта – участке ВАД, как на входе на участок с низкой пропускной способностью, так и на участке, а также на выходе с него. Такая схема позволяет контролировать прохождение всех транспортных средств как на входе на участок, так и на самом участке. Число периферийных устройств ввода и вывода информации может быть не больше числа имеющихся входных каналов устройства 7.

Устройство 11 служит для обеспечения электропитанием блоков 1, 2, 3, 4 и представляет из себя стандартный аккумулятор типа НКМ-4,5 или НКМ-12.

В качестве приемо-передающей антенны 5 может применяться специальная антенна, обеспечивающая работу в радиусе действия до 5–10 км (например,

RAX-14Yota-70 или A-10W, 11Z). Блок приема и передачи информации 6 (радиостанция) работает в СВЧ- (УКВ-) диапазоне и позволяет организовать радиосеть, в которой каждое периферийное устройство имеет свое радионаправление. Блоки 5, 6 располагаются совместно и составляют центральное устройство приема и передачи информации 12. Для обеспечения его автономной работы в комплект входит генератор тока 10.

Коммутатор 7 служит для распознавания полученного сигнала от каждого индивидуального устройства, как от клиента локальной компьютерной сети, и позволяет адресно направить данные для всех устройств в отдельности.

Устройства 7, 8 и блок 3 конструктивно могут располагаться в одном корпусе и составляют основное устройство (центральный компьютер 14).

Сервер 8 в автоматическом режиме управляет движением на дороге, анализируя информацию, полученную от блоков ввода информации 1 через устройства 13, 12, 3, 7. Он управляет прохождением транспорта по тому или иному возможному объезду путем направления соответствующих сигналов на устройства 9 через блоки 7, 3, 12, 13.

Центральный компьютер 14 с генератором тока 10 монтируются на базе автомобиля управления, что придает мобильность комплексу. Центральное устройство приема и передачи информации 12 расположено в том же районе на небольшом удалении от центрального компьютера 14 (для повышения его живучести) или совместно с ним.

Блоки 5 и 6 устройства 12 должны быть размещены таким образом, чтобы обеспечить устойчивую радиосвязь с периферийными устройствами ввода и вывода информации 13 по нескольким радионаправлениям в зависимости от количества блоков ввода информации 1 и технических средств управления движением 9.

Техническое средство управления движением 9 (мобильный светофор, электронный дорожный знак, указатель, световая разметка, шлагбаум, пользовательский интерфейс в кабине водителя или начальника колонны и т.п.) – управляет движением путем индикации условных сигналов, понятных водителю и начальнику колонны. Его электропитание осуществляется от сети или со стандартного аккумулятора 6СТ-90. Блок 9 смонтирован совместно с устройством 13 в единое устройство вывода информации и расположен на участке дороги в месте необходимого регулирования движения. Он выполняет функцию индикации информационных знаковых сигналов водителям.

Для дублирования устройств 4, 5, 6 возможно предусмотреть резервное устройство – кабель для передачи цифрового сигнала. Он предназначен для применения в экстренных случаях, когда невозможно наладить радиосвязь (препятствия, мешающие связи, сильные помехи) и передает информацию в виде цифрового сигнала от блоков 3 периферийных устройств на блок 3 центрального компьютера и способно заменить одно радионаправление.

Для осуществления контроля исправности и правильности работы всех устройств ввода и вывода информации сервер периодически запрашивает у них состояние работы, что отражено на схеме (рис. 2) обратными связями.

Центральное устройство приема и передачи информации 12 может располагаться на небольшом удалении от автомобиля управления для повышения живучести центрального компьютера 14. Периферийные устройства ввода информации и вывода информации 1, 9, 13 располагаются непосредственно на дороге в местах регулирования движения. Все устройства ввода и вывода информации снабжены стойками для их установки на дороге. Комплекс оснащен грузовым автомобилем, который имеет приспособления для укладки и перевозки устройств ввода и вывода информации.

Размещение элементов комплекса на местности показано на рис. 3. Работа комплекса организуется в единой сети передачи цифровых данных (локальные сети Industrial Ethernet). Связь автомобиля управления с ПУВВИ организуется при помощи автомобиля связи с использованием специальной аппаратуры, работающей в СВЧ- диапазоне радиочастот и имеющей функцию передачи данных. Для связи может применяться любая технология радиосвязи, например, стандартов IEEE 802.16 (так называемый стандарт WiMax) [2], а также IEEE 802.11 (так называемый стандарт Wi-Fi), которая позволяет серверу принимать информационные данные от расположенных на дороге устройств приема информации, передавать управляющие данные на исполнительные технические средства, а также контролировать исправность всех ПУВВИ. При этом принимаемый и передаваемый сигнал имеет строго адресную информацию, предназначенную только для данного конкретного устройства. Для создания единой сети связи, объединяющей несколько комплексов с целью обеспечения возможности передачи данных о колоннах с одного участка работы комплекса на другой (роуминга), а также для включения в радиосеть диспетчерской связи применяется специальная аппаратура (например, СВЧ-передатчик DTR-3300 компании Degem)

Группа, обеспечивающая работу комплекса, устанавливает на заранее выбранных для управления движением местах – участках автомобильных дорог устройства ввода и вывода информации 1, 9, 13 и включает их электропитание. Автомобиль управления с центральным компьютером 14, центральным устройством приема и передачи информации 12 размещается так, чтобы обеспечить устойчивую радиосвязь со всеми устройствами ввода и вывода информации. Для электроснабжения устройств 12 и 14, разворачиваются и включаются в работу генераторы тока 10.

Блок 1 принимает информацию (в зависимости от типа приемного устройства) от транспортных средств о прохождении их на участке размещения приемников информации, переводит ее в аналоговый вид и направляет на блок 2, который производит обработку аналогового сигнала в цифровой. Блок 3 производит кодирование информации и направляет ее в блок 4, который модулирует полученную информацию в радиоволны.

Радионаправление, созданное центральным устройством приема и передачи информации 12 позволяет принять радиосигнал от блоков 4 устройств ввода и вывода информации с помощью устройств 5 и 6 и передать в блок 3 центрального компьютера 14.

На сервер 8 информация поступает через блоки 3 (декодирования аналогового сигнала в цифровой) и 7 (распознавания адреса передающего устройства).

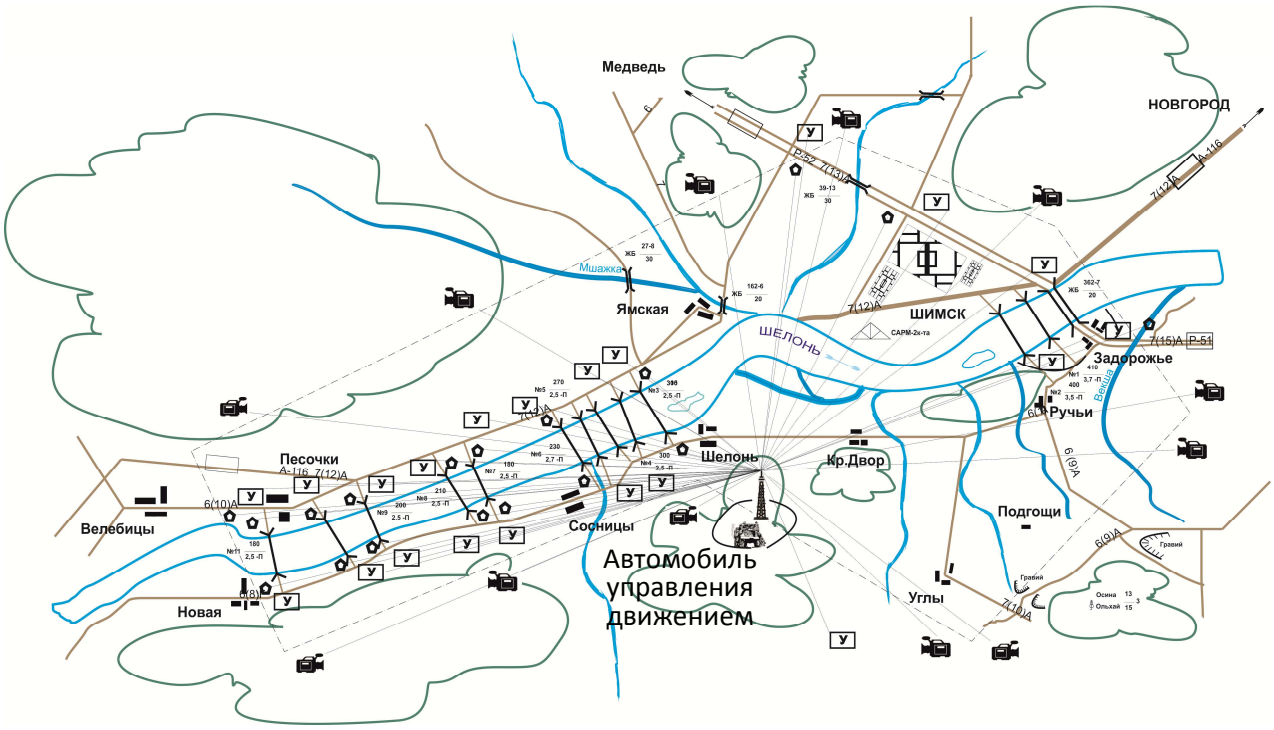


Рис. 3. Размещение элементов автоматического комплекса управления движением на местности

На сервере 8 установлено программное обеспечение, позволяющее управлять движением транспортных средств в районе. Управленческая информация в виде сигнала на пропуск (остановку, изменение направления движения) проходит через коммутатор 7 (где ему присваивается адрес устройства, которому предназначена информация) и блок обеспечения безопасности информации 3 (где информация кодируется) в центральное устройство приема и передачи информации 12, а оттуда по радионаправлению – к блокам 4 периферийных устройств ввода и вывода информации 13. Через технические средства управления движением 9 принятое решение доводится до начальников колонн и водителей транспортных средств.

Исходя из требуемых возможностей, подразделение, имеющее на оснащении автоматизированные технические средства управления воинским движением, должно содержать в своем штате следующие технические средства для обеспечения мобильности комплекса:

– автомобиль управления движением, который включает центральное устройство управления – центральный компьютер, генератор электрического тока, коммутатор, блок обеспечения безопасности информации, комплект соединительных кабелей – 1 ед.;

– автомобиль связи с периферийными устройствами, который включает центральное устройство приема и передачи информации, генератор электрического тока, выносную приемо-передающую антенну, комплект кабелей связи – 1 ед.;

– несколько автомобилей (в зависимости от поставленных задач их количество может варьироваться от 1 до 5) с периферийными устройствами ввода и вывода информации. Каждый автомобиль предлагается оснастить 4 автоматическими электронными светофорами, 20 электронными дорожными знаками или указателями, 20 периферийными устройствами ввода и вывода информации, 12 датчиками видеонаблюдения и комплектом соединительных кабелей.

Автомобиль управления и автомобиль связи необходимо оснастить рабочими местами операторов и модулями отдыха и быта.

Дополнительными устройствами, которые можно включить в состав комплекса, могут быть: технические средства охраны и наблюдения (видеокамеры, детекторы движения и емкостные датчики и контуры и т.д.); технические средства связи (мобильные радиотелефоны, работающие в частотах комплекса), мобильные средства позиционирования и навигации (мобильные микрокомпьютеры, привязанные с помощью радиосвязи к системе навигации) и т.п.

Применение мобильного автоматического адаптивного комплекса управления движением обеспечит безопасность, гибкость и адаптивность управления движением на участках дорог в районах добычи полезных ископаемых, стихийных бедствий, на улично-дорожной сети городов, в тоннелях и на перевальных участках, на участках ремонта дорог с ограниченной пропускной способностью, на зараженных участках, когда нахождение в районе грозит жизни и здоровью людей. Комплекс позволит управлять дорожным движением в автоматическом режиме в любых условиях погоды, времени суток и года. Кроме того, мобильное исполнение комплекса дает возможность оперативно перемещать комплекс с одного места дислокации на другое.

Литература

1. Ермошин Н.А., Егошин А.М., Собко Г.И. и др. Мобильный автоматический адаптивный комплекс управления дорожным движением. М.: Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам, Патент на полезную модель № 68160, 2007.

2. Семёнов Ю.А. (ГНЦ ИТЭФ) Стандарт широкополосной беспроводной связи IEEE 802.16, http://www.book.itep.ru

ВОПРОСЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ МАТЕРИАЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СИЛ И СРЕДСТВ МЧС РОССИИ В УСЛОВИЯХ КРУПНЫХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

ЧЕРНЫХ Андрей Климентьевич,
профессор кафедры информатики и математики Санкт-Петербургского военного института внутренних войск МВД России, доктор технических наук, доцент;

майор внутренней службы ***КОЗЛОВА Ирина Викторовна,***
адъюнкт факультет подготовки кадров высшей квалификации Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России
ГОРБУНОВ Алексей Александрович,
доцент кафедры защиты населения и территорий Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, кандидат военных наук

По данным МЧС, в нашей стране ежегодно происходит 300–350 стихийных бедствий и свыше 600 техногенных аварий. В последние годы количество и масштабы последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий становятся все более опасными для населения, окружающей среды и экономики страны [1].

Поэтому повышения эффективности управления материальным обеспечением сил и средств МЧС России в условиях крупных чрезвычайных ситуаций, является сложной и актуальной задачей, одним из направлений решения которой является моделирование системы управления материальным обеспечением сил и средств МЧС.

Рассмотрим факторы учёт которых необходимо осуществлять в процессе моделирования системы управления материальным обеспечением сил и средств МЧС в условиях крупных чрезвычайных ситуаций.

Функциями системы управления материального обеспечения сил и средств МЧС в условиях чрезвычайных ситуаций (ЧС) являются:

– комплексный анализ размеров материального ущерба при возникновении чрезвычайной ситуации, в части, касающейся материальных средств (продовольствия, вещевого имущества, горючего и смазочных материалов и т.д.);

– комплексный анализ размеров материального ущерба при возникновении чрезвычайных ситуаций, в части, касающейся транспорта, осуществляющего поставки материальных средств (автомобильный, железнодорожный, водный и воздушный виды транспорта);

– комплексный анализ размеров материального ущерба при возникновении чрезвычайных ситуаций, в части, касающейся нарушения функционирования баз, складов и предприятий промышленности;

– комплексный анализ размеров материального ущерба при возникновении чрезвычайных ситуаций, в части, касающейся состояния сети автомобильных дорог региона;

– принятие решений на организацию материального обеспечения сил и средств МЧС в условиях крупной ЧС;

– планирование материального обеспечения сил и средств МЧС в условиях крупной ЧС;

– оптимальное управление (по критериям: минимизации сроков выполнения задач материального обеспечения сил и средств МЧС в условиях крупной ЧС; максимизации обеспеченности потребностей сил и средств МЧС необходимыми ресурсами; минимизации затрат на выполнение поставок материальных средств и т. д.) материальным обеспечением сил и средств МЧС в условиях крупной ЧС.

В целях реализации указанных функций, при управлении материальным обеспечением сил и средств МЧС в условиях крупных ЧС, необходимо использовать методы, методики и модели, позволяющие осуществить оптимальное управление указанными процессами.

Для этого необходимо модифицировать существующие (при их неэффективности) методы, методики и модели управления материальным обеспечением сил и средств МЧС в условиях крупной ЧС, а при их отсутствии разработать эти методы, методики и модели, которые будут моделировать распределение ограниченного ресурса материальных средств между силами и средствами МЧС, а также доставку этих материальных средств по назначению, что является основой процессного представления функций системы управления материальным обеспечением сил и средств МЧС в условиях крупных ЧС.

Наряду с процессным представлением системы управления материальным обеспечением сил и средств МЧС в условиях крупной ЧС, при её структуризации необходимо в концептуальном плане охарактеризовать: входную и выходную информацию этой системы, а также обратные связи и ограничения системы.

В качестве входной информации для моделирования системы должны быть использованы динамически изменяемые данные о наличии материальных средств на базах, складах и предприятиях промышленности, потребности сил и средств МЧС в этих материальных средствах, возможности транспорта по подвозу необходимых материальных средств, состоянии транспортной сети в условиях крупных ЧС.

В качестве выходной информации должны быть сформированы данные о структуре подвоза материальных средств в интересах ликвидации последствий крупной ЧС, реализованные через планирующие документы.

Обратная связь должна реализовываться в рамках моделируемой системы путём динамического учёта изменений отдельных данных из состава входной информации для математической модели системы управления материальным обеспечением сил и средств МЧС в условиях крупной ЧС, и динамической реализации на этой основе отдельных фрагментов, блоков или модулей этой модели.

В качестве ограничений модели (предполагается, что эти ограничения носят, в рамках ликвидации последствий крупной чрезвычайной ситуации, временный или постоянный характер) необходимо принять: ограничения на наличие необходимых материальных средств; ограничения на наличие необходимого транспорта, осуществляющего подвоз материальных средств, необходимых при ликвидации последствий крупной ЧС и ограничения на пропускные способности автомобильных дорог из состава транспортной сети региона (регионов), находящихся в зоне крупной ЧС.

Сформулированные ограничения предполагают, как правило, наличие нескольких вариантов решений в рамках процессного представления системы управления материальным обеспечением сил и средств МЧС в условиях крупной ЧС, что предполагает использование нетривиального математического аппарата теории принятия решений и исследования операций, который будет концептуально охарактеризован далее.

Вопросы оптимального распределения ограниченного ресурса материальных средств, предназначенных для материального обеспечения сил и средств МЧС в условиях крупной ЧС в полной мере реализуются на основе математической модели оптимального распределения ограниченного ресурса. В качестве математической постановки этой модели необходимо использовать постановку, основанную на модели нелинейного математического программирования [2, 3]. Критерием эффективности для модели является минимизация целевой функции, представляющей собой суммарную «недооснащённость» сил и средств МЧС материальными средствами с учётом важности обеспечиваемых подразделений МЧС:

$$\min_{\{x_i\}} F(x) = \sum_{i=1}^{n} C_i \frac{d_i}{x_i},$$

где x_i – ресурс материальных средств, выделяемый для обеспечения *i*-го подразделения МЧС, единиц ресурса;

C_i – показатель важности(приоритет) *i*-го подразделения МЧС (объекта на котором это подразделения применяется), число;

d_i – ресурс материальных средств, потребный для обеспечения *i*-го подразделения МЧС, единиц ресурса;

n – количество применяемых подразделений МЧС, число.

Вопросы оптимизации поставок материальных средств в условиях ограниченного ресурса транспортных средств, предназначенных для подвоза материальных средств в условиях крупной ЧС, в полной мере реализуются на основе транспортной задачи. В качестве математической постановки этой задачи необходимо использовать постановку, основанную на модели линейного программирования. Критерием эффективности для неё является минимизация целевой функции, представляющей собой суммарную транспортную работу, характеризующую подвоз материальных средств силам и средствам МЧС при ликвидации последствий крупной ЧС:

$$\sum_{i=1}^{m}\sum_{j=1}^{n} l_{ij} x_{ij} \to \min,$$

где x_{ij} – объем материальных средств, который необходимо подать с *i*-го склада(базы) материальных средств *j*-у подразделению МЧС, т;

l_{ij} – продолжительность маршрута от *i*-го склада(базы) материальных средств до *j*-го подразделения МЧС, км;

m – количество складов и баз материальных средств, число;

n – количество применяемых подразделений МЧС, число.

Отметим, что для приведённой выше транспортной задачи необходимо учитывать как ограничения на пропускные способности автомобильных дорог, по которым происходит подвоз материальных средств, так и необходимость их перевозки, в случае невозможности прямых (без перегрузок в транзитных пунктах) перевозок, с использованием транзитных складов (баз). В этих случаях должны использоваться соответственно дополнительные ограничения по объёмам материальных средств, которые могут перевозиться по автомобильным дорогам, а также математическая модель с промежуточными пунктами [4].

Таким образом, в ходе анализа вопросов моделирования системы управления материальным обеспечением сил и средств МЧС в условиях крупных чрезвычайных ситуаций были определены основные характеристики системы, включающие: место и роль системы, назначение и функции системы, входную и выходную информацию для моделирования системы, ограничения, в рамках которых необходимо проводить моделирование, а также математический аппарат для этой цели, что в совокупности определяет концептуальные основы моделирования системы управления материальным обеспечением сил и средств МЧС в условиях крупных чрезвычайных ситуаций.

Литература

1. URL: http://www.mchs.gov.ru.

2. Анисимов В.Г., Анисимов Е.Г. Алгоритм оптимального распределения дискретных неоднородных ресурсов на сети. Журнал вычислительной математики и математической физики. 1997. Т.37, № 1. С. 54–60.

3. Черных А.К. Теоретические положения моделирования распределения сил и средств внутренних войск по служебно-боевым задачам // Междисциплинарные исследования в сфере интеграции образования и науки: сборник научных трудов научно-педагогического состава Санкт-Петербургского военного института внутренних войск МВД России. СПб.: Санкт-Петербургский военный институт внутренних войск МВД России, 2014. С. 151–155.

4. Вагнер Г. Основы исследования операций. Т.1. М.: Мир, 1972. 335 с

О СОДЕРЖАНИИ ФЕНОМЕНА ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ГОТОВНОСТИ КУРСАНТОВ ВУЗОВ МЧС РОССИИ

МИХАЙЛОВ Валерий Анатольевич,
доцент кафедры психологии и педагогики Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, кандидат педагогических наук, доцент;

МИХАЙЛОВА Валентина Владиславовна,
доцент кафедры психологии и педагогики Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, кандидат педагогических наук, доцент;

ЛОБЖА Михаил Тимофеевич,
профессор кафедры психологии и педагогики Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, доктор педагогических наук, профессор, заслуженный работник высшей школы РФ.

Готовность к эффективной профессиональной деятельности и, в частности, психологическая готовность выпускников вузов силовых структур Российской Федерации к службе всегда интересовала психологов и педагогов. Интересные работы по изучаемой нами проблеме появились во второй половине 80-х годов прошлого столетия. Я.Л. Коломенский, анализируя организаторские способности, рассмотрел аспект психологической подготовленности к руководству, В.Л. Бодров проанализировал проблемы профессиональной надежности, М.И. Бобнева осветила вопросы волевой регуляции совместной деятельности.

Новые подходы к сущности и содержанию психологической готовности, надежности, устойчивости и работоспособности психики исследованы в работах Л.Г. Дикой, В.А. Денисова, А.К. Попова, Ю.А. Романова и некоторых других ученых.

Под термином «готовность» понимается обычно состояние, определяемое способностью к успешному выполнению какой-либо деятельности, и связанное с сознательной направленностью на эту деятельность.

Обращаясь к вопросу о готовности, мы сразу видим, что речь идет не о готовности вообще, а непременно о готовности к какому-то определенному виду деятельности, например, о готовности к трудовой деятельности (А.А. Васильев, Т.А. Воробьева, Н.И. Крылов). Нейрофизиологические основы состояния готовности исследованы П.К. Анохиным, Н.А. Берштейном, А.Р. Лурией. Особенно многое в понимании феномена готовности дают, на наш взгляд, представления о психологической установке (Л.Г. Бжалава, А.С. Прангишвили, Д.Н. Узнадзе, З.И. Ходжава) и доминанте как нейродинамической ее основе (А.А. Ухтомский).

Согласно взглядам Б.Ф. Ломова, представление об установке как упорядоченном единстве всех биологических и психологических функций дает возможность оценивать состояние готовности, как многомерную, многокомпонентную и многоуровневую систему, объединяемую в некоторое единство общим системообразующим фактором.

Именно установка является тем направляющим фактором, который объединяет социальные, психологические и биологические компоненты готовности к деятельности.

Ряд авторов в понятии «готовности» особо подчеркивали ее психологический компонент – психологическую готовность (Ф. Генов, Ф.А. Гребаус, М.И. Дъяченко, Л.А. Кандыбович, Б.Ф. Ломов, М. Надирашвили, А.С. Хачатурянс). Акцентировалось внимание и на социальных компонентах психологической готовности (Ф.А. Гребаус, Г. Гибш, А.Г. Ковалев, В.Л. Марищук, А.Ц. Пуни, С.Д. Столяров, М. Форверг, Г.И. Хмара, В.А Ядов).

Л.Г. Нерсесян и В.Н. Пушкин в готовности обособляют готовность к действиям в экстремальных ситуациях и выделяют, как ее показатель, наличие у субъекта образа структуры действия, особое функциональное и психологическое состояние, направленность сознания на выполнение необходимого действия.

О.В. Дашкевич, С.М. Оя, О.А. Черникова понятие готовности рассматривают в ограниченном аспекте развития предстартового состояния спортсмена, а Р.А. Гаспарян, М.А. Мазмазян говорят о широкой готовности к деятельности.

Из высказываний Б.Г. Ананьева можно полагать, что понятие психологическая готовность характеризует психологическое соответствие субъекта требованиям соответствующей деятельности.

Различие взглядов разных специалистов на понятие готовности к деятельности, в частности психологической готовности, и разные подходы к ее изучению и оценке были показаны А.Д. Ганюшкиным, М.И. Дьяченко, Л.А. Кандыбовичем.

Разные авторы различают общую и ситуативную готовность (Е.Ф. Осипенко); длительную готовность и предстартовое состояние, обычное, повышенное и пониженное состояние готовности (Н.Д. Левитов); готовность с преобладанием познавательных, волевых или эмоциональных компонентов (А.Ц. Пуни). Н.Д. Левитов психологическую готовность рассматривал, прежде всего, как состояние, иногда даже как фон, на котором проходят психические процессы. А.Ц. Пуни в отличие от Н.Д. Левитова психологическую готовность рассматривает не как характеристику деятельности, а как состояние личности, что представляется более перспективным подходом.

Проведенный анализ показывает, что взгляды разных авторов на проблему готовности достаточно разноречивы, и что перспективный подход в характеристике готовности к деятельности как многомерной, многокомпонентной системе (Б.Ф. Ломов) еще не нашел достаточного распространения и в этом направлении целесообразно продолжение исследований.

По мере возрастания значения психологической готовности для будущих офицеров МЧС России, складывается понимание ее как сложной педагогической системы, включающей ряд подсистем, имеющих

свою структуру. Общая система психологической готовности включает различные ее виды по целям, задачам, времени (общая, специальная, целевая, мобилизующая, стабилизирующая) и по средствам (в ходе специальной подготовки, на тренажерах, в классах, на полосах и в центрах психологической подготовки).

Исходя из сущности и состояния разработки теории и практики проблемы формирования психологической готовности курсантов вузов МЧС России к деятельности в экстремальных ситуациях можно реально увидеть пробелы, нерешенные вопросы, на которых необходимо сосредоточиться в процессе исследования.

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

РЕВА Юрий Викторович,
доцент кафедры сервис безопасности Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, кандидат военных наук, доцент.

Чрезвычайные ситуации современной России

Согласно современных научных понятий кризисные явления носят наименование форс-мажорных обстоятельств, а возникающая при этом обстановка называется чрезвычайной ситуацией (ЧС). Российской Федерации присущи сложные природно-климатические условия, низкая плотность населения на отдельных территориях, особенно Сибири и Дальнего Востока, высокая степень старения основных производственных фондов, невысокая эффективность экономических и экологических механизмов и другие причины, обуславливающие возникновение разнообразных происшествий и катаклизмов.

В настоящее время существует система следующих критериев, отражающих чрезвычайную ситуацию как особое состояние общества и экономики, подвергшихся сильному негативному воздействию:

– экологический критерий – людские потери, эпидемии, вывод из производства значительной части природных и сельхозресурсов;

– экономический критерий – значительный экономический ущерб, необходимость затрат на восстановление и компенсацию;

– организационно-управленческий критерий – принятие решения; в условиях неопределенности и сложности решаемых задач;

– временной критерий – быстрота развитие явлений и событий за небольшой промежуток времени,

– мультипликативный критерий – разнокачественные и разноплановые последствия, которые зачастую носят цепной характер.

Деятельность человека и сам человек подвержен этим критериям. Именно человек становится главной жертвой, нуждающейся в защите, а также основным фактором, от которого зависит решение всех возникающих при ЧС задач. Роль человеческого фактора в решении этих задач является определяющим. Причем в одних случаях благодаря человеческому фактору удается добиться значительных позитивных результатов, а в других - кризисы резко усугубляются. Примером тому может служить пожарная обстановка и наводнения на Дальнем Востоке, Приморье, Хакассии других местах.

Если говорить о понятии «человеческий фактор в чрезвычайных ситуациях», то можно сказать, что главным объектом защиты от негативных факторов является население. При рассмотрении населения как объекта защиты выделяется принцип дифференциации (расчленении), благодаря которому население подразделяется по степеням уязвимости, которыми являются лица престарелого возраста, инвалиды, дети, многодетные семьи, и т.д. Это позволяет более эффективно планировать и организовывать аварийно-спасательные и другие виды неотложных работ (АСДНР), правильно распределять необходимые ресурсы и организовывать жизнеобеспечение пострадавших в зонах ЧС.

В условиях ЧС еще один элемент «человеческого фактора» заключается в том, что ликвидация последствий, возникающих бедствий в большей мере осуществляется усилиями населения, проживающего в зоне ЧС или на прилегающих территориях. Именно население пострадавших районов первым начинает работать в зоне ЧС до подхода специализированных подразделений МЧС России. Специальные формирования приступают к осуществлению своих функций, как правило, лишь спустя определенный период времени, после завершения выдвижения и сосредоточения. Восстановление пострадавших районов от негативных факторов ложится, как правило, на плечи проживающих в них лиц. Следует учитывать человеческий фактор в условиях ЧС, так как он в значительной мере определяется теми стрессами, которые характерны для подобных периодов. При этом можно выделить следующие особенности, в которых оказывается пострадавшее население и участники неотложных работ в зоне бедствия:

– угроза;
– опасность;
– недостаток ресурсов;
– изоляция;
– дефицит времени;
– особенность работ и их организация
– персональная ответственность

Основные факторы активизации человеческого фактора в период ЧС

Успешность функционирования людей в условиях ЧС, когда от них требуются значительные физические и психологические нагрузки, в огромной мере зависит от той мотивации, которую они имеют. С позиций управления в ЧС большое значение приобретает создание действенной мотивационной среды.

Под мотивационной средой, на наш взгляд, следует понимать общее состояние социальной психологии значительного количества лиц, побуждающее их к достижению единой цели, существующее на относительно большой территории в течение относительно длительного периода времени. Категория мотивационной среды, по нашему мнению, в наилучшей мере отвечает так называемой концепции непрямых действий и является весьма действенным механизмом управления в ЧС.

При создании мотивационной среды основной акцент должен делаться на решение следующих задач:

– целеполагание – определение простой и понятной цели осуществления работ в период ЧС. Установление задач по преодолению негативных факторов, восстановлению и реабилитации пострадавших территорий, компенсации потерь;

– дисциплина – доведение до участников специальных формирований, пострадавшего населения, а в особенности до жителей соседних населенных пунктов и посторонних лиц, требований по обеспечению правопорядка и законности на пострадавших территориях. Принятие необходимых мер принудительного характера;

– материальная заинтересованность – обеспечение высокой оплаты и предоставления льгот лицам, принимающим участие в проведении неотложных работ;

– оказание моральной и психологической помощи;

– первичное благоустройство;

– эвакуация и/или временное размещение населения пострадавших регионов, обеспечение жильем и коммунальными услугами как пострадавшего населения, так и участников специальных формирований. Создание условий для полноценного восстановления сил лицам, принимающим участие в спасательных и других работах;

– организация жизнеобеспечения – осуществление бесперебойного обеспечения медикаментами, продуктами питания, товарами первой необходимости и энергетическими ресурсами;

– организация работы – предоставление добровольцам возможности под управлением специалистов принять участие в проведении спасательных и других неотложных работ;

– использование уважаемых людей - в целях самоорганизации пострадавшего населения целесообразно использование известных местных людей: видных представителей интеллигенции, духовенства, других уважаемых лиц;

– информационное обеспечение – доведение до участников специальных формирований и пострадавшего населения большого комплекса информации по всем вышеперечисленным аспектам.

Детализируя вышеизложенное, особо следует подчеркнуть, что постановку цели и определение задач целесообразно осуществлять с учетом рекомендаций мотивационной теории ожидания, в которой особо выделяются такие составляющие, как результат и валентность. То есть в составе определения целей необходимо четко определять как саму цель, так и те последствия, которые наступят при ее достижении для самих людей. С позиций валентности из всех последствий следует делать акцент на наиболее привлекательные, подчеркивая возможность их достижения, невзирая на сложности. Особое место в активизации человеческого фактора в период ЧС должно принадлежать использованию местных уважаемых людей. Лидеры местного сообщества, как никто другой, способны в наилучшей мере решить задачи создания спокойной, деловой обстановки и привлечения жителей к оказанию помощи пострадавшим.

Общественные организации как механизм активизации человеческого фактора

Под общественными организациями) понимают главным образом общественные организации, создаваемые инициативными группами граждан в целях поддержания гражданских инициатив местных сообществ, как правило, в сфере оказания помощи уязвимым слоям населения (инвалидам, лицам престарелого возраста, сиротам, многодетным семьям, мигрантам и т.д.). Большинство подобных организаций имеют международный статус, работают под эгидой ООН и реализуют свою деятельность в соответствии с грантами от различных международных финансовых фондов. Во главу угла большинства подобных организаций ставится работа с людьми, оказание помощи в их самоорганизации и самостоятельном решении тех проблем, которые на данный момент расцениваются как актуальные. Это весьма близко к той постановке вопросов, которую следует осуществлять в сфере подготовки к ЧС, а потому должно использоваться.

Как и многие другие аспекты функционирования в ЧС, проведение успешного комплекса мероприятий по активизации человеческого фактора невозможно без соответствующей предварительной подготовки. Примечательно, что большинство программных документов органов функционирования в ЧС в связи с этим содержат соответствующие положения, касающиеся обучения населения. Однако, как показывает практика, данные мероприятия не относят к приоритетным и осуществляют их без достаточного эффекта.

Данная ситуация заставляет искать новые подходы к организации как обучения населения действиям в ЧС, так и активизации человеческого фактора в период бедствий в целом. В качестве подобного подхода следует рассмотреть налаживание и широкое использование деятельности неправительственных общественных организаций.

В целом благодаря организации сотрудничества с НПО можно будет в значительной мере разгрузить органы МЧС от несвойственных им задач образовательного и воспитательного характера и обеспечить достижение следующих преимуществ:

– более полно использовать возможности экономического механизма управления в

ЧС. Выделение грантов под конкретные проекты по работе с населением позволит обеспечить более четкое целевое использование средств;

– обеспечить одновременное привлечение к работе с населением представителей всех организаций, которые призваны этим заниматься. При этом удастся добиться комплексности в отличие от узкого ведомственного подхода;

– привлечь к работе руководителей местных органов управления, крупных предприятий, интеллигенции и местных жителей;

– инициировать местные инициативы по повышению устойчивости экономики и безопасности населения;

– создать благоприятный общественный резонанс.

Однако, как показывает практика, для того чтобы НПО начали свою деятельность, нужна инициатива соответствующих органов управления. Успех возможен лишь там, где НПО изначально интегрированы в комплекс официальных организаций, занимающихся соответствующей проблематикой. Только при таком подходе НПО способны заполнить те ниши, которые по тем или иным причинам выпадают из сферы деятельности официальных органов. В этой связи для действительно кардинального улучшения дел в сфере

активизации человеческого фактора в период ЧС местным органам управления в ЧС можно рекомендовать реализацию следующих мероприятий:

– создание местных неправительственных организаций и отрядов быстрого реагирования;

– проведение силами НПО систематических семинаров руководителей, посвященных управлению в ЧС;

– определение круга лиц местных авторитетов;

– использование опыта и помощи международных неправительственных организаций.

Следует особо подчеркнуть, что подобный подход наилучшим образом отвечает мировой практике. В настоящее время в мире только под эгидой ООН функционируют более сорока организаций, которые в той или иной мере затрагивают функционирование в ЧС. Большинство из них готово оказывать не только методическую, но и финансовую помощь.

В целом, подводя итог вышеизложенному, следует подчеркнуть, что активизация человеческого фактора в период ЧС является весьма сложным и комплексным процессом. Его успешная реализация возможна только тогда, когда он осуществляется на основе тщательной предварительной подготовки и реализуется на основе скоординированной деятельности большого числа различных организаций. Свое место в их числе должны занимать и НПО, в чью сферу деятельности целесообразно передать вопросы подготовки населения. Такой подход позволит более успешно решать вопросы активизации человеческого фактора и положительно скажется на общем росте устойчивости экономики и безопасности населения.

Литература

1. А.А. Вакарев. Человек в чрезвычайность ситуации // электронный ресурс/: учебное пособие, 2015.

2. В.Г. Теряев. Человеческий фактор и роль личности в чрезвычайных ситуациях. М., изд. дом Тончу, 2014.

3. ИП. Левчук, Н.В. Третьяков // Медицина катастроф / учебное пособие, 2011.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ТЛЕЮЩЕГО ГОРЕНИЯ НА АВТОТРАНСПОРТЕ

старший лейтенант внутренней службы ***ЛОБАНОВА Мария Ивановна,***
адъюнкт факультета подготовки кадров высшей квалификации
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России

В настоящее время тление является одним из самых малоизученных процессов в пожарно-технических исследованиях. Горение веществ и материалов в тлеющем режиме представляет собой особый вид горения, при котором формируются своеобразные опасные факторы пожара. Среди автомобильных горючих материалов значительную часть составляют материалы, имеющие склонность к тлеющему горению, что может нанести непоправимый ущерб безопасности.

Транспорт – специфический и достаточно сложный объект для исследования и установления причины пожара. Анализ причин пожаров в автотранспортных средствах показывает, что они чаще всего характеризуются своей быстротечностью. Это обусловлено применением при изготовлении и эксплуатации автотранспорта большого количества легкогорючих материалов. Однако возможны случаи, когда пожары транспортных средств развиваются медленно, проходя через стадию тлеющего горения.

Одной из причин пожаров на транспорте является тлеющее табачное изделие. Вызывать горение материалов, тлеющие табачное изделие может при попадании в условиях, благоприятных для аккумуляции тепла (щели, трещины).

Интенсивное самостоятельное горение сигареты в отсутствии тепловой изоляции составляет практически несколько секунд, затем она покрывается слоем пепла, что резко снижает температуру до величины, при которой возгорание большинства материалов становится невозможным.

Синтетические материалы, резинотехнические изделия при попадании на них тлеющего табачного изделия будут лишь оплавляться, а пламенное горение своего развития не получит.

Учет опасных факторов пожара, формирующихся при горении автотранспортных средств в тлеющем режиме способствует снижению риска гибели людей и уничтожения материальных ценностей на пожаре.

Литература

1. Булочников Н.М. Рекомендации по исследованию пожаров на автотранспорте. М., 2000.

2. Зернов С.И. «Особенности проведения экспертных исследований при расследовании преступлений сопряженных с пожарами. Журнал «Экспертная практика». М. 1996.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СПАСАТЕЛЕЙ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ЧС

старший лейтенант внутренней службы ***ЗАЙКИН Руслан Григорьевич,***
адъюнкт факультета подготовки кадров высшей квалификации
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России

Залогом успешной работы спасателей МЧС России при проведении поисково-спасательных работ в чрезвычайных ситуациях является высокий уровень их профессионального мастерства, который складывается из многих факторов, в том числе из профессиональной подготовки.

Профессиональная подготовка спасателей МЧС России организуется и проводится в соответствии с Федеральным Законом «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей», постановлениями Правительства Российской Федерации, приказами,

распоряжениями и указаниями Министра Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, программой профессиональной подготовки спасателей МЧС России.

Непосредственно профессиональную подготовку спасателей организует начальник поисково-спасательного формирования (ПСФ). Она проводится в составе дежурных смен ПСФ в период их дежурств (теоретические занятия) или в составе ПСФ во время проведения учебно-тренировочных сборов. Учебная нагрузка должна составлять 3–4 учебных часа в течение одних суток дежурства и не менее 24 часов в месяц.

По окончании учебного периода обучаемые сдают зачеты по предметам обучения, а также нормативы по физической подготовке, с обязательным выставлением оценок.

Обучение спасателей с целью повышения квалификации проводится в учебно-методических центрах или иных учебных заведениях на договорной основе.

Начальники региональных центров, органов управлений ГО и ЧС, ПСФ, командиры соединений и воинских частей гражданской обороны осуществляют организационное и методическое руководство профессиональным обучением спасателей и организуют контроль его проведения.

Требования к уровню профессиональной подготовки спасателей.

Спасатель должен уметь подготавливать к работе оборудование, инструменты, приспособления, содержать их в надлежащем состоянии, владеть навыками и приемами эксплуатации; подготавливать к работе и эксплуатировать средства проведения радиационной и химической разведки, средства связи, оповещения- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты;

– перемещаться в условиях пересеченной местности, преодолевать водные преграды, скальные участки, снежные склоны, расщелины, завалы;

– пользоваться средствами пожаротушения;

– оценивать создавшуюся обстановку и принимать оптимальное решение и многое другое.

Наряду с перечисленными знаниями и умениями, спасатель должен обладать специфическими, присущими только этой профессии, следующими основными профессиональными качествами:

– длительное время выполнять однообразные движения, при наличии больших физических и эмоциональных нагрузок, в неудобных рабочих позах;

– быстро передвигаться и выполнять работы в различных условиях, а также при наличии реальной и потенциальной опасности;

– самостоятельно выбирать оптимальный темп работы, соизмерять его с темпом работы других спасателей, техники и оборудования;

– оперативно воспринимать и быстро обрабатывать информацию в условиях плохой видимости, звуковых помех, резких перепадов освещенности, запыленности, задымленности и других отвлекающих факторов;

– оценивать и различать скорость и направление перемещения предметов;

– адекватно реагировать на внезапно возникшую опасность;

– одновременно наблюдать за несколькими предметами или их частями;

Эффективность проведения ПСР напрямую зависит от степени и разносторонности развития профессиональных знаний, умений и навыков у спасателей.

Для организации и проведения профессиональной подготовки спасателей и поддержания высокого постоянного уровня их готовности к работе по ликвидации последствий ЧС природного и техногенного характера в МЧС России разработана многоуровневая система профессиональной подготовки спасателей (рис. 1). В ее основу положен принцип непрерывного обучения. Система включает в себя несколько форм профессионального обучения, основными из которых являются первоначальное (базовое) и профессиональное непрерывное.

№	Наименвание профессии	диапазон тарифных разрядов	минимальный срок обучения в месяцах
1	Водолаз	4–8	3
2	Газоспасатель	3–5	4
3	Пожарный	–	3
4	Стропальщик	2–6	1
5	Промышленный альпинист	–	
6	Спасатель	3 класс	146 часов
		2 класс	294 часа
		1 класс	244 часа
			250 часов

Рис. 1. Система профессиональной подготовки спасателей.

Литература

1. Учебник спасателя / Шойгу С. К., Фалеев М. И., Кириллов Г. Н., Сычев В. И., Капканщиков В. О., Виноградов А. Ю., Кудинов С. М., Ножевой С. А., Неживой А. Ф. Под общей редакцией Воробьева Ю. Л. Издание второе переработанное и дополненное. Краснодар: «Сов. Кубань», 2002.

2. Федеральный закон РФ № 151-ФЗ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателя».

3. Методическое пособие по тактико-специальной подготовке спасательных подразделений Войск ГО РФ. М. 1997. Под общей редакцией генерал-полковника Кириллова Г. Н.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ СОТРУДНИКОВ МЧС РОССИИ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

подполковник внутренней службы ***ПРОХОДИМОВА Елена Михайловна,***
докторант факультета подготовки кадров высшей квалификации
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, кандидат педагогических наук

Поведение будущего сотрудника системы МЧС России в экстремальной ситуации определяется не только уровнем его физической или специальной подготовленности, но и отражением в сознании объективных факторов воздействия внешней среды, которые могут воздействовать на его психику. Сочетание таких психолого-педагогических уровней регуляции охарактеризовывает возможную реакцию на любой психогенный экстремальный раздражитель.

Систематическое и целенаправленное формирование профессиональной поготовленности к экстремальным и чрезвычайным ситуациям может в дальнейшем помочь уменьшить количество ошибок, при этом уверенность сотрудников в своих силах повысится. Профессиональная подготовка предполагает использование возможных данных о разных видах и особенностях экстремальных и чрезвычайных ситуаций, их влияния на людей.

Степень подготовленности будущих специалистов к действиям в экстремальных ситуациях во многом определяется уровнем теоретического обоснования системы подготовки, выявлением подсистем и составляющих систему компонентов, установлением прямых и обратных взаимосвязей между ними, обоснованием системообразующих и системонаполняющих факторов и определением самой направленности данной системы на достижение необходимого результата, то есть ее функционирования.

Психолого-педагогическая и морально-нравственная подготовка к действиям в экстремальных условиях, являясь интегральным показателем процесса профессиональной подготовки, структурно включает в себя такие же подсистемы, что и система профессиональной подготовки в целом. Систему профессиональной подготовки личного состава целесообразно организовывать поэтапно, идентифицируя каждый этап с определенным уровнем интеллектуализации профессиональной подготовки – от сенсорно-моторного на первом этапе, аналитико-синтетического на втором, к алгоритмическому на третьем и творческому на четвертом уровне.

Основой, выражающей объективную логическую организацию построения самой системы профессиональной подготовки, являются принципы: непрерывности этого процесса, регулярности, чередования нагрузок и отдыха, последовательности, распределения материала обучения, цикличности, динамичности и постоянности, специализированности, разнонаправленной ритмичности, а так же обратной связи.

Для создания такой стройной педагогической системы профессионально-направленной подготовки будущих специалистов структуры МЧС России возможно применение структурно-функционального подхода, наиболее полно позволяющего осуществлять полное взаимное согласование поставленных целей подготовки с функциями, задачами, процедурами и взаимосвязями всех составляющих структурных элементов системы.

С учетом вышеизложенного моделирования процесса профессионально-направленной подготовки в системе образовательных организаций МЧС России можно интерпретировать как построение системной педагогической модели процесса управления сложным объектом, который и включает в себя такие этапы:

1) формирование целей подготовки;
2) выделение показателей качества усвоения задач деятельности (тактических задач);
3) структурный синтез модели процесса специально-направленной подготовки;
4) определение входов и выходов объекта (обучающегося);
5) выбор структурных элементов и максимально возможное выявление их взаимосвязей;
6) декомпозиция стройной модели;
7) описание структурных элементов модели.

Исходя из анализа процесса профессионального обучения в системе образовательных организаций МЧС России, целесообразно так же выделить в процессе двигательной подготовки следующие этапы:

1-й этап – базовая (общефизическая) подготовка. Создание общей функциональной базы и формирование фонового уровня специальных личностных качеств;

2-й этап – специальная физическая подготовка. Формирование профессионально важных, специальных, психофизических качеств;

3-й этап – корригирующая подготовка. Корригирование уже сформированных психофизических качеств с учетом будущей профессиональной деятельности;

4-й этап – непосредственная профессионально направленная подготовка.

Будущая профессиональная деятельность будущих специалистов МЧС России в условиях экстремальных ситуаций предполагает обучение и воспитание молодых людей в системе образовательных организаций МЧС России. В связи с этим формирования будущего профессионального коллектива является наличие у непосредственных руководителей и руководителей подразделений, методических и практических навыков.

Таким образом, проблема профессиональной подготовки будущих сотрудников МЧС России для профессиональной деятельности в условиях обеспечении безопасности при чрезвычайных ситуациях требует значительного внимания к ее методологическим и теоретическим аспектам, а именно:

– взаимосвязи психологической готовности и физической подготовленности сотрудников;

– к единству сознания и практической деятельности;

– о физиологических механизмах готовности и уровнях регуляционного поведения личности;

– осознанных и неосознанных психических явлениях; изучению условий формирования и методах поддержания эмоционально-волевой устойчивости

при выполнении задач по предназначению в особых условиях профессиональной деятельности.

Литература

1. Блахин Г.Н. Основы теории и практики подготовки военнослужащих к преодолению фортификационных сооружений, инженерных заграждений и естественных препятствий: Дис. … доктора пед. Наук. СПб., 1997. 414 с.
2. Васильев Г.И. Исторические традиции как средство формирования патриотических чувств и поведения: Автореферат дисс. … канд.пед.наук. А., 2005.
3. Вейднер-Дубровин Л. А. Исследование зависимости между физической подготовленностью военнослужащих и выполнением ими некоторых боевых приемов (к вопросу о переносе физических качеств): Дисс. к. п. н. Л.: ВИФК, 1961.
4. Гамбург Н. М. Поэтапное построение физической подготовки курсантов авиационного инженерного училища ВВС. Воронеж-Ленинград, 1987.
5. Демьяненко Ю. К. Физическая подготовка и боеготовность военнослужащих - М.: Воениздат, 1981.
6. Зуев А.В. Повышение квалификации инспекторского состава ГИМС МЧС России. // Сборник: Актуальные вопросы образования и науки сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 30 декабря 2013 г.: в 14 частях. Тамбов, 2014.
7. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии. М.: Педагогика, 1989.
8. Узун Л.С. Тактика выживания военнослужащих и сотрудников МВД в экстремальных ситуациях. Монография. СПб.: СПбУ МВД России. 1998.

ПСИХОЛОГИЯ ЛИЧНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБУЧАЮЩИХ ИНСПЕКТОРСКИЙ СОСТАВ ГИМС МЧС РОССИИ: КРИТЕРИИ УСПЕШНОСТИ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

майор внутренней службы ***ЗУЕВ Андрей Вячеславович,***
докторант факультета подготовки кадров высшей квалификации
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, кандидат исторических наук.

полковник внутренней службы ***ГРЕШНЫХ Антонина Адольфовна,***
начальник факультета подготовки кадров высшей квалификации
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, доктор педагогических наук, профессор;

Вопросы, связанные с успешным преподаванием в образовательных организациях обучающих инспекторский состав ГИМС МЧС России, являются одной из актуальных теоретических и научно-прикладных задач современной педагогической и психологической науки и практики. Это вызвано необходимостью определения того, каким критериям должен отвечать преподаватель, чтобы качественно обучить и воспитать государственных инспекторов по маломерным судам в процессе образовательного процесса в образовательных организаций МЧС России.

В соответствии с психологической концепцией, разработанной отечественными психологами и методистами: С. Л. Рубинштейном, Н. Д. Побитовым, Л. М. Митиной, А. К. Марковой и др. труд преподавателя есть сложнейшая психическая реальность, представленная в виде многомерного пространства, состоящего из трех взаимосвязанных пространств:

– педагогической деятельности;
– личности преподавателя;
– психолого-педагогического общения.

Эти три пространства объединены единой глобальной задачей развития личности обучаемого. Вместе с тем они не накладываются друг на друга, не повторяются, не дублируются, а вступают в сложные диалектические отношения, при этом каждое из них в процессе труда преподавателя выступает то предпосылкой, то средством, то результатом развития.

Результатами работы любого преподавателя являются:

– знания, умения и навыки;
– воспитанность;
– здоровье и психическое состояние студентов.

Условно все критерии можно разделить на три группы:

1) педагогические;
2) психологические;
3) личностные.

На наш взгляд кроме общих критериев присущих педагогу необходимо выделить и специальные критерии, характерные только для преподавателя образовательных организаций, обучающих инспекторский состав ГИМС МЧС России:

1) специальная и профессиональная компетентность в области преподавания общих и специальных дисциплин;
2) методическая компетентность в области способов формирования знаний, умений и навыков у будущих государственных инспекторов по маломерным судам;
3) социально-психологическая компетентность в области процессов общения с другими государственными инспекторами по маломерным судам;
4) дифференциально-психологическая компетентность в области мотивов, способностей обучаемых;
5) аутопсихологическая компетентность в области достоинства и недостатков собственной деятельности и личности.

Компетентность преподавателей должна быть на очень высоком уровне и определяется она как знания, умения, опыт, личностные качества, позволяющие осуществлять образовательную деятельность в сфере подготовки государственных инспекторов по маломерным судам.

Таким образом можно сделать вывод, что критерии успешного преподавателя образовательных организаций, обучающих инспекторский состав ГИМС МЧС России, можно разделить на общие (характерные для любого преподавателя) и специальные (наличие которых присуще только для преподавателя, обучающих

инспекторский состав ГИМС МЧС России). К специальным критериям можно отнести: наличие правосознания, различные компоненты профессиональной деятельности государственных инспекторов по маломерным судам, необходимость специально организовывать педагогические условия, при наличии которых вырабатывается успешность, уверенность в себе, необходим постоянный самоанализ своей деятельности и четкая постановка педагогических целей и задач.

Литература

1. Ковалева О.А. Критерии успешности педагогической деятельности и личности преподавателя в юридическом образовательном пространстве. URL: http://conference.osu.ru/assets/files/conf_info/conf11/s11.pdf. (дата обращения: 02.09.2015).

2. Чакрян А. К. Педагогические условия успешности профессиональной деятельности юристов. Автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. пед. наук. (13.00.01). 2010. 181 с.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ ПРИ УПРАВЛЕНИИ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИМИ КОМПЛЕКСАМИ

лейтенант внутренней службы ***САФОНОВ Дмитрий Павлович,***
адъюнкт факультета подготовки кадров высшей квалификации
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России;

ГВОЗДИК Михаил Иванович,
профессор кафедры прикладной математики и информационных технологий
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, кандидат технических наук, профессор

Россия является первой страной мира, где законодательно и нормативно введен новый вид автоматических установок пожаротушения (АУП) – роботизированные установки пожаротушения. Они введены в федеральный закон страны, в ГОСТ и строительные нормы.

Накопленные знания по использованию роботов для ликвидации аварии на различных ЧС позволили выявить проблемные вопросы разработки робототехнических комплексов, предназначенных для проведения аварийно-спасательных работ. В частности, конструкторы роботов пришли к выводу, что важной проблемой использования роботов на ЧАЭС являлось дистанционное управление. Проблема потери связи с робототехническим комплексом актуальна и на сегодняшний день. Эта проблема требует развития способов надежного дистанционного и телеуправления, а так же совершенствования интеллектуальных возможностей систем автономного управления робототехническим комплексом. Потеря связи с робототехническим комплексом в экстремальных условиях, как мы видим на примере ЧАЭС, зачастую приводит к его повреждению.

Таким образом, в настоящее время актуализируется проблема автономного функционирования робототехнических комплексов в случае потери связи в условиях чрезвычайных ситуаций.

Способом повышения «жизнеспособности» робототехнического комплекса может являться использование алгоритмов, разработанных на основе математического аппарата нечеткой логики.

Сценарии действий можно разделить на несколько категорий:

– Возврат «по памяти»

– Объезд препятствия и дальнейший возврат «по памяти»

– Поиск пути при помощи алгоритмов нечеткой логики

– Поиск места для «консервации»

Рассмотрим эти категории подробнее. Робототехнический комплекс, оборудованный программным комплексом, позволяющим записывать всю последовательность действий с момента выезда с базы, способен «отмотать» все свои действия в обратном порядке. В случае, когда окружение робототехнического комплекса не изменилось, это приведет робототехнический комплекс обратно на базу.

В случае если при возвращении на базу «по памяти» перед робототехническим комплексом возникает преграда, робототехнический комплекс ищет при помощи алгоритмов нечеткой логики способ объезда препятствия. В случае удачного объезда препятствия, робототехнический комплекс возвращается к алгоритму возврата «по памяти».

Однако существует вероятность невозможности возвращения на проложенный маршрут, тогда робототехнический комплекс начинает поиск пути и последующее прокладывание маршрута в неизвестном окружении при помощи алгоритмов нечеткой логики.

При поиске пути в неизвестном окружении возможен вариант, когда путей выхода не существует. В таком случае робототехнический комплекс начинает поиск места для «консервации». Место для консервации - это место, длительное нахождение в котором позволит избежать либо минимизировать повреждения робототехническому комплексу.

В зависимости от типа ЧС, факторы опасности для робототехнического комплекса могут быть разными:

– Температура

– Разряд батарей

– Влажность

– Механические повреждения

– Химические повреждения

– Радиационные повреждения

Основными этапами практической реализации способа совершенствования интеллектуальных возможностей робототехнических комплексов являются:

1. Выбор факторов опасности.
2. Анализ экспертных данных факторов опасности.
3. Установление связи между численными значениями факторов опасности и лингвистическими термами.

4. Разработка алгоритма оценки нечетких данных для выбора сценарного плана действий.

Рассмотрим последовательность реализации выделенных этапов для двух универсальных факторов опасности - температуры и разряда батарей. Пороговые значения температуры индивидуальны для каждого робототехнического комплекса. Установим температурные пределы от 0 до 100 градусов Цельсия.

Пороговые значения заряда батарей практически универсальны для аккумуляторной техники. После обработки графиков факторов опасности, получим связь между численными значениями факторов опасности и лингвистическими термами.

На основе установленной связи между численными значениями факторов опасности и лингвистическими термами полученных разрабатывается алгоритм оценки нечетких данных факторов опасности для выбора сценария действий.

Вывод:

Полученный алгоритм позволяет робототехническому комплексу автономно принять решение об эвакуации в случае потери связи.

Предложенный способ совершенствования интеллектуальных возможностей робототехнических комплексов является одним из возможных вариантов, который может сократить потери робототехнических комплексов при выполнении аварийно-спасательных работ в случае потери связи.

Представляется, что для повышения эффективности предложенного способа необходима научная разработка поддержки принятия решений при управлении робототехническими комплексами в условиях чрезвычайных ситуаций.

Литература

1. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности: Федер. закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ; принят Гос. Думой 04.07.2008 г.; одобр. Сов. Федерации 11.07.2008 г. М. : ФГУ ВНИИПО, 2008. 157 с. // Российская газета. 2008. № 163; Собр. законодательства РФ. 2008. № 30 (ч. I), ст. 3579.

2. СП 5.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования: приказ МЧС России от 25.03.2009 № 175; введ. 01.05.2009. М.: ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2009.

3. ГОСТ Р 53326–2009. Техника пожаротушения. Установки пожаротушения роботизированные. Общие технические требования. Методы испытаний. – Введ. 01.01.2010 г. М. : Стандартинформ, 2009.

4. В. В. Круглов, М. И. Дли, Р. Ю. Голунов. Нечеткая логика и искусственные нейронные сети. М.: Физматлит, 2000. 224 с. ISBN 5-94052-027-8.

5. Нечеткое моделирование в среде MATLAB и fuzzyTECH. Леоненков А.В. Санкт-Петербург «БХВ-Петербург» 2005.

БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЖАРО И ВЗРЫВООПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ В УСЛОВИЯХ МОДЕРНИЗАЦИИ РОССИЙСКОЙ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

старший лейтенант внутренней службы ***КОЛЕСНИКОВ Дмитрий Александрович,***
адъюнкт факультета подготовки кадров высшей квалификации
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России;

ХАХАНОВ Евгений Анатольевич,
магистрант кафедры пожарной безопасности зданий и автоматизированных систем пожаротушения
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России;

КУТУЗОВ Василий Васильевич,
профессор кафедры пожарной безопасности зданий и автоматизированных систем пожаротушения
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, кандидат технических наук, доцент

Социально-экономическое развитие Российской Федерации связано с необходимостью совершенствования нефтеперерабатывающих производств, внедрения высоких технологий, в том числе и в смежные отрасли (машиностроение, моторостроение, трубная промышленность, судостроение, производство морских платформ и оборудования для разработки шельфа, электроники для разведки недр и т.п.). При наличии соответствующих условий нефтегазовая отрасль должна стать стимулятором и одним из «локомотивов» инновационного развития промышленности и науки, и даже всей российской экономики [1].

К современным методам нефтепереработки предъявляются повышенные требования к минимизации воздействия на природу и человека, в связи с чем, необходимо совершенствовать системы мониторинга взрывоопасности (СМВ) объектов нефтеперерабатывающих предприятий (ОНП) [2].

Существующие в настоящее время методы мониторинга решают вопросы безопасности оборудования и персонала на защищаемых объектах, и учитывают одни или другие группы факторов. Вместе с тем имеется ряд проблем требующих своего решения.

Сочетание суперсовременных средств обнаружения пожаров и загазованности вместе с давно установленными системами с большой инерционностью срабатывания пенных установок пожаротушения и охлаждения низводит на нет замысел проектировщиков о противопожарной защите автоматическими установками пожаротушения. Непродуманный подход в сочетании с мерами по защите установок от пожаров не дает должного эффекта без учета зарубежного опыта, где большее внимание уделено технологии производства, технологическим блокировкам, качеству комплектующих и их совместной работе с изделиями разных производителей [3].

Дублирование систем противопожарной защиты тоже заслуживает особого внимания. Система одновременного обнаружения загазованности и пламени может быть рассмотрена как система дублирования, так же, как и наличие локальных систем пожаротушения и пожарных депо (в непосредственной близости). При наличии на объекте пожарного депо (пожарной части) эффективность применяемых средств должна оцениваться с учетом раннего прибытия пожарных подразделений, способных подать требуемое количество огнетушащего вещества, даже в таких редких случаях, как горение паров нестабильного газового конденсата над дыхательной арматурой резервуаров.

Хотелось бы отметить, что системы, отвечающие за оперативное отключение и подавление аварий, в том числе масштабных (каскадных), не имеют каких-либо критериев оценки их надежности и эффективности.

В связи с этим, вопрос возможности современных систем мониторинга комплексно учитывать факторы возникновения аварий при совершенствовании методов нефтепереработки является наиболее актуальным. Кроме того, учет взаимосвязанности обширного комплекса факторов, влияющих на процессы образования аварийных ситуаций, позволит устранить недостатки существующих систем и адаптировать их для работы при современных требованиях.

Новые СМВ ОНП должны строится на базе программно-технических средств осуществления автоматического мониторинга систем инженерно-технического обеспечения, состояния основных строительных конструкций, технологических процессов предприятия, сооружений инженерной защиты и других факторов, влияющих на процессы образования аварийных ситуаций. Кроме того, передача информации об угрозе и возникновении ЧС, в т.ч. вызванных террористическими актами, должна осуществляться в режиме реального времени по каналам связи в органы повседневного управления единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) [4].

Целесообразно, чтобы СМВ ОНП учитывали параметры различных систем (система обнаружения утечек горючих газов и паров, аварийно-вытяжная вентиляция, АУПС, АУПТ, легкосбрасываемые конструкции, противопожарные преграды и т.п.).

Учет и интеграция факторов, способствующих возникновению аварийных ситуаций, позволит устранить недостатки современных систем мониторинга и повысить безопасность процессов нефтепереработки.

ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СИЛАМИ И СРЕДСТВАМИ НА ПОЖАРЕ В ЗООЛОГИЧЕСКИХ ПАРКАХ В УСЛОВИЯХ РИСКА

старший лейтенант внутренней службы ***МАРКОВА Татьяна Семеновна,***
адъюнкт факультета подготовки кадров высшей квалификации
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России

ФАХМИ Шакиб Субхиевич,
профессор кафедры высшей математики и системного моделирования сложных процессов
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, доктор технических наук, доцент

Для личного состава Государственной противопожарной службы при тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ в зоологических парках обязательно выполнение требований нормативных документов [1] (норм пожарной безопасности, инструкций и иных документов, содержащих требования пожарной безопасности).

Действия по тушению пожаров на таких объектах проводятся в условиях высокой психологической и физической нагрузки, повышенного риска, прямой опасности для жизни и здоровья участников тушения пожара. В связи с этим необходимо проведение пожарно-тактических учений в зоологических парках совместно с обслуживающим персоналом, с отработкой возможных сценариев развития пожаров и ЧС, в условиях и темпе, наиболее приближенных к реальной обстановке на пожаре. На учениях совершенствуются тактическое мышление и навыки начальствующего состава по руководству действиями пожарных подразделений при исполнении ими обязанностей различных должностных лиц на пожаре (РТП, НШ, НТ, НУТП). Отрабатываются вопросы работы оперативного штаба, тыла и связи на пожаре, взаимодействие пожарных подразделений с инженерно-техническими работниками зоологического парка и специальными службами города, а также приемы и способы тушения пожаров, наиболее полно совершенствуется физическая подготовка и морально-волевые качества личного состава.

Таким образом, в целях обеспечения безопасности посетителей, сотрудников, а так же участников тушения пожара, в зоологических парках необходимо иметь утвержденный проект противопожарных мероприятий, разработанный специализированной организацией [2]. Основная часть территории зоопарка должна быть оснащена камерами централизованного видеонаблюдения и тревожными кнопками вызова охраны, системой голосового оповещения посетителей. Все здания и сооружения так же должны оснащаться централизованной пожарной сигнализацией. Все ограждения должны быть достаточными для того, чтобы посетители не могли проникнуть в вольеры или на служебную территорию, а животные не могли покинуть вольер или дотянуться до посетителей. В зоопарках должны быть предусмотрены меры по эвакуации в случае пожаров и ЧС не только посетителей и обслуживающего персонала, но и отдельных животных из вольеров в безопасные временные вольеры.

Для успешной и безопасной работы пожарных подразделений при тушении пожаров и ликвидации последствий ЧС, необходимо выполнение задач:

– формирование высоких морально-волевых и профессиональных качеств, психологической устойчивости, необходимых для успешного ведения дей-

ствий по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ;

– совершенствование существующих и разработка новых форм и методов подготовки личного состава пожарных частей, в районе выезда которых находится зоологический парк;

– отработка существующих и разработка новых приемов и способов работы с пожарной техникой, оборудованием и вооружением, освоение новых способов и средств тушения, внедрение в практику пожаротушения новейших достижений науки и техники.

В соответствии с принятым решением и намеченным планом действий РТП осуществляются следующие функции управления: постановка задач объекту управления (отдача ему приказа, распоряжения, подача команды, сигнала и т. д.), организация взаимодействия связи с ним и окружающей средой, а также всестороннего обеспечения его действий.

С точки зрения классической теории управления, руководство тушением пожаров во времени можно рассматривать как функционирование любой системы оперативного управления. В любой системе оперативного управления имеется управляющее устройство (РТП или РТП и штаб пожаротушения) и действующее устройство (подразделения, участвующие в тушении пожара), а также каналы связи между ними, по которым в одну сторону поступает информация к РТП об обстановке на пожаре, а в другую сторону – приказы и команды от РТП подразделениям.

Понятие организации управления силами и средствами на пожаре в зоологическом парке содержит комплекс мероприятий, направленных на создание и развертывание системы управления и обеспечение эффективного функционирования на различных её этапах [3].

Чтобы правильно организовать работу органов управления, необходимо рассчитать все рабочие процессы, четко определить функциональные обязанности каждого сотрудника, работающего на том или ином участке управления, предусмотреть необходимое количество личного состава для выполнения поставленной задачи, а также необходимый комплекс технических средств, определить форму контроля, ввести жесткую регламентацию управленческой деятельности [3]. Это одно из обязательных условий, обеспечивающих своевременное выполнение большого объема работ по управлению. На эффективность и качество управления силами и средствами на пожаре в зоологическом парке прямое влияние оказывает стиль работы РТП, должностных лиц органов управления, а также правильный выбор методов работы.

Литература

1. Востокова О.В. Модели и методы оценки пожарно-охранной системы безопасности учреждений культуры (на примере федерального государственного учреждения культуры «Русский музей»): Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. СПб УГПС МЧС России, 2011.- 22с.

2. Приказ Министерства культуры РФ от 1 ноября 1994 г. № 736 «Правила пожарной безопасности для учреждений культуры Российской Федерации» ВППБ 13-01-94.

3. В.В. Теребнев, А.В. Теребнев Управление силами и средствами на пожаре: Учебное пособие. Под ред. Е.А. Мешалкина.М.: Академия ГПС МЧС России, 2003.

ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОТРЕБНОСТЬ ДОЛЖНОСТНЫХ ЛИЦ ЦЕНТРОВ УПРАВЛЕНИЯ В КРИЗИСНЫХ СИТУАЦИЯХ (ЦУКС) МЧС РОССИИ

лейтенант внутренней службы ***ОСТУДИН Никита Вадимович,***
адъюнкт факультета подготовки кадров высшей квалификации;

майор ***ЯРОШЕНКО Александр Юрьевич,***
адъюнкт факультета подготовки кадров высшей квалификации
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России;
ЧЕРНЫХ Андрей Климентьевич*, профессор кафедры математики и естестественно-научных дисциплин*
Санкт-Петербургского военнного института внутренних войск МВД России, доктор технических наук, доцент

Залогом успешного предотвращения, прогнозирования и ликвидации чрезвычайных ситуаций (ЧС), расчета оптимального состава сил и средств (СИС), адекватной помощи пострадавшим и защиты населения от ЧС природного и техногенного характера является эффективная организация деятельности органов управления МЧС России.

Основные задачи, связанные с организацией управления в МЧС России, возложены на Единую государственную систему предупреждения и ликвидации ЧС (РСЧС).

В соответствии с задачами, возложенными на РСЧС [1], для осуществления оперативного управления и контроля функционирования подсистем и звеньев РСЧС в пределах имеющихся полномочий существуют органы повседневного управления РСЧС.

Деятельность органов повседневного управления РСЧС невозможно представить без современных достижений в области информационных технологий.

Одним из центральных понятий информационных технологий является понятие информационной потребности. В самом общем смысле под информационной потребностью (ИП) понимается необходимость в информации, требующая удовлетворения и обычно выражаемая в информационном запросе.

Для определения информационной потребности должностного лица ЦУКС МЧС России необходимо:

– провести анализ структуры исследуемого ЦУКС;

– провести анализ функций исследуемого должностного лица;

– провести анализ задач, возложенных на должностное лицо;

– провести анализ информационных потоков.

После определения информационной потребности выбираются способы решения той или иной конкретной задачи, позволяющие:

– повысить эффективность функционирования подразделений ЦУКС МЧС России;

– исключить возможность возникновения ошибки вследствие так называемого «человеческого фактора»;

– повысить уровень оперативной готовности подразделений ЦУКС МЧС России;

– повысить эффективность принимаемых решений;

– осуществлять автоматическое формирование логических выводов по накопленным ранее знаниям и статистическим данным;

– сократить длительность цикла управления в подразделениях за счёт автоматизации составляющих этого цикла и другие задачи.

В докладе обосновывается необходимость определения информационной потребности должностных лиц ЦУКС МЧС России с целью определения задач, которые возможно решить автоматизированным путем или при помощи средств интеллектуальной поддержки.

Литература

1. Постановление Правительства РФ от 30.12.2003 № 794 (ред. от 14.04.2015) "О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций".

2. Артамонов В.С., Кадулин Е.В., Поляков Е.В., Чернышев А.А., Чуприян А.П. Интеллектуальные информационные системы. СПб: Санкт-Петербургский университет МВД России, 2002.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИИ В ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ МЧС РОССИИ

СУГАК Владимир Петрович,
профессор кафедры высшей матеатики и системного моделирования сложных процессов Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, доктор военных наук, кандидат технических наук, профессор;

майор ***ЯРОШЕНКО Александр Юрьевич,***
начальник отдела безопасности информации
Национального центра управления в кризисных ситуациях МЧС России;

лейтенант внутренней службы ***ОСТУДИН Никита Вадимович,***
адъюнкт факультета подготовки кадров высшей квалификации
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России

Для информационного и технического обеспечения процессов решения задач оперативного управления в территориальных органах МЧС России повсеместно используются информационные технологии, которые не лишены недостатков, в том числе потенциальной подверженности целенаправленным атакам со стороны лиц, заинтересованных в нарушении целостности и конфиденциальности передаваемого трафика, а также иным деструктивным воздействиям на передаваемую информацию, в процессе которых информация может потерять достоверность и полноту.

Актуальность вопросов информационной безопасности в МЧС России обуславливается тем, что для оперативного управления органами РСЧС на месте ЧС и получения информации с места ЧС, а также для обеспечения информационного обмена между различными подразделениями МЧС России в повседневном режиме информация должна быть закрыта от посторонних глаз, нести в себе достоверные данные и беспрепятственно передаваться между участниками информационного обмена.

В подразделениях МЧС России используются различные системы и средства обеспечения информационной безопасности, обусловленные как требованиями нормативно-правовых актов Российской, так и основными тенденциями в области защиты информации. Установленные средства зачастую работают с заводскими настройками, сделанными «по-умолчанию», а значит не в полной мере выполняют свои функции, что может служить причиной нарушения конфиденциальности и целостности информации. Кроме того, все установленные средства обеспечения информационной безопасности часто работают разрозненно, не связанно между собой, а значит выполняют свои функции с меньшей степенью эффективности и у администратора безопасности не создается картины состояния информационной безопасности в целом за подразделение или за МЧС России.

Моделирование процесса обеспечения безопасности информации позволит сформировать такую модель, в которой будут учтены необходимые и достаточные требования информационной безопасности как по составу средств защиты информации, так и по их настройкам и взаимосвязям.

Определяются типовые структуры системы защиты информации.

1. Необходимый набор средств системы защиты информации, отвечающий требованиям информационной безопасности, предъявляемыми нормативно-правовыми актами Российской Федерации.

2. Достаточный набор средств системы защиты информации, учитывающий все известные на данный момент средства защиты информации, их настройки и взаимосвязи, регламентируемые нормативно-правовыми актами Российской Федерации и другими требованиями информационной безопасности. Набор представляется открытой системой.

3. Перспективный, или расширенный набор средств системы защиты информации, включающий средства п.1 и другие средства защиты информации, состав и количество которых не позволяет в полной мере удовлетворить требованиям достаточного набора.

Проводится анализ типовых структур системы защиты информации с целью выявления соответствия требованиям нормативно-правовых актов Российской Федерации, наличия всех настроек и связей подсистем и модулей системы защиты информации. Анализ проводится с использованием эвристических методов.

В докладе представляется подробное содержание рассмотренных тезисов.

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КАК АСПЕКТ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

старший лейтенант внутренней службы ***ПЕТРОСЯН Святослав Аршакович,***
адъюнкт факультета подготовки кадров высшей квалификации
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России

ИВАНОВ Александр Юрьевич,
профессор кафедры прикладной математики и информационных технологий
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, кандидат технических наук, профессор

В современном обществе информационная безопасность является системообразующим фактором практически всех сфер его жизни. Она оказывает определенное влияние на состояние экономической, оборонной, социальной, политической и других составляющих национальной безопасности. В то же время информационная безопасность сама выступает составной частью национальной безопасности, значение которой с каждым годом неуклонно растет.

Особая роль информационной безопасности объясняется теми глобальными процессами, которые характерны сегодня для социально-экономического развития мира. Поэтому можно уверенно утверждать, что информационная безопасность может рассматриваться как важнейший компонент национальной безопасности, «пронизывающий» все остальные виды безопасности. Это можно рассмотреть на примере социальной и экологической безопасности.

1. Социальный контекст информационной безопасности.

Проблема социальной (общественной) безопасности была и остается одной из важнейших. Она связана с защитой интересов страны и народа в социальной сфере, развитием социальной структуры и общественных отношений, системы жизнеобеспечения и социализации людей, образа жизни, соответствующего потребностям прогресса нынешних и будущих поколений.

Гарантом социальной защищенности граждан должны являться конституция, государство, президент и другие институты государственной власти. Главные объекты социальной безопасности – личность и общество, социальные интересы и социальные отношения, а с учетом информационного аспекта – права на получение и использование соответствующей информации, а также система формирования общественного сознания.

С помощью существующих перспективных информационных средств и технологий можно практически полностью контролировать и регулировать информационное взаимодействие людей. Речь идет о потенциальных возможностях подслушивания телефонных (и не только телефонных) разговоров, осуществления контроля за перепиской, создания компьютерных баз данных о каждом человеке, включающих конфиденциальную информацию, и т. д.

Современные информационные технологии позволили резко повысить эффективность средств воздействия на психику людей и общественное сознание, создать новые формы «тихого» («скрытого») манипулирования индивидуальным, групповым и массовым сознанием. Не случайно средства массовой информации называют «четвертой властью». Дальнейшее развитие информационных технологий существенно расширит возможности СМИ, и сила этой власти еще более возрастет. В этой связи вполне обоснованно появление и развитие нового междисциплинарного направления – информационно-психологическая безопасность.

К числу форм «скрытого» воздействия на сознание можно отнести новые технологии средств массовой информации, психотронное оружие, сетевые технологии, позволяющие получать доступ к различной негативной информации, в том числе националистического и другого характера.

2. Экологические проблемы в структуре информационной безопасности.

Экологическая безопасность – одна из важнейших глобальных проблем современности. Она связана с защитой интересов личности, общества и государства от потенциальных и реальных угроз, создаваемых последствиями антропогенного воздействия на среду, а также от стихийных природных бедствий и катастроф. Рассмотрим информационный аспект этой сложной, многоплановой проблемы.

До сегодняшнего дня сохраняется определенная закрытость процесса формирования экологической политики страны, которая ведется без достаточного информирования научной общественности. В связи с этим не всегда ясно, значится ли экология в числе приоритетов деятельности законодательных и исполнительных органов России или же экологическая проблема используется спекулятивно только в предвыборных баталиях или в борьбе за власть между отдельными группировками. Кроме того, широкие слои населения недостаточно осведомлены об угрозах экологической безопасности, их источниках, о последствиях экологических бедствий и катастроф и т. д. Наиболее характерными примерами этого являются чернобыльская катастрофа, экологические споры, которые велись вокруг строительства скоростной железной дороги Санкт-Петербург – Москва.

Решение большинства экологических проблем и задач связано со сбором и обработкой информации о состоянии природной среды (экологический мониторинг), с моделированием масштабных глобальных процессов, происходящих в природе, с учетом возрастающих техногенных воздействий и антропогенных нагрузок. Очевидно, для эффективного их решения требуется использовать современные информационные средства и технологии.

Таким образом, проблема национальной безопасности носит ярко выраженный информационный характер. При этом следует иметь в виду два аспекта:

1. Человек, информационные ресурсы и информационные системы относятся к числу основных элементов объектов безопасности во всех сферах жизнедеятельности государства. Сегодня активно развиваются средства информационного воздействия на них. Поэтому можно утверждать, что проблема информационной безопасности по отношению к другим ее видам носит межвидовой, а по некоторым вопросам надвидовой характер. Этот факт должен учитываться

при формировании государственной и региональной политики в области национальной и информационной безопасности, при разработке соответствующих концепций и программ, при организации конкретных работ в области безопасности;

2. Необходимость использования информационного подхода как основного научно-практического метода решения задач национальной безопасности. Эти сложные задачи, связанные со сбором и анализом огромного объема разнородной (по форме представления, по достоверности и т. д.) информации, с моделированием экономических, экологических, социальных, политических, военных, демографических и других процессов в интересах оценки состояния, прогнозирования и принятия решений по важнейшим государственным проблемам, по своей природе являются информационными, для их решения требуется привлекать новые информационные технологии и средства.

Литература

1. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации. М., 2002.

2. Аносов В. Д., Стрельцов А. А. 0 Доктрине информационной безопасности Российской Федерации // Информационное общество. 2007. № 2–3. С. 3–9.

3. Аносов В. Д., Лепский В. Е., Стрельцов А. А. Проблемы обеспечения информационно-психологической безопасности // Информационное общество. 2007. № 4–6.

4. Арсентьев М. В. К вопросу о понятии «информационная безопасность»// Информационное общество. 2007. № 4–6.

5. Геополитика и национальная безопасность: Словарь основных понятий и определений / М. И. Абдрахманов и др. М., 1998.

6. Громов Г. Р. Национальные информационные ресурсы: проблемы промышленной эксплуатации. М., 2005.

7. Емельянов Г. В., Стрельцов А. А. Информационная безопасность России: Учеб. пособие/ Под общ. ред. А. А. Прохожева. М., 1999. Ч. 1: Основные понятия и определения.

8. Емельянов Г, В., Стрельцов А, А, Проблемы обеспечения безопасности информационного общества // Информационное общество. 1999. № 2.

ПРИНЦИПЫ ОКАЗАНИЯ ЭКСТРЕННОЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ И НЕОТЛОЖНОЙ ПСИХИАТРИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ В ЗОНЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ

СТРЕЛЬНИКОВА Юлия Юрьевна,
докторант факультета подготовки кадров высшей квалификации,
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, кандидат психологических наук, доцент

Психологическая служба МЧС России – система сил и средств МЧС России, предназначенных для осуществления комплекса мероприятий по психологическому сопровождению деятельности профессиональных контингентов МЧС России, принимающих участие в ликвидации последствий ЧС, в том числе в подразделениях и учреждениях ГПС МЧС России, а также мероприятий по оказанию экстренной психологической помощи пострадавшему населению в зонах чрезвычайных ситуаций и при пожарах [2].

Организационно-методическое руководство психологической службой осуществляет «Центр экстренной психологической помощи МЧС России» (ГУ ЦЭПП), созданном как филиал «Всероссийского центра экстренной радиационной медицины МЧС России» (ВЦЭРМ) г. Санкт-Петербурга в 1999 г. Основными направлениями деятельности ГУ ЦЭПП МЧС России являются: профессиональный психологический отбор, психологическая подготовка, мониторинг и постэкспедиционное обследование личного состава МЧС России, участвующих в ликвидации последствий ЧС; участие в работе аттестационных комиссий; консультирование и реабилитация сотрудников МЧС; психотерапевтическая и психологическая помощь членам семей сотрудников МЧС; оказание ЭПП пострадавшим в зоне ЧС и их родственникам; социально-психологические исследования и научно-исследовательская работа в области психодиагностики и медико-психологической реабилитологии; научно-методическое обеспечение психодиагностических мероприятий; координация деятельности и научно-методическое обеспечение структурных подразделений психологической службы МЧС России.

С 2006 г. в Центре круглосуточно работает телефон «Горячая линия», сотрудники которого оказывают ЭПП различным категориям населения, проводят информационно-разъяснительную работу во время ЧС. С 2008 г. работает Интернет-служба ЭПП (в режиме on-line и off-line) на базе портала МЧС России. Это позволяет пропагандировать культуру безопасности, содействовать развитию психологической культуры населения; получать квалифицированную помощь в труднодоступных населенных пунктах.

Экстренная психологическая помощь – это целостная система мероприятий, направленных на оптимизацию актуального психического состояния пострадавших, а также родственников и близких погибших и пострадавших в условиях ЧС, снижение рисков возникновения массовых негативных реакций и профилактику отдаленных негативных психических последствий, включающая в себя как отдельные специальные методы психологического воздействия, так и организацию особой среды, окружающей пострадавших, а также родственников и близких погибших и пострадавших в ЧС, в процессе ликвидации последствий ЧС [1].

Порядок оказания экстренной психологической помощи пострадавшему населению в зонах чрезвычайных ситуаций и при пожарах регламентируется Приказом № 525 МЧС РФ от 20 сентября 2011 г. [2]. Задачами специалистов психологической службы при оказании ЭПП в режиме ЧС являются:

1) создание психологической обстановки, обеспечивающей оптимальные условия для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСДНР);

2) снижение интенсивности острых реакций на стресс у пострадавших, а также у родственников и

близких погибших и пострадавших, оптимизация их актуального психического состояния;

3) снижение риска возникновения массовых негативных реакций;

4) профилактика возникновения у пострадавших, а также у родственников и близких погибших и пострадавших отдаленных психических последствий в результате воздействия травмирующего события.

В целях реализации поставленных задач специалистами психологической службы обеспечиваются:

1. ЭПП пострадавшим, а также родственникам и близким погибших и пострадавших при наличии у них острых реакций на стресс;

2. психологическое консультирование пострадавших, а также родственников и близких погибших и пострадавших в ЧС;

3. информационно-психологическое сопровождение пострадавших, а также родственников и близких погибших и пострадавших в ЧС;

4. организация взаимодействия со службами, осуществляющими работы по ликвидации последствий ЧС и оказанию помощи пострадавшим, а также родственникам и близким погибших и пострадавших в ЧС, в том числе информирование специалистов этих служб о специфике психического состояния указанных лиц и ее учете при проведении необходимых мероприятий с участием пострадавших, а также родственников и близких погибших и пострадавших в ЧС;

5. способствование обеспечению минимальных условий жизнедеятельности пострадавших, а также родственников и близких погибших и пострадавших в ЧС;

6. сопровождение массовых мероприятий, работа в толпе в целях снижения риска возникновения массовых негативных реакций;

7. психологическое сопровождение специалистов МЧС России, принимающих участие в ликвидации ЧС.

На месте ЧС ЭЭП проводится в три этапа [2]:

1. На подготови¬тельном этапе осуществляется подготовка развернутого плана действий по оказанию ЭПП:

– сбор информации о психологической ситуации, сло¬жившейся в результате ЧС: определение мест дислокации пострадавших, их родствен¬ников, проведения массовых мероприятий (панихиды, опознания, встречи с представителями властных структур); уточнение количества специалистов и людей, нуждающихся в помощи; времени, мест и количества участников массовых мероприятий; выяснение порядка, времени и мест выплаты компенсаций, опознания, получения свидетельств о смерти и т.д.

– определение места и порядка работы каждого специ¬алиста;

– составление ориентировочного плана работ.

2. На основном этапе работ по оказанию ЭПП пси¬хологи оказывают помощь пострадавшим, их родственникам и близким погибших и пострадавших в ЧС, а также специалистам, участвующим в ликвидации по¬следствий ЧС.

3. На завершающем этапе проводятся мероприятия по оказанию психологической помо¬щи специалистам, участвующим в ликвидации послед¬ствий ЧС, обобщается и анализируется информация, полученная в ходе работ по оказанию ЭПП, и составляется прогноз развития ситуации.

В исследовании Л.Г. Пыжьяновой (2011) предложен алгоритм анализа и прогнозирования рисков неблагоприятных социально-психологических последствий ЧС, разработанный для реализации на базе программно-аппаратного комплекса в составе АИС «Психолог». Информация о степени выраженности риска возникновения негативных последствий ЧС позволяет в режиме мониторинга эффективно планировать АСДНР, корректируя исходные данные при поступлении новой информации (рис. 1). По мнению автора, на развитие социально-психологических последствий в зоне ЧС влияют: выраженность и характер угрозы жизни; количество пострадавших, погибших и пропавших без вести; возраст жертв; степень разрушений инфраструктуры и изменений жизненного стереотипа; своевременность и полнота информированности пострадавших и их родственников, в том числе о перспективах развития ситуации; необходимость эвакуации; характер освещения последствий ЧС в СМИ и др. [1].

В посткатастрофный период происходит интерференция и взаимное потенцирование множества психогенных факторов, приводящих у попавших в ЧС людей к перенапряжению механизмов физиологической и психологической защиты, истощению ресурсов и резервных возможностей организма, и, в целом, к снижению способности человека к совладанию с последствиями психических и физических травм, поэтому психологическая помощь пострадавшим и их близким не ограничивается периодом проведения АСДНР, а имеет длительный (пролонгированный) характер

Пролонгированная психологическая помощь – комплекс мероприятий по психологической реабилитации пострадавших, а также родственников и близких погибших и пострадавших в ЧС, осуществляемый специалистами-психологами субъектов РФ после завершения работ по оказанию экстренной психологической помощи.

Отдельно следует упомянуть об антистрессовой специализированной медицинской помощи (самостоятельного элемента экстренной медицинской помощи), оказываемой врачами-психиатрами и врачами-психотерапевтами в условиях ЧС. Цель антистрессовой специализированной медицинской помощи: профилактика острых панических реакций, психогенных нервно-психических нарушений; психопрофилактические мероприятия, направленные на повышение адаптационных возможностей лиц, подвергшихся стрессовым воздействиям; психотерапия возникших пограничных нервно-психических нарушений, предотвращение трансформации адаптивной стрессовой реакции в посттравматические стрессовые расстройства.

Задачи антистрессовой специализированной медицинской помощи в зоне ЧС: раннее выявление лиц с психическими расстройствами (в том числе, проявляющих деструктивную активность, мешающих проведению АСДНР) в местах сосредоточения эвакуированных из зоны ЧС, местах дислокации сотрудников служб, осуществляющих АСДНР; решение вопросов эвакуации и госпитализации указанных лиц для последующего наблюдения, психотерапевтического и психиатрического лечения; осуществление экстренных лечебных и профилактических психотерапевтических мероприятий с учетом силы психотравмирующего фактора, особенностей личности пациента, клинических проявлений и результатов обследования.

Рис. 1. Структурно-функциональная модель системы управления социально-психологическими рисками в зоне ЧС (по Л.Г. Пыжьяновой)

Оказание неотложной психиатрической помощи регламентируется: Федеральным законом Российской Федерации от 25.11.2013 № 317-ФЗ «О психиатрической помощи и гарантиях прав граждан при ее оказании» (с изменениями на 14.10.2014) [5], Приказом Минздрава РФ № 133, МВД РФ № 269 от 30.04.1997 года «О мерах по предупреждению общественно опасных действий лиц, страдающих психическими расстройствами» (по состоянию на июль 2011 г.) [3], Приказом Минздрава РФ «О скорой психиатрической помощи» № 108 от 08.04.1998 (по состоянию на июль 2011 г.) [4].

Под неотложной психиатрической помощью понимают комплекс мероприятий, направленных на оказание экстренной помощи больным, находящимся в состоянии острого психоза, сопровождающегося помрачением сознания, возбуждением, выраженными эмоциональными расстройствами, растерянностью, образным бредом, обманами восприятия (галлюцинациями), либо обнаруживающим хроническое, но тяжелое психическое расстройство, которое обусловливает их опасность для себя или для окружающих [5]. Определение наличия или отсутствия у лица психического расстройства, а также установление диагноза психического заболевания является компетенцией врача-психиатра.

Принципами оказания психотерапевтической и психиатрической специализированной медицинской помощи в условиях ЧС являются: максимально раннее начало лечения, сочетание помощи в очаге ЧС с психотерапевтической помощью пострадавшим на всех этапах эвакуации, включая стационары, куда эвакуируются лица с травмами, переохлаждением, ожогами и др.; обеспечение, наряду с экстренной, отсроченной психотерапевтической и психиатрической помощи и последующего наблюдения, создание возможности, в случае желания пациента, наблюдения у врача, начавшего лечение; выявление пациентов с уже развившимися психотическими проявлениями, с прогнозированием и профилактикой у них кризисных состояний (психозов, суицида и др.); использование медикаментозной терапии, психотерапии при различных расстройствах психотического и непсихотического спектра, и др.

Мобильные психотерапевтические кабинеты развертываются в палатках или в других временно приспособленных местах (кинотеатрах, школах, переоборудованных помещениях общественных организаций, автобусах с тремя выходами и др.) в непосредственной близости от мест дислокации пострадавших. Центральная мобильная психотерапевтическая группа разворачивается рядом

с пунктом первичной медицинской помощи и вблизи площадки для машин скорой медицинской помощи.

Оказание психологической и психотерапевтической помощи возможно только на добровольной основе. Эффективность помощи определяется комплексным воздействием с учетом решения социальных проблем пострадавших (размещение, выделение жилья, помощь в розыске близких, материальная помощь и т.д.).

Литература

1. Пыжьянова Л.Г. Оценка социально-психологических факторов риска и оперативное прогнозирование неблагоприятных социально-психологических последствий чрезвычайных ситуаций федерального характера: автореф. дис. … канд. психол. наук. СПб. 2011.
2. Приказ МЧС РФ от 20 сентября 2011 г. № 525 «Об утверждении Порядка оказания экстренной психологической помощи пострадавшему населению в зонах ЧС и при пожарах».
3. Приказ Минздрава РФ № 133, МВД РФ № 269 от 30.04.1997 года «О мерах по предупреждению общественно опасных действий лиц, страдающих психическими расстройствами» (по состоянию на июль 2011 г.).
4. Приказ Минздрава РФ «О скорой психиатрической помощи» № 108 от 08.04.1998 (по состоянию на июль 2011 г.).
5. Федеральный закон Российской Федерации от 25.11.2013 № 317-ФЗ «О психиатрической помощи и гарантиях прав граждан при ее оказании» (с изменениями на 14.10.2014).

ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ АСУ ТП ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫХ ОБЪЕКТОВ

майор внутренней службы ***СИНЕЩУК Максим Юрьевич,***
адъюнкт факультета подготовки кадров высшей квалификации
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России;

полковник внутренней службы ***ШАРАПОВ Сергей Владимирович****,*
начальник научно-исследовательского института перспективных исследований
и инновационных технологий в области безопасности жизнедеятельности
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, доктор технических наук, профессор;

ЩЕТКА Владимир Федорович*,*
профессор кафедры системного анализа и антикризисного управления
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, кандидат военных наук, профессор

Непрерывное совершенствование информационных технологий, повышение их роли и значимости, расширение сферы применения автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП) в управлении производственными и технологическими процессами потенциально опасных объектов (ПОО) требуют постоянного внимания к вопросам обеспечения их информационной безопасности.

При построении АСУ ТП и коммуникационных сетей в Российской Федерации широко применяются зарубежные аппаратно-программные средства и комплексы. Нельзя исключать возможность наличия в таких средствах программных или программно-аппаратных закладок, а также недекларированных возможностей. Известны модели коммуникационного оборудования зарубежного производства, насчитывающие до сотни недокументированных команд, что позволяет дистанционно осуществлять неподконтрольное управление этим оборудованием. В большинстве зарубежных «защищенных микросхем» для коммерческого применения, в том числе предназначенных для защиты информации и продаваемых за пределы стран-изготовителей, предусмотрен «полицейский» режим, позволяющий получить доступ к ключевой информации и защищаемым данным, записанным в микросхемах[1,2].

Контроль отсутствия недокументированных возможностей (НДВ) оборудования и программных комплексов АСУ ТП осуществляется путем сертификации ФСТЭК России. Проведение сертификации требует затрат по доработке ПО, оформлению разработчиком документации в соответствии с требованиями ФСТЭК и оплате услуг сертифицированных лабораторий [4].

Рассмотрим типичные проблемы ИБ с которыми можно столкнуться при проведении аудита АСУ ТП:

1. Высокие риски вирусных заражений АРМ и серверов АСУ ТП;
2. Отсутствие блокировки АРМ на физическом уровне;
3. Недостаточное разделение между сегментами производственных сетей;
4. Множественные точки входа в сеть АСУ ТП на программно-сетевом уровне;
5. Отсутствие парольных политик;
6. Отсутствие регулярного обновления программного обеспечения;
7. Инженерно-техническая защита и охрана.

Таким образом, угрозы информационной безопасности АСУ ТП условно можно разделить на 3 вида:

– преднамеренное воздействие на технические и программные средства АСУ ТП;

– внутренние угрозы (халатность, недостаток компетенции и недобросовестные действия (бездействия) со стороны персонала);

– ошибки в программном обеспечении (ПО) АСУ ТП.

Исходя из выявленных угроз информационной безопасности АСУ ТП ПОО можно сформулировать несколько наиболее значимых элементов системы защиты информации:

1. Защита от несанкционированного доступа:

а. Управление доступом (УД) – обеспечивает идентификацию, проверку подлинности и контроль доступа субъектов в систему, к устройствам, программам, файлам и т.д.;

b. Обеспечение целостности (ОЦ) – обеспечивает целостность программных средств, самой обрабатываемой информации, а также неизменность программной среды. Проверка возможна как при загрузке операционной или информационной системы, так и оперативно с помощью периодического тестирования;

c. Регистрации и учета (РУ) – обеспечивает контроль входа\выхода субъектов в\из защищаемой АСУ ТП, возможно ведение подробной записи действий при взаимодействии субъекта и АСУ.

2. Антивирусная защита (АЗ) – обеспечивает антивирусную защиту серверов и АРМ АСУ ТП. Необходимо учитывать риски работы антивирусного ПО такие как – блокировка технологического ПО и замедление его работы, которые необходимо минимизировать настройками ПО, также следует помнить, что антивирусные решения требуют постоянного обновления сигнатур;

3. Безопасность межсетевого взаимодействия – обеспечивается межсетевыми экранами (МЭ). МЭ должны быть сертифицированы по классу защищенности в органах сертификации ФСТЭК России, следует помнить что сертификат выдается на 3 года, затем необходимо его продление, новые прошивки МЭ также должны быть сертифицированы;

4. Обнаружение вторжений (система ОВ) – состоит как правило из двух систем IPS (Intrusion Prevention System – система предотвращения вторжений) и IDS (Intrusion Detection System – система обнаружения вторжений). IPS устанавливается вразрез принимаемого трафика, а IDS работает с зеркальной копией трафика. Следует помнить что использование систем IPS может существенно снизить доступность распределенных систем АСУ ТП если изменения в системе происходят достаточно часто или при выходе новых сигнатур системы обнаружения вторжений;

5. Контроль отсутствия недокументированных возможностей (НДВ) – обеспечивается сертификацией используемого оборудования и программных средств ФСТЭК России;

6. Анализ защищенности (система АЗ) – обеспечивает контроль настроек защиты операционных систем АРМ и серверов, безопасности ПО, производит сканирование информационной сети в целях поиска незащищенных или несанкционированных подключений, проверки настроек МЭ и т.д. Может работать в двух режимах – audit и pentest:

a. Audit – гарантирует, что не будет выполнено никаких деструктивных действий, а в результате проверки будет предоставлен отчет обо всех расхождения в текущих настройках или версиях ПО;

b. Pentest – система ведет себя как хакер, подбирая учетные данные и «ломая» системы защиты с учетом известных уязвимостей. Не следует запускать данный режим на действующей АСУ ТП даже во время технологического окна, для него рекомендуется использовать «полигон».

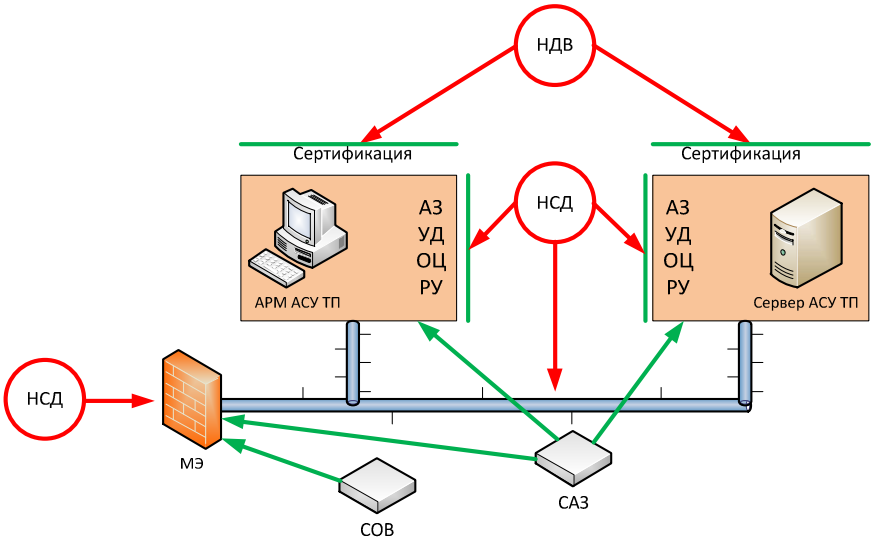


Рис. 1. Схема обеспечения информационной безопасности АСУ ТП ПОО

Реализация указанных мероприятий при создании системы информационной безопасности АСУ ТП ПОО предполагает создание эффективных механизмов по предупреждению возможных негативных проявлений и последствий угроз информационной безопасности на ПОО.

Учитывая, что к ПОО относятся различные промышленные объекты, создающие реальную угрозу возникновения крупномасштабных чрезвычайных ситуаций в случае нарушения их технологических процессов, вопрос обеспечения информационной безопасности АСУ ТП ПОО выходит на одно из основных мест в системе обеспечения безопасности функционирования ПОО в целом.

Литература

1. Кибератаки на критически важные объекты – вероятная причина катастроф / А.П.Духвалов. Вопросы кибербезопасности, №3 2014.

2. Яковлев О.В., Терехин С.Н., Синещук Ю.И. Информационный риск в условиях электромагнитного терроризма. Электронный научно-аналитический журнал «Вестник Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России». № 3. 2012. vestnik.igps.ru.

3. О подходах к реалии централизованной системы управления ИБ АСУ военного и специального назначения / Ю.В.Бородакий и др. Вопросы кибербезопасности. № 2. 2014.

4. ИБ в ключевых системах информационной инфраструктуры. От теории к практике. / А.Кондратенко. Connect №9 2013.

ПРАВОВЫЕ ПОДХОДЫ ПРИ РАЗРЕШЕНИИ СПОРОВ ПО СТАТЬЕ 20.4 КОАП РФ «НАРУШЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»

старший лейтенант внутренней службы ***ТОПИЛКИН Павел Сергеевич,***
адъюнкт факультета подготовки кадров высшей квалификации
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России

Изучение административной практики по привлечению к ответственности за нарушение требований пожарной безопасности, на основании статьи 20.4 КоАП РФ, является актуальным, так как именно при анализе судебной практики можно выявить существенные недостатки законодательства в данной области и нарушения, со стороны органов государственной власти и субъектов хозяйственного оборота.

Проведенный нами анализ практики рассмотрения споров по статье 20.4 КоАП РФ выявил ряд типовых ситуаций, возникающих в ходе производства по делам о нарушениях требований пожарной безопасности, и позволил выработать правовые подходы при разрешении возникающих споров.

При обобщении судебной практики арбитражный суд анализирует вопросы квалификации и доказывания по делам о нарушении требований пожарной безопасности.

Для более детального и эффективного рассмотрения арбитражной практики, необходимо включить в обзор Постановления Арбитражных судов в комплексе, а именно на примере вынесенных решений судами, находящихся на разных субъектах Российской Федерации, а именно Постановления арбитражного суда Санкт – Петербурга и Ленинградской области, Архангельской области и Дальнего Востока.

В рамках данной статьи, затрагиваются приоритетное вопросы, такие, как о присутствия понятых при составлении протокола осмотра; о процессуальных особенностях вынесения Постановления о возбуждении административного дела, в отсутствии законного представителя организации; о разграничении ответственности за нарушение требований пожарной безопасности между арендатором и арендодателем; так же остается не до конца, проработан и урегулирован вопрос о выборе привлечения к административной ответственности либо должностное лицо в зависимости от части статьи 20. 4 КоАП, либо на юридическое лицо. Правовые позиции судов по данному вопросу практически не встречаются.

Проанализировав весь спектр вопросов, можно выявить типовые нарушения законодательства и в дальнейшем, повысить эффективность применения законодательства о пожарной безопасности.

Как указывает Федеральный Арбитражный Суд Дальневосточного округа, в судебной практике по делам об оспаривании постановлений о привлечении к административной ответственности по статье 20.4 КоАП РФ возникает вопрос о допустимости акта проверки, подготовленного инспектором по пожарному надзору в соответствии с Федеральным законом «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля», в качестве доказательства осмотра принадлежащих юридическому лицу или индивидуальному предпринимателю помещений, территорий и находящихся там вещей и документов.

В соответствии со статьей 6.1 Федерального закона от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»[1] к отношениям, связанным с осуществлением федерального государственного пожарного надзора, организацией и проведением проверок организаций, применяются положения Федерального закона от 26.12.2008 № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля».[2]

Согласно статье 16 Федерального закона № 294-ФЗ по результатам проверки непосредственно после ее завершения должностными лицами органа государственного контроля составляется акт по установленной форме в двух экземплярах, отправляют представителю если есть, и лицу у которого проводилась проверка.

Порядок осмотра принадлежащих юридическому лицу территорий, вещей и документов, предусмотренный статьей 27.8 КоАП РФ и осуществляемый в присутствии представителя юридического лица и двух понятых, относится к процедуре составления протокола осмотра, а не акта проверки.

Что касается процедуры доказывания, то обязанность доказывания обстоятельств, послуживших основанием для привлечения к административной ответственности, возлагается на административный орган, принявший оспариваемое решение, а применение меры обеспечения производства по делу об административном правонарушении, в том числе составление протокола осмотра, в каждом случае зависит от обстоятельств конкретного дела.

В соответствии с частями 1, 2 статьи 26.2 КоАП РФ наличие или отсутствие события административного правонарушения, виновность лица, привлекаемого к административной ответственности, а также иные обстоятельства, имеющие значение для правильного разрешения дела устанавливаются протоколом об административном правонарушении, объяснениями лица, в отношении которого ведется производство по делу об административном правонарушении, показаниями потерпевшего, свидетелей, заключениями эксперта, иными документами, а также показаниями специальных технических средств, вещественными доказательствами.

Положения статьи 26.2 КоАП РФ не ограничивают использование в качестве доказательства по делу только протокола осмотра принадлежащих юридическому лицу помещений, территорий и находящихся там вещей и документов.

Так например, индивидуальный предприниматель обратилась в арбитражный суд с заявлением о признании незаконным постановления главного государственного инспектора по пожарному надзору о назначении административного наказания за совершение административных правонарушений, предусмотренных частями 1, 3, 4 статьи 20.4 КоАП РФ.

Удовлетворяя заявленные требования, суд первой инстанции пришел к выводу о допущенных органом пожарного надзора при производстве по делу об административном правонарушении, существенных процессуальных нарушениях. Суд установил, что административный орган в качестве доказательства виновности предпринимателя в совершении указанных административных правонарушений, основывался, в том числе на акте проверки. Из данного акта следует, что осмотр помещений, принадлежащих предпринимателю, проводился без участия понятых. Акт проверки подписан только индивидуальным предпринимателем и должностным лицом, проводившим проверку. Поскольку отдельного протокола осмотра территории, отвечающего требованиям статьи 27.8 КоАП РФ, проверяющим лицом не составлялось, суд пришел к выводу о том, что составленный без участия понятых акт проверки оформлен с нарушением положений КоАП РФ.

Проверяя на соответствие закону оспариваемое постановление органа пожарного надзора в апелляционном порядке, суд второй инстанции отказал в признании его незаконным и отмене по следующим основаниям.

В статье 16 Федерального закона №294-ФЗ установлен порядок оформления результатов проверки.

В силу части 1 указанной статьи настоящего Закона по результатам проверки должностными лицами государственного контроля (надзора), проводящими проверку, составляется акт.

Так, по результатам указанной плановой проверки орган пожарного надзора в соответствии с положениями статьи 16 Федерального закона №294-ФЗ составил акт проверки.

Статья 16 Федерального закона № 294-ФЗ не устанавливает обязанность присутствия понятых при составлении акта проверки и наличия в нем их подписей; не предусмотрено это и Административным регламентом № 123- ФЗ, утвержденным Приказом МЧС России от 01.10.2007 № 517, в пункте 44 которого установлено, что проверка осуществляется в присутствии проверяемого лица или его уполномоченного представителя или иного должностного лица организации, наделенным правом от руководителя организации (доверенность).[3] Между тем при составлении указанного акта проверки присутствовал, непосредственно предприниматель, который возражений по существу проверки не заявлял.

Протокол осмотра в порядке статьи 27.8 КоАП РФ органом пожарного надзора не составлялся, его отсутствие, при наличии иных доказательств, свидетельствующих о совершении предпринимателем административных правонарушений, не опровергает наличие события вмененных нарушений требований пожарной безопасности.

Существуют другие судебные решение выносимые Арбитражным судом РФ, например: судом было установлено, что при вынесении Постановления о возбуждении дела об административном правонарушении присутствовал работник Общества, действующий по общей форме доверенности. Доказательств вызова руководителя Общества в Прокуратуру суду не представлено. Таким образом, Постановление о возбуждении дела об административном правонарушении вынесено в отсутствии законного представителя Общества, доверенность носит общий характер и не является уведомлением о возбуждении административного дела. (А56-3468/2013 года), (А56-3470/2013 года), (А56-3459/2013 года).

Одной из причин отмены постановления о назначении административного наказания является разграничение ответственности по договорам аренды, оценка Арбитражным судом г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области субъекта подлежащего ответственности в соответствии с представляемыми договорами аренды помещений. В договоре аренды прописано, кто несет ответственность, в случае нарушения требования пожарной безопасности, это либо арендатор, лицо арендодатель, инспектор в данном случае проверяет договор аренды и включает его в производство по административному делу. (А56-23183/2013 года). (от 14 августа 2012 г. N 7р-345), (А59-3459/2013 года), (А56-19434/2013 года), (А56-78014/2012 года).

Анализ судебной практики в области нарушений требований пожарной безопасности, в соответствии со статьей 20.4 КоАП РФ, показывает несовершенство законодательства в области обеспечения пожарной безопасности, это находит свое отражение в правоприменительной практике подразделений МЧС России, в лице надзорных органов. При анализе правовых позиций и выявлении типовых ошибок, можно повысить эффективность и правовую грамотность сотрудников, но не всегда при обжаловании Постановлений о привлечении к административной ответственности, все зависит от компетенции надзора. Суды при вынесении решений об отмене Постановлений, не всегда руководствуются «буквой закона», а учитывает обстоятельства смягчающие ответственность лиц, и выносит решения, либо об отмене Постановления, либо о снижении штрафной санкции, на предупреждение.

Литература

1. Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ (ред. от 02.07.2013) «О пожарной безопасности»

2. Федеральный закон от 26.12.2008 № 294-ФЗ (ред. от 02.11.2013) «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля»

3. Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

4. Федеральный закон от 6 мая 2011 г. № 100-ФЗ «О добровольной пожарной охране»

5. Указ Президента РФ от 27.10.2011 № 1434 (ред. от 15.01.2013) «Об изменении и признании утратившими силу некоторых актов Президента Российской Федерации»

ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ В ОБЛАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

полковник внутренней службы ***ЧЕБОКСАРОВ Петр Александрович,***
профессор кафедры теории и истории государсва и права
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, кандидат юридическик наук, доцент;

старший лейтенант внутренней службы ***ТИТОВА Елизавета Андреевна,***
адъюнкт факультета подготовки кадров высшей квалификации
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России

1. Деревянные постройки.

20 октября 1714 году Петр I издает указ о запрещении каменного строительства, кроме Санкт-Петербурга, и о возведении в новой столице исключительно каменных домов. В соответствии с этим строго каралось строительство из камня в любом городе, кроме Санкт-Петербурга. А. С. Пушкин писал что был «издан тиранский указ о запрещении во всем государстве каменного строения под страхом конфискации и ссылки» [1]. На основании вышеуказанного акта Петра I практически все строения в Российской империи были из дерева и находившиеся близ друг друга здания при пожаре могли создавать угрозу выгорания всего населенного пункта. В связи, с чем издается указ «О строении крестьянских дворов по установленному чертежу» 1722 г., на основании которого разрешалось строительство после пожара новых домов лишь рядом по два в одну линию и с разрывом между двумя домами в 30 саженей, т.е. не менее 13 метров от остальных построек.

В середине XVIII века нормативные акты разрешали на месте сгоревших домов в городах возводить только каменные постройки, но также вводился налог на каменные строения. Поощря¬лось устройство кирпичных заводов. Тем не менее, данные меры не всегда способствовали увеличению количества огнестойких зданий, это объясня¬лось в первую очередь экономическими причинами, такими как: деревянные здания были намного дешевле каменных; дерево было самым доступным строительным материалом.

Наказ «Губернаторам, воеводам и их то¬варищам» 1728 г., предписывал жителям соблюдать требования правил пожарной безопасности при строительстве жи¬лых домов в городах и сельских населенных пунктах. В особом разделе На¬каза «О смотрении строений в городах и о сбережении от пожаров» предпи¬сывалось:

а) топить печи только в огородах;

б) топить избы и бани только в установленные дни;

в) чистить печные трубы один раз в квартал;

г) иметь в каждом доме кадки, веники, швабры и метла на кровлях, крюки и вилы;

д) проезды между домами по улице строить широко, до 6 саженей.

Указ определял противопожарные требования ко вновь строящимся домам, устанавливал размеры противопожарных разрывов между ними, требования к устройству бань, печей и дымоходов.

12 июня 1763 г. Екатерина II (1762-1796) издает указ «О смотрении во всех городах каменных публичных зданий» [2], который предписывал строительство в уездных городах губернии обще¬ственных зданий исключительно из камня.

2. Летняя засуха (климатические условия).

Одной из проблем обеспечения пожарной безопасности и причиной возникновения чрезвычайных ситуацией природного характера в начале XVIII века можно выделить сильную летнюю засуха, в связи, с чем в 1726 г. издаётся указ, предусматривавший ряд мер пожарной безопасности, а именно: на крышах и под крышами жилых домов требовалось устанавливать кадки с водой и вениками. Запрещалось топить избы и бани [3].

3. Повышение стоимости строительных материалов.

Повышению стоимо¬сти строительных материалов в Российской империи способствовали частые пожары в городах и селах. В результате чего в 1753 г. был издан указ, которым разрешалось «по¬горельцам» приобретать пиломатериалы по низким рыночным ценам для восстановления жилых строений [4].

4. Отсутствие единого нормативно-правового акта в сфере обеспечения пожарной безопасности.

Несмотря на все существующие нормы в области пожарной безопасности, проблемным вопросом в области обеспечения пожарной безопасности в Российской Империи до 1832 года можно считать отсутствие единого нормативно-правового акта, включающего в себя правила пожарной безопасности, вопросы тушения пожаров и ответственности за несоблюдение пожарных норм.

В 1832 году выходит в свет Пожарный Устав представляющий собой своего рода консолидированный акт, вобравший в себя все действовавшие до того и не утратившие силу узаконения, вошедшие в состав Полного собрания законов Российской империи. Документ был разделен на главы, отделения и статьи, после каждой из которых помещалась краткая ссылка на узаконения из состава Полного собрания законов Российской империи [5].

Законодательство Российской Империи в сфере пожарной безопасности стремительно развивалось, появлялись новые акты, а практики внесения изменений в уже существующие акты еще не было. Так, например, изданный в 1832 году Пожарный устав практически сразу оказался «морально устаревшим», что явилось еще одним проблемным вопросом. Редакция Пожарного устава 1857 года отразила изменения, связанные с введением Уложения о наказаниях 1845 года, а также с изданием Нормальной табели составу пожарной части в городах. Тем не менее, текст 1832 года явился важнейшим этапом развития противопожарного законодательства, т.к. он навсегда останется первым опытом систематизации противопожарного законодательства в России [6].

Таким образом, мы рассмотрели некоторые проблемные вопросы законодательства Российской империи в сфере обеспечения пожарной безопасности. Проведя краткий анализ данным проблемам можно прийти к выводу, что власти империи старались решать данные проблемы издание новых указов, правил и норм в сфере обеспечения пожарной безопасности.

Литература

1. Лихциер В. Л. Кирпич: добрая тяжесть и орудие судьбы. Вестник Самарской государственной академии. Серия: Философия. Филология, 2008, 103 с.

2. См.: ПСЗ, Собр. 1, Т.ХУ1, № 11793. С. 222.

3. См.: ПСЗ, Собр. I, Т. VII, № 4888. - С. 652.
4. ПСЗ, Собр.1, Т. XIII, № 10134. - С. 886-887.
5. Пожарный устав Российской империи: хрестоматия / под общ. ред. В.С. Артамонова; сост. О.М. Латышев, С.Б Немченко, А.А. Смирнова, Т.И.Опарина, Н.И. Уткин, Е.А. Титова. – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2014. С. 10.
6. Смирнова А.А., Титова Е.А. Сравнительно-правовая характеристика Пожарного устава Российской империи редакций 1832 и 1857 гг., как первая попытка систематизации законодательства о пожарной безопасности в Российской Империи // Научно-аналитический журнал «Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России», выпуск 2 (2015).

О НЕОБХОДИМОСТИ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ПРОЧНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОГРАЖДЕНИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ С УЧЕТОМ ИХ ТЕПЛО-ВЛАГОПРОНИЦАЕМОСТИ

ДАНИЛОВ Игорь Лолиевич,
профессор кафедры физико-технических основ обеспечения пожарной безопасности Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, кандидат физико-математических наук, доцент

Эксплуатация зданий и сооружений на большей части территории Российской Федерации происходит в условиях значительного годового изменения температур. При таких климатических условиях нельзя забывать об особенностях поведения строительных материалов при перепадах температур от +30 °С до -30 °С:

– более быстрая коррозия металлов;

– возможность внутреннего разрушения бетонных или кирпичных стен и колонн в случае конденсации или замерзания воды при прохождении сквозь них водяного пара за счет разности его давлений в помещении и на улице;

– нарастание льда на внешних или внутренних ограждениях в зимний период эксплуатации;

– склонность бетонов к разрушению при вибродинамическом воздействии на частотах близких к резонансным для элементов данного здания за счет возникновения различных типов волн в материале;

– особое влияние движения транспорта и работающего оборудования (насосы, станки, эскалаторы, вентиляторы, кондиционеры) на вибродинамичекое состояние здания.

Напомним, что регламентация данного вопроса в России проведена приказом Ростехрегулирования и вступила в действие с 01.01.2014 года в соответствии с ГОСТ 31937-2011[1].

Осуществление подобных мероприятий также регламентировано Федеральным законом Российской Федерации от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», в частности в статьях 7 и 9.

Несмотря на наличие указанных нормативных документов, в последнее время заметно возрос удельный вес аварий, происходящих из-за неправильных действий обслуживающего технического персонала (более 50 %), а также использования при строительстве или капитальном ремонте материалов низкого качества, с точки зрения их прочностных и тепловлажностных характеристик.

Последним примером ситуации такого рода стало обрушение казармы третьего учебного парашютно-десантного батальона в посёлке Светлом под Омском. Вечером 12 июля 2015 года в четырехэтажной казарме 242-го учебного центра ВДВ (воинская часть 64818) обрушились несколько пролетов-перекрытий одной из секций. Под завалами оказались 45 человек из 337, находившихся в тот момент в здании. В результате ЧП погибли 23 человека, 22 военнослужащих получили травмы.

Следует особо отметить, что нахождение в помещении значительного количества людей существенным образом меняет тепловую, влажностную и вибродинамическую нагрузку на строительные ограждения.

Изменение температуры в помещении на 4-5 градусов и абсолютной влажности воздуха значительно (более чем на 10%) увеличивает удельные потоки тепла и водяного пара через вертикальные ограждения, особенно в зимний период [2].

Кроме того, изменения в СНиП «Строительная теплотехника» с учётом требований энергосбережения, введенные в действие ещё в 1995 году, применяются только к вновь возводимым зданиям [3]. Здания более ранней постройки имеют меньшие значения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций, и, как следствие, меньшую теплоустойчивость.

Это означает, что вероятность образования зон конденсации влаги внутри ограждений в зимний период эксплуатации значительно возрастает. Появление влаги внутри вертикального ограждения существенно изменяет его тепловые и механические характеристики. В результате замерзания влаги происходит эффект разрушения и выдавливания частей ограждения наружу. Конкретное проявление описанного процесса легко обнаружить по отслаиванию штукатурки и облицовочных плит на наружных стенах старых зданий, а также выдавливанию кирпичей из кладки в весенний период.

Всё выше сказанное говорит о том, что необходимо создавать системы текущего мониторинга удельных тепловых потоков через строительные ограждения. Контроль механической прочности ограждений может проводиться, например, методом вибродиномических испытаний [4].

И, конечно, настало время повысить ответственность должностных лиц за неисполнение требований ФЗ №384. Одним из первых шагов в этом направлении, несомненно, является процесс подготовки молодых квалифицированных специалистов ответственных за эксплуатацию зданий и сооружений сложной технической конструкции.

Литература

1. ГОСТ 31937-2011 - Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния (утв. Приказом Ростехрегулирования № 1984-ст от 27.12.2012 г. – действует с 01.01.2014г.)

2. Данилов И. Л., Медведева Л. В. Решение профессионально-ориентированных задач по строительной физике методом компьютерного моделирования. Санкт-Петербург, ВИТУ, 2004, 80 с.

3. СНиП II-3-79* Строительная теплотехника. Минстрой России. Москва. 1995.

4. Савин С. Н., Ситников И. В., Данилов И. Л. Оценка качества монолитных железобетонных конструкций //Жилищное строительство. 2009. №9. С.20–21.

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ПРОБЛЕМЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ ВЗРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВ И ВЕРОЯТНЫЕ ПУТИ ЕЕ РЕШЕНИЯ

лейтенант внутренней службы ***КИЗУНОВ Игорь Анатольевич,***
адъюнкт факультета подготовки кадров высшей квалификации
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России

В Российской Федерации запрещена свободная реализация взрывчатых веществ, средств взрывания, порохов, всех видов ракетного топлива, а также специальных материалов и специального оборудования для их производства, нормативной документации на их производство и эксплуатацию. Одним из ключевых методов профилактики подобных правонарушений является выявление каналов поступлений взрывчатых веществ и их компонентов вплоть до завода-изготовителя. Данная задача с легкостью реализуется путем маркировки взрывчатых веществ их компонентов на стадии промышленного производства. Подобная проблема идентификации материалов относится, помимо взрывчатых веществ, также и к другим материалам, если требуется определить откуда поступили эти некачественные продукты или где были произведены продукты, подозреваемые в их незаконном приобретении (хищении). Это могут быть, например, разнообразные строительные материалы типа цементных смесей и др.

Следы продуктов распада, как правило, обнаруживают при взрыве взрывчатых веществ, не являющихся бризантными. Большей частью они растворимы в воде, т.е. неустойчивы, и успешная идентификация возможна только при быстрой фиксации. Однако, данное условие практически недостижимо при работе следственных органов. В очень редких ситуациях удается обнаружить остатки неразложившегося взрывчатого вещества, что предоставляет хорошие возможности для идентификации. Но даже в этом случае речь идет лишь об идентификации типа ВВ.

Предлагаемая методика маркировки выводит область идентификации ВВ на принципиально новый уровень, предоставляя возможность идентификации продуктов взрывных превращений простыми полевыми способами. Более того, сохраняется возможность точно установить производителя взрывчатых веществ и их компонентов, что существенно упростит работу следственных органов.

Существующие и развивающиеся методы идентификации достаточно трудно применить после детонации взрывчатых веществ. Это обусловлено, в первую очередь, высоким уровнем сложности пробоподготовки, поскольку многие компоненты взрывчатых веществ подвержены термической деструкции в ходе взрывных превращений. Существующие методы обнаружения взрывопожароопасных веществ, идентификации взрывопожароопасных веществ (их состава) и места их изготовления требуют для обнаружения наличия сложной дорогостоящей специальной аппаратуры, специальных стационарных лабораторных условий для проведения такого анализа, наличия высококвалифицированного специалиста, обеспечивающего работу специальной аппаратуры Используемые в настоящее время способы для обнаружения, идентификации взрывопожароопасного вещества (его состава) и места его изготовления не обеспечивают достаточную информативность о характеристиках самого взрывопожароопасного вещества и месте его изготовления, необходимых для проведения оперативных следственных мероприятий, а также для выявления каналов поступления взрывоопасных веществ.

Пластичные и эластичные взрывчатые вещества (взрывчатые составы) представляют собой смесь кристаллического взрывчатого вещества пентаэритриттетранитрата (ТЭН) или гексогена, или октогена со связующим компонентом (каучук, смола, желатин и т.п.). Существуют два способа промышленного производства ПВВ и ЭВВ - способ механического смешения компонентов в смесителе и способ водно-суспензионного смешения компонентов. Эти способы существенно отличаются по используемому оборудованию и технологическому процессу. Способ механического смешения компонентов используется преимущественно для изготовления пластичных ВВ. Способ водно-суспензионного смешения компонентов используется для изготовления как пластичных, так и эластичных ВВ. В качестве маркирующего вещества впервые предлагается использовать различные соли, катионы металлов которых способны образовывать карбиды в процессе взрывных превращений.

Основным вопросом разработки технологии приготовления маркированных составов является выбор стадии их изготовления, на которой следует вводить маркирующее соединение. Для этого было изучено влияние различных технологических факторов на потери маркирующих добавок. Установлено, что основное влияние на потери маркеров при приготовлении составов оказывают температурный и временной факторы, т.е. температура проведения технологического процесса и время пребывания маркера при повышенной температуре.

Очевидно, что наиболее равномерное распределение маркирующего соединения в составах можно ожидать при введении его на стадии приготовления раствора связующего в водно-суспензионной технологии и на стадии приготовления пластификатора в технологии механического смешения при условии хорошей растворимости маркеров в указанных жидких средах. Кроме того, влияние температурного фактора на потери маркеров оказалось очень существенным,

особенно в дозаторах соотношений при непрерывной схеме приготовления составов механическим смешением компонентов, в которых температура достигает 200°С. После проведения большого количества экспериментов был сделан выбор технологических стадий, на которых наиболее целесообразно вводить маркирующие добавки. Для водно-суспензионной технологии это стадия гомогенизации составов ПВВ и ЭВВ, а для технологии механического смешения – стадия дозировки сыпучей смеси компонентов. При этом технологические потери маркеров при изготовлении составов по обеим технологиям не превышают 40 %.

Проанализировав множество современных литературных источников, был собран материал об основных параметрах взрыва наиболее распространенных взрывчатых веществ. Результаты представлены на рис. 1.

Наименование ВВ	Скорость детонации м/сек	Теплота взрыва, ккал/кг	Температура продуктов взрыва, С	Объем продукта взрыва, л/кг	Бризантность по Гессу, мм	Работоспособность по Трауцлю, $см^3$
Инициирующие взрывчатые вещества						
Гремучая ртуть	4800	410	4300	315	-	-
Азид свинца	4800	380	4080	310	-	-
Тенерес	1600	410	2800	440	-	-
Бризантные ВВ повышенной мощности						
Тэн	8400	1410	1410	780	24	500
Гексоген	8380	1390	3850	900	24	490
Тетрил	7700	1095	3915	750	18-20	390
Бризантные ВВ нормальной мощности						
Тротил	6900	1000	3050	750	16	235
Пикриновая кислота	7200	1030	3520	685	18	330
Динамит 62%	6000	1210	4040	630	16	350
Бризантные ВВ пониженной мощности						
Аммонит 80.20	5000	950	2500	860	10-12	350
Динамоны	2500-4500	720-890	1940-2750	900-950	12-14	320-350
Аммонал	5030	1000	2440	800	16	350

Рис. 1 Параметры взрыва основных ВВ

На основе полученных данных был составлен график, наглядно демонстрирующий возможность применения различных карбидов для целей маркировки ВВ. Результаты представлены на рис. 2

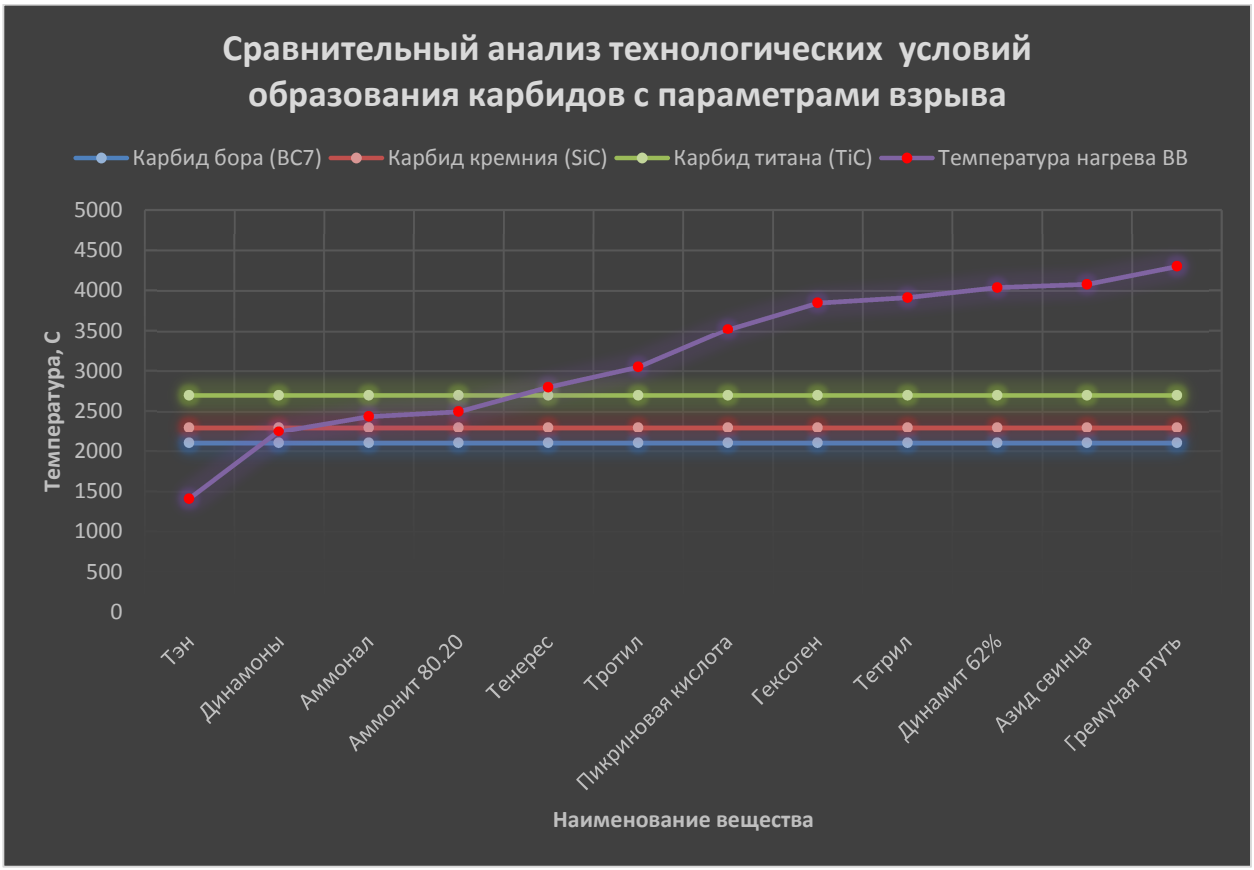


Рис. 2. Сравнительный анализ технологических условий образования карбидов с параметрами взрыва

Рис. 3 Примеры рентгенофазовых анализаторов

Идентификация карбидных компонентов будет осуществлена методом рентгенофазового анализа. Наряду с высокой точностью, простотой пробоподготовки и высокой чувствительностью, он предоставляет возможности для проведения идентификации в полевых условиях посредством рентгенофазовых анализаторов, получивших в последнее широкое распространение. Примеры рентгенофазовых анализаторов представлены на рис. 3

Главной проблемой при образовании карбидов являются высокие температуры синтеза. В процессе взрывных превращений реагирующие вещества достигают температур в несколько тысяч градусов по Цельсию, что активно способствует образованию карбидов. Из вышесказанного следует полная техническая, экономическая и практическая актуальность данного метода маркировки. Наряду с высокой точностью, он обладает возможностью обнаружения производителя и каналов поступления веществ, что существенно упрощает работу следственных органов. Более того, представленная методика не требует значительных усилий при проведении пробоподготовки и обладает довольно высокой скоростью проведения анализа. Ключевой особенностью является возможность идентификации веществ после взрывных превращений, что качественно выделяет данную методику среди уже существующих. Учитывая современные тенденции развития науки техники, можно высоко оценить перспективы ее развития.

Литература

1. Слепцов В.М. Порошковая металлургия, 1965, № 10, 85 с.

2. Самсонов Г. В. , Витрянюк В. Г. Получение высокопористых материалов из карбидов переходных металлов. М.: Металлургиздат,1971, 180 с.

3. Жигалов В.Г., Орлов В.А., Тараканов О.Г. Получение фенолоформальдегидных микросфер. Пластические массы, 1974, № 10, С.21–22.

4. E. Mallard, H.L. Le Chatelier. Recherches expérimentales et théorétiques sur la combustion des mélanges gazeux explosif // Annales des mines, 1883, 8-e Ser, T.4, p. 296-568.

5. «An. de Chimie et de Phys.», 6-e serie, t. 4, p. 13

6. Cremers D.A., Radziemski L.J. Handbook of Laser-Induced Breakdown Spectroscopy (New York: JohnWiley & Sons, 2006).

7. Gottfried J., De Lucia F., Jr., Munson C., Miziolek A. Spectrochim. Acta B, 62, 1405 (2007).

ОБНАРУЖЕНИЕ УТЕЧЕК ЖИДКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ НА ОБЪЕКТАХ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА

старший лейтенант внутренней службы ***КАЗАКОВА Надежда Рашидовна,***
адъюнкт факультета подготовки кадров высшей квалификации
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России

Современный мир трудно представить без активной добычи нефти и использования нефтепродуктов. Нефть является фактически безальтернативным сырьем для жизни городов нашего времени. Объем тех продуктов, которые получают из нефти, весьма обширен, как и область их применения. Автомобильный и авиационный транспорт, промышленность - всё это невозможно без так называемого «чёрного золота». Нефтепродукты – это важная часть нашей жизни, которая в определённом смысле является двигателем прогресса.

Быстрое обнаружение утечек жидких углеводородов на объектах нефтегазового комплекса способствует уменьшению масштабов чрезвычайных ситуаций (ЧС).

Негативным последствием интенсификации нефтедобычи является загрязнение природной среды нефтью и продуктами ее переработки, и как следствие образование горючей среды на объектах нефтегазового комплекса. При добыче, транспортировке, переработке и использовании нефти и нефтепродуктов их теряется около 50 млн. т. в год [1].

Нефть и нефтепродукты попадают в окружающую среду вследствие нарушения технологических процессов, различных аварийных ситуаций и т.д. При этом компоненты газовых потоков осаждаются на поверхности растений, почв, водоемов. При испарении, например, с поверхности загрязненных нефтепродуктами грунтовых вод они образуют в зоне аэрации газовые ареолы, тем самым создавая горючую среду [2]. А имея такое свойство, как образование взрывоопасной смеси при определенном соотношении паров с воздухом, компоненты газовых потоков могут взрываться при внесении в эту смесь высокотемпературного источника или при достижении определённой концентрации паров.

В настоящее время идентификация жидких углеводородов на объектах нефтегазового комплекса проводится при использовании различных методов анализа, таких как [3]:

– люминисцентный метод;
– инфракрасная спектроскопия;
– газовая хроматография,;
– высокоэффективная жидкостная хроматография;
– хромато-масс-спектрометрия.

На сегодняшний день развитие методик идентификации жидких углеводородов не теряет своей актуальности, связано это как с появлением новых приборов, а значит и появлением новых возможностей в рамках изучения свойств различных объектов, так и с постоянно расширяющимся ассортиментом материалов и изделий.

Трудности исследования таких сложных объектов как нефть и нефтепродукты определяются рядом обстоятельств, среди которых доминирующее место занимает трансформация их компонентов вследствие деградации под воздействием различных факторов и перераспределения их компонентов в матрице.

Изучение привнесений нефти и нефтепродуктов основывается, обычно, на использовании различных хроматографических и спектральных методов анализа, как по отдельности, так и в различных сочетаниях. При этом в первую очередь внимание уделяется органической составляющей объектов. Но поскольку углеводородные компоненты нефти и нефтепродуктов подвержены временным параметрам и процессам биодеградации применяемые методики не всегда являются эффективными и достоверными. В то же время появляются методики, в основе которых лежит исследование содержания в нефти и нефтепродуктах металлов, которые входят в состав функциональных добавок и присадок, представляющих собой металлорганические соединения.

В этой связи представляет большой интерес метод люминесцентной спектроскопии. С одной стороны он позволяет исследовать органические компоненты нефтепродуктов, причем не относящиеся к легколетучим, то есть сохраняющимся на месте происшествия относительно долго, а с другой – позволяет определять содержание металлических примесей, поскольку данный метод хорошо зарекомендовал себя для исследования металлов в различных матрицах.

В нефти металлоорганические соединения содержатся в большем количестве, чем в нефтепродуктах. Соответственно если будет возможно идентифицировать нефтепродукт с помощью исследования металлоорганических соединений, входящих в её состав, то вероятность возможности идентификации нефти увеличивается.

При постановке эксперимента в качестве исследуемых объектов использовались автомобильные бензины АИ-92 и АИ-95, которые наносились на разные объекты-носители, а именно стекло и слюду. Автомобильные бензины АИ-92 и АИ-95 являются одними из самых распространенных топлив в современной транспортной отрасли. Ежегодно в России потребляется 94,4 млн. тонн нефтяного эквивалента [4]. Бензин представляет собой смесь углеводородов состоящих в основном из предельных 25-61%, непредельных 13-45%, нафтеновых 9-71%, ароматических 4-16% углеводородов. Так же в состав бензина могут входить примеси – серо-, азот- и кислородсодержащих соединений. [5,6]

Объем наносимых бензинов на подложки составляло 1 мл. Образцы выдерживались в течение различного времени, после чего исследовались с помощью волоконно-оптической приставки для измерения люминесценции «Лягушка» к спектрофлюориметру Флюорат-02-Панорама.

Спектры люминисценции были получены при следующем режиме работы оборудования: тип сканирования–синхронный, диапазон длин волн возбуждения – 240-480 nm, смещение длины волны регистрации 30 nm, коррекция сигнала по опорному каналу.

С целью воспроизводимости результатов проводилось по 5 параллельных измерений образцов.

Полученные с поверхности стекла спектры люминесценции бензинов АИ-95 и АИ-92 были обработаны с помощью математических операций:

– нормировка по максимуму,
– адаптивное нелинейное сглаживание кривой,
– вычисление производной 2 порядка.

Обработанные результаты исследования представлены на рис. 1 и 2.

Рис. 1. Результат обработки спектров люминесценции автомобильного бензина АИ-95.

Рис. 2. Результат обработки спектров люминесценции автомобильного бензина АИ-92.

Анализируя спектры, представленные на рис. 1 и 2 можно сделать вывод о том, что спектры люминесценции с течением времени изменяются незначительно.

Предлагаемый метод обнаружения утечек жидких углеводородов может быть применим для предотвращения возникновения и уменьшения масштабов ЧС на объектах нефтегазового.

Литература

1. Интернет ресурс: http://news.zborg.ru/topic/sinopec;
2. Интернет ресурс:http://ndecosystems.ru/notes/neftyanoe-zagryaznenie-pochv/
3. Галишев М.А., Бельшина Ю.Н., Дементьев Ф.А., Сикорова Г.А. Пожарно-техническая экспертиза. СПб.: СПб университет ГПС МЧС России, 2013.324 с.
4. http://solex-un.ru/energo/reviews/avtomobilnyy-transport/obzor-1;
5. ТУ 38.001165-97;
6. ГОСТ 2084-77. Бензины автомобильные. Технические условия.

ВЛИЯНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРИКЛАДНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАДРОВОГО СОСТАВА

полковник внутренней службы ***ШЛЕНКОВ Алексей Владимирович,***
начальник кафедры психологии и педагогики
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, доктор психологических наук, доцент;

БАСКИН Юрий Григорьевич,
заместитель начальника Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России по учебной работе,
доктор педагогичесих наук, професоор, заслуженный работник высшей школы РФ;

старший лейтенант внутренней службы ***ЗАЙКИН Руслан Григорьевич,***
адъюнкт факультета подготовки кадров высшей квалификации
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России

Профессионально-прикладная физическая подготовка представляет собой специализированный вид физического воспитания, осуществляемый в соответствии с требованиями и особенностями профессии.

Основное назначение ППФП – **направленное** развитие и поддержание на оптимальном уровне тех психических и физических качеств человека, к которым предъявляет требования конкретная профессиональная деятельность, а также выработка функциональной устойчивости организма к условиям деятельности, формирование прикладных двигательных умений и навыков, необходимых для эффективного выполнения профессиональных задач.

Многочисленные научные данные показывают, что ППФП существенно влияет на повышение качества профессионального обучения, на устойчивость организма к неблагоприятным воздействиям производственной среды, способствует профессиональному долголетию кадрового состава работников.

Задачи и содержание любого вида ППФП могут быть определены, если известны объективные требования профессии к человеку. К таким требованиям относят - особенности информационного обеспечения деятельности; характер основных рабочих движений; особые внешние условия деятельности. [1, 2]

Трудовая деятельность человека основывается на постоянном приеме и анализе информации о выполняемых действиях и внешней среде. Прием этой информации связан с преобладающим действием определенных анализаторов и сопряжен с такими психическими процессами, как внимание, память, оперативное мышление, нервно-эмоциональное напряжение и пр.

Другим определяющим объективным фактором ППФП является характер рабочих движений. В трудовых действиях посредством их двигательных компонентов - рабочих движений происходит преобразование предмета труда через орудия труда и достигается поставленная цель. Своеобразие рабочих движений в конкретной профессиональной деятельности обуславливает ее специфические психофизиологические воздействия на организм. Под понятием «характер основных рабочих движений» подразумевается совокупность наиболее выраженных особенностей основных рабочих движений в трудовых действиях, составляющих содержание данной профессиональной деятельности. Указанную совокупность моторных особенностей трудовых действий, возможно описать, указав тип движений, особенности согласованности и последовательности движений рук, ног, туловища, а также представить в количественных показателях. [3]

Специфические требования профессии к физической подготовленности человека вызываются также особыми внешними условиями деятельности. Под ними подразумевается сопутствующее действие факторов, усложняющих осуществление трудового процесса и при некоторых видах работ, требующих владения прикладными двигательными умениями и навыками.

В процессе многолетней трудовой деятельности формируется профессиональный тип личности, характеризующийся определенными чертами и ценностными ориентациями, специфической структурой психических и физических качеств.

В структуре профессиональных способностей выделяют основные и дополнительные. Основные способности те, без которых данная деятельность не может эффективно выполняться и которые не могут компенсироваться другими способностями данной структуры. Дополнительные способности - существенные, но не обязательные, и они могут заменяться другими компонентами.

Учет этих научных положений имеет принципиальное значение для теории и практики ППФП как в плане индивидуализации учебного процесса, так и в плане сосредоточения внимания на воспитании ведущих для данной профессии способностей. От уровня их развития в большей степени зависит профессиональная работоспособность.

Задачи ППФП

ППФП призвана адаптировать, готовить человека к избранному виду трудовой деятельности. Поэтому ее задачи можно назвать специфическими и направленность их определяется требованиями конкретной профессии. В процессе ППФП обеспечивается наряду со специфическим тренировочным эффектом в известной степени и генерализованный эффект. Параллельно происходит общее укрепление организма и здоровья человека, повышается уровень его всестороннего физического развития. [4]

Всестороннее воспитание физических способностей и систематическое обогащение фонда двигательных умений и навыков гарантируют общие предпосылки продуктивности любой деятельности, в том числе и профессиональной. Задачи ППФП обобщенно можно сформулировать следующим образом:

– направленное развитие физических способностей, специфических для избранной профессиональной деятельности;

– воспитание профессионально важных для данной деятельности психических качеств;

– формирование и совершенствование профессионально-прикладных умений и навыков;

– повышение функциональной устойчивости организма к неблагоприятному воздействию факторов специфических условий трудовой деятельности;

– сообщение специальных знаний для успешного освоения практического раздела ППФП и применения приобретенных умений, навыков в трудовой деятельности.

Перечисленные педагогические задачи должны быть конкретизированы с учетом особенностей изучаемой профессии.

Построение и основы методики ППФП

ППФП строится на основе и в единстве с общей физической подготовкой. Наиболее информативными и значимыми для построения конкретных методик и технологий физкультурной оптимизации профессиональной деятельности являются следующие показатели:

– типичные трудовые действия, операции;

– типичные ошибки;

– основные и вспомогательные рабочие движения, рабочая поза;

– двигательная активность, физическая нагрузка и ее направленность;

– характер психической и психофизической нагрузки;

– климатические, метеорологические и санитарно-гигиенические производственные условия;

– профессиональные вредности и заболевания;

– ключевые профессионально значимые физические качества, – двигательные умения и навыки;

– ключевые профессионально значимые психофизические функции;

– ключевые профессионально значимые психические качества и способности, – деловые и другие личностные свойства.

Принципиальная особенность ППФП заключается в ее направленности на достижение в процессе обучения и воспитания непосредственно прикладных результатов. Такая направленность находит конкретное выражение в специфическом содержании и методике ППФП. Научное обоснование специфического содержания и методов ППФП может быть дано с позиций учения об адаптации организма человека и теории переноса тренированности.

Воздействие труда на человека вызывает в его организме определенные приспособительные изменения, т. е. адаптационные процессы носят специализированный характер. Вследствие этого требуется строго адекватный подбор средств и методов ППФП. Именно степенью положительного переноса сформированных умений, навыков и развитых психических и физических качеств на трудовую деятельность определяется практическая эффективность ППФП.

Как показали исследования работоспособность человека в экстремальных условиях деятельности и внешней среды, прежде всего, определяются общим состоянием физиологических систем, их резервами. Высокие результаты в повышении адаптоспособности

организма, его физиологических резервов обеспечиваются аэробными упражнениями, в частности циклической мышечной работой большой мощности.

Средства ППФП

Основными средствами ППФП служат физические упражнения, соответствующие особенностям конкретной профессиональной деятельности. Целенаправленно используемые физические упражнения имеют значительные преимущества в сравнении с трудовыми движениями. Подбор средств и методов ППФП практически неограничен, что позволяет применять оптимальные нагрузки, дозировать их с учетом индивидуальных особенностей занимающихся и достигать большего тренировочного эффекта.

Средства ППФП распределяются по группам по их направленности:

а) развитие профессионально важных физических способностей;

б) воспитание волевых и других психических качеств;

в) формирование и совершенствование профессионально-прикладных умений и навыков;

г) повышение устойчивости организма к неблагоприятным воздействиям внешней среды.

В качестве средств ППФП в практике широко применяются упражнения профессионально-прикладной гимнастики и таких массовых видов спорта, как легкая атлетика, лыжный спорт, плавание, спортивные игры и др.; специальные упражнения на различных тренажерах и тренажерных устройствах, специализированные полосы препятствий и пр. Большое применение в практике ППФП средств массовых видов спорта связано с их доступностью и высокой прикладной эффективностью.

Формы занятий по ППФП

В средних специальных и высших учебных заведениях преимущественно используются следующие формы:

1) академические учебные занятия. Комплексные учебные занятия могут включать:

а) средства ОФП и профессионально-прикладной физической подготовки;

б) только средства ППФП из различных ее разделов.

Специализированные занятия имеют более узкую, избирательную направленность. Относительная однонаправленность таких занятий позволяет обеспечить значительные воздействия на отдельные функциональные системы с тем, чтобы получить наибольший эффект в их развитии;

2) занятия в период учебной практики;

3) спортивно-прикладные соревнования. Высокая действенность спортивно-прикладных соревнований связана с их максимальными психофизическими нагрузками, возможностью совершенствования прикладных умений и навыков и проверки их в экстремальных ситуациях, приближенных к типичным условиям профессиональной деятельности. Предмет соревнований в ряде случаев могут составлять действия, характерные для того или иного труда, но чаще действия, требуемые особыми внешними условиями профессиональной деятельности;

4) самостоятельные тренировочные занятия по заданию преподавателя.

Дополнительно применяются специализированная утренняя зарядка, лыжные переходы, массовые заплывы, дальние лодочные походы и др.

Планирование ППФП

В средних специальных и высших учебных заведениях планирование ППФП должно проводиться с учетом решения ее задач не к окончанию срока обучения, а к началу производственной практики учащихся. К этому времени надо обеспечить необходимую профессионально-прикладную физическую подготовленность; двигательный режим учащихся по энергозатратам и другим показателям должен соответствовать производственному.

Достижение высоких спортивных результатов невозможно без хорошо отлаженной системы подготовки спортсмена, осуществляемой в сфере многообразных межчеловеческих контактов, которые складываются между тренерами, спортсменами и судьями. Они осуществляются на разных уровнях, начиная от спортивного коллектива и кончая соревнованиями различного международного уровня.

Все виды спорта, получившие широкое распространение в мире, можно классифицировать по особенностям предмета состязаний и характеру двигательной активности на шесть групп:

1-я группа – виды спорта, для которых характерна активная двигательная деятельность спортсменов с предельным проявлением физических и психических качеств. Спортивные достижения в этих видах спорта зависят от собственных двигательных возможностей спортсмена;

2-я группа – виды спорта, операционную основу которых составляют действия по управлению специальными техническими средствами передвижения. Спортивный результат в этих видах во многом обусловлен умением эффективно управлять техническим средством и качеством его изготовления;

3-я группа – виды спорта, двигательная активность в которых жестко лимитирована условиями поражения цели из специального оружия;

4-я группа - виды спорта, в которых сопоставляются результаты модельно-конструкторской деятельности спортсмена;

5-я группа – виды спорта, основное содержание которых определяется на соревнованиях характером абстрактно-логического обыгрывания соперника;

6-я группа – многоборья, составленные из спортивных дисциплин, входящих в различные группы видов спорта.

Достижение высоких спортивных результатов возможно только в том случае, если есть хорошо отлаженная система подготовки спортсмена. Она представляет собой совокупность методических основ, организационных форм и условий тренировочно - соревновательного процесса, оптимально взаимодействующих между собой на основе определенных принципов и обеспечивающих наилучшую степень готовности спортсмена к высоким спортивным достижениям.

Система подготовки спортсмена включает в себя четыре крупных блока:

– систему отбора и спортивной ориентации;

– спортивную тренировку;

– систему соревнований;

– вне тренировочные и вне соревновательные факторы оптимизации тренировочно-соревновательного процесса.

Основная подготовительно-тренировочная деятельность спортсмена осуществляется в условиях спортивной тренировки, которая представляет собой специализированный педагогический процесс, построенный на системе упражнений и направленный на управление спортивным совершенствованием спортсмена, обусловливающий его готовность к достижению высших результатов. Важнейшим компонентом в системе подготовки спортсмена являются соревнования, выступающие как цель, средство и метод подготовки спортсмена. В практике спорта широко распространены понятия «спортивная деятельность» и «соревновательная деятельность». Зачастую их употребляют как синонимы, однако содержание и смысловое значение каждого из них значительно отличаются друг от друга.

Спортивная деятельность характерна для спорта как многогранное общественное явление, так как она затрагивает различные сферы деятельности человека. Ее основные принципы и формы определяются социальными условиями функционирования спорта в обществе.

Соревновательная деятельность по отношению к официальным соревнованиям выступает в своем абсолютном значении как собственно соревновательная деятельность. И в этом плане это есть специфическая двигательная активность человека, осуществляемая в условиях официальных соревнований на пределе психических и физических сил человека, конечной целью, которой является установление общественно значимых и личных результатов. Конечным результатом соревновательной деятельности является спортивное достижение, выраженное в конкретных результатах, которое характеризуется количественным или качественным уровнем показателей в спорте. Спортивная и соревновательная деятельность, организация и проведение различного рода соревнований органически вливаются в спортивное движение, так как во всех направлениях последнего они играют существенную роль.

Наряду с понятием «спорт» часто используют понятие «физическая культура» или их сочетание «физическая культура и спорт». Спорт является неотъемлемой частью физической культуры. Однако не все виды спорта можно отнести к составляющим физической культуры. Это связано с тем, что под термином «физическая культура» понимают органическую часть культуры общества и личности, рациональное использование человеком двигательной активности в качестве фактора оптимизации своего состояния и развития, физической подготовки к жизненной практике.

Спортивное движение в нашей стране и во всем мире охватывает практику массового спорта. Многомиллионная армия детей, подростков, юношей, девушек и взрослых людей, занимаясь спортом, укрепляют свое здоровье, получают радость от общения с людьми, совершенствуются в избранной спортивной специализации, повышают свои физические кондиции, общую работоспособность и достигают спортивных результатов в соответствии со своими возможностями.

Литература

1. Вилеский М.Я. Основы профессиональной направленности,1987.

2. Коробков А. В., Головин В. А., Масляков В. А. Физическое воспитание. М.: Высш. школа, 1983 педагогических институтов. М., 1980.

3. Коц Я. М. Спортивная физиология. М.: Физкультура и спорт, 1986. http://www.ns-sport.ru/.

4. Раевский Р. Т. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов технических вузов. М., Высшая школа, 1985.

ОРГАНИЗАЦИЯ АДАПТАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ СОТРУДНИКОВ ГПС МЧС РОССИИ

старший лейтенант внутренней службы ***ДОВЖЕНКО Максим Сергеевич,***
адъюнкт факультета подготовки кадров высшей квалификации
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России;

полковник внутренней службы ***ГРЕШНЫХ Антонина Адольфовна,***
начальник факультета подготовки кадров высшей квалификации
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, доктор педагогических наук, профессор

Основу профессиональной деятельности сотрудников пожарно-спасательных формирований составляет деятельность в условиях риска. В ходе процесса профессиональной подготовки сотрудник ГПС МЧС России получает навыки и умения для успешного выполнения поставленных задач. Но существуют нестандартные ситуации, предвидеть которые и отработать в ходе профессиональной подготовки не представляется возможным. Способность, несмотря на раздражающие факторы, качественно оценить ситуацию и предвидеть варианты её развития, является решающим моментом для положительного решения поставленной боевой задачи. Для формирования данной способности от сотрудников ГПС МЧС России требуется проявление морально-волевой устойчивости и активизации своих максимальных психофизических возможностей.

Существующие на данный момент учебные заведения пожарно-спасательного профиля осуществляют всестороннюю профессиональную подготовку кадров для обеспечения безопасного функционирования отраслей народного хозяйства и социальной сферы. Но дело всё в том, что оценка готовности выпускников таких учебных заведений к профессиональной деятельности сводится лишь к выполнению теоретических и практических нормативов без проекции на условия реальной ЧС. А посему возможно лишь предположить реакцию сотрудника при воздействии на него факторов и условий реальной ЧС. Ввиду вышесказанного возникает вопрос определения степени

влияния на сотрудника ГПС МЧС России стрессовой для его организма ситуации. А поиск методов сокращения этого влияния и является главной целью исследования.

Актуализация внутренних возможностей начинается нередко при подготовке к действиям. Человек невольно настраивается на предстоящую работу, особенно когда она сложна, а окружающая обстановка свидетельствует о приближении ее начала. Эти учреждающие начало действий сдвиги в организме биологически целесообразны: он как бы учитывает свою инерционность и заблаговременно переводит себя в рабочее состояние. Они получили названия «предупредительной иннервации организма». Однако эти изменения в организме и психике до начала действий очень часто не достигают уровня, требуемого при работе.

Таким образом, одна из важных закономерностей психической деятельности выражается в том, что актуализация устойчивых психических образований предварительной готовности служащих и формирование состояния готовности – не мгновенный, автоматически и без трудностей протекающий акт, а сложное явление, сопровождающееся особыми переходными процессами. Они имеют свои временные особенности и трудности, обусловленные ограниченными скоростными возможностями нервной системы человека, определенной мерой инерции и ее процессов и внутренними противоречиями ее перестроек.[1]

Одним из решений проблемы повышения резистентности психики и организма сотрудника ГПС МЧС России к экстремальным ситуациям может стать организация так называемых адаптационных курсов. На примере отечественных и зарубежных силовых структур можно увидеть, что для введения сотрудников в специфику и условия их профессиональной деятельности используются краткосрочные и интенсифицированные курсы подготовки. Такие курсы помогают сотрудникам понять, с чем придётся столкнуться в ходе своей профессиональной деятельности, определить свои возможности и степень подготовки.

Деятельность ликвидатора крупномасштабных ЧС сопряжена с деятельностью на протяжении длительного периода времени, что требует использования максимальных психофизических возможностей. Программа адаптационной подготовки помогут определить этот самый максимум, а возможно и повысить его. Формирование психофизической готовности к работе в условиях ЧС должно осуществляться путём решения задач, связанных с элементами новизны, риска, опасности, дефицита времени, длительного физического и психического напряжения, в сочетании с неожиданными сильными эмоциональными воздействиями.

При разработке программы адаптационных курсов необходимо учитывать область деятельности сотрудников ГПС МЧС России. Специфика профессиональной деятельности пожарно-спасательных формирований в городских условиях и условиях природного ландшафта существенно различаются и поэтому адаптационные курсы должны разрабатываться в соответствии с теми условиями профессиональной деятельности, в которых предстоит работать соответствующим подразделениям.

Итогом прохождения адаптационных курсов должно стать выполнение квалификационных испытаний, разработанных на основе профессиональных навыков необходимых для выполнения поставленных боевых задач. Для оценки испытуемого предполагается формирование квалификационной комиссии. На каждом этапе испытаний члены комиссии оценивают испытуемого по системе «зачёт» при прохождении этапа и «незачёт» при его провале. Данный порядок поможет исключить предвзятость мнения экзаменатора.

Важнее всего при разработке испытаний это внедрение условий неопределённости и раздражающих факторов, которые присущи каждой ЧС. Это поможет испытуемому полностью погрузиться в атмосферу реальных действий по ликвидации крупномасштабных ЧС и определит сильные и слабые качества каждого сотрудника ГПС МЧС России.

Литература

1. Ю.Н.Герасимов, Ю.А.Костин, Г.Б.Книжник, Особенности формирования психологической готовности сотрудников силовых ведомств к профессиональной деятельности. 2013.

РАСЧЕТ ПОЖАРНЫХ РИСКОВ НА ТРАНСПОРТЕ СТОХАСТИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

полковник внутренней службы ***ШАРАПОВ Сергей Владимирович,*** *начальник Научно-исследовательского института перспективных исследований и научных технологий в области безопасности жизнедеяти Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, доктор технических наук, профессор;*

старший лейтенант внутренней службы ***ВЛАСОВА Яна Алексеевна,***
адъюнкт факультета подготовки кадров высшей квалификации
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России

Для оценки динамики нарастания или снижения частот реализации пожарной опасности, отдельных категорий транспортных средств, удобно использовать логистические регрессии величин пожарного риска по каждому году рассматриваемого периода. Такие зависимости представляют собой логистическую функцию или сигмоиду - гладкую монотонную нелинейную S-образную функцию. На основе полученных зависимостей найдены вероятности нахождения основных категорий транспортных средств в различных состояниях по частоте реализаций пожарной опасности.

Определенную категорию транспортных средств обозначим как элемент системы [1]. Теоретически каждый элемент может находиться в одном из четырех состояний: S_1, S_2, S_3, S_4. Состояние системы - комбинация состояний элементов. В таблице 1 представлены значения частот реализации пожарной опасности по элементам системы за 2007-2011 годы.

Переходные вероятности между состояниями описывают Марковскую цепь. Под Марковскими цепями понимается последовательность случайных событий с конечным или бесконечным числом исходов, характеризующуюся тем свойством, что при фиксированном настоящем, будущее независимо от прошлого, которое сформировало данное настоящее. Число состояний конечно, а значение переходной вероятности полностью определяется тем, в каком состоянии находятся элементы системы, то есть она является условной [2].

Вероятности перехода образуют стохастическую переходную матрицу P, номер строки которой указывает из какого состояния происходит переход, а номер столбца в какое состояние попадает процесс в результате перехода. Каждый элемент системы может перейти в новые состояния или остаться в том же состоянии. Сумма вероятностей переходов равна 1. Параметры Марковской модели можно определить статистическими методами оценки переходных вероятностей.

Элементы, относящиеся к категориям автотранспортных средств в период наблюдений находились только в четырех состояниях. Каждому из событий соответствует своя вероятность перехода: p_{11}, p_{12}, p_{13}, p_{14}, p_{21}, p_{22}, p_{23}, p_{24}, p_{31}, p_{32}, p_{33}, p_{34}, p_{41}, p_{42}, p_{43}, p_{44}. Поскольку других исходов процесса нет, то

$$p_{11}+ p_{12}+ p_{13} + p_{14}=1,$$
$$p_{21}+ p_{22}+ p_{23} + p_{24}=1,$$
$$p_{31}+ p_{32}+ p_{33} + p_{34}=1,$$
$$p_{41}+ p_{42}+ p_{43} + p_{44}=1.$$

Таблица 1

Частота реализации пожарной опасности в элементах системы в 2007–2011 годах

Элементы системы (категории транспортных средств)	2007 г.		2008 г.		2009 г.		2010 г.		2011 г.	
	P	S^*	P	S^*	P	S^*	P	S^*	P	S^*
вагон метро	0,0003	S_1	0,0003	S_1	0,0003	S_1	0,0003	S_1	0,0003	S_1
дизель-электропоезд	0,0003	S_1	0,0003	S_1	0,0003	S_1	0,0003	S_1	0,0003	S_1
городской электротранспорт	0,002	S_2	0,002	S_2	0,0003	S_1	0,0003	S_1	0,0003	S_1
легковой автомобиль	0,028	S_2	0,011	S_2	0,004	S_2	0,003	S_2	0,003	S_2
грузовой вагон	0,002	S_2	0,42	S_2	0,012	S_2	1,0	S_4	0,0003	S_1
автобус	0,87	S_3	0,003	S_1	0,005	S_2	0,007	S_2	0,006	S_2
мототранспорт	0,29	S_2	0,17	S_2	0,007	S_2	0,005	S_2	0,007	S_2
другие т.с.	0,14	S_2	0,16	S_2	0,36	S_2	0,54	S_3	0,41	S_2
грузовой автомобиль	0,93	S_3	0,89	S_3	0,46	S_2	0,215	S_2	0,26	S_2
пассажирский вагон	1,0	S_4	1,000	S_4	1,0	S_4	0,0003	S_1	0,0003	S_1
локомотив	0,0003	S_1	0,004	S_2	0,013	S_2	0,97	S_3	1,0	S_4
передвижная машстанция	0,0003	S_1	0,0003	S_1	0,0003	S_1	1,0	S_4	0,0003	S_1
железнодорожная спецмашина	0,0003	S_1	1,0	S_4	1,0	S_4	0,0003	S_1	1,0	S_4

S^* – состояние элемента системы по частоте реализации пожарной опасности

Соответствующая матрица переходных вероятностей процесса имеет вид:

$$P = \begin{pmatrix} p_{11} & p_{12} & p_{13} & p_{14} \\ p_{21} & p_{22} & p_{23} & p_{24} \\ p_{31} & p_{32} & p_{33} & p_{34} \\ p_{41} & p_{42} & p_{43} & p_{44} \end{pmatrix}$$

Известно, что стохастические матрицы обладают единственным собственным вектором, таким, что:

$$\alpha P=\alpha,$$

где

$$\alpha=(\alpha_1\ \alpha_2\ \alpha_3\ \alpha_4).$$

Компоненты собственного вектора α_1, α_2, α_3, и α_4 – финальные (итоговые) вероятности марковской цепи. Их значения позволяют оценить итоговый пожарный риск, то есть показывают с какой частотой процесс находится в состоянии S_1, S_2, S_3 или S_4. Понятно, что $\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4 = 1$.

По результатам анализа установлена фактическая вероятность нахождения каждого элемента в том или ином состоянии (таблица 2).

Таблица 2

Вероятности нахождения категорий транспортных средств в различных состояниях по частоте реализации пожарной опасности.

Элементы системы (категории транспортных средств)	Состояния элементов			
	S_1	S_2	S_3	S_4
дизель-электропоезд	1,0	0	0	0
вагон метро	1,0	0	0	0
городской электротранспорт	0,6	0,4	0	0
в среднем по электротранспорту	0,8	0,2	0,0	0,0
мототранспорт	0	1,0	0	0
легковой автомобиль	0,0	1,0	0	0
автобус	0,2	0,6	0,2	0
грузовой автомобиль	0	0,6	0,4	0
в среднем по автотранспорту	0,05	0,80	0,15	0,00
грузовой вагон	0,2	0,6	0	0,2
пассажирский вагон	0,4	0	0	0,6
локомотив	0,2	0,4	0,2	0,2
передвижная машстанция	0,8	0	0	0,2
железнодорожная спецмашина	0,4	0	0	0,6
в среднем по ж/д транспорту	0,40	0,20	0,04	0,36
другие т.с.	0	0,8	0,2	0

Анализ проведенных исследований показал, что наименьший пожарный риск наблюдается у городского электротранспорта (включая метрополитен). Вероятность нахождения в состоянии S_2 составляет 0,2, с вероятностью 0,8 эти виды транспорта находятся в состоянии S_1.

Автотранспортные средства с наибольшей вероятностью находятся в состоянии S_2, характеризующимся относительно невысоким пожарным риском ниже критического значения. В неблагополучном состоянии S_3 с вероятностью 0,4 находятся грузовые автомобили, что требует принятия системных мер для улучшения противопожарного режима. Несколько ниже данный показатель у автобусов – 0,2.

Средства железнодорожного транспорта по результатам анализа следует отнести к наиболее пожароопасным. Суммарная вероятность нахождения в состояниях S_3 и S_4 равна 0,4, из этой суммы вероятность нахождения в состоянии S_4 составляет 0,36. Низкие вероятности нахождения в состояниях S_2 и S_3 (0,2 и 0,04 соответственно) говорят о том, что у этих видов транспорта пожарная опасность реализуется в основном в виде катастроф. Такая ситуация требует принятия комплексных мер по организации безопасного функционирования объектов данной категории.

Литература

1. ГОСТ Р 51901.15-2005 Менеджмент риска. Применение марковских методов. Москва, Стандартинформ, 2005.
2. Моторыгин Ю.Д . Математическое моделирование процессов возникновения и развития пожаров: монография / Под общей редакцией В.С. Артамонова. СПб.: Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы МЧС России, 2011

ВЛИЯНИЕ УГЛЕРОДНЫХ НАНОРАЗМЕРНЫХ КОМПЛЕКСОВ НА ПРОЦЕССЫ ИСПАРЕНИЯ КЕРОСИНА

старший лейтенант внутренней службы ***ЕМЕЛЬЯНОВА Анна Николаевна,***
адъюнкт факультета подготовки кадров высшей квалификации
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России;

майор внутренней службы ***СИМОНОВА Марина Александровна,***
доцент кафедры пожарной безопасности технологических процессов и производств
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, кандидат технических наук

Керосúн - горючая смесь жидких углеводородов с температурой кипения в интервале 150–250 °С, прозрачная, бесцветная (или слегка желтоватая), слегка маслянистая на ощупь, получаемая путём прямой перегонки или ректификации нефти. Авиационный керосин служит в турбовинтовых и турбореактивных двигателях летательных аппаратов не только топливом, но также хладагентом и применяется для смазывания деталей топливных систем. Согласно [1] керосины являются легковоспламеняющимися жидкостями.

Исследование изменения физико-химических и пожаровзрывоопасных свойств жидкостей при введении нанокомплексов позволит разработать инновационные подходы к управлению пожарной опасностью во время эксплуатации, производства, переработки, транспортировки и хранения, что, несомненно, является актуальным направлением.

Согласно ст. 95 [2] возможность образования горючих и взрывоопасных смесей оценивается путем сопоставления показателей пожарной опасности веществ и материалов, обращающихся в технологическом процессе, с параметрами технологического процесса. Объектом исследования являлся керосин марки ТС-1.

Ранее проведенные исследования показали влияние углеродных нанокомпонентов (углеродных нанотрубок) на температуру вспышки керосинов марки КО-25 и ТС-1 [3].

Чтобы разобраться в процессах, способствующих данному эффекту, были проведены несколько серий экспериментов, направленных на исследование кинетики насыщения свободного пространства технологических аппаратов парами.

Углеродные нанокомплексы смешиваются с керосином в ультразвуковом поле. При этом в объеме исследуемой жидкости образовывается эмульсия. Нанокомплексы представляют собой химически инертные компоненты, не вступающие в химическую реакцию с жидкостью. При внесении в жидкость создающие кластеры, состоящие из жидкостных капель и углеродных нанотрубок.

При проведении эксперимента для оценки давления насыщенного пара был использован метод Рейда [4]. Сущность метода заключается в измерении давления насыщенных паров жидкости в бомбе, состоящей из топливной и воздушной камер.

Результаты исследования влияния углеродных наноразмерных комплексов на кинетику насыщения свободного объема аппарата представлены на рисунке.

По результатам данных исследований можно увидеть, что при модификации керосина марки ТС-1 углеродными нанокомплексами давление насыщенного пара повышается с 10,2±2,7 кПа до 13,5±2,8 кПа, где кинетика насыщения парами жидкости свободного объема аппарата при модификации углеродными нанокомплексами заметно снижается, В результате экспериментальной оценки коэффициента поверхностного натяжения керосина ТС-1 отмечается его увеличение на 4% при модификации углеродными нанокомплексами. Проведенные исследования показали, что модификация легковоспламеняющихся жидкостей углеродными нанокомплексами влияет на процесс парообразования. Что может быть объяснено вследствие разрушения поверхностного натяжения и повышения коэффициента диффузии.

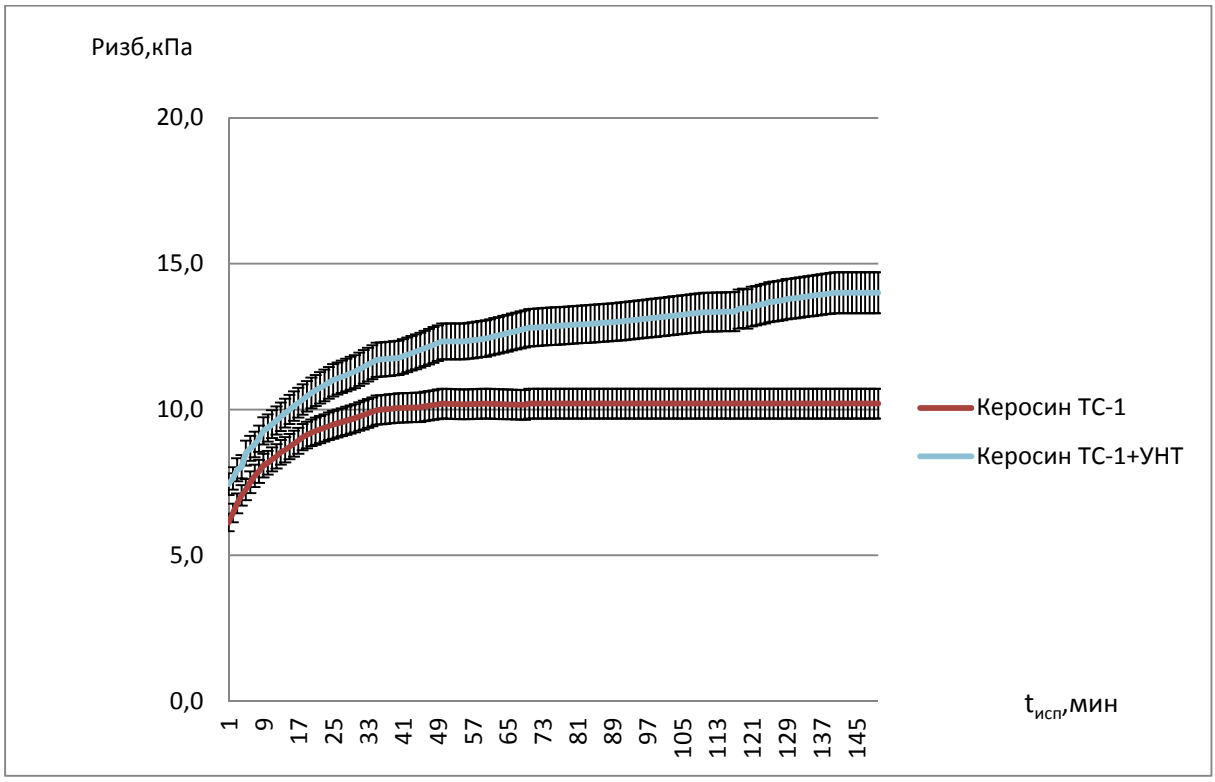


Рис. График зависимости изменения давления паров керосина ТС-1 по времени (эталонный образец) и керосина ТС-1, модифицированного углеродными нанокомплексами

Литература

1. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения. Справочник в двух частях. Корольченко А. Я., Корольченко Д. А. , Пожнаука, 2004 . – 713 и 744 стр.

2. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".

3. Иванов А.В., Ивахнюк Г.К., Емельянова А.Н. Исследование влияния углеродных нанотрубок на температуру вспышки керосина в условиях воздействия переменного частотно-модулированного потенциала. Журнал «Проблемы управления рисками в техносфере», выпуск №3 [27], 2013 г., с.53-57.

4. ГОСТ 31874-2012 "Нефть сырая и нефтепродукты. Определение давления насыщенных паров методом Рейда".

ОЦЕНКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ В РАМКАХ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ МЧС РОССИИ

*полковник внутренней службы **ШИДЛОВСКИЙ Александр Леонидович,***
начальник кафедры практической подготовки сотрудников пожарно-спасательных формирований Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, кандидат технических наук, доцент;

*лейтенант внутренней службы **ЮШЕРОВ Константин Сергеевич,***
адъюнкт факультета подготовки кадров высшей квалификации Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России;

*подполковник внутренней службы **ТЕРЕХИН Сергей Николаевич**,*
начальник кафедры пожарной безопасности зданий и автоматизированных систем пожаротушения Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, доктор технических наук, доцент

В настоящее время в региональных центрах МЧС России проводится техническое перевооружение, направленное на повышение эффективности работы и скорости реагирования наземных групп на возникновение чрезвычайных ситуаций и ликвидацию их последствий. Наиболее перспективным является внедрение в систему технического оснащения МЧС комплексов с беспилотными летательными аппаратами.

Беспилотный летательный аппарат (БПЛА) - летательный аппарат без экипажа на борту. Создан для воздушной съёмки и наблюдения в реальном времени за наземными объектами.

Наземные группы МЧС нередко прибегают к помощи авиапредприятий, но применение пилотируемой авиации не всегда является продуктивным: длительное время реагирования, высокие эксплуатационные расходы, зависимость от погодных условий, нерентабельность при использовании на небольших территориях.

В то время как использование беспилотных летательных аппаратов позволяет:

– осуществлять полеты при различных погодных условиях;

– проводят воздушный мониторинг в труднодоступных и удаленных районах;

– являются безопасным источником достоверной информации;

– позволяют предотвращать ЧС при регулярном наблюдении;

– обнаруживают ЧС (лесные пожары, горение торфяников) на ранних стадиях;

– исключают риск для жизни и здоровья человека.

Главным преимуществом БЛА в решении подобных задач является сокращение временного интервала с момента возникновения происшествия и до момента его устранения, что особенно актуально при организации поисково-спасательных операций во время масштабных пожаров и наводнений.

Уже сейчас есть результаты использования беспилотных летательных аппаратов. Благодаря внедрению БЛА в систему функционирования МЧС значительно сократилось количество погибших при ЧС, что подтверждено официальными данными.

Несомненно, использование беспилотных летательных аппаратов в рамках решения задач МЧС России является актуальным в наше время и требует дальнейшего развития.

Литература

1. Официальный сайт МЧС России http://www.mchs.gov.ru/
2. Официальный сайт ФГБУ ВНИИПО МЧС России http://www.vniipo.ru
3. Официальный сайт фирмы ZALAAEROGRUP http://zala.aero/
4. Сайт «Беспилотные летательные аппараты БПЛА ДПЛА БЛА Описания и технические характеристики беспилотников» http://bp-la.ru
5. Практический опыт проведения аварийно-спасательных и аварийно-восстановительных работ в период крупномасштабного наводнения в Дальневосточном федеральном округе Российской Федерации в 2013 году. Учебное пособие. МЧС России. 149 с.
6. Отчет НИР «Разработка научно-методических подходов и технологии использования беспилотных летательных аппаратов в лесномхозяйстве», Пушкино, 2012., 106 с.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЭВАКУАЦИИ ЛЮДЕЙ НА ОБЪЕКТАХ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

лейтенант внутренней службы ***ЮШЕРОВ Константин Сергеевич,***
адъюнкт факультета подготовки кадров высшей квалификации
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России;

БОГДАНОВ Алексей Валентинович,
заместитель директора Государственного Эрмитажа, кандидат технических наук;

ЩУКИНА Лариса Валерьевна,
магистрант Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России

Пожары ежегодно наносят громадный ущерб нашей стране, не только с материальной точки зрения, но и непосредственно жизням простых граждан, поэтому обеспечение пожарной безопасности является одной из наиглавнейших задач МЧС России.

В Санкт-Петербурге находиться огромное количество объектов культурного наследия представляющие собой ценность с точки зрения истории, археологии, архитектуры, градостроительства и являющиеся подлинными источниками информации о зарождении и развитии культуры. На сегодняшний день в вопросе обеспечения пожарной безопасности учреждений культуры, выявлен ряд существенных проблем:

– несогласованность нормативных правовых актов и нормативных документов в области обеспечения комплексной безопасности объектов культуры;

– организация эвакуации, локализации и тушения пожаров на сложных объектах;

– необходимость исследований по применению современных средств пожаротушения;

– необходимость целевого финансирования приоритетных мер обеспечения безопасности учреждений культуры.

Повышать уровень пожарной безопасности объектов культурного наследия крайне необходимо, так как не всегда требования по обеспечению пожарной безопасности могут быть применены в этих зданиях. Это обусловлено многими причинами. Основная из них - уникальность архитектуры зданий, их внутренней отделки, и, следовательно, необходимость сохранения именно в том виде, в котором эти постройки дошли до наших дней.

Одним из основных и наиболее надежных способов обеспечения безопасности людей в случае возникновения пожара является их эвакуация из здания. В зданиях исторической постройки проблема безопасной эвакуации людей усугубляется сложностью внутренней планировки, сосредоточением большого количества людей. При этом, для правильной оценки времени эвакуации необходимо знать численность людей в здании в зависимости от времени года, суток и т.п. Для выполнения данной задачи необходимо проводить изучение движения людских потоков, возможности эвакуационных путей зданий.

Статистика показывает, что для обеспечения безопасной эвакуации людей из таких объектов недостаточно предусмотреть необходимое число параметров эвакуационных путей, а нужно еще и обеспечить возможность их использования. Правильное поведение людей на таких объектах зависит от умелых действий персонала, которые вырабатываются в процессе тренировок.

Среди основных причин, вызывающих гибель людей при пожарах, специалисты называют отказ системы оповещения, неиспользование запасных выходов и т.п., следствием чего является блокирование выходов опасными факторами пожара, паника, «пробки». Учи-

тывая это, целесообразно проведение тренировки на объекте начинать с включения систем пожарной сигнализации и оповещения.

Стоит отметить, что вопрос обеспечения безопасной эвакуации людей на объектах культурного наследия в определенной степени решен, но существует множество нюансов влияющих на существующие решения. Использование современных мобильных информационных технологий способно оказать значительное влияние на дальнейший путь развития систем обеспечения безопасной эвакуации людей. В наше время мобильный телефон есть у каждого, а уровень психологического доверия к нему намного выше, чем например, к персоналу, что работает на объектах культурного наследия.

В итоге использование мобильных информационных технологий в рамках решения задач обеспечения безопасной эвакуации людей на объектах культурного наследия считаем перспективным и актуальным, особенно в наш информационный век.

Литература

1. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ (ред. от 02.07.2013) "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"

2. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ О пожарной безопасности (с изменениями от 22 августа 1995 г., 18 апреля 1996 г., 24 января 1998 г., 7 ноября, 27 декабря 2000 г., 6 августа, 30 декабря 2001 г., 25 июля 2002 г., 10 января 2003 г.).

3. Приказ МЧС РФ от 30.06.2009 г. № 382 Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности.

4. "СП 3.13130.2009. Свод правил. Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности" (утв. Приказом МЧС РФ от 25.03.2009 № 173).

5. Свод правил. Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001

6. Филиппов А.Г. Навигационно-информационное обеспечение органов управления и подразделений пожарной охраны МЧС России при ликвидации чрезвычайных ситуаций [Текст]: монография / А.Г. Филиппов, В.С. Артамонов, С.Н. Терехин и др. СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2012. 19,8/3,5 п.л.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ОПОВЕЩЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ЭВАКУАЦИЕЙ НА ОБЪЕКТАХ С МАССОВЫМ ПРЕБЫВАНИЕМ ЛЮДЕЙ

лейтенант внутренней службы ***ЮШЕРОВ Константин Сергеевич,***
адъюнкт факультета подготовки кадров высшей квалификации
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России;

МИНКИН Денис Юрьевич,
профессор кафедры пожарной безопасности и автоматизированных систем пожаротушения Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, доктор технических наук, профессор;

ЕРИМБЕТОВ Нурболат Асылбекович,
магистрант Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России

Один из самых важных вопросов, связанных с охраной безопасности, является эвакуация мест скопления людей. В зависимости от назначения здания следует различать два основных вида эвакуации – постепенную и одновременную. Постепенная наблюдается, например, в зданиях административного и торгового назначения, одновременная – в зданиях для массовых собраний.

В зданиях должны быть предусмотрены конструктивные, объемно-планировочные и инженерно-технические решения, обеспечивающие, в случае пожара, возможность эвакуации людей, независимо от их возраста и физического состояния, наружу на прилегающую к зданию территорию до наступления угрозы их жизни и здоровью, вследствие воздействия опасных факторов пожара.

Согласно Федеральному закону от 22.07.2008 № 123-ФЗ (ред. от 02.07.2013) "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" эвакуация - процесс организованного самостоятельного движения людей непосредственно наружу или в безопасную зону из помещений, в которых имеется возможность воздействия на людей опасных факторов пожара.[1]

То есть, в случае возникновения какой-либо опасной для жизни ситуации, люди должны самостоятельно эвакуироваться из здания, что вызывает большое психологическое давление. Для того что бы снизить риск гибели людей существуют нормы, касающиеся параметров путей эвакуации, а так же специальные системы оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ), которые то же подчиняются определенным требованиям.

Что же представляет собой система оповещения и управления эвакуацией?

Система оповещения и управления эвакуацией людей (СОУЭ): комплекс организационных мероприятий и технических средств, предназначенный для своевременного сообщения людям информации о возникновении пожара, необходимости эвакуироваться, путях и очередности эвакуации.

СОУЭ должна проектироваться в целях обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре.

Оповещение людей о пожаре, управление эвакуацией людей и обеспечение их безопасной эвакуации при пожаре в зданиях и сооружениях должны осуществляться одним из следующих способов или комбинацией следующих способов:

1. Подача световых, звуковых и (или) речевых сигналов во все помещения с постоянным или временным пребыванием людей;

2. Трансляция специально разработанных текстов о необходимости эвакуации, путях эвакуации, направлении движения и других действиях, обеспечивающих безопасность людей и предотвращение паники при пожаре;

3. Размещение и обеспечение освещения знаков пожарной безопасности на путях эвакуации в течение нормативного времени;

4. Включение эвакуационного (аварийного) освещения;
5. Дистанционное открывание запоров дверей эвакуационных выходов;
6. Обеспечение связью пожарного поста (диспетчерской) с зонами оповещения людей о пожаре;
7. Иные способы, обеспечивающие эвакуацию.

При разработке и проектировании данных систем на объекте необходимо обратить внимание на 6 ключевых моментов касающиеся состава и принципа работы таких систем:

Первое. 5 основных типов согласно нормам пожарной безопасности в зависимости от количества зон оповещения

Второе. В зависимости от типа управления СОУЭ: автоматизированные (срабатывают на сигнал тревоги самостоятельно); полуавтоматизированные (оповещение включается диспетчером).

Третье. В зависимости от принципа работы системы оповещения: централизованные (одно управляющее устройство в диспетчерской, обслуживающие все зоны оповещения); локальные (совокупность модулей управления, транслирующих сигнал от внешнего устройства в обслуживающие зоны).

Четвертое. В зависимости от типа выходного сигнала: аналоговые; цифровые.

Пятое. В зависимости от зонального управления СОУЭ: адресные (сигнал оповещения передается из конкретной проблемной зоны от определенного громкоговорителя), безадресные (общий сигнал тревоги поступает на управляющее устройство одновременно со всех зон).

Шестое. В зависимости от степени взаимодействия с другими системами безопасности помещения: часть другой более сложной системы или автономный комплекс.

Соблюдая требования нормативных документов и учитывая особенность существующих систем, на здание разрабатывается проект систем оповещения и управления эвакуацией и в дальнейшем монтируется для управления эвакуацией.

Очень многое при эвакуации зависит и от разности групп мобильности людей. У любой из этих категорий людей по тем или иным причинам могут возникнуть трудности с эвакуацией, например, разница в скорости движения из-за физического состояния.

Необходимо учитывать, что кроме обычных здоровых людей М1, существуют маломобильные группы населения М2-М4, которым могут потребоваться специальные приспособления для передвижения. Разумеется, для них разработаны отдельные требования по эвакуации.

В итоге, проведя анализ имеющихся нормативных документов, и ознакомившись с системами оповещения и управления эвакуацией, можно сказать, что все основные задачи, касающиеся обеспечения безопасной эвакуации людей решены, но данные системы необходимо совершенствовать использую современные информационные технологии, что позволить увеличить область их использования и количество решаемых ими задач.

Литература

1. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ (ред. от 02.07.2013) "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".
2. "СП 3.13130.2009. Свод правил. Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности" (утв. Приказом МЧС РФ от 25.03.2009 № 173).
3. Свод правил. Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001
4. Филиппов А.Г. Навигационно-информационное обеспечение органов управления и подразделений пожарной охраны МЧС России при ликвидации чрезвычайных ситуаций [Текст]: монография / А.Г. Филиппов, В.С. Артамонов, С.Н. Терехин и др. – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2012. 19,8/3,5 п.л.

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ МЧС РОССИИ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

майор внутренней службы ***ПОДРУЖКИНА Татьяна Александровна,***
начальник кафедры прикладной математики и информационных технологий,
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, кандидат педагогических наук, доцент;

майор внутренней службы ***АНТОШИНА Татьяна Николаевна,***
доцент кафедры прикладной математики и информационных технологий
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России

Информационная безопасность (ИБ) является одной из проблем, с которой столкнулось современное общество в процессе массового использования автоматизированных средств ее обработки. Проблема ИБ обусловлена возрастающей ролью информации в общественной жизни. Современное общество все более приобретает черты информационного общества.

С понятием «Информационная безопасность» в различных контекстах связаны раз-личные определения.

«Информационная безопасность» - состояние (качество) определенного объекта (в качестве объекта может выступать информация, данные, ресурсы автоматизированной системы, автоматизированная система, информационная система предприятия, общества, государства и т. п.)

Подобное же определение дается и в Доктрине информационной безопасности Российской Федерации, где указывается, что ИБ характеризует состояние защищенности национальных интересов в информационной сфере, определяемых совокупностью сбалансированных интересов личности, общества и государства.

Оба эти определения рассматривают ИБ в национальных масштабах и поэтому имеют очень широкое понятие.

На заседании в 2014 году по проблеме информационной безопасности секретарь Совбеза РФ Николай Платонович Патрушев отметил, что, начиная с 2010 года было совершено более 90 млн. атак на информационные ресурсы РФ. Он уточнил, что только в 2014 году таких атак в отношении российского сегмента интернета было зафиксировано более 57 миллионов. Так же, Н.П. Патрушев уточнил, что под атаками подразумевается попытка незаконного получения информации. Он добавил, что в рамках обеспечения информационной безопасности необходимо работать на отечественном телекоммуникационном оборудовании и программном обеспечении.

Указанные обстоятельства указывают на то, что особую остроту сегодня приобретает проблема обеспечения информационной безопасности.

Интенсивное развитие и использование современных информационных технологий привели в настоящее время к серьезным качественным изменениям в экономической, социально-политической и духовной сфере общественной жизни. Человечество фактически переживает этап формирования нового информационного общества, несущего новые возможности. Вместе с тем это приводит и к росту угроз национальной, коллективной и личной безопасности, связанных с нарушением установленных режимов использования информационных и коммуникационных систем, ущемлением конституционных прав граждан, распространением вредоносных программ, а также с использованием возможностей современных информационных технологий для осуществления враждебных, террористических и других преступных действий.

При этом в качестве одного из приоритетных направлений государственной политики в области обеспечения ИБ определяется совершенствование подготовки кадров, развитие образования в этой сфере. Если рассматривать сегодняшнее состояние кадрового обеспечения ИБ, то следует отметить, что данный вопрос применительно к защите информации имеет в стране достаточную практическую реализацию и устойчивую тенден-цию к положительной динамике. На сегодняшний день уже функционирует организованная система подготовки молодых специалистов и повышения квалификации специалистов, работающих в области защиты информации. Дальнейшая задача в этой сфере заключается в создании четкой государственной системы прогнозирования потребности в специалистах, разработке методологии формирования государственного заказа на их подготовку, развитии новых направлений и образовательных программ подготовки кадров, учитывающих принципиально междисциплинарный характер данной области деятельности.

Более того, обучение основам ИБ и защиты информации должно стать инвариант-ной составляющей информационной подготовки в рамках всех без исключения специаль-ностей и направлений профессионального образования, служащей формированию инфор-мационной культуры личности на этапе перехода от постиндустриального к информаци-онному обществу. Решение всех этих задач должно быть основано на системном подходе, учитывающем методологические, организационные, содержательные, дидактические и технологические аспекты.

Некоторые подходы к решению наиболее острых проблем, стоящих сегодня перед системой кадрового обеспечения ИБ, так как все вышеприведенные обстоятельства в полной мере относятся и к МЧС России.

Деятельность по обеспечению безопасности информации в МЧС России возлагается на штатные подразделения (штатных специалистов) по защите информации. К сожалению, по результатам проведённых проверок соответствующими регуляторами отмечено, что в составе подразделений МЧС специалистов с профильным образованием в области информационной безопасности практически нет.

Удовлетворить потребность в высококвалифицированных специалистах в области обеспечения ИБ можно только на основе комплексного использования всех возможностей среднего, высшего и дополнительного профессионального образования. Кроме этого, необходимо отметить, что на сегодняшний день фактически нетронутым остается такойпласт, как подготовка кадров в области второй составляющей ИБ – защиты личности и общества от разрушающего воздействия информации. Справедливости ради надо сказать, что вторая составляющая ИБ гораздо сложнее, неопределеннее первой, что порождает особые трудности при решении соответствующих задач. Обеспечение эффективной зашиты от негативной информации возможно лишь при наличии развитой законодательной и нормативно-правовой базы, процесс создания которой в России еще далеко не завершен.

Сегодня подготовка кадров в области ИБ имеет существенные особенности, поскольку выступает не только как реакция на спрос рынкав отношении таких специалистов, но и как важная составляющая комплекса мероприятий государства по противодействию угрозам в информационной сфере. Этими особенностями определяются и содержание подготовки указанных специалистов, и особые требования, предъявляемые к образовательным учреждениям при организации такой подготовки. В общей системе обеспечения ИБ государства кадровое сопровождение является самостоятельной подсистемой, а сама система подготовки специалистов выступает в качестве основы такого сопровождения.

На сегодняшний день эта система включает в себя следующие составляющие:

– пять ФГОС ВПО и разработанных на их базе ООП подготовки специалистов в области ИБ по специальностям: «Компьютерная безопасность», «Информационная без-опасность автоматизированных систем»,«Информационная безопасность телекоммуникационных систем», «Информационно-аналитические системы безопасности», «Безопас-ность информационных технологий в правоохранительной сфере»;

– два ФГОС ВПО по направлению «Информационная безопасность» (подготовка бакалавров имагистров);

– три ГОС среднего профессионального образования по специальностям: «Информационная безопасность телекоммуникационных систем», «Информационная безопасность автоматизированных систем», «Организация и технология защиты информации»;

– образовательные программы дополнительногообразования и соответствующие курсы переподготовки и повышения квалификации;

– образовательные программы послевузовскогопрофессионального образования в данной области

(включая подготовка кадров высшей квалификации поспециальности «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность»);

– Учебно-методическое объединение высших учебных заведений Российской Феде-рации по образованию в области информационной безопасности государственное-общественное объединение в системе высшего и послевузовского профессионального образования Российской Федерации Создано приказом Госкомвуза России от 09.04.96 г. № 613 на базе Института криптографии, связи и информатики Академии ФСБ России;

– более 150 вузовРоссии (государственных и негосударственных), которые готовят специалистовпо указанным специальностям;

– 29 региональных учебно-научных центров попроблемам ИБ в системевысшей школы.

Решить проблему нехватки специалистов по ИБ с помощью только подготовки новых кадров с высшим и средним профессиональным образованием практически невозможно. Основными причинами такого положения являются:

– большой временной интервал процесса подготовки;

– явно недостаточное количество выпускаемых специалистов (среднее количество специалистов в области ИБ, выпускаемых в год высшими учебными заведениями страны, оценивается примерно в 1,7 тыс.человек, тогда как лишь государственным учреждениям ежегодно требуется порядка 3,5 тыс. человек);

– инерционность обучения, связанная с долговременной (в пределах одного цикла обучения) стабильностью учебных программ и планов (за этовремя требования к содержанию обучения существенно изменяются);

– сложность организации целевой подготовки специалистов в интересах конкретного органа власти или предприятия (к сожалению, в настоящее времяне каждая организация может сформулировать требования к уровнюзнаний и умений специалиста вобласти ИБ);

– сложности с профессиональной ориентацией поступающих на обучение из-за проблем с реализацией принципа тщательного отбора кадров, обучающихся по специальностям и направлениям подготовки в области ИБ.

В этой связи представляется, что развитие в области кадрового обеспечения ИБ для нужд МЧС в ближайшей перспективе должно получить дополнительное профессиональное образование. Среди несомненных достоинств этой формы обучения можно отметить малую длительность подготовки, гибкость учебных программ, простоту реализации целевой подготовки в интересах конкретных подразделений и структур МЧС, возможность наиболее полного удовлетворения потребности в специалистах различного уровня квалификации. Тем более, что ФСТЭК России разработаны типовые программы повышения квалификации практически по всем направлениям: «Администратор безопасности информации в автоматизированных системах», «Организация технической защиты информации в органах государственной власти», «Организация мероприятий по обеспечению безопасности информации в ключевых системах информационной инфраструктуры», «Обеспечение безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных».

Литература

1. Национальный стандарт РФ «Защита информации. Основные термины и опре-деления» (ГОСТ Р 50922-2006)
2. Национальный стандарт РФ «Защита информации. Основные термины и опре-деления» (ГОСТ Р 50922-2006)
3. Малюк А. А. Информационная безопасность: концептуальные и методологиче-ские основы защиты информации: Учебное пособие. М.: Горячая линия. Телеком, 2004.
4. Кузнецова Т.В. Кадровое делопроизводство (традиционные и автоматизированные технологии). Учебник. М.: Издательский дом МЭИ, 2011.
5. Черепанов В. В. Основы государственной службы и кадровой политики. Учебник. М.: Юнити-дана, 2012.
6. Горделий А. В. Кадровые информационные системы. Учебное пособие. М.: Агентство печати наука, 2005 г.
7. Кузнецова Н. В. Подбор и расстановка кадров. Издательство Дальневосточного университета 2005. Владивосток.
8. Ярочкин В.И. Информационная безопасность [Текст]: Учебник для вузов / В.И. Ярочкин. М.: Академический проект, 2008.
9. Гринберг А.С. Защита информационных ресурсов государственного управ-ления. М.: ЮНИТИ, 2003.

О НЕОБХОДИМОСТИ УНИФИКАЦИИ ОСНОВНЫХ ПОЖАРНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ ПОРОШКОВОГО И ВОДОПЕННОГО ТУШЕНИЯ

ПОЛЯКОВ Александр Степанович,
профессор кафедры физико-технических основ обеспечения пожарной безопасности Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ;

майор внутренней службы ***СЫТДЫКОВ Максим Равильевич,***
заместитель начальника кафедры физико-технических основ обеспечения пожарной безопасности Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, кандидат технических наук;

старший лейтенант внутренней службы ***КРЫЛОВ Дмитрий Александрович,***
адъюнкт факультета подготовки кадров высшей квалификации Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России

Общепризнанное мнение специалистов состоит в том, что автомобили порошкового тушения (АП) наиболее эффективны для тушения пожаров на предприятиях химической, нефтяной, газовой и нефтегазо-

перерабатывающей промышленности, электрических подстанциях и в аэропортах.

По имеющимся данным, суммарная остаточная стоимость АП, находящихся на балансе ФПС МЧС России (на конец 2014 года), составляла около 100 миллионов рублей. Кроме того, обладая уникальными свойствами по эффекту пожаротушения, АП имеют существенную особенность, заключенную в очень редком применении по назначению: один раз в 8–10 лет, а в некоторых случаях – и ни одного раза за жизненный цикл. При этом они регулярно проходят соответствующие виды технических обслуживаний и ремонтов, связанных с расходами на поддержание в постоянной готовности.

Таким образом, редкое применение АП (при их значительной начальной стоимости – в 2 раза выше, чем автоцистерн аналогичного класса) создает отрицательный экономический эффект и вызывает необходимость принятия мер организационного и технического характера по его существенному уменьшению.

На сегодняшний день невозможно отдать предпочтение ни одной из разновидностей конструктивного исполнения существующих основных пожарных автомобилей. Каждое из них имеет определенные достоинства и недостатки. Автомобили комбинированного тушения, как пример сочетания всех необходимых способов борьбы с пожарами, наиболее применимы на объектах промышленности. Контейнеры удобны как для расположения на объектах промышленности и портово-складских объектах, так и для доставки по воздуху в труднодоступные и непроходимые районы. Положительный зарубежный опыт применения пожарных автомобилей контейнерного типа также учитывают при конструировании новых образцов техники. Прицепы могут быть использованы как в городской черте, так и в загородной зоне и на объектах промышленности [1]. В настоящее время трудно дать однозначный ответ о путях дальнейшего развития основных пожарных автомобилей порошкового и водопенного тушения.

В сложившейся ситуации очевидна необходимость создания многофункционального пожарного автомобиля (с совмещенными функциями водяного, порошкового и пенного тушения) с целью унификации транспортных средств, оборудованных установкой порошкового тушения.

Следует отметить, что еще в 90-х годах была обозначена необходимость применения модульных технологий при конструировании пожарной техники, которая позволяет компоновать пожарную надстройку базовых шасси в соответствии с пожеланиями заказчика (под нужды конкретных пожарных частей). По настоящее время главное условие конкурентоспособности пожарно-технической продукции заключено в максимальной унификации её узлов и агрегатов. В связи с этим, образцы рассматриваемой техники требуют соответствующей модернизации и унификации. По нашему мнению, необходим эволюционный подход в модернизации установок пожаротушения для обеспечения возможности оперативного изменения типа вывозимых на автомобиле ОТВ и формирования запасов доминирующих ОТВ (требуемых видов и размеров), в соответствии с особенностями защищаемых объектов в районе выезда конкретного подразделения пожарной охраны. В противном случае встает вопрос о необходимости существования порошковых автомобилей как самостоятельного вида.

Оснащение подразделений пожарной охраны многофункциональными пожарными автомобилями позволит, учитывая доминирующее в районе выезда огнетушащее вещество, при необходимости менять тактические возможности подразделения за счет переналадки оборудования пожарных автомобилей, стоящих в боевом расчете, с целью равномерного использования их моторесурса.

Решением рассматриваемой проблемы может стать разработка универсальной установки пожаротушения (далее – установки), конструкция сосудов и механизм вытеснения которой будет позволять применять широкую номенклатуру ОТВ. При этом не исключена возможность получения компрессионной пены, расширяющей возможности пожаротушения.

Создание запасов ОТВ (требуемых видов и размеров), в соответствии с особенностями района выезда подразделения пожарной охраны, при использовании подобной установки, может быть основано на применении блока унифицированных сосудов цилиндрической формы, которые по своим параметрам удовлетворяют расчетным значениям рабочего давления, качества обработки внутренней поверхности и климатического исполнения для использования в том числе в районах Крайнего Севера [2]. Такой подход исключает необходимость индивидуального проектирования и изготовления сосудов специальной формы для содержания установленного запаса ОТВ и открывает перспективы сокращения сроков создания и снижения стоимости пожарных автомобилей. Кроме того, единый способ вытеснения всех видов ОТВ и совмещение функции хранения и вытеснения внутри сосудов снимает потребность в установке различных повышающих насосов [3].

Проектируемые сосуды должны иметь одинаковые элементы и быть полностью взаимозаменяемы. Для этого конструктивно их необходимо объединить в блок и технологически взаимно соединить трубопроводами.

Управление запорно-регулирующей арматурой целесообразно осуществить с помощью сервоприводов с интерфейсом, выведенным на панель управления, расположенную в кабине водителя или в доступном месте отсека надстройки.

Замена ОТВ в условиях пожарных частей будет обеспечена возможностью продувки сосудов горячим сухим воздухом, либо иным известным способом осушения замкнутых объемов, в целях удаления остатков влаги при переходе на огнетушащие порошковые составы.

В совокупности, такая установка обеспечит выполнение функций по переводу автомобиля в условиях пожарных частей на работу с доминирующими огнетушащими веществами любого вида (вода, пенообразователь, ОПС) без выполнения предварительных конструктивных доработок. Это обеспечит экономию бюджетных средств на приобретаемую и эксплуатируемую пожарную технику, оптимизацию использования пожарной техники и ее адаптивность к изменяющейся ситуации.

Возможность переналадки установки позволит равномерно распределять объем работ по пожаротушению между пожарными автомобилями, находящимися в боевом расчете и в резерве пожарного подразделения с целью экономии ресурса техники; совершенствовать процесс обучения личного состава.

Литература

1 М.Д. Безбородько и др. Пожарная и аварийно-спасательная техника: учебник: в 2 ч. М.: Академия ГПС МЧС России, 2013. 353 с.

2 ГОСТ 15150-69. Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды (с Изменениями N 1, 2, 3, 4, 5).

3 ГОСТ Р 53328-2009 Техника пожарная. Основные пожарные автомобили. Общие технические требования. Методы испытаний.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СТРАХОВОЙ ЗАЩИТЫ ЖИЛОГО ИМУЩЕСТВА

подполковник внутренней службы ***ДАШКО Виталий Михайлович,***
адъюнкт факультета подготовки кадров высшей квалификации
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России

Страхование жилой недвижимости с момента его возникновения в Российской империи до наших дней было эффективным при условии одновременной мотивации со стороны государства, страхователей и страховщиков. Представлена система организации страховой защиты жилого недвижимого имущества отвечающая данному условию.

Предлагаемая система страховой защиты жилой недвижимости соотносится с действующим законодательством и основана на уже существующих механизмах правового регулирования, что в значительной степени облегчает процедуру введения данной системы страхования, как с правовой точки зрения, так и в плане практической реализации.

Относительно позднее возникновение страхования в Российской империи и последующая его монополизация в советский период, не позволили сформировать у населения устойчивой привычки к страховой защите своего жилья. Исторический опыт страхования жилья [1] и современные статистические показатели по страхованию жилой недвижимости указывают на необходимость усиления мотивации к страхованию у населения. Как показали летние пожары в 2010 году, из пострадавших домов застрахованными были лишь 15% [2].

Неоднократно предлагаемые к рассмотрению варианты страховой защиты в виде проектов законов об обязательном противопожарном страховании были связаны с законодательными, административными и социальными препятствиями к их введению. Основные законодательные препятствия к введению обязательного страхования жилья – его противоречие ст. 55 Конституции РФ [3] и ст. 935 Гражданского Кодекса РФ [4].

В 2010 г. в МЧС России была проведена серьезная работа по разработке проекта закона «О противопожарном страховании». Для того чтобы преодолеть противоречия со ст. 935 ГК РФ в ходе многочисленных обсуждений и доработок законопроект изменил свою концепцию. Вместо привычного противопожарного страхования в нем говорилось уже об обязательном страховании гражданской ответственности, введение которого не требовало существенных изменений в гражданском законодательстве [5]. Однако концепция страхования гражданской ответственности не была поддержана страховым сообществом и законопроект не получил своего дальнейшего развития.

Тем не менее, никакие правовые нормы не запрещают ввести систему добровольного страхование жилья с экономической мотивацией для его владельцев. Следует подчеркнуть, что позиция о необходимости введении страхования с различными формами государственного участия поддерживается как отдельными учеными, так и представителями страхового сообщества [6]; [7]; [8].

В предлагаемой системе страховой защиты жилого недвижимого имущества, экономической мотивацией могут служить льготные тарифы при уплате налога на недвижимость, обязанность уплаты которого вводится в соответствии с Федеральным законом от 04.10.2014 № 284-ФЗ [9].

Следует отметить, что при его начислении налоговые органы будут исходить из приближенной к рыночной (кадастровой), а не инвентаризационной стоимости жилья. Оценку будут проводить специализированные оценочные компании по заказу региональных властей и муниципалитетов. Платежи по налогу надо будет производить в 2016 году.

В 2015 году Росреестр запустит новый интернет-портал, который поможет собственникам узнать кадастровую стоимость их недвижимости [10]. Информация с данного ресурса, может существенно упростить процедуру оценки жилых объектов страховщиками и являться критерием определения страховых тарифов. Представляется также целесообразным применять поправочные коэффициенты и государственные субсидии в регионах с повышенной вероятностью природных и техногенных рисков.

Закон предусматривает пятилетний переходный период, в течение которого можно будет использовать инвентаризационную оценку стоимости недвижимости. Регионы должны сами определить дату, когда они начнут взимать налог исходя из кадастровой оценки [11].

Таким образом, возможно, использовать, данный переходный период, как время для организации страхования жилой недвижимости.

В предлагаемой системе страхования, может быть реализован наиболее современный и экономически выгодный для страхователя способ заключения договора страхования - через проведение открытых аукционов в электронной форме. Аналогичные механизмы уже применяются на практике в ходе обязательного страхования – тогда, когда условия страхования стандартны и разница лишь в предлагаемой стоимости услуг по страховой защите.

Открытый аукцион в электронной форме (ОАЭФ) - это аукцион в электронной форме на сайте электронной торговой площадки, аккредитованной Министерством экономического развития РФ. Его порядок регулируется Федеральным законом № 44-ФЗ [12].

Извещение о проведение аукциона, а также иная информация о ходе проведения и результатах аукциона размещается непосредственно на электронных площадках.

В числе преимуществ электронных аукционов, по сравнению с обычными аукционами и конкурсами, можно назвать:

– короткие сроки проведения;

– экономия средств на организации и проведении торгов;

– прозрачность и открытость процесса;

– честная конкуренция, исключающая неценовые методы ведения борьбы;

– равные права всех поставщиков товаров, работ и услуг;

– участие в торгах возможно из любой точки мира, не выходя из своего офиса;

– высокий уровень безопасности и защиты, применение средств электронной цифровой подписи.

Победителем признается участник, предложивший наиболее низкую цену контракта. Система в течение нескольких минут автоматически формирует протокол с итогами торгов [13].

Для оптимизации и упрощения данного механизма представляется целесообразным создание государственной единой федеральной электронной площадки для проведения открытых аукционов в электронной форме по страхованию жилья. Возможно, делегировать данные функции и уже имеющимся электронным торговым площадкам, однако это неизбежно приведет к удорожанию конечного продукта для страхователя, так как все существующие площадки являются коммерческими и соответственно заинтересованы в извлечении прибыли. Также в данном случае неизбежно усложнение работы и для страховщиков, так как им придется одновременно работать на нескольких электронных торговых площадках, вместо одной централизованной. Создание государством единой федеральной электронной площадки для проведения открытых аукционов в электронной форме не предполагает каких-либо существенных затрат, по сути это сайт, с определенным числом обслуживающих специалистов и соответствующим аппаратным обеспечением.

Все условия страхования представляется целесообразным делать для страхователей стандартными. Собственники жилья, как и сейчас, смогут произвести страхование на индивидуальных условиях, самостоятельно обратившись в страховую компанию. Соответственно льготный режим уплаты налогов на имущество физических лиц, будет действовать и в данном случае.

В случае нежелания собственника заключать договор добровольного страхования, государство сможет возмещать ущерб от пожаров и иных стихийных бедствий из средств, поступающих от уплаты налога на недвижимость.

Стоимость страховых премий, предлагается включать дополнительной графой в коммунальные платежи, что представляется наиболее удобным и простым способом оплаты страховых услуг. Данная схема оплаты успешно применяется при осуществлении городской программы Правительства Москвы по страхованию жилищного фонда [14]. Следует отметить, что существует точка зрения о возможности включения стоимости страховых премий в состав налога на имущество физических лиц [8]; [15]. Однако применительно к предлагаемой системе страхования представляется более приемлемым первый вариант.

Возможность уменьшения размера страховой премии в ходе проведения конкурсной процедуры, послужит экономическим стимулом для страхователей к снижению страховых рисков и соответственно к соблюдению требований пожарной безопасности.

При этом следует учитывать, что перечень противопожарных мероприятий подлежащих исполнению, должен основываться на требованиях предписанных представителями соответствующих уполномоченных организаций – сотрудников надзорных подразделений МЧС, т.е. исходить от лиц соответствующего уровня компетентности.

Систему страхования жилой недвижимости представляется целесообразным рассматривать как близкую по целям с противопожарными мероприятиями. Учитывая превентивную функцию страхования (снижение стоимости страховых премий через выполнение противопожарных мероприятий) данное положение представляется достаточно обоснованным. Обязанности по обеспечению условий страхование жилья, в таком случае на целесообразно возлагать на лицо ответственное за противопожарную безопасность – председателя ТСЖ, сотрудника управляющей организации или на иное назначенное соответствующим приказом лицо.

Лица ответственные за пожарную безопасность в соответствии с действующим законодательством обязаны проходить обучение на курсах по пожарно-техническому минимуму. Таким образом, в учебную программу данных курсов достаточно ввести раздел по обязанностям в части обеспечения условий страхования жилья.

Предлагаемые к введению обязанности ответственных лиц достаточно просты и не требуют углубленных знаний в области страхования. Они сводятся к необходимости с определенной периодичностью систематизировать сведения о собственниках желающих произвести добровольное страхование своего жилья и представлять собранные данные на федеральную электронную площадку для проведения конкурсных процедур по страхованию жилья.

Следует отметить, что с распространением сети Интернет и широким применением системы электронных подписей процедура электронных торгов представляется доступной для всех ее участников. В настоящее время, подача документов на аналогичные электронные ресурсы осуществляется, как в электронном виде, так и на бумажных носителях.

Предлагаемый механизм значительно упрощает процедуру страхования для владельцев жилья, так как ответственные за обеспечение условий страхования жилья будут выступать в качестве страхователей, а владельцы жилья будут являться выгодоприобретателями, то есть лицами назначенными страхователем для получения страховых выплат по договору страхования и не обремененными процедурой оформления страховых услуг.

Контроль исполнения ответственными за пожарную безопасность лицами обязанностей по обеспечению условий страхования жилья, представляется целесообразным возложить на подразделения Департамента надзорной деятельности МЧС России, и осуществлять его в ходе проводимых проверок жилого фонда. Результаты проверок надзорных подразделений МЧС России, могут размещаться на сайте феде-

ральной электронной площадки по страхованию жилья и являться критерием оценки уровня потенциальных рисков на объекте страхования. В заключении следует отметить, что отдельные составляющие предложенной системы страховой защиты, возможно, использовать и при страховании объектов коммерческой недвижимости.

Таким образом, предлагаемая система страховой защиты жилой недвижимости не вступает в противоречие с действующим законодательством, и основана на уже существующих механизмах правового регулирования, что в значительной степени облегчает процедуру введения данного вида страхования, как с правовой точки зрения, так и в плане практической реализации. Государство в результате реализации данного проекта снимает с себя бремя финансовых затрат на возмещение ущерба, страховое сообщество получает дополнительный рынок для развития, а владельцы жилья страховую защиту за минимальную стоимость и с максимально упрощенной процедурой оформления.

Литература

1. Огненное страхование. (История создания обществ и компаний страхования от огня) / Артамонов В.С., Виноградов В.Н., Миляев А.А., Щаблов Н.Н.; Под общ. ред.: Уткин Н.И. СПб.: Изд-во СПб ин-та ГПС МЧС РФ, 2004. 258 с.
2. Интернет – портал Интерфакс: http://www.interfax.ru/business/151989
(дата обращения: 25.12.2014).
3. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) с внесенными поправками от 21.07.2014// "Собрании законодательства РФ", 04.08.2014, N 31, ст. 4398.
4. Гражданский кодекс РФ (ГК РФ) от 26.01.1996 N 14-ФЗ. Часть 2 // "Российская газета", № 23, 06.02.1996, № 24, 07.02.1996, N 25, 08.02.1996, № 27, 10.02.1996.
5. С.Б. Немченко / Проблемы и перспективы законодательства об обязательном противопожарном страховании // Актуальные проблемы гражданского законодательства в современной России: сборник статей по материалам всероссийской научно-практической конференции 23 ноября 2011 года. СПб.: НОУ СЮА, 2012.
6. В.К. Лихобабин С.С. Евсеева / Введение обязательного страхования как путь совершенствования жилищно-коммунального комплекса //Инженерно-строительный вестник Прикаспия №1 (7) год: 2014 С.: 95–97
7. Н.В. Коваленко / Отечественный и зарубежный опыт страхования имущества граждан: обязательное страхование имущества граждан или обязательное участие государства в системе страхования имущества граждан России? // Страховое Дело № 2. 2012 С.: 8–13
8. Новый взгляд на введение обязательного страхования жилья. Обращение к Д. А. Медведеву генерального директора ОАО «СК «ГАЙДЕ» Гай Т.М. http://www.asn-news.ru/community/1158 (дата обращения: 25.12.2014).
9. Федеральный закон Рос. Федерации от 04.10.2014 №284-ФЗ «О внесении изменений в статьи 12 и 85 части первой и часть вторую Налогового кодекса Российской Федерации и признании утратившим силу Закона Российской Федерации «О налогах на имущество физических лиц»: //Российская газета 2014. 08 октября № 229
10. Интернет – портал Российской газеты URL:http://www.rg.ru/2014/10/27/ocenchik-site.html(дата обращения: 25.12.2014).
11. Интернет – портал РИА Новости URL:http://ria.ru/economy/20141029/1030725423.html#ixzz3KUGpggLl(дата обращения: 25.12.2014).
12. Федеральный закон от 05.04.2013 N 44-ФЗ "О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд"//"Российская газета", N 80, 12.04.2013.
13. Интернет – портал ROSCONTRACT.RU URL: http://www.roscontract.ru/leftmenu1_8.html (дата обращения: 25.12.2014).
14. Интернет – портал государственного казенного учреждение города Москвы "Городской центр жилищного страхования"URL: http://gcgs.ru/how-to-insure/ (дата обращения: 25.12.2014).
15. Г.Р. Игбаева / Перспективы развития обязательного имущественного страхования частного жилого фонда // Евразийский юридический журнал № 9 (76) 2014.

ПРИНЦИПЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭВАКУАЦИЕЙ ЛЮДЕЙ С СУДНА ПРИ ПОЖАРЕ

майор внутренней службы ***ГРЕМИН Юрий Владимирович,***
преподаватель кафедры пожарной безопасности технологических процессов и производств Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России;

подполковник внутренней службы ***ВАГИН Александр Владимирович,***
доцент кафедры пожарной безопасности зданий и автоматизированных систем пожаротушения Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, кандидат технических наук, доцент

Эвакуация людей с судна при пожаре является достаточно сложным процессом как с точки зрения обеспечения ее технической стороны, так и с точки зрения организации с учетом психологии группы людей и их физиологической подготовки, то есть при построении оптимизационных и описательных моделей эвакуации должны учитываться, в том числе и слабо алгоритмизируемые факторы.

Согласно Федеральному закону от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" безопасная эвакуация людей из зданий и сооружений при пожаре считается обеспеченной, если интервал времени от момента обнаружения пожара до завершения процесса эвакуации людей в безопасную зону не превышает необходимого времени эвакуации людей при пожаре. В современной нормативной литературе по пожарной безопасности имеются методики расчета времени эвакуации из зда-

ний и сооружений наземного типа. При этом в данных методиках основными параметрами, характеризующими процесс эвакуации из зданий и сооружений, являются:

– плотность людского потока (D);

– скорость движения людского потока (v);

– пропускная способность пути (Q);

– интенсивность движения (q);

– длина эвакуационных путей, как горизонтальных, так и наклонных;

– ширина эвакуационных путей

В нормативной литературе по морским и речным судам подобных методик для расчета времени эвакуации на данный момент не существует.

В том же Федеральном законе от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" дано определение необходимого времени эвакуации – это время с момента возникновения пожара, в течение которого люди должны эвакуироваться в безопасную зону без причинения вреда жизни и здоровью людей в результате воздействия опасных факторов пожара. В нормативной литературе по морским и речным судам сказано только о том, что противопожарная защита путей эвакуации должна обеспечивать необходимое время для эвакуации людей в безопасное место, где в дальнейшем проводится спуск спасательных шлюпок для посадки пассажиров и экипажа судна в них.

При этом достаточность времени эвакуации можно оценить только опытным путем, когда судно уже построено и вносить какие-либо изменения по защите эвакуационных путей представляется очень трудоемким и дорогостоящим предприятием.

При постройке судна за основу безопасности принимается такие показатели как остойчивость и непотопляемость судна. Вся противопожарная защита основывается только на жестких требованиях, прописанных в Международной конвенции по охране человеческой жизни на море (СОЛАС), Правилах Российского Морского Регистра Судоходства, Правилах Российского Речного Регистра, «Техническом регламенте о безопасности объектов внутреннего водного транспорта» утвержденного постановлением от 12 августа 2010г. № 623, «Правилах пожарной безопасности на судах внутреннего водного транспорта Российской Федерации» утвержденными приказом Минтранса РФ от 24 декабря 2002 г. N 158. При этом нет никакой методики по оценке достаточности принимаемых мер противопожарной защиты.

Например, в «Техническом регламенте о безопасности объектов внутреннего водного транспорта» сказано, что в целях профилактики возникновения пожароопасных ситуаций и ликвидации их последствий проектант и строитель судна в рамках системы обеспечения пожарной безопасности должны предусматривать устройство и расположение пожароопасных объектов и путей для эвакуации людей, сводящие к минимуму риск пожара. И опять же методики оценки пожарных рисков на судах в современном законодательстве Российской Федерации не существует.

В «Техническом регламенте о безопасности объектов внутреннего водного транспорта» сказано, что на пассажирском судне должны быть разработаны схемы путей эвакуации с указанием всех возможных путей эвакуации пассажиров и экипажа из различных помещений и отсеков, включая использование иллюминаторов и производство вырезов в конструкциях судна. Указанные схемы должны располагаться на видных и хорошо освещенных местах. Полный комплект схем путей эвакуации должен быть оформлен в виде стенда, расположенного в вестибюле судна, с указанием значения сигналов тревог, изложением инструкции по использованию индивидуальных спасательных средств и рисунками по тексту изложения. Организация эвакуации людей при пожаре определяется отдельной инструкцией и учитывается судовым расписанием по тревогам.

В нормативной литературе по морским и речным судам сказано, что решение об эвакуации и оставлении судна принимает капитан судна. В случае возникновения пожара информация о пожаре передается в первую очередь капитану, далее экипаж приступает к действиям по локализации и ликвидации пожара, а также эвакуации пассажиров.

При возникновении пожара вахтенный помощник капитана судна обязан:

а) немедленно объявить общесудовую тревогу и действовать согласно расписанию по тревогам;

б) организовать эвакуацию людей из опасных мест;

в) ввести в действие системы орошения, водораспыления и водяных завес в тех помещениях и на тех путях эвакуации, в которых возникла или может возникнуть непосредственная угроза для здоровья и жизни пассажиров, рабочих и членов экипажа судна;

г) при невозможности быстрой эвакуации из помещений и отсеков через штатные выходы немедленно приступить к вырезу аварийных выходов из отсеков и помещений, приняв все необходимые меры по обеспечению безопасности проведения работ по спасению людей.

При возникновении ситуации, грозящей гибелью людей или судна, а также в случае, когда сил и средств для организации тушения пожара и проведения операции по спасению людей не хватает, необходимо в первую очередь принять все меры по спасению людей.

В действиях эвакуирующихся с судна имеется существенное отличие от тех действий, которые выполняются при эвакуации на суше. Каждый эвакуирующийся должен не просто проследовать по путям эвакуации в безопасное место сбора, но и получить у экипажа занимающегося эвакуацией пассажиров или же самостоятельно найти индивидуальные средства защиты и надеть их. Данные действия значительно увеличивают время эвакуации до места сбора.

Во время плавания на всех типах судов могут осуществляться учения, на которых отрабатываются действия в случае аварии, как персонала судна, так и пассажиров. Что, конечно же, помогает уменьшить время эвакуации в случае возникновения пожара. Но если рассматривать суда, на которых осуществляется экскурсионное краткосрочное плавание в несколько суток, то в данном случае учения зачастую могут и не проводиться.

На основании вышесказанного необходимо проводить работу, направленную на создание методики оценки времени эвакуации с судна при пожаре. При создании данной методики необходимо использовать существующие нормативные документы описывающие методику оценки времени эвакуации из зданий и сооружений наземного типа, при этом должны быть рассмотрены и учтены особенности эвакуации на судах.

В дальнейшем данная методика может использо-

ваться не только для оценки времени эвакуации, но и может быть положена в основу создания методики оценки пожарных рисков на судах.

Литература

1. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".
2. Приказ Минтранса РФ от 24 декабря 2002 г. № 158 "Об утверждении Правил пожарной безопасности на судах внутреннего водного транспорта Российской Федерации".
3. Международная конвенция по охране человеческой жизни на море (СОЛАС).
4. Российский морской регистр судоходства.
5. Российский речной регистр.
6. Постановление правительства РФ от 12 августа 2010г. № 623 «Об утверждении Технического регламента о безопасности объектов внутреннего водного транспорта».

ОРГАНИЗАЦИЯ БЕЗОПАСНЫХ УСЛОВИЙ ТРУДА ПРИ ТУШЕНИИ ПОЖАРОВ И ЛИКВИДАЦИИ ЧС. ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ

КИСЛЯКОВ Роман Аркадьевич,
старший научный сотрудник ВНИИПО МЧС России

Газодымозащитная служба (ГДЗС) является одной из самых главных в комплексе специальных служб пожарной охраны, подразделения которой обеспечивают ведение боевых действий подразделений пожарной охраны в непригодной для дыхания среде при спасении людей, тушении пожаров и ликвидации последствий аварий.

Деятельность подразделений ГДЗС в непригодной для дыхания среде всегда связана с работой в незнакомой обстановке, ситуациях с быстро изменяющимися опасными и вредными факторами пожара, потенциальной угрозой заблокирования обратного пути звена ГДЗС. Вследствие этого, наряду с основными задачами звеньев ГДЗС по проведению разведки, спасанию людей и тушению пожаров, сама защита работы газодымозащитников в таких условиях является первостепенным условием.

Потенциальные угрозы работоспособности газодымозащитников в непригодной для дыхания среде (травмирование, потеря местонахождения газодымозащитника), повреждения их дыхательных аппаратов должны безотлагательно компенсироваться комплексом организационных и технических действий, осуществляемых звеном ГДЗС, а также постом безопасности и руководителем тушения пожара.

Одним из направлений повышения уровня безопасности работ звеньев ГДЗС является внедрение в практику работы пожарной охраны инновационных принципов контроля работоспособности газодымозащитников и их средств защиты.

Для обеспечения безопасности работ газодымозащитников целесообразно оснащать каждого газодымозащитника электронным устройством контроля его состояния, позволяющим обнаружить его в непригодной для дыхания среде при возникновении нештатной обстановки. В идеальном случае работа таких систем контроля должна быть связана с использованием дыхательного аппарата.

Согласно приказа МЧС России от 28.04.2014 №142 в настоящее время практически все типы основных и специальных пожарных автомобилей должны оснащаться комплексами аппаратуры для обнаружения местонахождения спасателя (пожарного) при ликвидации чрезвычайной ситуации (пожара). Это предполагает оснащение каждого пожарного (спасателя) устройством, передающим в ручном или автоматическом режиме комбинации сигналов, по которым можно отыскать местонахождение человека. Работа таких устройств должна быть связана с работой приемо-передающей аппаратуры, которую располагают на посту безопасности (штабе пожаротушения, ликвидации аварии).

В настоящее время отечественной промышленностью выпускаются современные модели дыхательных аппаратов, которые оснащены различными электронными телеметрическими системами и работающие с соответствующей приемо-передающей аппаратурой, располагающейся в безопасной зоне.

Отечественные производители СИЗОД ОАО «ПТС» (г. Москва) и ОАО «КАМПО» (г. Орехово-Зуево) серийно выпускают дыхательные аппараты с системой телеметрии, соответственно: дыхательный аппарат ПТС «Профи»-МТ и специальное исполнение дыхательного аппарата АП «Омега» (рис. 1). Такие типы дыхательных аппаратов имеют систему определения и индикации давления (СОИД), при этом аппараты работают в комплексе с мобильным радиокомплексом аппаратуры «Маяк спасателя», исполнение 2, производства ЗАО «Аргус-Спектр» (г. С.Петербург) (рис. 2).

Рис. 1. Дыхательный аппарат АП «Омега», оснащенный системой СОИД и маяком спасателя

Рис. 2. Радиокомплекс аппаратуры «Маяк спасателя», исполнение 2

Так называемый «Маяк спасателя», размещаемый на дыхательном аппарате или снаряжении пожарного, обладает функцией контроля обездвиживания человека, а в режиме «Тревога» выдает световые, звуковые сигналы определенной тональности, а также специальный многочастотный звуковой сигнал «белый звук».

Радиокомплекс аппаратуры «Маяк спасателя», исполнение 2, при работе с ДАСВ с системой СОИД, позволяет в режиме реального времени дистанционно контролировать работоспособность сразу 5-ти газодымозащитников и их дыхательных аппаратов.

Для оптимизации процесса контроля безопасности работы подразделений ГДЗС необходимо разработка и внедрение систем, которые позволяют газодымозащитникам самостоятельно отслеживать свое местонахождение на конкретном объекте тушения пожара (ликвидации аварии), а подразделениям, находящимися на посту безопасности (штабе ликвидации аварии) в режиме реального времени контролировать местонахождение и работоспособность пожарного (спасателя), руководить его работой, оперативно и эффективно осуществлять его поиск и оказание помощи в случае возникновения нештатной ситуации.

Одной из таких систем является система мониторинга оповещения о ЧС, сигнализации и спасения пожарных «СТРЕЛЕЦ-МОНИТОРИНГ», которой оснащают различные здания. В таких зданиях «тревожный» сигнал с устройства контроля безопасности работы газодымозащитника помимо приемопередающей аппаратуры, расположенной на посту безопасности, может дополнительно направляться в пожарную (дежурную) часть. Диспетчер (дежурный) видит сигнал на плане объекта и координирует действия руководителя тушения пожара (рис. 3)

Другой важной составляющей процесса обеспечения безопасных работ газодымозащитников является применение различного вида спасательных средств, рассчитанных на применение, как спасаемыми людьми, так и самими газодымозащитниками.

Рис. 3. Схема передачи «тревожных» сигналов в пожарную часть и определения местоположения газодымозащитника

В настоящее время все дыхательные аппараты со сжатым воздухом (ДАСВ) оснащаются спасательным устройством. Основное назначение такого спасательного устройства – защита органов дыхания и зрения людей в непригодной для дыхания среде при их выводе из зоны пожара. При этом спасательное устройство надевается на человека и подключается к воздуховодной системе дыхательного аппарата газодымозащитника. Эти же спасательные устройства могут применяться и газодымозащитниками при повреждении каких-либо составных частей ДАСВ. При дыхании 2-х человек из одного дыхательного аппарата значительно снижается время защитного действия такого аппарата и появляется угроза нехватки воздуха в ДАСВ для выхода в безопасную зону.

Вследствие этого, целесообразно в необходимых случаях дополнительно использовать другие средства защиты органов дыхания. В зависимости от поставленной задачи в оснащение звена ГДЗС дополнительно могут включаться изолирующие самоспасатели для обеспечения спасания людей из зоны с опасными факторами пожара (аварии) или оказания помощи газодымозащитнику звена ГДЗС, в случае выхода из строя его дыхательного аппарата.

В соответствии с приказом МЧС России от 28.04.2014 № 142 определено, что основные и специальные пожарные автомобили типов: АЦ, АПЛ, АПС, АГ должны быть укомплектованы самоспасателями изолирующими со сжатым воздухом.

В зависимости от конструктивного исполнения самоспасатели со сжатым воздухом должны иметь время защитного действия не менее 15 мин и комплектоваться полнолицевой панорамной маской или капюшоном. Капюшон позволяет максимально просто его надеть неподготовленному пользователю, независимо от формы его лица и размера головы человека, а также пользователям, носящим очки, усы или бороду. Вследствие этого таким пользователям рекомендовано применять самоспасатели, оснащенные капюшоном. Газодымозащитникам привычнее пользоваться панорамной маской, входящими в состав штатных дыхательных аппаратов, поэтому им целесообразно применять самоспасатели, оснащенные панорамной маской.

Для обеспечения сохранности самоспасателей при транспортировании его на пожарных автомобилях и удобства их переноски к месту применения подразделениями ГДЗС целесообразно, чтобы такие типы самоспасателей имели прочную, удобную упаковку, например, выполненную в виде пластикового футляра. Такая упаковка позволит надежно сохранить самоспасатель при длительной эксплуатации его на пожарном автомобиле (рис. 4).

Нормативными документами МЧС России определен необходимый минимум оснащения звена ГДЗС, а также дополнительные технические средства, которыми звено ГДЗС может оснащаться в зависимости от поставленной задачи. Однако на сегодняшний день отсутствуют единые требования к комплектованию, составу и характеристикам вспомогательного снаряжения, применяемого для оснащения звена ГДЗС, а на ряд технических средств, таких как: прибор контроля местонахождения пожарных, путевой трос, тепловизор отсутствуют нормативные документы по пожарной безопасности, устанавливающие определения таких терминов, а также технические требования к таким техническим средствам. Вследствие этого необходимо в 2014–2015гг. разработать Национальный стандарт, в котором изложить требования к снаряжению, предназначенному для оснащения звена ГДЗС, позволяющему проводить эффективные и безопасные виды работ на пожаре по спасанию людей, тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ в различных условиях.

Вывод

С целью обеспечения безопасных условий труда пожарных при тушении пожаров и ликвидации ЧС в настоящее время выполнены следующие разработки:

– созданы устройства контроля безопасности работы газодымозащитников, а также комплексы аппаратуры, работающие совместно с такими устройствами. Необходимо оснащать подобными устройствами всех газодымозащитников;

– созданы дыхательные аппараты со сжатым воздухом, оснащенные системами телеметрии, обеспечивающими передачу в ручном и автоматическом режиме различных видов сигналов при нахождении пользователя без движения за определенный промежуток времени, а также системами определения и индикации в цифровом формате величины давления воздуха в баллоне аппарата, расчета и индикации в цифровом формате величин оставшегося времени работы, передачи данных на внешнюю приемо-передающую аппаратуру. Целесообразно такими моделями ДАСВ, работающими совместно с комплексом радиоаппаратуры, оснащать основные и специальные пожарные автомобили.

Рис. 4. Самоспасатель изолирующий со сжатым воздухом в пластиковом кофре

Литература

1. Приказ МЧС России от 09.01.2013 № 3 «Об утверждении Правил проведения личным составом федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы аварийно-спасательных работ при тушении пожаров с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения в непригодной для дыхания среде»,

2. Приказ МЧС России от 28.04.2014 № 142 «Нормы табельной положенности пожарно-технического вооружения и аварийно-спасательного оборудования для основных и специальных пожарных автомобилей, изготавливаемых с 2006 года».

ТЕХНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЫЗОВА ЭКСТРЕННЫХ ОПЕРАТИВНЫХ СЛУЖБ ПО ЕДИНОМУ НОМЕРУ «112» С ДЕЖУРНО-ДИСПЕТЧЕРСКИМИ СЛУЖБАМИ ЭКСТРЕННЫХ ОПЕРАТИВНЫХ СЛУЖБ В УСЛОВИЯХ УНИФИКАЦИИ ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

ВИНОГРАДОВ Андрей Владимирович,
Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России (Федеральный центр науки и высоких технологий);

ЧЕРНОВ Василий Михайлович,
Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России (Федеральный центр науки и высоких технологий).

В настоящее время в Российской Федерации проводится работа по созданию системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112». Согласно Положению о системе-112, утвержденному Постановлением Правительства Российской Федерации от 21 ноября 2011 г. № 958, функционирование системы-112 строится во взаимодействии с дежурно-диспетчерскими службами:

а) службы пожарной охраны;
б) службы реагирования в чрезвычайных ситуациях;
в) службы полиции;
г) службы скорой медицинской помощи;
д) аварийной службы газовой сети;
е) службы "Антитеррор";
ж) единой дежурно-диспетчерской службой.

Создание новой автоматизированной системы влечет за собой трудоемкий процесс разработки нормативно-распорядительной документации по организации функционирования и регламентам взаимодействия, а также решений по оптимизации состава оборудования и сопряжению специального программного обеспечения системы-112 и имеющимися автоматизированными системами ДДС.

В рамках выполнения поручения заместителя Председателя Правительства Российской Федерации Д.О. Рогозина от 30 декабря 2014 года №РД-П10-9671 на заседании коллегии МЧС России 04 февраля 2015 года № 3/VI одобрен новый формат реализации мероприятий по созданию системы-112 на территории Российской Федерации, направленный на повышение эффективности проводимой работы, а так же существенное снижение нагрузки на бюджеты субъектов Российской Федерации за счет предоставления им на безвозмездной основе комплекта типовой организационно-распорядительной документации, унифицированного специального программного обеспечения системы-112, типовых программ обучения, методических материалов по организации информирования населения, включая информационные материалы (видео и аудио продукция).

Новый формат предусматривает создание центра обработки вызовов (далее – ЦОВ) на основе типового программно-технического комплекса центра обработки вызовов (далее – ТПТК ЦОВ) совместно с предоставляемым на безвозмездной основе единым унифицированным специальным программным обеспечением (УСПО-112). При реализации этого мероприятия объём финансовых средств на создание ЦОВ системы-112 субъекта Российской Федерации будет снижен в 2,5–3 раза.

Для реализации возможности сопряжения УСПО-112 с внешними автоматизированными системами предусмотрен унифицированный интеграционный механизм. Унифицированный интеграционный механизм УСПО-112 включает в себя интеграционную шину и модули интеграции.

На основе унифицированного интеграционного механизма реализовано сопряжение УСПО-112 с автоматизированной системой «ЭРА- ГЛОНАСС». В настоящее время проводится сопряжение с автоматизированными системами дежурно-диспетчерских служб экстренных оперативных служб.

Для обеспечения унификации процессов передачи информации в системе-112 разработана унифицированная карточка информационного обмена. Унифицированная карточка имеет единую для всех ДДС информационную часть (включающую в себя, в том числе, и данные от системы «ЭРА-ГЛОНАСС») и специфическую часть для каждой экстренной оперативной службы.

Унифицированная карточка информационного обмена заполняется операторами системы-112 и диспетчерами ДДС ЭОС.

В целях организации информационного взаимодействия разработаны и согласованы с ФОИВ Регламенты межведомственного информационного взаимодействия в рамках системы-112 субъекта Российской Федерации, а также Соглашения об информационном взаимодействии в рамках системы-112 между ЕДДС муниципального образования и ДДС ЭОС.

В рамках мероприятий по созданию инфраструктуры дежурно-диспетчерских служб на территории субъектов Российской Федерации - получателей субсидии в 2014 и 2015 годах для интеграции с системой-112 происходит оснащение ДДС ЭОС программно-аппаратными комплексами, включающими в себя автоматизированные рабочие места диспетчеров и комплекты общесистемного программного обеспечения.

Литература

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2004 г. № 894 «Об утверждении Перечня экстренных оперативных служб, вызов которых круглосуточно и бесплатно обязан обеспечить оператор связи пользователю услугами связи, и о назначении единого номера вызова экстренных оперативных служб»;

2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 25 августа 2008 г. № 1240-р об одобрении Концепции создания системы-112 и утверждении

Плана мероприятий по её реализации;

3. Указ Президента Российской Федерации от 28 декабря 2010 г. №1632 «О совершенствовании системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб на территории Российской Федерации»;

4. Постановление Правительства Российской Федерации от 21 ноября 2011 г. № 958 "О системе обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру "112";

5. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 марта 2013 г. № 223 "О федеральной целевой программе «Создание системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру "112" в Российской Федерации на 2013-2017 годы»";

6. Приказ МЧС России от 27 января 2011 г. № 19 «О реализации Указа Президента Российской Федерации от 28 декабря 2010 г. № 1632»;

7. Методические материалы по созданию системы-112 на территории Российской Федерации выпусков 2012 и 2013 годов, опубликованные на официальном сайте МЧС России.

ПРОБЛЕМА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПОЖАРНОЙ ОХРАНЫ – ПРИЧИНЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

СЕМИКОВ Владимир Леонтьевич,
профессор Академии ГПС МЧС России, доктор технических наук;

старший лейтенант милиции ***НГУЕН БА ТУАН,***
адъюнкт Академии ГПС МЧС России

Управление обеспечения деятельности подразделений пожарной охраны - сложная и зачастую нетривиальная задача. Основная проблема состоит в том, что реально существующая ресурсная база всегда ограничена и, как правило, существенно отличается от планируемой и необходимой для обеспечения потребностей подразделений пожарной охраны.

Сложность и разнообразие современных чрезвычайных ситуаций (ЧС), для ликвидации последствий которых привлекаются подразделения пожарной охраны, позволяют сделать вывод о том, что решение существующих проблем управления ресурсами только с позиции накопленного опыта управленческой работы и интуиции лица, принимающего решение, не всегда приводит к желаемому результату [4].

Итак, необходимо выяснить факторы и причины, которые повлияли на возникновение проблемы недостаточной эффективности деятельности противопожарной аварийно-спасательной службы, проанализировать развитие проблемы в прошлом и будущем, логическую структуру проблемы, внешние связи проблемы (с другими проблемами). Применим метод «Проблемы-причины» и "Моделирования" для решения этой задачи, в поиске решения. В схемах 1,2 приведены результаты данных методов в виде схем исследования модели системы и схемы методов управления персоналом.

К важнейшим управленческим проблемам можно отнести следующие: формулирование миссии и системы целей подразделений, стратегическое планирование, выбор главных направлений оргпроектирования, управление персоналом, создание гибкой системы управления. С помощью этих инструментов можно объединить людей, финансы и материально-технические ресурсы таким образом, чтобы добиться максимального эффективного их использования.

Для того чтобы определить проблемы развития ГПС области, воспользуемся одним из методов, рекомендуемых при проведении системного анализа - диаграмма «Проблема – причины» и диаграмма «Проблема – пути решения».

Главное назначение системного анализа – это представление сущности проблем, стоящих перед руководителями, по возможности в более простом и доступном для понимания виде, не предлагая при этом окончательных решений.

"Проблема – причины"

Анализ использования этой диаграммы показал, что с определенной модификацией её можно с большим успехом использовать для анализа организационных и управленческих проблем и назвать диаграмма "Проблема – причины".

Диаграмма «Проблема – пути решения»

При построении выбираются главные причины, оказывающие наибольшее влияние на решение проблемы; выбираются главные направления устранения этих причин; формулируются конкретные задачи, которые необходимо решить в процессе решения проблемы; выбираются пути решения этих задач.

Основные проблемы совершенствования организации и управления подразделений пожарной охраной являются [3]:

– уточнение принципов дислокации подразделений и организация их взаимодействия с другими оперативными службами;

– совершенствование организационной структуры и управления силами и средствами в современных условиях;

– улучшение технической оснащенности пожарных подразделений;

– совершенствование подготовки и обучения личного состава гарнизона мерам борьбы с пожарами и проведения аварийно-спасательных работ методами игрового моделирования, анализа конкретных ситуаций и ролевыми играми.

Таким образом, проведённый авторами анализ позволил выявить целый ряд проблем в организации и управлении гарнизоном пожарной охраны города Уфы, решение которых будет способствовать повышению эффективности функционирования гарнизона.

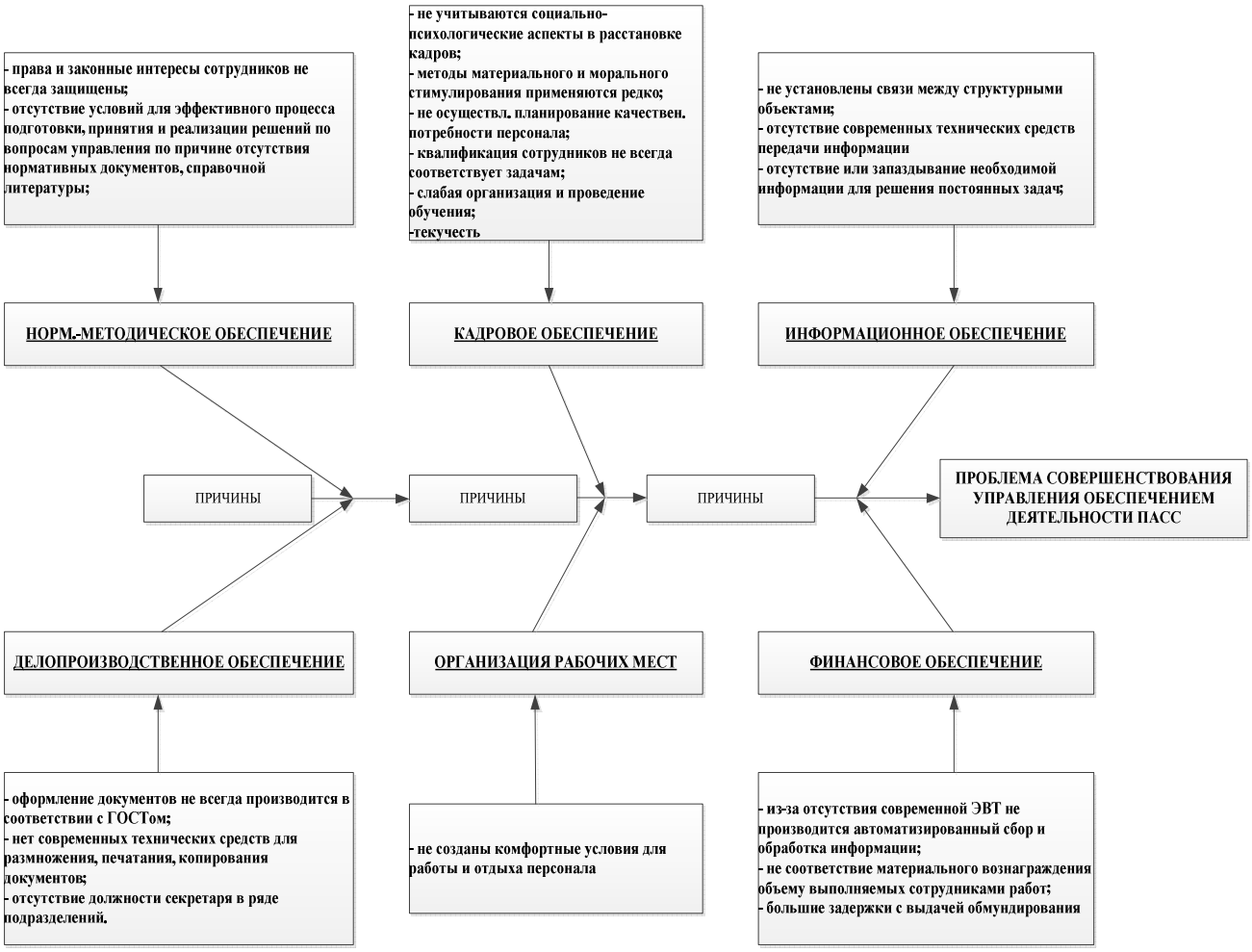


Схема 1. Диаграмма "Проблема – причины".

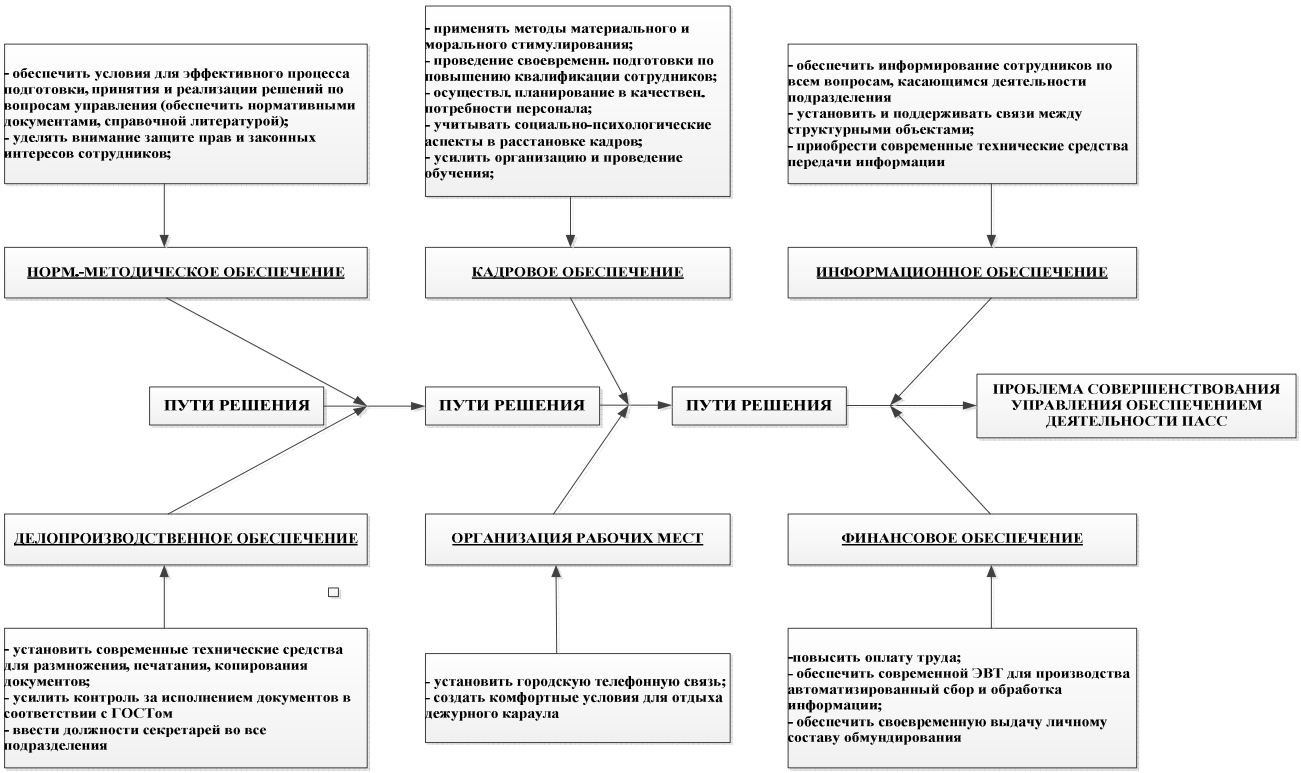


Схема 2. Диаграмма «Проблема – пути решения»

Литература

1. А.С. Артёмов, Р.С. Семикин, Р.А. Мирзаянов. Анализ системы управления гарнизоном пожарной охраны города. 2013.
2. Псаев Д.В. Методы и алгоритмы поддержки управленческих решений при планировании ресурсного обеспечения территориальных подразделений пожарной охраны. 2014.

МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ РЕСУРСОМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНОЙ СЛУЖБЫ

старший лейтенант ***НГУЕН БА ТУАН,***
адъюнкт Академии ГПС МЧС России.

На основе анализа информации о состоянии системы материально-технического обеспечения (МТО) противопожарной аварийно-спасательной службы (ПАСС) и метода блочного моделирования, предлагаемая модель по оперативному управлению тылом позволяет получить оптимальные решения по перераспределению сил и средств тыла и технических средств, в соответствии с пожарной обстановкой.

Сущность оперативного управления МТО на пожаре и аварийно-спасательных работ заключается в том, что на основе анализа информации о состоянии системы МТО с использованием модели получить оптимальные решения по перераспределению сил и средств тыла и технических средств в соответствии с изменившейся пожарной и аварийно-спасательной обстановкой или возникшими в связи с этим новыми задачами по МТО подразделений.

Модель оперативного управления МТО должна давать возможность:

– определить наличие, состояние и возможности элементов системы МТО;

– рассчитать в очень короткие сроки потребность в материальных средствах и других силах и средствах, требуемых для выполнения новых задач по МТО подразделений, участвующих в тушении пожара;

– провести оценку выполнения разработанных планов в ходе выполнения поставленных задач;

– провести оптимальное перераспределение сил и средств тыла в связи с изменением пожарной обстановки или новыми задачами по МТО подразделений пожарной охраны и аварийно-спасательной службы;

– получать необходимые справки для органов управления о наличии, состоянии и возможностях всех элементов и подсистем МТО.

На основе метода блочного моделирования и, исходя из требований, предъявляемых к модели оперативного управления МТО, ее состав приведен на рис.

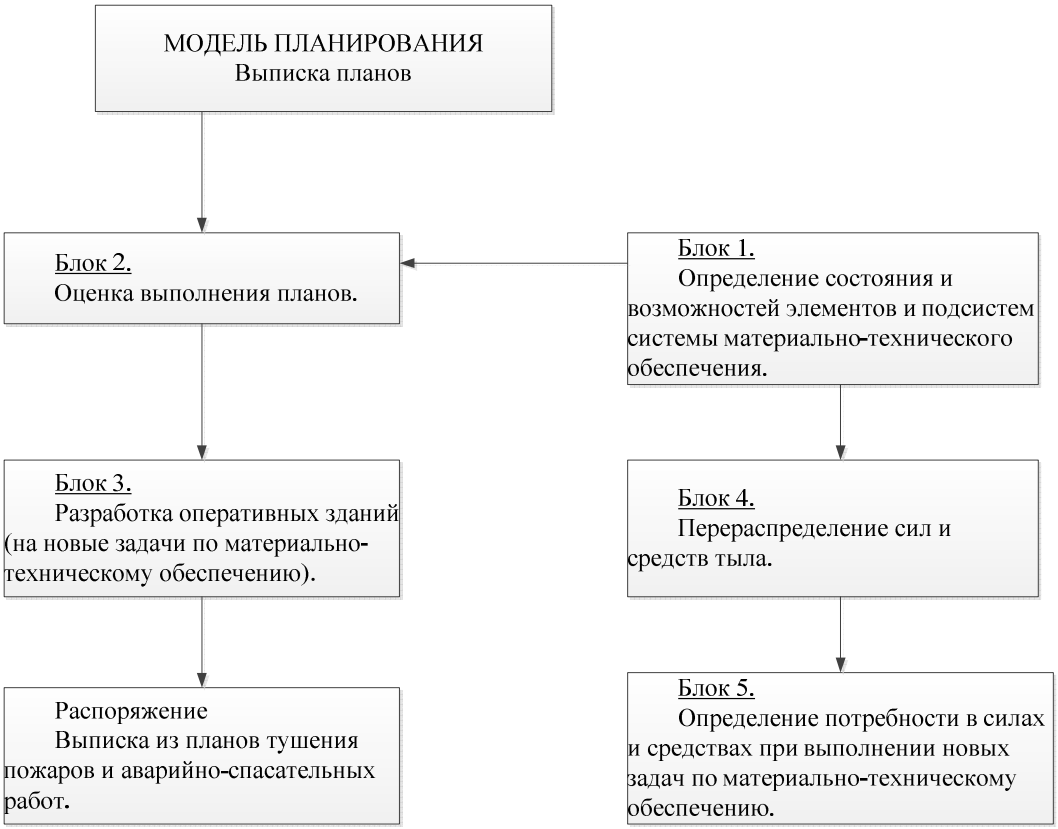


Рис. Состав блочной модели по оперативному руководству тылом на пожаре

Блок 1. Частная модель по определению состояния и возможностей элементов системы МТО. Для ее построения используется динамическая информационная модель с системой вывода различных справок и сводок.

Блок 2. Частная модель оценки выполнения планов при проведении тушениях пожарах и аварийно-спасательных работ для сравнительной оценки на любой промежуток времени по критериям оценки эффективности. В качестве требуемых показателей для оценки эффективности принимаются данные разработанных планов тушения пожаров и аварийно-спасательных работ. Расчет этих показателей проводится с учетом времени выполнения поставленных задач по МТО подразделений.

Блок 3. Частные модели по разработке оперативных заданий обеспечивающим подразделениям на основе разработанных планов тушения пожаров и аварийно-спасательных работ и с учетом изменения оперативно-пожарной обстановки.

Блок 4. Частная модель по перераспределению сил и средств ресурсы. Она имеет целью в зависимости от изменения оперативно-пожарной обстановки перераспределить технические средства, транспорт и другие силы и средства тем потребителям, которые, выполняя главные задачи по МТО подразделений ПАСС, не имеют их для этого. Модель может использоваться органами управления и в том случае, когда перед подразделениями возникают новые задачи.

Блок 5. Частные модели по определению (перерасчету) потребности в материальных средствах, транспорте подвоза, других силах и средствах по МТО, используются, когда возникают новые задачи по МТО.

Таким образом, модель оперативного управления тылом использует в основном готовые частные математические модели планирования – определение потребности в силах и средствах, перераспределение ресурсов, а также динамическую информационную модель.

В результате реализации модели оперативного управления тылом на ЭВМ органы управления ПАСС получают по запросу всевозможные справки и сводки о наличии, состоянии и возможностях элементов и подсистем и всей системы МТО подразделений ПАСС при тушении пожара и аварийно-спасательных работ, справки о состоянии выполнения плана (планов) по тушению пожара и аварийно-спасательных работ (пожаров) по видам обеспечения, расчеты потребностей в силах и средствах тыла по выполнению новых задач по МТО подразделений ПАСС, решения по перераспределению материальных и технических средств и других сил и средств тыла, оперативные задания обеспечивающим подразделениям или планы на выполнение новых задач и всевозможные распределения, используемые органами управления ПАСС на этапе оперативного руководства.

Литература

1. Федеральный закон Российской Федерации от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».

2. Постановление Правительства РФ от 12.02.01 г. № 103 «О территориальных подразделениях Государственной противопожарной службы Министерства внутренних дел Российской Федерации».

3. Постановление Совета Министров Правительства Российской Федерации от 18.04.92 г. № 261 «О создании Российской системы предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях».

4. Коненко А.Ф. Принятие решений в условиях неопределенности. М.: Высшая школа, 1991.

5. Приказ МЧС России от 05.05.2008 № 240 «Об утверждении Порядка привлечения сил и средств подразделений пожарной охраны, гарнизонов пожарной охраны для тушения и проведения аварийно-спасательных работ ».

6. Технология оценивания эффективности функционирования системы обеспечения пожарной безопасности промышленных пред- приятий / О.В. Бутырин, А.В. Абаев. Иркутск: ИрГУПС, 2010. 132 с., ил.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЛИКВИДИРУЕМЫХ ПОЖАРО-ВЗРЫВООПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВ И СПЕЦХИМИИ СРЕДСТВАМИ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ

ХРЯЧКОВ Владислав Андреевич,
инженер-конструктор I категории Научно-исследовательского института «Геодезия»;

ВАТУТИН Николай Михайлович,
начальник службы перспективных проектов Научно-исследовательского института «Геодезия», кандидат технических наук;

ЯРУЛИН Рашит Низамович,
генеральный директор ООО «Альцел», доктор технических наук

На базах и арсеналах Минобороны России хранится около 12 миллионов штук боеприпасов повышенного могущества с истекшим гарантийным сроком хранения, снаряженных мощными взрывчатыми веществами на основе гексогена.

Ранее утилизация данного вида боеприпасов осуществляется в основном методами подрыва или выжигания разрывного заряда. Что приводило к полной или частичной потере продуктов утилизации и загрязнению окружающей среды. В настоящее время для утилизации указанного вида боеприпасов разработан и успешно применяется метод вымыванием взрывчатого вещества разрывного заряда струей воды высокого давления.

Данный метод утилизации в настоящее время является наиболее перспективным и распространённым, поскольку позволяет практически полностью сохранить продукты утилизации и обеспечить экологическую и промышленную безопасность.

Кроме того гидротехнологии используются и в процессе утилизации твердых ракетных топлив и порохов, что приводит к образованию водных низкоконцентрированных суспензии и растворов токсичных

веществ, входящих в их состав: нитросоединения (тротил, гексоген, нитрат целлюлозы и др.)

Однако образующиеся в процессе вымывания продукты являются токсичными и содержат пожаровзрывоопасные вещества, обращение с которыми требует соблюдения особых мер безопасности и использования специального технологического оборудования. В результате, использование данного метода приводит к образованию отходов, требующих их дополнительной утилизации. Основным недостатком метода являются наличие значительных объёмов воды с растворёнными в ней опасными веществами.

Наибольшую проблему вызывает утилизация высокотоксичных веществ таких как тринитротолуол, гексоген и нитрат целлюлозы как наиболее массовых соединений. Для очистки сточных вод используют механические способы извлечения нерастворённых веществ. Для очистки растворов используются достаточно сложные химические методы. Альтернативой таким способам переработки токсичных, пожаро и взрывоопасных суспензий является биодеградация. При этом возможно достижение максимального уменьшения концентраций токсичных соединений путем их деградации до углекислого газа и оксида азота.

Актуальность проблемы биодеградации взрывчатых веществ подтверждает значительное количество научно-исследовательских работ, проводимых во всем мире, в том числе в США и Канаде. Так известно о способности бактерий родов Rhodococcus, Geobacter, Clostridium, Williamsia, Gordonia, Azotobacter agillis, Pseudomonas, Citrobacter, Bacillius, Escherchia, Enterobacter cloacae, Stenotrophomonas maltophilia деградировать сточные воды военно-промышленных предприятий, образующиеся в результате промывки горячей водой или паром в процессе утилизации боеприпасов. Так, например, бактерии Williamsia и Gordonia способны использовать 1,3,5-тринитро-1,3,5-триазациклогексан в качестве единственного источника азота и углерода. Бактерии Geobacter metallireducens и G. sulfurreducens способны деградировать 1,3,5-тринитро-1,3,5-триазациклогексан, используя ацетат в качестве донора электронов. Clostridium acetobutylicum при этом использует водород в качестве донора электронов.

При этом установлено, что ответственными за деградацию порохов и твердого ракетного топлива являются ферменты дереворазрушающего лигнолитического комплекса, фенолоксидазы, лигнинпероксидазы, лакказы, редуктазы.

В том числе, показана способность Phanerochaete chrysosporium деградировать гексоген в жидкой среде так и в почве, но отличающийся недостаточной эффективностью. Очевидно, что для экономически приемлемого способа промышленной деградации гексогена требовалась существенная интенсификация процесса.

Опираясь на мировой опыт ФКП «НИИ «Геодезия» были проведены работы по разработке высокопроизводительного метода биодеградации токсичных, пожаро и взрывоопасных стоков образующихся в ходе утилизации боеприпасов.

В разработанном методе предложена новая стратегия решения проблемы биодеградации тротила, гексогена и нитрата целлюлозы, суть которой заключается в использовании биокаталитического разложения с использованием ферментативных систем микроорганизмов.

При разработке технологии были использованы природные генетически интактные штаммы микроорганизмов выявленные непосредственно в местах сброса токсичных веществ на предприятиях отрасли, в частности на ФКП «Завод им. Я.М. Свердлова»). При этом предпочтение отдавалось нетоксичным, непатогенным штаммам. Особое внимание уделялось штаммам, для которых в настоящее время уже разработана промышленная технология получения.

В ходе проведённых исследований экспериментально доказано, что наиболее эффективно процесс биодеградации гексогена в глубинной культуре идет в присутствии ассоциации в аэробных условиях. Так, содержание гексогена в среде на 2 сутки эксперимента снизилось до 3,4 мгл$^{-1}$, а скорость биодеградации составила 46,6 мг·л$^{-1}$ за 48 ч. Полученные результаты соответствуют иностранным данным, приведенным для штаммов Williamsia sp. KTR4 и Gordonia sp. KTR9 (180μM RDX за 48ч). Отмечено также, что в микроаэробных условиях на 2 сутки эксперимента скорость биодеградации гексогена в присутствии ассоциации оказалась существенно ниже, чем в аэробных условиях и составила всего 3,7 мг·л$^{-1}$ за 48 ч.

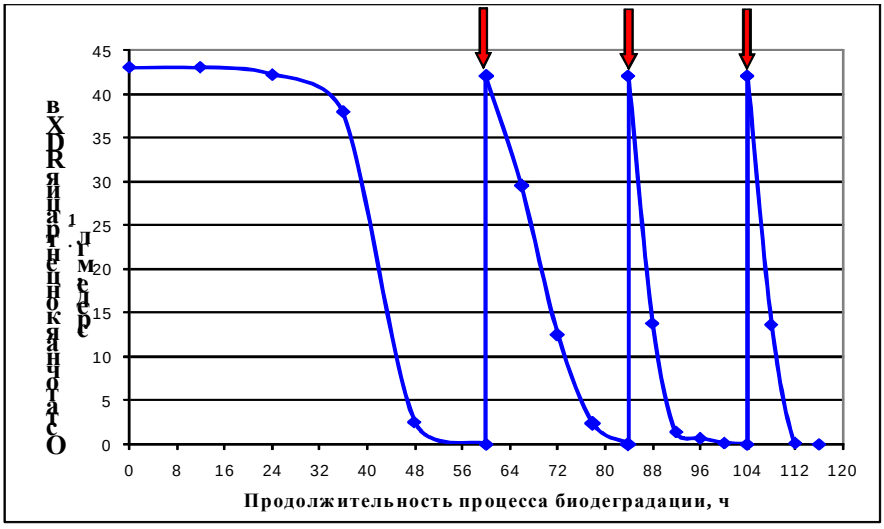


Рис. 1. Зависимость концентрации гексогена от времени биодеградации

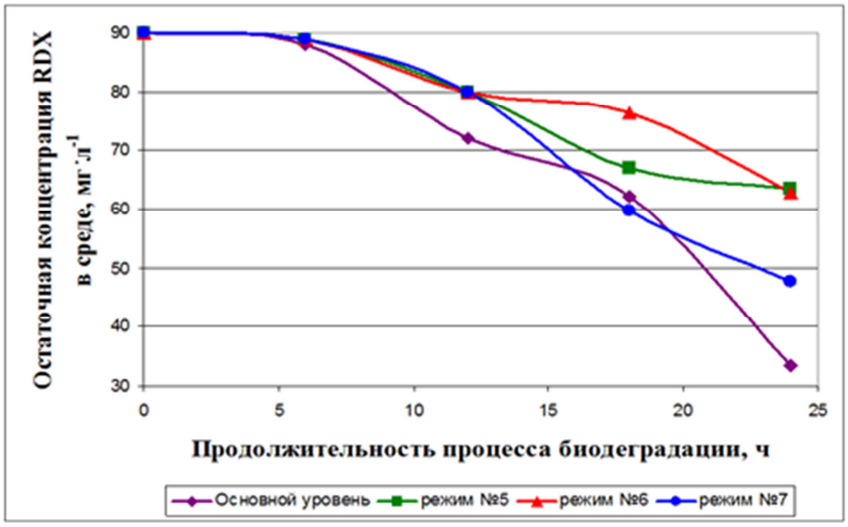


Рис. 2 Зависимость концентрации гексогена от времени биодеградации на разных режимах

Рис. 1 показывает нам схему выхода на рабочие режимы бактерий деструкторов взрывчатых веществ.

Проведенный скрининг деструкторов гексогена и тринитротолуола позволил выявить наиболее перспективную многокомпонентную систему для разработки технологии биодеградации гетероциклических и ароматических нитросоединений – микробную ассоциацию № 4.

На основании проведённых исследований ФКП «НИИ «Геодезия» разработан и создан опытный образец установки для отработки процесса биодеградации токсичных, пожаро и взрывоопасных веществ. Рис. 3.

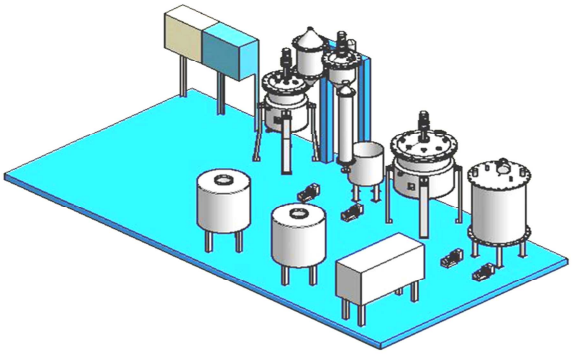


Рис. 3 Опытный образец установки

Опытный образец установки для биодеградации взрывоопасных суспензий показал следующие технические характеристики:

– Удельная (часовая производительность: 50 л/час;
– Годовой объем переработки: 350000 л/год;
– Коэффициент выхода очищенной воды: 0,9;
– Объем очищенной воды: 315000 л/год.

Опыт, накопленный в процессе эксплуатации опытного образца установки, позволил разработать конструкции и создать мобильный вариант установки.

Для обеспечения мобильности установки была выбрана схема размещения её в двух транспортных контейнерах (20`DC). Габаритные размеры – 6058мм х 2438 мм х 2591 мм. Такой выбор был обусловлен удобством транспортирования установки любым транспортом (автомобильным, железнодорожным, морским).

В одном контейнере размещается технологическое оборудование. Во втором контейнере мобильная лаборатория для подготовки микроорганизмов и автоматизированное рабочее место оператора с которого можно дистанционно наблюдать за протекающими процессами, на вычислительный центр поступают необходимые параметры с датчиков опытного образца.

В контейнере №1 размещены основные элементы опытной установки, которыми являются анаэробный ферментер ФР-2, в котором происходит процесс денитрификации (предварительная стадия очистки; имеет место при наличии в стоках других источников азотного питания, более доступных, чем взрывчатое вещество), и аэробный ферментер ФР-1, позволяющий вести процесс, как в аэробных, так и в анаэробных условиях (стадия расщепления взрывчатого вещества до промежуточных метаболитов). Доочистка стока (стадия минерализации промежуточных метаболитов) осуществляется на двухступенчатом биофильтре БФ-1. Помимо основного оборудования в состав установки сходят : три контейнера (ТК-1, 2, 3), фильтр жидкостный (ФЛ-1), биофильтр воздушный (БВ-1), модуль микрофильтрации (МФ-1), сборник фильтрата (СБ-1), сепаратор (СП-1), компрессор (КМ-1) и ресивер для сжатого воздуха (РВ-1). Для создания и поддержания оптимальной среды технологии используется оборудование: теплообменник (ТО-1), водонагреватель (ВН-1), аппарат воздушного охлаждения (АВ-1).

В контейнере № 2 находится лабораторный стол, лабораторный шкаф с посудой, компьютерный стол с вычислительным центром.

Разработанная микробиологическая технология и оборудование для её реализации имеют разрешение Ростехнадзора для применение на пожара- и взрывоопасных производствах.

Рис. 4. Компоновка контейнеров мобильной установки

Таблица 1

Технические характеристики опытного образца мобильной установки.

Наименование характеристики	Значение характеристики
Рабочее (изб.) давление в емкостном оборудовании	Не более 0,01 Мпа
Температура рабочей среды	25 – 30 ^{0}С
Водородный показатель рабочей среды	5 – 8 pH
Характеристика среды	Водные растворы взрывчатых веществ; не пожароопасная, не взрывоопасная, коррозийно-активная, малоабразивная.
Электроснабжение основного оборудования	380 В
Электроснабжение вспомогательного оборудования	220 В
Габаритные размеры: длина х ширина х высота	6058 х 4876 х 2591 мм
Масса	7500 кг
Производительность	5000 л/сутки
Ресурс работоспособности	20 лет
Удельный расход энергии	0,015 кВт/ч/л

В настоящее время мобильная установка проходит ресурсные испытания на опытном производстве ФКП «НИИ «Геодезия» в процессе утилизации боеприпасов методами гидрокавитационного вымывания разрывного заряда в составе линии ГКМ4 с целью очистки сточных вод.

Предварительные результаты испытаний мобильной установки показали стабильность технологических процессов на всех стадиях, возможность её работы как в периодическом (циклическом) режиме, так и в непрерывном, возможность поддержания постоянной температуры рабочей жидкости в интервале от +25 ^{o}С до +30 ^{o}С и pH от 5 до 8. Установка надежно функционирует при температуре окружающей среды от 0 ^{o}С до +40 ^{o}С.

Выводы

1. Разработана экологически чистая технология утилизация водных суспензий/растворов взрывчатых веществ, порохов и твёрдого ракетного топлива образующихся при утилизации боеприпасов методами вымывания разрывного заряда струёй воды высокого давления и выплавки разрывного заряда в водяной ванне с использованием биокаталитических методов, основанных на применении ферментативных систем микроорганизмов.

2. Разработанная технология и оборудование могут быть использованы для рекультивации территорий, загрязнённых токсичными, пожаро-взрывоопасными веществами на производствах взрывчатых веществ. порохов, твёрдых ракетных топлив и изделий на их основе предприятий боеприпасной отрасли.

ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ РСЧС И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

капитан внутренней службы ***ПАЛАЩЕНКО Вячеслав Вячеславович****,*
главный специалист отдела информационных технологий, автоматизированных систем правления и связи Северо-Кавказского регионального центра МЧС России;

ИВАНОВ Анатолий Николаевич*,*
профессор кафедры прикладной математики и информационных технологий Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, кандидат технических наук, доцент

Информационные технологии и системы глубоко проникли в нашу повседневную жизнь. Мы сталкиваемся с ними в больницах, в школах, в работе. Оказание услуг населению становится все более удобно, технологично и быстро. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных

ситуаций Российской Федерации для обеспечения оперативного реагирования, сбора и обобщения информации для ликвидации чрезвычайных ситуаций, анализа причин возникновения и т.д. использует различные информационные системы. В своей статье я хотел бы обратить внимание на проблемные вопросы, с которыми сталкиваются пользователи.

Проблема количественная. В настоящее время только в системе МЧС России используется более 30 информационных систем, созданных различными подразделениями и научными организациями. При этом некоторые ИС дублируются, некоторые не имеют возможности оперативного изменения информации, некоторые созданные системы не содержат полной и необходимой информации. Данная проблема возникла из за отсутствия единых управленческих подходов при создании ИС. Для устранения данного недостатка необходимо утвердить порядок создания и функционирования информационных систем, утвердить Положения о каждой информационной системы и создать орган учёта работоспособности ИС. В дальнейшем провести их инвентаризацию и возможно объединить несколько в единую ИС.

Проблема среды передачи данных. В системе МЧС России создана ведомственная цифровая сеть связи, объединяющая в себя все подразделения МЧС России на территории Российской Федерации. В целях создания сети антикризисного управления на федеральном, межрегиональном и региональных уровнях управления к ведомственной цифровой сети связи подключены органы управления РСЧС, в том числе и ЕДДС муниципальных образований. Технология и скорость подключения к сети на каждом уровне разная. Наименьшая составляет 1 Мб/с (данные по Северо-Кавказскому федеральному округу). Основное количество информационных систем работают в цифровой ведомственной сети связи МЧС России, обеспечивая доступность для всех органов управления РСЧС. Но объём информации содержащийся в информационных системах слишком большой и не позволяет обеспечить оперативный доступ к ней, подразделениям МЧС России и органам управления РСЧС, подключённых к сети со скоростью 1 Мб/с. В рамках ликвидации чрезвычайных ситуаций и происшествий доступ к ведомственной сети связи обеспечивается из глобальной сети Интернет с использованием средств криптозащиты. Скорость доступа соответственная скорости Интернет соединения, и в отдаленных от административных центров населенных пунктах она составляет не более, а часто и менее 512 Кб/с. Использование в таких условиях информационных систем не представляется возможным. Решением данной проблемы я вижу создание мобильных приложений и раздела так называемого «Lite», для обеспечения возможности работы с минимальным необходимым объёмом информации информационной системы в условиях ограниченного канала передачи данных.

Проблема информационной безопасности. На мой взгляд самая важная. Если в центральных аппаратах органов РСЧС, в межрегиональных и региональных управлениях созданы системы, обеспечивающие информационную безопасность (подразделения, должностные лица, программно-аппаратные комплексы), то на уровне муниципальных образований их практически нет. Именно поэтому я хотел бы акцентировать внимание на проблемы обеспечения информационной безопасности в органах управления РСЧС на уровне муниципальных районов. Бурный рост инфотелекоммуникационных технологий и их активное внедрение до самых нижних звеньев позволяет мне сформулировать две основные проблемы информационной безопасности.

1. Использование большинством государственных и муниципальных органов власти общедоступных почтовых доменов (mail, yandex и других), и использование различных программ обмена сообщениями, в которых в том числе передаются и персональные данные.

Решением данной проблемы считаю подключение всех пользователей к сети RSNet (Russian State Network). Этот позволит обеспечить защищенный обмен электронной почтой, возможность удалённого защищенного администрирования автоматизированных рабочих мест пользователей, безопасность передачи данных в информационных системах, а также защищенный доступ пользователей к ресурсам RSNet.

2. Низкая культура информационной безопасности.

Для решения данной проблемы необходимо:

– разработать и массово внедрить специальные образовательные программы, курсы по вопросам информационной безопасности;

– постоянно проводить пропаганду информационной безопасности;

– выполнять государственными и муниципальными органами власти обязательные организационно-технические мероприятия по информационной безопасности;

– создать культ защиты информации в государственных и муниципальных органах власти;

Указанные мною проблемы не требуют значительных финансовых вложений и большого количества человеко-ресурса. Решая данные проблемы мы даём возможность всех пользователям, начиная от диспетчера принимающего вызов о происшествии и заканчивая непосредственным участником ликвидации получить безопасный доступ ко всей необходимой для него информации (карта проезда к месту происшествия, схема социального-значимого объекта и т.п.), которая в итоге поможет принять правильное решения и спасти человеческие жизни.

Литература

1. Башмаков А.И. «Интелектуальные информационные технологии», 2005.

2. Самардак А.С. «Геоинформационные системы», 2005.

3. Кузнецов А.Л, Никитин А.А., Черемисина Е.Н. «Геоинформатика и геоинформационные системы», 2005.

4. Белов Б.А, Лось В.П. «Основы информационной безопасности», 2006г.

5. Топоркова О.М. «Информационные технологии и системы», 2006.

6. http://www.gov.ru/main/page5.html.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И РЕСУРСЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В РАБОТЕ ФКУ «ЦУКС ГУ МЧС РОССИИ ПО РЕСПУБЛИКЕ КОМИ»

капитан внутренней службы ***МАЛЫШЕВ Денис Анатольевич****,*
заместитель начальника Центра управления в кризисных ситуациях
Главного управления МЧС России по Республике Коми – старший оперативный дежурный

Информационные технологии это процессы и методы получения и обработки информации. Данные технологии позволяют получать в кратчайшие сроки информацию необходимую для мониторинга и прогнозирования Чрезвычайных Ситуаций. Главными целями мониторинга и прогнозирования ЧС являются контроль состояния природных и техногенных источников ЧС, а также заблаговременное предсказание параметров Чрезвычайных Ситуаций и их последствий. Мониторинг и прогнозирование Чрезвычайных Ситуаций включает следующие мероприятия: сбор, обработка и анализ информации о состоянии природных и техногенных источников ЧС; лабораторный контроль состояния окружающей среды, прогнозирование места, времени и параметров источников ЧС; прогнозирование места, времени, параметров и сценариев развития ЧС; прогнозирование видов и параметров последствий ЧС, расчет сил и средств, необходимых для предотвращения, локализации и ликвидации последствий ЧС.

В своей работе оперативно дежурная смена ФКУ «ЦУКС ГУ МЧС России по Республике Коми» использует такие информационные ресурсы, как:

1. ГИС «Кварталовка Республики Коми 2015». Данный модуль преднозначен для работы с геопространственными данными, поиска населенного пункта, лесничества, лесхоза, квартала на квартальной лесоустроительной сети. В программе внесены и поддерживаются в актуальном состоянии данные о пожарно-спасательных формированиях с контактными данными, а также о населенных пунктах. База данных модуля была обновлена в 2015 году.

2. ИАС «Лесные пожары Республики Коми 2.0». Система мониторинга лесопожарной обстановки на территории Республики Коми. Доступ в систему осуществляется через интернет-браузер. ОДС ЦУКС в режиме реального времени получает информацию о природных пожарах на территории республики. На каждый пожар ведется электронный паспорт пожара, на основе данных полученных с ГАУ РК «Коми лесопожарный центр», в котором с помощью заложенного алгоритма выставления приоритетных рисков определяется сводный показатель критичности. Данный показатель помогает расставить приоритеты при направлении сил и средств на ликвидацию пожара, а также участвует в принятии решения на оповещение населения в случае возникновения угрозы населенным пунктам.

3. Интегрированная информационно-управляющая система и базы данных для расчета рисков ЧС «ИИУС Бриз». Данный модуль помогает ОДС ЦУКС систематизировать данные о состоянии и прогнозе погоды и об опасных явлениях и облегчает их обобщение и анализ, позволяет представить их на обзорной карте. Наличие тематических слоёв позволяет оценивать риски возникновения ЧС, обусловленных метеоявлениями, на федеральных автодорогах, потенциально-опасных объектах, социально-значимых объектах. В основном ОДС ЦУКС использует данный модуль для внесения оперативного прогноза и оперативных событий.

4. «АИУС РСЧС». Автоматизированная информационно-управляющая система единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС. Система сбора, комплексной обработки оперативной информации о чрезвычайных ситуациях и информационного обмена между различными подсистемами и звеньями РСЧС, передачи органами повседневного управления необходимых указаний силам и средствам ликвидации чрезвычайных ситуаций.

5. «Космоплан». Внутренний портал космического мониторинга МЧС России, предназначенный для отображения оперативной космической съемки по районам ЧС, отображения тематических слоев, полученных после тематической обработки космических снимков, объектов находящихся в зонах повышенного риска возникновения ЧС. Данный портал используется сотрудниками центра для поиска населенных пунктов на космических снимках земли, работы с фрагментами необходимой части местности на слайдах (например: для нанесения оперативной обстановки), а также для определения расстояния между объектами и площади зоны возможной ЧС. В данном модуле можно наблюдать, к примеру, космоснимки при половодье. Данные снимки отображаются только при условии, что была подана заявка на космоснимок.

6. «Каскад». Геоинформационный ресурс МЧС России, предназначенный для представления результатов мониторинга обстановки по ЧС природного характера. Данный портал используется ОДС ЦУКС для отслеживания появления термически активных точек в лесопожарный период.

7. «Гранит». Геоинформационный ресурс МЧС России. Данный портал предназначен для наблюдения и использования данных по затоплению и подтопленным участкам населенных пунктов Российской Федерации, также указывает на возможные ЧС, связанные с резким подъемом воды. Данный модуль ОДС ЦУКС использует при составлении прогноза развития природных пожаров.

8. ИСДМ «Рослесхоз». Система, предназначенная для автоматизации мониторинга лесопожарной обстановки федеральными органами исполнительной власти и подведомственным им предприятий и учреждений, в области лесных отношений и предоставлению доступа к информационным продуктам. Доступ в систему осуществляется через интернет-браузер. ОДС ЦУКС использует данный интернет-ресурс для:

– определения классов пожарной опасности по муниципальным образованиям на ближайшие сутки, что позволяет составлять прогнозы различной заблаговременности, а также учитывать их при составлении прогнозов развития природных пожаров;

– параметры возникших и действующих лесных пожаров.

9. Программно-аппаратный комплекс «Единая система ведения данных по рискам на туристических

маршрутах Российской Федерации». База данных о туристических маршрутах на территории РФ. ОДС ЦУКС ежедневно обновляет данные по туристическим группам, находящихся на туристических маршрутах.

10. 2 ГИС. Международный картографический сервис, который представляет собой одноименные электронные справочники с картами городов. ОДС ЦУКС использует имеющиеся в данном программном обеспечении карты городов Республики Коми, с помощью которых доступна такая информация, как справочники организаций, их телефоны, контактные данные и местоположение. На сегодняшний день доступна лишь карта города Сыктывкар и его окрестностей.

11. «Система мониторинга подвижных объектов ГЛОНАСС «АРМ СВОД». Система отслеживания пожарной техники с возможностью визуального контроля за ней. На территории Сыктывкара и Воркуты пожарная техника была оборудована комплектом «ГЛОНАСС», с помощью которого оперативная дежурная смена ЦУКС, а именно служба оперативного обеспечения может визуально наблюдать за местонахождением данной техники. Специальное программное обеспечение, установленное в ЦУКС, записывает маршрут движения, а также скорость движения пожарной техники, оборудованной комплектом «ГЛОНАСС».

12. «АБД ДТП» – система сбора информации о реагировании пожарно-спасательных подразделений на ДТП и ведения автоматизированной базы.

Работа с системой реализовывается через специальный web-сайт. Основной логической единицей хранения данных является Карточка Главного управления, а также фактов реагирования на ДТП, мероприятий иных функциональных модулей, в которой содержится вся необходимая информация. Данная система необходима для совершенствования системы спасения пострадавших в ДТП.

13. Система мониторинга и анализа СМИ и социальных сетей «Пресс-индекс». С помощью данной системы в ОДС ЦУКС организована работа по реагированию на недостоверную, необъективную и резонансную информацию в СМИ и сети Интернет. Информация отслеживается по всем федеральным, региональным и местным СМИ.

14. Автоматизированная система АРМ «Диспетчер - 01». Предназначена для учета сил и средств гарнизонов пожарной охраны Республики Коми, контроля и учета боевых выездов подразделений в реальном времени, информационно справочного обеспечения должностных лиц гарнизонов пожарной охраны, формирования отчетных документов.

15. «Лесной Дозор» - информационная система мониторинга леса и раннего обнаружения лесных пожаров. Данная система основана на комплексе камер видеоонаблюдения, которые ведут мониторинг лесных пожаров. ОДС ЦУКС используется авторизованный доступ к информационному ресурсу Комитета лесов Республики Коми «Лесной дозор».

16. Информационная система природно-ресурсного потенциала муниципальных образований Республики Коми (ИС ПРП). Система предназначена для оценки природно-ресурсного потенциала Республики Коми, решения задач отраслевого и территориального управления. Ее основной задачей является периодический сбор и обобщение сведений о геологии и недропользовании, лесных ресурсах и лесопользовании и других природных ресурсах. В состав ИС ПРП содержаться сведения о каждом из населенных пунктов: демографические показатели, площадь земель, сведения о населении и т.п. Доступ к системе осуществляется через интернет-браузер. ОДС ЦУКС использует данную систему как базу данных в области геологии и недропользовании на территории Республики Коми.

17. «Нефтеразливы в Республике Коми». Система обеспечивает автоматизацию процедур централизованного сбора, обработки, хранения и представления в пользование геопространственной информации об экологической обстановке; контроль уполномоченными органами Республики Коми возникновения нефтезагрязнений, процесса ликвидации аварийных разливов нефти. Задача ОДС ЦУКС заключается в контроле за представлением и внесением информации операторами ЕДДС МО Республики Коми по мере поступления информации.

18. Программный комплекс «Всероссийская система оперативных донесений медицины катастроф». Данный комплекс предназначен для контроля и анализа ДТП и техногенных пожаров, получения информации о количестве пострадавших, о выделяемых сил и средств медицинских служб, а также для получения общей информации о медицинских учреждениях в субъектах РФ. Доступ в систему осуществляется через интернет браузер. ОДС ЦУКС имеет доступ к базе данных «Силы и средства», в которой имеется информация о медицинских учреждений по субъектам, и к самому программному комплексу «Всероссийская система оперативных донесений». В данном комплексе располагается информация в виде карточек ЧС. В данных карточках доступна информация о характере ЧС, пострадавших, медицинских бригадах и источнике информации.

Таким образом, информационно-аналитические технологии являются одной из важнейших составляющих системы управления. Грамотный подход к решению этого вопроса позволяет качественно улучшить сам процесс управления, более эффективно использовать ресурсы, снижать время реагирования, прогнозировать возможные риски, владеть более точной информацией.

Литература

1. Приказ МЧС РФ от 08.07.2004 №329 «Об утверждении критериев информации о Чрезвычайных ситуациях».

2. Приказ МЧС России от 22.10.2009 года № 604 «О переименовании центров управления силами федеральной противопожарной службы по субъектам Российской Федерации».

3. Закон Республики Коми от 19.10.1999 № 48-РЗ (ред. от 08.05.2007) «О защите населения и территорий Республики Коми от ЧС природного и техногенного характера».

4. Постановление Правительства РК от 29.04.2009 N 102(ред. от 03.12.2013) "О Порядке сбора и обмена информацией в области защиты населения и территорий Республики Коми от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера"

ОРГАНИЗАЦИЯ ТУШЕНИЯ ТЕХНОГЕННЫХ ПОЖАРОВ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ КОМИ

капитан внутренней службы ***МАЛЫШЕВ Денис Анатольевич,***
заместитель начальника Центра управления в кризисных ситуациях
Главного управления МЧС России по Республике Коми – старший оперативный дежурный

Организация тушения пожаров в подразделениях пожарной охраны на территории Республики Коми осуществляется в соответствии с требованиями приказов МЧС России от 05.05.2008 № 240 «Об утверждении Порядка привлечения сил и средств подразделений пожарной охраны, гарнизонов пожарной охраны для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ», от 31.03.2011 № 156 «Об утверждении Порядка тушения пожаров подразделениями пожарной охраны» и от 05.04.2011 № 167 «Об утверждении Порядка организации службы в подразделениях пожарной охраны».

Порядок привлечения сил и средств подразделений пожарной охраны для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ в Республике Коми организован в соответствии с требованиями приказа МЧС России от 05.05.2008 № 240. План привлечения сил и средств подразделений пожарной охраны, гарнизонов пожарной охраны для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ в Республике Коми (далее – План привлечения сил и средств) утвержден временно исполняющим обязанности Главы Республики Коми 25 апреля 2014 года и введен в действие для подразделений территориального гарнизона пожарной охраны Республики Коми указанием Главного управления от 29.04.2014 № 3977-3-2-8 «О направлении Плана привлечения».

Порядок привлечения сил и средств подразделений пожарной охраны для тушения пожаров в муниципальных образованиях осуществляется в соответствии с разработанными Расписаниями выезда подразделений пожарной охраны для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ в соответствующих муниципальных образованиях.

На территории Республики Коми расположены 19 крупных пожароопасных объектов, которые являются критически важными для национальной безопасности Российской Федерации и входят в перечень, утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.12.2004 № 1742-рс. Пожарную безопасность вышеуказанных объектов обеспечивают подразделения федеральной противопожарной службы, ведомственной и частной пожарной охраны. Для определения порядка привлечения сил и средств подразделений пожарной охраны на выше указанные объекты, в установленном порядке разработан и утвержден в высших исполнительных органах государственной власти Республики Коми План привлечения сил и средств подразделений пожарной охраны для тушения пожаров на критически важных объектах Республики Коми. Кроме того, указанные подразделения пожарной охраны включены в расписания выездов подразделений пожарной охраны для тушения пожаров на территории муниципальных образований.

Из 746 населенных пунктов, в зоне обслуживания, на условиях, установленных Федеральным законом от 22.07.2008 года № 123-ФЗ, находится 699 населенных пунктов (93,69 %) с населением 897319 человек (99,61 %), из них прикрываются:

– государственной противопожарной службой – 473 населенных пункта с численностью проживающего населения 849379 человек (подразделениями ФПС – 103 населенных пункта с населением 675998 человек, подразделениями ППС РК – 370 населенных пунктов с населением 173381 человек);

– подразделениями ведомственной пожарной охраны – 11 населенных пунктов с населением 9302 человека;

– добровольными пожарными командами, имеющими на вооружении мобильные средства пожаротушения (выездную пожарную технику и мотопомпы) – 215 населенных пунктов с населением 38638 человек.

В результате проведенной работы по реализации «Концепции развития Государственной противопожарной службы и иных видов пожарной охраны на территории Республики Коми», утвержденной распоряжением Главы Республики Коми от 31.12.2008 № 303-р (далее – Концепция), прослеживается положительная динамика роста прикрытия населенных пунктов и проживающего в нем населения. Процент прикрытия населённых пунктов с 50,9 % (января 2009 года) увеличился до 93,69 % (июнь 2015 года).

На территории Республики Коми остаются за пределами нормативного времени прибытия первого подразделения пожарной охраны 47 населенных пунктов (6,3 %) с численностью населения 3505 человек (0,39 %) от общего количества населенных пунктов и проживающего в них населения. В целях защиты данных населенных пунктов разработан План создания подразделений добровольной пожарной охраны для противопожарной защиты населенных пунктов Республики Коми на 2015–2016 гг.

В целях увеличения зоны обслуживания подразделениями пожарной охраны Республики Коми и в рамках Концепции создано и организовано круглосуточное дежурство 106 подразделений противопожарной службы Республики Коми (в том числе 47 пожарных частей и 59 отдельных постов).

С 02.02.2015 введен в эксплуатацию ОП № 1 ПЧ-111 отряда ППС РК № 11 (МО ГО «Сыктывкар», м. Заречье), с общей численностью 6 человек, в расчете 1 АЦ.

Количество введенных в эксплуатацию пожарных депо (табл.).

Таблица

	Годы реализации Концепции			
	2012	2013	2014	2015
Количество созданных подразделений	81	95	97	106

В настоящее время на контроле Главного управления МЧС по Республике Коми остается ввод пожарной части ППС РК в ГУ РК «Санаторий Серегово» МО МР «Княжпогостский», создание которого предусмотрено Концепцией.

Кроме того в соответствии с федеральной целевой программой «Пожарная безопасность Российской Федерации на период до 2017 года» в г. Сыктывкаре, ул. Октябрьский проспект, д. 155 введено в эксплуатацию пожарное депо для существующего подразде-

ления 11 пожарной части ФГКУ «1 отряд ФПС по Республике Коми» в 2013 году на 5 выездов.

Таким образом, созданы условия для обеспечения пожарной безопасности населенных пунктов и объектов экономики, расположенных вне нормативного времени прибытия существующих до реализации Концепции пожарных частей, особенно в сельских и труднодоступных районах. Обеспечение требуемого уровня пожарной безопасности на объектах защиты создает условия для поддержания высокого уровня социально-экономического развития Республики Коми.

В дальнейшем увеличение прикрытия населенных пунктов будет осуществляться путем создания добровольных пожарных команд.

По итогам реализации Концепции в зоне обслуживания подразделений пожарной охраны будет находиться 724 населенных пункта, что составит 97 % от общего количества населенных пунктов Республики Коми.

Литература

1. Федеральный закон от 22.07.2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
2. Приказ МЧС России от 05.05.2008 № 240 «Об утверждении Порядка привлечения сил и средств подразделений пожарной охраны, гарнизонов пожарной охраны для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ»;
3. Приказ МЧС России от 31.03.2011 № 156 «Об утверждении Порядка тушения пожаров подразделениями пожарной охраны»;
4. Приказ МЧС России от 05.04.2011 № 167 «Об утверждении Порядка организации службы в подразделениях пожарной охраны»;
5. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.12.2004 № 1742-рс «О накоплении, хранении и использовании в целях гражданской обороны запасов материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств»;
6. Указание Главного управления МЧС России по Республике Коми от 29.04.2014 № 3977-3-2-8 «О направлении Плана привлечения».

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ УРОВНЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ТИПА

ГВОЗДЕВ Евгений Владимирович,
старший преподаватель кафедры пожарной безопасности Академии гражданской защиты МЧС России

Производственные предприятия являются единственной реальной основой функционирования экономики страны. Существенная часть из них, относится к предприятиям сферы по обеспечению жизнедеятельности населения.

Объектами, критически важными по обеспечению жизнедеятельности населения водой, являются предприятия водопроводно-канализационного хозяйства (далее – предприятие "Водоканал"), производственная деятельность которых охватывает все этапы жизненного цикла воды от ее забора в природных источниках, очистки, доставки до крана потребителя, отвода использованной воды на очистные сооружения. Предприятия "Водоканал" обеспечивают водой требуемого качества - города, населенные пункты, предприятия [3].

Бесперебойное и эффективное функционирование рассматриваемых предприятий, безопасные условия деятельности персонала, защита производственного оборудования и имущества от пожаров во многом зависит от надлежащего состояния пожарной безопасности (ПБ).

В настоящее время в России (период около 10 лет), ежегодно наблюдается положительная динамика снижения числа пожаров, но тем не менее, ситуацию с пожарами следует оценивать как достаточно сложную и требующую постоянного внимания.

В соответствии с законодательством Российской Федерации, иными нормативными правовыми актами, устанавливающими обязательное исполнение требований ПБ, и нормативными документами добровольного применения (сводами правил, стандартами, нормами и т.д.), руководители организационных структур и предприятий обязаны обеспечить ПБ на требуемом уровне за счет создания системы пожарной безопасности (СОПБ) на каждом предприятии [1;2;4]. Эта система должна быть одной из основных в системе управления предприятием. Эффективность проводимых мероприятий ПБ на предприятии зависит от наличия многих факторов и оценивается по выбранным критериям в зависимости от характера выполняемых задач в области ПБ, обоснованность формирования критериев (оцениваемых направлений), во многом определяется рациональным набором применяемого методического аппарата [5;6].

На примере работы предприятия АО "Мосводоканал", были определены особенности в управлении СПБ, специфичность в ее управлении заключается в том, что действуя во внутренней среде, рассматриваемая система проходит стадию формирования и развития, кроме того она в настоящий момент, не имеет уникального мощного инструмента (руководства) по оценке уровня обеспеченности ПБ на предприятии. Предложенный подход к проведению оценки, будет представлять комплекс взаимосвязанных и взаимодействующих между собой последовательных действий, с помощью которых появится возможность определить состояние существующей системы для ее приведения в требуемое состояние [9].

Исходя из вышеизложенного можно сформулировать следующую научную задачу: - на основе теоретических исследований в области ПБ на уровне предприятий, обобщения опыта по обеспечению пожарной безопасности на вышестоящих уровнях управления, разработать методику оценки уровня ПБ и обосновать рекомендации по совершенствованию работы должностных лиц предприятия (на примере крупного предприятия АО "Мосводоканал").

На основании исследований теоретических положений по проведению оценки уровня ПБ на предприятии, был разработан методический подход по выбору рационального способа проведения оценки (рис. 1).

ВЕРБАЛЬНАЯ ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Выбрать рациональный способ оценки уровня ПБ на предприятии обеспечивающий разработку мероприятий для приведения существующего состояния ПБ в требуемое.

Формализованная постановка задачи

ДАНО: S - < $T, X_0, X, M, Roc, F, K, П, Y$ >, где

T – временные характеристики;
X_0 – исходное состояние системы ПБ предприятия на t_0;
X –состояние системы ПБ за фиксированное на определенный момент времени;
M – множество характеристик состояния системы ПБ за фиксированных на определенный момент времени;
Roc – множество операторов участвующих в процессе управления для оценки уровня ПБ предприятия;
F – внешние факторы;
K – множество критериев, характеризующих оцениваемые направления;
$П(1:2:3…n)$ – множество оцениваемых показателей вх одящих в критерии - K
Y – множество показателей вых одных характеристик системы ПБ предприятия;

ОПРЕДЕЛИТЬ: обобщенный способ оценки уровня ПБ предприятия Q^*, который выдает количественные показатели системы ПБ (S_p) в промежуток времени от t_0 до t_p, при условии выполнения требований к оценке показателей $П$.

$So \longrightarrow Sp$, где

$S_0 = S(t_0)$ - исходное состояние системы ПБ предприятия;
$S_p = S(t_p)$ – результаты количественных значений, за фиксированное на момент итогового времени, где t_0, $t_p \in T$.

$Q^* = \{q_1 R_1, q_2 R_2 \ldots\ldots q_{12} R_{12}\}$, где

$Rj \in Roc$ – j оператор участвующих в процессе управления для оценки уровня ПБ предприятия;
q_i – уровень значимости оператора оценки Rj в обобщенном сценарии оценки уровня ПБ - Q^* /
Q^*- обобщенный сценарий оценки уровня ПБ из состояния So в состояние S_p.

Анализ существующих методов оценки уровня системы управления

Формирование методики на основе выбора метода для оценивания

Формирование обобщенного сценария Q^* при проведении оценки уровня ПБ на предприятии

Практические рекомендации по применению методики для дальнейшего планирования мероприятий по приведению системы ПБ предприятия в требуемое состояние

Рис. 1. Методический подход к решению задачи выбора рационального способа оценки уровня обеспеченности ПБ на предприятии

Реализация мероприятий по оценке уровня ПБ предприятия представляет собой сложную систему описываемую в формуле кортежем (1.1).

Обозначим начальное состояние уровня ПБ на предприятии как систему S0. Тогда в начальный момент уровень ПБ структурных подразделений предприятия будет представлен следующим образом:

$$S_0 = < S_1, S_2, S_3, .. S_n > , \quad (1.1)$$

где $S_{(1;2;3\ldots n)}$ – структурные подразделения предприятия.

В этом случае способ оценки уровня ПБ в структурных подразделениях предприятия представляет получение обобщенного сценария оценки уровня ПБ - Q^*, из состояния S_0 в состояние S_P

$$S_0 \rightarrow S_P, \quad (1.2)$$

где $S_0 = S(t_0)$ - исходное состояние системы ПБ предприятия, $S_P = S(t_P)$ – результат критериев (показателей) уровня ПБ на предприятии, где

$$t_0 \rightarrow t_p \in T.$$

$$Q^* = \{g_1 R_1, g_2 R_2 \ldots\ldots g_i R_j\}, \quad (1.3)$$

где $R_j \in R_{oc} - j$ оператор участвующий в оценке уровня ПБ, g_i – уровень значимости оператора R_j в обобщенном сценарии перевода Q^*.

Q^*- обобщенный сценарий оценки уровня ПБ в установленный период времени из состояния – S_0 в состояние – S_P. Реализация возможного способа проведения процесса оценки, переведет систему оценки уровня ПБ на предприятии из состояния – S_0 в состояние – S_p, которое будет описываться новыми количественными значениями уровня ПБ в структурных подразделениях предприятия.

Процесс разработки методики оценки уровня обеспечения ПБ на предприятии АО «Мосводоканал» (далее «Методика») включает несколько этапов.

На первом этапе определяется порядок формирования экспертной группы и порядок получения исходных данных для оценки уровня ПБ в структурных подразделениях предприятия.

На втором этапе, на основе проведения контроля, производится практический сбор исходных данных существующего положения дел в области ПБ на предприятии.

На третьем этапе разрабатывается иерархия оцениваемых критериев и показателей, разрабатываются критерии и показатели для каждого структурного подразделения, затем оценивается уровень обеспечения ПБ на предприятии в целом.

В заключении проводимой работы составляется акт проверки и оценки уровня обеспечения ПБ на предприятии в котором указываются выявленные имеющие отклонения от заданного направления проверенные элементы, с целью приведения их в соответствие требованиям ПБ.

Для определения характеристики представляемой к рассмотрению «Методики» определим ее рациональное содержание на основе представления структурно-логической модели (рис. 2).

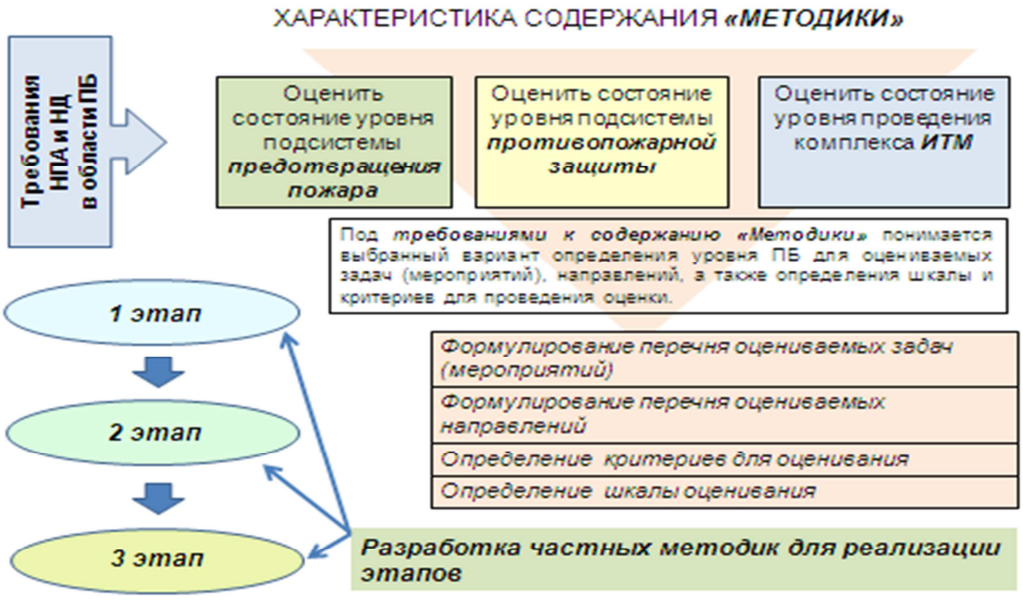


Рис. 2. Структурно-логическая модель рационального варианта содержания «Методики»

Проведенный анализ предметной области исследования и полученные на его основе теоретические положения в виде требований к структуре и содержанию «Методики», показывают, что основное внимание в ней, целесообразно уделить методам которые будут применяться в частных методиках, выполняемых в ходе реализации представленных трех этапов. Применение выбранных методов и их содержание представлено на модели (рис. 3).

Вывод: Использование представленных материалов позволит провести оценку уровня обеспечения ПБ на объектах защиты предприятия с целью приведения СПБ в нормированное состояние.

Предлагаемые к рассмотрению материалы могут быть использованы в практической деятельности любых других производственных предприятий и организаций Российской Федерации.

Литература

1. Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».

2. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

3. Постановление Главного Государственного врача Российской Федерации № 24 от 26 сентября 2001года – «О введении в действие санитарных правил». Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения».

4. ГОСТ 12.1.004-91. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования.

5. Гвоздев Е.В. Методологический подход к эффективности управления системой обеспечения пожарной безопасности на предприятии // Технологии техносферной безопасности: интернет-журнал. Вып. № 3(53), 2014. 8с.

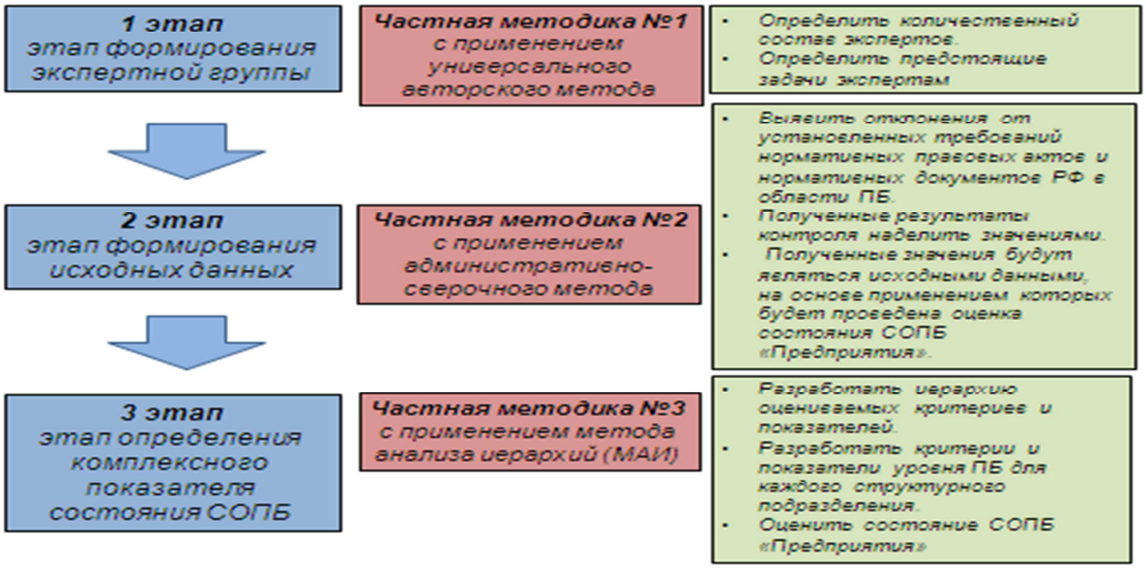


Рис. 3. Методы, используемые в частных методиках при реализации этапов «Методики»

6. Гвоздев Е.В., Рыбаков А.В. О методике оценки состояния пожарной безопасности на предприятии ОАО «Мосводоканал» // Научный журнал «Научные и образовательные проблемы гражданской защиты» № 3. – Химки: ФГБОУ ВПО «Академия гражданской защиты МЧС России», 2014. 10с.

ПОЖАРОБЕЗОПАСНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ НАПОЛЬНЫХ ПОКРЫТИЙ

старший лейтенант внутренней службы ***ГРИГОРЬЕВА Маргарита Петровна,***
научный сотрудник Научно-образовательного комплекса организационно-управленческих проблем ГПС Академии ГПС МЧС России;

ЕРЁМИНА Татьяна Юрьевна,
старший научный сотрудник Научно-образовательного комплекса организационно-управленческих проблем ГПС Академии ГПС МЧС России, доктор технических наук, профессор;

КОНСТАНТИНОВА Наталья Ивановна,
профессор УНЦ ППБС Академии ГПС МЧС России, доктор технических наук

Стремительно растущее производство совершенно новых материалов напольных покрытий с различной химической структурой, а также особенности их применения (обширные площади, ориентация в помещении) обуславливают необходимость совершенствования нормативных документов в области оценки их пожарной опасности.

Научно обосновано, что напольные покрытия в процессе пожара располагаются в зоне относительно низких тепловых потоков, и воспламеняются и горят, как правило, в последнюю очередь. Но воздействие температуры пожара и падающего теплового потока от фронта пламени провоцирует обильное выделение дыма и токсичных веществ.

В различных методах исследований напольных покрытий на дымообразование, отечественных и зарубежных, нет единого решения о величине падающего теплового потока. Нормативное значение варьируется от 15 до 35 кВт/м^2.

В настоящей работе рассматривается поведение трех наиболее распространенных групп напольных покрытий (линолеумы на основе ПВХ гетерогенного и гомогенного типов и различные по составу ковровые покрытия) при различных значениях тепловых потоках, составляющих 15, 25 и 35 кВт/м^2. Для проведения экспериментов была использована стандартная отечественная установка по ГОСТ 12.1.004-89.

По результатам испытаний установлены: $E = f(q)$ – зависимости светопропускающей способности дымовой среды от внешнего теплового потока и $E = f(\tau)$ – зависимости светопропускающей способности дымовой среды от времени; τ – время, q – падающий внешний тепловой поток.

На рис. 1 показано влияние плотности теплового потока на светопропускную способность дымовой среды в режимах тления и горения материала.

Высокое дымообразование ковровых изделий обусловлено, прежде всего, содержанием полиамидных и полипропиленовых синтетических волокон в составе покрытия или качеством пряжи, применяемой для изготовления.

Из кривых, представленных на рис. 1 следует, что зависимость светопропускания всех исследованных материалов носит убывающий характер при увеличении величины теплового потока. Установлено, что большей по численному значению дымообразующей способностью обладают материалы напольных покрытий на основе ПВХ (линолеумы).

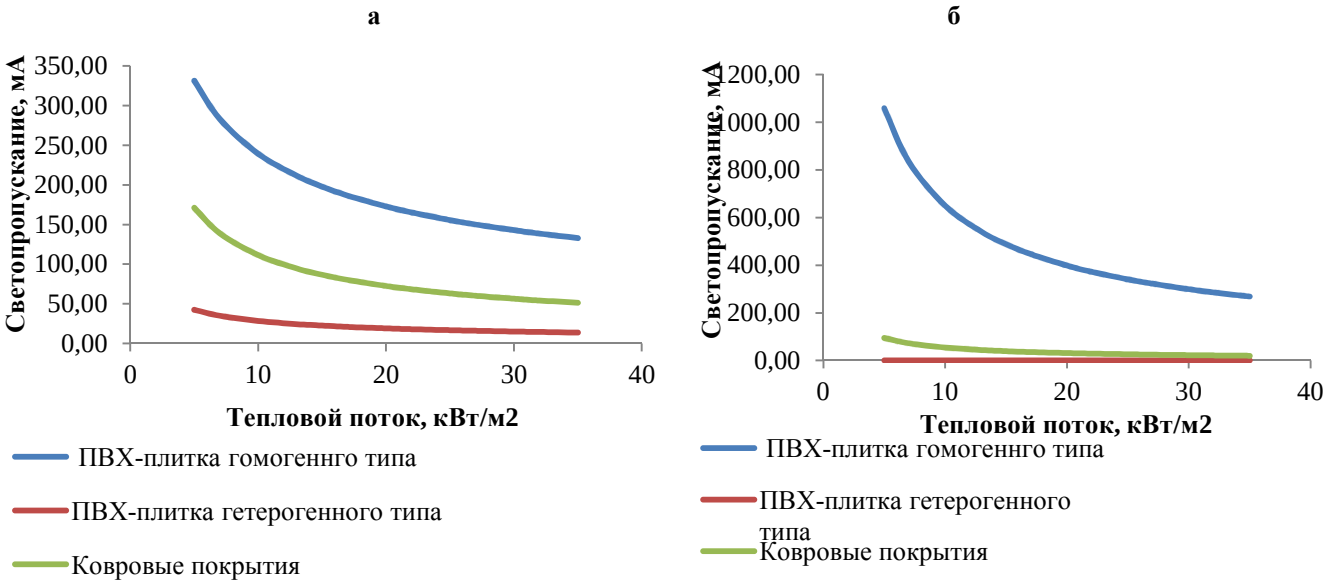


Рис. 1. Распределение светопропускной способности различных типов напольных покрытий в зависимости от величины теплового потока:
а) в режиме тлеющего процесса горения; б) в режиме пламенного горения

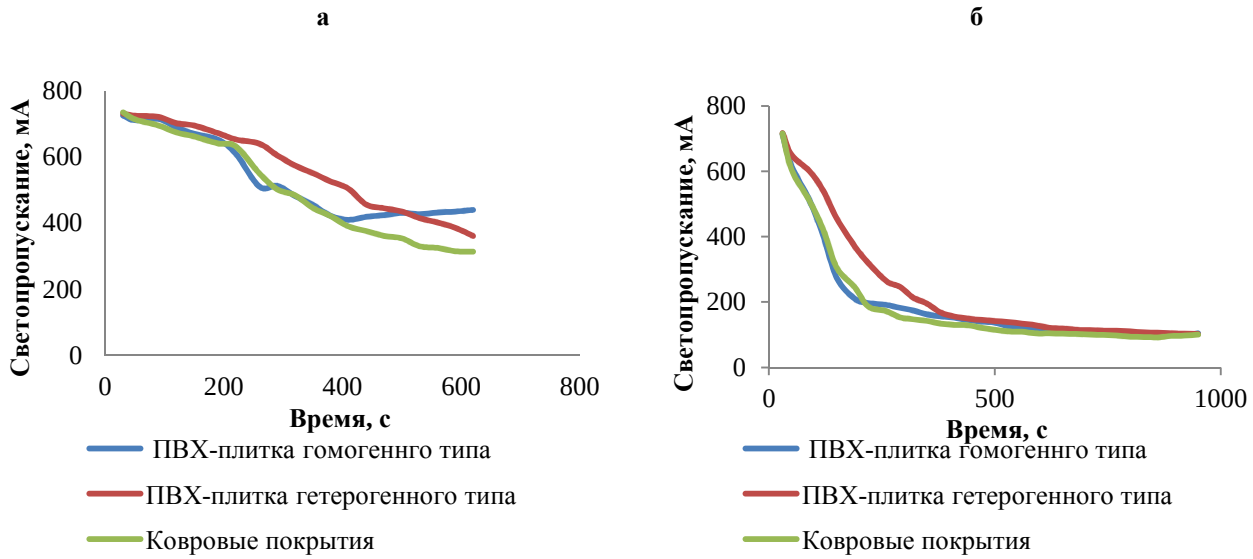


Рис. 2 Распределение светопропускной способности различных типов напольных покрытий во времени при величине теплового потока 15 кВт/м^2:
а) в режиме тлеющего процесса горения б) в режиме пламенного горения

Светопропускная способность дымовой среды во времени при различных значениях тепловых потоков снижается до момента наступления критического минимального значения, после чего оптические характеристики дыма изменяются в связи с протекающим процессом осаждения дымовых частиц на стенках камеры измерений (рис. 2). При этом все материалы ведут себя примерно одинаково в режиме пламенного горения, только при испытании образцов ПВХ гомогенного типа в режиме тления наблюдается резкое уменьшение значений светопропускания во временном интервале 200-270 с.

В результате проведения лабораторных исследований для перечисленных выше образцов материалов были получены соотношения, связывающие две величины - способность светопропускания дымовой среды, образуемой материалом,*E*, мА и падающий тепловой поток, *q*, кВт/м^2.

В результате исследования дымообразования образцов напольных покрытий в режиме горения были установлены следующие соотношения:

$$E_{\text{ПВХ-гом.}} = 706{,}3\, q^{-0.5} \quad (1)$$

$$E_{\text{ПВХ-гет.}} = 107{,}8\, q^{-0{,}6} \quad (2)$$

$$E_{\text{к.п.}} = 464{,}1\, q^{-0{,}6} \quad (3)$$

В результате исследования дымообразования образцов напольных покрытий в режиме тления были установлены следующие соотношения:

$$E_{\text{ПВХ-гом.}} = 3294{,}5\, q^{-0{,}7} \quad (4)$$

$$E_{\text{к.п.}} = 343{,}8\, q^{-0{,}8} \quad (5)$$

$$E_{\text{ПВХ-гет.}} = 1{,}5\, q^{-0{,}5} \quad (6)$$

Полученные соотношения дают возможность вычислять величину светопропускания при заданном падающем тепловом потоке на материал напольного покрытия в рамках существующей стандартной методики оценки дымообразующей способности.

Литература

1. Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» ФЗ № 123 от 22 июля 2008 г.
2. ГОСТ 12.1.044-89* «Система стандартов безопасности труда. Пожаробезопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения».
3. Виноградов В.В. Самощин В.В. Газо- и дымообразование при термоокислительном разложении и горении полимерных материалов/Пожарная опасность веществ и технологических процессов//Сборник научных трудов – ВНИИПО МВД СССР, Москва 1988. с. 56–58.
4. Асеева Р.М., Заиков Г.Е. Горение полимерных материалов М.: Наука, 1981. 280 с.
5. Константинова Н.И., Молчадский О.И., Меркулов А.А. Особенности оценки пожарной опасности полимерных материалов//Пожарная безопасность 2011, № 1.
6. Румшиский Л.З. Математическая обработка результатов эксперимента. - М.: Наука. ФИЗМАТЛИТ, 1971 г. 192 с.
7. Graham S. Cowles Review of the Fire Performance of Floor Coverings // Conference paper No. 67 (1999) of 6th International Conference and Exhibition - San Antonio, Texas, USA: ISSN: 0111-7505.
8. Григорьева М.П, Ерёмина Т.Ю., Константинова Н.И. К вопросу об оценке дымообразующей способности напольных покрытий//Пожаровзрывобезопасность, 2015. № 8, с. 34–42.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПЛАМЕНИ ПО ПОВЕРХНОСТИ ЛАКОКРАСОЧНЫХ ПОКРЫТИЙ

старший лейтенант внутренней службы ***КРИВОШАПКИНА Ольга Викторовна,***
старший научный сотрудник ФГБУ «Всероссийский ордена «Знак почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны МЧС России»;

КОНСТАНТИНОВА Наталия Ивановна,
главный научный сотрудник ФГБУ «Всероссийский ордена «Знак почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны МЧС России», доктор технических наук, профессор;

полковник внутренней службы ***МЕРКУЛОВ Андрей Анатольевич,***
начальник сектора ФГБУ «Всероссийский ордена «Знак почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны МЧС России».

Среди используемых в настоящее время в строительстве отделочных материалов достаточно большой объем занимает лакокрасочная продукция. Опасность применения такого типа материалов нередко бывает обусловлена возможностью распространения пламени при возникновении пожара.

Объективная оценка распространения пламени по поверхности и установление нормативных требований по пожаробезопасному применению покрытий, которые используются для отделки и облицовки в строительстве и на транспорте, позволяет решать вопрос своевременной эвакуации во время пожара людей и имущества, и ликвидировать пожары с меньшими убытками.

Пожарная опасность материалов, используемых на транспорте в качестве отделки, в том числе и лакокрасочных материалов (ЛКМ) [1-3] и на объектах стратегического назначения, таких как АЭС [4], регламентируется рядом параметров, одним из которых является способность материалов поддерживать распространение пламени по поверхности.

В качестве характеристики для оценки указанного параметра в нормативных документах речного и железнодорожного транспорта используется параметр индекс распространения пламени, определяемый по ГОСТ 12.1.044-89* [5], а для материалов покрытий на морских судах согласно Международному кодексу по применению процедур испытания на огнестойкость [2] определяется величина поверхностной воспламеняемости, характеризующаяся значениями теплового потока при которых возможно распространение фронта пламени.

Для материалов, используемых в строительстве для отделки стен, в существующую нормативную базу [6], определяющую их область применения параметр, характеризующий возможность распространения пламени по поверхности не входит.

ЛКМ, нанесенные согласно требованиям подготовки образцов [7], образуют 4-х слойное покрытие, толщиной, не превышающей 300 мкм в сочетании с негорючим основанием, как правило, относятся к группе горючести Г1 на негорючем основании и считаются пожаробезопасными.

Тем не менее, согласно экспериментальным данным некоторых работ, посвященных изучению влияния химического состава ЛКМ и толщины покрытия на пожароопасные характеристики [8, 9] существует опасность распространения пламени по окрашенной поверхности, например, стен и возникновении вероятности перехода пламени с этажа на этаж в случае возникновения пожара в помещении.

Настоящие исследования проводились с целью получения объективных данных пожарной опасности ЛКМ и разработки предложений по внесению изменений в нормативную документацию.

Для этого был выбран ряд лакокрасочных и огнезащитных покрытий, наиболее широко используемых в строительстве, судостроении, железнодорожном транспорте и определены основные параметры их пожарной опасности.

Для экспериментального изучения основных свойств пожарной опасности строительных материалов (горючести и распространения пламени) по методам [1, 5, 7] были выбраны ЛКМ различного назначения, химического состава компонентов и толщины (табл. 1), нанесенные на несгораемые основания.

Таблица 1

Результаты испытаний лакокрасочных покрытий

№	Характеристика материала (композиции)	Индекс распространения пламени ГОСТ 12.1.044-89 (п. 4.19)	Группа горючести ГОСТ 30244-94
1	Эмаль «ПФ-115», основа – металлический лист толщиной 3 мм: – 4 слоя (общая толщина – 240 мкм); – 6 слоев (общая толщина – 320 мкм)	 54 77	 Г1 Г1
2	Краска воднодисперсионная акриловая, основа – гипсокартонный лист толщиной 10 мм: – 2 слоя (общая толщина – 120 мкм); – 5 слоев (общая толщина – 300 мкм)	 1 5	 Г1 Г1
3	Эмаль термостойкая, основа – асбестоцементный лист толщиной 10 мм: – 4 слоя (общая толщина – 125 мкм); – 8 слоев (общая толщина – 240 мкм)	 0 0	 Г1 Г1
4	Эмаль кремнеорганическая – 8 слоев, этилсиликатное связующее – 2 слоя, основа – асбестоцементный лист толщиной 10 мм, общая толщина – 310 мкм	1	Г1
5	Краска «МА-15», основа – металлический лист толщиной 3 мм: – 4 слоя (общая толщина – 240 мкм)	41	Г1
6	Грунтовка эпоксидная (толщина – 40 мкм), грунтовка алкидная (толщина – 80 мкм), эмаль алкидная (толщина – 50 мкм), основа – металлический лист толщиной 3 мм, общая толщина – 170 мкм	39	Г1
7	Краска огнезащитная для древесины вспучивающаяся на основе органических растворителей, общая толщина – 1,0 мм, основа – фанера толщиной 16 мм	139	1 группа огнезащитной эффективности по ГОСТ Р 53292-2009

По результатам проведенных исследований установлено, что образцы водно-дисперсионной акриловой краски, нанесенной с различным расходом (количеством слоев) на гипсокартонный лист толщиной 10 мм (наиболее часто используемое основание под покраску), имеют численные значения индекса распространения пламени (I) от 1,0 до 5,0, что позволяет отнести их к медленно распространяющим пламя по поверхности ($I \leq 20$). При этом указанные образцы краски относятся к группе горючести Г1 по ГОСТ 30244-94, что свидетельствует об их пожарной безопасности. Подобная зависимость была получена для образцов термостойких красок на основе полиорганосилоксанов, нанесенных на основания из металла (толщиной 3 мм).

Иной вид зависимости имеют образцы органорастворимой эмали ПФ-115 (ГОСТ 6465-76) и масляной краски МА-15 (ГОСТ 10503-71). С увеличением наносимых слоев указанных ЛКМ в значительной степени увеличивается численное значение индекса распространения пламени и уже при четырехкратной покраске металлического листа значение $I>20$, что, безусловно, свидетельствует об опасности распространения пламени по окрашенной поверхности, в случае возникновения пожара. При этом, по результатам испытаний по ГОСТ 30244-94 указанные образцы красок относятся к слабогорючим материалам – группы горючести Г1. Аналогичная зависимость получена для ЛК составов, применяемых для защиты металлических поверхностей в судостроении.

Отдельную группу ЛКМ занимают огнезащитные покрытия (ОП) по металлу и дереву. Следует отметить, что вопросы, связанные с оценкой свойств пожарной опасности ОП практически не изучались и данная информация не учитывается при их использовании.

В таблице представлены экспериментальные данные по оценке возможности распространения пламени по поверхности некоторых типов ОП, огнезащитная эффективность которых соответствовала существующим требованиям и оценивалась по группе огнезащитной эффективности для древесины и материалов на ее основе [10].

Анализ результатов исследований свидетельствует о возможности распространения пламени по обработанной огнезащитными средствами поверхности, а значит целесообразности учета данного обстоятельства при выборе ОП на объектах.

Проведенные исследования позволили сделать следующие основные выводы:

– для объективной оценки пожарной опасности ЛКМ, используемых в строительстве, следует учитывать параметр распространения пламени по поверхности;

– при выборе огнезащитных покрытий целесообразно производить оценку параметров их пожарной опасности. В том числе возможности распространения пламени с учетом использования толщины покрытия и способа его нанесения на объект огнезащиты согласно существующей технологической документации.

Литература

1. Российский Речной регистр. Правила (в 4-х томах), Т. 2 «Правила классификации и постройки судов внутреннего плавания (ПСВП) ч. V. «Материалы и сварка»- Российский Речной регистр. 2008. 354 С.

2. Международный кодекс по применению процедур испытания на огнестойкость 2010 года (Кодекс ПИО 2010, резолюция MSC.307(88) ИМО)=International Code for Application of Fire Test Procedures, 2010 (2010 FTR Code, IMO resolution MSC.307(88). СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ». 2011. 560 с.

3. ГОСТ Р 54893-2012. Вагоны пассажирские локомотивной тяги и моторвагонный подвижной состав. Требования к лакокрасочным покрытиям и противокоррозионной защите.

4. ГОСТ 51102-97. Покрытия полимерные защитные дезактивируемые. Общие технические требования.

5. ГОСТ 12.1.044-89*. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.

6. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (в редакциях изложенных в Федеральных законах РФ №117-ФЗ от 10.07.2012 года, № 185-ФЗ от 02.07.2013 года и № 160-ФЗ от 23.06.2014 года).

7. ГОСТ 30244-94. Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть.

8. Н.И. Константинова, А.А. Меркулов, О.И. Молчадский. Испытания на пожарную опасность отделочных материалов на основе стекловолокна // Пожарная безопасность. 2008. № 2. С. 61-65.

9. Стебунов С.В. Исследование пожароопасных свойств лакокрасочных покрытий: дисс. канд. техн. наук. М.:, 2006. 130 с.

10. ГОСТ Р 53292-2009 Огнезащитные составы и вещества для древесины и материалов на ее основе. Общие требования. Методы испытаний.

АВИАЦИЯ МЧС

старший лейтенант внутренней службы ***ДОЛГОВА Лидия Сергеевна,***
инспектор ОНД по г. Жуковский Главного управления МЧС России по Московской области.

Сегодня авиация Министерства выполняет широкий круг задач, главная из которых – авиационное обеспечение экстренного реагирования сил «чрезвычайного» ведомства при возникновении крупномасштабных аварий и катастроф природного и техногенного характера. В рамках этой задачи на место ЧС доставляются спасатели, медики, снаряжение и оборудование.

Другая важная задача – участие авиации в поисково-спасательных работах, включающих в себя воздушную разведку местности, наведение поисково-спасательных групп на объекты поиска, десантирование спасателей, эвакуацию пострадавших из районов ЧС.

Авиация МЧС выполняет, кроме того, авиационно-спасательные работы, непосредственно связанные с ликвидацией последствий чрезвычайных ситуаций. В первую очередь это относится к тушению пожаров с воздуха, причем как в России, так и за рубежом.

В рамках международной деятельности Министерства авиация привлекается для доставки гуманитарной помощи и других жизненно важных грузов в зарубежные страны и эвакуации из «горячих точек» российских граждан и подданных стран СНГ.

Авиация МЧС участвовала более чем в 300 спасательных и гуманитарных операциях международного, федерального и регионального уровней. Многое из того, что было сделано авиацией МЧС за прошедшие 10 лет, было сделано впервые в истории Министерства, России и мира.

Основным авиационным формированием МЧС России является Федеральное государственное унитарное авиационное предприятие, которое было создано для оперативного реагирования на возникающие чрезвычайные ситуации, проведения специальных поисково-спасательных операций, своевременной доставки сил и средств в районы аварий, катастроф и стихийных бедствий.

Осуществлению экстренного реагирования на чрезвычайные ситуации способствует развитие современных авиационных технологий спасения как наиболее эффективных способов реагирования на чрезвычайные ситуации и спасения терпящих бедствие людей.

Современный парк специальных самолетов и вертолетов МЧС России позволяет создавать авиационную группировку для пожаротушения, спасения людей в труднодоступных местах и на воде, организовывать воздушные пункты управления, ведения инженерной, радиационной и химической разведки, оказывать экстренную медицинскую помощь в крупных мегаполисах и т.д.

Авиация МЧС России имеет в своем штатном составе следующие части и подразделения:

– государственное унитарное авиационное предприятие с парком специальных самолетов и вертолетов:

– 6 самолетов Ил-76ТД (транспортно-десантные и пожарные), 2 самолета Ан-74П (универсальные транспортные самолеты короткого взлета и посадки), Як-42Д и Ил-62М (воздушные пункты управления), оснащенные специальной связью, а также предназначенные для перевозки людей и выполнения специальных полетов;

– отдельную смешанную авиационную эскадрилью, имеющую в своем составе самолеты Ил-76ТД и вертолеты Ми-26Т и Ми-8МТ;

– два отдельных вертолетных отряда региональных центров МЧС России, имеющих в своем составе вертолеты Ми-26Т, Ми-8МТ и МВТ, Ка-32Т и Ми-2;

– базу аэродромного и материально-технического обеспечения.

Авиационная группировка оптимизирована в том составе, который минимально необходим для обеспечения экстренного реагирования на чрезвычайные ситуации, для гуманитарных операций, а также для удовлетворения внутренних потребностей в грузовых и пассажирских перевозках.

Противопожарный самолет Ил-76ТД оснащен двумя специальными выливными авиационными приборами (ВАП-2). Два бака ВА-2 вмешают 42000л воды или специальной огнегасящей жидкости.

В последнее время авиация МЧС России активно использует при тушении пожаров также водосливные устройства ВСУ-5 и ВСУ-15 емкостью 5 и 15 кубометров на вертолетах Ми-8 и Ми-26 соответственно.

Воздушные суда, как правило, многофункциональны.

Например, Ил-62М, оборудованный в варианте командного пункта, способен выполнять следующие задачи: управлять силами и средствами, привлекаемыми к ликвидации чрезвычайных ситуаций; осуществлять эвакуацию российских граждан из-за рубежа и зон чрезвычайных ситуаций; выполнять перевозки оперативных групп МЧС России, а также экспертов других министерств и ведомств (до 114 человек), доставлять правительственные делегации и осуществлять специальные полеты.

Многочисленные задачи выполняют и вертолеты Ми-26Т, Ми-8МТ, Ка-32Т, которые не требуют специальных аэродромов, могут обслуживать труднодоступные территории.

Они доставляют в города и поселки страны все не-

обходимое для нормальной жизнедеятельности людей, пострадавших в чрезвычайных ситуациях, выполняют поисково-спасательные работы, ведут борьбу с крупными лесными пожарами, участвуют в гуманитарных и эвакуационных операциях, ведут инженерную, радиационную, химическую и биологическую разведку, осуществляют трансляцию и ретрансляцию информации в опасных для человека чрезвычайных ситуациях, ведут патрулирование лесных массивов и торфяников и т.д. Указанные воздушные суда составляют силы экстренного реагирования на чрезвычайные ситуации территориального и регионального масштабов, включаются в состав первого эшелона и резерва региональной группировки сил РСЧС.

Это в значительной мере усиливает региональную составляющую сил и средств РСЧС

В вертолетную эскадрилью ГУАП МЧС России входят вертолеты Бо-105 и Бк-117 (производство франко-немецкой фирмы «Еврокоптер»), которые перевозятся на большие расстояния самолетами Ил-76ТД для участия в аварийно-поисковых работах. Время приведения их в готовность после выгрузки составляет не более 30 минут.

Вертолеты Бо-105 и Бк-117 широко используются в Москве для перевозки тяжелобольных и пострадавших, нуждающихся в экстренной медицинской помощи. В перспективе вертолеты Бо-105 могут войти в состав аэромобильного авиационно-спасательного комплекса по поиску и спасению воздушных судов.

Опыт эксплуатации Бо-105 использован при доработке и корректировке тактико-технических требований к вертолету Ка-226, предназначаемому для участия в аварийно-поисковых работах в условиях городской застройки или горной местности.

Дальнейшее совершенствование авиационной техники МЧС России способствует поддержанию и развитию отечественных авиационных спасательных технологий.

По заказу МЧС России разработан аварийно-спасательный вертолет легкого класса Ка-226А, который планируется использовать в особо сложных условиях для доставки пострадавших в клиники, патрулирования крупнейших автомагистралей и экологического мониторинга окружающей среды.

Завершен основной этап летных испытаний многоцелевого самолета-амфибии Бе-200ЧС. Этот самолет способен забирать 12 тонн воды в режиме глиссирования, что существенно повысит эффективность пожаротушения.

В соответствии с принятой концепцией авиационного обеспечения деятельности МЧС России предусматривается дальнейшее развитие авиационных технологий. Разработаны и успешно прошли предварительные испытания подвесная корзина для транспортировки пострадавших до 10 человек на внешней подвеске вертолета Ми-8, а также вертолетная система взрывного дробления ледовых заторов с использованием фюзеляжного раскладчика зарядов взрывчатых веществ.

В ходе реформирования авиации МЧС России планируется до 2005 года в создаваемых региональных спасательных центрах развернуть вертолетные комплексы экстренного реагирования и авиационные комендатуры. Авиапарк пополнится новыми аварийно-спасательными вертолетами и многоцелевыми самолетами.

Все это может существенно повысить возможности, работоспособность авиации МЧС России, мобильность спасательных сил, а следовательно, сократить сроки реагирования на чрезвычайные ситуации.

Жизнь показывает, что почти ни одна задача по спасению человека не решается сегодня без участия авиации.

Авиация – это та основа, на которой строится мобильность и эффективность действий Чрезвычайной службы России.

Литература

1. Горшков В.С., Москвилин Е.А., Хасанов И.Р. Оценка параметров тушения лесных пожаров авиационными средствами // Проблемы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и их источников: Сб. тезисов научно - практической конференции - М.: ИИЦ ВНИИ ГОЧС, 2001. С. 34–35.

2. Хасанов И.Р., Москвилин Е.А. Авиационные методы тушения крупных лесных пожаров // Проблемы горения и тушения пожаров на рубеже веков: Материалы XV научно-практической конференции. Ч. 1. М.: ВНИИПО, 1999. С. 300–301.

3. Горшков В.С., Москвилин Е.А., Хасанов И.Р. Оценка параметров тушения лесных пожаров авиационными средствами // Проблемы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и их источников: Сб. тезисов науч.-практ. конф. М.: ИИЦ ВНИИ ГОЧС, 2001. С. 34–35.

ПРИМЕНЕНИЕ ТРАНСПОРТНЫХ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ В ИНТЕРЕСАХ МЧС РОССИИ

БРУСЯНИН Дмитрий Владимирович,
доцент кафедры пожарной аварийно-спасательной техники и автомобильного хозяйства Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, кандидат технических наук, доцент;

БУЛАТОВ Олег Галеевич,
старший научный сотрудник Научно-исследовательского института Военной академии материально-технического обеспечения им. генерала армии А.В. Хрулева, кандидат военных наук, профессор АВН РФ;

ЖЕРНАКОВ Антон Борисович,
научный сотрудник Научно-исследовательского института Военной академии материально-технического обеспечения им. генерала армии А.В. Хрулева.

В Хакассии, Забайкалье и на Дальнем Востоке 2015 год, к сожалению, начался с массовых пожаров, которые продолжаются до сих пор Основной причиной которых был и остается, так называемый, «человеческий фактор».

В результате – только в Хакассии погибло 33 и пострадало более 120 человек, полностью сгорело более 1200 домов, а вся республика на несколько суток оставалась в плену дымовой завесы. Огонь не поща-

дил не только людей и их жилища, но и домашний скот, автомобили, сельскохозяйственную технику и угодья, объекты здравоохранения и инфраструктуру.

Практика борьбы с подобными массовыми пожарами показывает, что решающим фактором в таких ситуациях является скорость реакции формирований МЧС на критическую ситуацию.

Очевидно, что гораздо меньше сил и средств требуется на подавление очага возгорания на первых минутах, чем когда он приобретает масштабы массового бедствия.

Одним из эффективных средств подавления очага возгорания и предотвращения его массового распространения может стать применение перспективных транспортных беспилотных аппаратов вертолетного типа.

По нашему мнению, их применение может существенно повысить оперативность и эффективность действий противопожарной службы, особенно в труднодоступной местности. Это положение характерно, прежде всего, для обширных районов Урала, Сибири, Забайкалья, Дальнего Востока.

Поскольку тема статьи посвящена малоизученной проблеме создания и применения грузовых беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа (Гр. БПЛА-ВТ), логично выдвинуть предварительные тактико-технические требования к ним.

К наиболее важным следует отнести следующее:

– грузоподъемность – от 2 до 4 тонн;

– дальность полета – 300…500 км.;

– крейсерская скорость – 200…250 км/ч.;

– высота полета – 100…1000 м. с программой огибания рельефа и обхода опасных участков;

– система управления: комбинированная, ГЛОНАСС/Инерциальная, с возможностью управления с земли оператором как при взлете (построение походного ордера), в полете (корректировка траектории при необходимости по высоте, направлению) так и при посадке (принимающим оператором). При необходимости возможно выполнения всех операций оператором удаленно через ретрансляторы;

– время подготовки аппарата к повторному вылету (без времени на погрузку/разгрузку объекта МТО) – 10…20 мин.

– всепогодность, всесуточность;

– диапазон температур эксплуатации: ±50□С;

– наличие аппаратур идентификации «свой-чужой»;

– наличие систем самоликвидации (при угрозе захвата аппарата противником).

Неоспоримыми преимуществами грузовых БПЛА перед вертолетами и самолетами являются:

– независимость от погодных условий и времени суток (дождь, туман, метель, задымление, ночь и т.п.);

– отсутствие летного экипажа (летчика);

– подготовка наземного оператора возможна в течении 1…2 месяцев, летчика – 5 лет; кроме того, нет необходимости рисковать жизнью и здоровьем людей, спасать их в случае катастрофы и в т.п. ситуациях;

– отсутствие на БПЛА систем жизнеобеспечения экипажа и его катапультирования;

– БПЛА не подвержен «человеческому фактору»: он не знает стресса, усталости, плохого самочувствия и т.п.;

– беспилотный аппарат на 2…3 порядка дешевле самолета или вертолета. При потере вертолета погибает экипаж (3 человека) и груз – 4…5 т, а при катастрофе беспилотника людских потерь нет.

При помощи этих аппаратов можно будет организовать выполнение следующих задач мониторинга:

– наблюдение труднодоступных участков местности (горно-таежных, таежно-болотистых, малонаселенной пустынно-степной, лесистой и т.п.);

– постоянный контроль за состоянием АЭС, ГЭС, газо и нефтепроводов, предприятий химической промышленности, ЛЭП, линий проводной связи, железнодорожных путей, шоссейных дорог, мостов, аэропортов, морских и др. портов с прилегающими к ним акваториями и др. объектов инфраструктуры с повышенной опасностью техногенных катастроф.

При обнаружении предпосылок к возникновению чрезвычайной(ым) ситуации(ям) по результатам мониторинга или получении информации со спутников, летательных аппаратов ВВС или гражданской авиации, органов государственной власти или отдельных граждан информация должна немедленно поступать в региональный центр управления МЧС, где принимается решение на порядок действий по локализации ЧС в кратчайшие сроки.

На наш взгляд, деятельность центра управления МЧС не может ограничиваться только мониторингом обстановки. Понятно, что при обнаружении очага возгорания, например, в тайге (в лесу) в первую очередь необходимо оценить возможное направление и силу ветра, близость к очагу населенных пунктов, опасных объектов (например, складов ГСМ, боеприпасов, продуктов химической промышленности и др.)

Для быстрейшей локализации очага (очагов) возгорания вполне возможно применять формирования Гр.БПЛА-ВТ, подчиненных региональному центру МЧС (рис. 1).

За организационную основу этого формирования мы предлагаем принять структуру авиационного полка (рис. 2).

Очевидно, что по аналогии с авиационной частью (например ПВО) в пожароопасный период (апрель – сентябрь, в зависимости от региона) необходимо иметь на постоянном боевом дежурстве не менее звена (БПЛА – 6 ед.).

Это подразделение, заправленное водой, должно быть в готовности к вылету в район очага пожара в кратчайшие сроки - через 10…15 минут, необходимых для ввода полетного задания, после получения сигнала из центра управления МЧС.

Центр управления МЧС должен иметь четкое постоянное взаимодействие со службой управления воздушным движением Гражданской авиации РФ и пунктом управления ПВО своего региона.

Управление воздушным звеном должно осуществляться с пункта управления полком БПЛА. При необходимости впереди дежурного звена вылетают (в зависимости от дальности полета) от 1 до 3 единиц БПЛА разведчиков-ретрансляторов (БПЛА-РТ). Они должны в режиме «он-лайн» обеспечить надежное управление и полет транспортных БПЛА в район очага пожара, а также выполнять дополнительную функцию разведки (доразведки) объекта. Эти ретрансляторы-разведчики для выполнения поставленной задачи занимают районы барражирования.

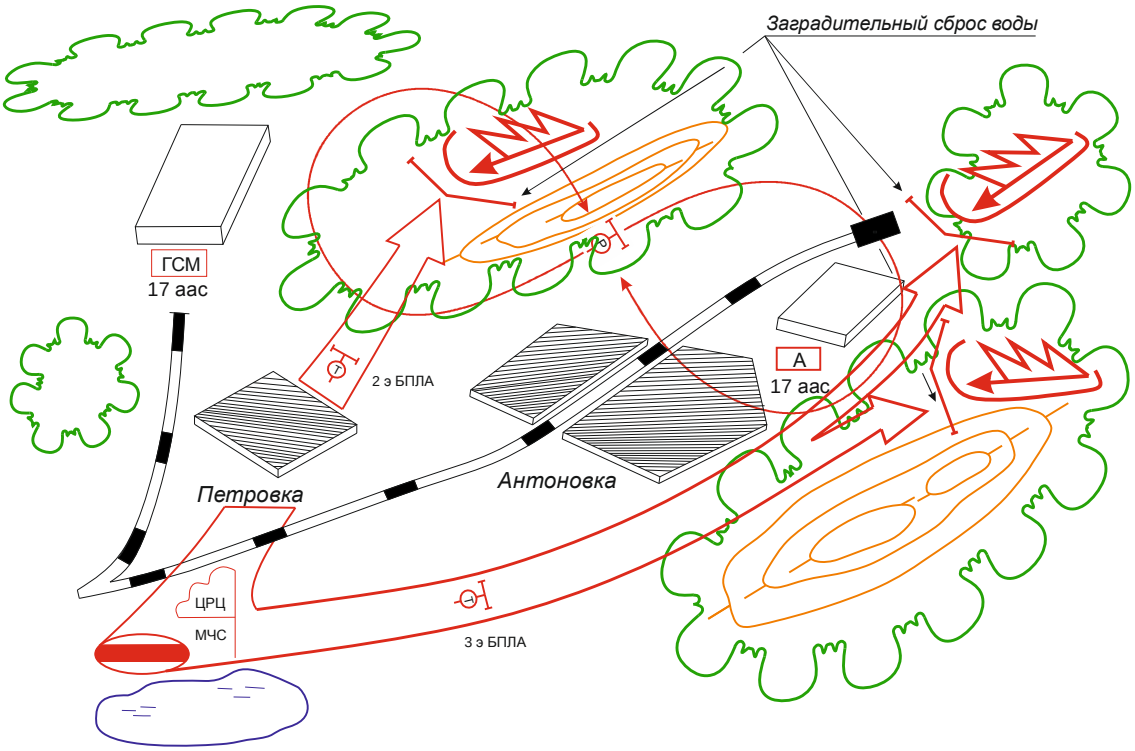


Рис. 1 – Действия полка БПЛА по ликвидации природных пожаров на двух направлениях

Рис. 2 Организационная структура авиационного полка БПЛА МЧС (вариант)

В ходе выполнения задачи по тушению очага пожара по данным разведывательного БПЛА дежурный (начальник) центра управления МЧС оценивает результаты сброса воды дежурным звеном и принимает решение на привлечение к тушению огня остальных подразделений эскадрильи, а при необходимости дополнительных подразделений или всего состава полка.

В дальнейшем, если локализовать и потушить пожар все же не удается, полк организует «воздушный мост» по доставке БПЛА в район пожара. При этом организуется взаимодействие с авиацией МЧС (самолетами, вертолетами) участвующей в этой операции, а также с наземными подразделениями и частями МЧС.

Кроме задач по тушению пожара, грузовые БПЛА (Гр.БПЛА-ВТ) должны иметь сменные контейнеры для доставки различных грузов. Т.е. для выполнения задач материально-технического обеспечения.

Такие задачи, как показывает отечественный и мировой опыт, возникают вследствие природных катаклизмов (землетрясений, наводнения, цунами, схода снежных лавин и селей в горах, извержения вулканов, при интенсивных ливнях, снегопадах, штормах и т.п. явлениях) (рис. 3).

Не менее серьезные последствия возникают и из-за техногенных катастроф (взрывы на АЭС, на химических предприятиях, газопроводах, складах боеприпасов, ГСМ и др.)

В этих ситуациях, и без того катастрофическую обстановку зачастую осложняет нелетная погода, массовые разрушения зданий, дорог, мостов, портов, аэродромов и других объектов инфраструктуры.

В таких обстоятельствах формирования грузовых БПЛА-ВТ могут стать главным средством доставки материальных средств в районы бедствия.

Очевидно, что с помощью этих средств можно организовать «воздушный мост» и бесперебойную доставку в кратчайшие сроки гуманитарных грузов, крайне необходимых буквально в первые часы пострадавшим.

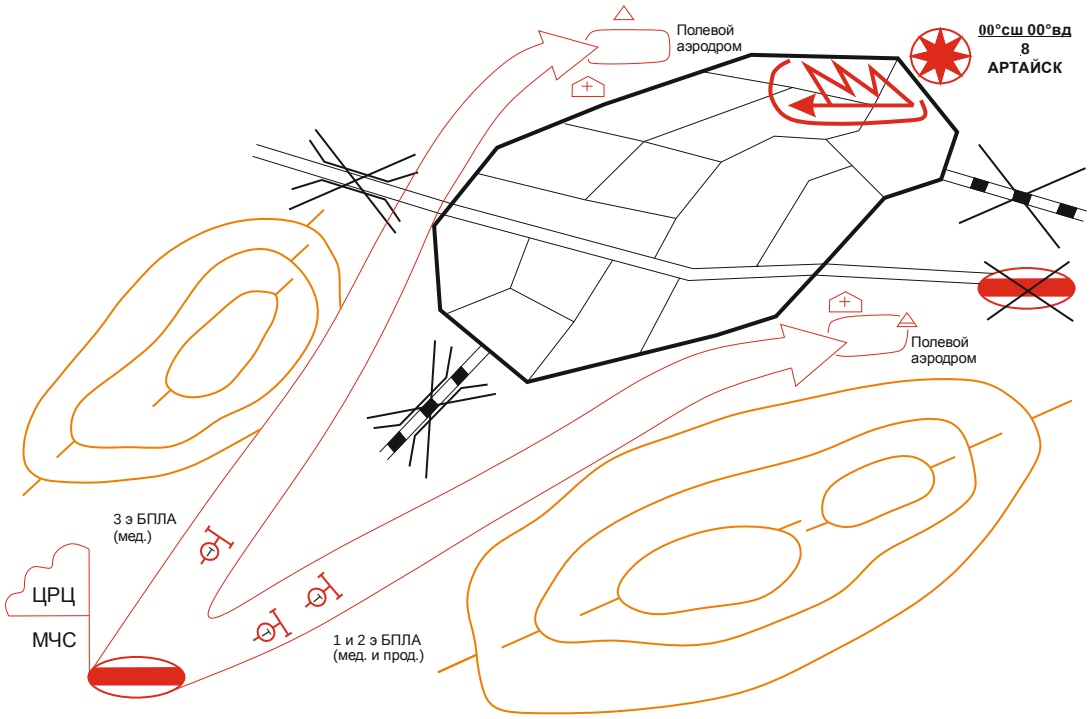


Рис. 3. Действия формирования ТБПЛА в зоне землетрясения (вариант)

В зависимости от обстановки такими грузами могут быть:

– медикаменты и медицинское оборудование;
– продовольствие и питьевая вода;
– палатки, постельные принадлежности;
– предметы личной гигиены;
– ГСМ, электрогенераторы;
– стройматериалы и инструмент для разбора завалов и др. материальные средства.

По нашему мнению, формирования грузовых БПЛА-ВТ могут применяться и в экстремальных климатических условиях Арктики, где нет железнодорожных путей, дорог, а сеть аэродромов ограничена.

Кроме того, в период непосредственной угрозы агрессии формирования грузовых БПЛА-ВТ могут переподчиняться органам управления ВС РФ и выполнять задачи в их интересах, а также в интересах ВВ МВД и ПВ ФСБ.

Подводя итог изложенному выше, можно констатировать, что создание транспортных БПЛА, а затем – оснащение для МЧС являются весьма перспективным и высокотехнологичным направлением развития материальной базы МЧС. Это направление при относительно невысокой стоимости НИОКР и производства способна в ближайшее время не только окупить себя, но и спасти много человеческих жизней.

РАСЧЕТНАЯ ОЦЕНКА ПОЖАРНОГО РИСКА ТРАНСПОРТИРОВКИ СЖИЖЕННЫХ УГЛЕВОДОРОДНЫХ ГАЗОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫМ И АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ

майор внутренней службы ***ШЕБЕКО Алексей Юрьевич,***
заместитель начальника отдела ФГБУ «Всероссийский ордена «Знак почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны МЧС России», кандидат технических наук;

капитан внутренней службы ***ЛЕОНЧУК Петр Алексеевич,***
начальник сектора ФГБУ «Всероссийский ордена «Знак почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны МЧС России»;

капитан внутренней службы ***ЗУБАНЬ Андрей Владимирович,***
ведущий научный сотрудник ФГБУ «Всероссийский ордена «Знак почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны МЧС России», кандидат технических наук;

старший лейтенант внутренней службы ***ТРУНЕВА Виктория Александровна,***
старший научный сотрудник ФГБУ «Всероссийский ордена «Знак почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны МЧС России»;

майор внутренней службы ***ГОЛОВ Николай Витальевич,***
научный сотрудник ФГБУ «Всероссийский ордена «Знак почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны МЧС России».

В соответствии со ст. 93 Федерального закона № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» [1] величины индивидуального и социального пожарного риска в результате воздействия опасных факторов пожара на производственном объекте для людей, находящихся в жилой, общественно-деловой зоне или зоне рекреационного назначения вблизи объекта не должны превышать

предельно допустимых значений, регламентируемых указанным законом. Для расчетов по оценке пожарного риска на производственных объектах разработана методика [2], которая, однако, не рассматривает случаи транспортировки опасных грузов железнодорожным и автомобильным транспортом. В связи с этим возникает задача устранения указанного пробела.

Был проведен анализ имеющихся в литературе данных и работ по аварийности и оценке последствий аварий при транспортировке сжиженных углеводородных газов автомобильным и железнодорожным транспортом. Из результатов указанного выше анализа следует, что в литературе не описана какая-либо общепринятая методика оценки риска транспортировки опасных грузов, в том числе сжиженных углеводородных газов. В связи с этим настоящая работа посвящена разработке методики оценки пожарного риска перевозки СУГ автомобильными и железнодорожными цистернами.

За основу методики оценки потенциального риска транспортировки СУГ автомобильным и железнодорожным транспортом по аналогии взята формула для расчета потенциального риска при транспортировке жидкого продукта трубопроводом [2]:

$$P(r) = \sum_{j=1}^{J_0} \sum_{k=1}^{Ko} \lambda_j(m) Q_{jk} \int_{X1jk}^{X2jk} Q_{nopjk}(x,r)dx, \quad (1)$$

где $P(r)$ – значение потенциального риска на расстоянии r от трассы, м; где $\lambda_j(m)$ – удельная частота разгерметизации цистерны для j-го типа;

K_0 – число сценариев развития пожароопасной ситуации и/или пожара. При этом в общем случае подлежат рассмотрению для каждого типа разгерметизации следующие сценарии: факельное горение, пожар пролива (для истечения жидкой фазы), пожар-вспышка, сгорание газопаровоздушной смеси в открытом пространстве, огненный шар; разрушение сосуда в очаге пожара;

J_0 – число рассматриваемых типов разгерметизации;

Q_{jk} – условная вероятность реализации k-го сценария развития пожароопасной ситуации (пожара) для j-го типа разгерметизации;

Рис. 1. Дерево событий для случая разгерметизации цистерны с СУГ

Проведено рассмотрение каждой из представленных на рис. 1 ветвей дерева событий. Представлены способы оценки опасных факторов пожара, возникающих при реализации указанных ветвей дерева собы-

$Q_{nopjk}(x,r)$ – условная вероятность поражения человека в рассматриваемой точке на расстоянии r от оси трассы в результате реализации k-го сценария развития пожароопасной ситуации (пожара), произошедшей на участке трассы с координатой x, расположенной в пределах участка влияния k-го сценария развития пожара для j-го типа разгерметизации;

x_{1jk}, x_{2jk} – координаты начала и окончания участка влияния. Границы участка влияния определяются для k-го сценария развития пожароопасной ситуации (пожара) из условия, что зона поражения опасными факторами пожара (взрыва) при аварии за пределами этого участка не достигает рассматриваемой точки на расстоянии r от трассы. Границы участка влияния определяются из условия, что зона поражения опасными факторами пожара на трассе за пределами этого участка не достигает рассматриваемой точки на расстоянии r от трассы.

Для определения необходимого количества сценариев построено соответствующее дерево событий (рис. 1). Условные вероятности реализации различных ветвей взяты из литературных источников [3–6].

Как и в работах [3, 5, 6], введены определенные упрощения для построения дерева событий, а также использованы данные [3–6]:

а) рассматриваем события, происходящие в пути следования железнодорожного состава или движения автомобильной цистерны. Аварии на железнодорожных сортировочных станциях не рассматриваются из-за отсутствия необходимых статистических данных. Аварии при погрузке (разгрузке на железнодорожных сливо- наливных эстакадах) также не рассматриваются, так как представляют собой предмет отдельного исследования;

б) принимаются во внимание два основных типа разгерметизации – истечение из отверстия диаметром 50 мм и полное разрушение цистерны;

в) среди опасных явлений рассматриваются только наиболее характерные для транспортных резервуаров с СУГ – факел, пожар- вспышка и огненный шар. Следует отметить, что, согласно [7], огненный шар и пожар-вспышка являются наиболее вероятными сценариями при полном разрушении транспортных резервуаров с СУГ.

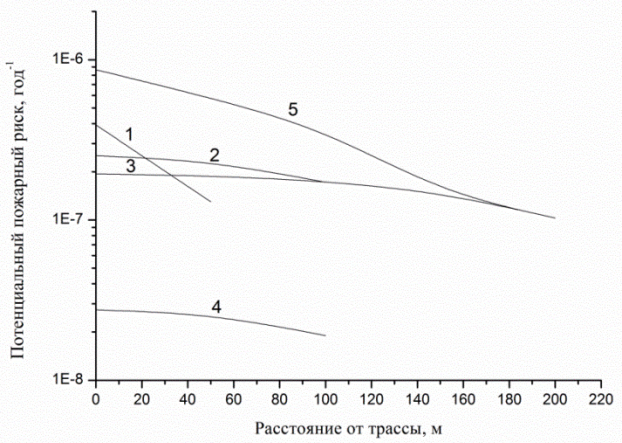


Рис. 2. Зависимость потенциального пожарного риска от расстояния до пути следования состава для различных сценариев аварии. 1 – факельное горение; 2 – пожар при полном разрыве цистерны; 3 – огненный шар; 4 – пожар-вспышка при истечении из отверстия; 5 – суммарный потенциальный риск

тий, основанные на положениях методики [2]. Представлены методы оценки частоты аварийной разгерметизации автомобильных и железнодорожных цистерн. Проведена апробация разработанной методики на модельных примерах. Ниже на рис. 2 представлены результаты определения величины потенциального пожарного риска для железнодорожного состава с цистернами с сжиженным углеводородным газом в зависимости от расстояния до пути следования состава.

Как следует из данных, представленных на рис. 2, основной вклад в величину потенциального пожарного риска дает сценарий с образованием огненного шара. Предложены мероприятия по снижению пожарного риска. После необходимой дальнейшей апробации изложенная методика может быть рекомендована для практического применения.

Литература

1. Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.08.2008 N 123-ФЗ (с изменениями в редакции федерального закона N 117 – ФЗ от 10.07.2012).

2. Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах. М.: ВНИИПО, 2009.-76 с.

3. Расчетная оценка пожарного риска транспортировки сжиженных углеводородных газов автомобильным транспортом/ Ю.Н. Шебеко, А.Ю. Шебеко, Д.М. Гордиенко, П.Л. Леончук// Пожарная безопасность. – 2015 (в печати).

4. Purdy G., Campbell H.S., Grint G.C., Smith L.M. An analysis of the risks arising from the transport of liquefied gases in Great Britain// Journal of Hazardous Materials.-1988.-V. 20, N1/3.-P.335-355.

5. Paltrinieri N., Landucci G., Molag M., Bonviani S., Spandoni G., Cozzani V. Risk reduction in rood and rail LPG transportation by passive fire protection// Journal of Hazardous Materials.-2009.-V.167.-P. 332-344.

6. Chakrabarti U.K., Parikh J.K. Route evaluation for hazmat transportation based on total risk. A case of Indian state highways// Journal of Loss Prevention in the Process Industries.-2011.-V.24.-P.524-530.

7. Руководство по оценке пожарного риска для промышленных предприятий. М.: ВНИИПО, 2006. - 91 с.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ЭКСПЕРТНОЙ ОЦЕНКЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ ЗАЩИТЫ

ЧЕШКО Илья Данилович,
начальник исследовательского цента экспертизы пожаров
Научно-исследовательского института перспективных исследований
и инновационных технологий в области безопасности жизнедеятельности
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, доктор технических наук, профессор;

старший лейтенант внутренней службы ***ЮЖАКОВА Наталья Алексеевна,***
инспектор отдела подготовки информационных и аналитических материалов
Департамента административной работы и правовой деятельности МЧС России

При оценке состояния противопожарной защиты зданий и сооружений (объектов защиты) наряду с вопросами надзора и контроля важное значение имеет ее экспертная оценка. В связи со сложностью существующих и проектируемых решений в области пожарной безопасности инспекторы ГПН (а при расследовании уголовных дел и разрешении гражданских споров – судьи, дознаватели и следователи) не могут в полной мере оценить их соответствие существующим нормативным требованиям. На сегодняшний день, как правило, экспертная оценка проводится судебными пожарно-техническими экспертами при осуществлении своей профессиональной деятельности.

Многогранная деятельность пожарно-технического эксперта представляет собой целый комплекс мероприятий, направленных на установление обстоятельств пожара и решение задач, поставленных перед ним.

Круг задач, которые решаются при исследовании пожаров, определяется Уставами ФГБУ СЭУ ФПС ИПЛ. Он включает в себя изучение проявления на пожаре различных материалов и конструкций, закономерностей развития горения, работы автоматических систем извещения о пожаре и пожаротушения, действий пожарных подразделений по тушению пожара и спасению людей, работы пожарной техники и т.д. [1]

Задачи, решаемые пожарно-техническими экспертами, определяются возможностями исследования объекта, предметом, соответствующим объемом специальных знаний и использованием находящихся в распоряжении эксперта средств и методов.

А.М. Зинин и Н.П. Майлис подразделяют задачи на три основные группы – идентификационные, диагностические и классификационные. [2] Е.Р. Россинская выделяет следующие группы задач: задачи, направленные на идентификацию, диагностические задачи и задачи, связанные с экспертной профилактикой. [3]

Идентификационная группа задач направлена на решение вопросов о тождестве конкретных объектов, о принадлежности объектов к конкретной группе, об установлении единого источника происхождения объектов. К таким задачам в судебной нормативной пожарно-технической экспертизе(СНПТЭ)можно отнести определение категории по взрывопожарной и пожарной опасности рассматриваемого здания (помещения) или группы горючести стеновых панелей, применяемых для отделки коридора (групповая принадлежность).

Диагностическая группа задач состоит в выявлении природы объекта, его качественных и количественных характеристик, механизма события; времени, способа и последовательности действий, событий, явлений, причинных связей между ними и т.д. Напри-

мер: Соответствует ли площадь пожарных отсеков в здании требованиям нормативных документов по пожарной безопасности или имелись ли отступления от требований противопожарной безопасности в действиях персонала после обнаружения пожара?

Задачи, связанные с экспертной профилактикой, направлены на выявление обстоятельств, способствующих совершению преступлений (правонарушений) и разработке мер по их устранению. Большинство разрешаемых СНПТЭ вопросов так или иначе связано с решением данных задач. Например, выработка на основании анализа экспертной практики рекомендаций по обеспечению рассматриваемого объекта водоисточниками, необходимыми для тушения пожара.

При анализе нарушений нормативных требований в области пожарной безопасности, прогнозировании и экспертном исследовании их последствий перед специалистом ставятся экспертные задачи.

Экспертная задача – это такая экспертная деятельность, которая направлена на преобразование потенциальной доказательственной информации, содержащейся в представленных на экспертизу в качестве исходных данных материалов дела, в актуальную доказательственную информацию, которая может быть использована для правильного решения уголовного, гражданскогоилиадминистративного дела. [2]

В ходе производства СНПТЭ решаются экспертные задачи, направленные на исследование нарушений нормативных противопожарных требований, а также причинной связи таких нарушений с возникновением, развитием и последствиями пожара (произошедшим или потенциально возможным).

Экспертное исследование состоит из нескольких стадий, сопровождающихся решением множественных экспертных задач. В целях получения качественного и профессионального заключения, текст которого должен содержать полноценный анализ выявленных нарушений, их связи с последствиями, экспертом на высоком уровне должна решаться каждая из задач.

Существуют требования, которые в условиях современного мира, предъявляются к деятельности по расследованию пожаров. Самыми определяющими являются высокий уровень эффективности и оптимизация.

Повышение эффективности работы пожарно-технического эксперта в области нормативной пожарно-технической экспертизы в мире стремительно развивающихся технологий невозможно без интеграции в судебную пожарно-техническую экспертизу новых информационных технологий (ИТ), базирующихся на персональных компьютерах.

Под оптимизацией в широком смысле понимается процесс, имеющий целью направить развитие какого-либо объекта или метода к наиболее лучшему состоянию [4]. В свою очередь под оптимизацией СНПТЭ мы будем понимать комплекс мероприятий, направленных на повышение её эффективности как системы, функционирующей в области расследования пожаров, а также эффективности функционирования используемых ИТ.

Как известно, одним из основных направлений совершенствования и повышения эффективности судебной пожарно-технической экспертизы является её автоматизация, которая представляет собой процесс использования в работе судебных экспертов информационных технологий (ИТ) и сопряженных с ней различных высокопроизводительных технических устройств путем создания автоматизированных рабочих мест должностных лиц.

Сущность автоматизации заключается в использовании электронных вычислительных машин (ЭВМ) для усиления интеллектуальных возможностей лиц, принимающих решение. [5]

С учётом современных трендов развития судебно-экспертной деятельности в целом и функционирующих в её рамках ИТ можно выявить две закономерности.

Первая состоит в том, что из множества направлений оптимизации придается большое значение использованию данных различных наук. Вторая заключается в том, что всё активнее внедряются данные математики и информатики, сфера приложения которых заметно расширяется.

Активный процесс роста компьютеризации и информатизации судебно-экспертной деятельности всё отчетливее приобретает черты одного из обязательных факторов её развития. Методологическое значение данного процесса состоит в том, что открываются дополнительные возможности оптимизации решения задач судебной нормативной пожарно-технической экспертизы.

Если на данный процесс посмотреть сквозь призму криминалистики и теории информации, то станет ясно, что в его основе лежат процессы выявления, фиксации, преобразования, сохранения, передачи, оценки и использования информации о признаках и свойствах явлений, процессов и объектов, причинно-следственно связанных с событием преступления и лицом, его совершившим. [6]

В настоящее время в области расследования пожаров эффективно используются различного рода базы данных,проводятся инженерные расчеты с применением компьютерной техники,создаются и активно внедряются информационные системы, программные комплексы, в частности автоматизированный информационный комплекс "Экспотех", который содержит справочную систему, программы инженерных расчетов, базу данных по анализу материалов расследуемого дела.

Анализ экспертной и судебной практики, а также работы испытательных пожарных лабораторий, позволяет сделать вывод, что повышение доказательственного значения, надежности, наглядности и объективности экспертных заключений, сокращение сроков производства экспертиз при высоком качестве исследований, возможны только при условии внедрения в практику проведения СНПТЭ информационных технологий, которые предназначены взять на себя часть интеллектуальной и рутинной работы.Следует также отметить, что отдельные вопросы не могут быть решены без использования расчетных методов. В частности, речь идет о моделировании развития пожара и его опасных факторов, а также прогнозировании поведения конструкций и элементов здания при пожаре.

Оптимизация решения задач судебной нормативной пожарно-технической экспертизы посредством информационных технологий таким образом предопределяет успех и качествоне только установления истины по административному, гражданскому или уголовному делу, но и разработку профилактических противопожарных мероприятий, а, следовательно, и противопожарной устойчивости объектов защиты.

Литература

1. Чешко И.Д. Технические основы расследования пожаров: Методическое пособие. - СПб:,2001. - 254с.
2. Зинин А.М., Майлис Н.П. Судебная экспертиза. Учебник. - М. : Право и закон, 2002. - 320 с.
3. Е.Р. Россинская. Судебная экспертиза в уголовном, гражданском, арбитражном процессе. М., 1996, 224 с.
4. Н.И. Кондаков. Логический словарь-справочник. М., 1975, 721 с.
5. В.С. Анфилатов, А.А. Емельянов, А.А. Кукушкин. Системный анализ в управлении: учеб. пособие. – М.: Финансы и статистика, 2009. – 368 с.
6. Н.С. Полевой. Криминалистическая кибернетика. – 2-е изд. – М.: Изд-во МГУ, 1989. – 328 с.

О НЕОБХОДИМОСТИ РАСЧЕТНОГО ОБОСНОВАНИЯ ПЕРИОДИЧНОСТИ ПЛАНОВЫХ ПРОВЕРОК СИСТЕМ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ АВТОМОБИЛЬНЫХ ГАЗОЗАПРАВОЧНЫХ СТАНЦИЙ

ФОМИН Александр Викторович,
профессор кафедры надзорной деятельности Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, кандидат технических наук, профессор;

ШАХМАНОВ Фанис Фаритович,
адъюнкт факультета подготовки кадров высшей квалификации Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России

Федеральное законодательство об энергосбережении и энергетической эффективности предусматривает увеличение количества транспортных средств, в отношении которых проведены мероприятия по замещению бензина, используемого транспортными средствами в качестве моторного топлива, природным газом [1,2].

Реализация указанных мероприятий влечет расширение сети автомобильных газозаправочных станций, взрывопожароопасность которых определяется большим количеством, обращающихся, в технологических установках и оборудовании, горючих газов под высоким давлением.

Определение периодичности плановых проверок систем противопожарной защиты для различных типов автомобильных газозаправочных станций (далее – АГЗС) является актуальной проблемой.

Исследования в области обеспечения пожарной безопасности АГЗС в Учалинском районе Республики Башкортостан показали, что они не подвергались проверкам со стороны органов государственного пожарного надзора более 8 лет. Такое стало возможным после вступления в силу Федерального закона от 26 декабря 2008 г. № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля». В соответствии с законом объект не может быть проверен ранее, чем через три года после государственной регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя. На практике при сохранении местоположения и вида деятельности АГЗС может изменить название, собственника, форму собственности и т.д., и в любом из этих случаев начинается новый отсчет трехлетнего периода плановой проверки. Ежегодный план проверок, в соответствии вышеназванным законом, органами государственного пожарного надзора согласовывается с органами прокуратуры. Автомобильные газозаправочные станции, из проекта плана проверок, разработанного органами государственного пожарного надзора, исключаются органами прокуратуры, т.к. для них АГЗС, в первую очередь, являются субъектами малого или среднего предпринимательства. Не учитывается взрывопожароопасность таких объектов, близость к жилым и общественным зданиям, а также степень пожарного риска.

Как решение проблемы, предлагается установить зависимость периодичности проведения надзорных мероприятий на АГЗС, в зависимости от степени пожарного риска. Это потребует изменение законодательства, а также совершенствование нормативной базы в части методологии оценки риска на АГЗС.

В настоящее время в нашей стране в нескольких надзорных органах, например в Федеральном государственном надзоре в области промышленной безопасности, законодательно внедряется, принцип, когда интенсивность контрольно-надзорной деятельности пропорционален риску причинения вреда [4].

Предлагаемые мероприятия позволят снизить затраты, связанные с отвлечением ресурсов, на проведение проверок, как у предпринимателей, так и у государства, и в тоже время, повысить взрывопожарную безопасность АГЗС.

Литература

1. Федеральный закон Российской Федерации от 2 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности»;
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 13 мая 2013 г. N 767-р «О регулировании отношений сфере использования газового моторного топлива, в том числе природного газа в качестве моторного топлива»;
3. Федеральный закон Российской Федерации от 26 декабря 2008 г. № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля»;
4. Федеральный закон Российской Федерации от 04.03.2013 № 22-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон "О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

ПРИМЕНЕНИЕ МОДИФИЦИРОВАННЫХ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ПОЖАРОТУШЕНИЯ НА ОБЪЕКТАХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

старший лейтенант внутренней службы ***ЧАЩИН Александр Сергеевич,***
адъюнкт факультета подготовки кадров высшей квалификации
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России

Преобладающей горючей нагрузкой на объектах ж/д транспорта являются твёрдые вещества, что подразумевает пожары класса А. Например, около 75% грузовых крытых вагонов выполнены из древесных материалов [1]. Основным огнетушащим веществом (ОТВ), применяемым при тушении данного класса пожаров, является вода. Актуальность вопроса использования в целях пожаротушения модифицированных водных растворов комплексного действия подтверждается уменьшением времени на тушение пожара, а следовательно и уменьшением ущерба жизни и здоровью людей и материальным ценностям.

В работе [2] приведены сведения о повышении огнетушащей эффективности тонкораспыленной воды в условиях воздействия переменного частотно-модулированного потенциала (ПЧМП). Показано, что время тушения модельного очага пожара класса «А» сокращается на 10% в сравнении с контрольными испытаниями (рис. 1).

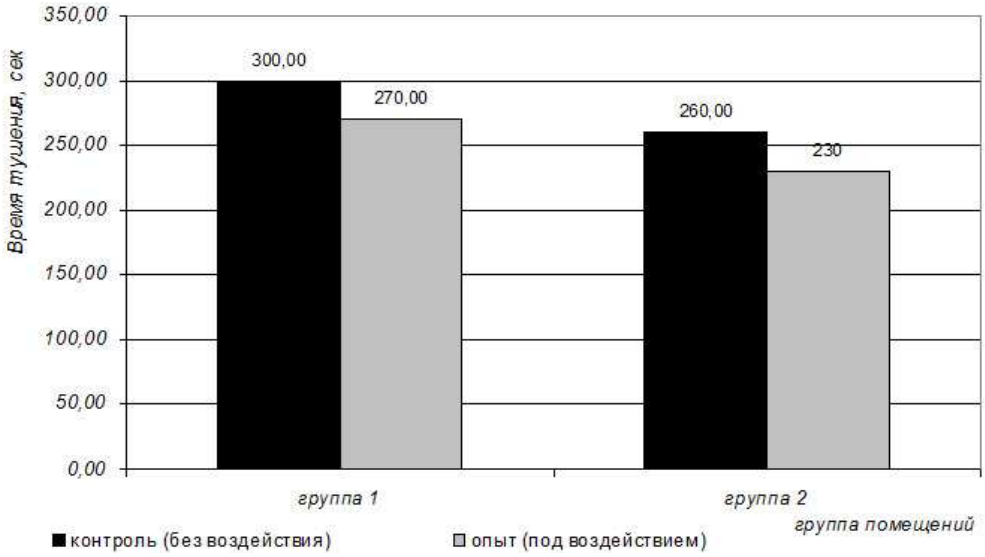


Рис. 1 Время тушения модельного очага пожара класса «А» в условиях воздействия ПЧМП

Изменение огнетушащих свойств может быть объяснено воздействием ПЧМП на надмолекулярную структуру групп молекул воды, что влияет на такие свойства, как поверхностное натяжение, динамическая вязкость и плотность.

Для оценки огнетушащей эффективности модифицированных ОТВ комплексного действия проведено исследование таких веществ как цеолит, буферный раствор с применением тетрабората натрия или соли ортофосфорной кислоты, водоугольная суспензия, тетрахлорсилан, золь-гель вещества, взвеси переосаждённого оксида алюминия и активного оксида алюминия в дистиллированной воде.

Вышеизложенные данные позволяют предположить, что при обработке ПЧМП свойства исследуемых водных растворов также подвергнутся изменению [3].

При воздействии ПЧМП в течение 10 минут происходит увеличение интенсивности КР-спектра дистиллированной воды в диапазоне 100 – 300 см-1 примерно в 2,5 раза. Исследования проводились на установке Ntegra Spectra лазером с длиной волны 532 nm, с одинаковым временем накопления 5 сек., в условиях обработки воды ПЧМС с частотой 160 Гц (рис. 3).

При спектроскопии исследуемых веществ обработанных ПЧМП в течение 10 минут также наблюдалось изменение КР-спектра. Интенсивность КР-спектров возрасла во всех образцах, кроме взвеси оксида кремния (рис. 4).

Эффективность представленных огнетушащих веществ была проверена посредством тушения модельного очага пожара класса 0,1А [4].

В качестве критериев эффективности были приняты время и объём огнетушащего вещества, затраченные на тушение модельного очага пожара (табл. 1).

Таблица 1. Среднее время тушения пожара класса «А» представленными ОТВ с обработкой генератором ПЧМП и без обработки

Вещества и показатели	Время тушения без воздействия генератора ПЧМП, сек	Время тушения при использовании генератора ПЧМП, сек
Вода	25	20
Буферный раствор тетрабората натрия	14	13
Водоугольная суспензия	20	20
Сульфанол	17	17
Переосаждённый оксид алюминия	14	13
Активный оксид алюминия	15	14
Силикат натрия	12	11

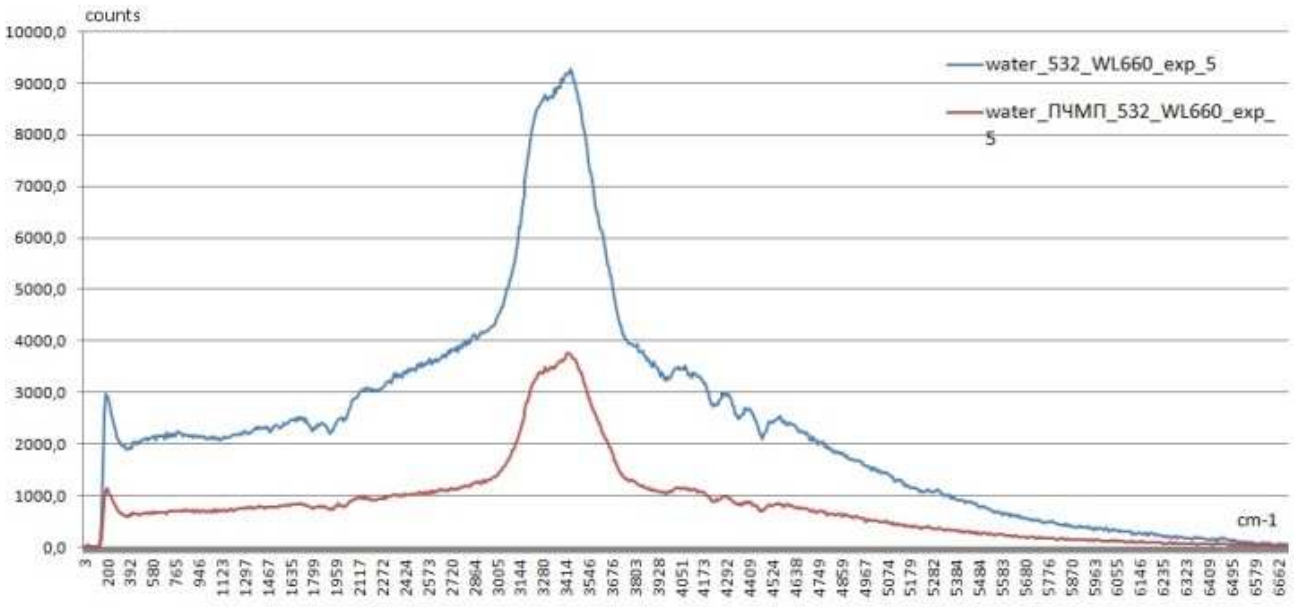


Рис. 3 Увеличение интенсивности КР-спектра воды в диапазоне 3000 – 4000 см-1 в условиях воздействия ПЧМП

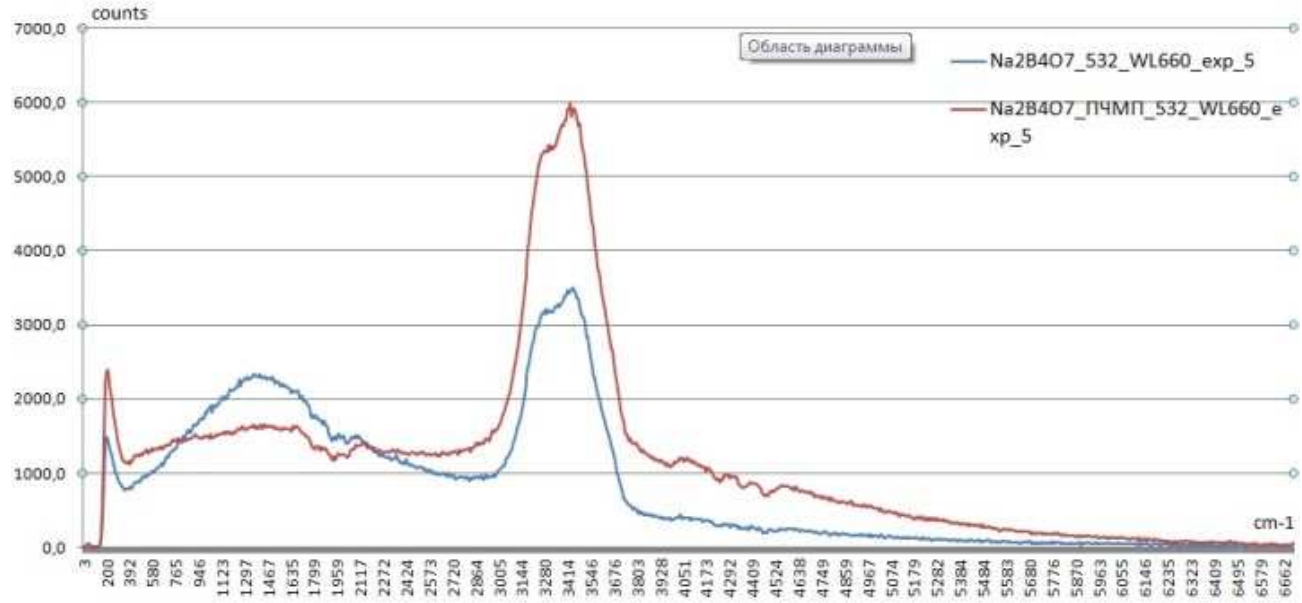


Рис. 4 Увеличение интенсивности КР-спектра водного раствора тетрабората натрия в диапазоне 3000 – 4000 см-1 в условиях воздействия ПЧМП

Тушение пожаров на ж/д транспорте осуществляется посредством пожарной техники, огнетушителей и автоматических установок пожаротушения (АУП). АУП применяются при защите тяговых составов, спецвагонов (рефрижераторы), а также в зданиях и сооружениях ж/д инфраструктуры.

Таким образом, показано что использование отмеченных в статье наноразмерных порошковых огнетушащих веществ, благодаря их большой удельной поверхности взаимодействия и комплексному огнетушащему эффекту, позволит добиться высокой эффективности при тушении класса А пожаров на транспорте.

Результаты лабораторного эксперимента свидетельствуют о повышении огнетушащей эффективности исследуемых веществ при применении генератора ПЧМП.

Литература

1. Рекомендации по обеспечению пожарной безопасности при производстве грузовой и коммерческой работы на железнодорожном транспорте /Департамент грузовой и коммерческой работы МПС России – М.: ВНИИЖТ, 1999, 136 с.

2. Анашечкин А.Д. Повышение эффективности огнетушащих и дезактивирующих составов на основе воды для морского и речного транспорта. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. Специальность 05.26.03. Санкт-Петербург, 2006.

3. Иванов А.В., Плотникова А.С., Кадочникова Е.Н. Спектры воды при воздействии ПЧМП.

4. Огнетушители: Пособие / С.В. Собурь. – 5-е изд., с изм. – М.: ПожКнига, 2008. – 80 с.

СПОСОБЫ ПРИМЕНЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ПРИ ТУШЕНИИ ПОЖАРОВ И В ДРУГИХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

СКРИПКА Александр Владимирович,
доцент кафедры пожарной аварийно-спасательной техники и автомобильного хозяйства Санкт-петербургского университета ГПС МЧС России, кандидат технических наук;

БУЛАТОВ Олег Галеевич,
старший научный сотрудник Научно-исследовательского института Военной академии материально-технического обеспечения, кандидат военных наук, профессор АВН РФ;

ЖЕРНАКОВ Антон Борисович,
научный сотрудник Научно-исследовательского института Военной академии материально-технического обеспечения.

Применение пилотируемой авиации для тушения крупных пожаров, когда горит тайга или крупные лесные массивы в нашей стране и за ее пределами стало обычным мероприятием.

Однако при пожарах на особо опасных объектах, таких как, например, склады боеприпасов, горюче-смазочных материалов, газо- или нефтехранилища, склады продукции химической промышленности применение пилотируемых самолетов и вертолетов часто бывает невозможным. Причина – смертельная опасность для экипажа.

Эту проблему, по нашему мнению, можно кардинальным образом решить с помощью грузовых беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа (ГрБПЛА-ВТ).

Нами ранее выработаны основные технические требования к таким машинам. Основными из них являются: грузоподъемность – 2..4 т., дальность полета – 300…500 км, крейсерская скорость – 200…250 км/ч.

Этот вертолетный комплекс, очевидно, должен быть универсальным. Другими словами, при быстрой смене его грузового отсека в интересах, например, МЧС, вертолет должен быть приспособлен для доставки в зону пожара воды или других реагентов. Кроме того, в зоны бедствия-землетрясения, наводнения, цунами и т.п. явлений, в зависимости от ситуации, аппарат может доставлять медикаменты, продовольствие, питьевую воду, палатки, оделяла, электрогенераторы, ГСМ и др. номенклатуру материальных средств, необходимых для работы спасателей.

В отличии от сложившейся практики, когда обычно для тушения пожаров, доставки материальных средств в зоны бедствия привлекаются 1–2 воздушных «борта», а иногда и 3–4 ед, предлагаемые грузовые БПЛА-ВТ необходимо применять массированно. Например, в составе звена (до 6 ед.), эскадрильи (до 18 ед.) или полка (36–54 ед.)

В этом, по всей видимости, и будет заключаться главное преимущество беспилотных аппаратов. Так, в составе звена за один рейс может быть доставлено 6-12 т грузов, что соответствует возможностям 1,5–3 вертолетов типа Ми-8 (грузоподъемностью – до 4 т., у последней модификации – до 5 т). При выполнении задач эскадрильей этот показатель может достичь 18-36 т, что сопоставимо с 4,5–9 ед. МИ-8 или почти 1–2 ед. МИ-26 (грузоподъемность – до 20 т.). В составе полка БПЛА могут поднять 36–72т. (36 ед) или 54–108т (54 ед), т.е. заменить от одного до трех транспортных самолетов типа ИЛ-76, и до 5 ед. МИ-26.

Беспилотные летательные аппараты имеют еще целый ряд преимуществ:

– отсутствует «человеческий фактор» - усталость, низкий уровень летного мастерства, болезни, стрессы, трусость, безрассудство и т.п. причины;

– гораздо меньшая зависимость от погоды, времени суток;

– подготовка оператора БПЛА (1…2 мес.) во много раз дешевле пилота (4–5 лет);

– беспилотный летательный аппарат должен стоить на порядок или хотя бы в несколько раз меньше обычного пилотируемого; поэтому при катастрофе пилотируемого самолета или вертолета, как правило, груз утрачивается. В этом случае экипаж погибает или получает тяжелые травмы. Потеря 1–2 ед. БПЛА нежелательна, но не критична: людских жертв не будет, а большая часть груза будет доставлена.

Беспилотные летательные аппараты вертолетного типа имеют перед подобными БПЛА самолётного типа одно важное преимущество: они способны зависать над очагом пожара и совершать управляемый сброс воды или других реагентов в цель, то есть в очаг возгорания.

Как показано выше, Гр.БПЛА-ВТ должны действовать массированно и точно. Другими словами, самолет не может остановиться в полете и поэтому сброс им воды или других веществ для тушения пожара не всегда достигнет цели, а вертолет способен зависнуть над объектом и выполнить задачу с необходимой точностью. На наш взгляд, при применении звена или эскадрильи Гр.БПЛА-ВТ должна быть возможность «пристрелки», т.е. пробного сброса с одного вертолета с целью определения поправок на ветер и введения корректур по дальности, направлению и высоте для всего подразделения или каждому БПЛА.

Здесь необходимо кратко остановиться на системе управления звеном, эскадрильей и полком.

Мы предлагаем в управлении полка развернуть эскадрилью пилотируемых Ми-8 (2–3 ед.) и МИ-26 (3 ед.), а в первой эскадрилье необходимо наличие звена БПЛА-ВТ-ретрансляторов (6 ед.) и звена разведывательных БПЛА (6 ед.), а также 2-3 командно-наблюдательных пунктов управления на наземных транспортерах с повышенным уровнем противопожарной защиты.

По нашему мнению, со специально оборудованных МИ-8 (воздушный пункт управления) должно осуществляться управление подразделениями через БПЛА-лидера (в каждом звене один основной вертолет, второй запасной на случай, если основной выйдет из строя).

Транспортные вертолеты МИ-26 необходимы для перевозки БПЛА-ВТ и другого оборудования как возможно ближе к месту происшествия. Это необходимо для уменьшения «плеча» полетов, например, для за-

правки водой. Это позволит в разы увеличить число вертолето-вылетов, что в свою очередь, значительно повысит производительность подразделений БПЛА и, следовательно, сократит время борьбы с огнем, поможет спасти жизни людей и предотвратить ущерб от пожара.

Например, при «плече» 100 км от водоема до очага пожара со скоростью 200 км/ч, полетное время составит 30 минут, а если «плечо» сократить до 10 км, соответственно, время полета сократиться до 3 минут. Также уменьшится и расход горючего для БПЛА, а интенсивность воздействия на возгорание резко увеличится.

Очевидно, управление процессом тушения пожаров в предлагаемом варианте должно быть возможным:

– с вертолёта, когда подразделение БПЛА действуют в прямой видимости должностного лица МЧС;

– с наземного пункта управления, когда к горящему объекту можно приблизиться на необходимое расстояние

– по информации разведывательного БПЛА, барражирующего над очагом пожара или вблизи. Эта информация должна в режиме «он-лайн» поступать на наземные и воздушные пункты управления как с разведывательных БПЛА – напрямую, так и на больших расстояниях – через БПЛА-ретрансляторы.

В зависимости от геометрических размеров, формы объектов, особенностей их составляющих (складов со взрывоопасными веществами, зданий, где могут находится люди, например, больницы из которых необходимо эвакуировать лежачих больных и т.п.) способы применения ДПЛА-ВТ могут быть различными.

Выбор способа тушения пожара определяет время реагирования плюс время, необходимое для его локализации, а затем – полное подавление возгорания.

Так, на рис. 1 (1-й вариант) показан пожар на ж.д. путях. Горят цистерны с ГСМ. Очевидно, что в данном случае боевой порядок звеньев БПЛА-ВТ следуем строить «змейкой», подобно колонне машин или флотскому походному ордеру. На наш взгляд, после зависания звена над объектом, целесообразно сделать пробный сброс порошковой смеси первым (вторым, третьим) ДПЛА, определить при необходимости корректуры, а затем осуществить сброс всей эскадрильей. Затем дать команду 1 звену на обратный рейс, а второму – на выход на цель и сброс реагентов. При необходимости – далее действует 3-е звено и т.д.

Второй вариант применения звена БПЛА-ВТ показан на рис. 1 в виде заградительного сброса воды для пресечения движения огня и его дальнейшего распространения под воздействием сильного ветра. Это характерно для лесных пожаров, пала травы в степях, полях и др. случаях.

В этом случае необходимо звено (эскадрилью, полк) ДПЛА-ВТ развертывать в линию (в цепь), слив воды должен отсекать пути распространения огня прежде всего в направлении населенных пунктов и опасных объектов. Действовать звенья, эскадрильи должны сменяя друг друга эшелонами. После сброса воды необходимо немедленно следовать обратно к водоему, далее – заправка водой и вылет в указанный старшим начальником район на прежний или новый рубеж.

В третьей варианте показан способ тушения пожара на ограниченной площади, например, на складской базе. В этом случае, по нашему мнению, необходимо действовать в сосредоточенном порядке, эшелонами по наиболее опасным объектам.

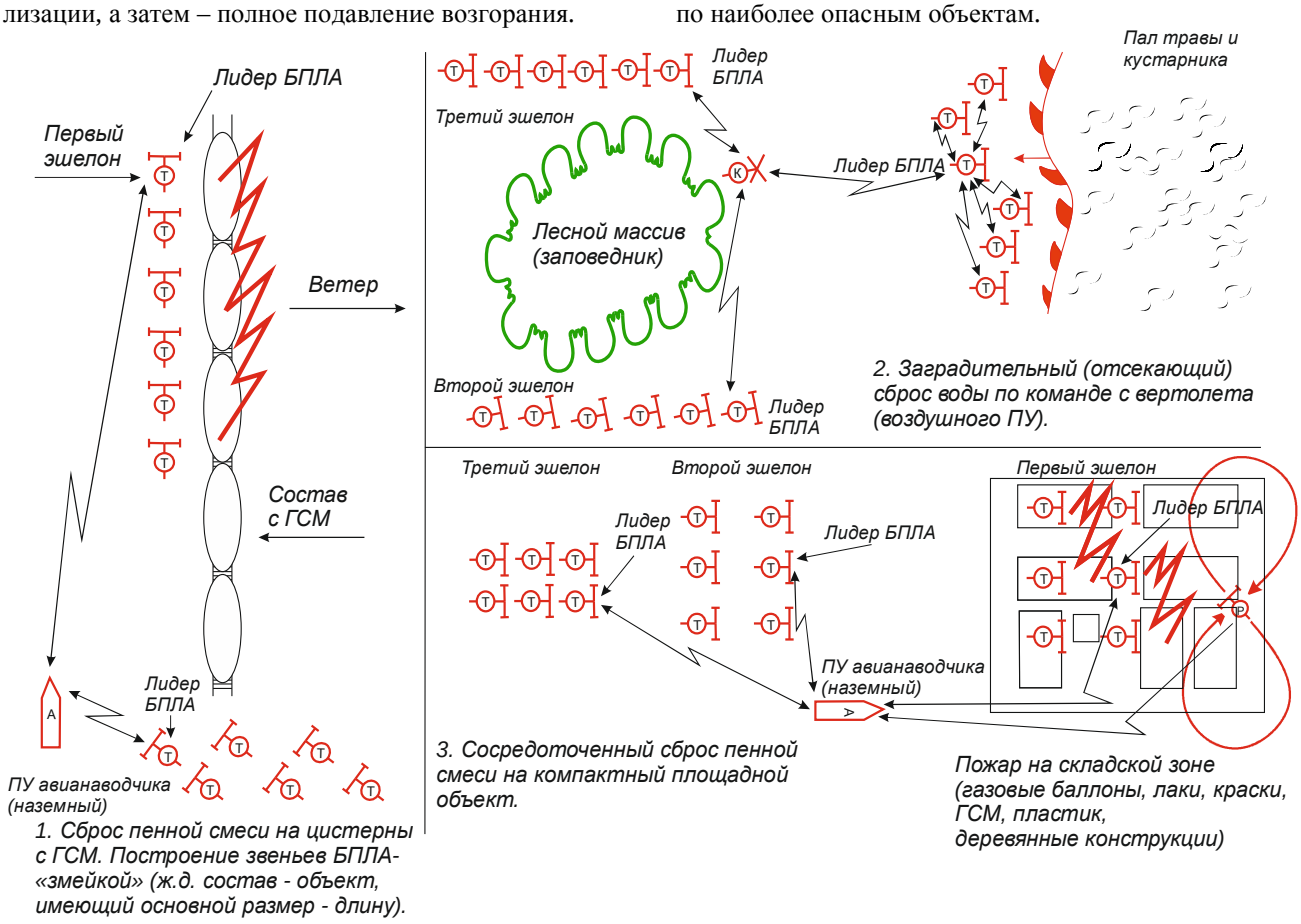


Рис. 1 Способы применения БПЛА вертолетного типа для тушения пожаров

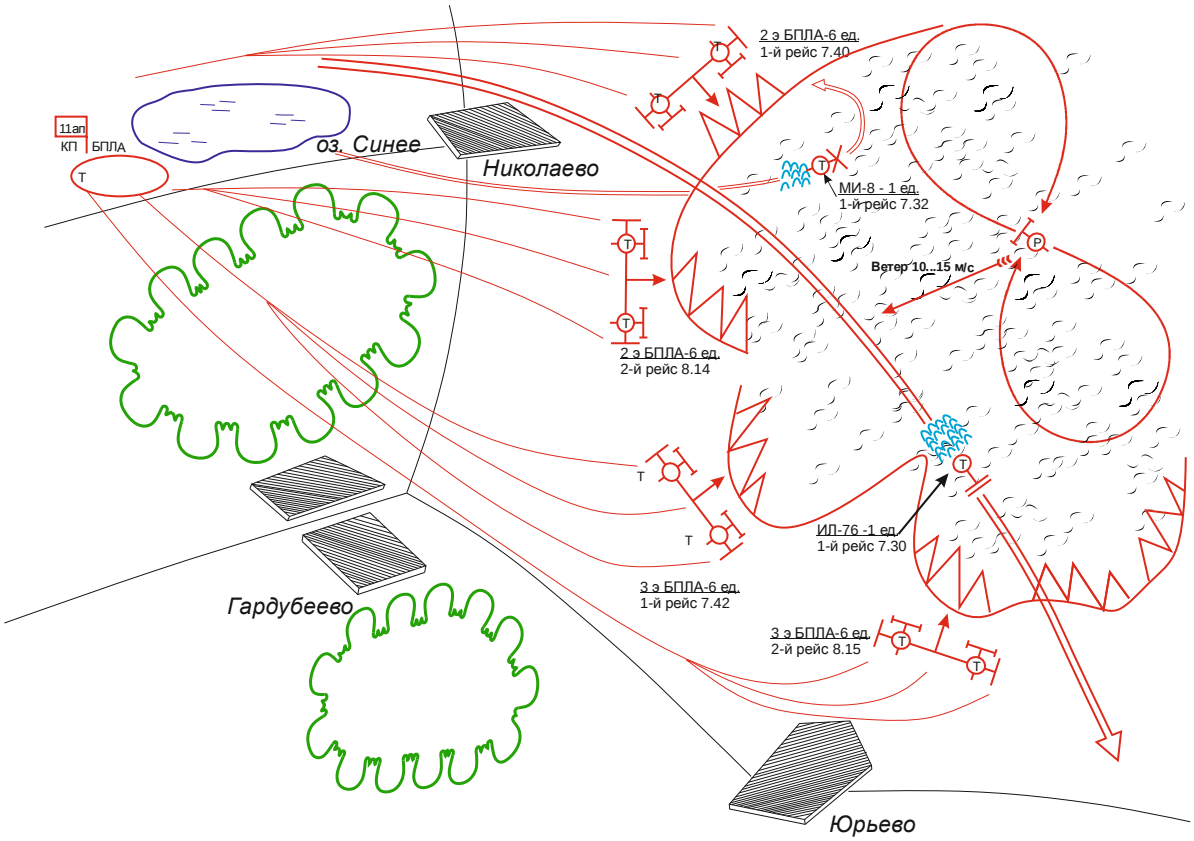


Рис. 2. Порядок взаимодействия подразделений ГрБПЛА-ВТ с пилотируемыми самолетом (ИЛ-76) и вертолетом (МИ-8)

На рис. 2 показан еще один возможный вариант применения подразделений ДПЛА-ВТ во взаимодействии с самолетом ИЛ-76 и вертолетом МИ-8.

Действия самолета и вертолета разнесены как во времени, так и по высотам полета. При этом Ил-76 осуществляет пролет вдоль надвигающегося фронта пожара, а МИ-8 – по флангу пожара, для тушения которого воды у самолета не хватило.

Эскадрильи (вторая и третья) двумя рейсами продолжают отсечение пожара от населенных пунктов в интервале времени, необходимом для заправки водой и вторым рейсом самолета и вертолета. Управление все привлекаемой авиацией целесообразно осуществлять с КП 11 ап БПЛА МЧС (рис. 2) по данным разведывательного БПЛА, видеоинформации с БПЛА 2 и 3 эскадрильи и пилотов самолета и вертолета.

Очевидно, что каждый пожар не похож на другой и имеет свои особенности. Однако массированное и точное применение формирований ДПЛА-ВТ дают в руки МЧС мощный универсальный инструмент для эффективного выполнения задач в различных экстремальных ситуациях. Поэтому и способы применения формирований грузовых беспилотные летательных аппаратов вертолетного типа так же могут иметь различные варианты.

РЕАЛИЗАЦИЯ СОТРУДНИКАМИ ГПС МЧС РОССИИ ПРАВА НА ЖИЛИЩЕ КАК ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

майор внутренней службы ***ИВАНОВ Константин Михайлович,***
заместитель начальника кафедры защиты населения и территорий Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, кандидат юридических наук, доцент;

НОВИКОВ Максим Игоревич,
магистрант кафедры гражданского права Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России

Вопросы обеспечения сотрудников федеральной противопожарной службы и членов их семей жилыми помещениями занимают прочное положение среди наиболее важных проблем, касающихся области обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях и пожарной безопасности в частности.

Согласно части 1 статьи 40 Конституции Российской Федерации каждый имеет право на жилище. В соответствии со статьей 8 Федерального закона Российской Федерации от 21 декабря 1994 года № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» сотрудники, военнослужащие и работники федеральной противопожарной службы и члены их семей находятся под защитой государства.

Так, О.П. Хохлов справедливо отмечает, что характером службы, предусматривающей выполнение задач, которые сопряжены с опасностью для жизни и здоровья, а также иными специфическими условиями прохождения службы, определяется особый правовой статус сотрудников федеральной противопожарной службы, содержание и характер обязанностей государства по отношению к ним и их служебных обязанностей по отношению к государству, что требует от

законодателя установления для данной категории граждан Российской Федерации дополнительных мер социальной защиты, в том числе и в сфере жилищных отношений.

В настоящее время могут быть применимы следующие способы обеспечения жилыми помещениями сотрудников федеральной противопожарной службы ГПС МЧС России:

1) предоставление жилого помещения, приобретенного за счет средств федерального бюджета, по договору социального найма для сотрудников противопожарной службы, вставших на учет в качестве нуждающихся в жилых помещениях до 1 марта 2005 года;

2) предоставление служебных жилых помещений на период прохождения службы;

3) предоставление субсидии (социальной выплаты) на приобретение или строительство жилых помещений.

Из доклада начальника Управления капитального строительства и эксплуатации основных фондов МЧС России следует, что количество сотрудников МЧС России, состоящих на учете нуждающихся в получении жилых помещений по состоянию на 20 января 2015 года составляет 8 865 семей, из них: 593 военнослужащих (193 – на постоянное жилье, 400 – на служебное); 7 968 сотрудников федеральной противопожарной службы (2891 – на постоянное жилье, 5077 – на служебное); 304 спасателя (46 – на постоянное жилье, 258 – на служебное). В 2015 году на финансирование жилищного обеспечения сотрудников МЧС России было выделено 228,1 млн. руб. Из них: в рамках федеральной целевой программы «Жилище» на 2011–2015 годы спасателям – 170,0 млн. руб., по подпрограмме государственных жилищных сертификатов – 20 609,428 тыс. руб.; государственным гражданским служащим для предоставления единовременной социальной выплаты – 54,0 млн. руб.

Учитывая материальное положение большинства сотрудников федеральной противопожарной службы, одним из важнейших способов решения их жилищной проблемы является социальный наем жилого помещения.

Жилищные отношения в сфере социального найма регулируются двумя кодифицированными актами: Гражданским кодексом Российской Федерации (далее – ГК РФ) и Жилищным кодексом Российской Федерации (далее – ЖК РФ).

В ГК РФ институт найма жилого помещения достаточно широко представлен главой 35, которая содержит 18 статей. Частью 3 статьи 672 ГК РФ определено, что договор социального найма жилого помещения заключается по основаниям, на условиях и в порядке, предусмотренных жилищным законодательством.

Содержащиеся в главе 35 ГК РФ статьи регулируют, прежде всего, коммерческий наем жилых помещений, а к социальному найму применяются лишь отдельные положения, в частности: ст. 672 об объекте договора социального найма и правах членов семьи нанимателя, ст. 674 о форме договора, ст. 675 о сохранении договора найма жилого помещения при переходе права собственности на жилое помещение, ст. 678 об обязанностях нанимателя, ст. 680 о временных жильцах, п. 1–3 ст. 685 об отдельных условиях поднайма жилого помещения.

Всестороннее регулирование договора социального найма жилого помещения в настоящее время осуществляется жилищным законодательством в силу прямого указания на это п. 3 ст. 672 ГК РФ.

ГК РФ не содержит определения договора социального найма. Данное определение содержится в ЖК РФ. Так, в соответствии со ст. 60 ЖК РФ «По договору социального найма жилого помещения одна сторона - собственник государственного либо муниципального жилищных фондов (уполномоченный орган государственной власти либо орган местного самоуправления) или управомоченное им лицо (наймодатель) - обязуется передать другой стороне - гражданину (нанимателю) жилое помещение во владение и пользование для проживания в нем на условиях, установленных настоящим Кодексом».

Таким образом, в вопросах правового регулирования жилых помещений, вытекающих из договора социального найма, законодатель установил приоритет жилищного законодательства.

Основные особенности договора социального найма состоят в следующем:

1) объектом договора является изолированное жилое помещение, что не обязательно для договора коммерческого найма;

2) объект договора социального найма находится в жилищном фонде социального использования (государственном или муниципальном фонде);

3) в качестве наймодателя выступает орган государственной власти

Российской Федерации, субъекта Российской Федерации или местного самоуправления;

4) в качестве нанимателя выступает физическое лицо;

5) по требованию нанимателя и членов его семьи договор может быть заключен с одним из членов семьи. В случае смерти нанимателя или его выбытия из жилого помещения договор заключается с одним из членов семьи, проживающих в жилом помещении;

6) проживающие по договору социального найма жилого помещения совместно с нанимателем члены его семьи пользуются всеми правами и несут все обязанности по договору найма жилого помещения наравне с нанимателем;

7) плата за жилое помещение и коммунальные услуги для нанимателя жилого помещения определяется в соответствии с едиными тарифами;

8) договор социального найма носит бессрочный характер.

Предметом договора социального найма должно быть жилое помещение (жилой дом, квартира, часть жилого дома или квартиры). Самостоятельным предметом договора социального найма жилого помещения не могут быть неизолированное жилое помещение, помещения вспомогательного использования, а также общее имущество в многоквартирном доме (ч. 2 ст. 62 ЖК РФ). Договор социального найма заключается в письменной форме на основании решения о предоставлении жилого помещения жилищного фонда социального использования (ч. 1 ст. 63 ЖК РФ).

На наш взгляд, для использования социального найма как способа решения жилищных проблем сотрудников федеральной противопожарной службы необходимо принять соответствующий нормативный правовой акт, на основании которого в число лиц, имеющих право на получение бесплатного жилого помещения в государственном или муниципальном жилищном фонде, должны быть на особых условиях включены сотрудники федеральной противопожарной службы, вставшие на учет в качестве нуждающихся в

жилых помещениях уже после 1 марта 2005 года. Данным нормативным правовым актом должны быть предусмотрены специальные условия и льготный порядок предоставления сотрудникам федеральной противопожарной службы жилого помещения на основе договора социального найма, учитывая специфику и сложность их службы.

Литература

1. Конституция Российской Федерации (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // Российская газета. 1993. 25 декабря;

2. Федеральный закон от 21 декабря 1994 года № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» // Собрание законодательства РФ.1994. № 35. Ст. 3649.

3. Хохлов О.П. Правовое регулирование жилищного обеспечения сотрудников федеральной противопожарной службы: диссертация ... кандидата юридических наук: 05.26.03. Спб, 2009. 145 с.

4. Ахмадеев Р.Ш. Реализация приоритетных направлений инвестиционно - строительной деятельности 2014 года и постановка задач на плановый период 2015–2016 годы // Сборник материалов Всероссийского сбора по подведению итогов деятельности единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, выполнения мероприятий гражданской обороны в 2014 году и постановке задач на 2015 год. URL: http://www.mchs.gov.ru/upload/site1/document_file/1rvL24WPsP.pdf (дата обращения 8 июня 2015 года).

5. Гражданский кодекс РФ (часть 2) // Собрание законодательства РФ. 1996. № 5. Ст. 410.

6. Жилищный кодекс РФ // Собрание законодательства РФ. 2005. № 1 (часть 1). Ст. 14.

7. Приказ МЧС России от 12 января 2012 года № 5 «Об утверждении Порядка учета в системе МЧС России сотрудников федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы, нуждающихся в жилых помещениях, и предоставления им жилых помещений» // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. № 21. 2012.

8. Официальный сайт ФКУ «Управление госэкспертизы и жилищного обеспечения МЧС России». Раздел: Вопрос-ответ. Ответ на вопрос № 9. URL: http://www.ge-mchs.ru/Vopros_Otvet_Jil (дата обращения 1 июня 2015 года).

9. Апелляционное определение Московского областного суда от 17 июня 2013 года по делу № 33-12990 // Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс».

10. Апелляционное определение Иркутского областного суда от 27 сентября 2013 года по делу № 33-7858/13// Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс».

11. Апелляционное определение Красноярского краевого суда от 25 сентября 2013 года по делу № 33-9176 // Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс».

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ВОЗМЕЩЕНИЯ ВРЕДА, ПРИЧИНЕННОГО СОТРУДНИКАМИ МЧС РОССИИ В СОСТОЯНИИ КРАЙНЕЙ НЕОБХОДИМОСТИ В УСЛОВИЯХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

капитан внутренней службы ***МУТАЛИЕВА Лэйла Сасыкбековна,***
заместитель начальника кафедры гражданского права
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, кандидат юридических наук, доцент;

НИКОНОВ Игорь Евгеньевич,
магистрант кафедры гражданского права Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России;

подполковник внутренней службы ***СУЛЕЙМАНОВ Артур Маратович,***
старший преподаватель кафедры гражданского права Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России.

На сегодняшний день в связи с ежегодным увеличением материального ущерба от чрезвычайных ситуаций и пожаров в Российской Федерации, законодательной властью все большее внимание уделяется обеспечению требований пожарной безопасности, в том числе при возмещении вреда, причиненного сотрудниками МЧС России.

Нередко при ликвидации последствий стихийных бедствий и чрезвычайных ситуаций сотрудниками МЧС России возникает опасность, которая при данных обстоятельствах не может быть устранена какими-либо иными средствами. В результате таких действий возникает риск причинения вреда жизни, здоровью или имуществу неопределенного круга лиц.

На механизме правового регулирования общественных отношений, возникающих вследствие причинения вреда охраняемым законом интересам физических и юридических лиц, оставляет свой след чрезвычайная обстановка, которая складывается в процессе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, что усиливает необходимость в четком правовом регулировании вопросов реализации права на возмещение вреда, причиненного сотрудниками и должностными лицами государственных органов.

Особенным средством правового обеспечения выполнения функций по защите законных интересов граждан и юридических лиц в процессе предотвращения и ликвидации чрезвычайных ситуаций выступает комплексный межотраслевой институт возмещения вреда, причиненного органами МЧС России в состоянии крайней необходимости. В настоящее время законодательство, регулирующее данную сферу правоотношений, является несовершенным, раздробленным, и часто встречаются коллизии в праве.

Общественные отношения по возмещению вреда - довольно сложная задача, которую стремятся решить в теории и судебной практике. Её сходный аспект – деликтные обязательства, являющиеся важным институтом гражданского права. МЧС России выступает как государственный орган исполнительной власти, а сотрудники и должностные лица МЧС России, причинившие вред при исполнении служебных обязанностей в состоянии крайней необходимости, освобож-

даются от возмещения вреда. «В этом случае нормы федерального закона и гражданского законодательства не согласуются между собой, не отвечают критериям формальной определенности, полноты охвата соответствующих социальных связей, и поэтому не обеспечивают адекватного реальной действительности правового регулирования разрешения споров, возникающих вследствие причинения вреда в состоянии крайней необходимости».

Для обеспечения безопасности граждан и их законных интересов государство обязано использовать все имеющиеся в его арсенале средства как технические, так и правовые. Указанные обстоятельства обусловливают актуальность темы исследования и необходимость совершенствования нормативных правовых актов, регулирующих деятельность МЧС России.

Нормативная база российского права, регулирующая особенности и порядок возмещения вреда, причиненного государственными органами, а также их должностными лицами, образуют комплексный межотраслевой институт, который развивается на основании определенных правовых и научных предпосылок и решает важную задачу – служит правовой гарантией защиты основополагающих, имущественных и личных неимущественных интересов граждан и юридических лиц, пострадавших от действий (бездействия) субъектов власти. Обращаясь к истории данного института, истоками можно считать положения Декларации прав и свобод человека и гражданина РСФСР от 22 ноября 1991 года, где в ст. 38 закрепляется право каждого на возмещение государством всякого вреда, причиненного действиями органов государства и их должностных лиц при исполнении служебных обязанностей. Позже данные положения нашли отражение в действующей Конституции РФ. На основании ст. 53 каждый имеет право на возмещение государством вреда, причиненного незаконными действиями (бездействием) государственных органов и их должностными лицами. К сожалению, на сегодняшний день, нет единого нормативного акта, который регулирует порядок реализации права гражданина на возмещение вреда, причиненного субъектами власти. Особенно раздробленно законодательство в сфере правоотношений, возникающих вследствие причинения вреда при осуществлении правомерных действий.

Комплекс норм, регулирующих отношения, возникающие вследствие причинения вреда сотрудниками МЧС России в состоянии крайней необходимости, входит в состав специальных норм о возмещении вреда, причиненного правомерными действиями государственных органов, их должностных лиц, образующих отдельный субинститут.

Нормы о причинении вреда в условиях крайней необходимости содержатся в ряде законов, хотя не все они отвечают требованиям п. 2 ст. 3 ГК. Так, ст. 22 Федерального закона от 21.12.94 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» указывает, что личный состав пожарной охраны, иные участники тушения пожара, действовавшие в условиях крайней необходимости, от возмещения причиненного вреда освобождаются. Данная норма явно противоречит ГК, который предусматривает только судебный порядок освобождения от такой ответственности. Для оценки вреда, причиненного в условиях крайней необходимости, следует принимать во внимание помимо объективных признаков деяния, еще и субъективные. В соответствии с законом превышение пределов крайней необходимости влечет за собой уголовную ответственность только тогда, когда имеет место умышленное причинение вреда. Дело в том, что как бы ни был превышен уровень причиненного вреда по сравнению с предотвращенным, уголовная ответственность не наступает, если он причинен по неосторожности.

Ответственность сотрудников МЧС при проведении аварийно-спасательных работ предусмотрена ст. 17 Федерального Закона № 151-ФЗ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей». Профессиональные аварийно-спасательные службы, профессиональные аварийно-спасательные формирования, обслуживающие организации по договорам, несут материальную ответственность за ущерб, нанесенный указанным организациям неправильными действиями в ходе проведения работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций. Размер ущерба и порядок его возмещения определяются в соответствии с законодательством Российской Федерации. Ответственность за компенсацию вреда, причиненного сотрудниками МЧС России в состоянии крайней необходимости должно брать государство, не потому что оно виновно, а потому что должно обеспечивать социальную защиту всех членов общества.

Сотрудники МЧС России, действуя в интересах общества и государства, в пределах своих полномочий, правомочны причинять вред законным интересам граждан и организаций. Федеральная противопожарная служба, аварийно-спасательная служба представляют органы государственной власти, руководители тушения пожаров и руководители проведения аварийно-спасательных работ на местах являются представителями власти.

Государство, в лице своих органов, должно рассматриваться как особый субъект гражданско-правовых отношений, наделенный как правом причинять вред, действуя в интересах общества, так и обязанностью возмещать причиненный при этом вред, поскольку он причинен законным интересам.

Литература

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ).
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ // «Собрание законодательства РФ», 05.12.1994, № 32, ст. 3301.
3. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 № 14-ФЗ // «Собрание законодательства РФ», 29.01.1996, N 5, ст. 410.
4. Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» // «Собрание законодательства РФ», 26.12.1994, № 35, ст. 3649.
5. Федеральный закон от 22.08.1995 № 151-ФЗ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей» // «Собрание законодательства РФ», 28.08.1995, № 35, ст. 3503.
6. http://www.mchs.gov.ru/stats/Chrezvichajnie_situacii.

ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КАК ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

подполковник внутренней службы ***СУЛЕЙМАНОВА Мария Викторовна,***
преподаватель кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России.

В условиях экономической изоляции проблема продовольственной безопасности РФ становится все более важной и обсуждаемой. Согласно мнениям ученых, существует множество путей развития экономической системы России. Например, советник президента Сергей Глазьев считает, что нужен радикальный план защиты российской экономики от западных санкций, а именно: закрыть экономику от внешнего мира, отказаться от доллара, российские валютные счета заморозить. Существует и другая, противоположная точка зрения. Так российский экономист Евгений Надоршин считает, что России очень важно поддерживать экономическое сотрудничество со странами Европы, так как европейские страны являются важнейшим рынком товаров и услуг и главным источником иностранных инвестиций в экономику России, а также объектом зарубежных капиталовложений российских компаний. В связи с этим очень важно выбрать правильный путь развития экономики РФ, при котором РФ не только обезопасит себя от экономического кризиса, но и будет развиваться по всем отраслям экономики, тем самым гарантировать стабильность и безопасность экономики.

Продовольственная безопасность является одной из главных целей аграрной и экономической политикигосударства. В своём общем виде она формирует вектор движения любой национальной продовольственной системы к идеальному состоянию. В этом смысле стремление к продовольственной безопасности – непрерывный процесс. При этом для ее достижения зачастую происходит смена приоритетов развития и механизмов реализации аграрной политики[1].

Продовольственная безопасность включает в себя физическую доступность достаточной в количественном отношении, безопасной и питательной пищи и является одной из самой важной составляющей при формировании механизма продовольственной безопасности. Лучше всего дела с питанием обстоят в Европе – в большинстве стран континента продукты доступны всему населению, их цены невысоки и стабильны, качество удовлетворительно и не вызывает таких распространенных заболеваний, как ожирение и сахарный диабет. Россия же занимает 44-е место. Она по качеству продовольствия существенно опережает Индию и ЮАР, а по уровню достаточности продуктов питания на внутреннем рынке российский показатель намного выше, чем у многих других стран бывшего СССР. В России цены растут, но не так быстро, как у соседей по Таможенному союзу. На недавнем форуме "Агрохолдинги России-2014" участники говорили о том, что в сопоставлениях такого рода решающую роль должен играть географический фактор. Размер территории РФ несопоставим с этим показателем многих развитых стран, существенно отличается и география размещения населения. Отсюда - неравномерность в производстве, потреблении, качестве продовольствия и в ценах на него[2].

Немаловажным аспектом является и экономическая доступность к продовольствию должного объема и качества, всех социальных групп населения. По мнению профессора экономики Натальи Волчковой, от российского эмбарго на ввоз продовольствия с Запада сильнее всего пострадает сама Россия. По оценке Волчковой, потери России от этого запрета в 2014 году составят не менее 0,6% реального ВВП. Россиянам приходится экономить на подорожавшей еде: потребление рыбы по итогам 2014 года сократится на 7,4%, молочных продуктов – на 4%, мяса и овощей – на 2,4%. И это только в результате продуктового эмбарго, не считая последствий инфляции в целом и падения реальных доходов населения. В явном виде снижается экономическая и физическая доступность продовольствия для населения. Теряется возможность диверсифицировать поставки в случае перебоев. При этом рост продовольственной независимости России от других стран неочевиден. Эти санкции не дают ничего, что могло бы поддержать производство.

Автономность и экономическая самостоятельность национальной продовольственной системы- это ключевое направление развития экономики и формирования механизма продовольственной безопасности нашей страны. Безусловно, в последние годы государство пытается поддержать отечественных производителей. В последнее время, как премьер-министр, так и Президент отмечают особую важность развития малого бизнеса в России. "Правительство будет и впредь заниматься строительством современного жилья, а также школ, больниц, дорог, привлекать в отрасль молодые, квалифицированные кадры, поддерживать отечественных товаропроизводителей. От решения этих задач напрямую зависит продовольственная безопасность России", – подчеркнул Медведев. К числу мер по усилению отечественного производителя можно и отнести запрет на допуск товаров легкой промышленности, происходящих из иностранных государств, для целей осуществления закупок для обеспечения федеральных нужд. Соответствующее постановление подписано Правительством РФ. Речь идет о товарах легкой промышленности, изготовленных из иностранных материалов и полуфабрикатов. Такая мера предусмотрена в рамках разработки планов содействия импортозамещению в промышленности и сельском хозяйстве на 2014–2015 годы. В рамках высокой капиталоемкости рынка товаров легкой промышленности (по оценкам, около 3 трлн. руб.) логичными становятся приоритеты государства по развитию собственного производства, увеличению доли товаров, произведенных в России. Государственные нужды должны обеспечиваться за счет российской промышленности. Действие норм постановления Правительства РФ от 11 августа 2014 г. № 791 "Об установлении запрета на допуск товаров легкой промышленности, происходящих из иностранных государств, для целей осуществления закупок для обеспечения федеральных нужд и дополнительного требования к участникам закупок таких товаров" позволит активи-

зировать механизм обязательного соблюдения заказчиками вещевого имущества требований по недопущению приобретения иностранных товаров для нужд обороны страны и безопасности государства[3].

Безусловно, экономика РФ должна быть надежной, способной минимизировать влияние сезонных, погодных и иных колебаний на снабжение продовольствием населения всех регионов страны.

Обеспечение рационального размещения объектов экономики по территории страны с точки зрения природной и техногенной безопасности достигается путем комплексного учета социально-экономических факторов, специальных требований, норм и правил по вопросам предотвращения чрезвычайных ситуаций (снижение риска их возникновения) и уменьшения в определенных пределах возможных потерь и ущерб. В этих целях целесообразно предусматривать совершенствование и повышение надежности межрегиональных и межотраслевых хозяйственных связей. Укрепление банковской системы, приход нового капитала (в том числе и иностранного), развитие здоровой конкуренции позволяет говорить о надежности банковской системы в России. А постоянное повышение требований со стороны государства к устойчивости банка, корпоративному управлению и управлению рисками в нем делает привлекательной банковскую сферу все большему и большему числу клиентов, возвращая с их стороны доверие к кредитным организациям, утраченное во время банковской неразберихи и финансовых кризисов экономики.

В настоящее время все чаще по отношению к кредитным организациям, действующим на правовом поле Российской Федерации, применяется термин «надежности», который говорит о способности банка выполнять свои обязательства перед клиентами, сотрудниками, владельцами и государством[4].

Наконец, продовольственная безопасность РФ должна достигаться развитием в режиме расширенного воспроизводства. Экономика не должна держаться лишь на одной отрасли производства. Ее развитие и безопасность должна проходить во всех направлениях, тем самым охватывая всю экономическую систему.

Таким образом, формирование механизма продовольственной безопасности является многозначным и продолжительным процессом[5]. Продовольственная безопасность страны неразрывно связана с другими социально-экономическими процессами в стране и является одним из самых приоритетных направлений в развитии экономики[6].

Литература

1. Российская газета URL: http://www.rg.ru/2014/01/28/pitanie.html.
2. Экономическая безопасность России: общий курс под ред. академика РАЕН В. К. Сенчагова. Академия народного хозяйства при Правительстве Российской Федерации, М., Издательство "ДЕЛО" 2005 г.
3. Экономическая безопасность: учеб. Пособие для студентов вузов / [В.А. Богомолов и др.]; под ред. В.А. Богомолова. 2-е изд. М.; юнити-дана, 2009. 295 с.
4. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/ продовольственная безопасность.
5. URL: http://economic_slovar.jofo.ru/623677.html.
6. URL: http://diss.seluk.ru/av-bezopasnost/1408240-1-sovershenstvovanie-mehanizma-obespecheniya-prodovolstvennoy-bezopasnosti-rossii.php.

ПОДГОТОВКА КАДРОВ В СИСТЕМЕ ПОВЫШЕННОГО РИСКА С ПРИМЕНЕНИЕМ ДОГОВОРА ОКАЗАНИЯ ПЛАТНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ

капитан внутренней службы ***МУТАЛИЕВА Лэйла Сасыкбековна,***
заместитель начальника кафедры гражданского права Санкт-Петербургского университет ГПС МЧС России, кандидат юридических наук, доцент;

майор внутренней службы ***ЦЕЧОЕВ Харон Исаевич,***
доцент кафедры гражданского права, Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, кандидат педагогических наук;

МАСЛОВА Юлия Владимировна,
магистрант кафедры гражданского права
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России

В соответствии с Конституцией РФ в нашей стране закреплено право каждого на образование, при этом государством гарантируются общедоступность и бесплатность.

Процесс образовательной деятельности в МЧС представлен следующими уровнями: среднее полное - образование, а далее заключительное - среднее специальное, высшее профессиональное - обучение.

Как и все учебные заведения высшего и среднего образования, образовательные учреждения МЧС объявляют прием на обучение по образовательным программам только при наличии лицензии на осуществление образовательной деятельности по этим программам, выданной им в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Количество граждан Российской Федерации, принимаемых на первый курс образовательного учреждения для обучения за счет средств федерального бюджета, ежегодно устанавливается планом комплектования образовательных учреждений МЧС России пожарно-технического профиля, утверждаемым приказом МЧС России.

Образовательные учреждения вправе осуществлять в соответствии с законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации и нормативными правовыми актами МЧС России прием граждан для обучения на основе договоров с оплатой стоимости обучения юридическими и (или) физическими лицами. При этом общее количество обучающихся в образовательном учреждении не должно превышать предельную численность, установленную в лицензии на

осуществление образовательной деятельности.

К платным образовательным услугам, предоставляемым государственными и муниципальными образовательными учреждениями, относятся:

– обучение по дополнительным образовательным программам;

– преподавание специальных курсов и циклов дисциплин;

– репетиторство, занятия по углубленному изучению предметов;

– подготовка и переподготовка работников квалифицированного труда (рабочих и служащих) и специалистов соответствующего уровня образования, осуществляемые сверх финансируемых за счет средств соответствующих бюджетов заданий (контрольных цифр) по приему обучающихся;

– другие услуги.

Отметим особо, что к платным образовательным услугам, предоставляемым государственными и муниципальными образовательными учреждениями, не относятся:

– снижение установленной наполняемости классов (групп), деление их на подгруппы при реализации основных образовательных программ;

– реализация основных общеобразовательных, общеобразовательных программ повышенного уровня и направленности общеобразовательными школами (классами) с углубленным изучением отдельных предметов, гимназиями, лицеями, дошкольными образовательными учреждениями в соответствии с их статусом;

– факультативные, индивидуальные и групповые занятия, курсы по выбору за счет часов, отведенных в основных общеобразовательных программах.

Платные образовательные услуги становятся неотъемлемым явлением в сфере профессионального образования, и объем их неуклонно растет.

Условия оказания услуг, предоставляемых образовательной организацией, устанавливаются договором со студентом (обучающимся); студентом, предприятием (организацией) и образовательной организацией.

Договор заключается в письменной форме.

Образовательные услуги не имеют материального результата, даже когда получение образования определенного уровня подтверждается выдачей документа (сертификата, свидетельства, диплома соответствующего образца). То, что в итоге получает лицо, завершившее обучение (выпускник), можно отнести к категории "нематериальные ценности", которые неотделимы от личности их носителя.

Профессиональная подготовка, профессиональная переподготовка и повышение квалификации специалистов иных федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и организаций осуществляется в образовательных учреждениях на договорной основе. Профессиональная подготовка, профессиональная переподготовка и повышение квалификации таких специалистов производится по отдельным учебным программам, утвержденным начальниками образовательных учреждений и согласованным с Департаментом кадровой политики МЧС России.

Особого внимания заслуживает подготовка и переподготовка работников МЧС в рамках дополнительного профессионального образования.

Согласно ч. ч. 1, 2 ст. 76 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации", дополнительное профессиональное образование направлено на удовлетворение образовательных и профессиональных потребностей, профессиональное развитие человека, обеспечение соответствия его квалификации меняющимся условиям профессиональной деятельности и социальной среды. Дополнительное профессиональное образование осуществляется посредством реализации дополнительных профессиональных программ (программ повышения квалификации и программ профессиональной переподготовки).

В настоящее время задача педагогов и госучреждений страны - учить детей общепринятым нормам и правилам взаимоотношений со сверстниками и взрослыми (внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе, оказание помощи нуждающимся, уважение к окружающим). Необходимо развивать и совершенствовать практику обучения основам права в образовательных учреждениях, взаимодействуя с территориальными органами и образовательными учреждениями МВД, МЧС, ФСИН России и др. Эти и другие требования фактически изложены авторами в данной статье.

Министерству образования и науки России следует установить единые правила ведения занятий, учета, контроля, оценки дистанционной методики, материальное стимулирование педагогов за работу с применением электронной техники, т.к., копируя технологию зарубежных аналогов в области образования, нельзя не учитывать их методику социальных гарантий и безопасности.

Литература

1. Конституция Российской Федерации" (принята всенародным голосованием 12.12.1993)// Собрание законодательства РФ, 04.08.2014, № 31, ст. 4398.

2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"// Российская газета, № 303, 31.12.2012.

3. Федеральный закон от 04.05.2011 № 99-ФЗ "О лицензировании отдельных видов деятельности"// Парламентская газета, № 23, 13-19.05.2011.

4. Указ Президента РФ от 11.07.2004 № 868 "Вопросы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий"// Собрание законодательства РФ, 12.07.2004, № 28, ст. 2882.

5. Постановление Правительства РФ от 13.08.2002 № 592 "Об образовательных учреждениях Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий"// Российская газета, № 154 - 155, 20.08.2002.

6. Постановление Правительства Российской Федерации от 2 ноября 2000 г. № 841 "Об утверждении Положения об организации обучения населения в области гражданской обороны"//Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, № 45, ст. 4490.

7. Постановление Правительства Российской Федерации от 15 августа 2006 г. № 501 "О внесении изменений в Положение об организации обучения населения в области гражданской обороны, утвержденное

Постановлением Правительства Российской Федерации от 2 ноября 2000 г. N 841" //Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 34, ст. 3689.

8. Приказ МЧС РФ от 06.12.2007 № 636 "Об утверждении Инструкции об условиях и Порядке приема в образовательные учреждения Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий пожарно-технического профиля"// Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти, № 6, 11.02.2008.

ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ КАК ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЧС РОССИИ

старший лейтенант внутренней службы ***АЛЕКСАНДРОВА Алена Юрьевна,***
инспектор ученого совета Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России

Независимо от внешне- и внутриполитической обстановки в мире, в нашей стране, всегда существует риск возникновения чрезвычайных ситуаций. Грамотная правовая политика в области обеспечения безопасности населения в условиях чрезвычайных ситуаций способна существенно снизить количество пострадавших и принесенный ущерб имуществу.

Одной из самых важных внутренних функций государства является обеспечение безопасности населения. В условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, в первую очередь, это входит в компетенцию Министерства по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (далее - МЧС России), которое осуществляет деятельность по выработке и реализации государственной политики, нормативно-правовому регулированию вопросов защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера [1].

Несмотря на то, что нормативно-правовая база по рассматриваемым вопросам деятельности МЧС России включает в себя достаточно обширное количество актов, ведется постоянная работа по ее обновлению, доработке и совершенствованию. Согласно п. 5 Положения о МЧС России, утвержденного указом Президента Российской Федерации от 11 июля 2004 г. № 868, «…МЧС России обобщает практику применения законодательства Российской Федерации в сфере своей деятельности, разрабатывает предложения по его совершенствованию и вносит их на рассмотрение Президента Российской Федерации и Правительства Российской Федерации» [1].

В связи с этим ежегодно в МЧС России принимается план организации законопроектной работы в МЧС России на текущий год и на плановый период двух последующих годов. В 2014 году принят План организации законопроектной работы в МЧС России на 2014 год и на плановый период 2015 и 2016 годов, утвержденный приказом МЧС России от 02.06.2014 № 270 [2]. В этом документе содержатся основные мероприятия по подготовке, переработке и актуализации нормативно-правовых актов. Причем не только со стороны МЧС России, но и совместно с другими заинтересованными министерствами и ведомствами.

Основным нормативно-правовым актом, регулирующим правоотношения в области обеспечения безопасности населения в условиях чрезвычайных ситуаций, помимо основного закона Российской Федерации (Конституции России), Федеральный закон Российской Федерации от 21 декабря 1994 года № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (далее – Закон).

Закон определяет общие организационно-правовые нормы обеспечения защиты населения, иностранных граждан, лиц без гражданства, находящихся на территории России, при наступлении чрезвычайных ситуаций. В нем также содержатся нормы-дефиниции, которые дают легальное определение понятиям чрезвычайная ситуация, предупреждение чрезвычайных ситуаций, ликвидация чрезвычайных ситуаций и других немаловажных понятий.

Правовое регулирование отношений в области защиты населения от чрезвычайных ситуаций основывается на общепризнанных принципах и нормах международного права и осуществляется в соответствии с федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, законами и иными нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации. Органы местного самоуправления в пределах своих полномочий могут принимать муниципальные правовые акты, регулирующие отношения, возникающие в связи с защитой населения и территорий от чрезвычайных ситуаций [3].

Значительная работа по совершенствованию правового обеспечения безопасности населения при чрезвычайных ситуациях проводится и в рамках международного сотрудничества, посредством заседания рабочих групп, международных конференций и конгрессов со странами-участниками Содружества Независимых Государств, Организации Договора о коллективной безопасности, Европейского Союза и других. Итогом которых является подписание различного рода международных договоров о сотрудничестве в сфере обеспечения защиты населения при чрезвычайных ситуациях, в их числе Соглашение государств-участников СНГ о взаимодействии в области предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», подписанного в г. Москве 22 января 1993 года, Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Федеративной Республики Германия о взаимной помощи при стихийных бедствиях или крупных авариях, утвержденное Постановлением Правительства Российской Федерации от 14 декабря 1992 г. № 975, на настоящий момент руководством МЧС России подписано более 40 нормативно-правовых актов международного характера по вопросам сотрудничества и оказания помощи при стихийных бедствиях, авариях и катастрофах.

Обеспечение безопасности населения является приоритетным направлением деятельности любого

правового государства, данная положение в нашей стране закреплено на конституционном уровне, нормативно-правовое регулирование, как составная его часть, имеет также немаловажную роль, в связи с этим МЧС России проводит каждодневную работу на протяжении уже более двадцати лет по совершенствованию нормативно-правовых актов в данной области.

Литература

1. Указ Президента Российской Федерации от 11 июля 2004 г. № 868 «Вопросы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» (в ред. от 12.03.2015) // URL: http:// base.garant.ru/187212.

2. Артамонов В.С. Приоритетные направления деятельности МЧС России по разработке и совершенствованию нормативных правовых актов в области безопасности жизнедеятельности // URL: http://www.garant.ru/action/interview/579010.

3. Федеральный закон Российской Федерации от 21 декабря 1994 года № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (в ред. от 02.05.2015) // URL: http://base.consultant.ru/cons/cgi.

ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ

подполковник внутренней службы ***ДОРОЖКИН Александр Сергеевич****,*
старший преподаватель кафедры пожарная безопасность зданий и автоматизированных систем пожаротушения Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России;

ХАЛЯВИН Олег Александрович*,*
эксперт сектора пожарной и промышленной безопасности государственного автономного учреждения Центр государственной экспертизы Санкт-Петербурга (ГАУ ЦГЭ СПб);

ОСПАНОВ Ринат Кенжебайулы*,*
магистрант кафедры пожарной безопасность зданий и автоматизированных систем пожаротушения Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России

За январь-декабрь 2014 года в России произошло 150 тыс. 437 пожаров, что на 2,0% меньше по отношению к аналогичному периоду прошлого года (далее - АППГ) [1].

Максимальное количество пожаров произошло в зданиях жилого назначения – 68,9% от общего числа пожаров (в 2013 г. – 68,3%).

Гибель людей при пожарах в жилом секторе, от общего количества по стране, составила 92,3% (в 2013 г. – 91,3%), людей, получивших травмы – 73,7% (в 2013 г. – 72,7%).

Чаще всего пожары происходили в жилых (спальных) комнатах – 30356 случаев (20,2% от общего количества), на кухнях – 8753 (5,8%), в саунах – 8677 (5,8%) и на чердаках зданий – 8479 (5,6%).

Наибольшее количество тел погибших людей было обнаружено в жилых комнатах – 5891 (58,5% от общего количества), на кухнях – 1192 (11,8%) и на верандах, террасах – 714 (7,1%).

Основными причинами возникновения пожаров является: неосторожное обращение с огнём – 30,5% от общего числа пожаров, нарушение правил устройства и эксплуатации электрооборудования – 27%, печное отопление – 14,9%, поджоги – 11,7%, шалость детей – 1,6%, сварочные работы – 1%, технологические – 0,3%, прочие – 12,9%..

В соответствии с ФЗ №123 ст.32 жилые здания по классу функциональной пожарной опасности подразделяются на многоквартирные жилые дома (Ф1.3) и одноквартирные жилые дома, в том числе блокированные (Ф1.4) [2].

Жилые здания характеризуются тем, что они предназначены для постоянного проживания и временного (в том числе круглосуточного) пребывания людей (помещения в этих зданиях, как правило, используются круглосуточно, контингент людей в них может иметь различный возраст и физическое состояние, для этих зданий характерно наличие спальных помещений).

По высоте жилые здания подразделяются на:

– высотные жилые здания, высотой более 75м;

– жилые здания повышенной этажности, высота более 28м;

– жилые здания высотой не более 28м;

– жилые здания, высотой не более 3 этажей.

Основные особенности современного строительства жилых зданий:

– Строительство многофункциональных зданий (т.е. когда в одном здании размещаются жилые, общественные, административные и т.п. помещения);

– Строительство многоуровневых квартир;

– Строительство встроенных подземных гаражей – стоянок для легковых автомобилей;

– Установка металлических дополнительных дверей в коридорах, квартирах и на лестничных площадках, установка домофонов или кодовых замков при входе в здание;

– Остекление балконов и лоджий;

– Установка в квартирах каминов, саун и т.п.

Особенности пожарной опасности жилых домов:

– В жилых зданиях постоянно находятся люди разных возрастов (могут быть пожилые и дети), а также больные, которые в случае пожара не могут самостоятельно эвакуироваться;

– Нахождение людей в здании в состоянии сна;

– Ограниченное время для проведения эвакуации из квартир;

– При отделке квартир применяются сгораемые отделочные материалы на основе полимеров, продукты сгорания которых токсичны. В современных квартирах очень высока удельная пожарная нагрузка (мебель, одежда, хозяйственные материалы и т.п.);

– Большинство жилых зданий секционного типа имеют выходы из квартир на одну лестничную клетку;

– Газообразные продукты сгорания могут быстро распространяться в вертикальном направлении через неплотности и трещины в конструкциях, по лестничным клеткам, шахтам лифтов, вентиляционным каналам, мусоропроводам;

– Могут возникнуть серьезные пожары в подвальных помещениях при наличии в них сгораемых материалов и имеется опасность задымления лестничной клетки, если не приняты конструктивные решения против попадания в них дыма;

– Увеличивают пожарную опасность встроенные помещения различного назначения (магазины, ателье, мастерские, склады, гаражи, офисы и т.п.);

– Наличие подвальных и цокольных помещений, имеющих выходы в лестничную клетку жилой части здания;

– При наличии пристроек или отдельных построек на дворовой территории (индивидуальные гаражи, ларьки, торговые павильоны и т.п.) затрудняется подъезд к зданию в случае пожара, а также создается угроза распространения пожара на соседние здания вследствие уменьшения противопожарного разрыва.

Серьезную пожарную опасность представляют современные индивидуальные жилые дома (коттеджи). При строительстве большинства многоэтажных индивидуальных жилых домов применены сгораемые строительные конструкции. Вместе с тем в данное здание могут быть встроены (пристроены) гараж, сауна, различные мастерские и т.п. В качестве отопления может применяться твердое топливо (уголь, дрова), электроэнергия, природный газ и т.п.

Литература

1. Анализ обстановки с пожарами и последствий от них на территории Российской федерации за 2014 г. ДНДиПР МЧС России. Москва. 2015

2. Федеральный закон РФ от 22.07.2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

3. Пожарная безопасность в строительстве: учебник / Вагин А.В., Мироньчев А.В., Терёхин С.Н., Кондрашин А.В., Филиппов А.Г. (2 издание) Под общ. ред. О.М. Латышева. СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России; Астерион, 2014. 274 с.

ТЕХНОЛОГИИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОЧВ, ПОДВЕРГШИХСЯ ЗАГРЯЗНЕНИЮ НЕФТЕПРОДУКТАМИ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

подполковник внутренней службы ***ПЯТИН Дмитрий Валерьевич,***
старший преподаватель кафедры пожарной безопасности зданий и автоматизированных систем пожаротушения Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России;

капитан внутренней службы ***КОНДРАШИН Алексей Викторович,***
доцент кафедры пожарной безопасности зданий и автоматизированных систем пожаротушения Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, кандидат технических наук.

Почвы, контактируя со всеми средами обитания природы, на сегодняшний день занимают главенствующую роль и могут называться доминантным элементом окружающей среды. Преимущественно из-за процессов, протекающих в результате проникновения в них загрязняющих веществ, изменяется в худшую сторону состояние наземных водоемов и водотоков, приземного слоя атмосферы и увеличивается вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций.

На сегодняшний день существуют различные технологии восстановления почв, подвергшихся загрязнении. К ним относятся:

– биологические (биовентилирование, фитовосстановление, лэндфарминг, обработка в бионасыпях и биореакторах);

– физико-химические (технологии отвержения – стабилизации);

– электрохимические (технология переноса вещества при электролизе водных растворов);

– термические (сжигание, нагревание, низкотемпературная десорбция);

– создание проницаемых реакционных барьеров;

– промывание почв (в том числе усиление экстрагирования с помощью дополнительного растворителя).

Ниже приведем краткое описание этих технологий.

Биологические методы восстановления почвы – являются наиболее распространенными из-за относительно невысокой стоимости их использования. Биологические технологии восстановления почвы можно использовать как на месте загрязнения, так и с извлечением грунта с места загрязнения.

Целю технологии биовосстановления является биоразложение органических загрязнений почвы путем стимулирования роста микроорганизмов и использование загрязнителей в качестве источника пищи и энергии для микроорганизмов, которые превращают органические загрязнители в углекислый газ, клеточную массу и воду. Для усиления процесса биовосствновления загрязненный участок обильно поливают водой. При этом вода является средой, через которую элементы питания и органические компоненты попадают в клетки микроорганизмов, так же в воду выходят из клетки продукты клеточного метаболизма. Для успешного использования этой технологии необходимо контролировать температуру окружающей среды и pH почвы. pH влияет на устойчивость многих компонентов почвы, которые в свою очередь влияют на биологическую активность. Низкий уровень pH приводит к растворению металлов токсичных для микроорганизмов, а повышение уровень pH снижает риск отравления микроорганизмов токсичными металлами, т.к. в этих условиях металлы находятся в нерастворимой форме.

Однако существуют некоторые особенности применения технологии биовосстановления почвы: биологические процессы занимают много времени на обработку загрязнений и не подходят для неорганиче-

ских загрязнений, так же при низкой температуре окружающей среды биологические методы восстановления почвы могут оказаться неэффективны.

Физико-химические методы восстановления почвы.

Физико-химических технологии детоксикации почв позволяют обрабатывать различные виды загрязнителей, притом достаточно быстро. Остатки загрязнений после применения этих методов требуют дополнительной обработки. Стоимость реализации проекта восстановления почвы относительно не высокая.

Процессы отверждения–стабилизации загрязненной почвы, снижают подвижность загрязнителей в окружающей среде физическим или химическим способом, что позволяет удержать загрязнители в загрязненной среде, не удаляя их и не давая им мигрировать.

При использовании физических технологий детоксикации почв активно используются физические свойства загрязняющих веществ, позволяющие извлечь их с загрязненного участка почвы и перенести в специализированные хранилища, для последующей обработки или захоронения.

При использовании химических методов детоксикации почвы изменяется химическая структура веществ загрязнителей под воздействием химических реакций. Но перед применением химического метода очистки необходимо подробно изучить загрязненный участок.

Электрохимические методы восстановления почвы.

Электрохимические методы удаления загрязнений из почв являются, наиболее эффективными и экономически целесообразными. Преимущество электрохимических методов заключается в том, что они позволяют проводить детоксикацию почв на месте.

Термические методы восстановления почвы.

Термические методы чаще всего используют для очистки почв, загрязненных токсичными органическими соединениями, которые в начале обработки при небольшом нагреве переходят в газовую фазу, а в дальнейшем их уничтожают при высоких температурах. Термические методы позволяют достаточно быстро провести детоксикацию почвы. Но при этом всегда остаются не разрушаемые остатки, которые необходимо утилизировать.

Существуют разные технологии термического восстановления почвы. Например, технология нагревания почвы, предполагает ввод горячего воздуха в почву или электро или радиочастотный нагрев загрязненного подпочвенного участка в целях увеличения подвижности летучих и полу летучих загрязнений и облегчения их экстракции. Также широко используется метод сжигания загрязнений (при температурах от 750 до 1600 С). Этот метод обеспечивает термическое разложение органических загрязнений, превращая их водяной пар, а также диоксиды углерода, оксиды азота и др. в зависимости от загрязнителя почвы.

Сущность метода низкотемпературной десорбции состоит в физическом отделении загрязнителя от почвы (при температурах от 80 до 350 С). При этом вода и органические соединения испаряются. Температуры нагрева и время подобраны так, что испаряются целевые загрязнители, но при этом они не окисляются и не разрушаются.

Метод создания проницаемых реакционных барьеров

Метод создания проницаемых реакционных барьеров используется для очистки загрязненной грунтовой воды в местах захоронения опасных отходов.

Для того, чтобы не извлекать загрязненную грунтовую воду для обработки ее на поверхности сооружают проницаемый реакционный барьер, который перехватывает очаги загрязнения и преобразует их в нетоксичную форму. Для этого выкапывают длинную, узкую траншею на пути загрязненной грунтовой воды. Далее траншею заполняют реакционным материалом, который может разрушить или удалить опасные вещества.

Метод промывания почв

Почву, загрязненную вредными примесями можно промывать водным раствором на поверхности земли, предварительно переместив ее в специальные бассейны. Также существует технология промывания почв без выкапывания. Такое промывание выполняется пропусканием промывающей жидкости через почву на участке загрязнения. Для этого промывающую жидкость вводят в загрязненное место через специальную скважину или, заливают поверхность загрязненного участка вымывающим раствором. После промывающая жидкость по возможности извлекается из подстилающего водоносного слоя и возвращается в цикл.

Технологию промывания почв используют чаще всего для дезактивации неорганических загрязнений, в том числе и радиоактивных. Также эта технология используется для удаления из почвы летучих и полу летучих органических соединений и различных видов нефтепродуктов.

Таким образом все технологии восстановления почв, подвергшихся загрязнению нефтепродуктами в результате ЧС имеют свои достоинства и недостатки. Не существует универсальных методов, и при ликвидации разливов нефтепродуктов нужно выбирать метод наиболее подходящий в конкретной ситуации

Литература

1. Драган Н.А. Мониторинг и охрана почв. Учебное пособие. – Симферополь: Изд-во ТНУ, 2008.

2. Ступин Д.Ю. Загрязнение почв и новейшие технологии их восстановления. Учебное пособие. - СПб: Лань, 2009.

3. Машевская И.В. Физико-химические процессы в техносфере: учебное пособие. Пермь: Издательство ФГОУ ВПО «Пермская ГСХА», 2007.

4. Нерпин С.В., Чудновский А.Ф. Физика почв. М.: Наука, 1967.

5. Jiaming, A. Ye. Phytoremediation of radiocaesium-contaminated soils / A. Ye. Jiaming. 2004. www.geocities.com/dylancain/CsPhytoRem.pdf.

6. Гогмачадзе Г.Д. Деградация почв. Причины, следствия, пути снижения и ликвидации. Издательство МГУ, ISBN 978-5-211-05960-3; 2011 г.

7. Николаева Н. Фиторемедиация как современный и эффективный способ очистки почвы. Поиск растений-гипераккумуляторов. Издательство Книга по требованию ISBN 978-3-8433-0156-5; 2011 г.

8. Другов Ю.С., Родин А.А. Анализ загрязненной почвы и опасных отходов. Практическое руководство. Издательство Бином, ISBN 978-5-9963-0372-4; 2011 г.

К ВОПРОСУ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И НАДЕЖНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА СЛОЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ

майор внутренней службы ***ШИДЛОВСКИЙ Григорий Леонидович,***
заместитель начальника кафедры пожарной безопасности зданий и автоматизированных систем пожароту-шения Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, кандидат технических наук;

капитан внутренней службы ***ВЛАСОВА Татьяна Владимировна,***
старший преподаватель кафедры пожарной безопасности зданий и автоматизированных систем пожаротушения Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России;

ТУГУНОВ Дмитрий Александрович,
магистрант кафедры пожарной безопасности зданий и автоматизированных систем пожаротушения Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России.

Научно-технический прогресс существенно преобразил характер основных технологических процессов, что привело к широкой автоматизации и роботизацию труда. Появились, замкнутые технологические циклы, производства с тонкой технологической настройкой.

В результате возросли требования к надежности технических систем и устройств, обеспечивающих производственные процессы, поскольку даже незначительные их нарушения приводят к отказам, порчей сырья и материалов.

Но разрушения могут быть гораздо значительнее на опасных производствах к которым также относятся сложные производственные системы. Разрушения зависят от сложности оборудования и степени опасности технологических процессов, проникающих в производственных системах (в зонах цеховых участков, вспомогательных и основных производствах). Разрушения могут быть различные по характеру и виду от незначительных повреждений и до опасных обрушенный частей промышленных зданий, сопровождающимися взрывами в цехах и на территории производственного предприятия.

Хорошо известно к каким огромным людским и материальным потерям приводят аварии (взрывы) крупных технических систем, связанные с их ненадежностью, например, Чернобыльская АЭС и многие другие.

Поэтому в числе первоочередных научных и практических проблем современной техники стоит задача обеспечения надежного функционирования технических систем, без проблемного протекания технологических процессов производства. Повышение надежности технических систем связано со значительными затратами в технологическом процессе и эксплуатации.

Техническая эксплуатация, обеспечивающая высокую надежность системы предполагает разработку путей обеспечения и повышения надежности сложных систем при недостаточной надежности составляющих ее элементов. [1]

Основными способами повышения надежности являются улучшение физических свойств элементов и введение избыточности различного вида. Как уже было сказано характер функций, выполняемых технической системой, требует высокой ее надежности и в ее состав входят десятки и сотни тысяч элементов, что отрицательно сказывается на надежности системы в целом. Безусловно, что надежность элементов также растет, но темп этого роста отстает от скорости увеличения сложности системы. Создание новых технических систем предъявляет очень высокие требования к надежности. [2]

Сложные производственные системы отличаются многообразием технических, экономических, социальных и других элементов, совокупность которых с их связями составляют систему, описывающую, функционирование предприятия.

Для сложных производственных систем, как для технической системы, наиболее часто встречающимся негативным процессом является нарушение нормального хода технологического процесса, вследствие возникновения отказов оборудования. Это может произойти вследствие факторов техногенного характера – износа зданий сооружений, машин оборудования, ошибок при его проектировании или монтаже, злоумышленных действий или ошибок обслуживающего персонала.

Указанные производственные системы, имеют высокую степень автоматизации оборудования и роботизации и соответственно остро встает вопрос о безопасности и надежности оборудования в технологическом процессе таких систем.

Как уже было сказано ранее под надежностью понимается в соответствии с ГОСТ 27.002-89 свойство системы сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания и транспортирования.

Надежность есть свойство технической системы сохранять свои характеристики в данных условиях эксплуатации. Надежность – важнейший технический параметр аппаратуры, ее количественные характеристики обязательно указываются в техническом задании на разработку изделия.

Многие системы не являются абсолютно надежными, т.е. свойство надежности системы имеет место на конечном интервале времени, по истечении которого происходит отказ в работе. Длительность интервала безотказной работы зависит от очень большого числа факторов, предсказать которые нереально, поэтому, отказ обычно считают случайным событием.

Надежность принято характеризовать вероятностью отказа в работе (или вероятностью безотказной работы) в течение определенного отрезка времени.

Отказ часто ведет к катастрофическим последствиям (в том числе к взрыву) и отсюда вытекают повышенные требования к надежности. Влияние видов законов распределения элементов на надежность системы, учет особенностей функционирования систем, таких как контроль состояний элементов, последействие отказов, необходимость учета неодновременности работы элементов, переключение на резерв, возможность реконфигурации системы во время ее эксплуатации, введение различных видов резервирования и т.д.

Под безопасностью понимается состояние защи-

щенности системы от потенциально и реально существующих угроз, или отсутствие таких угроз. Система находится в состоянии безопасности, если действие внешних и внутренних факторов не приводит к ухудшению или невозможности ее функционирования. [3]

Требования безопасности для производственных систем (гибких производственных систем, робототехнических комплексов, промышленных роботов) установлены ГОСТ 12.2.072-82.

Таким образом, проблемы надежности и безопасности во многом родственны. Они связаны с вмешательством в функционирование системы.

При неудовлетворительной надежности системы невозможно добиться хороших показателей безопасности ее эксплуатации. В современной производственной среде защита таких систем обеспечивается прежде всего технологией проведения работ, т.е безпроблемным протеканием технологического процесса. Для периодической проверки инструмента, регулировки и переналадки гибких производственных систем (ГПС), робототехнических комплексов (РТК), промышленных роботов (ПР), станков с ЧПУ (числовым программным управлением) и автоматов, их смазывания и чистки, а также для мелкого ремонта в цикле работы автоматической линии должно быть предусмотрено специальное время. Все перечисленные работы должны выполняться на обесточенном оборудовании.

Достижению безопасности технологического процесса в ГПС должно предшествовать исследование конструктивных, механических и иных особенностей технологического, транспортного, управляющего и другого оборудования, комплексов и системы в целом с целью выявления возможных опасностей, фактических значений опасных и вредных производственных факторов, травмоопасных рабочих мест или рабочих зон.

На сегодняшний день разработана система нормативных документов, определяющих требования безопасности в ГАП и его элементах, в первую очередь ряд ГОСТов в системе ССБТ. [4]

ПР и РТК являются системами повышенной опасности и главная цель всех мероприятий по безопасности – исключение возможности одновременного нахождения человека и механизмов работающего ПР в одном месте рабочего пространства. На это должны быть направлены и планировка РТК, и конструкция ПР и других устройств, входящих в комплекс, и организация работ и применяемые средства защиты, и особые устройства автоматического контроля, сигнализации и аварийной остановки.

Сегодня характерной чертой развития средств труда становится переход от отдельных технических устройств к комплексным производственным и сложным техническим системам, в которых используются самые разнообразные механизмы и устройства, применяется в больших объемах электронная, гидравлическая, электромеханическая и другая аппаратура, а также КИП и автоматика. [1]

Благодаря поведенческой стабильности человека, управляющего технологическими процессами возможно повышение уровня надежности производственных систем.

Понятно, что надежность, безопасность и долговечность таких технических систем является решающим фактором. Отсюда же следует, что с ускорением научно-технического прогресса должно ускоряться и развитие работ по обеспечению надежности и безопасности средств труда, внедрение в производство соответствующих мероприятий. Одновременно научно-технический прогресс и сам создает необходимые условия для повышения надежности и долговечности техники. В настоящее время проблема надежности в значительной степени оформилась только в техническом плане, так достигнуты успехи в отношении технической формулировки проблемы, а также в методах анализа, прогнозирования, контроля и измерения надежности. Однако теория и практика обеспечения требуемого уровня надежности пока еще очень далека от совершенства. В то же время с производственной, военной и экономической точек зрения исключительно важно и совершенно необходимо точно определить и обосновать какие уровни надежности и для каких конкретных условий их применения необходимы и достаточны в каждом конкретном случае. Отсюда следует, что деятельность в области повышения надежности должна быть научно и организационно оформленной, планомерной, эффективно контролируемой и измеримой. [1]

В современном обществе угрозы и опасности техногенного свойства, непосредственно в сложных производственных системах, прежде всего, связаны с надежностью технических систем при протекании технологического процесса. В общем, повышение уровня надежности технологических процессов может привести обеспечению оптимального уровня безопасности технологических процессов производств.

Появление, развитие и распространение сложных технических систем, таких как вычислительные системы, системы связи, автоматизированные системы управления и др., требуют новых подходов к надежности и безопасности технологического процесса сложных производственных систем.

Литература

1. Тагирова Д.К. Эффективность инвестирования в обеспечение надежности и безопасности комплексных производственных и сложных технических систем: дисс. к.э.н.: Москва, 2007. 174 с.: 61 07-8/3172.

2. Гуров С.В. Методы и модели анализа надежности сложных технических систем с переменной структурой и произвольными законами распределений случайных параметров, отказов и восстановлений: дисс. д.т.н.: Санкт-Петербург, 325 с.: 71 98-5/331-5.

3. Надежность и безопасность распределенных систем. http://www.intuit.ru/studies/courses/1146/238/lecture/6144

4. Охрана труда и производственная безопасность. Раздорожный А.А. Учебник. Из-во. Экзамен. 236 с.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ В СВЯЗИ С ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМИ СИТУАЦИЯМИ

ТРОЯНОВ Олег Михайлович,
доцент кафедры сервис безопасности Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России,
кандидат военных наук, доцент;

подполковник внутренней службы ***ПАНФИЛОВА Лола Насимовна,***
старший преподаватель кафедры сервис безопасности
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России.

Чрезвычайные ситуации природного, антропогенного и техногенного характера могут вызвать экологические риски.

Реализация экологических рисков может привести к чрезвычайным ситуациям экологического характера.

В общем случае фактор экологического риска существует на любых производствах независимо от мест их расположения. При этом существуют экологически опасные регионы (территории), где в сравнении с более экологически благополучными районами во много раз превышена вероятность проявления негативных изменений в экосистемах, а также вероятность истощения природно-ресурсного потенциала и, как следствие, повышенной величины риска потери здоровья и жизни для человека. Такие регионы (территории) называют зонами повышенного экологического риска и подразделяются на зоны хронического загрязнения окружающей среды, повышенной экологической опасности, чрезвычайной ситуации и экологического бедствия. Чрезвычайные ситуации, а также риски возникновения чрезвычайных ситуаций в этих районах имеют выраженный экологический характер.

Чрезвычайные ситуации с преимущественно экологическими последствиями принято называть чрезвычайными экологическими ситуациями. Понятие (термин) «чрезвычайная экологическая ситуация», несмотря на широкое применение, пока не нашел своего отражения в ГОСТах и законодательных актах. Общепринятым может считаться следующее определение.

Чрезвычайная экологическая ситуация – опасное отклонение от естественного, или обычного состояния окружающей среды, возникшее в результате стихийного бедствия или хозяйственной деятельности человека, ведущее к неблагоприятным последствиям экономического и социального характера и представляющее непосредственную угрозу жизни и здоровью людей, объектам экономики и элементам окружающей природной среды на ограниченной территории.

Чрезвычайные экологические ситуации характеризуются экологическими опасностями.

Экологическая опасность представляет собой любое изменение параметров функционирования природных, антропогенных и природно-антропогенных систем, приводящее к ухудшению качества окружающей среды за границы установленных нормативов. Причиной возникновения экологической опасности являются факторы экологической опасности, под которыми понимается любой природный и (или) антропогенный процесс, явление приводящие к изменению параметров качества компонентов окружающей среды за границы установленных нормативов. Выделяется два типа факторов экологической опасности: природный и антропогенный.

Экологический риск является мерой экологической опасности.

В Федеральном законе Российской Федерации от 10 января 2002 года № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» понятие (термин) «экологический риск» определяется как вероятность наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для природной среды и вызванного негативным воздействием хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера.

Федеральный закон Российской Федерации от 27 декабря 2002 года № 184-ФЗ

(ред. от 29.06.2015) «О техническом регулировании» понятие (термин) «риск» определяет как вероятность причинения вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений с учетом тяжести этого вреда.

В соответствии с последним определением для оценки риска следует рассматривать в совокупности: опасность и последствия реализации опасности. Кроме того данное определение интегрирует несколько разноплановых понятий о риске (причинение вреда здоровью граждан, причинение вреда окружающей среде, повреждение имущества), что соответствует совокупному риску.

Отметим, что, например, оценка определенных экологических рисков в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 21 июля 1997 года № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных промышленных объектов» производится при обязательном страховании опасных промышленных объектов. Оценка экологических рисков для природоохранных зон (природных парков, заповедников) и зон, представляющих особую значимость с точки зрения их использования в качестве экологически важных объектов для реабилитации людей в зонах отдыха, на туристических базах регламентирует ГОСТ Р 14.09-2005 «Экологический менеджмент. Руководство по оценке риска в области экологического менеджмента».

Доступный обзор нормативных документов и научных трудов, посвященных экологическим рискам, показывает, что в настоящее время накоплен определенный опыт анализа и оценки экологического риска в различных сферах человеческой деятельности. Однако, экологические риски во взаимосвязи с чрезвычайными ситуациями практически не рассматриваются, хотя следует отметить определенную работу в этом направлении Всероссийского центра мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, по инициативе которого был также разработан и утверждён государственный стандарт ГОСТ Р 22.10.01–2001 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Оценка ущерба. Термины и определения».

Существенным недостатком в сфере экологических рисков в целом является также отсутствие общепринятой классификация экологических рисков, соответствующей понятийной базы, противоречивость в таких базовых понятиях как окружающая среда, факторы экологической опасности (причины возникновения экологических рисков), экологические риски, вред и ущерб окружающей среде и т.д.

Здесь важно отметить, что простой перенос наработанного методологического аппарата по промышленным, транспортным, политическим и прочим рискам, на анализ и оценку экологических рисков в целом и экологических рисков в связи с чрезвычайными ситуациями или ограничен, или не приемлем. Такая ограниченность или невозможность определяется тем, что экологические риски многофакторны, они вызывают изменения качества окружающей среды в цепи взаимодействующих компонентов на различных уровнях ее иерархии, основным свойством окружающей среды, как самоорганизующейся динамической системы, является нелинейность.

Так как структура экологического риска определяется вероятностью проявления факторов экологической опасности по отношению к конкретному объекту (конкретной территории) оценки и возможным ущербом окружающей среде, то количественная мера экологического риска представляет собой математическое ожидание ущерба, определяемого для всего комплекса экологически опасных факторов, проявляющихся на данном объекте (данной территории).

В зависимости от величины могут быть выделены следующие виды экологических рисков (4).

Приемлемый экологический риск – экологический риск, величина которого оправдана с точки зрения современного уровня социально-экономического развития государства и культурно-исторического развития этноса, его населяющего.

Предельно допустимый экологический риск – максимальный уровень экологического риска, который определяется недопущением необратимых процессов деградации окружающей среды, независимо от интересов различных социальных групп и этносов.

Чрезмерный экологический риск – экологический риск, величина которого превышает предельно допустимый экологический риск.

Фоновый экологический риск – экологический риск, обусловленный вероятностью проявления совокупности факторов экологической опасности на оцениваемой территории и в конкретное время. Поскольку в настоящее время не налажена система оценки экологических рисков, то фоновые экологические риски после проведения оценок на конкретных территориях могут оказаться выше предельно допустимых (зоны экологических бедствий, зоны с необратимыми процессами деградации окружающей среды и т.д.).

Пренебрежимый экологический риск – уровень экологического риска, вероятность проявления которого считается практически недостоверным событием. В зависимости от потенциальных масштабов и опасности негативного воздействия на окружающую среду вероятность проявления пренебрежимых экологических рисков может колебаться от 0,7 до 10-4–10-6.

Очевидно, что следствием проявления чрезмерного экологического риска является чрезвычайная экологическая ситуация.

В интересах выработки и принятия управленческих решений минимизирующих вероятность проявления факторов экологической опасности, вред и ущерб при их реализации организуется и осуществляется управление экологическими рисками.

Основные методы управления экологическими рисками (3) по своей целевой установке можно разделить на четыре группы:

– методы, позволяющие избежать риска;

– методы, снижающие вероятность проявления экологического риска;

– методы, уменьшающие наносимый ущерб от проявления экологического риска;

– методы передачи риска другим объектам.

Зона чрезмерного риска, в которой величина экологического риска превышает предельно допустимые значения, определяет возможность сформирования необратимых процессов деградации окружающей среды, независимо от интересов различных социальных групп и этносов. В экологической сфере данная область, как правило, определяется по характеристике устойчивости элементов биосферы, включая человека. Это означает, что величина антропогенной нагрузки на окружающую среду не должна превышать значений, при которых биосистема ещё способна сохранять свои основные свойства и ассимилировать результаты этого воздействия без необратимых процессов деградации.

В данном случае должны применяться методы избегания рисков, если другие методы управления экологическими рисками не позволяют снизить уровень риска до величины, находящейся за границей этой области и предотвратить чрезвычайную экологическую ситуацию.

Методы избегания риска предполагают выработку стратегии поведения объекта, которая изменяет характер его функционирования и приводит к исключению ситуаций, в которых высока возможность проявления конкретного фактора экологической опасности. Примерами могут быть: закрытие производства, перепрофилирование хозяйственной деятельности, смена маршрута транспортировки экологически опасного груза, перенос предприятия в зону с меньшей сейсмической активностью, изменение технологии производства, эвакуация и переселение людей и т.п.

Литература

1. Власова О.С.. Основы защиты окружающей среды [Электронный ресурс]: учебное пособие; Министерство образования и науки РФ, Волгоград, ВолгГАСУ, 2015. (2,4 Мбайт).

2. Музалевский А.А., Карлин Л.Н. Экологические риски: теория и практика. СПб.: РГГМУ, ВВМ. 2011. 448 с.

3. Тихомиров Н.П. и др. Методы анализа и управления эколого-экономическими рисками. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003, 350 с.

4. Шмаль А.Г. Монография. Факторы экологической опасности & экологические риски. Издательство: МП «ИКЦ БНТВ», 2010 г., г. Бронницы, 191 с.

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ В СИСТЕМЕ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ СИТУАЦИОННЫХ ЦЕНТРОВ МЧС РОССИИ

майор внутренней службы ***ХИТОВ Сергей Борисович****,*
преподаватель кафедры высшей математики и системного моделирования сложных процессов Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России;

БУЙНЕВИЧ Михаил Викторович*,*
профессор кафедры прикладной математики и информационных технологий Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, доктор технических наук, профессор

В целях повышения эффективности государственного управления в мирное и военное время, а также при возникновении кризисных (чрезвычайных) ситуаций на основе информационных и технологических возможностей ситуационных центров (далее – СЦ) органов государственной власти Российской Федерации (далее – РФ), в нашей стране продолжается работа по созданию системы распределенных ситуационных центров (далее – СРСЦ), на различных уровнях: федеральном, уровне федеральных округов РФ, уровне субъектов РФ.

Нормативно-правовой базой для проведения работ по созданию СРСЦ стал ряд ключевых документов, касающихся стратегического планирования и обеспечения национальной безопасности России – Указ Президента РФ «Об основах Стратегического планирования в Российской Федерации» от 12 мая 2009 г. № 536, Указ Президента РФ «О стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года» от 12 мая 2009 г. № 537, а также документов, непосредственно определяющих вопросы разработки системы – Поручение Президента РФ о подготовке предложений по организации взаимодействия в СРСЦ органов государственной власти РФ от 1 июня 2011 г. № Пр-1857, Указ Президента РФ «О формировании системы распределенных ситуационных центров, работающих по единому регламенту взаимодействия» от 25 июля 2013 г. № 648.

К моменту начала работ по созданию СРСЦ отмечалось, что МЧС России располагает самым богатым, а потому и наиболее ценным опытом создания и эксплуатации СЦ в нашей стране. Речь тогда шла о созданном тремя годами ранее в целях развития единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (далее – РСЧС) Национальном центре управления в кризисных ситуациях МЧС России (далее – НЦУКС), а также Центрах управления в кризисных ситуациях территориальных органов МЧС России (далее – ЦУКС), являющихся органами повседневного управления РСЧС на федеральном, межрегиональном и региональном уровнях [7, 9].

Сегодня трехуровневая система СЦ МЧС России: НЦУКС – ЦУКС Региональных центров – ЦУКС Главных управлений по субъекту РФ является эффективной системой обеспечения функционирования органов управления РСЧС и гражданской обороны, управления их силами и средствами, а также организации своевременного информирования и оповещения населения об угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций, в том числе в местах массового пребывания людей.

Система ЦУКС МЧС России, при этом продолжает наращиваться и совершенствоваться.

Стремительно растет и круг задач, для решения которых требуется активное межведомственное взаимодействие, в рамках которого требуется интеграция системы СЦ МЧС России в общую СРСЦ на всех уровнях ее реализации. В качестве примеров можно привести взаимодействие в «системе обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру 112», системе «Безопасный город», взаимодействие в области мониторинга и оповещения об опасных природных явлениях со структурами «Росгидромета», «Рослесозащиты», Минтранса РФ и ряда других, взаимодействие в рамках внедрения СМИС (СМИК) на потенциально опасных, особо опасных, технически сложных и уникальных объектах и т.д.

Одним из ключевых направлений развития СРСЦ, а также информационного обеспечения деятельности подразделений формирований, организаций и учреждений, входящих в состав МЧС России (далее – организации МЧС России) является обеспечение информационной безопасности (далее – ИБ).

В рамках создания СРСЦ межведомственной комиссией по координации деятельности федеральных органов исполнительной власти по созданию СРСЦ, в 2013 году была разработана Концепция информационной безопасности СРСЦ, работающих по единому регламенту взаимодействия, в соответствии с которой обеспечение информационной безопасности должно включать [8]:

– проведение оценки защищенности и стабильности функционирования СРСЦ;

– оценку потенциальных уязвимостей СРСЦ;

– создание модели угроз и модели нарушителя СРСЦ, включая угрозы межгосударственного информационного противоборства, распространение вредоносного программного обеспечения, используемого в качестве информационного оружия, деятельность хакерских группировок;

– совершенствование подсистемы защиты информации от неправомерных действий в отношении информационных ресурсов СРСЦ;

и ряд других мероприятий.

В существующей СРСЦ МЧС России задача обеспечения ИБ решается в соответствии с нормативно-правовой базой, регулирующей вопросы защиты информации, обрабатываемой в государственных информационных системах, а также Концепцией информационной безопасности МЧС России.

В представленной в июле 2015 г. министром МЧС России В.А. Пучковым «Стратегии развития министерства до 2030 года» отмечена необходимость внедрения нового принципа перехода от оперативного реагирования к управлению рисками, профилактике и предупреждению крупномасштабных факторов, рисков и угроз [6].

Задача обеспечения ИБ в организациях МЧС России в соответствии с указанным принципом решается созданием системы менеджмента информационной безопасности (далее – СМИБ), отвечающей современ-

ным стандартам и требованиям.

СМИБ представляет собой часть общей системы менеджмента организации, основанная на подходе бизнес-рисков, по созданию, внедрению, функционированию, мониторингу, анализу, поддержке и улучшению ИБ [1, 2].

Основными этапами создания и использования системы безопасности выделяют [2, 4]:

1. Определение требований защиты конкретного объекта или системы.
2. Использование рекомендаций национальной и международной нормативно-правовой и научной базы.
3. Использование наработанных практик (стандарты, методологии) построения подобных систем безопасности.
4. Определение ответственных лиц за реализацию и поддержание системы безопасности.
5. Распределение между ответственными лицами задач систем безопасности.
6. Исходя из внешних и внутренних факторов, влияющих на организацию, создание Политики ИБ объекта или системы, в которой определены общие положения, руководства по обеспечению ИБ, технические и организационные требования.
7. Реализация указаний и требований Политики ИБ, с использованием внедрения аппаратно-программных комплексов, введения различных инструкций.
8. Внедрение системы управления ИБ.
9. Обеспечение контроля эффективности СМИБ, а так же использование процессов, инструкций по пересмотру и улучшению системы безопасности.

Требования, предъявляемые к СМИБ, даны в линейке стандартов ISO/IEC 27000, в которой определен понятийный аппарат, терминология, методология построения и деятельности СМИБ. Стандарты серии 27000 является наиболее известными и широко используемыми.

Назначение СМИБ, цели, понятия описываются в международном стандарте ISO/IEC 27001. Данный документ, переведен на русский язык и принят как государственный стандарт Российской Федерации «ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001 «Информационные технологии. Методы безопасности. Система управления безопасностью информации. Требования», что говорит о его значимости. Так же в этом стандарте прописаны основные требования по созданию, улучшению, и обеспечению СМИБ.

Согласно ISO/IEC 27001 цель СМИБ - выбор соответствующих мер управления безопасностью, предназначенных для защиты информационных активов и гарантирующих доверие заинтересованных сторон.

Помимо ISO/IEC 27001, описывающего основные требования к СМИБ, в линейку 27000 входят следующие основные стандарты:

ISO/IEC 27000 – «Информационные технологии. Методы обеспечения безопасности. Общий обзор и терминология».

ISO/IEC 27002 – «Информационные технологии. Методы обеспечения безопасности. Практические правила управления информационной безопасностью». Этот стандарт является наследником стандарта ISO/IEC 17799. Переведенная версия данного документа является государственным стандартом России «ГОСТ Р ИСО/МЭК 17799 – «Информационные технологии. Практические правила управления информационной безопасностью».

ISO/IEC 27003 – «Информационные технологии. Методы обеспечения безопасности. Руководство по внедрению Системы Менеджмента Информационной Безопасности».

ISO/IEC 27004 – «Информационные технологии. Методы обеспечения безопасности. Измерения».

ISO/IEC 27005 – «Информационные технологии. Методы обеспечения безопасности. Управление рисками информационной безопасности».

ISO/IEC 27006 – «Информационные технологии. Методы обеспечения безопасности. Требования к органам аудита и сертификации систем управления информационной безопасности».

ISO/IEC 27007 – «Информационные технологии. Методы обеспечения безопасности. Руководство по проведению аудита и сертификации систем менеджмента информационной безопасности». Стандарт для аудита СМИБ.

ISO/IEC 27011 – «Информационные технологии. Методы обеспечения безопасности. Руководство по организации систем менеджмента информационной безопасности в телекоммуникационных организациях».

ISO/IEC 27000 является обзорным документом, в котором описывается семейство стандартов, а так же содержатся термины и определения. Основными (обязательными) стандартами в серии, являются ISO/IEC 27001, в котором содержатся требования, предъявляемые к СМИБ, и ISO/IEC 27006, в котором описываются требования к организациям, осуществляющим аудит и сертификацию СМИБ. Далее идут документы, в которых описаны рекомендации по управлению, внедрению, управлению рисками, проведению аудита и измерений.

В целом же нашей стране нормативно-правовая база по строительству СМИБ только развивается, и за основу взяты документы семейства ИСО/МЭК 27000, так же нередко используются наработки NIST - национального института стандартов и технологий США семейства SP 800 –XX, а в частности NIST SP 800 - 53 «Рекомендации по использованию средств управления информационной безопасностью в федеральных информационных системах и документ NIST SP 800-137 «Организация непрерывного мониторинга информационной безопасности в Федеральных информационных системах и Организациях» («Information Security Continuous Monitoring (ISCM) for Federal Information Systems and Organizations»), описывает методы построения системы непрерывного сбора информации о состоянии ИБ и самооценки информационных систем. В документе представлена типовая схема построения системы подобной СМИБ [3].

Следуя классическому циклу «PDCA», построение СМИБ начинается с этапа «Планирование», в котором проводится оценка состояния ИБ с учетом угроз и уязвимостей, связанных с информационными активами организации. Проводится выбор необходимых мер и средств контроля и управления определяются цели применения мер и средств контроля и управления ИБ, а также мер и средств контроля и управления для обработки рисков.

На этапе «Внедрение» проводится внедрение выбранных мер и средств управления и контроля для достижения целей ИБ, определяется способ измерения результативности СМИБ, проводятся измерения мер и средств управления и контроля.

На этапе «Проверка», осуществляется анализ результативности СМИБ, производится пересмотр оценки рисков, с учетом результативности СМИБ, производится подтверждение эффективности СМИБ с учетом

результатов предыдущих аудитов, определяется направления совершенствования СМИБ, формируются исходные данные для принятия решения по усовершенствованию СМИБ, развитию способов оценивания результативности мер и средств управления и контроля.

На последнем этапе «Действие» проводится реализация принятых решений по улучшению СМИБ.

Подводя итог, можно выделить следующие основные направления развития СМИБ в организациях МЧС России:

1. Автоматизация способов сбора информации о состоянии ИБ и характеристиках СМИБ.

2. Создание единого формально-логического протокола обмена данными о состоянии ИБ как внутри СМИБ, так и между другими, взаимодействующими между собой на платформе внедряемых ИТ, системами менеджмента.

3. Создание единых требований к системам менеджмента информационной безопасности автоматизированных систем управления различного формата, платформы и профиля в рамках государственной федеральной программы.

4. Развитие и совершенствование мер управления и контроля ИБ, создание единой библиотеки типовых инструментов контроля ИБ.

5. Развитие и совершенствование методологического аппарата анализа и оценивания СМИБ.

Литература

1. ISO/IEC 27000:2013, Information security management systems – Overview and vocabulary (Система менеджмента информационной безопасности. Общий обзор и терминология). Международный Стандарт. Первое издание. 2013-01-14. 25 с.

2. ISO/IEC 27001:2013, Information security management systems – Requirements. (Система менеджмента информационной безопасности. Требования). Международный Стандарт. Первое издание. 2013-09-25. 23 с.

3. NIST SP 800 – 137 Information Security Continuous Monitoring for Federal Information Systems and Organizations. 2011 г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-137/SP800-137-Final.pdf.

4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27003-2012. Методы и средства обеспечения безопасности. Системы менеджмента информационной безопасности. Руководство по реализации системы менеджмента информационной безопасности. Введ. 01.01.2014. М.: Госстандарт России. 95 с.

5. Ильин Н.И., Демидов Н.Н., Новикова Е.В. Ситуационные центры. Опыт, состояние, тенденции развития. // М.: МедиаПресс, 2011. 336 с.

6. МЧС-2030: современные технологи государственного управления в сфере безопасности жизнедеятельности населения: Стратегия развития МЧС России на период до 2030 года/ Пучков В.А., Семинар с руководящим составом МЧС России 2015 г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.mchs.gov.ru/upload/site1/document_file/0huAWJ42XI.pdf.

7. О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций: Постановление Правительства РФ от 30.12.2003 г. № 794 // Электронный ресурс. Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс», Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_45914/

8. Система распределенных ситуационных центров – 2014: Резолюция конференции 16-17.10. 2014 г. // Электронный ресурс. Режим доступа: http://www.ситцентр.рф/docs/Rezolution_SRSC_2014.pdf

9. Ситуационные центры в фокусе внимания профессионалов: Материалы конференции 07.07.2011 г. // Электронный ресурс. Режим доступа: http://www.ситцентр.рф/archive/2011/obzor.html

К ВОПРОСУ О ВЕРОЯТНОСТНЫХ ОЦЕНКАХ ОБНАРУЖЕНИЯ ПОЖАРА СИСТЕМАМИ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

КУТУЗОВ Василий Васильевич,
профессор кафедры пожарной безопасности зданий и автоматизированных систем пожаротушения Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, кандидат технических наук, доцент;

капитан внутренней службы ***ФИЛИППОВ Александр Геннадьевич,***
доцент кафедры пожарной безопасности зданий и автоматизированных систем пожаротушения Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, кандидат технических наук;

ХОДУЕВ Сергей Викторович,
магистр 2 курса института безопасности жизнедеятельности Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России.

Действующие нормативные документы в области противопожарной защиты [1–3] определяют основные цели создания противопожарной защиты - это защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение его последствий.

Защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение его последствий обеспечиваются снижением динамики нарастания опасных факторов пожара, эвакуацией людей и имущества в безопасную зону и (или) тушением пожара.

В соответствии с Федеральным законом РФ от 22.07 2008г. №123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» системы пожарной сигнализации должны обнаруживать загорание и передавать сообщение о пожаре в дежурную службу пожарной части за время от 3 до 14 минут, время на прибытие к месту пожара подразделений пожарной охраны не должно превышать 10 минут в городских условиях и 20 минут для сельской местности (рис. 1).

Позднее время обнаружения пожара или запаздывание передачи информации о пожаре в дежурную пожарную часть зачастую приводит к задержке выезда и как следствие - тяжёлым последствиям, таким как, гибель людей, уничтожение имущества и др.

Эффективность технических средств противопожарной защиты зависит от экономического эффекта их применения, надёжности, живучести, устойчивости технической системы и способности выполнения ей функций основного назначения.

Рис. 1. Шкала времени обнаружения, и реагирования на сигнал «ПОЖАР»

В данной статье не будут рассматриваться вопросы оценки экономической эффективности применения систем противопожарной защиты ввиду того что они эти методики известны.

Надежность системы – это свойство системы сохранять во времени, в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения (технического обслуживания, хранения и транспортирования). Под живучестью системы понимается способность её к сохранению своих основных функций (хотя бы с допустимой потерей качества их выполнения) при воздействии факторов внешней среды катастрофического характера – неблагоприятных условий эксплуатации.

Системы пожарной автоматики должны сохранять свою работоспособность как в условиях нормальной эксплуатации, так и в режиме «тревоги», т.е. в условиях пожара. Если мы разделим факторы, которые могут привести к отказу системы, на внутренние (возникают в самой системе во время нормального периода эксплуатации) и внешние (воздействуют на систему извне во время неблагоприятных условий эксплуатации), то получится, что параметр надежности отвечает за работу системы под действием внутренних факторов, а живучесть – под действием внешних. Устойчивость же – это суммирующий параметр, т.е. способность.

Вместе с тем системы пожарной сигнализации, на которых выполнены все условия надёжности, живучести, устойчивости могут оказаться не эффективными т.е. системы не могут выполнить функции основного назначения - обнаружить своевременно пожар. Таким примером может послужить ситуация, когда, пожар в помещении возникает без дыма, с большим выделением тепла, а в системе применяются дымовые пожарные извещатели.

Вероятность эффективной работы системы обнаружения пожара $P_{эо}$ можно определить из выражения:

$$P_{эо} = P_{фон} \, x \, P_{бр} \qquad (1)$$

где: $P_{фон}$ – вероятность выполнения системой функции основного назначения;

$P_{бр}$ – вероятности безотказной работы этой системы.

Вероятность эффективной работы системы обнаружения пожара - это вероятность того, что в пределах заданной наработки отказ, система обеспечивает автоматическое обнаружение пожара за время определённое, для включения систем оповещения о пожаре в целях организации безопасной эвакуации людей в условиях конкретного объекта (с учётом допустимого пожарного риска).

В комментариях к отдельным статьям федерального закона от 22.07.2008 №123-ФЗ ВНИИПО МЧС России «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» вероятность выполнения системой функции основного назначения предложено принимать равной единице если система обеспечивает обнаружение пожара в расчетное время и обоснованно выбраны и размещены компоненты системы пожарной сигнализации. Получается, что при правильном выборе технических средств и мест их размещения, вероятность эффективной работы систем будет равна вероятности безотказной работы.

Однако следует отметить, что на практике вероятность выполнения системой функции основного назначения $P_{фон} = 1$ исключается т.к. работа систем пожарной сигнализации связана со сложными стохастическими процессами.

На показатель вероятности выполнения систем пожарной сигнализации функции основного назначения *Рфон* будут отрицательно влиять:

– ложные срабатывания систем;

– квалификация операторов;

– текущие изменения в планировке помещений;

– изменения пожарной нагрузки;

– текущие хозяйственные работы, в ходе которых существует вероятность нарушения линии связи и шлейфов сигнализации и др.

Ложные срабатывания систем пожарной сигнализации и могут являться следствием:

– ошибок в проектировании систем;

– низкого качества монтажа систем;

– низкого качества проведения регламентных работ при техническом обслуживании систем;

– электромагнитных помех и др.

Предлагается для оценки вероятности выполнения системой функции основного назначения использовать следующую математическую зависимость:

$$P_{фон} = \begin{cases} P_{обн} \cdot P_{опер} \cdot P_{соуэ}, при(t_x + t_{реш} + t_{гот} + t_{движ} \le t_{кр}) \\ 0, при(t_x + t_{реш} + t_{гот} + t_{движ} > t_{кр}) \end{cases} \qquad (2)$$

где: t_x – время обнаружения ПИ информационных факторов пожара;

$t_{реш}$ – время, необходимое оператору принять решение;

$t_{гот}$ – время готовности сил реагирования;

$t_{движ}$ – время движения сил реагирования к месту пожара;

$t_{кр}$ – время достижения критической точки (предел огнестойкости);

$P_{обн}$ – вероятность обнаружения пожара системой пожарной сигнализации;

$P_{опер}$ – вероятность правильной оценки принятой информации и принятия решения оператором дежурно-диспетчерской службы;

$P_{соуэ}$ – вероятность выполнения функции основного назначения СОУЭ.

Вероятность обнаружения пожара неадресной системой пожарной сигнализации контролируемой зоне $P_{обн}$ может быть определена выражением (3):

$$P_{обн}(t)=P_a(t)\, P_{ип}(t)\, P_{ппкп}(t)\, P_{шл}(t)\, P_{эс}(t), \qquad (3)$$

где: $P_a(t)$ – вероятность попадания факторов пожара в зону обнаружения;

$P_{ип}(t)$ –- вероятность безотказной работы ИП;

$P_{ппкп}(t)$ – вероятность безотказной работы ППКП;

$P_{шл}(t)$ – вероятность исправности шлейфа сигнализации;

$P_{эс}(t)$ – вероятность безотказной работы источников электроснабжения систем пожарной сигнализации.

Приведённые выше математические зависимости могут быть использованы для оценки вероятности обнаружения пожара системами пожарной сигнализации и при расчётах эффективности технических средств противопожарной защиты.

Литература

1. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ (ред. от 23.06.2014) «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изм. и доп.).

2. Комментарий к отдельным статьям федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». (Доступны на электронном ресурсе: http://www.vniipo.ru/resources/Comment_123-FZ_2011.zip.).

3. Приказ МЧС РФ от 30.06.2009 № 382 (ред. от 12.12.2011) «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности». (Зарегистрировано в Минюсте РФ 06.08.2009 № 14486.).

4. Приказ МЧС РФ от 10.07.2009 № 404 (ред. от 14.12.2010) «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах». (Зарегистрировано в Минюсте РФ 17.08.2009 № 14541).

5. ГОСТ 27.301-95 Название: Надежность в технике. Расчет надежности. Основные положения.

НЕИСПРАВНОСТИ В РАБОТЕ УСТАНОВОК ПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКИ, КАК ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ РАЗВИТИЯ ПОЖАРООПАСНЫХ СИТУАЦИЙ

капитан внутренней службы ***ФИЛИППОВ Александр Геннадьевич,***
доцент кафедры пожарной безопасности зданий и автоматизированных систем пожаротушения Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, кандидат технических наук;

МИХАЙЛОВСКИЙ Михаил Иванович,
магистр 2 курса института безопасности жизнедеятельности Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России;

подполковник внутренней службы ***КОТОВ Игорь Юрьевич,***
старший инспектор отдела ГПН Главного управления МЧС России по г. Санкт-Петербургу, кандидат технических наук.

Установки пожарной автоматики представляют комплекс технических средств для обнаружения, локализации пожара, его тушения, а также оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией. Установки пожарной автоматика в своем роде самостоятельно (автоматически) обнаруживают источник возгорания, оповещают людей, управляют эвакуацией персонала, автоматически тушат пожар, а также удаляют газообразные и токсичные продукты горения с путей эвакуации. Также «системы и установки пожарной автоматики» могут управлять разного рода оборудованием, находящимся внутри объектов и зданий.

На эффективность работы установок пожарной автоматики влияют множество факторов, одним из которых является правильно выбранные средства пожарной автоматики. Нет сомнений, что эффективность систем пожарной автоматики является одними из самых главных показателей пожаробезопасности объекта защиты.

В последние время участились случаи несрабатывания систем пожарной автоматики (либо наоборот ложные срабатывания, и даже с пуском огнетушащего вещества). Примеров много приводит не надо, есть два негативных пути: это гибель людей и высокий материальный ущерб. В Федеральном законе №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» статья 61. «Автоматические установки пожарной автоматики» пункт 2 дает конкретизацию по достижению целей установок пожарной автоматики.

Отсюда следует вывод, что достижение этих целей и есть эффективность систем пожарной автоматики, которая напрямую зависит от исправности, качественного технического обслуживания и планово-предупредительного ремонта (ТО и ППР).

Конечно главенствующую роль в обнаружении пожара играют системы пожарной сигнализации, что в свою очередь влияет на быструю ликвидацию пожара (рис. 1).

Рис. 1. Зависимость обнаружения пожароопасной ситуации от применяемого оборудования

Руководители организаций зачастую не могут ответить на вопросы, для чего проводить регламентные работы по обслуживанию автоматической пожарной сигнализации (АПС). Вопросы сами отпадают в случае возникновения пожара на объекте или ложного срабатывания.

Поэтому важно знать и понимать регулирование данного вопроса: проведение ТО и ППР проводиться в соответствии со статьей 61 Постановления Правительства РФ №390 от 25.04.2012 г. «О противопожарном режиме», то есть собственник объекта (руководитель организации) или лицо в определенном порядке назначенное приказом как «ответственный за пожарную безопасность» обеспечивает

исправное состояние систем пожарной автоматики и организует ежеквартальную проверку ее работоспособности.

В обеспечении непрерывной работоспособности систем пожарной автоматики и заключается главная задача ТО и ППР. Обязательные документ который разрабатывает компания-инсталлятор, это инструкция по эксплуатации установок пожарной автоматики, кроме того на объекте должен быть следующий перечень документов (рис. 2).

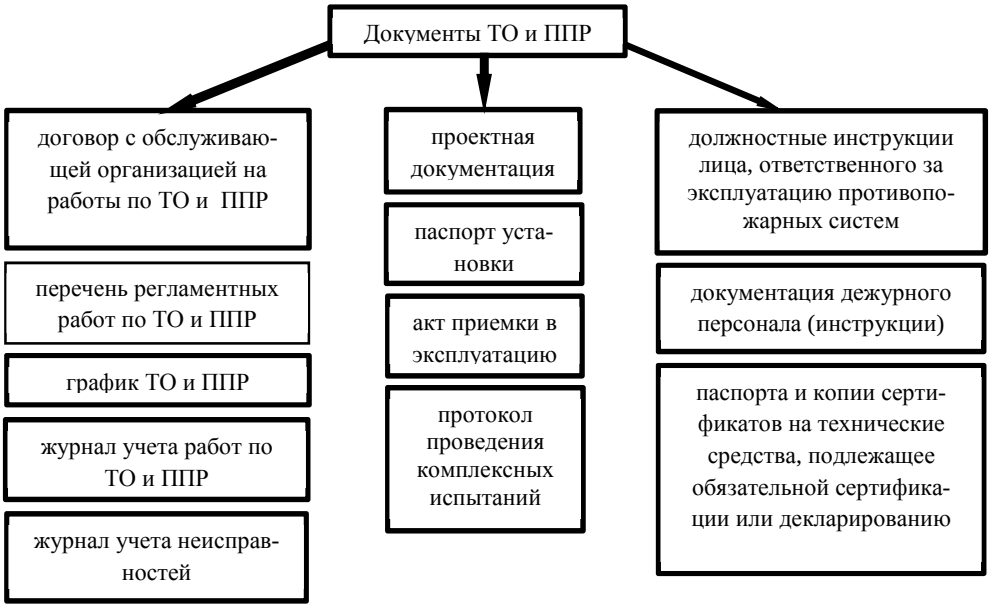


Рис. 2. Документы, регламентирующие организацию ТО и ППР

К проведению мероприятий по ТО и ППР привлекаются организации имеющие соответствующую лицензию в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 1225 от 30.12.2011 «О лицензировании деятельности по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту средств обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений».

Нужно понимать, что за невыполнение данного требования в соответствии со статьей 38 Федерального закона от 21.12.1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» наступает ответственность за неисполнение требований пожарной безопасности и лица ответственные за пожарную безопасность могут быть привлечены к следующим видам ответственности: дисциплинарной (замечание, выговор, увольнение); административной (предупреждение, штраф, дисквалификация, приостановление деятельности); уголовной (штраф, лишение права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью, исправительные работы, ограничение свободы, лишение свободы). Подтверждается это все количеством судебных дел и разбирательств, вызвавших большой резонанс в обществе.

Пытаясь сэкономить руководители и собственники решают не проводить техническое обслуживание, а уж ремонт тем более, надеясь на наличие договоров, качество монтажных и пусконаладочных работ.

Однако такой подход противоречит не только основным нормативным документам регламентирующих ТО и ППР, но и ставит под удар безопасность людей.

Для решения поставленных задач по техническому обслуживанию в соответствии со статьей 63 Постановления Правительства РФ №390вменяется проведение регламентных работ в соответствии с годовым планом-графиком, составляемым с учетом технической документации заводов-изготовителей на оборудование (рис. 3).

Рис. 3. Титульный лист журнала ТО и ППР для объекта защиты

Конечно, как и различные сложные системы, системы пожарной автоматики если ее не обслуживать, в какой-то момент времени придет в нерабочее состояние. Таким образом, все средства, потраченные на проектирование, монтаж и наладку данной системы, окажутся потраченными напрасно.

В зависимости от типа АПС, порядок ее обслуживания может иметь принципиальные различия. Существует два основных типа автоматической пожарной сигнализации: неадресная и адресная. В неадресной АПС, как правило, применяются пороговые дымовые извещатели. Это простые приборы, формирующие сигнал о пожаре в случае превышения заданного уровня задымления в дымовой камере. Дымовая камера – конструктивный элемент, подверженный воздействию окружающей среды, и поэтому она со временем запыляется, особенно быстро в производственных помещениях. Чем больше уровень запыленности камеры, тем больше вероятность ложного срабатывания прибора. Поэтому данный тип извещателей требует обязательной периодической чистки от пыли и других отложений на стенках дымовой камеры. К сожалению, для данного типа извещателей невозможно измерить ни уровень запыленности, ни результат профилактической чистки. Поэтому традиционно периодичность чистки составляет 1 месяц, или определяется опытным путем, по наличию ложных срабатываний. Таким образом, имеется высокая вероятность ложных срабатываний из-за загрязнения извещателя, особенно в начале эксплуатации. В адресной АПС применяются дымовые извещатели, способные формировать предупреждение о своей запыленности. Это позволяет для данного типа АПС перейти от обслуживания по планово-предупредительной схеме к обслуживанию «по заявке».

Получателем предварительного сигнала о необходимости обслуживания целесообразно сразу выбрать обслуживающую организацию, параллельно протоколируя информацию в журнале событий АПС. При организации технического обслуживания системы пожарной сигнализации не следует пренебрегать документированием. Основным документом, который требует регулярного заполнения, является «Журнал регистрации работ по техническому обслуживанию АПС». Он заполняется обслуживающей организацией, визируется представителем объекта и хранится на объекте. Современные системы пожарной сигнализации поддерживают электронный журнал событий, в котором могут быть зафиксированы процедуры технического обслуживания. Данная опция полезна для контроля ТО со стороны ответственных представителей объекта (рис. 4).

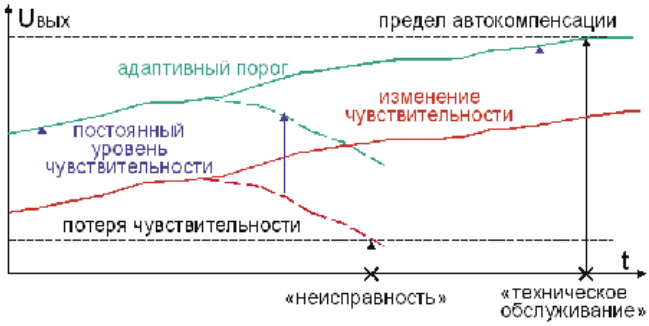


Рис. 4. Контроль состояния в адресных и адресно-аналоговых системах

На сегодняшний день заказчику проекта для объекта защиты, приходится в обязательном порядке учитывать важное требование нормативной базы к учреждениям данного типа в отношении их класса функциональной пожарной опасности. Такое требование вытекает из указания ст. 83, п.7 ФЗ-123 (с внесёнными изменениями): «…Системы пожарной сигнализации должны обеспечивать подачу светового и звукового сигналов о возникновении пожара на приемно-контрольное устройство в помещении дежурного персонала или на специальные выносные устройства оповещения, а в зданиях классов функциональной пожарной опасности Ф1.1, Ф1.2, Ф4.1, Ф4.2 - с дублированием этих сигналов на пульт подразделения пожарной охраны без участия работников объекта и (или) транслирующей этот сигнал организации…». В статье 32 (Классификация зданий, сооружений и пожарных отсеков по функциональной пожарной опасности) этого же закона в частности отмечено: «…Ф4.1 - здания общеобразовательных учреждений, образовательных учреждений дополнительного образования детей, образовательных учреждений начального профессионального и среднего профессионального образования».

Таким образом, проектное решение не может быть ограничено построением лишь одного из вариантов систем пожарной автоматики. Должно быть учтено и требование о передаче сигнала о пожаре на пульт «01» (подразделение пожарной охраны). Способ передачи самого сигнала указывается в п.14.4 СП5.13130 (с введёнными в действие изменениями приказом МЧС РФ 01.06.2011 №274 с 20 июня 2011 г.), а именно: «…На объектах класса функциональной опасности Ф 1.1 и Ф 4.1 извещения о пожаре должны передаваться в подразделения пожарной охраны по выделенному в установленном порядке радиоканалу или другим линиям связи в автоматическом режиме без участия персонала объектов и любых организаций, транслирующих эти сигналы. …При отсутствии на объекте персонала, ведущего круглосуточное дежурство, извещения о пожаре должны передаваться в подразделения пожарной охраны по выделенному в установленном порядке радиоканалу или другим линиям связи в автоматическом режиме…».

Оборудование, реализующее пожарный мониторинг объектов успешно эксплуатируется уже не первый год. Однако, отображение исчерпывающей полноты пожарной ситуации на объекте оно может реализовать, будучи подключённым к адресной системе пожарной сигнализации (проводной или беспроводной). В таком случае, на стороне диспетчера пульта пожарного мониторинга, в протоколе событий отображается номер извещателя перешедшего в состояние «Пожар». Это значит, что на плане помещений объекта будет активирована (графически) конкретная зона пожара. Кроме того, в случае дальнейшего развития ситуации пожара в сторону ухудшения, на мониторе диспетчера будут отображаться подробности обнаружения таких критических факторов пожара как дым, и самое важное – динамика его распространения по помещениям объекта. Соответственно значительно возрастает информативность по развитию опасной ситуации и, следовательно, оптимизируется принятие решений для пожарных расчётов по прибытию на объект. В случае установки на объекте неадресной АПС или подключения адресной АПС к объектовой станции мониторинга через «сухой контакт» на пульт «01» доставляется только общее

сообщение о пожаре, без подробностей о дальнейшем течении опасного события.

При построении систем пожарной автоматики важно делать выбор в пользу безопасности детей, а не минимальных финансовых затрат. Именно на данном этапе проектных решений и возникает «дилемма»: выполнить нормативное требование и ограничиться реализацией упрощённого сообщения на пульт о пожаре или обеспечить непрерывный поток информации по ситуации на объекта защиты и принятии соответствующими службами наиболее выверенных оперативных решений.

Литература

1. Анашечкин А.Д., Терехин С.Н., Левчук М.С., Лебедев А.В. Призводственная и пожарная автоматика. Технические средства автоматической пожарной сигнализации: Учебное пособие. СПб.: СПбУ ГПС МЧС России, 2011. 156 с.

2. Новые методы и технические средства обнаружения пожара: Монография / В.Ф. Фомин, Т.А. Буцинская и др. / Под общей ред. А.Н. Членова. М.: Академия ГПС МЧС РФ. 2007. 175 с.

3. Ильин Н.А. Техническая экспертиза зданий, поврежденных пожаром.- М.: Стройиздат, 1983.- 200 с.

4. Федеральный закон от 4 мая 2011 г. № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности».

5. Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (в ред. Федерального закона от 10.07.2012 № 117-ФЗ)

6. Постановление Правительства РФ от 25 апреля 2012 года № 390 «О противопожарном режиме».

7. ГОСТ Р 53325-2012 «Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования. Методы испытаний».

8. СП 5.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования (с изменениями и дополнениями).

9. РД 78.145-93. Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ.

10. РД 25.964-90. Система технического обслуживания и ремонта автоматических установок пожаротушения, дымоудаления, охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ТУРИСТСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ВЕРЕСКУН Алексей Викторович,
Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России (Федеральный центр науки и высоких технологий), кандидат технических наук, доцент.

Вопросы повышения безопасности туризма являются ключевыми на современном этапе государственной политики в области туризма, ориентированной на повышение качества жизни населения [1].

Сегодня в Российской Федерации активно развиваются туристские кластеры, как совокупность организаций и фирм, взаимодействующих в развитии туристского продукта в определенных географических границах. Это эффективнейший инструмент развития внутреннего туризма в России, с одной стороны направленный на формирование и функционирование конкурентоспособного туристского комплекса, но с другой стороны требующий обеспечения безопасности туризма на высоком международном уровне.

Под безопасностью туризма понимаются безопасность туристов (экскурсантов), сохранность их имущества, а также ненанесение ущерба окружающей среде при совершении путешествий, материальным и духовным ценностям государства и его безопасности [2].

Обеспечение безопасности от чрезвычайных ситуаций является одной из важнейших составляющих комплексной системы безопасности и антитеррористической защищенности туристских кластеров, обеспечивающей снижение риска (опасности), в первую очередь за счет:

– раннего выявления угроз природного и техногенного характера;

– предупреждения возможных чрезвычайных ситуаций;

– планирования и проведения мероприятий по защите населения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций;

– проведения мероприятий по минимизации последствий чрезвычайных ситуаций.

Под снижением риска (опасности) ЧС в туризме следует понимать уменьшение вероятности причинения вреда жизни и здоровью туристов, имуществу, окружающей среде, жизни и здоровью животных и растений с учетом тяжести этого вреда от поражающих факторов возможных чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в зоне размещения туристских организаций туристской индустрии, включая туристские маршруты [3].

В настоящее время в России накоплен значительный опыт обеспечения безопасности населения в чрезвычайных ситуациях, в том числе и при осуществлении туристской деятельности, основанный на использовании современных технологий защиты населения от угроз природного и техногенного характера. К наиболее перспективным технологиям можно отнести:

– оснащение объектов туристской индустрии автоматизированными системами мониторинга и управления безопасностью и жизнеобеспечением зданий и сооружений (СМИС);

– обеспечение вызова экстренных оперативных служб через единый номер 112, в том числе и на туристских маршрутах;

– охват объектов туристических кластеров системами оповещения и информирования населения.

СМИС строятся на базе программно-технических средств, осуществляющих мониторинг технологических циклов и циклов обеспечения функционирования непосредственно в зданиях и сооружениях и передачу информации об их состоянии по каналам связи на

ЕДДС для последующей обработки с целью оценки, прогноза и ликвидации последствий дестабилизирующих факторов в реальном времени.

СМИС могут обеспечивать контроль следующих дестабилизирующих факторов:

– нарушения несущей способности конструктивных элементов зданий и сооружений, выявление скрытых дефектов;

– нарушения в системе отопления, подачи горячей и холодной воды (в том числе утечки), вызванные выходом из строя инженерного оборудования на центральных тепловых пунктах, в котельных, и авариями на трубопроводах и приборов отопления;

– нарушения в подаче электроэнергии, вызванные авариями на магистральных кабельных линиях;

– нарушения подачи газа, вызванные авариями на трубопроводах;

– отказы в работе лифтового оборудования;

– загазованность контролируемых помещений;

– ситуации, связанные с возникновением пожарной опасности;

– несанкционированное проникновение в жилые и служебные помещения;

– отклонения от нормативных параметров производственных циклов, способные привести к возникновению чрезвычайных ситуаций (ЧС);

– нарушения технологий очистных циклов, способные привести к возникновению ЧС.

Внедрение Системы-112, являющейся территориально-распределенной автоматизированной информационно-управляющей системой, создаваемой в границах субъекта Российской Федерации, позволит операторам принимать вызовы по единому номеру 112, анализировать информацию и передавать её в дежурно-диспетчерские службы в соответствии с их компетенцией для организации экстренного реагирования, вести базы данных происшествий и др.

В настоящее время Система-112 полностью внедрена в двух субъектах Российской Федерации – Курской области и Республике Татарстан (в Татарстане планируется создание пяти новых туристских кластеров в Врхне-Услонском, Камско-Устьинском, Рыбно-Слободском районах, Болгаре и Свияжске). В части субъектов функционируют её отдельные компоненты.

Важнейшим направлением обеспечения безопасности туристской деятельности является оповещение и информирование населения об опасности чрезвычайных ситуаций, которое предусматривает своевременное доведение сигналов опасности и необходимой информации (включая экстренную информацию) об обста¬новке и порядке поведения в создавшихся условиях с помощью комплексного использования государственных и коммерческих систем радио-, проводного и телевизионного вещания и других технических средств передачи информации.

Перспективным направлением развития этой технологии целесообразно считать совершенствование Общероссийской комплексной системы информирования и оповещения населения в местах массового пребывания людей, в части повышения охвата информируемого населения и совершенствования способов доведения информации.

Не менее важным направлением является применение комплексов адресного информирования и оповещения туристов с использованием глобальной сети «Интернет», ресурсов сотовой связи и других специализированных технических средств оповещения и информирования населения в местах массового пребывания людей.

Развитие комплексной системы экстренного оповещения населения об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций позволит организовать своевременное и гарантированное оповещение населения в туристских кластерах с использованием современных информационно-коммуникационных технологий и программно-технических комплексов.

Вышеперечисленные технологии актуальны для развития внутреннего туризма в России и туристского кластера в Крымском федеральном округе, что подтверждает выступление Президента России Владимира Путина 17 августа 2015 г. в г. Ялте на заседании президиума Государственного совета РФ.

Литература

1. Распоряжение Правительства РФ от 31 мая 2014 г. № 941-р «Об утверждении Стратегии развития туризма в Российской Федерации на период до 2020 года».

2. Федеральный закон от 24 ноября 1996 г. № 132-ФЗ «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации».

3. ГОСТ Р 50644-2009 Туристские услуги. Требования по обеспечению безопасности туристов.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ГОРНОДОБЫВАЮЩИХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

полковник внутренней службы ***САВЕЛЬЕВ Дмитрий Вячеславович,***
старший преподаватель кафедры пожарной безопасности технологических процессов и производств Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, кандидат военных наук, доцент;

старший лейтенант внутренней службы ***КИСЕЛЁВ Денис Анатольевич,***
начальник караула пожарной части № 1, 17 ОФПС по Кемеровской области.

Основой любой системы безопасности является комплексная реализация профилактических и исключающих мероприятий в соответствующей предметной области. Обеспечение пожарной безопасности - одна из основных задач, требующих решения с момента зарождения человечества. Одной из глобальных задач, стоящих перед человечеством, является создание единой комплексной системы безопасности, одной из ключевых подсистем в которой будет система обеспечения пожарной безопасности (СОПБ) [1], предусматривающая реализацию комплекса мер, направленных на предотвращение и тушение пожаров на различных

объектах. Большая роль в создании СОПБ и поддержании её эффективного функционирования принадлежит Государственной противопожарной службе.

Современные исследования показывают, что тяжелые последствия от пожаров на горнодобывающих предприятиях во многом обусловлены недостаточностью ресурсов противопожарной службы, обеспечивающей пожаротушение, большим радиусом обслуживания в районах выезда подразделений ГПС и другими факторами объективного и субъективного характера.

Успешное решение этих проблем возможно на основе применения современных методов системного анализа проблем деятельности противопожарной службы, среды её функционирования, в том числе посредством оценки факторов развития процессов самовозгорания угольной пыли, которая характеризует развитие пожара в шахтах, оперативного управления ресурсами противопожарной службы с целью повышения эффективности всех элементов СОПБ.

Решение поставленных задач предусматривает: выявление и анализ взаимосвязей между основными параметрами развития пожаров на объектах (РПО), моделирование характеристик развития и тушения пожара, эффективное распределение ресурсов противопожарной службы, разработку научно обоснованной, с позиции системного анализа, методики оценки эффективности оперативной деятельности подразделений ГПС.

Глобализация и интеграционные процессы являются неотъемлемой частью развития в различных сферах жизнедеятельности человека и определяют необходимость консолидированного решения сопутствующих указанной тенденции проблем.

СОПБ – совокупность сил и средств, а также мер правового, организационного, экономического, социального и научно-технического характера, направленных на борьбу с пожарами на горнодобывающих предприятиях [1]. Связующим и центральным элементом СОПБ является пожарная охрана, включающая подразделения и организации, предназначенные для осуществления профилактики пожаров, их тушения и проведения аварийно-спасательных работ [2–6]. Анализ основных функций СОПБ, представленных в [1], указывает на наличие в ней трех основных функциональных направлений, реализуемых соответствующими подсистемами, к которым относятся:

– подсистема борьбы с пожарами в шахтах;

– подсистема научно-технического обеспечения борьбы с пожарами на горнодобывающих и горноперерабатывающих предприятиях;

– подсистема подготовки кадров и работы с общественностью [7, 8].

Решение вопросов обеспечения пожарной безопасности на современном этапе требует активного внедрения современных методов прогнозирования обстановки, управления ресурсами с целью совершенствования функционирования объектов противопожарной службы. Одним из направлений такой работы является интенсивное внедрение информационных систем в процесс управления противопожарной службой, позволяющее автоматизировать процесс принятия управленческих решений. Этому способствует активная разработка и внедрение в управленческий процесс систем поддержки принятия решений (СППР).

Из анализа задач ГПС следует, что автоматизированная СППР должна основываться на следующих принципах технологии управления [9]:

– управление должно обеспечивать выполнение главных целей;

– минимизировать последствия от пожаров;

– обеспечивать создание рациональных условий взаимодействия со службами жизнеобеспечения ОЗ;

– субъекты и объекты управления должны быстро реагировать на изменение ситуаций в условиях пожара.

Последний принцип основывается на том, что точная оценка реальной и прогнозирование возможной обстановки на пожаре, а также разработка мероприятий по тушению и управлению подразделениями ГПС является основой успешного тушения пожара. Следовательно, еще до прибытия на место пожара необходимо проанализировать и учесть особенности возможной обстановки, разработать типовые схемы боевых действий, мероприятия по обеспечению этих действий и спланировать организацию тушения пожара в целом. Во многом этому способствуют заранее созданные оперативные карточки, планы пожаротушения и другая документация, интегрированные в состав СППР.

Анализ показывает, что аварии в 2000–2014 гг. произошли в основном по организационным причинам – из-за неэффективности или отсутствия производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности, нарушения правил безопасности, технологической и трудовой дисциплины, неосторожных или несанкционированных действий исполнителей работ.

В настоящее время сложилась положительная тенденция в деятельности горноспасательных частей в вопросах замены устаревшей дыхательной защитной аппаратуры, табельного горноспасательного оснащения, оперативного автотранспорта и обновления нормативных технических документов.

Возрос уровень компьютеризации при разработке планов ликвидации аварий в горноспасательных частях.

В числе проблемных вопросов, требующих дальнейшего решения, следует отметить дальнейшее развитие тенденции на создание негосударственных профессиональных горноспасательных формирований, объективно возникающих в рыночных условиях для обеспечения свободы выбора услуг горноспасательных подразделений. Однако в ряде случаев сохраняются условия для монопольного горноспасательного обслуживания и отсутствует здоровая конкуренция на рынке спасательных услуг, а правовой механизм создания горноспасательных формирований должным образом не регламентирован.

Наряду с недостаточной оснащенностью шахт и рудников современными автоматизированными средствами пожаротушения следует отметить недостаточный уровень эффективности системы производственного контроля предприятий, формализм, проявляемый командным составом ВГСЧ в организации работ по предупреждению подземных пожаров.

Для повышения эффективности надзорной и контрольной деятельности на объектах горнорудной, нерудной промышленности и подземного строительства, снижения уровня аварийности и травматизма, обеспечения промышленной безопасности на поднадзорных предприятиях и производствах, по мнению Ростехнадзора, необходимо:

1. Активизировать работу надзорных органов территориальных управлений Ростехнадзора с руководителями подконтрольных горнодобывающих организаций (управляющих компаний) по внедрению систем управления промышленной безопасностью.

2. Повысить качество и объективность расследований несчастных случаев и аварий, обеспечить контроль за выполнением мероприятий, предлагаемых комиссиями по расследованию.

3. Ввести в практику надзорной деятельности проведение внеочередной аттестации руководителей организации и службы производственного контроля после происшедшей аварии или несчастного случая со смертельным травматизмом.

4. Обеспечить контроль за безопасными условиями эксплуатации автомобильного и железнодорожного технологического транспорта на объектах открытых горных работ.

5. Усилить контроль за ведением открытых горных работ в части выполнения нормативов вскрышных работ и подготовленных к выемке запасов в части обеспечения безопасности горных работ.

6. Повысить требовательность к горнотехническим инспекторам в вопросах организации и функционирования противопожарной защиты объектов подземных горных работ, а также готовности горноспасательных формирований к решению возложенных уставных задач.

Горные предприятия требуют снижения стоимости услуг по экспертизе и испытаниям от 30 до 70 %, что намного ниже себестоимости работ. Одновременно увеличиваются цены на оборудование, информацию, аттестацию специалистов и т.д. Предприятия необоснованно не оплачивают работу за полностью выполненную экспертизу. Беспредел неоплат выполненных договоров безнаказан. Арбитражный суд без госпошлины дело к производству не принимает, а на госпошлину денег нет. За неоплаченные договоры налоговая служба требует оплаты НДС.

Безопасность на горных предприятиях в кризисный период резко ухудшается, если учесть изношенность основных средств (здания и сооружения – до 70 %, технические устройства – более 50 %). Приходится решать задачу – приобрести новые технические устройства и сооружения, либо отремонтировать и продлить срок эксплуатации старых, не нарушая нормативов промышленной безопасности.

Таким образом указанные выше предпосылки требуют разработки специализированного программного обеспечения, позволяющего моделировать различные ситуации состояний обстановки на пожаре и осуществлять оценку опасных факторов его развития, реализующего рекомендации посредством системы поддержки принятия решений на основе интерактивной обработки информации специалистом службы пожаротушения.

Литература

1. Федеральный закон Российской Федерации от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».

2. Постановление Правительства Российской Федерации от 21.12.2004 № 820 «О государственном пожарном надзоре».

3. Постановление Совета Министров Правительства Российской Федерации от 18.04.92 г. № 261 «О создании Российской системы предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях».

4. Приказ МЧС России № 240 от 5.05.2008 «Об утверждении Порядка привлечения сил и средств подразделений пожарной охраны, гарнизонов пожарной охраны для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ».

5. Приказ МЧС России № 331 от 28.06.1999 г. «По вопросам создания ЕДДС в субъектах РФ».

6. Приказ МЧС России от 17.03.2003 № 132 «Об утверждении инструкции по организации и осуществлению государственного пожарного надзора в Российской Федерации», в редакции приказа МЧС России от 26.04.2005 № 353.

7. Членов А.Н., Орлов П.А Анализ состояния системы подготовки специалистов государственной противопожарной службы в России: Статья. М.: МИПБ МВД России, 2006.

8. Системный анализ и проблемы пожарной безопасности народного хозяйства / под ред. Н.Н. Брушлинского. М.: Стройиздат, 1988. 413 с.

9. Абаев А.В. Программный комплекс оценки, развития и прогнозирования параметров пожара// Сборник научных трудов молодых ученых «Современность в творчестве вузовской молодежи». Выпуск 16, Иркутск, ГОУ ВПО ВСИ МВД РФ, 2009.

РАЗВИТИЕ АНТРОПОМОРФНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ МЧС РОССИИ

МОШКОВ Владимир Борисович,
начальник 3 научно-исследовательского центра Всероссийского научно-исследовательского института по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России (Федеральный центр науки и высоких технологий), кандидат экономических наук, доцент;

БАРАННИК Александр Юрьевич,
заместитель начальника 3 научно-исследовательского центра Всероссийского научно-исследовательского института по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России (Федеральный центр науки и высоких технологий), кандидат технических наук;

ЯКУТОВ Александр Викторович,
начальник Лаборатории для научно-методического сопровождения создания демонстрационного образца робототехнического комплекса на основе антропоморфных технологий для решения задач МЧС России Всероссийского научно-исследовательского института по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России (Федеральный центр науки и высоких технологий), кандидат технических наук.

Развитие робототехники – одно из ключевых направлений развития человечества. Пока каждая страна пытается нащупать свою нишу в данной области, Япония, Китай, США и Южная Корея патентуют и распространяют свои инновация по всему спектру проблем, связанных с созданием и применением роботов. Россия на сегодняшний момент может конкурировать с мировыми роботостроительными державами только в вопросах экстремальной робототехники.

Начало отечественных исследований по проблеме создания робототехнических средств для применения в зонах чрезвычайных ситуаций в конце 80-х гг. прошлого столетия было обусловлено необходимостью обеспечения безопасности спасателей при ликвидации последствий аварий в зонах с высокими уровнями радиоактивного загрязнения. Со временем вследствие увеличения числа техногенных аварий и катастроф область применения РТС расширилась. Появилась объективная потребность применения РТС везде, где возникают ЧС с образованием зон, пребывание людей в которых опасно для их здоровья и жизни.

Необходимость применения для ликвидации ЧС робототехники обусловлена, с одной стороны, возросшим в последние годы количеством аварий природного, техногенного характера и погибших в них людей, с другой – повышением требований по обеспечению безопасности спасателей при выполнении ими практических задач.

Анализ поражающих факторов аварий, катастроф и стихийных бедствий показывает, что наиболее опасными для жизни спасателей и личного состава аварийно-спасательных формирований являются ситуации, связанные с авариями и катастрофами на радиационно и химически опасных объектах, пожаровзрывоопасных объектах, таких, например, как техногенная катастрофа в китайском Тяньзине. А также риски, возникающие при проведении поисково-спасательных работ в ходе ликвидации последствий стихийных бедствий.

Наиболее опасными зонами (зонами риска) являются: зоны землетрясений; зона затоплений (наводнений); зона разрушений; ионизирующего излучения и радиоактивного загрязнения; зона химического загрязнения; термическая зона (зона пожара); зона взрывов (минирования).

Существующие образцы, стоящие на оснащении формирований МЧС России, способны выполнять достаточно ограниченный круг задач. Каждый разрабатываемый комплекс создается для решения конкретных проблем, и в связи с этим он тяжело адаптируется к новым условиям применения, если специфика ЧС включает, например, комбинирование опасных зон или разнообразность источников ЧС.

По взглядам многих специалистов, в наибольшей степени способностью «приспосабливаться» к условиям выполнения задач будут способны РТК человекоподобного типа – антропоморфные роботы, оснащенные манипуляторными модулями с моторикой близкой к рукам человека.

Применение таких систем в условиях ЧС определяется как требованиями по обеспечению безопасности спасателей при выполнении аварийно-спасательных и других неотложных работ, в том числе и в условиях повышенного риска, так и невозможностью заменить спасательные технологии реализуемые «вручную» на другие, традиционно используемые робототехническими комплексами, состоящими на оснащении формирований МЧС России.

Основными преимуществами использования антропоморфных РТК являются:

универсальность – выполнение всего комплекса аварийно-спасательных работ от преодоления препятствий до оказания первой помощи;

интегрированность в инфраструктуру человека – использование штатного инструмента, способность перемещаться в любой инфраструктуре человека (здания, улицы, транспортные средства и т.д.), использование стандартных принадлежностей и оборудования;

схожесть с человеческими функциональных возможностей, в том числе, силовые, динамические, массогабаритные характеристики, что позволит выполнять любую работу, которую способен выполнить человек;

вариативность систем управления – возможность выбора системы управления в зависимости от задачи и условий ее выполнения.

МЧС России в 2014г. приступило к реализации проекта по созданию технологии антропоморфной робототехнической платформы, которая станет основой для разработки роботов-спасателей. Работа в данном направлении осуществляется в рамках совместного проекта Фонда перспективных исследований, НПО «Андроидная техника» и ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ).

Целью проекта является получение качественно новых результатов в области создания антропоморфных робототехнических систем, создания комплекса технологий для

обеспечения возможности замены спасателя на РТК в условиях повышенного риска для жизни и здоровья.

Вывод. Создание технологии антропоморфной робототехнической платформы открывает возможность замены спасателя на робототехнический комплекс в условиях повышенного риска для жизни и здоровья спасателя, а также дает базовые знания для развития таких направлений в смежных министерствах, таких как министерство внутренних дел и министерство обороны.

ОБЪЕКТИВНЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРАТЕГИИ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ЭКСТРЕМАЛЬНОГО ПРОФИЛЯ

КОРОЛЕВА Светлана Валерьевна,
профессор кафедры основ гражданской обороны и управления в ЧС
Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России, доктор медицинских наук, доцент

ПЕТРОВ Дмитрий Леонидович,
начальник поликлиники (с лазаретом) Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России,
кандидат медицинских наук;

МКРТЫЧЯН Арсен Сергеевич,
врач-специалист Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России;

КОВЯЗИН Никита Юрьевич,
курсант факультета техносферной безопасности
Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России

В Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России с 2008 года активно развивается научное направление «Инновационные технологии медицинской реабилитации лиц опасных профессий», призванное усовершенствовать систему медицинского сопровож-дения подготовки специалистов экстремального профиля. Высокий уровень стрессогенности обусловливает сохраняющиеся на высоком уровне травматизм, заболеваемость, инвалидность и смертность у пожарных и спасателей [5,6]. При исходно высоком уровне здоровья существующие рутинные медицинские технологии, направленные на выявление заболеваний, – не в состоянии объективно оценить уровень устойчивости организма пожарного и спасателя к стрессу профессиональной среды, его адаптируемость и, в перспективе, -потенциал профессионального долголетия. Значительный процент заболеваний системы кровообращения, стабильно высокий процент летальных исходов большинство авторов связывают с нервно-психическим перенапряжением [2,5,7,8]. Критерием «пригодности» к стрессогенным условиям профессиональной деятельности могла бы стать программа обследования, позволяющая прогнозировать риск развития стресс-индуцированных состояний и заболеваний. Включение разработанной программы в стандартный протокол медицинского осмотра, диспансеризации позволит усовершенствовать систему профотбора и тренировки специалистов экстремального профиля, на ранних этапах профилактировать стрессогенные состояния и эффективно проводить медицинскую реабилитацию. Таким образом, цель настоящего исследования - оценить возможность и эффективность включения в протокол обследования инновационных медицинских технологий, адаптированных для специалистов экстремальных профессий, с возможностью использования в процессе тренировок, реабили-тации, позволяющих выявить ранние признаки стресс-индуцированных состояний.

Рядом авторов и ранее предполагалось, что интенсивность воздействия опасных фак-торов профессии находится во взаимосвязи с реакциями вегетативного тонуса, вегетативной реактивностью (анализ вариабельности сердечного ритма – ВСР), изменениями скорости распространения пульсовой волны (СРПВ) [3]. В течение 5 лет (2009 – 2014 гг.) на базе Академии в научно-исследовательской лаборатории «Медицина катастроф» проводились иссле-дования с использованием различных технологий, позволяющих решить поставленную задачу. В целом получены результаты более чем у 300 курсантов и слушателей. Использовались серийные аппаратно-программные комплексы ООО «Нейрософт» − «Поли-Спектр 8» (СРПВ), «ВНС-Микро» (ВСР) и «Рео-Спектр» (для регистрации реоэнцефалографии - РЭГ). Статистическая обработка проведена на платформе StatPlus2009 при уровне значимости α=0,05. Проведенные исследования позволили предложить для практического применения следующие программные комплексы:

1. «Способ оценки состояния профессиональной адаптации у курсантов образовательных учреждений МЧС России». Мы назвали данную программу «Светофор адаптации». Изобретение относится к медицине катастроф, ориентировано на специалистов экстремального профиля. Основано на анализе ВСР, применимо в динамике тренировок и реабилитации, а также реального применения при ликвидации ЧС. Позволяет объективно, дозировано и наглядно оценить эффективность как тренирующего процесса, так и процесса реабилита-ции пожарного и спасателя (патент на изобретение №2480151). В динамике участия респондента при ликвидации реальной ЧС позволяет оценить степень исчерпания резервов здоровья, что дает основания для принятия эффективных управленческих решений, в том числе, с точки зрения сохранения профессионального долголетия. Опытный образец на базе про-граммы математического анализа вариабельности сердечного ритма (аппаратно-программный комплекс «ВНС-Микро»/«НС-Психотест» ООО «Нейрософт», г.Иваново) со-держит анимацию «светофор», позволяющую проводить скрининг. Исходное состояние здоровья, измеренное в условиях повседневной деятельности, является «нулевой» от-

правной точкой. Последующие измерения (в условиях ЧС, тренировки, в динамике восстановительного лечения и т.д.) в автоматическом режиме сравниваются с исходным и «красный» светофор сигнализирует о предельном напряжении механизмов адаптации. В условиях тренировки данное состояние может служить сигналом о снижении нагрузок, при ЧС – о переводе во второй «эшелон», при обучении позволяет изменить интенсивность занятий и т.д. «Желтый» светофор свидетельствует о «повышенной цене» деятельности. Возможно, респондент недостаточно восстановился, но в условиях тренировки данный сигнал свидетельствует о «включении» максимальных механизмов адаптации. «Зеленый» свет, как и на светофоре, свидетельствует о максимальной функциональной активности, адаптируемости, позволяющих использовать специалиста в условиях ЧС, усиливать нагрузки без риска развития стресс-индуцированных состояний.

2. «Способ оценки риска развития послестрессовых сердечно-сосудистых расстройств». Основан на анализе СРПВ по сосудам мышечного типа, применим в динамике тренировок и реабилитации, а также в условиях ликвидации реальной ЧС. Впервые была обоснована и доказана роль сосудов мышечного типа в развитии церебральных и сердечно-сосудистых «катастроф» (патент на изобретение № 2500346). Апробация проведена в условиях, моделирующих экстремальные на пожаре, а также с участием сотрудников МЧС России с различной продолжительностью профмаршрута. Установлено, что по достижению СРПВм 12 м/с и низкой скорости «возврата» к нормальным возрастным значениям, качественные изменения проявляют тенденцию к переходу в количественные – увеличивается СРПВ по сосудам эластического типа. Последнее является доказанным предиктором сердечно-сосудистых заболеваний. Измерение СРПВ в динамике влияния экстремальных факторов профессиональной среды – фактор нагрузки по интенсивности проявил устойчивую тенденцию ($p \leq 0,1$) взаимосвязи с изменением состояния сосудов эластического типа, но качественно, с превышением возрастных норм ($p \leq 0,05$), – с сосудами мышечного типа. Показатели СРПВ (по Моде) были достоверно выше по См в группе слушателей ФЗО (в сравнении с индивидуальными возрастными нормативами). Процесс профессиональной адаптации на показатели СРПВ носил «избирательный» характер: в группе слушателей ФЗО с длительностью профмаршрута более 5, но менее 10 лет определены более низкие значения См и Сэ СРПВ, но и значимо меньший средний возраст. Таким образом, можно предположить, что критическим для профессии является стаж 4-5 лет: у специалиста либо вырабатываются устойчивые механизмы профадаптации, либо он «выбывает» из профессии. Установлена корреляция средней силы между СРПВ (См) и основными показателями ВСР, отражающей процессы профессиональной адаптации [9]: обратной направленности – с ТР и 30/15, прямой – с LF/HF. Указанные взаимосвязи сильной прямой направленности определены в группе со стажем 5−10 лет (остались в профессии, вырабатываются устойчивые механизмы профадаптации). При этом более сильные взаимосвязи, отражающие общий запас здоровья (врожденные, обусловленные наследственностью), установлены для показателя Сэ (предиктор сердечно-сосудистых катастроф), а «способы реагирования на стресс» определяют См [10]. Факторный анализ позволил определить, что основной «вклад» в вегетативное обеспечение устойчивого функционирования сердечно-сосудистой системы организма специалиста экстремального профиля вносит парасимпатический отдел, относительная недостаточность которого лежит в основе развития дезадаптации (подтверждено наличием прямой корреляции СРПВ См с показателями профадаптации). Статистически подтверждено, что в 83% случаев профессиональная дезадаптация при экстремальных нагрузках по показателям ВСР [9] сопровождается повышением скорости распространения пульсовой волны (СРПВ) по сосудам мышечного типа больше возрастных норм и в 64% случаев - выше 12 м/с [10].

3. «Способ диагностики риска развития стресс-индуцированного мелкоточечного кератолиза (МКС)». Данный способ стал практической реализацией способа №1 в диагностике заболевания с доказанным механизмом стресс-индуцированности. Объективные показатели диагностической ценности предложенного способа: чувствительность 83%; специфичность 83%; прогностическая ценность положительного результата 90%; прогностическая ценность отрицательного результата 71%; индекс точности 83% (патент № 2533732).

Таким образом, проведенные исследования позволили предложить для практической реализации в ургентных службах целый ряд программ и способов, ориентированных на лиц с исходно высоким уровнем здоровья и значительными стрессогенными нагрузками, как неизбежными факторами профсреды. Их использование повышает диагностические возможности выявления ранних дезадаптивных изменений, провоцируемых стрессом.

Литература

1. Бигунец, В.Д. Определение профессионально важных качеств для лиц опасных про-фессий и их место в повышении безопасности труда / В.Д. Бигунец [и др.] // Вестн. СПбГМА им. И.И. Мечникова. 2003. №1-2(4). С. 82–87.

2. Гончаров, С.Ф. Перспективы развития восстановительной медицины лиц опасных профессий / С.Ф. Гончаров [и др.] // Вестник восстановительной медицины. 2002. № 2. С. 5–6.

3. Диагностика, профилактика и коррекция стрессовых расстройств среди сотрудников государственной противопожарной службы МВД России: Методические рекомендации. 2-е изд. М., 2000. С. 27–34.

4. Королева, С.В. Использование инновационных медицинских технологий для совер-шенствования системы профотбора и подготовки специалистов экстремальных профессий / С.В. Королева С.В. [и др.]//Актуальные проблемы пожарной безопасности: мат. XXVII Межд.научно-практической конф., посв. 25-летию МЧС России. В 3 ч. Ч.2. М.: ВНИИПО, 2015. С. 241–251

5. Матюшин, А.В. Анализ тенденций и причин заболеваемости сотрудников ГПС за 1997-2001 годы / А.В. Матюшин [и др.] // Пожарная безопасность. 2003. № 5. С. 68–72.

6. Матюшин, А.В. Исследование причин инвалидности и смертности бывших сотрудников ГПС /

А.В. Матюшин [и др.] // Пожарная безопасность.– 2002.– №1.–С.112-115.

7. Новиков, В.С. Психофизиологическая характеристика и коррекция экстремальных состояний информационно-семантического генеза / В.С. Новиков, В.В. Горанчук // Воен.-мед. журн. -1994. -№ 9. -С. 53-58.

8. Новиков, В.С. Коррекция функциональных состояний при экстремальных воздействиях / В.С. Новиков [и др.]. − СПб.: Наука, 1998. –544 с.

9. Способ оценки профессиональной адаптации курсантов образовательных учреждений МЧС России [Текст]: пат. 2480151 Рос.Федерация: МПК A61B 5/0402(2006.01) Королева С.В.; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО ИвИ ГПС МЧС России − №2012103772/14, заявл.03.02.2012; опубл.27.04.2013, Бюл.№12. − 10 с.

10. Способ оценки риска развития послестрессовых сердечно-сосудистых расстройств [Текст]: пат. 2480151 Рос.Федерация: МПК A61B 5/0402(2006.01), A61B5/0295 (2006.01) Ко-ролева С.В.[и др.]; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО ИвИ ГПС МЧС России − №2012125446/14, заявл.19.06.2012; опубл.10.12.2013, Бюл.№ 34. − 11 с.

ВЛИЯНИЕ СОСТАВА МИКРОЭМУЛЬСИЙ ВОДА – ДОДЕЦИЛСУЛЬФАТ НАТРИЯ – 1-ПЕНТАНОЛ – ТРИЭТАНОЛАМИН – 2-ИОДГЕПТАФТОРПРОПАН ТИПА МАСЛО В ВОДЕ НА РАЗМЕР МИКРОАГРЕГАТОВ ПРИ 298.15 К

БАТОВ Дмитрий Вячеславович,
старший научный сотрудник Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России,
доктор химических наук, профессор;

майор внутренней службы ***МОЧАЛОВА Татьяна Александровна****,*
заместитель начальника кафедры Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России,
кандидат биологических наук;

рядовой внутренней службы ***СОРОКИН Владимир Александрович****,*
курсант Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России;

капитан внутренней службы ***ТАРАТАНОВ Николай Александрович****,*
старший преподаватель Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России,
кандидат химических наук.

Возможное применение микроэмульсий в пожаротушении связано с перспективным использованием комбинированных огнетушащих средств, сочетающих несколько механизмов прекращения горения. Заманчивым было бы совместное использование воды и химически активных ингибиторов. Но эффективные химически активные ингибиторы, которыми являются галогеноуглеводороды, не смешиваются с водой в обычных условиях. Методом их соединения может стать получение соответствующих микроэмульсий. Ранее нами были исследованы негорючие микроэмульсии различного состава, содержащие воду (H_2O), додецил-сульфат натрия (NaDDS), 1-пентанол (PeOH) и триэтаноламин (TEA) в качестве ПАВ и ко-ПАВ, а также 1,2-дибромтетрафторэтан (BFE) в качестве масляной фазы [1, 2, 3]. Однако известно, что в настоящее время BFE ограниченно используется при тушении пожаров вследствие большого озоноразрушающего потенциала. Поэтому целесообразно использование но-вых экологически безопасных галогенуглеводородов. По данным авторов [4] среди них выделяется гептафторйодпропан (хладон 217I1, IFP). Показано, что гептафторйодпропан явля-ется аналогом тетрафтордибромэтана при тушения пожаров. Поэтому в настоящей работе были получены и исследованы микроэмульсии вода - додецилсульфат натрия - 1-пентанол - триэтаноламин - 2-иодгептафторпропан типа «масло в воде».

В таблице приведен состав полученных микроэмульсий.

Таблица.

Состав исследованных микроэмульсий H2O – NaDDS – PeOH – TEA – IFP, масс. %

Система	NaDDS	H_2O	TEA	PeOH	IFP
МЭ-1Р	8.42	68.54	7.21	5.91	9.92
МЭ-2Р	8.41	72.47	7.11	6.00	6.01
МЭ-3Р	8.37	75.08	7.18	5.98	3.39
МЭ-4Р	8.40	77.40	7.10	6.00	1.10

Исследованные микроэмульсии характеризуются приблизительно равным содержани-ем ПАВ + ко-ПАВ (≈ 21 мас. %) и различным соотношением количеств масла и воды.

Из-за присутствия 2-иодгептафторпропана полученные микроэмульсии являлись светочувствительными системами. На свету они быстро приобретали светло-коричневую окраску. Поэтому приготовление и хранение микроэмульсий осуществлялось в стеклянной посуде из темного стекла.

Определение размера микрокапель микроэмульсий и изучение их распределения по размерам выполнялось методом динамического рассеяния света (или фотонной корреляционной спектроскопии) на приборе Zetasizer Nano ZS. Принцип измерения в данном методе основан на взаимосвязи перемещения частиц в результате броуновского движения с их раз-мером. Эта

взаимосвязь выражается уравнением Стокса-Эйнштейна. Так как исследованные микроэмульсии относятся к типу «масло в воде», то в качестве вязкости и коэффициента преломления дисперсионной среды принимали соответствующие данные для воды.

Ниже представлены кривые распределения частиц по размерам для микроэмульсии с наименьшим содержанием IFP.

Для каждой микроэмульсии проводилось три измерения. Видно, что результаты серии измерений достаточно хорошо воспроизводятся. Для других систем получены аналогичные зависимости.

Как и следовало ожидать, структура указанных микроэмульсий, характеризуется наличием микрокапель масла в водной дисперсионной среде. Полученные результаты позволяют охарактеризовать изученные микроэмульсии как полидисперсные глобулярные системы. Размер агрегатов находится в довольно узком интервале. Пока непонятно происхождение небольших пиков интенсивности в области 1000 нм. Возможно это присутствие пыли.

На рис. 2 представлена зависимость размера микрокапель, соответствующего макси-муму интенсивности рассеяния света, от концентации IFP в микроэмульсии. Видно, что раз-мер микрокапель дисперсной фазы увеличивается с ростом содержания масла в микроэмуль-сии. Наиболее сильное увеличение наблюдается при содержании IFP свыше 4 мас. %. Для детальной интерпретации полученных данных требуется проведение дополнительных исследований.

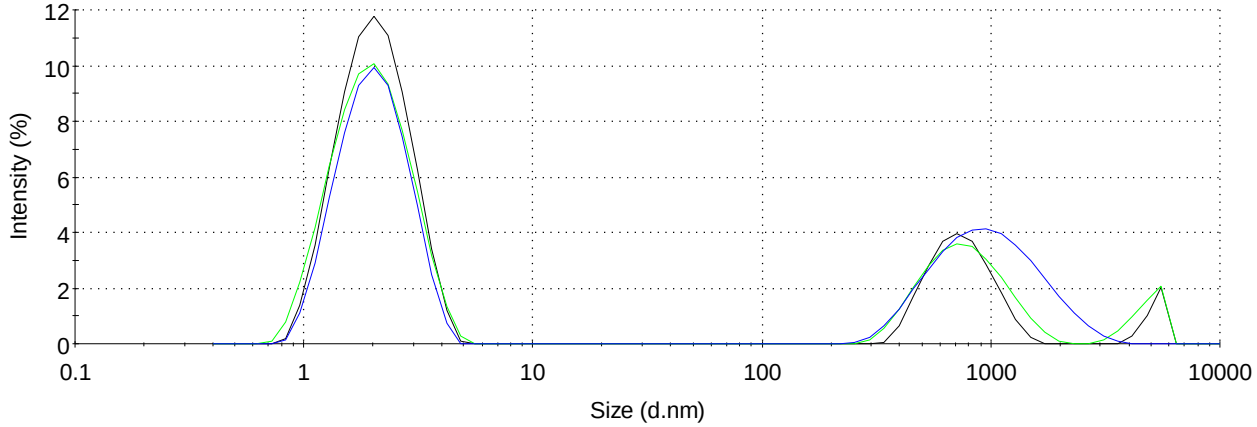


Рис. 1. Зависимости интенсивности рассеяния света от размера частиц для МЭ-4Р.

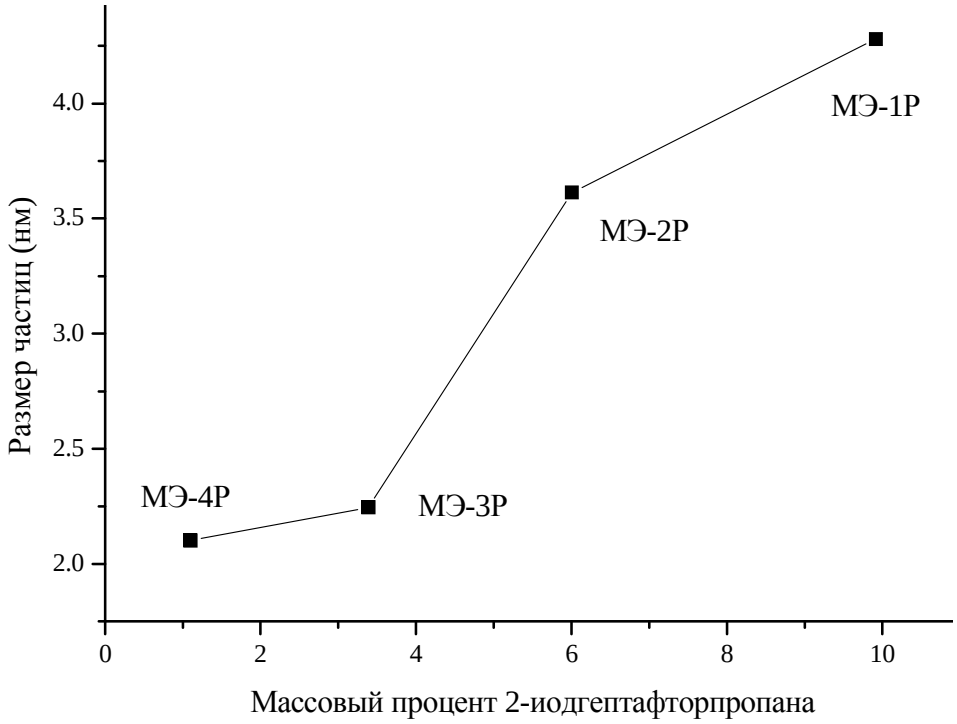


Рис. 2. Концентрационная зависимость размера микрокапель дисперсной фазы в микроэмульсиях H_2O – NaDDS – PeOH – TEA – IFP, соответствующего максимуму интенсивности рассеяния света

Использование полученных микроэмульсий в качестве огнетушащих средств может быть целесообразным по двум причинам:

во-первых, это комбинированные огнетушащие средства, в которых к охлаждающему действию воды добавляется ингибирование горения 2-иодгептафторпропаном;

во-вторых, микрокапельная структура микроэмульсий может способствовать усиле-нию огнетушащего действия, оказываемого водой за счет ее дробления при испарении мик-рокапель 2-иодгептафторпропана вблизи пламени. Вода переходит в мелкодисперсное состояние, в котором она используется для тушения более эффективно. Теплота испарения 2-иодгептафторпропана составляет 38.05 оС [5]. Такой эффект предполагался при использова-нии микроэмульсий для пожаротушения, в которых в качестве масляной фазы предлагалось использовать низкокипящие горючие углеводороды (гептан, октан) [6].

Литература

1. Батов Д.В., Мочалова Т.А., Петров А.В. Получение и изучение горючести микро-эмульсий вода-ПАВ-со-ПАВ-1,1,2,2-тетрафтордибромэтан. // Пожаровзрывобезопасность. 2012. № 4. С. 55–57.

2. Батов Д. В., Карцев В. Н., Штыков С. Н. Получение, теплоемкость и горючие свой-ства микроэмульсий вода – ПАВ – галогеноуглеводород, пригодных для создания комбини-рованных огнетушащих средств. // Журн. прикл. химии. 2012. Т. 85. № 12. С. 1218–1223.

3. Батов Д. В., Шакуров Ф.Ф., Мочалова Т.А., Слюсар В.П. Экспериментальное изу-чение вязкости и плотности негорючих микроэмульсий вода – ПАВ – ко-ПАВ – 1,1,2,2-тетрафтордибромэтан. // Материалы VII Международной научно-практической конферен-ции «Пожарная и аварийная безопасность». 28–30 ноября 2012 г. Иваново, ИвИГПС МЧС России. С. 343–345.

4. Копылов С.Н., Кольцов С.Л., Игумнов С.М. Гептафториодпропан как замена хладона 114В2 в пожаротушении и взрывопредупреждении // Пожарная безопасность. 2005. № 2. С. 51–55.

5. CRC Handbook of Data on Organic Compounds. 2nd Editon. Weast R.C and Grasselli J.G. ed(s). CRC Press Inc., Boca Raton, FL, 1989, 1.

6. Adiga Kayyani C. (Macon, GA, US). Microemulsion mists as fire suppression agents. [United States Patent 7004261. Application Number: 10/117669. Publication Date: 02/28/2006. Fil-ing Date: 04/05/2002.].

МУЛЬТИМЕДИЙНЫЙ ОБУЧАЮЩИЙ ПРОДУКТ ПО ПРАВИЛАМ ПОВЕДЕНИЯ ДОШКОЛЬНИКОВ В УСЛОВИЯХ ОПАСНОСТИ ДЛЯ ИХ ЖИЗНИ

ЕГОРОВА Надежда Евгеньевна,
доцент Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России,
кандидат физико-математических наук, доцент

В современном обществе созданы и широко используются различные технологии защиты населения при чрезвычайных ситуациях. Но при этом риск возникновения опасности и возможность поражения больших групп населения либо отдельных граждан остаются высокими. Такое положение характерно не только в крупных городах, но и в отсутствии техногенных объектов.

В последние годы в нашей стране смертельные случаи в результате чрезвычайных ситуаций и несчастных случаев занимают третье место среди причин смерти, а среди граждан моложе 35 лет преобладают [1]. Министерство РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидациям последствий стихийных бедствий приводит следующие статистические данные за 2014 год:

Число чрезвычайных ситуаций	Число погибших	Число пострадавших
262	567	129869

Общее количество пожаров	Число погибших при пожарах, чел.	Число травмированных при пожарах, чел.
150804	10138	10997

Если чрезвычайные ситуации возникают, как правило, из-за техногенных причин, либо природных катаклизмов, то причиной возникновения пожаров очень часто выступает человеческий фактор. Пожары возникают как от умышленного поджога (в 2014 году это число составляет 18390), так и от неосторожного обращения с огнём (в 2014 году – 46349). К сожалению данную статистику пополняют пожары, возникшие из-за неосторожного обращения с огнём детьми, например, число таких пожаров в 2014 году составило 2494.

Дети составляют одну из самых незащищённых категорий граждан. Дошкольники и младшие школьники, уже пытаются проявлять свою самостоятельность и независимость от взрослых, но у них полностью отсутствует жизненный опыт. В случае возникновения опасности для их жизни дошкольники не могут оценить ситуацию и принять правильное решение. Поэтому задача обучения дошкольников поведению в чрезвычайных ситуациях остается актуальной.

Была поставлена цель разработать мультимедийное приложение, направленное на обучение детей нормам обращения с огнём и огнеопасными предметами, а также основным правилам поведения при пожарах. Приложение должно быть интерактивным и иметь вид, способный привлечь внимание ребёнка.

В качестве основной платформы при разработке интерактивного приложения была выбрана среда Macromedia Flash, в которой главным инструментом по разработке программ служит объектно-ориентированный язык ActionScript.

При разработке стиля программы основными цветами были выбраны: светлый глубокий жёлтый, глиняный коричневый и бриллиантовый оранжево-жёлтый (см. рис. 1). Выбранные оттенки относятся к тёплым цветам и призваны создать дружественную атмосферу, которая способствовала лучшему восприятию информации.

Рис. 1. Титульное окно интерактивного приложения

В дошкольном и младшем школьном возрасте существенно развиваются мотивы поведения. Эти мотивы не только характеризуют личность ребёнка, но и формируют её. Одним из нравственных мотивов поведения является создание некого идеала. При этом идеалы могут носить конкретный характер. Как правило, ребёнок идеализирует героические личности, о которых он мог услышать по радио, увидеть в кино или прочитать в книге. Героическая личность пожарного, спасающего людей и животных от безжалостного огня, легко может стать идеалом у ребёнка. И если такое случится, то все советы и рекомендации, даваемые этим героем, будут восприниматься бесспорно.

У дошкольников и младших школьников высоко развита наглядно-образная память, а смысловая стоит на втором месте. Дети лучше запоминают цвета, конкретные предметы, лица, факты, события, но не всегда могут установить причинно-следственные факторы. При разработке мультимедийного приложения исключительная роль отводилась анимации. Чтобы имитировать чрезвычайную ситуацию или продемонстрировать движение различных объектов, использовались анимационные возможности среды Macromedia Flash. Использование анимации позволило визуально представить скучную текстовую информацию. Динамичность происходящего на экране позволяет ребёнку понять процессы или их взаимосвязи.

В разработанном приложении ребёнку не просто сухо объясняется, что можно, а чего нельзя, ему предоставляется самостоятельно найти ошибки в поведении главных героев, самому побывать в роли пожарного и потушить пылающий огонь (см. рис. 2).

В результате выполненной работы была разработана интерактивная обучающая система. На основе инструктажа по технике безопасности и анализа существующих компьютерных игр был разработан пользовательский интерфейс и соответствующие программные составляющие. Следующим шагом было проведено тестирование, выявлены и устранены недостатки, допущенные при создании проекта. Поскольку данный проект имеет расширение SWF, то установки дополнительного программного обеспечения не требуется.

Консультации с воспитателями детского сада способствовали лучшему пониманию целей и задач создаваемого приложения, разработке оптимальных способов подачи материала, а также исправлению недочетов и реализации новых идей. В ходе работы был представлен готовый к использованию проект. Дальнейшее сотрудничество с воспитателями дошкольных учреждений и учителями начальных классов позволит в будущем усовершенствовать и расширить разработанный программный продукт, добавив в него новые возможности.

Рис. 2. Фрагмент интерактивного приложения

Литература

1. Анализ причин смертности населения России / М.И. Давыдов и др. // Вестник Российской АМН. 2007. № 7. С. 17–27.

2. Статистика пожаров РФ 2014 [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.wiki-fire.org

ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРИ ПРИНЯТИИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ОПЕРАТИВНЫМ ШТАБОМ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

лейтенант внутренней службы ***ИВАНОВ Виталий Евгеньевич,***
преподаватель Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России, кандидат технических наук;

полковник внутренней службы ***НИКИТИНА Светлана Александровна,***
доцент Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России, кандидат технических наук;

ЛЕГКОВА Ирина Анатольевна,
доцент Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России, кандидат технических наук

В настоящее время существует значительное количество отечественных и зарубежных публикаций по вопросам разработки и внедрения оптимального решения при тушении крупных пожаров и от качества исполняемого управленческого решения напрямую зависит исход пожара. Основным центром для поиска

тактически грамотного решения является оперативный штаб пожаротушения. Для того, чтобы должностные лица штаба пожаротушения могли добиться своих целей, задачи должны быть скоординированы. Поэтому управление является существенно важной деятельностью для оперативного штаба. Оно представляет собой неотъемлемую часть любой человеческой деятельности, которая в той или иной степени нуждается в координации.

Одним из направлений совершенствования оперативного управления пожарными подразделениями является повышение качества системы обработки информации и информационно-аналитической работы, как необходимых предпосылок выработки и принятия научно-обоснованных и эффективных управленческих решений при тушении пожара. Повышение качества информационной работы возможно путем графической визуализации объекта защиты.

С 2009 года МЧС России проводит работу по созданию трехмерных моделей на потенциально-опасные и социально-значимые объекты. Использование трехмерных геоизображений (моделей) позволяет в кратчайшие сроки оценивать риски при возникновении ЧС и происшествий на данных объектах и принимать соответствующие управленческие решения.

Должностные лица, назначаемые в состав оперативного штаба пожаротушения должны обладать высоким уровнем подготовки в области принятия управленческих решений. С целью усовершенствования материальной базы при подготовке должностных лиц оперативного штаба пожаротушения рассматривается предложение по введению системы 3D-моделирования обстановки на пожаре (рис. 1).

Для целей детальной визуализации объекта защиты, а так же возможности выполнения расстановки сил и средств, привлекаемых к тушению крупных пожаров были выделены программы САПР, такие как AutoCAD, ArchiCAD и Sketchup. Данные программы просты в усвоении, позволяют выделить, наиболее вероятные для возникновения пожара, элементы здания. Трехмерная модель проста для восприятия, позволяет обучаемому детально погрузиться в возможную обстановку пожара (рис. 2). С помощью трехмерного геоизображения объекта можно оценить зону возможных разрушений, разработать меры предупреждения и план ликвидации чрезвычайной ситуации, применительно к конкретному объекту. 3D-моделирование зданий и сооружений в графических системах позволяет отразить особенности их строения и характеристики местности, провести их детальную проработку в масштабе 1:1, так же технология 3D-моделирования позволяет создать единую информационную модель определенного участка города.

Используя данные программы в процессе подготовки должностных лиц штаба пожаротушения, сотрудники смогут отработать возможные версии возникновения пожара на объекте защиты, произвести сбор информации в сложившейся обстановке и на их основе принять тактически грамотные управленческие решения, которые в следствии могут быть использованы в тушении реального пожара.

Рис. 1 Работа звеньев ГДЗС.

Рис. 2 Расположение на месте пожара штаба пожаротушения

Литература

1. Рекомендации по созданию трехмерных геоизображений (моделей) территорий и объектов жизнеобеспечения, потенциально-опасных, критически важных для национальной безопасности / Нормативно-методические документы по вопросам организации выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.-М.: ВНИИ ГОЧС, 2009.-41 с.

2. Компьютерное проектирование в архитектуре. Archicad 11 – М.: ДМК Пресс, 2007. – 800 с.

3. Разработка 3D виртуальных макетов для отработки навыков пожаротушения. Девятая международная научно-техническая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых Энергия 2014. Материалы конференции. В 7 т. Т.4 – Иваново: ФГБОУ ВПО ИГЭУ им. В.И. Ленина, 15-17 апреля 2014 г. – С. 339 – 341.

ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ ПОЖАРНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ ЗА СЧЕТ ПРИМЕНЕНИЯ В УЗЛАХ ТРЕНИЯ КОМБИНИРОВАННЫХ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

подполковник внутренней службы ***КИСЕЛЕВ Вячеслав Валериевич,***
доцент Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России, кандидат технических наук, доцент;

лейтенант внутренней службы ***МАЛЬЦЕВ Алексей Николаевич,***
преподаватель Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России

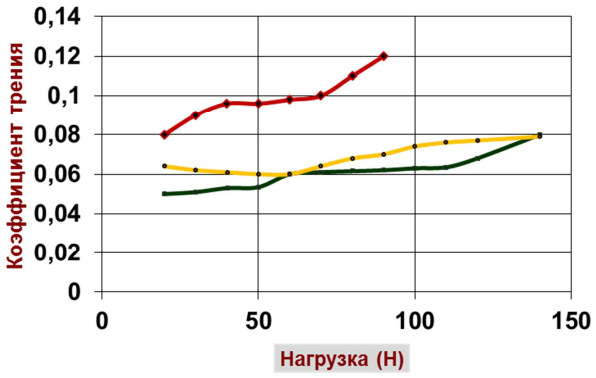
Двигатели пожарных и аварийно-спасательных автомобилей кроме транспортного режима эксплуатируются еще и в стационарном режиме в качестве привода на исполнительный агрегат. Кроме того, они работают и без нагрузки в режиме прогрева и при смене караула во время проведения ежедневного технического осмотра. Изнашивание деталей приводит к ухудшению технических характеристик механизмов, снижению скорости движения пожарных автомобилей, подачи и напора, развиваемых пожарными насосами. Все это приводит к преждевременной постановке автомобилей на техническое обслуживание или ремонт.

Наибольшее применение в пожарной технике нашли жидкие и пластичные смазочные материалы. Сроки замены смазочных материалов в узлах пожарных автомобилей определены регламентами ее технического обслуживания. Контроль качества используемой смазки в настоящее время не производится. А именно от качества используемого смазочного материала напрямую зависит и эффективность работы эксплуатируемой техники.

Исследование характера отказов деталей пожарных автомобилей указывает на износ рабочих поверхностей, как основную причину выхода из строя отдельных узлов и всего автомобиля в целом. Таким образом, общая задача повышения долговечности автотранспортного средства чаще всего сводится к увеличению износостойкости ограниченного количества быстроизнашивающихся деталей, уменьшающих надежность отдельных агрегатов и всего автомобиля в целом.

Повышение надежности узлов трения машин и механизмов, используемых в системе МЧС и в любой другой сфере, является важной хозяйственной задачей. Техника выходит из строя в основном в результате износа подвижных деталей. Помимо затрат на их ремонт при износе, увеличивается расход топлива, смазочного материала и запасных частей. В автомобилях на преодоление трения расходуется более половины потребляемого ими топлива.

В настоящее время исследованы две смазочные композиции с различными видами наполнителей. В первом случае наполнителем являлся медно-оловянный комплекс (зеленая зависимость), во втором – мелкодисперсный порошок искусственного серпентина (желтая зависимость). Эти добавки вводились в базовое индустриальное масло И-20 (красная кривая). Были получены триботехнические характеристики данных смазок, представленные на рис. 1.



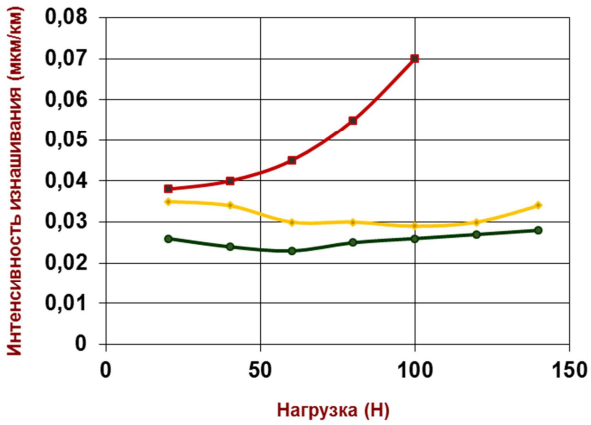


Рис. 1. Триботехнические характеристики смазок

На этих зависимостях видно, что оба наполнителя существенно улучшили триботехнические показатели базового масла – снизился коэффициент трения и интенсивность износа поверхностей трения, а также увеличилась нагрузочная способность.

Проводилось микрофотографирование поверхностей трения с увеличением в 500 раз. Полученные фотографии свидетельствуют о выравнивании поверхности, снижении ее шероховатости. Этому способствовало введение в масло добавок.

Тем не менее каждая из исследованных добавок: металлсодержащая присадка и порошок искусственного серпентина обладают рядом недостатков. Основными из которых являются:

– для металлсодержащей присадки – это провокация металлического контакта, препятствующая осаждению мягких металлов на поверхностях трения;

– для искусственного серпетнина – это повышение поверхностной твердости.

Коллективом авторов получена и исследована новая высокоэффективная добавка на основе солей мягких металлов и порошка искусственного серпентина. Исследования присадки показали, что совместное действие этих компонентов привело к значительному снижению износа в зоне трения, за счет более интенсивного осаждения мягких металлов на контактирующих поверхностях. В качестве исследуемых сравнительных характеристик были выбраны зависимости коэффициента трения от нагрузки в узле трения и интенсивности износа от нагрузки (рис. 2, рис. 3).

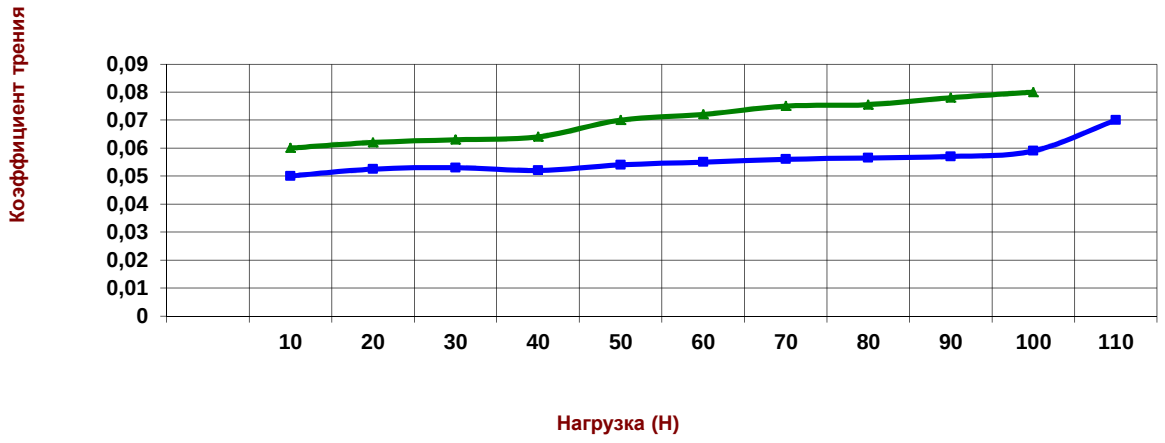


Рис. 2. Зависимость коэффициента трения от нагрузки:
▲ – для базового масла И-20 с базовыми присадками; ■ – для масла И-20 с комбинированной присадкой

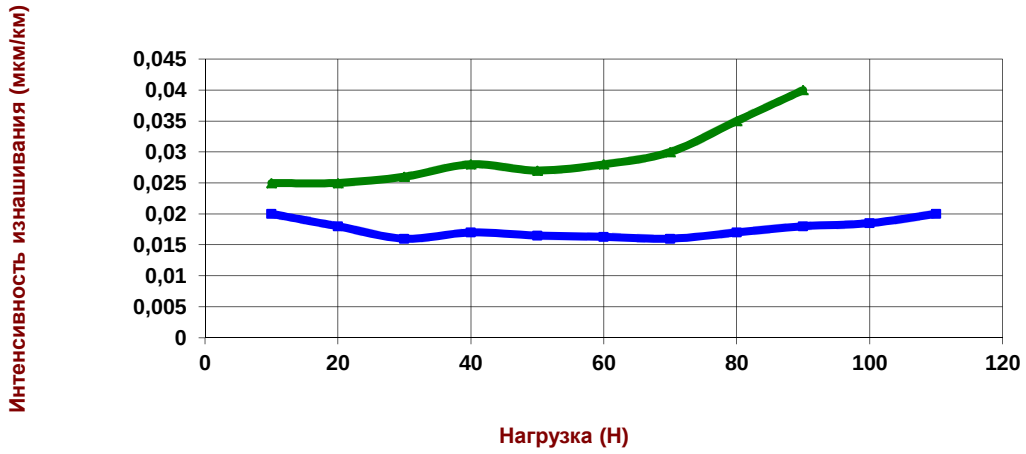


Рис. 3. Зависимость интенсивности износа от нагрузки:
▲– для масла И-20 с базовыми присадками; ■ – для масла И-20 с комбинированной присадкой

Анализ полученных триботехнических зависимостей позволяет сделать вывод о том, что коэффициент трения в узле трения снизился в среднем на 10-12 %, а интенсивность износа в узле трения сократилась до 30 %. На основании этого можно сделать предположения о том, что применение разработанной присадки позволит в значительной мере снизить износ узлов трения и повысить надежность техники.

Технология приготовления смазочного комплекса заключается в механическом смешивании в определенной пропорции двух наполнителей: медно-оловянного комплекса и порошка искусственного серпентина. Смешивание производится при помощи ультразвукового диспергатора, который позволяет получить равномерное распределение порошка серпентина в металлоплакирующем смазочном комплексе. На рис. 4 представлена фотография разработанной смазочной композиции.

Объектом внедрения разработки является автотранспорт и машиностроение. Внедрение разработанной добавки в масла позволит снизить затраты мощности на трение, снизить энергопотребление, уменьшить износ трущихся деталей, увеличить ресурс узлов трения.

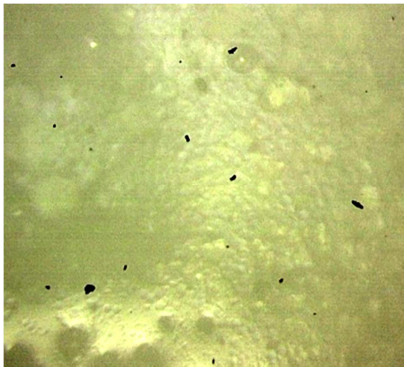


Рис. 4. Смаочная композиция (х200)

Литература

1. Киселев В.В., Топоров А.В., Пучков П.В. Повышение надежности пожарной техники применением модернизированных смазочных материалов // Пожаровзрывобезопасность. – 2010. Т. 19. – №2. – С. 50 – 53.
2. Киселев В.В., Полетаев В.А. Исследование триботехнических характеристик металлосодержащих присадок к маслам, используемым в электрических машинах // Вестник ИГЭУ. – 2011. – Выпуск 2. – С. 65 – 67.
3. Гаркунов Д.Н. Триботехника. – М.: Машиностроение, 1999. – 336 с.
4. Пучков П.В., Киселев В.В., Топоров А.В. Разработка конструкции трибологически безопасного резьбового соединения/ Вестник ИГЭУ, 2012. – Выпуск 1. – С. 28 – 31.
5. Киселев В.В., Топоров А.В., Пучков П.В. Перспективы использования модернизированных смазочных материалов в пожарной и аварийно-спасательной технике // Научные и образовательные проблемы гражданской защиты, 2011. – №3. – С. 23 – 29.

К ВОПРОСУ ВНЕДРЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ПОЖАРОТУШЕНИЯ В ТОРГОВЫХ КОМПЛЕКСАХ

лейтенант внутренней службы ***МАЛЬЦЕВ Алексей Николаевич,***
преподаватель Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России

подполковник внутренней службы ***КИСЕЛЕВ Вячеслав Валериевич,***
доцент Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России, кандидат технических наук, доцент;

В настоящее время в стране происходит развитие экономики, рыночных отношений, торговли товаров и услуг. В процессе длительного развития и эволюции товарно-денежных отношений появился такой вид организации торговли, как торговый центр. Сегодня по всей России полным ходом идет развитие и строительство торгово-развлекательных центров (ТРЦ).

Здания торгово-развлекательных комплексов имеют свои особенности:

– занимают огромные площади, в них одновременно может находиться до нескольких тысяч человек;

– в здании имеется большое количество помещений различного назначения с различной степенью пожарной загрузки;

– в этих зданиях люди находятся в различном эмоциональном состоянии.

На примере города Иваново с четырехсот пятидесяти тысячным населением количество крупных торговых центров составляет свыше 50 единиц. Ежедневно через них проходит в среднем до двух – трех тысяч человек.

Согласно справке, подготовленной Департаментом надзорной деятельности и профилактической работы по анализу обстановки с пожарами и последствий от них на территории Российской Федерации, можно отметить, что количество пожаров в торгово-развлекательных центрах остается все еще значительным (порядка 5%). Практически ежемесячно на территории России происходят крупные пожары в таких зданиях, причинами которых чаще всего служат неосторожное обращение с огнем и неисправности электрооборудования и проводки.

Именно поэтому обеспечение безопасности людей на таких объектах должно осуществляться на высшем уровне. Исходя из вышеперечисленных особенностей, торгово-развлекательных комплексов обеспечение пожарной безопасности носит актуальный характер.

В настоящее время крупные торговые помещения оборудуются, как правило, дренчерными и спринклерными установками пожаротушения.

Одними из самых простых и эффективных типов автоматических систем тушения пожара являются спринклерные установки пожаротушения.В основе конструкции лежит применение окончательных элементов водопроводной системы,которые способны самостоятельно открываться при достижении температуры в помещении определенного порогового значения.

Преимущества системы: работа в автоматическом режиме, отсутствие электропитания, отсутствие сложных схем обратной связи, постоянная готовность к работе, длительный срок эксплуатации.

В данной работе приводим расчет необходимого оборудования для обеспечения пожарной безопасности торговой площадки среднего размера (500 м^2).

Торговые помещения должны быть оборудованы следующими системами противопожарной защиты:

а) внутренний противопожарный водопровод;

б) автоматическая система спринклерного пожаротушения с интенсивностью орошения I=0,12 л/(с·м^2) и суммарным расходом не менее 10 л/с.

Насосную станцию системы автоматического пожаротушения следует запроектировать согласно СП 10.13130.2009 в помещении первого этажа с самостоятельным выходом наружу. Помещение должно быть отапливаемым и должно отделяться от других помещений противопожарным перекрытием 1-го типа, противопожарными перегородками 1-го типа.

Для определения диаметров трубопроводов, типа и параметров основного водопитателя для спринклерной установки водяного пожаротушения проводился гидравлический расчет.

На основании СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования» выбирались исходные данные для проектирования:

1. группа помещений – 1,
2. интенсивность орошения водой – 0,08 л/(с·м^2),
3. расход воды не менее – 10 л/с,
4. площадь для расчета расхода воды – 60 м^2,
5. продолжительность работы установок водяного пожаротушения – 30 мин,
6. максимальное расстояние между спринклерными оросителями – 4м^2.

Указанные исходные данные соответствуют большинству типов торговых площадок.

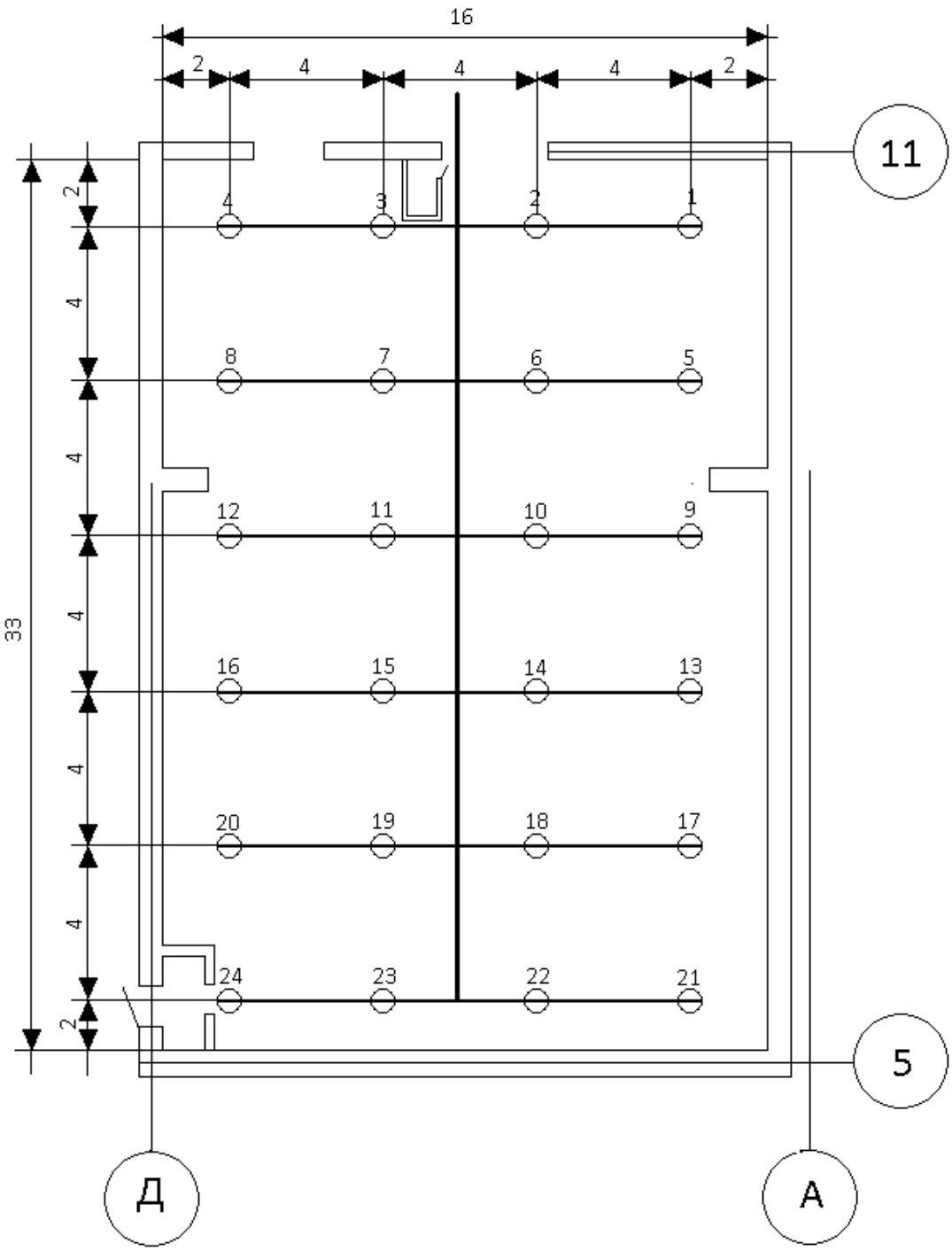


Рис. 1. Схема размещения оросителей в торговом зале.

На основании проведенных расчетов предлагается следующая схема размещения оросителей спринклерного типа в торговом помещении (рис. 1).

На основании СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования» п. 5.2.23 - в спринклерных АУП на питающих и распределительных трубопроводах диаметром DN 65 и более допускается установка пожарных кранов по СП 10.13130.2009, ГОСТ Р 51049, ГОСТ Р 51115, ГОСТ Р 51844, ГОСТ Р 53278, ГОСТ Р 53279 и ГОСТ Р 53331.

На основании СП 10.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности» и проведенных вычислений требуется обеспечить следующие технические характеристики:

1. количество струй – 2,
2. минимальный расход воды на внутреннее пожаротушение – 2,5 л/с на одну струю,
3. на основании СП 10.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности» расчетные параметры пожарных кранов должны быть следующими: пожарный кран диметром 50 мм; напор 10 метров у пожарного крана с рукавом 20 метров; диаметр спрыска наконечника пожарного ствола 16 мм.

На основании вышеизложенного можем сделать следующие выводы и предложения:

1) для систем автоматического пожаротушения рационально выбрать оросители марки СВН-10, клапан Greenell F-200 модели AV-1;

2) для подачи воды наилучшим образом зарекомендовал себя насос марки Д200-90б с электродвигателями мощностью 55,0 кВт;

3) для поддержания рабочего давления в сети рекомендуется установка жокей-насоса марки КМ80-50-200/2-5, включающийся при падении давления в сети на 1 атм.

Рассматриваемые в данной статье объекты являются довольно сложными, требующими исключительно комплексного и ответственного подхода. Работы по проектированию противопожарных систем должны начинаться с формирования технического задания на разработку систем противопожарной защиты и проводиться на этапе проектирования самого объекта защиты.

Литература

1. Федеральный закон 123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

2. Федеральный закон N 69-ФЗ. «О пожарной безопасности».

3. Постановление Правительства РФ от 25 апреля 2012 г. № 390 «О противопожарном режиме». Правила противопожарного режима в Российской Федерации.

ПОВЫШЕНИЕ ДОЛГОВЕЧНОСТИ БАКОВ ПЕНООБРАЗОВАТЕЛЕЙ ПОЖАРНЫХ АВТОЦИСТЕРН

майор внутренней службы ***ПУЧКОВ Павел Владимирович****,*
старший преподаватель Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России,
кандидат технических наук;

подполковник внутренней службы ***ПОКРОВСКИЙ Аркадий Алексеевич****,*
доцент Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России, кандидат технических наук;

лейтенант внутренней службы ***ЗАРУБИН Василий Павлович****,*
старший преподаватель Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России,
кандидат технических наук

При изготовлении деталей машин основным конструкционным материалом на сегодняшний день остаются углеродистые и легированные стали, основным компонентом в которых является железо (Fe). Этим обеспечивается необходимая долговечность деталей, улучшаются их противоизносные, прочностные и другие свойства. Однако у углеродистой конструкционной стали обыкновенного качества, имеется существенный недостаток, она обладает низкой коррозионной стойкостью. Коррозии способствует соприкосновение стальных деталей машин и механизмов с окружающей средой: с атмосферой, горючесмазочными материалами, специальными и охлаждающими жидкостями, огнетушащими средствами. По отношению к поверхностям металлических деталей они являются внешней средой, и они не всегда нейтральны по отношению к стали. Поэтому вопросы защиты деталей машин от коррозии на сегодняшний день весьма актуальны, так как создание элементов и узлов машин, не требующих капитальных ремонтов, позволит сэкономить значительное количество материальных средств, трудовых ресурсов и дорогостоящих материалов.

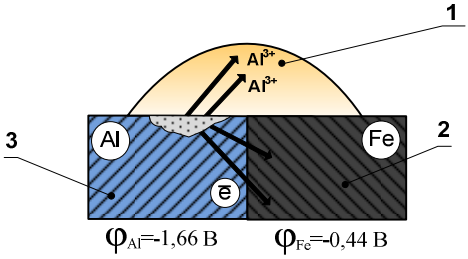
В настоящее время существуют пожарные автомобили (автоцистерны) оснащённые баками пенообразователя, изготовленными из стеклопластика или баками из коррозионностойкой стали [7]. Баки пенообразователя из стеклопластика имеют преимущества перед стальными, а именно: не требуют защиты от коррозии, они легче пенобаков, изготовленных из углеродистой стали и характеризуются хорошими теплозащитными свойствами. Но проблема заключается в том, что до сих пор еще очень много пожарных автоцистерн, стоящих в расчете по всей нашей стране оснащены баками пенообразователя из коррозионностойкой стали. (Главной проблемой, с которой столкнулись подразделения пожарной охраны, это появление течи в местах сварных швов обечаек и днищ.

Так как пенообразователь может иметь щелочную или кислотную основу, то он является коррозионно-активной средой по отношению к корпусу металлического пенобака. По этой причине баки для хранения пенообразователя изготавливают из коррозионно-стойкой стали (нержавеющая сталь). Данный материал устойчив к коррозии при контакте с кислотами и щелочами.

При сборке бака пенообразователя используется электродуговая сварка, при которой на сварной шов воздействует высокая температура факела, образующегося при горении электрической дуги (T=2600 – 2900 ºС). При такой высокой температуре, воздействующей на область вокруг сварного шва и на сам сварной шов, происходит выгорание углерода и легирующих элементов с поверхности свариваемого металла. В результате выгорания сталь теряет свои коррозионностойкие свойства. Следует отметить, что сварной шов обладает большим количеством поверхностных и срытых (внутренних) дефектов, чем свариваемые детали бака пенообразователя, что обуславливается сложностью технологии электродуговой сварки металлов.

Пенообразователь, находящийся в баке пенообразователя является электролитом – жидкостью хорошо проводящей электрический ток, поэтому при контакте пенообразователя с металлом сварного шва возникает электрохимическая коррозия с образованием микрогальванических элементов. Коррозионное разрушение сварного шва связано с тем, что сталь является многофазным сплавом, каждая фаза обладает определенным электрохимическим потенциалом. При контакте с токопроводящей средой (электролитом) между разнородными фазами в стали образуется микрогальванический элемент. Фаза с более отрицательным электродным потенциалом будет разрушаться, а более электроположительная восстанавливаться. Электрохимическая коррозия – это наиболее опасный вид коррозии, при которой металлы и сплавы разрушаются с высокой скоростью.

Наиболее простой и эффективный способ защиты бака пенообразователя от коррозии у автомобилей, уже стоящих на боевом дежурстве - это установка в бак пенообразователя жертвенного анода. Для этого необходимо присоединить к корпусу бака пенообразователя металл с более отрицательным электродным потенциалом (жертвенный анод). В качестве жертвенного анода могут быть использованы металлы, стоящие в ряду электрохимических потенциалов металлов левее железа (φFe = – 0,44 В) например: алюминий (Al) (φAl = –1,66 В), цинк (Zn) (φZn = – 0,76 В), кальций (Ca) (φCa = – 2,87 В), магний (Mg) (φ = – 2,37 В) и др. Наиболее доступный и дешевый металл-протектор из представленных выше - это алюминий. При контакте алюминиевого стержня с корпусом стального бака пенообразователя в среде электролита (пенообразователя) корпус бака становится катодом, а алюминиевый стержень анодом. При контакте двух разнородных металлов в среде электролита разрушаться будет металл с более электроотрицательным электродным потенциалом. Так как электродный потенциал алюминия Al (φ = –1,66 В), а железа (основной компонент стали) Fe (φ = –0,44 В), то анод начнет растворяться (алюминиевый стержень), ионы алюминия будут переходить в пенообразователь, а электроны перетекать на катод (стальной корпус бака) на котором будет проходить процессы восстановления железа [1-6] (см. рис. 1).



$Al^0 - 3\bar{e} \rightarrow Al^{3+}$ (окисление алюминия)
$Fe^{2+} + 2\bar{e} \rightarrow Fe^0$ (восстановление железа)

Рис. 1. Схема электрохимической коррозии при контакте железа и алюминия в присутствии электролита: 1-пенообразователь; 2- корпус бака пенообразователя; 3 - жертвенный анод из алюминия

До тех пор пока весь жертвенный анод не растворится, железо, входящее в состав стали окисляться (ржаветь) не начнёт. Алюминиевый жертвенный анод должен быть установлен так, чтобы был обеспечен контакт между ним и корпусом бака пенообразователя, а также жертвенный анод должен быть постоянно погружен в пенообразователь.

Для оценки возможности применения протекторной защиты баков пенообразователя проведены эксперименты с использованием весового метода. Для определения потери массы образцов вследствие электрохимической коррозии использовались электронные весы Digital Pocket Scale с точностью измерения ±10 мг.

При расчётах учитывалась площадь поверхности образцов и время выдержки в пенообразователе марки ПО-6 ЦТ с водородным показателем (pH = 7,0 – 10,0).

Формула для расчета потери массы образца на единицу площади при протекании коррозии представлена ниже:

$$\vartheta = \frac{m_1 - m_2}{2 \times S_{образца} \times t}, \qquad (1)$$

где υ –потеря массы образца на единицу площади при коррозии, мг/(см^2·мес);

m_1 – масса образца до коррозии, мг.;

m_2 – масса образца после коррозии, мг.;

S – площадь поверхности стороны образца, см^2;

t – время выдержки, мес.

Перед экспериментом были подготовлены образцы, представляющие из себя пластины из нержавеющей стали и углеродистой стали с определенной толщиной и площадью поверхности, а так же 4 емкости. Поверхности образцов были отшлифованы, измерена площадь поверхности пластин, произведено их взвешивание на весах. В качестве агрессивной среды использовался пенообразователь концентрированный марки ПО-6 ЦТ. В первую емкость был помещен образец из коррозионно-стойкой стали (12Х18Н10Т); во вторую – образец (имитирующий по химическому составу сварной шов); в третью – образец аналогичный второму, но с жертвенным анодом из алюминия; в четвертую – аналогичный второму, но с жертвенным анодом из магния.

Образцы из нержавеющей стали оказались устойчивыми к агрессивному воздействию пенообразователя. Потеря массы образца составила 0 мг/см^2–мес. Образец из углеродистой стали без жертвенного анода, имитирующий сварной шов разрушался под воздействием пенообразователя, за истекший период потеря массы составила 13,3 мг/см^2–мес . Прикрепленный жертвенный анод из алюминия к образцу из углеродистой стали практически остановил процесс коррозии, потеря массы образца составила 1,6 мг/см^2–мес (в пределах погрешности), а потеря массы алюминиевого протектора составила 24% от первоначальной массы. Жертвенный анод из магния полностью остановил коррозию образца из углеродистой стали, но данный протектор массой 510 мг, прикрепленный к защищаемому образцу, полностью растворился за 6 суток.

Результаты экспериментов позволяют сделать вывод, о том, что применение жертвенных анодов из алюминия или магния позволят эффективно защитить сварные швы баков пенообразователя от химической коррозии.

Литература

1. Пучков П.В., Нивеницин О.В., Яичников Н.А.. Анализ причин коррозионного разрушения металлоконструкций// Сборник материалов II Межвузовского научно-практического семинара «Надёжность и долговечность машин и механизмов», посвященного 45-летию Ивановского института ГПС МЧС России (21 апреля 2010 года). Иваново: ООНИ ИвИ ГПС МЧС России, 2011. с.101–104

2. Пучков П.В., Иванов А.В., Тимофеева С.В. Причины коррозионного разрушения деталей пожарной и аварийно-спасательной техники // Сборник материалов III Межвузовского научно-практического семинара «Надёжность и долговечность машин и механизмов» (25 апреля 2012 года)/Сост. В.В. Киселёв. Иваново: ООНИ ЭКО ИвИ ГПС МЧС России, 2012. с. 77–80.

3. Пучков П.В., Иванов А.В., Тимофеева С.В. Опасности, возникающие при эксплуатации резервуаров, используемых для хранения нефти и нефтепродуктов // Проблемы безопасности. Технологии. Управление. Новые горизонты «Безопасность – 2012»: материалы XVII Всероссийской студентческой научно-практической конференции с международным участием (Иркутск, 17-20 апреля, 2012 г.). –Иркутск: Издательство ИрГТУ, 2012. С. 179–180.

4. Защита от коррозии, старения и биоповреждений машин, оборудования и сооружений. Справочник под редакцией А.А. Герасименко. Москва, «Машиностроение», 1987.

5. Н.П. Жук. Курс коррозии и защиты металлов. Москва, «Металлургия», 1968

ПИРОГЕНЕРАТОР ДАВЛЕНИЯ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ ДЛЯ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА

рядовой внутренней службы ***СМИРНОВ Максим Валерьевич,***
курсант Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России;

майор внутренней службы ***ТОПОРОВ Алексей Валериевич,***
старший преподаватель Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России,
кандидат технических наук;

майор внутренней службы ***ПУЧКОВ Павел Владимирович,***
старший преподаватель Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России,
кандидат технических наук

В настоящее время для привода в действие аварийно - спасательного инструмента применяются бензонасосы и ручные насосы. Недостатком насосов с двигателями внутреннего сгорания является трудоемкость обслуживания, необходимость хранения и транспортировки топлива, проблемы с запуском при низких температурах. Ручные насосы просты в эксплуатации и обслуживании, однако менее эффективны по сравнению с бензиновыми и требуют для работы дополнительную единицу расчета из числа личного состава.

Для устранения указанных недостатков взамен традиционно применяемых двигателей внутреннего сгорания и мускульной силы человека предлагается в качестве источника энергии использовать газ под давлением, полученный в результате сгорания пиропатрона.

В настоящее время существует конструкция гидравлического аварийно – спасательного инструмента с пирогенератором давления рабочей среды [1]. Однако, недостатками данного устройства является необходимость использования двух пирогенераторов давления для функционирования гидравлического аварийно – спасательного инструмента и непосредственный контакт горячих газов, выделяемых при сгорании пиропатрона, с маслом, что может повлечь его окисление или возгорание.

Предлагаемый переносной гидравлический инструмент (рис. 1) содержит исполнительный механизм, 1 с установленным рабочим органом. В качестве рабочих органов могут быть использованы, например, ножницы, расширители или резаки. Пирогенератор давления содержит пневмогидронасос рабочей среды 2 соединенный с исполнительным механизмом 1 шлангами высокого давления 3, имеющими быстроразъемные соединения на концах. Ресивер 4 присоединяется к пневмогидронасосу рабочей среды 2 при помощи шланга 5.

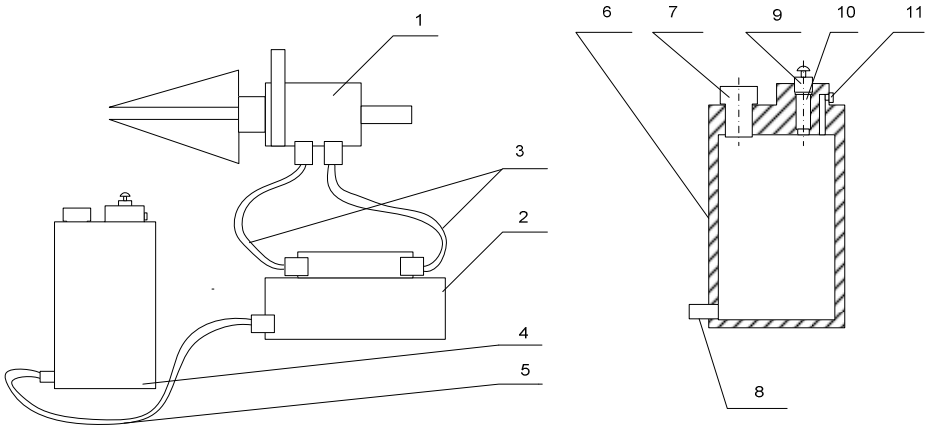


Рис. 1. Принципиальная схема пирогенератора давления и ресивера

Ресивер состоит из вертикальной цилиндрической ёмкости 6, способной воспринимать давление, верхняя торцевая часть которой снабжена отверстием с крышкой 7, предназначенным для очистки емкости 6. Штуцер 8 служит для подключения шланга 5, идущего к пнвмогидронасосу рабочей среды 2. Затвор 9 снабженный системой инициации пирогенератора давления устанавливается в ёмкость 6 и фиксирует сменный пиропатрон 10 в рабочем положении. Предохранительный клапан 11 служит для предотвращения превышения давления внутри ёмкости 4 выше критического значения. Возможная компоновочная схема устройства представлена на рис. 2.

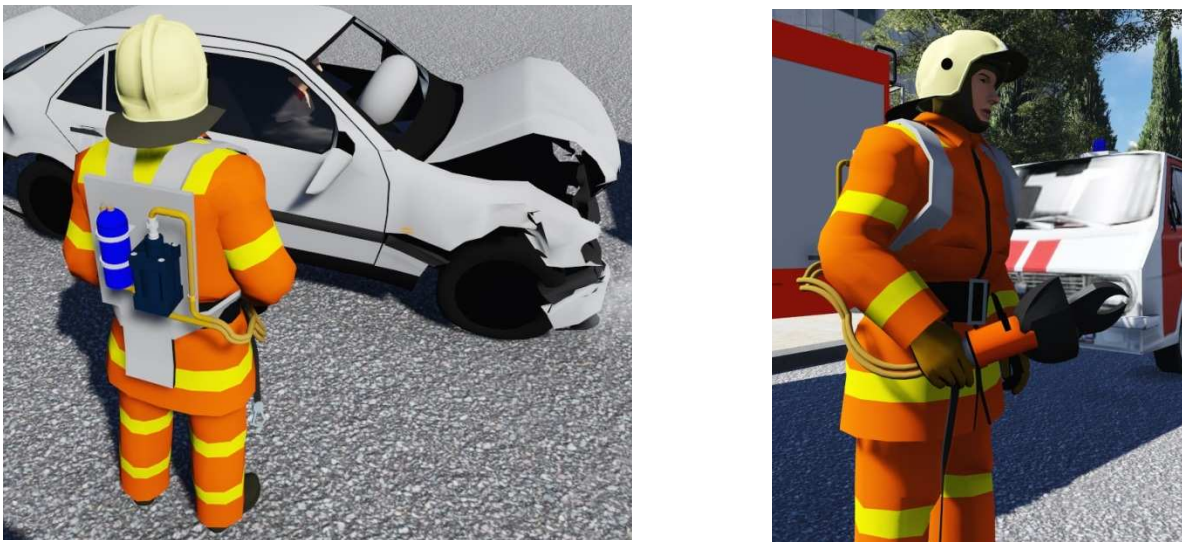


Рис. 2. Вариант размещения пирогенератора давления в ранцевой установке

Гидравлический аварийно-спасательный инструмента с пирогенератором давления рабочей среды работает следующим образом.

По прибытии к месту работы необходимый по технологии рабочий орган прикрепляется к исполнительному механизму 1, после чего шлангами высокого давления 3 исполнительный механизм 1 подсоединяется к пневмогидронасосу рабочей среды 2, заполненному рабочей жидкостью. В ёмкость 6 устанавливается пиропатрон 10 и запирается затвором 9, снабженным системой инициации пиропатрона. После инициации и сгорания заряда пиропатрона 10 в ёмкости 6 создается избыточное давление газов. Газы пода давлением из ресивера 4 по шлангу 5, присоединенному к штуцеру 8 поступает к пневмогидронасосу рабочей среды 2, преобразующему давление газов в давление рабочей среды, которая по шлангам высокого давления 3 подается к исполнительному механизму 1 приводя его в действие.

Литература

1. Пучков П.В., Топорова Е.А., Топоров А.В, Киселев В.В., Марков В.В. Гидравлический аварийно – спасательный инструмент с пирогенератором давления рабочей среды. Патент на полезную модель RU 115267 U1 от 27.04.2012

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ ЧАСТИЦ НЕФТЕСОРБЕНТА НА ОСНОВЕ ДИОКСИДА КРЕМНИЯ

лейтенант внутренней службы ***АЗОВЦЕВ Александр Григорьевич****,*
преподаватель кафедры государственного надзора и экспертизы пожаров
Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России;

сержант внутренней службы ***БОГДАНОВ Илья Андреевич****,*
курсант факультета пожарной безопасности Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России;

ЛЕБЕДЕВА Наталья Шамильевна*,*
профессор кафедры естественно-научных дисциплин Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России, доктор химических наук, профессор;

капитан внутренней службы ***ТАРАТАНОВ Николай Александрович****,*
старший преподаватель кафедры государственного надзора и экспертизы пожаров
Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России, кандидат химических наук;

подполковник внутренней службы ***ПОТЕМКИНА Ольга Владимировна****,*
заместитель начальника Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России по учебной работе, кандидат химических наук, доцент;

майор внутренней службы ***МОЧАЛОВА Татьяна Александровна****,*
заместитель начальника кафедры государственного надзора и экспертизы пожаров
Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России, кандидат биологических наук.

В Российской Федерации активно развивается нефтедобывающая и нефтеперерабатывающая промышленность - объемы добычи, переработки, хранения нефти и нефтепродуктов постоянно растут. Безусловно, нефть на Мировом рынке играет одну из ведущих ролей, однако с точки зрения пожарной и экологической безопасности она смотрится не так светло, как с экономической. Аварийные разливы нефти и нефтепродуктов негативно влияют на окружающую среду значительно замедляя рост растительности, отравляя живые организмы, микрофлору водной среды и т.д. В случае последующего возгорания нефти и

нефтепродуктов экологический ущерб возрастает в разы, так как при их горении в атмосферу выделяется огромное количество вредных и отравляющих веществ. Известен такой случай, когда в окрестностях Белграда, где была сосредоточена основная часть промышленных предприятий, были разрушены нефтеперерабатывающие и нефтехимические заводы и в результате пожара в г. Панчево от огромного количества окиси углерода, бензопирена чуть не угорел весь город [1].

Очень часто аварийные разливы нефти и нефтепродуктов происходят на открытой воде в результате транспортировки нефтяными танкерами. В России самая крупная авария была зафиксирована 11 ноября 2007 г., когда во время шторма в Керченском проливе в Азовском и Черном морях за один день затонули четыре судна, еще шесть сели на мель, в том числе два нефтеналивных танкера, получивших серьезные повреждения. Тогда из разломившегося танкера «Волгонефть-139» в море вылилось более 2 тыс. тонн мазута. Росприроднадзор оценил экологический ущерб от этой аварии в 6,5 млрд. руб., причем, только ущерб от гибели птицы и рыбы в Керченском проливе оценивался приблизительно в 4 млрд. руб.

Учитывая вышесказанное, для недопущения разливов нефти и нефтепродуктов в огромных масштабах на водных поверхностях, а также их последующего возгорания необходимо при оперативных мероприятиях использовать эффективные нефтесорбенты с возможностью их применения в условиях высоких температур.

Согласно [1] одним из условий эффективности нефтесорбентов на водной поверхности является способность частиц нефтесорбентов долгое время находиться на поверхности и в верхних слоях воды. Такие свойства частиц могут достигаться путем уменьшения размеров частиц нефтесорбентов.

При темплатном синтезе нефтесорбента на основе диоксида кремния выделение частиц происходило периодическим центрифугированием раствора, в котором осуществлялся синтез, при значении от 3000 до 8000 об/мин. В результате центрифугирования осаждались частицы и их размер в дальнейшем определялся по спектрам мутности и электронной просвечивающей микроскопией.

На рис. 1 представлены микрофотографии и диаграммы распределения наночастиц по размерам для полученных материалов. На снимках ясно различимы черные сферические области (наночастицы оксида кремния (SiO_2)); размер наночастиц находится в диапазоне от 50 нм до 120 нм (средний размер наночастиц составил 90 нм).

Таким образом, установлено, что отработанная нами методика получения диоксида кремния (SiO_2) по методу Штобера позволяет синтезировать изолированные друг от друга сфероподобные наночастицы со средними размерами частиц от 50 нм до 120 нм (средний размер наночастиц составил 90 нм).

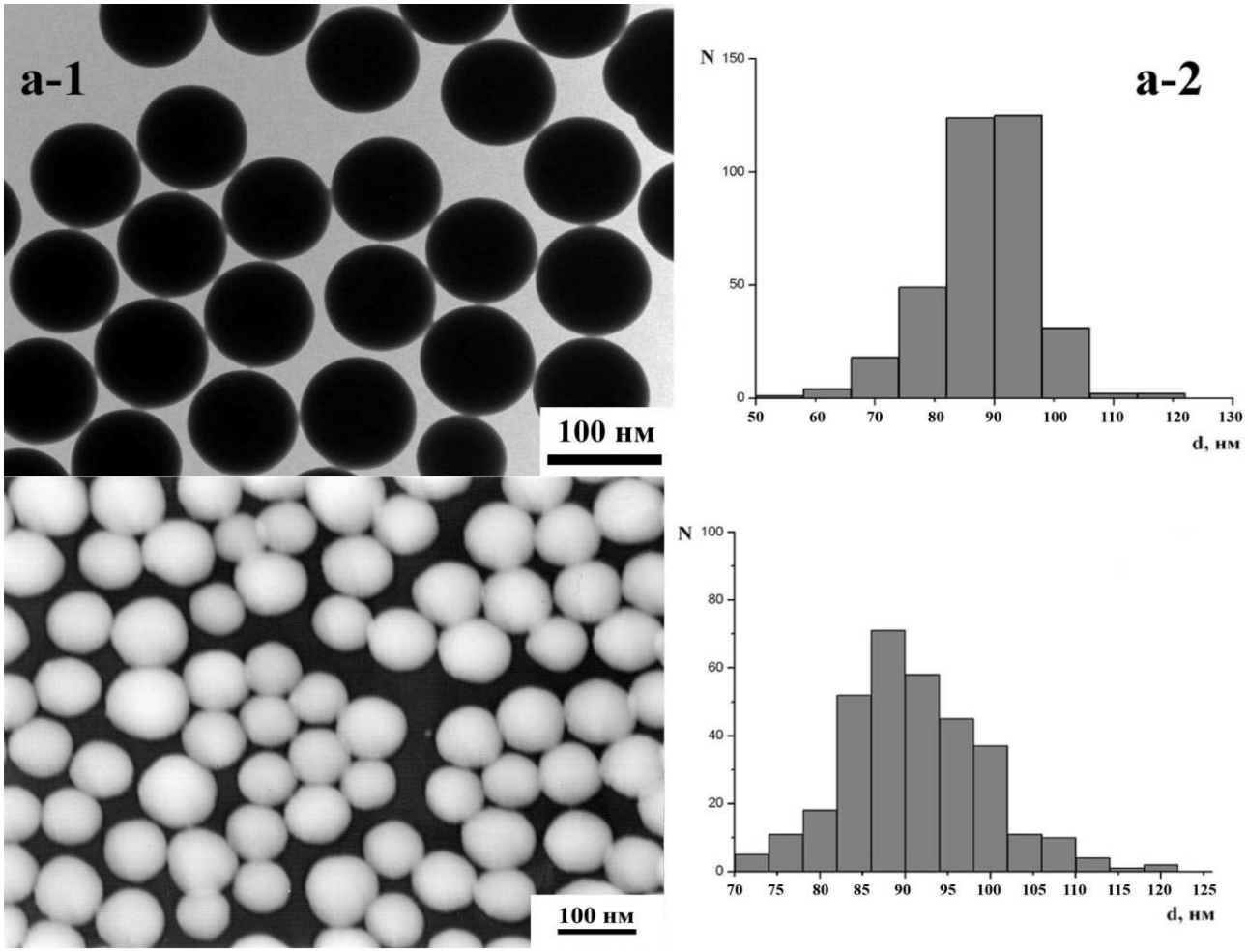


Рис. 1. ПЭМ микрофотографии (а-1) и диаграммы распределения (а-2) по размерам для полученных наночастиц диоксида кремния (SiO2).

Также был проведен эксперимент по исследованию седиментационных свойств частиц диоксида кремния, в результате которого в лабораторных условиях в воде без действия каких либо внешних факторов (различного течения воды и т.д.) осадок в емкости наблюдался только по прошествии 2 недель.

Данные наблюдения позволяют сказать, что размеры полученных частиц способствуют более длительному их нахождению на поверхности воды, а соответственно и значительно повышает их эффективность.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ 15-43-03082 р_центр_а

Литература

1. Воробьев Ю.Л. Акимов В.А., Соколов Ю.И. Предупреждение и ликвидация аварийных разливов нефти и нефтепродуктов. - М.: Ин-октаво, 2005. - 368 с.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗРАБОТКИ И ПРАКТИЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АЛГОРИТМА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЕРОЯТНОСТИ ЭВАКУАЦИИ ЛЮДЕЙ ИЗ ЗДАНИЙ С МНОГОСВЕТНЫМИ ПРОСТРАНСТВАМИ НА ОСНОВЕ СТОХАСТИЧЕСКОГО ПОДХОДА

капитан внутренней службы ***КОСТЕРИН Игорь Владимирович****,*
доцент Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России, кандидат технических наук;

полковник внутренней службы ***БУЛГАКОВ Владислав Васильевич****,*
начальник учебно-научного комплекса Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России, кандидат технических наук;

ПРИСАДКОВ Владимир Иванович*,*
главный научный сотрудник ФГБУ «Всероссийский ордена «Знак почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны МЧС России»

Авторами был проведен анализ эффективности проводимых специалистами расчетов времени эвакуации людей из общественных зданий, а также оценки времени блокирования эвакуационных выходов опасными факторами пожара.

Выявлены определенные недостатки в плане недостаточной точности получаемых результатов и имеющей место необъективности выбора наиболее опасных вариантов (сценариев) возникновения и развития пожара на объекте. На основе выявленных неточностей была поставлена цель разработать компьютерную программу, позволяющую рассчитывать вероятность эвакуации на основе стохастического подхода, то есть многократного просчета вариантов эвакуации и развития пожара.

Необходимые исходные данные можно разделить на два блока: детерминированных и вероятностных данных. После описания детерминированные данные подаются в блок вычисления распределений времени блокирования и времени эвакуации. Вероятностные данные разыгрываются с помощью генераторов случайных чисел, затем передаются в блок вычисления распределений времени блокирования и времени эвакуации.

1. Блок детерминированных данных. К нему относятся объемно-планировочные характеристики исследуемого объекта, а также количество статистических испытаний. При моделировании процесса эвакуации рассматриваются размеры путей эвакуации, помещений, при моделировании распространения ОФП – тип горючей нагрузки, её расположение, количество.

Количество статистических испытаний задаётся, исходя из требуемой степени точности проводимых расчетов.

2. Блок вероятностных данных. В систему входных факторов предложено включить следующие:

2.1. Удельная скорость выгорания.

2.2. Линейная скорость распространения пламени по пожарной нагрузке.

2.3. Дымообразующая способность.

2.4. Максимальная площадь пожара.

2.5. Высота расположения очага пожара.

2.6. Количество эвакуирующихся с уровней атриума людей.

2.7. Скорость движения людей при пожаре.

2.8. Расположение эвакуирующихся на уровнях атриума людей.

2.9. Время начала эвакуации.

2.1. Удельная скорость выгорания $\psi_{уд}$, кг/м^{2}с.

Для нахождения параметров распределения данного фактора определяется набор веществ и материалов, составляющих горючую нагрузку на исследуемом объекте.

С помощью справочной литературы устанавливаются удельные скорости выгорания видов горючей нагрузки, процентное соотношение видов горючей нагрузки по отношению друг к другу. Затем выбирается закон распределения фактора. Далее рассчитываются параметры принятого закона распределения с помощью известных элементов теории вероятностей.

2.2. Линейная скорость распространения пламени по пожарной нагрузке $V_л$, м/с.

Для установления параметров распределения данного фактора определяется набор веществ и материалов, составляющих горючую нагрузку на исследуемом объекте.

С помощью справочной литературы принимаются линейные скорости распространения пламени всех видов горючей нагрузки, характерных для объекта, а также процентное соотношение типов горючей нагрузки по отношению друг к другу. Затем выбирается закон распределения фактора. Далее находятся параметры принятого закона распределения с помощью известных элементов теории вероятностей.

2.3. Дымообразующая способность D, Нп·м^2/кг.

Для определения параметров распределения данного фактора устанавливается перечень веществ и

материалов, составляющих горючую нагрузку на исследуемом объекте.

С помощью справочной литературы определяются величины дымообразующей способности всех видов горючей нагрузки, характерных для объекта, определяется процентное соотношение типов горючей нагрузки по отношению друг к другу. Затем выбирается закон распределения фактора. Далее рассчитываются параметры принятого закона распределения с помощью известных элементов теории вероятностей.

2.4. Максимальная площадь пожара S_{max}, м^2.

Распределение максимальной площади пожара определяется, исходя из анализа объемно-планировочных решений здания, экспертным путем на основании прогнозных оценок площадей распространения пожара в здании.

В здании последовательно рассматриваются помещения объекта, для которых оцениваются максимальные площади возможных пожаров, исходя из типов горючей нагрузки, находящейся в помещении, места ее расположения, количества, наличия в помещении автоматической установки пожаротушения, её характеристик, затем составляется таблица с указанием прогнозных оценок площадей пожаров в конкретных помещениях, далее выбирается закон распределения фактора. Параметры принятого закона распределения определяются с помощью известных элементов теории вероятностей.

2.5. Высота расположения очага пожара $H_{оп}$, м.

Высота расположения очага пожара задается, исходя из объемно-планировочных характеристик рассматриваемого объекта, то есть высоты этажа, мест расположения горючей нагрузки. Диапазон изменения величины ограничен уровнем пола и высотой вероятного очага пожара, не превышающей высоту рассматриваемого объекта.

2.6. Число людей на 1 м^2 помещения N/S, чел/м^2.

На исследуемом объекте с помощью натурных наблюдений устанавливается динамика изменения количества людей во времени на протяжении времени работы объекта для каждого этаж. Далее в расчетах используется величина, равная отношению количества людей на этаже в данный момент времени к площади этого этажа, то есть оценивается вероятность количества людей на этаже без привязки к конкретному времени суток. Максимальное число людей может задаваться, исходя из требований нормативных документов в области пожарной безопасности по максимальной площади, приходящейся на человека в зависимости от типа объекта (к примеру, для торговли – 3 м^2 на человека, для кафе, фудкортов и т.д. – по фактическому числу посадочных мест и т.п.).

Экспериментальные данные, полученные с объекта, могут быть проверены на принадлежность к определенному закону распределения путем выдвижения гипотезы и использования известных критериев согласия.

2.7. Скорость движения людей при пожаре $V_{дв}$, м/с.

Решая задачу по обоснованию закона изменения и установлении области значений данного случайного фактора, учитываются данные нормативно-технических документов, а также результаты экспериментальных исследований в данной области. Также возможно проведение экспериментальных исследований по установлению величины скорости движения людей на конкретном объекте [3].

2.8. Расположение людей на уровнях атриума *(x;y)*.

С помощью генератора случайных чисел на основе анализа объемно-планировочных решений исследуемого объекта сначала определяется максимальное количество людей в рассматриваемом сценарии пожара на уровне атриума, а затем с помощью генератора определяются координаты каждого человека на рассматриваемом объекте.

2.9. Время начала эвакуации $t_{нэ}$, мин.

Характеристики данного фактора принимаются на основе анализа соответствующих нормативных документов в области пожарной безопасности [4,5], также могут использоваться данные экспериментальных исследований процесса эвакуации людей из зданий [3,6]. На основе анализа принимается закон распределения фактора, находятся параметры закона, определяются параметры распределения.

Авторами планируется разработать компьютерную программу, позволяющую в удобном для пользователя виде проводить необходимые расчеты. В перспективе возможно использование данной программы при подготовке дипломных работ обучаемыми, а также для проведения научных исследований.

Литература

1. Костерин И.В., Присадков В.И., Лицкевич В.В. Вероятностная модель оценки времени блокирования эвакуационных путей при развитии пожара в зданиях с многосветными пространствами // Пожаровзрывобезопасность, №12, 2012, с. 45-48.

2. Костерин, И.В., Присадков, В.И., Лицкевич, В.В., Федоринов, А.В. Совершенствование методологии оценки вероятности эвакуации людей из многосветных объемов при пожаре в общественных зданиях // Пожаровзрывобезопасность, №3, 2012, с. 76-79.

3. Холщевников, В.В. Людские потоки в зданиях, сооружениях и на территории их комплексов: дис. … докт. техн. наук / В.А. Холщевников. МИСИ. – 1983.

4. Приказ МЧС России от 30.06.2009 №382 «Методика определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности».

5. МГСН 4.19-05. Многофункциональные высотные здания и комплексы. – М.: Правительство Москвы, 2005 г.

6. Белосохов, И.Р. К проблеме формирования продолжительности времени начала эвакуации людей при пожаре / И.Р. Белосохов. // Интернет-журнал «Технологии техносферной безопасности», выпуск № 2 (36) – апрель 2011 г.

ЗНАЧЕНИЕ ИЗУЧЕНИЯ ИСТОРИИ ПОЖАРНОГО ДЕЛА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРЕСТИЖА ПРОФЕССИИ ПОЖАРНОГО В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

НОВИЧКОВА Наталия Юрьевна,
доцент Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России, кандидат исторических наук, доцент

На современном этапе главной задачей образовательных учреждений МЧС России является качественное и полное выполнение кадрового заказа на подготовку высококвалифицированных специалистов с уровнем профессиональной подготовки, соответствующей государственным образовательным стандартам и квалификационным требованиям к выпускникам.

Будущий сотрудник Государственной противопожарной службы МЧС России характеризуется не только набором профессиональных знаний и компетенций, но и особыми личностными качествами. Современный огнеборец – это динамичная, деятельная, духовно развитая личность, и ее воспитание – в числе приоритетных задач учебных заведений МЧС России.

Российская пожарная охрана имеет богатые традиции, основанные на высоких идеалах беззаветного служения отчизне, стремлении в любой момент прийти на помощь ее гражданам, оказавшимся в беде. Преемственность поколений в пожарном деле особенно важна. Каждый новый этап становления и развития пожарной охраны в России тесно связан с предыдущими достижениями, в основе которых труд людей, посвятивших всю свою жизнь пожарному делу. За годы ее существования был накоплен богатый опыт, изучение которого способствует профессиональному росту тех, кто только вступает в ряды пожарных-спасателей.

Пожарное дело за время своего существования постоянно совершенствовалось: разрабатывались и устаревали различные типы вооружения и техники, менялись способы и формы ведения боевых действий пожарной охраны, формировались профессиональные, моральные и психологические качества бойцов пожарных команд, закладывались традиции пожарного дела в России. Сегодня новое поколение огнеборцев с честью продолжает славные традиции своих предшественников. В настоящее время на вооружении пожарных находится современная техника, позволяющая дать отпор огню в самой сложной обстановке, но главную роль в этой борьбе всегда играют люди, их профессионализм и преданность любимому делу.

Главная теоретическая составляющая пожарного дела – пожарная наука. В пожарную науку входят общая теория пожарной науки, пожарная тактика, теория управления пожарной охраной, теория обучения личного состава и история пожарной охраны.

История пожарной охраны изучается пожарно-исторической наукой. Это специализированная область исторической науки. С одной стороны, она является частью всеобщей истории (исследует пожарную безопасность как социальное явление), с другой, примыкает к пожарной науке, так как изучает историю пожарной безопасности с собственно пожарной стороны. Она продолжает изучать организацию борьбы с пожарами в России, причем не абстрактно, а в условиях развивающейся общественной среды и научно-технического прогресса.

Изучение исторических периодов развития пожарного дела позволяет проследить динамику развития мер по обеспечению пожарной безопасности, пути совершенствования организации противопожарной службы России. Не менее важной стороной изучения истории пожарной охраны оссии в период ее становления является и получение информации о статусе профессии пожарного с точки зрения общественного мнения, степени ее престижности.

Удовлетворенность трудом тесным образом связана с престижем избранной профессии. Профессия пожарного во все времена относилась к категории особо опасных. Специфика действий в условиях чрезвычайных ситуаций требует от коллектива сотрудников Государственной противопожарной службы подчинения личных целей коллективным интересам. Как показывают социологические опросы при поступлении в высшие учебные заведения МЧС России, основная часть абитуриентов имеют ярко выраженное позитивное отношение к избранной профессии, но очень мало знает о ее особенностях.

Общественность всегда была обеспокоена состоянием пожарной безопасности и выделяла по степени доверия пожарную службу среди других экстренных служб. Однако специфика несения службы в подразделениях ГПС МЧС России не знакома широким слоям населения, при том, что значимость ее деятельности не вызывает сомнений.

Все тонкости этой службы постигаются в процессе учебы, когда у будущих специалистов пожарной безопасности формируются не только теоретические и практические навыки в избранной профессии, но и чувство гордости за свое дело, дух товарищества и коллективизма. В этой связи изучении истории пожарного дела играет важную роль в воспитании любви к профессии огнеборца, гордости за труд своих предшественников; способствует стремлению продолжать и укреплять традиции российской пожарной службы.

Наиболее эффективные результаты в этой работе достигаются при изучении жизненного и служебного пути многих выдающихся деятелей российской пожарной охраны. Судьбы реальных людей, их самоотверженное служение делу повышает мотивацию у курсантов к продолжению учебы, укрепляют в них убежденность в правильном выборе профессии.

На занятиях по изучению дисциплины «История пожарной охраны» курсанты с большим интересом знакомятся с биографией высочайшего профессионала пожарного дела – варшавского и московского брандмайора с многолетним стажем Эдуарда Эдуардовича Лунда, а также с его профессиональными советами, изложенными в «Завете молодым пожарным», написанным в 1920 году. За четкими формулировками чувствуется огромный опыт и желание помочь своим преемникам постичь все тонкости нелегкой пожарной службы.

Приведем несколько примеров из рекомендаций Э.Э. Лунда, которые курсанты и студенты отмечают в первую очередь:

«Если ты не любишь бесконечно до самоотвержения пожарного дела, перестань в нем работать. Ты не только не станешь хорошим пожарным, но будешь мешать и другим и дискредитировать самое хорошее, чистое и возвышенное дело – поищи другую работу»;

«Никогда на пожаре не посылай пожарных-товарищей в такое место, куда сам пройти не можешь, и ты заслужишь их уважение и быстрое беспрекословное повиновение, даже в виду смертельной опасности»;

«Помни, что цель пожарного – помочь тем, кто сделался жертвой пожара»;

«Командному составу следует всеми мерами развивать среди пожарных дух товарищества и взаимной выручки, как в опасности, так и в работе, внося в это дело полное самопожертвование. Всегдашним девизом пожарного должно быть: один за всех – и все за одного».

В ходе изучения опыта Эдуарда Лунда курсанты приходят к выводу, что практически все рекомендации пожарного деятеля России конца XIX века никогда не потеряют своей актуальности, поскольку основываются на незыблемых традициях огнеборцев России. Благодаря знакомству с традициями и опытом своих предшественников будущие офицеры ГПС МЧС России осознают значимость своей профессии, ощущают себя частью большой семьи, учатся жить по законам пожарного братства, когда в любом городе или регионе нашей страны в случае необходимости они найдут поддержку и понимание со стороны коллег.

В профессии пожарного всегда присутствует героическое начало. Известный русский журналист и писатель В. Гиляровский, лично принимавший участие в тушении московских пожаров, очень точно подметил отличительную особенность профессии огнеборца: «Каждый пожарный - герой. Каждый день как на войне, рискует жизнью». В XIX веке пожарных в России называли серыми героями. (Такое сравнение возникло по той причине, что рабочая одежда пожарных была серого цвета.)

В каждую историческую эпоху российские пожарные проявляли героизм и самоотверженность, вызывая искреннюю благодарность граждан России, повышая престиж профессии в глазах общественности. Навечно останется в памяти людей подвиг пожарных Чернобыля, ценою своих жизней спасших мир от ядерной катастрофы.

В любой период истории пожарной охраны России появляются новые имена героев, в честью выполнивших свой служебный и гражданский долг. Судьба каждого из них не только лучшее доказательство неразрывной связи поколений российских пожарных, но и пример, достойный подражания. Именно на таких примерах формируется у молодого поколения огнеборцев России чувство гордости за избранную профессию, стремление стать достойной сменой старшему поколению.

Литература

1. Гиляровский В.А., Собрание в четырех томах, т. 4, – М., Правда, 1989.

2. Лунд. Э.Э. Завет молодым пожарным // Пожарное дело . 1927 .

3. Кафидов В.В., Севастьянов В.М. Социология пожарной безопасности. – М., 2003

ИССЛЕДОВАНИЕ КИНЕТИКИ ГЕТЕРОФАЗНЫХ ПРОЦЕССОВ В КОМПОЗИЦИОННЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛАХ МЕТОДОМ ТЕРМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

майор внутренней службы ***ЧЕСНОКОВА Любовь Николаевна,***
старший преподаватель Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России,
кандидат химических наук;

ЛЕБЕДЕВА Наталья Шамильевна,
профессор Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России, доктор химических наук;

БЕЛЯЕВ Сергей Валерьевич,
заведующий кафедрой Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России,
кандидат химических наук

Быстрыми темпами в России развивается производство и применение в строительстве полимерных материалов, из них изготавливают трубы для водо- и газопроводов, фитинги, пленки, стеновые панели, фурнитуру окон и дверей, теплоизоляционные материалы. Полимеры входят в состав клеев, мастик, красок, шпатлевок. Особую группу создают полимербетоны, из которых изготавливают крупноразмерные детали стен, межэтажных перекрытий, прогонов, балок и др. Анализ рынка строительных материалов показывает, что ежегодно растет потребление инновационных материалов, в первую очередь полимеров, которые позволяют не только одновременно решить несколько задач, заменяя целую совокупность традиционных материалов, но также могу снизить себестоимость строительства. В последнее десятилетие развитие химии полимеров имеет вектор, направленный на получение полимерных материалов с модифицированной поверхностью. Причины этого очевидны, полимер контактирует с окружающим средой только поверхностью, следовательно, для изменения его свойств достаточно модифицировать только поверхность.

Современное развитие полимерной и нанохимии, создание новых строительных материалов, обуславливает необходимость усовершенствования экспериментальных методов, их унификации и стандартизации, разработки и усовершенствования методов прогнозирования показателей пожаровзрывоопасности, учета

специфических условий процессов технологии.

К настоящему времени прослеживаются три основные проблемы:

1. Низкая точность используемых методов оценки пожароопасности строительных материалов, не согласуемость оценок о принадлежности строительного материла к тому или иному классу горючести, высокий вклад при сертификации так называемого «человеческого фактора»;

2. Не корректность или невозможность использования оценочных подходов для категорирования современных полимерных материалов, в том числе с модифицированной поверхностью;

3. Не учет факторов старения, что особенно актуально для модифицированных по поверхности полимеров.

Например, согласно ГОСТу 30244 «Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть» п. 6.1. необходимо визуально оценить степень однородности материала. Однако осуществить данную операцию, особенно в случае нано-модифицированной поверхности невозможно.

п. 6.2. описывает процедуру подготовки образцов для испытаний, включающую в случае материалов с толщиной менее 50 мм, стягивание слоев материала с целью предотвращения образования между ними воздушных зазоров. Указанная процедура априори приведет к ошибкам в определении характеристических температур и теплот, так как градиент температур будет разный. С одной стороны, нет никакой гарантии, что между слоями не останется воздушный зазор, особенно в случае рельефной поверхности строительного материала, с другой стороны стальная проволока, обладая высокой теплопроводностью, приведет к местным перегревам в точках контакта, что также повлияет на определяемые характеристики.

П. 6.2.3. регламентирует расположение термопары в геометрическом центре образца. Данный подход не является универсальным, так как если полимер при деструкции образует коксующиеся продукты, то результаты измерения будут занижены на 70-1500 ^{o}C. Непосредственный контакт анализируемого материала и термопары нежелателен и с точки зрения работоспособности самой термопары, по ГОСТу 30244 п. 6.3.13. используются термопары алюмель или хромель, являющиеся химически устойчивыми только в инертной и окислительной атмосфере. При деструкции полимеров атмосфера продуктов термоокисления зачастую восстановительная. Кроме того, механическое воздействие на термопары алюмель или хромель нежелательно, так как одним из недостатков термопар данного типа является высокая чувствительность к деформациям.

Все перечисленные выше факторы подчеркивают необходимость разработки новых и усовершенствования имеющихся методов прогнозирования показателей пожаровзрывоопасности строительных материалов.

На наш взгляд одним из наиболее информативных методов при изучении устойчивости полимерных материалов к термоокислению является термогравиметрический анализ. Данный метод, основанный на регистрации убыли массы образца во времени под действием температуры, позволяет определить не только температурные интервалы и степень деструкции (потерю массы образца), но и дает возможность рассчитать кинетические параметры разложения полимеров порядок реакции, константы скорости и энергии активации термического разложения или термоокислительной деструкции полимеров. Расчеты кинетических параметров гетерофазных реакций из термогравиметрических данных основаны на формальном кинетическом уравнении:

$$-\frac{dw}{dt} = kw^n, \qquad (1)$$

где: w – масса образца, вступившая в реакцию; n- порядок реакции; k – удельная константа скорости реакций, t – время.

Зависимость константы скорости реакции от температуры описывается уравнением Аррениуса:

$$k = Ae^{-E/RT}, \qquad (2)$$

где: *A* – предэкспоненциальный множитель, *E*-энергия активации, а *R* – универсальная газовая постоянная.

Дифференцируя уравнение (1) и подставляя выражение для удельной константы скорости реакций (2) получаем уравнение для определения кинетических параметров в дифференциальной форме:

$$-\frac{dw}{dt} = A \cdot \exp\left(\frac{E}{RT}\right) \cdot w^n \qquad (3)$$

Или интегральной форме:

$$\int \frac{dw}{dt} = -A/\beta \cdot \int \exp\left(-\frac{E}{RT}\right) \cdot dT \qquad (4)$$

β – скорость нагрева образца. Правую часть уравнения можно решить различными методами, наибольший информативный метод прямого использования основного неизотермического кинетического уравнения:

$$W = \frac{d\alpha}{dT} = \frac{k_0}{\beta}\left[exp(-E/RT)\right] f(\alpha), \qquad (5)$$

где: α степень превращения (доля ед.); k_0 - предэкспоненциальный множитель (c^{-1}); β-скорость нагрева (град·c^{-1}); E – энергия активации (Дж·$моль^{-1}$); R - универсальная газовая постоянная, R=8.31 Дж·$моль^{-1}$·K^{-1}; T - температура (K); $f(\alpha)$ – концентрационная часть уравнения кинетики, безразмерна.

Вид функции $f(\alpha)$ определяет лимитирующую стадию процесса термоокисления. К настоящему времени предложено 32 функции $f(\alpha)$, непосредственно связанные с лимитирующей стадией, такими как, например, внешняя диффузия, внутренняя диффузия , химическая реакция на поверхности непрореагировавшего ядра, зародышеобразование и их рост, обратная диффузия газообразных продуктов реакции и т.д.

Установление лимитирующей стадии должно дать научно обоснованные рекомендации по снижению пожароопасности материала. Например, если лимитирующая стадия – диффузия, то можно рекомендовать огнезащитные краски, покрытия.

Для расчета кинетических параметров с использованием уравнений формальной кинетики гетерофазных реакций разработана компьютерная программа, позволяющая на основании термогравиметрических данных в течение 3–5 минут осуществить расчеты кинетических параметров и установить лимитирующую стадию процесса. Внешний вид рабочих окон программы представлен на рис. 1.

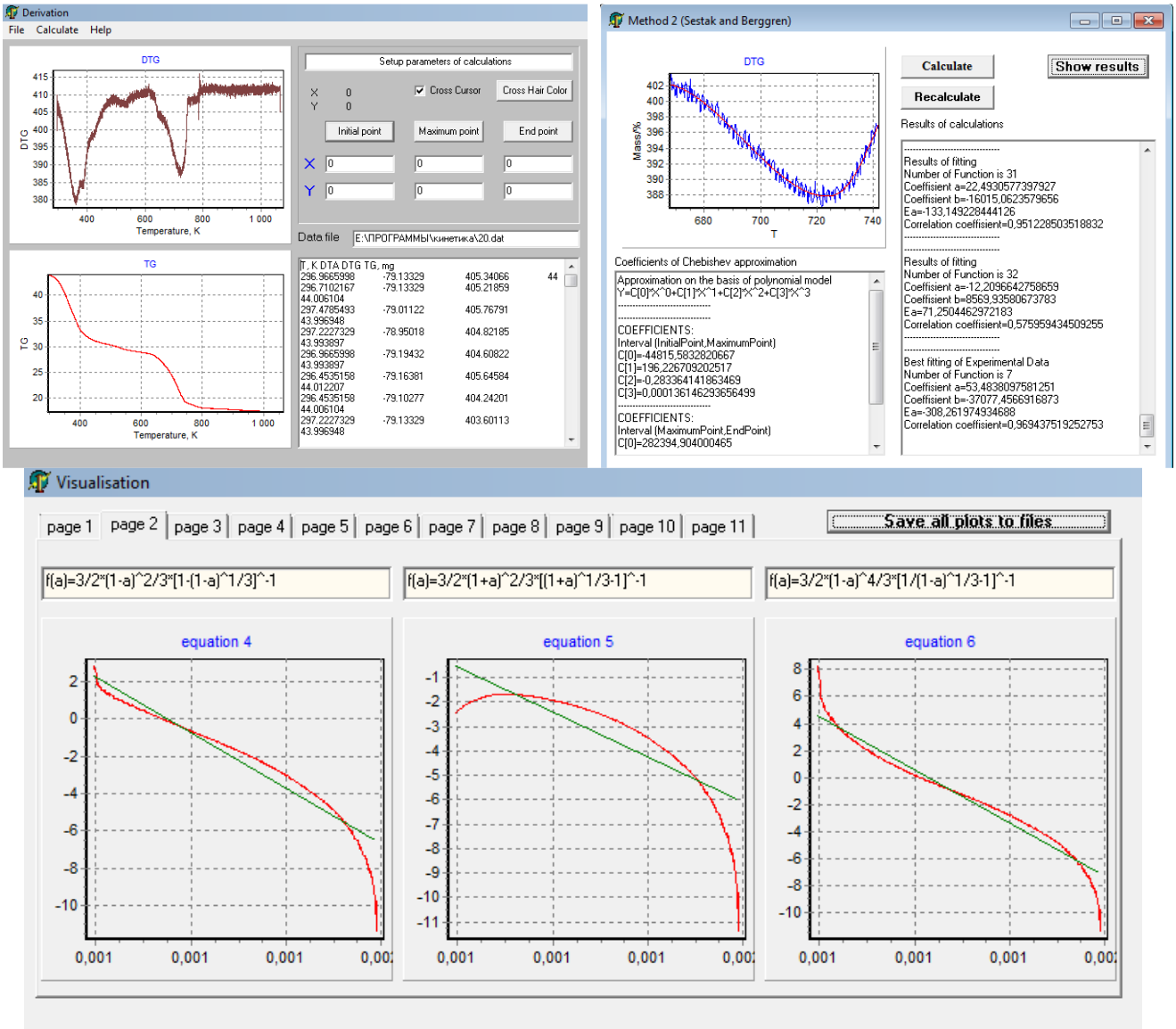


Рис. 1. Вид рабочих окон программы

Литература

1. Уэндланд У. Термические методы анализа. М.Мир. 1978. С.526

2. Samtani M. Comparison of dolomite decomposition kinetics with related carbonates and the effect of procedural variables on its kinetic parameters / M. Samtani, D. Dollimore, K.S. Aleksander // Therm.Acta. – 2002. – V.392-393. – P.135-145.

АНАЛИЗ ОБСТАНОВКИ С ПОЖАРАМИ НА ОБЪЕКТАХ НЕФТЕПРОДУКТООБЕСПЕЧЕНИЯ ПОСРЕДСТВОМ КОЭФФИЦИЕНТОВ ЗНАЧИМОСТИ

майор внутренней службы ***ШИРЯЕВ Евгений Викторович,***
преподаватель Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России.

На территории Российской Федерации с 2000 г. по настоящее время на объектах нефтепродуктообеспечения ежегодно происходит в среднем 600 пожаров, при этом гибнут десятки, получают травмы сотни людей, материальный ущерб от пожаров на данных объектах огромен (достигает нескольких млрд. рублей) [1].

Крупные аварии на объектах с обращением нефтепродуктов связаны с пожарами и взрывами паров нефтепродуктов при их утечке или аварийном проливе. Даже незначительные проливы нефтепродуктов в местах расположения технологического оборудования могут нести серьёзную опасность. Известно немало примеров пожаров, когда сценарий аварии развивался по принципу «домино» - от небольшой утечки нефтепродукта до полного выгорания объекта [1]. В связи с этим, необходимо продолжать работу, касающуюся разработки дополнительных мероприятий, направленных на повышение уровня пожарной безопасности объектов с обращением нефтепродуктов.

Разработка мероприятий, направленных на снижение пожарной опасности аварийных проливов нефтепродуктов на объектах нефтепродуктообеспечения, невозможна без изучения обстановки с пожарами на данных объектах. Для этого необходимо провести статистический анализ

пожаров, а также поиск закономерностей количества пожаров и их последствий на объектах с обращением нефтепродуктов в РФ за определенный период времени.

Наиболее уязвимые объекты с обращением нефтепродуктов в отношении пожаров: склады ЛВЖ и ГЖ–450 пожаров за период 2000-2013 г.г. (далее – (450)); наружные установки предприятий нефтеперерабатывающей, химической и газовой промышленности (440); склады ЛВЖ, ГЖ в таре (27); сливо-наливные эстакады (14); склады ЛВЖ, ГЖ в резервуарах (нефтебаза, нефтехранилище, АЗС) (566); блоки, контейнеры хранения топлива на АЗС (в т.ч. открытые) (114).

По данным статистики [2, 3] был проведет анализ количества пожаров и их последствий на объектах нефтепродуктообеспечения в РФ за период 2000 – 2013 г.г. На рис. 1 показана динамика количества пожаров на наружных технологических установках (далее НТУ) и в зданиях объектов нефтепродуктообеспечения в РФ за период 2000-2013 г.г., на рис. 2, 3, 4 – динамика последствий пожаров на аналогичных объектах.

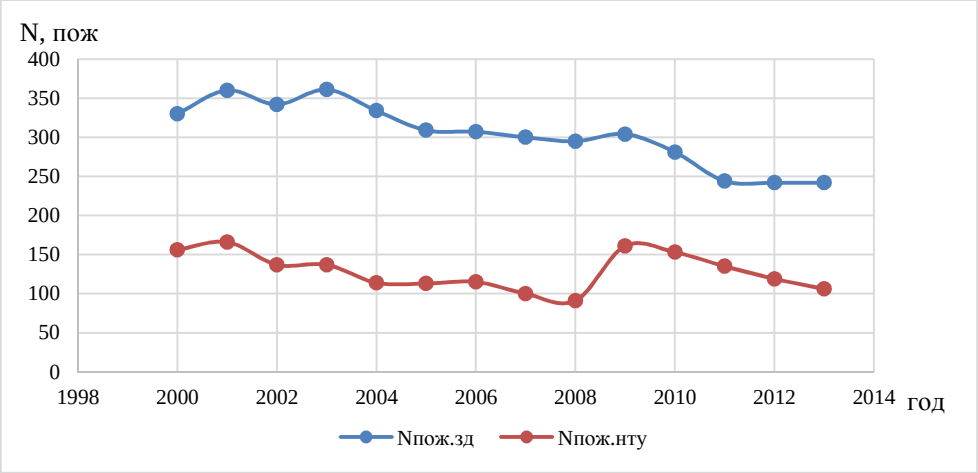


Рис. 1. Динамика количества пожаров на объектах нефтепродуктообеспечения в РФ за период 2000–2013 гг.

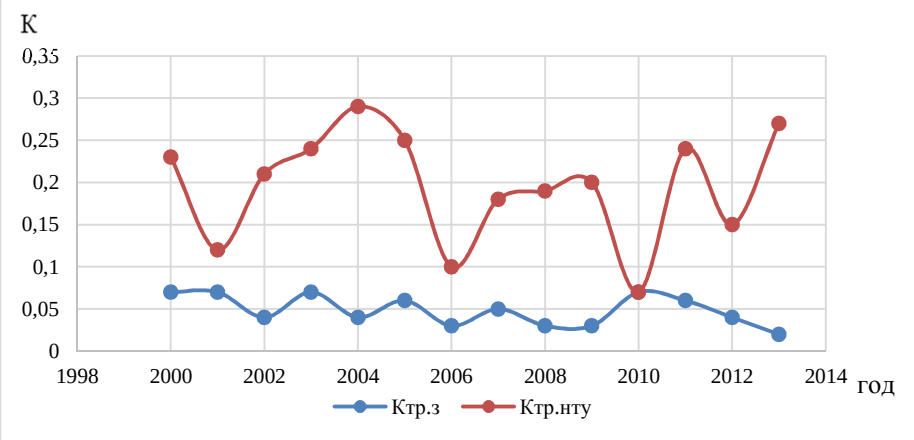


Рис. 2 График динамики коэффициента значимости травматизма людей на пожарах объектов нефтепродуктообеспечения

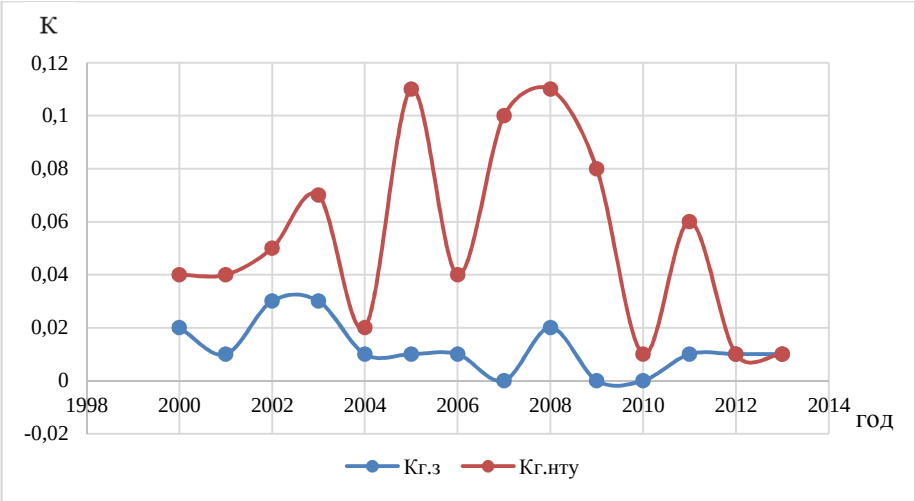


Рис. 3 График динамики коэффициента значимости гибели людей на пожарах объектов нефтепродуктообеспечения

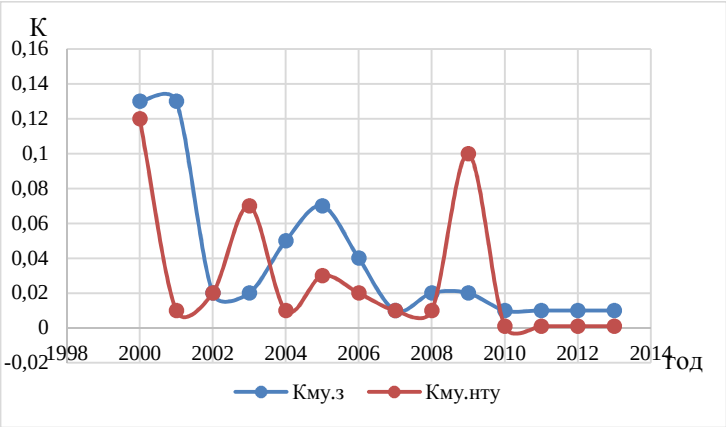


Рис. 4 График динамики коэффициента значимости материального ущерба от пожаров объектов нефтепродуктообеспечения

Определяли коэффициенты значимости последствий пожаров в зданиях и на НТУ установках объектов нефтепродуктообеспечения за каждый год периода 2000–2013 гг.

$$K = \frac{N_i}{M_i} \qquad (1)$$

Определяли коэффициенты значимости количества пожаров на объектах нефтепродуктообеспечения за период 2000–2013 г.г.

$$K_з = \frac{\sum_i^L N_i}{n_i}, \qquad (2)$$

где Ni – количество пожаров в год на объекте (в здании/на НТУ);

Mi– последствия от пожаров (материальный ущерб, гибель, травматизм) за год;

(i= 2000,2001,...,L), где L = 2013;

n_i– количество лет.

$К_з$ – коэффициент значимости последствий пожаров в зданиях и на НТУ объектов нефтепродуктообеспечения за период 2000–2013 гг.

$К_{тр.з}$ – коэффициент значимости травматизма на пожарах в зданиях;

$К_{тр.нту}$ – коэффициент значимости травматизма на пожарах НТУ;

$К_{г.з}$ – коэффициент значимости гибели на пожарах в зданиях;

$К_{г.нту}$ – коэффициент значимости гибели на пожарах НТУ;

$К_{му.з}$ – коэффициент значимости материального ущерба на пожарах в зданиях;

$К_{му.нту}$ – коэффициент значимости материального ущерба на пожарах НТУ.

Коэффициент значимости количества пожаров за период 2000–2013 гг. на НТУ составил Кз(нту)= $3{,}293 \cdot 10^{-3}$, при этом в зданиях Кз(зд)= $7{,}765 \cdot 10^{-3}$.

На наружных технологических установках количество пожаров меньше, чем в зданиях объектов нефтепродуктообеспечения, однако гибель и травматизм на порядок выше именно на наружных технологических установках. Проведенный анализ показывает необходимость проведения исследований в области разработки дополнительных противопожарных мероприятий, направленных на снижение пожарной опасности НТУ объектов нефтепродуктообеспечения.

Литература

1. Ширяев Е.В., Назаров В.П., Майзлиш А.В. «Статистический анализ пожаров на объектах с обращением нефтепродуктов», интернет-журнал «Технологии техносферной безопасности», 2014. Электронный ресурс http://ipb.mos.ru/ttb/2014-3/2014-3.html (дата обращения 01.09.2015)

2. Письмо ФГБУ ВНИИПО МЧС России от 31.01.2014 г. №408-11-6-02 «О предоставлении статистической информации по пожарам».

3. Годовой отчет о деятельности Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору. 2007–2014 гг. URL: http://www.gosnadzor.ru/public/annual_reports/ (дата обращения 01.09.2015).

ПЕРСПЕКТИВЫ СОЗДАНИЯ ПОЖАРНЫХ МИКРОАВТОМОБИЛЕЙ

майор внутренней службы ***ТОПОРОВ Алексей Валериевич****,*
старший преподаватель Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России,
кандидат технических наук;

подполковник внутренней службы ***КИСЕЛЕВ Вячеслав Валериевич****,*
доцент Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России, кандидат технических наук, доцент;

капитан внутренней службы ***ОРЛОВ Олег Иванович****,*
начальник экспертно-консалтингового отдела Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России

В настоящее время отечественной и зарубежной промышленностью разработан и изготавливается широкий спектр пожарных автомобилей на шасси машин нормальной грузоподъемности, позволяющих решать основные задачи по тушению пожаров [1]. Однако, несмотря на их высокие технические характеристики

применение таких машин не всегда возможно и экономически оправдано. Имея высокие эксплуатационные показатели такие машины как правило очень дороги. Высокая стоимости зачастую не позволяет приобретать «полноценные» пожарные машины для вооружения небольших пожарных команд, работающих, например, в сельской местности, лесных хозяйствах, различных дачных поселках а так же добровольных пожарных формирований. Кроме того, решаемые такими пожарными командами задачи по своему объему и сложности редко сопоставимы с задачами, стоящими перед караулами пожарных частей федеральной пожарной охраны. Для решения таких локальных задач рабочие характеристики полноразмерных пожарных машин зачастую являются избыточными.

В ряде зарубежных стран для малых пожарных подразделений производятся малые и сверхмалые пожарные автомобили на базе квадроциклов и багги.

Например, такая машина изготавливается хорошо известной в нашей стране австрийской компанией Розенабауэр (рис. 1).

Рис. 1. Розенбауэр POLY QUAD SL100 CAFS

Кроме указанных выше подобные пожарные микромашины изготавливаются различными фирмами, располагающимися в Китае и странах юго-восточной Азии. При меньшей стоимости эти изделия имеют худшие характеристики и сомнительную надежность.

В последнее время в связи с удешевлением рубля цена таких машин, даже изготовленных в Китае, значительно увеличилась, сделав их недоступными для отечественного потребителя, поэтому актуальной стала задача разработки и производства подобных машин в России из российских комплектующих.

Такая машина была разработана в Ивановском институте ГПС МЧС – «Доброволец 01».

Машина «Доброволец 01» (рис. 3) предназначена для тушения и ликвидация пожаров силами добровольных пожарных дружин в отдаленных от мест дислокации пожарных подразделений районах сельской местности, садовых товариществах в пожароопасный период, тушения лесоторфяных пожаров на труднодоступных участках лесного массива. Боевой расчет- два человека.

Основу комплектации микроавтомобиля составляют переносная пожарная мотопомпа, посредством

Машина POLY QUAD SL100 CAFS построена на шасси квадроцикла Polaris Ranger 4x4 800 ONE TON, оснащена мотопомпой производительностью 35 л/мин при давлении 8 АТИ, цистерной на 100 л воды, стволами, оборудованием для пенного тушения.

Кроме пожарных микроавтомобилей зарубежной промышленностью производятся специальные пожарные модули, позволяющие преобразовать стандартный квадроцикл или багги в пожарный микроавтомобиль. Так, американская компания «Кутэк» производит широкую гамму модулей, позволяющих решать различные задачи по тушению пожаров и эвакуации пострадавших. На рис. 2 представлен модуль QTAC 85EMS отличительной особенностью которого является наличие помимо цистерны объемом 300 л, мотопомпы Honda GHX50, двух стволов с рукавами, носилок для транспортировки пострадавших.

Рис. 2. Модуль QTAC 85EMS в кузове багги

использования которой возможна подача огнетушащих средств на расстояние до 160 метров от водоисточника, и огнетушитель ОП-35, предназначенный для ликвидации очагов возгораний в местах, где применение воды запрещено или невозможно.

Для тушения пожаров в частных домах и садовых постройках, имеющих более одного этажа, «Доброволец-01» укомплектован лестницей-трансформером, длина которой в разложенном состоянии составляет 5 метров.

При выполнении задач в ночное время для освещения места пожара на микроавтомобиле установлена телескопическая осветительная мачта с пневматическим приводом.

В комплектацию также входят генераторы огнетушащего аэрозоля, диэлектрический комплект, противоожоговая аптечка, спасательная веревка, шанцевый инструмент, средства защиты органов дыхания.

Таким образом, «Доброволец-01» имеет все необходимое пожарно-техническое вооружение для выполнения задач по тушению пожаров различного класса и оказания помощи пострадавшим, ни в чем не уступая зарубежным аналогам.

Рис. 3. Доброволец 01

Литература

1. Безбородько М.Д. Пожарная техника: Учебник. – М., 2004. – 550 с.

2. Киселев В.В., Топоров А.В., Пучков П.В. Повышение надежности пожарной техники применением модернизированных смазочных материалов // Пожаровзрывобезопасность. 2010. Т. 19. №2. С. 50–53.

ИНТЕРВАЛЬНАЯ ТРЕНИРОВКА КАК ЧАСТЬ СТРАТЕГИИ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ В СИСТЕМЕ ПОВЫШЕННОГО РИСКА

подполковник внутренней службы ***СЛУШКИНА Елена Александровна***
доцент кафедры физической культуры и спорта Уральского института ГПС МЧС России,
кандидат педагогических наук, доцент

Условия и содержание труда работников противопожарной службы заставляют отнести профессию пожарного к одной из наиболее трудных и опасных. Тяжесть и напряженность труда пожарного определяются значительными функциональными и психическими нагрузками, опасностью огневого воздействия, взрывов и обрушений, работой в широком диапазоне температур, вредностью рабочей среды, высокой ответственностью за качество принимаемых решений, большим дефицитом времени выполнения поставленных задач и рядом других факторов. Высокая функциональная подготовка организма пожарных в сложных служебных условиях способствует решению профессиональных задач, сохранению физического и эмоционального здоровья. Готовность пожарных к сложной, тяжелой и опасной работе достигается систематической тренировкой их в системе профессиональной подготовки. Современные способы и приемы борьбы с огнем, проведения аварийно-спасательных работ с применением разнообразных технических средств, пожарно-технического вооружения и оборудования требуют от пожарных высокого профессионального мастерства, физической готовности и психологической устойчивости.

Фундамент успешного выполнения личным составом возложенных на него задач закладывается в период обучения в учебных заведениях МЧС России. Задача преподавателей физической культуры вовлечение курсантов в регулярные занятия физическими упражнениями, спортом. Для развития и совершенствования определенных двигательных качеств, овладение техническим и тактическим мастерством применяются различные физические упражнения. Эти упражнения несут определенную тренировочную нагрузку, которая должна основываться на закономерностях физиологических процессов и проводиться в необходимых гигиенических условиях. Для достижения определенного уровня тренированности надо знать пути, по которым следует проводить самостоятельный тренировочный процесс в целом и каждое занятие в отдельности, то есть методы тренировки.

В последние годы ученые многих стран проделали большую работу по определению физиологического воздействия тех или иных методов тренировки на организм спортсмена. В различных видах спорта физические качества находятся в определенных взаимоотношениях между собой. В циклических видах спорта (бег, лыжные гонки, плавание и др.) применяются различные методы тренировки: равномерный, переменный, интервальный, повторный и контрольный.

Интервальная тренировка имеет два варианта, различных по своему физиологическому воздействию на организм спортсмена. Первый вариант основан на принципе непрерывного выполнения ускорений и направлен на развитие специальной выносливости занимающегося. Он заключается в чередовании кратковременной нагрузки с кратковременными паузами снижения интенсивности нагрузки. Интенсивность

выполнения ускорений – 60-80% от максимальной, длительность нагрузки – 15-30-60 сек, пауза отдыха – 45-90 сек. В данном варианте эффект от занятия (тренировки) наступает не в момент нагрузки, а во время кратковременной паузы, при которой несколько снижается интенсивность проведения ускорения.

В исследованиях ученые установили, что кратковременные паузы снижения нагрузки оказывают тренирующее влияние на сердечную мышцу. Это, как отмечает Х. Рейнделл, - тренировка сердца. В первой половине паузы увеличивается потребление кислорода, а частота пульса остается прежней. Данное противоречие (повышение потребление кислорода при постоянном или снижающемся количестве сердечных сокращений) в первой половине паузы означает, что «накачивается» большая масса крови, а это достигается увеличением ударного объема сердца. Следовательно, процессы приспособления сердца лучше всего проходят не во время нагрузки, а в период кратковременных интервалов ее снижения. Такая тренировка положительно влияет и на дыхательный процесс. В период нагрузки частота дыхания увеличивается. Сразу после ее снижения наблюдается медленное, но зато глубокое дыхание. Такое продолжительное чередование «типов дыхания» благотворно влияет на дыхательную деятельность.

В настоящее время метод интервальной тренировки получил широкое распространение в подготовке спортсменов циклических видов спорта, например, лыжников-гонщиков, легкоатлетов. К такому методу прибегают как в подготовительном, так и в соревновательном периодах тренировки, как на равнине, так и на подъемах.

Мы использовали метод интервальной тренировки с курсантами на занятиях по физической подготовке. Если соревнования или сдача норматива по лыжной подготовке проходят на горной местности, то необходимо провести интервальную тренировку на подъеме. Во время выполнения ускорений на подъемах их длительность сокращают до 15-20 сек, несколько уменьшая количество повторений в сериях. Обучающемуся необходимо проконсультироваться с преподавателем либо тренером, который установит сколько отрезков дистанции, планируемых для интервальной тренировки, может преодолеть курсант без снижения скорости 60–75% от максимальной (при контроле за пульсом). При недостаточной тренированности лучше начать выполнять серии ускорений на вершине подъема, а затем с середины и подножья.

Между сериями в периоды отдыха целесообразно проходить спуски и спуски с поворотами, для того чтобы организм занимающегося привык в это время восстанавливаться. В интервальной тренировке должно быть соблюдено оптимальное соотношение между нагрузкой и отдыхом.

Ко второму варианту интервальной тренировки относится работа, направленная на развитие скоростной выносливости.

Скорость прохождения отрезка – 80–90% от максимальной, продолжительность отрезка – от 1 до 3 мин (500 м – 1,2 км), интервалы отдыха – две минуты. Количество повторений в сериях – до 5–7 раз. Интервалы отдыха используются для восстановительных процессов. В зависимости от решаемых задач их изменяют. Так, некоторые интервалы отдыха от повторения к повторению увеличивают (при недостаточной тренированности), а другие сокращают.

Для развития силовой выносливости используются отрезки от 5–10 мин с интервалом отдыха от 3 мин и более до восстановления, количество повторений в от 3 до 5 раз. Нагрузка зависит от физической и функциональной подготовки курсанта. Количество таких тренировок не менее двух в одном микроцикле (например, микроцикл 7 дней).

Физиологическое воздействие данного варианта занятий, тренировки заключается в совершенствовании обменных процессов (мобилизации щелочных резервов, энергетического потенциала), регуляции сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Тренировки по данной методике дают преимущества в силовой выносливости для улучшения результата на средних и длинных дистанциях.

При сдаче норматива по лыжной подготовке, бег на лыжах 5 км, можно порекомендовать проводить интервальную работу на отрезках 500–1000 м, интенсивностью 80–90% от максимальной, интервал отдыха регламентируется по пульсу, который должен восстановиться до 120–140 ударов в минуту, примерно 3–4 минуты, количество повторений 5–8 раз.

Длину отрезков и количество повторений преподаватель, тренер, спортсмен-курсант подбирает в зависимости от той дистанции, на которой желательно получить высокий уровень развития скоростной выносливости.

На наш взгляд, метод интервальной тренировки подходит для оптимизации самостоятельных занятий курсантов при подготовке к соревнованиям, сдаче нормативов по лыжной подготовке, легкой атлетике, так как в силу своей загруженности они не всегда могут в полном объеме выполнить тренировочный, учебный план. Практика показала, что использование интервального метода дает возможность в более короткие сроки повысить уровень физической формы, повысить свои функциональные кондиции как переменному, так и постоянному составу служащих. Использование интервальной тренировки развивает чувство времени, которое необходимо при оценке чрезвычайной ситуации для будущих специалистов в условиях повышенного риска.

Литература

1. Андреева О.В. Программирование тренировочного процесса квалифицированных лыжников-гонщиков на основе комплексного контроля : дис. … канд. пед. наук / Андреева О.В.; Уральская гос. акад. физ. культуры. Челябинск, 2000. 205 с.

2. Дмитрук А.И. Физическая работоспособность: методы оценки и способы координации / А.И. Дмитрук, Д.С. Меньшиков. СПб. : [б.и.], 2007. 48 с.

3. Слимейкер Р. Серьезные тренировки на выносливость / Р. Слимейкер, Р. Браунинг. Мурманск : Туолма, 2007. 328 с.

4. Фарбей В.В. Лыжный спорт и методика его преподавания : учебник / В.В. Фарбей, Г.В. Скорохватова. СПб. : Изд-во Рос. гос.пед. ун-та им. А.И. Герцена, 2008. 516 с.

5. Об организации проведения ежедневных спортивных занятий в образовательных учреждениях МЧС России, соединениях и воинских частях войск гражданской обороны: Приказ МЧС России №199 от 26.04.2010 г.

6. http://www.biatlonlife.ru/articles/208.html

МОДЕЛЬНЫЕ ОЧАГИ ПОЖАРА В ОГНЕВЫХ ИСПЫТАНИЯХ ОГНЕТУШИТЕЛЕЙ. ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ.

подполковник внутренней службы ***СОРОКИН Игорь Александрович,***
заместитель начальника отдела пожарной безопасности маломерных судоы и водного транспорта Научно-исследовательского института перспективных исследований и инновационных технологий в области безопасности жизнедеятельности Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России;

капитан внутренней службы ***КОЖЕВИН Дмитрий Федорович,***
заместитель начальника кафедры физико-химических основ процессов горения и тушения Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России

ПОЛЯКОВ Александр Степанович,
профессор кафедры физико-технических основ обеспечения пожарной безопасности Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России

Пожарная безопасность на объекте в обязательном порядке обеспечивается системой противопожарной защиты. Неотъемлемой частью, которой являются первичные средства пожаротушения, в том числе и огнетушители [1]. Подтверждение соответствия огнетушителя требованиям пожарной безопасности осуществляется в форме обязательной сертификации, в рамках которой проводятся испытания для проверки соответствия параметров требованиям нормативных документов.

Важнейшим из определяемых показателей при испытаниях огнетушителей является огнетушащая способность, определение которой осуществляется натурными огневыми испытаниями. В настоящее время проведение огневых испытаний огнетушителей (как по действующим нормативным документам [2, 3], так и по тем, которые предполагаются к внесению [6]) подразумевает под собой испытания по тушению модельных очагов двух классов: А и В. Модельные очаги пожара класса С не стандартизированы (для тушения пожаров класса С (горючие газы) рекомендуется использовать порошковые и газовые огнетушители, предназначенные для тушения пожаров класса В) [2, 3].

Для огнетушителей при проведении огневых испытаний в нормативных документах [2, 3] установлены минимальные ранги модельных очагов пожара класса А и класса В, которые они должны тушить. Модельный очаг пожара класса А (твердые горючие вещества) – представляет собой штабель из брусков древесины хвойных пород (характеристики, размеры, количество брусков и число слоев определены для каждого ранга модельного очага пожара) [2, 3, 5]. Модельный очаг пожара класса В (горючие жидкости) – представляет собой круглый металлический противень с бензином (количество воды для создания сплошной ровной поверхности «зеркала» и марка топлива также определены для соответствующего ранга модельного очага пожара) [2, 3, 6].

Существующие на сегодняшний день модельные очаги пожара по сути своей представляют собирательный образ наиболее распространенных видов горючей нагрузки при пожаре: твердый и жидкий (горючие и легковоспламеняющиеся жидкости).

Однако существует ряд недостатков применяемых модельных очагов пожара, к которым можно отнести следующее:

1. Условия проведения огневых испытаний.

Как показывает практика, требования действующих нормативных документов [2, 3] к климатическим условиям и местам для проведения испытаний фактически ограничивают возможности проведения огневых испытаний круглогодично. Если проведение огневых испытаний для модельных очагов пожара малых рангов (например до рангов 10А и 34В) в специальном предназначенном для этого помещении еще целесообразно, то для больших рангов (более 10 А и 34В) уже становится проблематичным. В процессе проведения огневых испытаний больших рангов (более 10 А и 34В) выделяется большое количество тепла и продуктов горения, а также увеличивается скорость потока воздуха.

Для выполнения условий проведения огневых испытаний в помещении (допустимая скорость потока воздуха до 5 м/с, хорошая освещенность и вентиляция) при огневых испытаниях на МОП больших рангов, требуется большое помещение. Это помещение большое не только по площади (к горящему МОП ранга 233В в теплоотражающем костюме пожарного не подойти ближе 5–6 метров), но по высоте (высота пламени горящего МОП ранга 233В 6–8 метров).

Выполнение условий проведения огневых испытаний на открытом воздухе (допустимая скорость потока воздуха до 5 м/с, отсутствие осадков) в любое время года оказывается не всегда достаточным. Помехой могут оказаться температурные диапазоны эксплуатации отдельных видов огнетушителей (невозможность проведения огневых испытаний водных огнетушителей).

Следует также отметить, что в проекте ГОСТ Р 51057 [6] эти характеристики предусмотрены в сторону более жестких рамок (уменьшение допустимой скорости ветра до 2 м/с, испытательная камера с размерами не менее (16х12)м и высотой не менее 7м);

2. Высокая стоимость материалов для модельных очагов пожара.

Например, для 12 кг порошкового огнетушителя, способного потушить МОП ранга 233В необходимо

465 литров бензина и для ранга 10А – 21 литр бензина и 972 деревянных бруска размерами (40х40х1100) мм.

3. Возможный субъективный подход оператора при испытаниях по определению огнетушащей способности.

Огнетушащая способность – самый наглядный пример того, как работает и насколько эффективен огнетушитель. Порядок действий оператора по тушению модельного очага пожара, обладающего большим опытом, и обычного человека при использовании огнетушителя будет разным. Время тушения модельного очага пожара класса А оператор может растянуть до 10 минут (многократно начиная дозировать выпуск огнетушащего вещества при появлении пламени или слабом развитии горения и прекращая тушение при затухании). Выпуск огнетушащего вещества может быть как длительным, так и импульсным. Это не противоречит порядку проведения огневых испытаний [2, 3]. В то же время обычный человек, скорее всего, выпустит весь заряд огнетушащего вещества в один или несколько приемов. И такой порядок действий может не привести к желаемому результату – тушению очага пожара.

Изменения, касающиеся проведения огневых испытаний, которые вносились (и предполагаются к внесению) [6] в действующие нормативные документы, носят не существенный характер. Они не решают принципиальных вопросов, возникающих как при использовании существующих модельных очагов пожаров, так и при проведении непосредственно самих огневых испытаний.

В рамках исследования имеющихся на сегодняшний день модельных очагов пожара был проведен патентный поиск. В результате анализа полученной информации установили, что имеющиеся устройства для моделирования очага(ов) пожара не обеспечивают соблюдение всех критериев, необходимых для оценки огнетушащей способности огнетушителя при проведении испытаний.

Таким образом, между проведением натурных огневых испытаний огнетушителей и реальным применением их на практике мало общего. А ведь сущность проведения натурных огневых испытаний заключается именно в том, чтобы при возникновении необходимости применения огнетушителя любой человек без специальных навыков работы с ним потушил бы заявленный ранг пожара.

Решение вышеупомянутых проблем может быть достигнуто следующим образом:

1. Изменение модельных очагов пожара на модель, позволяющую минимизировать расхождения результатов огневых испытаний и практического применения огнетушителей. Этот модельный очаг пожара должен обладать следующими характеристиками:

– универсальность (отсутствие необходимости использования модельных очагов пожара различных классов);

– введение единой универсальной характеристики для классификации огнетушителя;

– простота подготовки к испытаниям (отсутствие необходимости использования крупногабаритных и тяжелых сопутствующих принадлежностей: подставки, поддоны, противни, топливо и т.д);

– мобильность и компактность;

– экономичность (использование альтернативной горючей нагрузки);

– снижение количества выбросов продуктов горения в атмосферу.

2. Разработка новой методики проведения огневых испытаний огнетушителей, с целью исключения субъективных факторов влияния оператора (испытателя) на тушение МОП.

Литература

1. Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

2. ГОСТ Р 51057-2001 «Техника пожарная. Огнетушители передвижные. Общие технические требования. Методы испытаний»

3. ГОСТ Р 51017-2009 «Техника пожарная. Огнетушители переносные. Общие технические требования. Методы испытаний»

4. ГОСТ 16588-91 «Пилопродукция и деревянные детали. Методы определения влажности»

5. ГОСТ Р 51105-97 «Топлива для двигателей внутреннего сгорания. Неэтилированный бензин. Технические условия (с Изменениями № 1, 2, 3, 4, 5, 6)»

6. Проект, окончательная редакция ГОСТ Р 51057 «Техника пожарная. Огнетушители переносные. Общие технические требования. Методы испытаний».

СОДЕРЖАНИЕ

ДОКЛАДЫ

Щетинин С.В. IT система оперативного управления добровольными спасательными отрядами 3

Тамоян Ф.С. Информационные технологии в профессиональной подготовке спасателей и в системе управления спасательными подразделениями СЗРПСО МЧС России 4

Мироньчев А.В. Защита нефтегазовых платформ арктического шельфа при помощи систем газового пожаротушения 5

Савёлов С.В. Комплекс заблаговременных мер по снижению риска возникновения чрезвычайных ситуаций и минимизации их последствий 7

Суходолина О.А. Система подготовки спасателей в ФГКУ «Арктический спасательный учебно-научный центр «Вытегра» 9

Комаров М.И. Необходимость профессионально-прикладной подготовки курсантов вузов МЧС России к действиям в чрезвычайны ситуациях 11

Уткин Н.И., Чебоксаров П.А. Добровольная пожарная охрана в России: вопросы правового регулирования и перспективы развития 13

Шупенько А.М. Риск и проблемы обеспечения безопасности населения и территорий при чрезвычайных ситуациях 15

Твердохлебов Н.В. Стратегия подготовки руководителей гражданской обороны и работников органов управления гражданской обороны 17

Мажажихов А.А., Шурупов С.Е. Подходы к оценке экономического ущерба от чрезвычайных ситуаций 19

Немченко С.Б., Смирнова А.А. К вопросу о начале становления функции государства по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций в Российской империи при Петре Первом 21

Гречушкин И.В. Совершенствование обучения должностных лиц и специалистов гражданской обороны и Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций Санкт-Петербурга 23

Якушкин Г.В. О проблемах создания и подготовки нештатных формирований гражданской обороны 25

Ложкин В.Н., Ложкина О.В., Онищенко И.А. Особенности диагностирования пожарно-аварийных режимов работы каталитических нейтрализаторов автотранспорта в условиях сервисного обслуживания 28

Сай В.В., Канаев Ю.Ю., Бесков М.С. Изменение в законодательных нормативно-правовых актах в области гражданской обороны и защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций 34

Мелентьев К.Г. Нормативное и правовое регулирование деятельности нештатных формирований гражданской обороны 37

Корольков А.П., Ульяновский А.А. Микроболометрические тепловизоры для контроля и информационной поддержки звеньев газодымозащитной службы МЧС России на основе мобильных тепловизионных систем 40

Савчук О.Н., Аксенов А.А. Проблемы организации оперативного выявления и ликвидации последствий аварий на автотранспорте, перевозящем АХОВ 41

Шепелюк С.И., Воропаев Н.П. Обоснование предложений по использованию методики для прогнозирования обстановки при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах 43

Горшкова Е.Е. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и пожарной безопасности в документах территориального планирования 45

Цой А.А. Поведение огнезащитных материалов при пожарах на объектах нефтегазовой отрасли 47

Доронин Д.О., Куприков Н.М., Иванов Б.В. Результаты, полученные с помощью российского метеорологического аппаратно-программного комплекса «iKolobok» 49

Бовыкин В.В. Стратегия подготовки кадров в системе повышенного риска 51

Нго Куанг Тоан. Определение скорости следования дежурного караула пожарной охраны по дорогам населенного пункта на место пожара 52

Печурин А.А., Егошин А.М., Змеев А.Т. Применение автоматического комплекса управления дорожным движением 54

Черных А.К., Козлова И.В., Горбунов А.А. Вопросы моделирования материального обеспечения сил и средств МЧС России в условиях крупных чрезвычайных ситуаций 58

Михайлов В.А., Михайлова В.В., Лобжа М.Т. О содержании феномена психологической готовности курсантов вузов МЧС России 60

Рева Ю.В. Человеческий фактор в чрезвычайных ситуациях 61

Лобанова М.И. Исследование процессов тлеющего горения на автотранспорте 63

Зайкин Р.Г. Организация профессиональной подготовки спасателей при ликвидации ЧС 63

Проходимова Е.М. Педагогические аспекты профессиональной подготовки будущих сотрудников МЧС России для профессиональной деятельности в условиях обеспечения безопасности при чрезвычайных ситуациях 65

Зуев А.В., Грешных А.А. Психология личности преподавателя образовательных организаций обучающих инспекторский состав ГИМС МЧС России: критерии успешности педагогической деятельности 66

Сафонов Д.П., Гвоздик М.И. Применение интеллектуальных систем при управлении робототехническими комплексами 67

Колесников Д.А., Хаханов Е.А., Кутузов В.В. Безопасность пожаро и взрывоопасных производственных объектов в условиях модернизации российской нефтеперерабатывающей промышленности 68

Маркова Т.С., Фахми Ш.С. Проблемы управления силами и средствами на пожаре в зоологических парках в условиях риска 69

Черных А.К., Остудин Н.В., Ярошенко А.Ю. Информационная потребность должностных лиц Центров управления в кризисных ситуациях (ЦУКС) МЧС России 70

Сугак В.П., Ярошенко А.Ю., Остудин Н.В. Моделирование процесса обеспечения безопасности информации в подразделениях МЧС России 71

Петросян С.А., Иванов А.Ю. Информационная безопасность как аспект национальной безопасности 72

Стрельникова Ю.Ю. Принципы оказания экстренной психологической и неотложной психиатрической помощи в зоне чрезвычайной ситуации 73

Синещук М.Ю., Шарапов С.В., Щетка В.Ф. Проблемные вопросы обеспечения безопасности АСУ ТП потенциально опасных объектов 76

Топилкин П.С. Правовые подходы при разрешении споров по статье 20.4 КоАП РФ «Нарушение требований пожарной безопасности» 78

Чебоксаров П.А., Титова Е.А. Проблемные вопросы законодательства Российской империи в области обеспечения пожарной безопасности 80

Данилов И.Л. О необходимости текущего контроля механической прочности строительных ограждений зданий и сооружений с учетом их тепло-влагопроницаемости 81

Кизунов И.А. Анализ состояния проблемы идентификации взрывчатых веществ и вероятные пути ее решения 82

Казакова Н.Р. Обнаружение утечек жидких углеводородов для обеспечения пожарной безопасности при чрезвычайных ситуациях на объектах нефтегазового комплекса 84

Шленков А.В., Баскин Ю.Г., Зайкин Р.Г. Влияние профессиональной прикладной физической подготовки на эффективность профессиональной деятельности кадрового состава 86

Довженко М.С., Грешных А.А. Организация адаптационной подготовки сотрудников ГПС МЧС России 89

Шарапов С.В., Власова Я.А. Расчет пожарных рисков на транспорте стохастическим методом 90

Емельянова А.Н., Симонова М.А. Влияние углеродных наноразмерных комплексов на процессы испарения керосина 92

Шидловский А.Л., Юшеров К.С., Терехин С.Н. Оценка использования беспилотных летательных аппаратов в рамках решения задач МЧС России 93

Юшеров К.С., Богданов А.В., Щукина Л.В. Обеспечение безопасности эвакуации людей на объектах культурного наследия 94

Юшеров К.С., Минкин Д.Ю., Еримбетов Н.А. Информационные системы оповещения и управления эвакуацией на объектах с массовым пребыванием людей 95

Антошина Т.Н. Проблемы и перспективы подготовки специалистов МЧС России в области информационной безопасности 96

Поляков А.С., Сытдыков М.Р., Крылов Д.А. О необходимости унификации основных пожарных автомобилей порошкового и водопенного тушения 98

Дашко В.М. Совершенствование страховой защиты жилого имущества 100

Гремин Ю.В., Вагин А.В. Принципы управления эвакуацией людей с судна при пожаре 102

Кисляков Р.А. Организация безопасных условий труда при тушении пожаров и ликвидации ЧС. Особенности развития 104

Виноградов А.В., Чернов В.М. Технические аспекты взаимодействия системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112» с дежурно-диспетчерскими службами экстренных оперативных служб в условиях унификации программно-технических решений 107

Семиков В.Л., Нгуен Ба Туан. Проблема совершенствования управления обеспечения деятельности подразделений пожарной охраны – причины и пути решения 108

*Нгуен Ба Туан.*Модель управления ресурсом обеспечения деятельности противопожарной аварийно-спасательной службы 110

Хрячков В.А., Ватутин Н.М., Ярулин Р.Н. Обеспечение безопасности ликвидируемых пожаро-взрывоопасных производств и спецхимии средствами микробиологической очистки 111

Палащенко В.В., Иванов А.Н. Проблемы использования информационных технологий в системе РСЧС и пути их решения 114

Малышев Д.А. Информационные технологии и ресурсы, применяемые в работе ФКУ «ЦУКС ГУ МЧС России по Республике Коми» 116

Малышев Д.А. Организация тушения техногенных пожаров на территории Республики Коми 118

Гвоздев Е.В. Инновационный подход к оценке уровня обеспечения пожарной безопасности на предприятии жилищно-коммунального типа 119

Григорьева М.П., Ерёмина Т.Ю., Константинова Н.И. Пожаробезопасное применение напольных покрытий 122

Кривошапкина О.В., Константинова Н.И., Меркулов А.А. Распространение пламени по поверхности лакокрасочных покрытий 124

Долгова Л.С. Авиация МЧС 126

Брусянин Д.В., Булатов О.Г., Жернаков А.Б. Применение транспортных беспилотных летательных аппаратов в интересах МЧС России 127

Шебеко А.Ю., Леончук П.А., Зубань А.В., Трунева В.А., Голов Н.В. Расчетная оценка пожарного риска транспортировки сжиженных углеводородных газов железнодорожным и автомобильным транспортом 130

Чешко И.Д., Южакова Н.А. Применение информационных технологий при экспертной оценке пожарной безопасности объектов защиты 132

Фомин А.В., Шахманов Ф.Ф. О необходимости расчетного обоснования периодичности плановых проверок систем противопожарной защиты автомобильных газозаправочных станций 134

Чащин А.С. Применение модифицированных водных растворов для целей пожаротушения на объектах железнодорожного транспорта 135

Скрипка А.В., Булатов О.Г., Жернаков А.Б. Способы применения беспилотных летательных аппаратов при тушении пожаров и в других чрезвычайных ситуациях 137

Иванов К.М., Новиков М.И. Реализация сотрудниками ГПС МЧС России права на жилище как фактор обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях..... 139

Муталиева Л.С. Никонов И.Е., Сулейманов А.М. Правовое регулирование возмещения вреда, причиненного сотрудниками МЧС России в состоянии крайней необходимости в условиях чрезвычайных ситуаций 141

Сулейманова М.В. Продовольственная безопасность как один из факторов обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях..... 143

Муталиева Л.С., Цечоев Х.И ., Маслова Ю.В. Подготовка кадров в системе повышенного риска с применением договора оказания платных образовательных услуг..... 144

Александрова А.Ю. Правовое обеспечение безопасности населения в условиях чрезвычайных ситуаций как приоритетное направление деятельности МЧС России 146

Дорожкин А.С., Халявин О.А., Оспанов Р.К. Проблемы обеспечения пожарной безопасности жилых зданий .. 147

Пятин Д.В., Кондрашин А.В. Технологии восстановления почв, подвергшихся загрязнению нефтепродуктами в результате чрезвычайных ситуаций 148

Шидловский Г.Л., Власова Т.В., Тугунов Д.А. К вопросу обеспечения безопасности и надежности технологического процесса сложных производственных систем 150

Троянов О.М., Панфилова Л.Н. Экологические риски в связи с чрезвычайными ситуациями 152

Хитов С.Б., Буйневич М.В. Система менеджмента информационной безопасности как инструмент управления рисками в системе распределенных ситуационных центров МЧС России..... 154

Кутузов В.В., Филиппов А.Г., Ходуев С.В. К вопросу о вероятностных оценках обнаружения пожара системами пожарной сигнализации 156

Филиппов А.Г., Михайловский М.И., Котов И.Ю. Неисправности в работе установок пожарной автоматики, как один из факторов развития пожароопасных ситуаций 158

Верескун А.В. Перспективные технологии обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях при организации туристской деятельности 161

Савельев Д.В., Киселёв Д.А. Современные технологии оценки эффективности функционирования системы обеспечения пожарной безопасности на горнодобывающих промышленных предприятиях 162

Мошков В.Б., Баранник А.Ю., Якутов А.В. Развитие антропоморфных технологий для решения задач МЧС России 165

Королева С.В., Петров Д.Л., Мкртычян А.С., Ковязин Н.Ю. Объективные медицинские технологии в стратегии подготовки специалистов экстремального профиля 166

Батов Д.В., Мочалова Т.А., Сорокин В.А., Таратанов Н.А. Влияние состава микроэмульсий вода – додецилсульфат натрия – 1-пентанол – триэтаноламин – 2-иодгептафторпропан типа масло в воде на размер микроагрегатов при 298.15 К 168

Егорова Н.Е. Мультимедийный обучающий продукт по правилам поведения дошкольников в условиях опасности для их жизни 170

Иванов В.Е., Никитина С.А., Легкова И.А. Применение систем автоматизированного проектирования при принятии управленческих решений оперативным штабом пожаротушения 171

Киселев В.В., Мальцев А.Н. Повышение надежности пожарных автомобилей за счет применения в узлах трения комбинированных смазочных материалов..... 173

Мальцев А.Н., Киселев В.В. К вопросу внедрения автоматических систем пожаротушения в торговых комплексах..... 175

Пучков П.В., Покровский А.А., Зарубин В.П. Повышение долговечности баков пенообразователей пожарных автоцистерн 177

Смирнов М.В., Топоров А.В., Пучков П.В. Пирогенератор давления рабочей жидкости для гидравлического аварийно-спасательного инструмента..... 179

Азовцев А.Г., Богданов И.А., Лебедева Н.Ш., Таратанов Н.А., Потемкина О.В., Мочалова Т.А. Определение размеров частиц нефтесорбента на основе диоксида кремния 180

Костерин И.В., Булгаков В.В., Присадков В.И. Перспективы разработки и практического использования алгоритма определения вероятности эвакуации людей из зданий с многосветными пространствами на основе стохастического подхода 182

Новичкова Н.Ю. Значение изучения истории пожарного дела для повышения престижа профессии пожарного в процессе подготовки специалистов в области пожарной безопасности 184

Чеснокова Л.Н., Лебедева Н.Ш., Беляев С.В. Исследование кинетики гетерофазных процессов в композиционных строительных материалах методом термического анализа 185

Ширяев Е.В. Анализ обстановки с пожарами на объектах нефтепродуктообеспечения посредством коэффициентов значимости 187

Топоров А.В., Киселев В.В., Орлов О.И. Перспективы создания пожарных микроавтомобилей 189

Слушкина Е.А. Интервальная тренировка как часть стратегии подготовки будущих специалистов в системе повышенного риска 191

Сорокин И.А., Кожевин Д.Ф., Поляков А.С. Модельные очаги пожара в огневых испытаниях огнетушителей. Опыт, проблемы, перспективы. 193

**СЕРВИС БЕЗОПАСНОСТИ В РОССИИ:
ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ.
ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ
ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ**

Материалы
VII Международной научно-практической конференции

Санкт-Петербург,
24 сентября 2015 г.

Подписано в печать 30.10.2015 Формат 60×84/8
Печать цифровая Объем 25,0 п.л. Тираж 100 экз.

Отпечатано в Санкт-Петербургском университете ГПС МЧС России
196105, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 149