



МЧС РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Уральский институт Государственной противопожарной службы
Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны,
чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий»

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ИННОВАЦИИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ

Часть 2

*Материалы Дней науки с международным участием
(4-8 декабря 2017 г.), посвященных Году гражданской обороны*

Екатеринбург
2018

Актуальные проблемы и инновации в обеспечении безопасности [Текст] : материалы Дней науки с международным участием (4-8 декабря 2017 г.), посвященных Году гражданской обороны в 2-х частях / сост. М. Ю. Порхачев, О. Ю. Демченко. – Екатеринбург : Уральский институт ГПС МЧС России, 2018.

Ч. 2 / сост. М. Ю. Порхачев, О. Ю. Демченко. – 2018. – 111 с.

Составители:

Порхачев М. Ю., заместитель начальника Уральского института ГПС МЧС России по научной работе, кандидат педагогических наук, доцент, действительный член (академик) ВАНКБ;

Демченко О. Ю., старший научный сотрудник научно-исследовательского отдела Уральского института ГПС МЧС России, кандидат психологических наук, доцент.

Сборник материалов Дней науки «Актуальные проблемы и инновации в обеспечении безопасности» состоит из 2-х частей, включает статьи и тезисы участников 14-ти научно-практических мероприятий, проведенных 4-8 декабря 2017 года на базе ФГБОУ ВО «Уральский институт ГПС МЧС России».

Сборник предназначен для научных работников, аспирантов, студентов, курсантов, практических работников и специалистов в области пожарной безопасности.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Мясников Д. В. ОСОБЕННОСТИ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ НА ШАХТЕ «СЕВЕРНАЯ» В ФЕВРАЛЕ 2016 г. И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ПОДГОТОВКУ СПЕЦИАЛИСТОВ МЧС РОССИИ.....	6
Некрасов С. Н. СОЦИАЛЬНЫЕ ОПАСНОСТИ И ТЕХНОЛОГИИ РАБОТЫ С МОЛОДЫМ ПОКОЛЕНИЕМ: ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ И СОХРАНЕНИЯ ИСТОРИЧЕСКОГО НАСЛЕДИЯ В РФ.....	11
Никифорова Л. И., Шевелева И. Г., Стяжкин В. В. ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ К ОКАЗАНИЮ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ И ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ ПОСТРАДАВШИМ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ	21
Новиков В. М., Хрулёв В. В. АВТОМОБИЛЬ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНЫЙ КОНТЕЙНЕРНОГО ТИПА (АПСК). ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ, НЕОБХОДИМОСТЬ И АКТУАЛЬНОСТЬ.....	25
Патракеев Н. В., Box E. P. КОРОБОВЫЕ КРИВЫЕ, ИХ ОСОБЕННОСТИ И ПРИМЕНЕНИЕ ПРИ РАЗРАБОТКЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ ЧЕРТЕЖЕЙ.....	29
Перевалов А. С., Тужиков Е. Н. К ВОПРОСУ О ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОЖАРНОЙ ОХРАНЫ ПРИ ТУШЕНИИ ПОЖАРОВ.....	31
Пономарев А. В. ПОДГОТОВКА ЛИЧНОГО СОСТАВА В ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ ФПС К ДЕЙСТВИЯМ ПО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЮ.....	35
Понукалин А. Ю. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	39
Ражников С. В., Бутузов С. Ю. РАСЧЁТНАЯ МОДЕЛЬ КОЛИЧЕСТВА ЭКСПЕРТНОЙ ГРУППЫ ПРИ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОПОВЕЩЕНИЮ И ИНФОРМИРОВАНИЮ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ.....	41
Саламатов А. Г. ИНСТРУКЦИЯ СДАЧИ В РЕМОНТ И ВЫДАЧИ ИЗ РЕМОНТА АВТОМОБИЛЬНОЙ, ПОЖАРНОЙ И СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕХНИКИ И ИХ ОСНОВНЫХ АГРЕГАТОВ.....	45
Саламатов А. Г. ЗНАЧЕНИЕ ГАРАНТИЙНЫХ СРОКОВ И НАРАБОТКИ ОТРЕМОНТИРОВАННОЙ ТЕХНИКИ.....	48
Сапелкин А. И., Щётка В. Ф. ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИИ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС.....	51
Сащенко В. Н., Пушкирев А. Г., Евграшин Д. Е., Пасынков С. А. ТЕХНИКА, ПРИМЕНЯЕМАЯ ДЛЯ ТУШЕНИЯ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ.....	54
Севрюков М. А., Ваганова И. В. ВЫБОР РЕЧЕВЫХ СТРАТЕГИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ ДЛЯ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА, В РАЗЛИЧНЫХ СИТУАЦИЯХ ДЕЛОВОГО ОБЩЕНИЯ.....	59
Сибиряков М. В. МОДЕЛЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СКОРОСТИ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ В ТРАНСПОРТНОМ ПОТОКЕ.....	63
Симонова М. А., Приймак В. В. ВЛИЯНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЕРЕМЕННОГО ЧАСТОТНО-МОДУЛИРОВАННОГО ПОТЕНЦИАЛА НА ЭЛЕКТРИЗАЦИЮ ЖИДКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ ПРИ ИХ ТРАНСПОРТИРОВКЕ ПО ТРУБОПРОВОДАМ.....	68

<i>Смирнов В. В., Алексеев С. Г., Барбин Н. М.</i> ПЕРВЫЕ ПРИБОРЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ВСПЫШКИ. АППАРАТЫ С ОТКРЫТЫМ ТИГЛЕМ.....	71
<i>Стахеев М. В.</i> МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАЗВИТИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ У КУРСАНТОВ МЧС РОССИИ.....	74
<i>Степанов О. И., Стакхеев М. В.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ПОДГОТОВКИ ЛИЧНОГО СОСТАВА ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ И ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ.....	77
<i>Столяров С. О., Ивахнюк Г. К.</i> МОДЕЛИРОВАНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ ПО ОЦЕНКЕ ОГНЕСТОЙКОСТИ ВСПУЧИВАЮЩИХСЯ ОГНЕЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ В УСЛОВИЯХ УГЛЕВОДОРОДНОГО ПОЖАРА.....	81
<i>Терентьев В. В., Зубарев И. А., Чирков Д. А.</i> К ВОПРОСУ ОБ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОЖАРНЫХ НАПОРНЫХ РУКАВОВ.....	85
<i>Трофимец Е. Н.</i> МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК В МЧС РОССИИ.....	88
<i>Чернова Е. А, Полуян Л. В.</i> РАЗРАБОТКА МЕТОДА СНИЖЕНИЯ ВЗРЫВООПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГПА НА КОМПРЕССОРНЫХ СТАНЦИЯХ.....	92
<i>Чернова Е. А, Полуян Л. В.</i> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РЕГЛАМЕНТОВ ЗАПУСКА ГПА НА КОМПРЕССОРНЫХ СТАНЦИЯХ ПО ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТИ.....	94
<i>Черных С. Ю., Домаев Е. В.</i> АНАЛИЗ ПРОХОЖДЕНИЯ ПАВОДКА В БАССЕЙНЕ РЕКИ ИШИМ НА ТЕРРИТОРИИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ	98
<i>Чиркова М. Ю.</i> СОВРЕМЕННАЯ МЕТОДИКА ЭКСПРЕСС-ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ОБЪЁМА ИСПАРЕНИЯ НЕФТИ.....	104
<i>Юнусов Д. Р.</i> ВОПРОС ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ КОМПЛЕКТОВАНИЯ АТМОСФЕРНЫМ КЛАПАНОМ ПОЛНОЛИЦЕВОЙ МАСКИ ДАСВ.....	106

ОСОБЕННОСТИ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ НА ШАХТЕ «СЕВЕРНАЯ» В ФЕВРАЛЕ 2016 г. И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ПОДГОТОВКУ СПЕЦИАЛИСТОВ МЧС РОССИИ

Мясников Д. В.
ФГБВОУ ВО «Академия гражданской защиты МЧС России»

25 февраля 2016 г. – одна из самых трагических страниц в истории угольной промышленности. Авария на шахте «Северная» АО «Воркутауголь» унесла жизни не только работников шахты, но и пятерых горноспасателей МЧС России. Чрезвычайная ситуация в очередной раз подтвердила недостаточную эффективность процесса обеспечения безопасности в горнодобывающей отрасли и выявила серьезные проблемы в организации и проведении горноспасательных работ.

В структуре угольной промышленности России в настоящее время функционирует 61 угольная шахта. Добыча угля в стране в течение нескольких десятилетий варьируется на уровне 300 млн тонн в год. Крупнейшим угольным бассейном в стране является Кузнецкий. На долю Печорского угольного бассейна, на территории которого расположена шахта «Северная», приходится около 4 % угольной добычи России. За последние 40 лет на предприятиях угольной промышленности произошло более 30 крупных чрезвычайных ситуаций с человеческими жертвами. Причиной большинства из них был взрыв метановоздушной смеси [1]. Не стала исключением и авария 25 февраля 2016 года на шахте «Северная».

Ликвидация аварии на угольной шахте относится к горноспасательным работам. Согласно ст. 5 ФЗ от 22.08.1995 г. № 151 «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей» горноспасательные работы являются одним из видов аварийно-спасательных работ. К проведению горноспасательных работ привлекаются военизированные горноспасательные части, которые с 2010 года находятся в ведении МЧС России.

Шахта «Северная» АО «Воркутауголь» расположена в северо-восточной части Воркутинского каменноугольного месторождения Печорского угольного бассейна. Общая площадь бассейна – более 90 тыс. км². Добыча угля в основном ведется подземным способом, вследствие чего его себестоимость довольно высока. Также на высокую себестоимость угля влияет и расположение шахты за Северным полярным кругом. Добывающая компания «Воркутауголь» представлена

пятыю шахтами, обогатительной фабрикой и обеспечивающими предприятиями.

За время существования шахты на ней случилось более 20 различных аварийных ситуаций. Наиболее крупные из них произошли в 1991, 2000, 2004, 2011 годах.

Силы и средства, привлекаемые для горноспасательных работ на территории Печорского угольного бассейна, представлены ВГСО Печорского бассейна. В состав отряда входят три взвода, за каждым из которых закреплены конкретные объекты.

25 февраля в 14:09:28 стационарные газоанализаторы, показания с которых выведены на пульт диспетчера Печорского управления Ростехнадзора, зафиксировали, что концентрация метана в шахте 9,5. Через 30 секунд стационарные датчики вышли из строя в результате двух взрывов метана и угольной пыли на глубине 748 метров, которые привели к обрушениям горной породы и возгоранию. В момент аварии под землей находились 111 человек, в очаге аварии – 8 человек. Началась эвакуация. В первые часы удалось вывести на поверхность 66 горняков. Через пять часов были обнаружены тела двоих погибших. Позже были обнаружены еще двое погибших шахтеров.

По состоянию на 6:00 26 февраля к ликвидации аварии на шахте привлечено 481 человек и 94 единицы техники. Были привлечены как местные подразделения спасателей, так и специалисты из Москвы, Кемерово и Новокузнецка. Поисково-спасательные работы велись круглосуточно. Спасатели пытались пробиться через завалы и возгорание, которое не смогли потушить все три последующих дня. Неблагоприятными для спасателей факторами стали удаленное расположение шахты в пределах Северного полярного круга, наличие остатков метана в шахте, отсутствие связи с пострадавшими горняками.

Достоверно было известно, что в шахте периодически происходили вспышки метановоздушной смеси, температура воздуха была более 40 градусов, под завалами находилось 26 человек заблокированными. В течение двух дней в месте блокирования 26 шахтеров происходило горение породы, был повышенный уровень метана и существовала вероятность нового взрыва. Этот взрыв и произошел ночью 28 февраля. В результате взрыва погибли 5 горноспасателей МЧС России и 1 работник шахты. Еще 5 человек получили травмы.

В это время в оперативном штабе обсуждались способы тушения подземного пожара. Был выбран вариант затопления шахты водой. 6 марта в шахту была подана вода для ликвидации подземного пожара. 10 мая подача воды в подземные выработки завершилась. За 65 дней было подано 5,6 млн м³ воды.

К особенностям ликвидации аварии на шахте «Северная» можно отнести:

1. Удаленное расположение шахты в пределах Северного полярного круга. Шахта расположена в 15 км от г. Воркута и 16 км от п. Воргашор, где дислоцируются ближайшие подразделения военизированных горноспасательных частей, в 2700 км от Москвы, 3500 км от Новокузнецка, 3400 км от Кемерово, откуда прибыли дополнительные силы и средства для проведения аварийно-спасательных работ.

2. Отсутствие связи с пострадавшими шахтерами и поломка стационарных датчиков концентрации метана. С момента аварии и до окончания проведения аварийно-спасательных работ не была до конца понятна обстановка в завале.

3. Постоянная угроза повторных взрывов. За время ликвидации чрезвычайной ситуации с 25 по 28 февраля произошло 4 взрыва, в одном из которых погибли горноспасатели. 1 марта произошел пятый взрыв.

4. Гибель горноспасателей. Помимо 31 погибшего шахтера при проведении аварийно-спасательных работ погибли 5 горноспасателей ВГСО Печорского бассейна.

5. Широкий резонанс и давление общества, затрудняющие проведение работ. С первых минут аварии ситуация получила широкий резонанс в Интернете и средствах массовой информации. Это привело к тому, что до гибели спасателей 28 февраля (т. е. спустя трое суток) работы по поиску шахтеров продолжались. При этом специалисты утверждали, что шансов остаться живыми у заблокированных шахтеров нет. Цитата из петиции на сайте change.org «Требуем вмешаться и продолжить спасательную операцию, и достать людей, живыми или мертвymi» практически вынуждает руководителей аварийно-спасательных работ жертвовать горноспасателями.

6. Одной из основных особенностей ликвидации чрезвычайной ситуации на шахте «Северная» была попытка применения робототехнических и беспилотных авиационных систем для выполнения работ под землей. С этой целью из Москвы в Республику Коми были доставлены специалисты и роботы Центра по проведению спасательных операций особого риска МЧС России «Лидер» и Всероссийского научно-исследовательского института по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций (ВНИИ ГОЧС). Оказалось, что применение роботов, находящихся на вооружении МЧС России, при авариях в шахте затруднено. По результатам работы были выявлены проблемные вопросы и разработаны предложения по совершенствованию существующих роботов для возможности их применения в условиях шахт. Эти предложения были озвучены на совещаниях, но в настоящее время не реализованы. По словам бывшего начальника ВНИИ ГОЧС, с учетом современного состояния развития робототехники в России и за рубежом создание эффективного и надежного робототехнического

комплекса для ликвидации чрезвычайных ситуаций в шахтах и горных выработках реализуемо не раньше 2025 года.

Одно из решений, последовавших после аварии, – это реформирование подразделений военизированных горноспасательных частей МЧС России [2].

Развитие системы горноспасательного обслуживания связано с повышением качества подготовки шахтеров и горноспасателей к действиям по предотвращению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и развития института добровольных нештатных горноспасателей из числа работников горнодобывающих предприятий [3]. С этой целью в г. Новокузнецке ведется строительство объектов ФГКУ «Национальный горноспасательный центр». В 2017 году была обеспечена готовность к приемке в эксплуатацию одного из семи строящихся объектов [4].

В систему высшего образования МЧС России по результатам анализа особенностей организации и проведения аварийно-спасательных работ при ликвидации чрезвычайной ситуации на шахте «Северная» были внесены некоторые изменения. В частности, в Академии гражданской защиты при подготовке курсантов, студентов и слушателей стали подробно рассматриваться вопросы организации и проведения горноспасательных работ. Особое внимание при этом уделяется тематике обеспечения безопасности при проведении таких работ.

В учебную дисциплину «Безопасность аварийно-спасательных работ», изучаемую курсантами и студентами, обучающимися по направлению подготовки «Техносферная безопасность», и курсантами, обучающимися по специальности «Управление персоналом», внесена тема «Обеспечение безопасности при ведении горноспасательных работ». В рамках этой темы подробно изучаются опасные и вредные факторы, характерные для шахт и горных выработок, возможные аварийные ситуации в шахтах и способы их предотвращения, а также организационные вопросы ведения горноспасательных работ и применяемые средства защиты горноспасателей.

В ходе изучения аварийно-спасательного инструмента в рамках дисциплины «Аварийно-спасательный инструмент и оборудование», преподаваемой курсантам и студентам направления подготовки «Техносферная безопасность», стали прививаться навыки деблокирования пострадавших в имитирующих завал в шахте стесненных условиях работы спасателей. При этом курсанты и студенты должны не только правильно выполнить технологические операции по подъему и перемещению обломков конструкций, разрезанию арматуры, пропилу бетонных плит, но и грамотно выбрать аварийно-спасательный инструмент, исходя из обстановки, условно предлагаемой преподавателем (наличие взрывопожароопасных веществ, подтоплений, линий электропередачи и пр.).

Анализ действий сил и средств при ликвидации чрезвычайной ситуации на шахте «Северная» предлагается на занятии «Практический опыт привлечения сил и средств РСЧС к ликвидации последствий крупномасштабных чрезвычайных ситуаций» по дисциплине «Организация и ведение аварийно-спасательных работ» у курсантов, обучающихся по направлениям подготовки «Информационные системы и технологии» и «Инфокоммуникационные технологии и системы связи». Курсанты не только изучают особенности проведения аварийно-спасательных работ и возникшие при этом проблемы, но и могут предложить свои варианты решения этих проблем. Таким образом, активизируются творческие способности обучающихся и стимулируется их самостоятельная работа в решении сложных задач.

Для подготовки как обучающихся Академии, так и спасателей аварийно-спасательных формирований кафедрой аварийно-спасательных работ было разработано учебное пособие «Практический опыт проведения аварийно-спасательных работ при ликвидации последствий чрезвычайной ситуации на шахте «Северная»». В пособии раскрыты особенности горноспасательных работ как вида аварийно-спасательных работ, описаны силы и средства, привлекаемые к ликвидации чрезвычайных ситуаций в шахтах, приведены характеристика, структура и особенности шахты «Северная» АО «Воркутауголь», представлены хронология событий и масштабы чрезвычайной ситуации в феврале 2016 г., а также сделаны выводы по результатам выполнения работ по ликвидации чрезвычайной ситуации.

Несомненно, авария на шахте «Северная» в феврале 2016 г. является трагической страницей в истории горного дела. Несмотря на быстрое реагирование спасательных подразделений, оперативное начало работ по спасению шахтеров, применение современных технических средств, не удалось избежать гибели самих спасателей. Кроме того, сама произошедшая авария выявила ряд проблем в обеспечении безопасности шахтеров и несовершенство технологий угольной добычи и работы в шахтах. Однако выявленные проблемы позволяют разработать предложения по совершенствованию как технологий работы в шахте, так и технологий спасения шахтеров и подготовки специалистов.

Литература

1. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело [Текст] : учеб. для вузов / К. З. Ушаков и др. ; под общ. ред. К. З. Ушакова. – 2-е изд. – М. : Издательство Московского государственного горного университета, 2002.

2. Об утверждении Положения о прохождении службы в военизированных горноспасательных частях, находящихся в ведении МЧС России [Текст] : приказ МЧС России от 18 марта 2013 № 180.

3. Развитие военизированных горноспасательных частей МЧС России [Текст] : целевая программа МЧС России, утв. Министром МЧС России В. А. Пучковым в 2012 г.

4. О программе деятельности на 2016 год и отчетности руководителя ФГУП «Военизированная горноспасательная часть» [Текст] : приказ МЧС России от 15 февраля 2016 г. № 66

СОЦИАЛЬНЫЕ ОПАСНОСТИ И ТЕХНОЛОГИИ РАБОТЫ С МОЛОДЫМ ПОКОЛЕНИЕМ: ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ И СОХРАНЕНИЯ ИСТОРИЧЕСКОГО НАСЛЕДИЯ В РФ

Некрасов С. Н.

ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет»

Сегодня уже нельзя говорить о неком едином универсальном гуманитарном знании и едином историческом наследии человечества, поскольку каждому социуму требуется свое собственное гуманитарное знание и своя историческая память. Нет единого знания, которое было бы адекватно любому обществу и может полноценно описать отношения в разных социумах. Речь идет о формировании новой линейки гуманитарных знаний, которая строится не на западной модели, но на которой выстраивается классическое гуманитарное знание. Социальные идеологии марксизма, диалектического и исторического материализма, евразийства, чучхе при всей формальной религиозности как идеологии уникальны, ибо не являются классическими религиями и мифологиями и консолидируют совместно с гуманитарными науками традиционное общество.

Если в России религиозное возрождение в эпоху перестройки было окрашено в светлые и гуманистические тона, то в 90 гг. XX в. происходила экспансия средневековой религиозности, враждебной не только науке, но и образованию вообще. Хотя мракобесных изданий под лозунгом «Долой науку, да здравствует темнота и невежество!» у нас было мало, большую работу в указанном направлении проводили солидные СМИ под вывеской плюрализма. При этом по сей день, шарлатаны разоблачаются, но разоблачение превращается в рекламу, в

заключение которой приводится послесловие редакции: мы не беремся судить о тех вещах, в которых разбираться должны специалисты из академической «комиссии по лженауке».

Результатом оказывается то, что истина неотличима от лжи, варварство от гуманизма, мракобесие от просвещения и возникает феномен фейкового знания, которое получило название постправда. Такой постмодернизм и толерантность предполагают, что все оценочные суждения исходят из субъективного предпочтения и махистского еще принципа «экономии мышления», а «на вкус и цвет товарищей нет». На этом фоне уничтожение научно-популярной периодики стало предпосылкой организованного невежества и когнитивного разрушения сознания, провалов в коллективной исторической памяти. Вместе с тем возникли новые риски социальной деградации, провала в реальное историческое прошлое феодализма и новые актуальные опасности для гражданского сознания и исторического образования молодых поколений.

Актуальные опасности для образования молодых поколений

Первая опасность возникает из установки властей, согласно которой образование станет богаче, когда богатым станет государство и когда экономика разовьется. Но при падении цен на нефть и санкций – то есть всего того, что не было запланировано и не виднелось на горизонте прогнозирования, надежды на усиленное финансирование науки и образования исчезают как дым от погасшего факела Сочинской олимпиады. Правильная формула должна звучать так – через богатое и духовно насыщенное образование людей, а не компетентных потребителей к богатой стране. Страна не может богатеть при оскудении науки и образования – богатеть могут единичные личности парвеню на горизонте олигархического обогащения за счет всеобщего обнищания. Если исходить из общего положения системы образования в олигархической структуре управления экономикой классовой структуры общества, то наша страна движется к собственной модели феодализма, поскольку феодальная экономика характеризовалась невостребованностью науки и наукоемких технологий.

Вторая опасность вытекает из расчленения образования на составляющие его части. В России под образованием традиционно понимается органическое единство школы, фундаментальной науки как основы для подготовки специалистов, гуманитарной науки как основы духовного единства народов. Целостность воспитания и образования личности находятся под непрерывным прессом уже четверть века с тех пор, как днем рождения новой России объявили 12 июня и осуществили разрыв органических стадий развития нашей Родины. Оказалось что новой демократической и антисоветски ориентированной России всего 26 лет.

Третья опасность вытекает из административно-вольных предписаний о содержании образования. Речь идет о страхе перед запрещенной Конституцией РФ единой государственной идеологией и упрощенным восприятием идеологии как наличии установок на воспитание гражданственности, нравственности и элементарных норм человеческого общежития. Между тем, в нашем обществе имеется единая идеология, которая реализуется государством и исповедуется частью общества. Эта идеология – либеральный рыночный фундаментализм. Во имя этой идеологии поднимается вопрос о выносе Ленина из Мавзолея, решается на практике уничтожение московских хрущевок, реновация жилфонда на основе уничтожения элементарного права собственности и многое, многое другое вплоть до установки мемориальных досок деятелям белого движения и императорской России.

Четвертая опасность проистекает из падения престижа, государственной и общественной значимости фигуры учителя, преподавателя и появления роли менеджера в образовании. Об этой опасности свидетельствует стон профессуры, раздающийся по стране и проявляющийся в бесконечных письмах в Министерство образования и в средства массовой информации. Достаточно упомянуть о письмах с перечислением пяти, шести и семи опасностях для образования. Не напоминает ли эти перечисление нами опасности и риски упоминаемую президентом России колонну «социал-предателей»: пятая колонна. В литературе о социальной коррупциидается анализ шестой, седьмой и восьмой колонн, наносящих удар в спину российской государственности.

Пятой опасностью, анализом которой мы и ограничимся в перечислении угроз для образования (образования в широком смысле как образования, формообразования человека), является полная потеря с 1991 г. чувства Отечества бывшим советским народом. Говорят о борьбе с искажениями истории, но людям непонятно, об истории чего идет речь? Люди не воспринимают Вильнюс и Киев – города, политые кровью поколений предков – как города нашего единого Отечества, как русские земли. Разве удивительно, что после этого молодые люди спокойно прикуривают от вечного огня и играют возле него в карты? Эта последняя опасность по месту, но не значению. В результате действия этой опасности новое поколение утрачивает представление об Отечестве. Где Отечество, какое Отечество надо защищать, во имя чего его защищать? Где Отечество – это ржавые ракеты, слишком большое пространство, доставшееся нам от предков, и зачем это пространство компетентному потребителю, ориентированному на Европу? Старшее поколение спокойно сдало свое Отечество в 1991 г. и до сих пор не

покаялось, и продолжает упорствовать в своих тогдашних заблуждениях – любви к рынку, стремлению в Европу, обожанию капитализма.

Как следует осмыслить эти данные? Здесь прослеживается не только феномен культурного империализма, но видны и новые явления, возникшие под влиянием извне и под воздействием гибридной информационной войны. Зачем же России наступать на грабли западных реформ образования и повторять законодательные новеллы навязывания ценностей меньшинств большинству народа? Г. В. Осипов пишет: «Существуют, и в обозримом будущем будут существовать различные типы цивилизаций: европейская, евроазиатская, американская, мусульманская и другие, различные виды обществ с их государственным устройством: демократические, авторитарные, тоталитарные, религиозные и т. д. Попытки свести все это многообразие к единому знаменателю, чревато, на наш взгляд, непредсказуемыми, трагическими последствиями для судеб человеческой цивилизации в целом. Никто не должен никуда вступать, никто не должен навязывать свою цивилизационную модель или общественно-государственное устройство другим странам и народам» [1]. Сказанное означает, что возможен плюрализм видов патриотизма и способов формирования этого многообразия патриотизмом в различных государственных и исторических образовательных системах. У нашей страны есть свои традиционные базовые ценности, которые связаны с историческим путем нашего народа. Эти ценности являются культурными конкурентными преимуществами в борьбе цивилизаций. И если западная англо-саксонская цивилизация подобно колонизатору скрывает от туземцев свою идеологию глобального господства и рыночного фундаментализма за ширмой деидеологизации, то российская цивилизация нуждается в прояснении своих культурно-ценостных оснований и введении их в образовательно-воспитательный процесс. Более того советская цивилизация и советский народ не исчезли, они как незримый Град Китеж готовы в решающий исторический момент всплыть на поверхность исторической модернизации, новой индустриализации, государственного регулирования, национализации основных средств производства и недр нашей страны.

История как таковая не имеет смысла. Смысл имеют те или иные действия людей в различных социальных системах ценностей. Как писал Э. Фромм в письме российскому социологу В. И. Добренькову, если взять американского рабочего, то он представляет наиболее консервативный, если не сказать, реакционный элемент общества и только в наименьшей мере он настроен на то, чтобы изменить условия своего существования. Но этот же рабочий и есть фундамент американского патриотизма, и он голосует за самых реакционных политических деятелей. Будучи наиболее высокооплачиваемым

трудящимся в мире, он нацелен на максимальное потребление и укрепление существующей системы власти – и именно таков его патриотизм [2]. Патриотизм россиян связан с «русской идеей» о Москве как третьем Риме, а потому он молод, светел, активен, устремлен в будущее, в создание счастья на Земле для всех народов, в упорядочение космоса на основе законов справедливости и «общего дела» воскрешения умерших отцов. В сущности, он представляет то умонастроение и практическое мировоззрение, которое сформировало то, что Н. А. Бердяев называл «истоки и смысл русского коммунизма».

России нужны новые гуманитарные технологии

Представляется, что России для успешного формирования новых поколений нужны новые гуманитарные технологии и вопрос заключается в том, как они будут развиваться. В марте этого года нам пришлось провести в Уральском федеральном университете имени первого Президента России Б. Н. Ельцина двухдневный научно-методический семинар с международным участием по указанной тематике. Идею проведения семинара «Совершенствование гуманитарных технологий в образовательном пространстве вуза: факторы, проблемы, перспективы» позитивно восприняли многие ученые из других российских городов и стран. На мероприятие прибыло около 130 человек, также заочно в онлайн-режиме в семинаре приняли участие представители Франции, Чехии, Германии, Казахстана и Сербии. Сегодня уже нельзя говорить о неком едином универсальном гуманитарном знании, поскольку каждому социуму требуется свое собственное гуманитарное знание. В этом мы полностью солидарны со словенским социологом профессором Раствко Мочником – преподавателем теории символических формаций на факультете медиа и коммуникаций Университета Сингидунум в Белграде. Нет единого знания, которое было бы адекватно обществу и может полноценно описать отношения в разных социумах – в России, Монголии, Корее и других странах. Речь идет о формировании новой линейки гуманитарных знаний, которая строится не на западной модели, но на которой выстраивается классическое гуманитарное знание.

На наш взгляд, научная культура и создание новой картины мира станет главным условием победы конкурирующих цивилизаций в битвах XXI в. за общее посткапиталистическое будущее. Сегодня заканчивается не только эпоха Просвещения с её универсалистскими гуманистическими ценностями и западными гуманитарными технологиями, уже породившими проект архаичного фашизма. Вместе с эпохой Просвещения исчезают модерн, капитализм, сам библейский толпо-элитарный проект, который был средством управления массами людей в течение двух тысяч лет. Классическое понимание религии как связи человека с Богом оставляет за пределами понимания

изменяющийся в различных цивилизациях характер Абсолюта. Но сакральность – главный признак всякой религии, всякой культуры и соответствующей ей политической культуры как поклонения Абсолюту. Не лежит ли сакральность в основе гуманитарного знания будущего?

Проблема модернизации России и традиционных аутентичных евразийских социумов в условиях конкуренции мировых культур может быть теоретически поставлена, если опираться на расширенное понимание В.С. Соловьевым религии как связи с абсолютным. Это позволит на практике интегрировать научную веру и религиозную веру, конфессии и политическую культуру, философию научную и философскую убежденность народа нашей Родины в качестве ценностей нового осевого времени всего человечества. Зафиксированное историей деление связи с Абсолютом на связь с космосом, с социальностью, эгоцентристические религии индивидуального поклонения позволяет интегрировать религии и конфессии, науки и мировоззрение в более широкой исторической рамке русской цивилизации.

Социальные религии марксизма, диалектического и исторического материализма, евразийства, чучхе как идеологии уникальны, ибо не являются классическими религиями и мифологиями и консолидируют совместно с гуманитарными науками традиционное общество.

Снести Россию до основания?

Даже в начале ХХI в. правые ультралибералы-западники и левые радикалы вслед за Л. Троцким продолжают рассматривать Россию и русский народ как наиболее подходящее топливо для мировой трансформации и революции и начала подлинной истории человечества, они считают, что истории еще не было ни у мира, ни у человека. Эта линия продолжается в антиглобалистском движении, находящемся в поисках «постэкономики» после краха постиндустриализма.

Леворадикальная национал-большевистская доктрина «Другой России», возникшей на идейной основе незарегистрированной Национал-большевистской партии исходит из дряхлости, устарелости существующей России. Э. Лимонов вопрошає: почему Россия такая устарелая? Ведь в 1917 г. была революция, якобы радикальная, а 1991 г. была еще одна якобы «цивилизаторская». Национал-большевики полагают, что Россия живет по «адату», по понятиям, сложившимся из обычаем предков. Именно поэтому Россия делала вид, но никогда не жила по социализму, а сейчас не живет по капитализму. Чтобы состоялась Новая Россия, необходимо уничтожить обычай русского «адата» и остановить вечное воспроизведение убогих и отрицательных архетипов. Разве это не левая версия трансгуманизма, ориентированного на создание нового человека?

Этот левый прорыв совпадает с правым либеральным конструированием светлого и общего для всех мондиалистского

будущего. Вместе они стремятся разрушить старый мир ниже основания, полагая, что задача разрушения будет тяжелее, нежели задача созидания. В сущности, национал-большевики ХХ в. это не сверх-Ленин. Это анти-Ленин: русских на полную переделку, на распыл! Большевики начала ХХ в. - эти настоящие национал-большевики, призывали учиться немецкой деловитости и американскому размаху, а неонационал-большевики и ультралибералы в поисках трансчеловека требуют полного распила народа как нации, страны как таковой. Дело в том, что такая стыковка нестыкуемых идеологий не случайна. Они основаны на социологическом номинализме – на том, что общества нет, а есть индивиды и они сами являются колониями атомов. Где здесь человек и его ценности?

Любому социуму нужно своё обществоведение, а точнее – нужны социальные системологии повседневности для каждой крупной исторической системы. В перспективе для каждой системы должны быть созданы свой понятийный аппарат, особый набор дисциплин, свой язык. В сегодняшнем мире, для которого характерен кризис классического проекта модерна эпохи Просвещения, возникли несколько радикально друг от друга отличающихся социумов. Западная наука об обществе с её методами, понятийным аппаратом и «сеткой» дисциплин отражает такой «шизофренический тип общества», в котором чётко обособлены экономическая, социальная и политическая сферы. Это индустриальное общество «второй волны», в котором власть отделена от собственности, религия – от политики. В России возникла необходимость создать реальную социальную науку, как это делал Запад в эпоху становления модерна и как это осуществил К. Маркс в «Капитале». Создание новой картины мира станет главным условием победы конкурирующих цивилизаций в битвах ХХI в. за общее посткапиталистическое будущее.

Если мы хотим понять свой социум, его место в мире, то нам нужна наука и научная культура, методологически и понятийно адекватная нашему социуму, а не вталкивающая его в прокрустово ложе западных модернизационных или восточных традиционалистских схем. Также нужно своё обществоведение, а точнее – нужны социальные системологии повседневности для каждой крупной исторической системы. В перспективе для каждой системы должны быть созданы свой понятийный аппарат, особый набор дисциплин, свой язык. Как показывал А.А. Зиновьев, социология и политическая наука могут быть лишь элементами науки о буржуазном обществе (буржуазоведение, буржуалогия, капиталоведение), которая, в свою очередь, не может быть ничем иным, как элементом оксидентализма – науки о Западе. Именно поэтому его книги о Западе как неангажированный взгляд на западную повседневность изнутри как на «западнизм» оказались востребованы на Западе, несмотря на их шокирующие названия и неологизмы:

«глобальное (западнистское) сверхобщество», «глобальный человекейник», «западнизм», «западоиды», «западнистские клеточки», «идеосфера западнизма», «денежный тоталитаризм». Известно, что Запад не удовлетворился образом «азиатский способ производства» и создал ориентализм – науку как форму власти-знания о Востоке, но не создал таковой науки о самом себе. И сегодня перед нами в России возникла необходимость создать реальную социальную науку, социальную философию нашего социума, как это делал Запад в эпоху становления модерна и как это осуществил К. Маркс в «Капитале», а позднее В. И. Ленин в царской России.

Западная наука об обществе с её методами, понятийным аппаратом и «сеткой» дисциплин отражает такой шизофренический тип общества (Ж. Делез), в котором чётко обособлены экономическая, социальная и политическая сферы. Это индустриальное общество «второй волны», в котором власть отделена от собственности, религия – от политики. Естественно возникает вопрос: как можно с помощью такой науки – слепка с классического буржуазного общества – с её мультикультуральными дисциплинами, методами и понятиями изучать не буржуазные, не капиталистические социумы? Речь идёт в первую очередь о евразийских социумах, где власть не отделилась от собственности, где есть целостность, где, как в России, по словам А. С. Пушкина, единственный европеец – это правительство. В таких обществах в XX в. развивались собственные науки, которые успешно обеспечивали динамику и конкурентоспособность таких обществ, формировали коллективную память. Так, в Советском Союзе сформировались оправдавшие себя в управлении массами культурно-идеологические конструкции: диалектический и исторический материализм, научный коммунизм и научный атеизм; в Третьем рейхе развивались учения Горбингера и продукция Анненербе, а в начале XXI в. в Северной Корее торжествует неконсьюмеристская идеология чучхе, в КНР – контркоррупционные технологии маоизма, в Венесуэле – идеи просвещённого боливаризма, в Чили вернулись к власти сторонники С. Альянде и идеи обновлённого социализма. Все эти научные и образовательные технологии носят мессианский народный характер и имеют глубокие научные корни. Если не учитывать эти корни, то остаётся лишь восклицать, как это делал на теледебатах директор Института истории России А. Н. Сахаров: «Я верю в мистическую силу русской равнинны». Но чем это отличается от ведущего тезиса программы гитлеровской НСДАП «Мы верим в силу колоссящихся полей пшеницы, в труд крестьянина»?

Господствующая ныне в сознании финансово-экономического блока правительства РФ модель постиндустриального развития, использующая высвобожденные высокими технологиями ресурсы для разбухания

превратного сектора, генерирует собственные пределы, обостряя глобальные проблемы, отчуждая большинство от возможности участия в сотворчестве и создавая предел собственному развитию.

Возвращение России в историю

Возвращение России в историю означает, что лидером этого процесса становится не государство, выполняющее заказы различных классов (вначале – четвертого сословия, а через 70 лет и реализованной контрреволюции – нарождающегося третьего сословия), а сама самая пострадавшая от распада материального производства цивилизация – русская цивилизация, которая в своем кризисном развитии переходит на рельсы постиндустриализма. Этому процессу соответствует возвращение людей и их нематериальной практики в социальную теорию как важнейших агентов социальной трансформации постиндустриального общества. И здесь мы переходим на совершенно иную почву социально-психологического, а не социально-философского анализа столкновений техногенных и антропогенных личностей в рамках русской человеческой цивилизации и техногенной цивилизации Запада.

Завершилась четвертьвековая история наивных попыток вписаться в мировую цивилизацию, вернуться на столбовую дорогу мировой культуры путем введения так называемого «нового мышления», перехода на общечеловеческие ценности, под которыми, на самом деле, оказались скрыты либеральные ценности западного общества, подготовленные для экспорта в развивающиеся страны. Россия в реализации своего мессианского предназначения нуждается в новой гуманитарной науке, а значит в принципиально новых междисциплинарных исследованиях.

Октябрьская Революция 1917 г. в России стала событием, положившим начало новому государству и новому обществу впервые в человеческой истории и во всемирно-историческом масштабе. Это была вторая после Парижской Коммуны попытка построить общество социальной справедливости, равенства и братства, но в итоге трагического развития она закончилась созданием государства с новой системой неравенства и эксплуатации. Почему это произошло?

70 дней Коммуны и 70 лет Советской власти – возможна ли третья попытка народных масс – четвертого сословия – прийти к власти в условиях так называемого постиндустриального информационного общества? Насколько удачна будет эта попытка всеобъемлющей социальной революции в нашей стране и во всемирном масштабе? Надолго ли удержится от реставрации капитализма и контрреволюции прогнозируемый новый социализм информационной эпохи неоиндустриализма и русского сверхмодерна? Достаточно ли 700 лет для перехода к посткоммунистическому обществу ноосферной

цивилизации второго типа – освоившей энергоресурсы Земли и перешедшей к использованию ресурсов Солнечной системы и потреблению энергетики нашего светила? Вот новые горизонты опасностей и рисков для глобального социального развития. Победит ли ноосфера во всемирно-историческом масштабе, как считал В. И. Вернадский в 1941 г., силы тлена, распада и энтропии?

Успешное формирование нового поколения возможно при ответе народа и власти на следующие исторические вопросы:

- Каковы исторические типы общественного контракта между властью и населением в истории Российской империи и СССР?
- Какие формы согласия власти и народа утвердились и исчезли в Российской Федерации после 1991 г.?
- Каков новый идеал качества жизни в России в XXI веке и возможны ли традиционные представления о счастье?
- Возможности многополярного мира для развития русской культуры и конкуренция цивилизаций.
- Угрозы для России и мира либерального фундаментализма и глобализма.
- Закат капитализма в Европе, упадок капитализма без капитала и эволюция классовой структуры общества.

Если говорить о предсказательных возможностях футурологии и прогнозике, то вспомним встречи Г. Д. Уэллса с В. И. Лениным в 1920 г. и в 1934 г. с И. В. Сталиным – кто оказался прав, знаменитый технологический детерминист и фабианский утопист или революционные реалисты? Главная тема сегодня для запуска сохранения и возрождения исторического наследия такая: перестройка в СССР начиналась с покаяния, с чего начнутся контреформы развития в стране и в мире?

Нам следует пригласить к обсуждению перечисленной проблематики всех, заинтересованных в обсуждении заявленных проблем, людей и граждан Отечества, открытых к разработке и восприятию новых концептуальных подходов, к преодолению сложившихся в гуманитарных науках стереотипов. Мы понимаем, что России как традиционному евразийскому социуму, находящемуся под прессом внешнего давления и внутренней модернизации необходимы новые гуманитарные технологии и новые гуманитарные и общественные науки.

Литература

1. Осипов, Г. В. Социологическая теория и социальная практика [Текст] / Г. В. Осипов // Социология. – 2006. – № 1.

2. Human nature and social theory. A letter by Erich Fromm // International Erich Fromm Society. № 4, 2000.

ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ К ОКАЗАНИЮ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ И ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ ПОСТРАДАВШИМ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Никифорова Л. И.

Главное управление МЧС России по Свердловской области

Шевелева И. Г., Стяжкин В. В.

ФГБОУ ВО «Уральский институт ГПС МЧС России»

Ежегодно в мире при тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ, не дождавшись приезда скорой помощи и специалистов медицинских служб, гибнут тысячи людей. В связи с этим огромную значимость приобретает вопрос обучения оказанию первой помощи и психологической поддержки как самих спасателей, так и непосредственно гражданского населения.

Специалисты МЧС при получении профильного образования, обучаясь на повышении квалификации и проходя профессиональную переподготовку, в обязательном порядке изучают алгоритмы оказания первой помощи и психологической поддержки, получают необходимые навыки на практических занятиях. Однако самые первые люди, оказавшиеся на месте происшествия, – это очевидцы и свидетели. Зачастую именно они могут оказать помощь в первые минуты, которые иногда могут оказаться решающими для спасения человеческой жизни. К сожалению, люди не спешат на помощь по многим причинам – это непонимание алгоритма правильных действий, опасение нанести вред, страх уголовной ответственности.

В начале 2015 года Центром экстренной психологической помощи МЧС России совместно с Министерством здравоохранения была начата реализация проекта «Научись спасать жизнь!» Проект направлен на мотивацию и обучение населения принципам оказания первой помощи и психологической поддержки. Основная цель проекта заключается в том, что любой человек, не имеющий специального образования, может научиться оказывать первую помощь и психологическую поддержку себе или окружающим.

По реализации приоритетного направления «Активное обучение населения в рамках Всероссийского проекта «Научись спасать жизнь!» на территории Свердловской области проведена серьезная подготовительная работа, заложен фундамент реализации проекта.

По поручению Губернатора Свердловской области проведено межведомственное совещание Министерств и ведомств, участвующих в реализации проекта на территории Свердловской области (Министерство общего и профессионального образования Свердловской области, Министерство общественной безопасности Свердловской области, Министерство здравоохранения Свердловской области, Министерство физической культуры и спорта Свердловской области, Министерство социальной политики Свердловской области, Департамент информационной политики Свердловской области, Департамент молодежной политики Свердловской области, Свердловское областное отделение Всероссийского добровольного пожарного общества, Свердловское региональное отделение Российского Красного Креста), создана межведомственная рабочая группа.

В рамках коллегиального заседания межведомственной группы и рабочей группы Главного управления, выработан проект соглашения о взаимодействии в рамках проекта.

Определены шесть базовых учреждений в Свердловской области, которые позволяют охватить обучением Свердловскую область:

1. Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Свердловский областной медицинский колледж» г. Екатеринбург и 11 филиалов колледжа в Свердловской области.
2. Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования Свердловской области «Институт развития образования» г. Екатеринбург и филиал в г. Нижний Тагил.
3. ГКУ ДПО Свердловской области «Учебно-методический центр по ГО и ЧС Свердловской области».
4. Учебный центр Свердловского областного отделения Общероссийской общественной организации «Всероссийское добровольное пожарное общество».
5. Негосударственное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебный центр повышения квалификации медицины катастроф».
6. Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Уральский техникум «Рифей» г. Екатеринбург.

В целях увеличения охвата обучения навыкам оказания первой помощи и психологической поддержки работающего населения на

предприятиях и в организациях, участники межведомственной группы выступили с инициативой о внесении изменений в утверждённые примерные программы курсового обучения должностных лиц и работников гражданской обороны и единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Межведомственной рабочей группой разработан план информационного обеспечения внедрения проекта на территории Свердловской области на 2017-2018 гг., имеющий целью популяризацию обучения первой помощи и освещение в средствах массовой информации презентационных мероприятий и мастер-классов среди организованных групп населения и на ключевых общественных массовых мероприятиях Свердловской области.

Так, в рамках популяризации и пропаганды знаний по первой помощи и психологической поддержке психологами проводятся мероприятия для разнообразных целевых аудиторий, которые активно освещаются в СМИ. Вот некоторые из них:

1. Проведение областного семинара Министерства общего и профессионального образования Свердловской области «На пороге лета» (05.05.2017 г.). В работе семинара приняли участие специалисты, ответственные за организацию оздоровительной кампании, руководители загородных оздоровительных лагерей, а также психологи Уральского филиала ЦЭПП МЧС России и Главного управления МЧС России по Свердловской области.

По итогам совместной работы была достигнута договоренность с региональным центром координации деятельности по организации отдыха и оздоровления детей и проведены масштабные мероприятия по обучению навыкам первой помощи и психологической поддержки для участников вожатских отрядов в мае 2017 года, организованы мастер-классы с вожатыми летних лагерей, распространение информационных видеоматериалов МЧС России по тематике «Оказание первой помощи» среди персонала летних загородных лагерей.

2. Участие в организации и проведении демонстрационного практического занятия по теме «Оказание первой помощи и психологической поддержки при ликвидации дорожно-транспортного происшествия» с преподавателями, студентами и абитуриентами ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б. Н. Ельцина».

3. Участие в организации и проведении Всероссийских соревнований по оказанию первой помощи и психологической поддержки «Человеческий фактор» среди студентов и курсантов образовательных учреждений: ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б. Н. Ельцина», Свердловский областной медицинский колледж, Уральский институт ГПС МЧС России, ГБПОУ СО Уральский техникум «Рифей».

4. Проведение презентационных занятий и мастер-классов по «Оказанию первой помощи» с волонтерами различных организаций («Волонтерский центр Свердловской области», «Краснотурьинский политехникум»).

Все данные мероприятия, обучающие и ознакомительные, имеют большую практическую значимость для дальнейшей их реализации в любых чрезвычайных происшествиях с наличием пострадавших.

В заключение добавим, что в Свердловской области в 2018 году по реализации приоритетного направления «Активное обучение населения в рамках Всероссийского проекта «Научись спасать жизнь!» запланировано обучение и подготовка как инструкторов первой помощи, так и исполнителей первой помощи, в целом не менее 10 % населения области. Так, согласно приложению 4 к приказу СРЦ МЧС России от 01.06.2017 № 370 «О реализации приоритетных направлений деятельности по развитию системы РСЧС на территории субъектов РФ Сибирского, Уральского и Дальневосточного федеральных округов в 2018 году» планируется увеличить количество специалистов, повышающих квалификацию в области первой помощи из числа педагогических работников, а также планируется массовое проведение занятий для населения по курсу «Оказание первой помощи при несчастных случаях, травмах, отравлениях и других состояниях и заболеваниях, угрожающих жизни и здоровью», что, в свою очередь, безусловно скажется на повышении мотивационной готовности и компетентности населения в вопросах оказания первой помощи и психологической поддержки пострадавшим в чрезвычайных ситуациях.

Литература

1. О реализации приоритетных направлений деятельности по развитию системы РСЧС на территории субъектов РФ Сибирского, Уральского и Дальневосточного федеральных округов в 2018 году [Текст] : приказ СРЦ МЧС России от 01.06.2017 № 370.

АВТОМОБИЛЬ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНЫЙ КОНТЕЙНЕРНОГО ТИПА (АПСК). ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ, НЕОБХОДИМОСТЬ И АКТУАЛЬНОСТЬ

Новиков В. М.

*ФГКУ «Специализированная пожарно-спасательная часть ФПС
по Свердловской области»*

Хрулёв В. В.

ФГБОУ ВО «Уральский институт ГПС МЧС России»

Существует ряд проблемных вопросов при ликвидации ЧС, рассмотрим наиболее серьезные:

- 1) размещение людей, пострадавших при ЧС;
- 2) время сосредоточения сил и средств, развертывание пунктов временного размещения.

Для ликвидации последствий ЧС формируются аэромобильные группировки (АМГ).

АМГ привлекаются в целях:

- проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ (далее – АСДНР) при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, в том числе с использованием авиационных технологий;
- прикрытия критически важных и потенциально опасных объектов;
- проведения первоочередных мероприятий по защите населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и обеспечению пожарной безопасности в пределах своей компетенции.

При чрезвычайной ситуации федерального характера для ликвидации ее последствий могут быть привлечены АМГ всех уровней в соответствии с утвержденной численностью.

При чрезвычайной ситуации межрегионального характера по решению начальника регионального центра по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (далее – региональный центр МЧС России) привлекаются все АМГ регионального центра МЧС России.

При чрезвычайной ситуации регионального характера по решению начальника главного управления МЧС России по субъекту Российской Федерации привлекается АМГ субъекта Российской Федерации. При необходимости решением начальника регионального центра МЧС

России могут быть привлечены АМГ регионального центра МЧС России.

Время готовности для СПСЧ ФПС и СЧ по ТКП ОФПС определяется в соответствии с приказом 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», для остальных подразделений МЧС России – в соответствии с приказом МЧС России от 22.01.2013 № 32 «Об утверждении Положения о порядке приведения структурных подразделений центрального аппарата, территориальных органов МЧС России, подразделений федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы, спасательных воинских формирований МЧС России, аварийно-спасательных и поисково-спасательных формирований, военизованных горноспасательных частей, подразделений Государственной инспекции по маломерным судам, образовательных, научно-исследовательских и иных учреждений и организаций, находящихся в ведении МЧС России, в готовность к применению по назначению в мирное время».

Для создания пунктов временного размещения в подразделениях предусмотрены палатки М-10 и М-30. Достаточно неплохие и простые в использовании, но при использовании данных палаток возникает ряд трудностей:

- 1) неудобство транспортировки до места ЧС;
- 2) задействовано большое количество личного состава эшелона АМГ;
- 3) долгое время установки;
- 4) в зимнее время года для того чтобы сделать комфортным пребывание людей необходимо топить печи (буржуйки) и для этого необходимо большое количество дров.

В состав 1 эшелона ФГКУ «СПСЧ ФПС по Свердловской области» входят 15 человек личного состава и 3 единицы техники (АЦ-5.0, АСА, АПСК).

Автомобиль пожарно-спасательный контейнерного типа предназначен для оснащения региональных отрядов МЧС России мобильными универсальными системами быстрого развертывания.

Область применения – проведение аварийно-спасательных работ и тушение различных видов пожаров, в том числе: в высотных зданиях и сооружениях, на предприятиях, химической, нефтяной, газовой и нефтеперерабатывающей промышленности, электрооборудования, находящегося под напряжением, ценностей в музеях и архивах; обеспечение больших расходов воды и прокладки рукавных линий; проведению работ по дымоудалению, а также для обеспечения тушения

затяжных пожаров и проведения спасательных работ в условиях низких температур.

Комплекс может эксплуатироваться при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 60 °С.

Для обеспечения мобильности и автономности в комплекс входит специальный пожарный автомобиль-контейнеровоз на шасси КАМАЗ-43118, который позволяет доставлять к месту пожара или чрезвычайной ситуации из региональной части нужный для конкретной ситуации контейнер, разгрузить и вернуть его на базу после проведения работ.

Комплекс состоит из набора автономных контейнеров. Контейнеры имеют габаритные размеры стандартного 20-футового контейнера и могут транспортироваться всеми видами транспорта.

Каждый контейнер имеет жилую зону для обслуживания и обеспечения многовариантности оборудован выкатной платформой со съемным технологическим модулем (рисунок 1).

На вооружении специализированной пожарно-спасательной части федеральной противопожарной службы по Свердловской области находится пожарно-спасательный комплекс тяжелого типа. Данный комплекс удобен для работ в условиях суровой уральской зимы, уже через 20 минут личному составу можно расположиться в теплом помещении. Также с помощью данного комплекса можно организовать пункты обогрева для населения, к примеру, на трассах или при ликвидации последствий ЧС.

Данный автомобиль оказывает огромную помощь в работе АМГ:

- 1) увеличивает мобильность;
- 2) для развертывания пункта временного размещения задействовано минимальное количество личного состава;
- 3) в свою очередь целенаправленно использовать свободный личный состав, не задействованный в развертывании пункта, для оказания помощи и спасения людей при ЧС;
- 4) в течение 20-30 минут в данный модуль будут проведены освещение и достигнута оптимальная температура, для нахождения и согрева пострадавших;
- 5) исходя из укомплектованности жилого модуля имеется возможность обеспечения пострадавших горячим чаем и пищей, а также теплой одеждой в зимнее время.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что автомобиль пожарно-спасательный контейнерного типа является универсальным автомобилем и необходимым при работе в зимних условиях и при ликвидации ЧС, как мобильный пункт временного размещения для пострадавших. Рекомендуем данную технику во все подразделения ГПС МЧС России, входящие в состав аэромобильной группировки, для внесения в штатное расписание. А также в

подразделения исходя из сложных климатических условий субъекта РФ. Рассмотреть предложения по доукомплектованию базовых жилых контейнеров согласно перечню имущества СПСЧ и на автомобилях повышенной проходимости для беспрепятственного проезда к месту ЧС.



Рисунок 1. Автомобиль пожарно-спасательный контейнерного типа (АПСК)

Литература

1. Об утверждении Порядка привлечения сил и средств подразделений пожарной охраны, гарнизонов пожарной охраны для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ [Текст] : приказ МЧС России от 05.05.2008 № 240.
2. Об утверждении Положения о порядке приведения структурных подразделений центрального аппарата, территориальных органов МЧС России, подразделений федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы, спасательных воинских формирований МЧС России, аварийно-спасательных и поисково-спасательных формирований, военизированных горноспасательных частей, подразделений Государственной инспекции по маломерным судам, образовательных, научно-исследовательских и иных учреждений и организаций, находящихся в ведении МЧС России, в готовность к применению по назначению в мирное время [Текст] : приказ МЧС России от 22.01.2013 № 32.
3. Об утверждении норм табельной положенности пожарно-технического вооружения и аварийно-спасательного оборудования для основных и специальных пожарных автомобилей, изготавливаемых с 2006 года [Текст] : приказ МЧС России от 25.07.2006 № 425.
4. Официальный сайт МЧС России [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.mchs.gov.ru/>.

5. Официальный сайт компании ГарантПлюс [Электронный ресурс].
– Режим доступа : <http://www.garant.ru/>.

КОРОБОВЫЕ КРИВЫЕ, ИХ ОСОБЕННОСТИ И ПРИМЕНЕНИЕ ПРИ РАЗРАБОТКЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Патракеев Н. В., Вах Е. П.

ФГБОУ ВО «Уральский институт ГПС МЧС России»

Будущим инженерам пожарной и техносферной безопасности следует учитывать сложные конструкции современной архитектуры при выборе специальных приемов, специального оборудования, средств спасения и пожаротушения. Контуры многих строительных объектов, отдельных частей зданий представляют собой сочетание разных кривых линий, а именно, лекальных кривых, сопрягаемых кривых, циркульных кривых.

Циркульные кривые делятся на коробовые кривые линии и овалы. К коробовым кривым относятся незамкнутые или замкнутые кривые линии, состоящие из сопрягаемых дуг окружностей разных диаметров [3].

Построения коробовых кривых выполняются с помощью чертежных инструментов – циркуля, угольника и линейки. Для более эффективной и качественной конструкторской работы рекомендуется придерживаться определенной последовательности при выполнении коробовых кривых.

В отдельных случаях некоторые лекальные кривые для ускорения и упрощения процесса конструирования заменяются близкими по форме коробовыми кривыми, например, кривая эллипса заменяется овалом двойной симметрии; лекальные кривые спиралей, заменяют завитками, являющимися коробовыми кривыми. Отличие коробовых кривых состоит в том, что на всем протяжении каждой дуги кривизна кривой остается постоянной. Стандартными примерами замкнутых коробовых кривых являются овалы и овойды.

Овал – это плавная плоская замкнутая выпуклая кривая, которая очерчена основными дугами, плавно соединенными между собой двумя дугами опорных окружностей с внутренним сопряжением между ними [3]. Овалы имеют центр симметрии и две оси симметрии (большую и малую), от соотношения которых зависит форма овала. Чем больше

малая ось, тем круглее овал, и чем меньше малая ось, тем более вытянуты его очертания.

Овойд – это плавная плоская замкнутая кривая, которая очерчена дугами опорных окружностей разных радиусов с внутренним сопряжением между ними [6]. Форма овойда представляет собой плавную кривую, которая состоит из половины овала и половины окружности и имеет одну ось симметрии. Овойды по своим очертаниям и особенностям их вычерчивания можно разделить на овойды удлиненной формы и тупые овойды.

Незамкнутые коробовые кривые, определяющие форму арок и сводов зданий, архитектурных конструкций, строительных сооружений, называются, архитектурными обломами [3]. Свод представляет собой архитектурную конструкцию, имеющую выпуклую криволинейную поверхность и служащую перекрытием между стенами. Такая форма свода выдерживает большую нагрузку, чем прямолинейная.

К архитектурным обломам относятся коробовые кривые полого свода с тремя центрами, коробовые кривые польмистого свода; коробовые кривые «ползучего свода»; контур облома «гусек» и др. Они представляют собой профили элементов наружных или внутренних карнизов зданий, капителей (верхней части колонн) и их оснований, т. е. базовых частей колонн. При отделочных работах в зданиях сочетания архитектурных обломов служат основой для изготовления штукатурных шаблонов.

Следует отметить, что некоторые инструменты для обработки металлов имеют форму, ограниченную замкнутыми коробовыми кривыми линиями, состоящими из взаимно сопрягающихся дуг окружностей разных диаметров. Коробовые кривые чаще встречаются в контурах деталей машин, к примеру: кулачки, крышки, фланцы, у которых линии контура представляют собой овал; распределительный вал двигателя, имеющего линию профиля кулачка в виде овоида и т. п. Для их изготовления выполняется конструкторская документация и в рабочих чертежах этих деталей применяются правила и приемы построений коробовых кривых линий, а именно овала и овоида [2].

Замечательные свойства кривых линий используют в конструировании автомобилей, машин, механизмов, специального оборудования, водных и воздушных транспортных средств, при проектировании конструкций зданий, в частности, коробовые кривые широко применяются при разработке строительных и технических чертежей.

Для глубокого понимания особенностей чертежей архитектурно-строительных элементов весьма полезно освоение технологии выполнения циркульных или коробовых кривых. Соблюдение способов и приемов их выполнения ведет к более точному графическому

изображению очертаний строительных элементов на чертежах при их конструировании, что влияет на качество изготовления и способствует повышению надежности готовой архитектурно-строительной конструкции.

Литература

1. Баранова, Л. А. Основы черчения [Текст] : учебник / Л. А. Баранова, А. П. Панкевич. – М. : Высш. школа, 1982. – 351 с.
2. Боголюбов, С. К. Черчение [Текст] : учебник для машиностроительных специальностей средних специальных учебных заведений / С. К. Боголюбов, А. В. Воинов. – М. : Машиностроение, 1998. – 303 с.
3. Кириллов, Ф. К. Черчение и рисование [Текст] : учебник / Ф. К. Кириллов. – М. : Высшая школа, 1980. – 375 с.

К ВОПРОСУ О ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОЖАРНОЙ ОХРАНЫ ПРИ ТУШЕНИИ ПОЖАРОВ

*Перевалов А. С., Тужиков Е. Н.
ФГБОУ ВО «Уральский институт ГПС МЧС России»*

На данный момент можно констатировать существенное отставание организации предупреждения пожаров, техники и тактики тушения пожаров от требований, предъявляемых как нормативными правовыми документами [1], так и современными условиями. Об этом свидетельствует анализ пожарной обстановки за последние годы, приведенный в работах [2, 3]. Так, среднее число погибших на пожарах людей в расчёте на 100 тыс. чел. в России составляет 7,4 (по всем странам мира – 2), среднее число травмированных на пожарах людей, в расчёте на 100 тыс. чел. населения, в 7,7 раза больше значения этого показателя, усреднённого по всем странам мира. При этом среднее число пожаров на 1000 человек в России меньше значения этого показателя для всех стран: 1,1 пожара на 1000 чел. в России, по сравнению с 2,4 в среднем в мире. И, хотя динамика количества пожаров в России имеет тенденцию к снижению, она все еще остается на высоком уровне (рисунок 1). Так же следует отметить увеличение травматизма людей на

пожарах в расчете на 100 пожаров (рисунок 2) и ущерба от пожаров (рисунок 3).

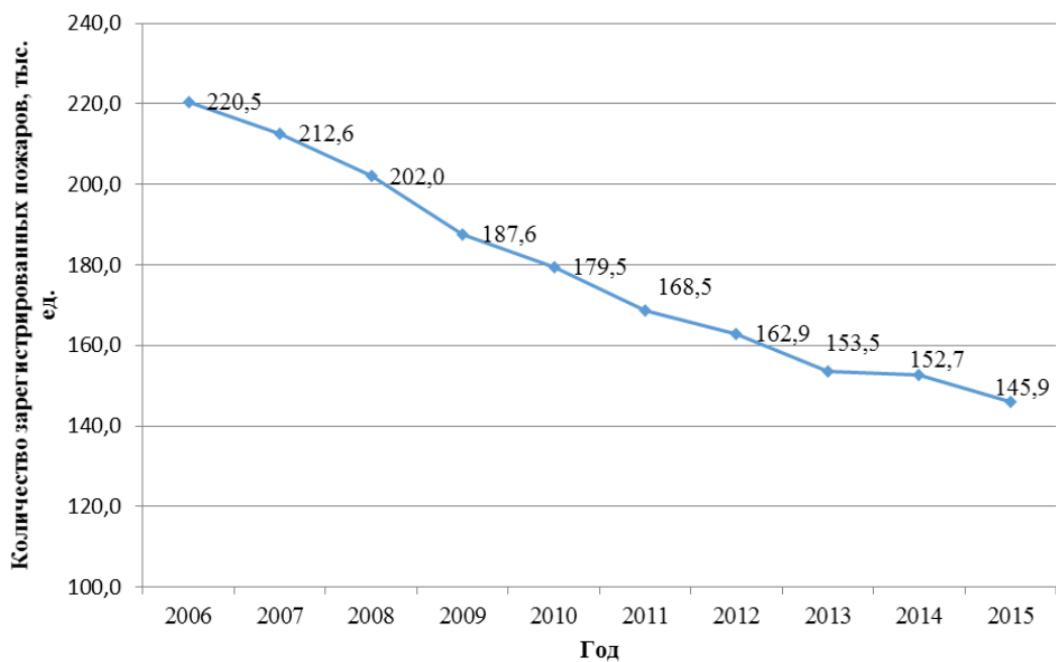


Рисунок 1. Динамика количества пожаров в России в 2006-2015 гг.

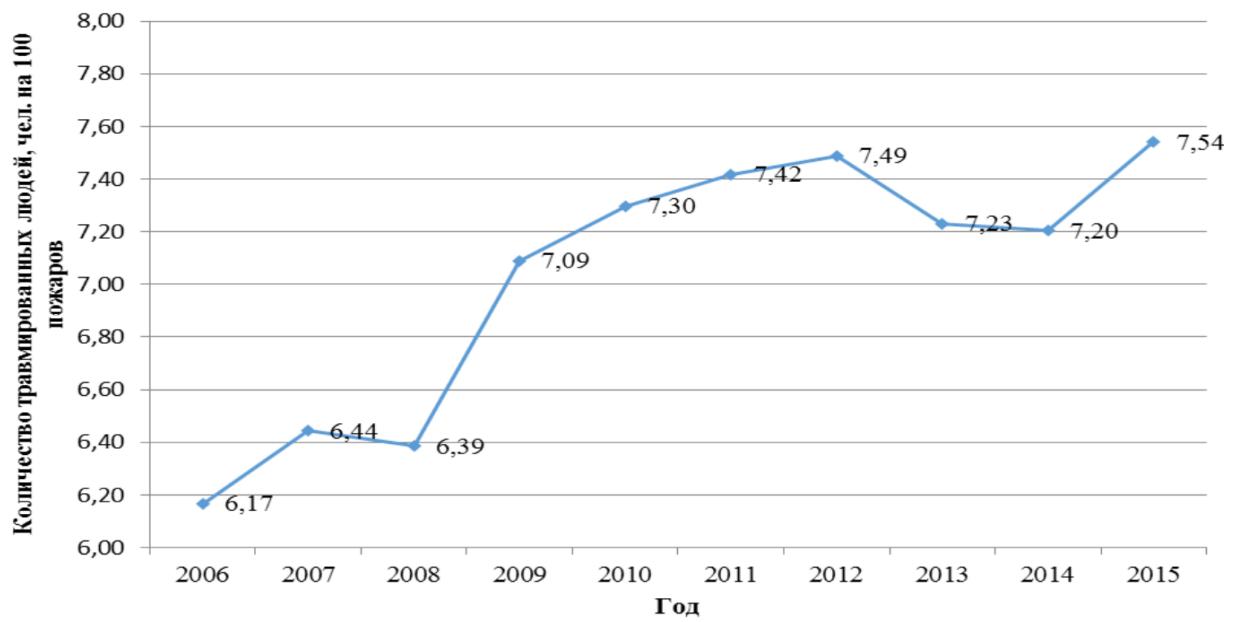


Рисунок 2. Динамика количества травмированных в России людей на 100 пожарах в 2006-2015 гг.

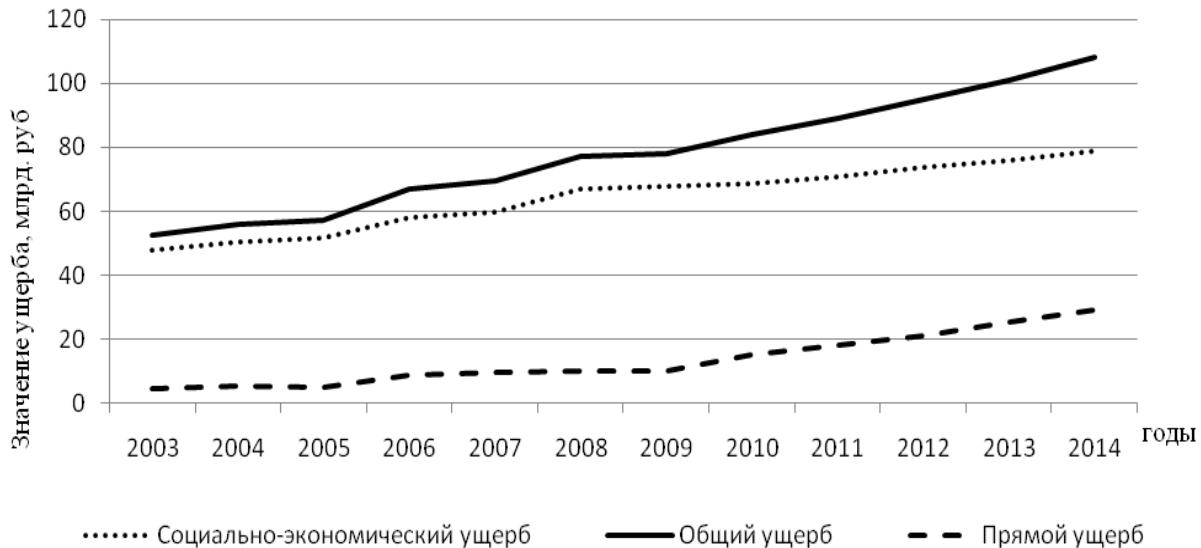


Рисунок 3. Сравнительная динамика прямого, социально-экономического и общего ущербов от пожаров в России за 2003-2014 гг.

Организационно-управленческие проблемы деятельности пожарной охраны неразрывно связаны с задачами пожарной охраны [4]:

- 1) организация и осуществление профилактики пожаров;
- 2) спасение людей и имущества при пожарах, оказание первой помощи;
- 3) организация и осуществление тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ.

Поскольку основной задачей на пожаре является спасение людей в случае угрозы их жизни, здоровью, достижение локализации и ликвидации пожара в кратчайшие сроки [5], то, на наш взгляд, вторую и третью задачи можно объединить.

Если проанализировать организационно-управленческие проблемы пожарной охраны, то легко заметить, что эти проблемы в пожарной охране решались в основном с позиции накопленного опыта и интуиции. Сейчас для их решения требуются глубоко продуманные, научно разработанные методы.

Основными направлениями для повышения эффективной деятельности пожарной охраны, на наш взгляд, являются:

- совершенствование методов управления подразделений;
- внедрение современных достижений науки и техники в практическую деятельность пожарной охраны повсеместно;
- совершенствование организационной культуры;
- повышение квалификации личного состава.

При политической и экономической нестабильности в обществе, в условиях быстрого старения пожарной техники и ПТВ, сокращения кадрового состава, снижения дисциплины и ухудшения других факторов, наиболее перспективным решением организационно-управленческих проблем выглядит совершенствование методов управления подразделений.

Литература

1. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности [Текст] : федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 № 123-ФЗ (в посл. ред.) // Собрание законодательства РФ. 28.07.2008. – № 30. – Ст. 3579.
2. Порошин, А. А. Анализ пожарной обстановки в России в 2006-2015 гг. [Электронный ресурс] / А. А. Порошини и др. // Архив публикаций конференций «Системы безопасности». – Режим доступа : <http://agps-2006.narod.ru/ttb/2017-2/08-02-17.ttb.pdf>.
3. Тужиков, Е. Н. Расчет социально-экономического ущерба гибели и травмирования гражданина РФ [Электронный ресурс] / Е. Н. Тужиков, А. С. Перевалов // Техносферная безопасность. – Режим доступа : <http://uigps.ru/sites/default/files/jurnal/stat%20PB%202010/2.pdf>.
4. О пожарной безопасности [Текст] : федеральный закон Российской Федерации от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ (в посл. ред.) // Собрание законодательства РФ. 26.12.1994. – № 35. – Ст. 3649.
5. Об утверждении порядка тушения пожаров подразделениями пожарной охраны [Текст] : приказ МЧС России от 31 марта 2011 г. № 156 // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. 18.07.2011. – № 29.

ПОДГОТОВКА ЛИЧНОГО СОСТАВА В ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ ФПС К ДЕЙСТВИЯМ ПО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЮ

Пономарев А. В.

*Отдел организации тушения пожаров управления организации
пожаротушения и проведения АСР
Главного управления МЧС России по Свердловской области*

В целях организации деятельности подразделений, связанной с тушением пожаров и проведения аварийно-спасательных работ на территории Свердловского территориального пожарно-спасательного гарнизона сформирован 21 местный пожарно-спасательный гарнизон, из них 4 гарнизона созданы на территории закрытых административных образований.

На территории субъекта дислоцируются силы и средства, пожаротушения в следующих количествах:

13078 человек и 1520 ед. техники, в их числе:

1. Группировка федеральной противопожарной службы 5716 человек и 574 ед. техники:

17 отрядов (80 пожарно-спасательных частей (9 объектовых, 8 договорных) и 22 отдельных пожарно-спасательных поста, 3 самостоятельные пожарные части, специализированная пожарно-спасательная часть ФПС.

- Главное управление МЧС России по Свердловской области – 302 человека;

- ФКУ «ЦУКС ГУ МЧС России по Свердловской области» - 215 человек;

2. Противопожарная служба Свердловской области, которая состоит из 11 отрядов (79 пожарных частей и 97 отдельных постов), 2 отряда технического обеспечения, 1 подразделение ЦППС (пос. Тугулым).

численностью ППС: 2751 человек и 367 ед. техники.

3. Ведомственная пожарная охрана, состоящая из 49 подразделений, общей численностью 1008 человек и 96 ед. техники (в т. ч. 8 пожарных поездов).

4. Частная пожарная охрана, состоит из 28 подразделений, общей численностью 589 человек и 67 ед. техники.

5. Муниципальная пожарная охрана состоит из 14 подразделений, соответственно 48 человек и 16 ед. техники.

6. Добровольная пожарная охрана состоит из 464 подразделений, численностью 2578 человек и 400 ед. техники (277 мотопомп, 22 АЦ, 27 приспособленных АЦ, 74 модуля «СПАС»).

Благодаря слаженной и оперативной работе, организованной на территории местных пожарно-спасательных и территориального гарнизона в целом, обстановку с пожарами удалось стабилизировать, что имеет отражение в основных показателях пожаротушения за отчетный период, так:

На территории Свердловской области, по состоянию на 5 декабря настоящего года зарегистрировано 3228 пожаров, что в сравнении с АППГ меньше на 174 случая (снижение на 5,4 %).

При пожарах погибли 254 человека (снижение на 17,7 %), в том числе 6 детей за аналогичный период прошлого года погибли 18 детей (снижение в 3 раза);

277 жителей Свердловской области получили травмы различной степени тяжести (незначительное увеличение на 5 человек или 1,8 %);

Материальный ущерб от пожаров и их последствий составил 356 млн руб. (снижение более чем на 50 %);

Несмотря на стабильное снижение основных показателей, следует отметить, что в 2016-2017 годах на территории области произошло 93 крупных пожара (пожар № 2 и выше), следует остановиться на наиболее крупных и резонансных так:

1. 16.05.16 произошел пожар по адресу: г. Екатеринбург, ул. Черняховского, 66 на площади 3500 м² сгорели готовая продукция, оборудование, повреждены стены, перегородки, перекрытие, кровля здания цеха по производству и хранению мебели, кровля и перегородки здания административно-бытового корпуса. (Пожар № 4).

2. 08.08.16 произошел пожар по адресу: г. Березовский, Березовский тракт, дом 7 на площади 2000 м². Сгорел и поврежден складируемый товар; поврежден склад, сгорел металлический ангар (Пожар № 3).

3. 23.12.16 произошел пожар по адресу: г. Екатеринбург, ул. Старых Большевиков, дом 2а на площади 840 м². Сгорела производимая продукция, оборудование, внутренняя отделка мастерской и повреждена кровля, внутренние перегородки и перекрытия помещения деревообрабатывающего цеха. (Пожар № 3).

4. 23.04.2017 года произошел пожар по адресу ул. Долматовская, дом 171, 173, где на площади 150 м² сгорели надворные постройки и частный жилой дом. При тушении пожара в результате взрыва газового баллона пострадали: гражданин, а также получил колото-резанные раны грудной клетки и правой верхней конечности, термические ожоги I степени лица (2 % тела) начальник дежурной смены СПТ участвующий в тушении пожара.

5. 02.05.17 года произошел пожар по адресу: ул.Мусоргского д.74 кв.1,2 и пер. Кашинский 83, где на площади 700 м² сгорели деревянные надворные постройки, частный 2-х квартирный жилой дом №74; частный жилой дом №83. (Пожар №3).

6. 02.05.17 на территории Березовского лесничества, на площади 5,0 га был обнаружен лесной низовой пожар на удалении 1,5 км от поселка Кедровка. Создалась объективная угроза перехода огня на объекты инфраструктуры воинской части, в том числе на стратегические склады.

Для ликвидации пожара применялись 2 вертолета Ми-8, а также группировка в количестве 94 человека, 19 ед. техники. Всего вертолётами сделано 12 водосбросов по 3 тонны огнетушащего вещества [1].

Следует отметить, что перечислен далеко не исчерпывающий список пожаров, а лишь самые крупные или резонансные, при ликвидации которых личный состав противопожарных служб сталкивался с проблемами при тушении, вот основные из них:

– *позднее сообщение о пожаре.* Данный недостаток зачастую приводит к увеличению площадей пожаров, обуславливает высокий материальный ущерб и человеческие жертвы;

– *отсутствие или недостаточность источников наружного противопожарного водоснабжения* приводит к увеличению всех показателей тушения пожара, привлечение большого количества техники, и как следствие, высокая затрата ресурсов пожаротушения;

– *малая численность личного состава расчетов пожарных подразделений,* как следствие – снижение тактических возможностей реагирующих подразделений, вызов дополнительных сил, увеличение времени реализации задач по предназначению;

– *отсутствие в подразделениях необходимой материальной базы, в том числе газодымозащитной службы.* Безусловно, в большей мере касается противопожарной службы субъекта и других видов пожарной охраны. Данный фактор усугубляет процесс пожаротушения и препятствует реализации профессиональных целей;

– *ошибки в принятии решений руководителями тушения пожаров.*

В отличие от других проблем тушения, данный фактор является наиболее принципиальным и критичным, поскольку зачастую носит непоправимый характер, так, ошибки решений промежуточного характера не всегда исправляются старшими должностными лицами, прибывшими на место пожара и, соответственно, неверно принятое управлеченческое решение зачастую предопределяет исход тушения пожара в негативном плане [2].

Таким образом, основные проблемы пожаротушения для пожарных профессионалов во все времена были весьма актуальны и не теряют

свою значимость и теперь, поскольку их разрешение непосредственно влияет на качество и успешность профессиональной деятельности. В то же время, проблемы, с которыми сталкиваются сотрудники ФПС, нуждаются в детальной проработке, а значит, дают плодотворную почву для профессионального роста, самосовершенствования и опосредуют активизацию личностного ресурсного потенциала, оптимизацию процесса принятия решений и управления личным составом в экстремальной ситуации и в целом обусловливают самоидентификацию специалистов в профессии. Для эффективного тушения пожаров необходимо прорабатывать вопросы тушения каждого конкретного пожара еще в пути следования к нему. Естественно, что данный процесс невозможен или по крайней мере, затруднен, без надлежащей теоретической, практической и прикладной подготовки специалиста принимающего решение. Здесь обучение личного состава стоит в числе главных задач, а компетентность и личностное развитие Специалиста переходит на первый план и становится определяющим параметром в вопросе эффективного пожаротушения [3].

Индивидуальные стремления, развитие и творчество сотрудников гарантирует их профессиональное становление и обусловливают не только удовлетворение и комфорт от выполняемой работы, но позволяют разрешать ключевые вопросы и насущные проблемы Государственной противопожарной службы, а значит определяют в целом рост и развитие профессии пожарный.

Литература

1. Информационная база ФКУ «Центр управления в кризисных ситуациях Главного управления МЧС России по Свердловской области» [Электронный ресурс].
2. Козелецкий, Ю. Психологическая теория решений [Текст] / Ю. Козелецкий. – М., 1989.
3. Самонов, А. П. Психологическая подготовка пожарных / А. П. Самонов. –М. : Стройиздат, 1982. – 78 с.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Понукалин А. Ю.

ФГБОУ ВО «Уральский институт ГПС МЧС России»

В последнее время изменения в законодательстве в области градостроения, строительства, реконструкции, проектирования приобретают лавинообразный характер. Так, 01.07.2017 вступили в силу очередные изменения Градостроительного кодекса (внесенные Федеральным законом от 3 июля 2016 г. № 372-ФЗ), касающиеся выполнения работ в области проектирования, строительства, реконструкции и капитального ремонта. В связи с этим:

1. В соответствии с ч. 4 ст. 48 ГрК РФ и ч. 2 ст. 52 ГрК РФ «работы по договорам о подготовке проектной документации, по договорам о строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, заключенным с застройщиком, техническим заказчиком, лицом, ответственным за эксплуатацию здания, сооружения, региональным оператором, должны выполняться только индивидуальными предпринимателями или юридическими лицами, которые являются членами саморегулируемых организаций в области архитектурно-строительного проектирования или членами саморегулируемых организаций в области строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства соответственно. Выполнение работ по подготовке проектной документации по таким договорам обеспечивается специалистами по организации архитектурно-строительного проектирования (главными инженерами проектов, главными архитекторами проектов) или специалистами по организации строительства (главными инженерами проектов) соответственно».

2. В целях консолидации информации об указанных лицах предполагается ведение единого федерального реестра указанных специалистов по организации строительства, проектирования (ГИПов).

С точки зрения законодателя именно такой порядок производства работ должен обеспечить персональную ответственность лиц, ответственных за тот или иной вид работ. Действительно, порой при решении вопроса о том, кто должен нести ответственность за совершенные при проектировании или производстве работ ошибки оставался открытым. Зачастую, недобросовестные подрядные организации после выполнения большого объема работ (не желая

исполнять гарантийные обязательства) ликвидировались. При этом к персональной ответственности привлечь было не просто.

Видится, что целью рассматриваемой реформы как раз является попытка решить сложившуюся ситуацию на российском рынке строительных, проектных услуг.

Возможность установления квалификационных требований к указанным лицам (ГИПам, ГАПам) законодатель отдал на откуп соответствующему ведомству – Министерству строительства и жилищного хозяйства Российской Федерации.

3. Минстроем России 06.04.2017 (Приказом № 688/пр, зарегистрирован в Минюсте России 26.04.2017 № 46502) утверждён Порядок ведения национального реестра специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования, национального реестра специалистов в области строительства, включения в такие реестры сведений о физических лицах, а также о перечне направлений подготовки, специальностей в области строительства, получение высшего образования по которым необходимо для специалистов по организации инженерных изысканий, специалистов по организации архитектурно-строительного проектирования, специалистов по организации строительства.

4. Несмотря на то, что проектная документация имеет особый раздел «мероприятия по обеспечению пожарной безопасности», а также при производстве работ по строительству, реконструкции, капитальному ремонту особняком стоят работы по монтажу систем оповещения, пожарной сигнализации и тушения пожаров на опасных и технически сложных объектах, в указанном перечне отсутствуют следующие направления подготовки специалистов: «280104 Пожарная безопасность, квалификация инженер» «20.05.01 – Пожарная безопасность квалификация специалист».

5. Хотелось бы отметить тот факт, что проведение всех указанных специальных работ целесообразно поручать специалистам соответствующего профиля. Отсутствие направления подготовки специалистов: «280104 Пожарная безопасность, квалификация инженер» «20.05.01 – Пожарная безопасность, квалификация специалист» в утвержденном Приказом Минстроя №688/пр Перечне, делает невозможным обеспечение пожарной безопасности на вновь проектируемых и строящихся (реконструируемых) объектах.

Литература

1. О внесении изменений в Федеральный закон «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального

контроля и Федеральный закон «О стратегическом планировании в Российской Федерации [Текст] : федеральный закон от 03.06.2016 № 277-ФЗ.

2. О порядке ведения национального реестра специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования, национального реестра специалистов в области строительства, включения в такие реестры сведений о физических лицах и исключения таких сведений, внесения изменений в сведения о физических лицах, включенные в такие реестры, а также о перечне направлений подготовки, специальностей в области строительства, получение высшего образования по которым необходимо для специалистов по организации инженерных изысканий, специалистов по организации архитектурно-строительного проектирования, специалистов по организации строительства [Текст] : приказ Минстроя России от 06.04.2017 № 688 ; зарегистрировано в Минюсте России 26.04.2017 № 46502.

РАСЧЁТНАЯ МОДЕЛЬ КОЛИЧЕСТВА ЭКСПЕРТНОЙ ГРУППЫ ПРИ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОПОВЕЩЕНИЮ И ИНФОРМИРОВАНИЮ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

*Ражников С. В., Бутузов С. Ю.
ФГБОУ ВО «Академия ГПС МЧС России»*

Проблема своевременного оповещения и информирования населения при чрезвычайных ситуациях остаётся актуальной. Повысить качество управления системой оповещения и информирования населения при чрезвычайных ситуациях предлагается с помощью оценки эффективности функционирования системы. Данную оценку эффективности предлагается проводить с помощью математического аппарата и программных средств, с помощью которых можно определить значимые критерии эффективности.

В качестве оценки эффективности системы предлагается использовать такие критерии как:

- степень готовности населения к действиям по сигналам при угрозе возникновения или при возникновении чрезвычайной ситуации;
- достоверность получаемой и транслируемой информации;

- своевременность оповещения должностных лиц РСЧС и населения;
- полнота (степень) охвата населения при оповещении;
- адресность, доведение персонифицированной информации и др.

Также предлагается использование комплексного показателя оценки эффективности системы оповещения и информирования населения, учитывающего влияние технологического, социального и синергетического эффектов, влияющих на оперативность проведения мероприятий.

Оценку эффективности должностных лиц КЧС и ОПБ муниципальных образований и субъектов, работников ЕДДС, ДДС объектов, а также сотрудников и работников ЦУКС предлагается вести с помощью программ тестирования.

При проведении экспертизы по определению и ранжированию критериев оценки эффективности мероприятий, оповещения и информирования населения о возможности возникновения или возникновении ЧС, в качестве основных требований к экспертной группе целесообразно использовать такие, как общий кругозор, эрудиция в смежных областях знаний, нестандартность мышления, практический опыт, наличие специальных знаний, склонность к конформизму и др. В качестве дополнительных требований к экспертам могут предъявляться:

- наличие научных работ в области исследуемой проблемы;
- наличие опыта работы по организации и обеспечению оповещения и информирования органов управления и населения в ЧС;
- необходимый уровень компетенции в вопросах экспертных оценок (опыт участия в работе экспертных комиссий) [1].

Ввиду того, что в разных субъектах Российской Федерации имеются индивидуальные риски возникновения ЧС, которые к тому же имеют тенденцию к постоянному изменению, возникает необходимость создания постоянно действующей экспертной группы по определению и ранжированию критериев оценки эффективности, мероприятий оповещения и информирования населения о возможности возникновения или возникновении ЧС различного уровня [2].

Предлагается использование механизма подбора группы экспертов, учитывающего компетентность и согласованность мнений на стадии формирования. В качестве групповой оценки применялась среднеарифметическая, а в качестве меры влияния суждений одного эксперта на групповую оценку применялось отношение среднеарифметической оценок группы из $(n+1)$ -го эксперта к среднеарифметической оценок группы с n экспертами (рис. 1).

Требуемое количество экспертов $N_{\text{Этр}}$ определяем по формуле:

$$N_{\text{Этр}} = (c \cdot A_n - b) / (A_n \cdot (1 - c)), \quad (1)$$

где A_n – среднеарифметическая оценка n экспертов;

b – оценка дополнительного ($n+1$) эксперта;

c – мера влияния суждений одного эксперта на групповую оценку, которая определяется соотношением:

$$c = A_{n+1} / A_n, \quad (2)$$

где A_{n+1} – среднеарифметическая оценка группы из ($n+1$) эксперта.

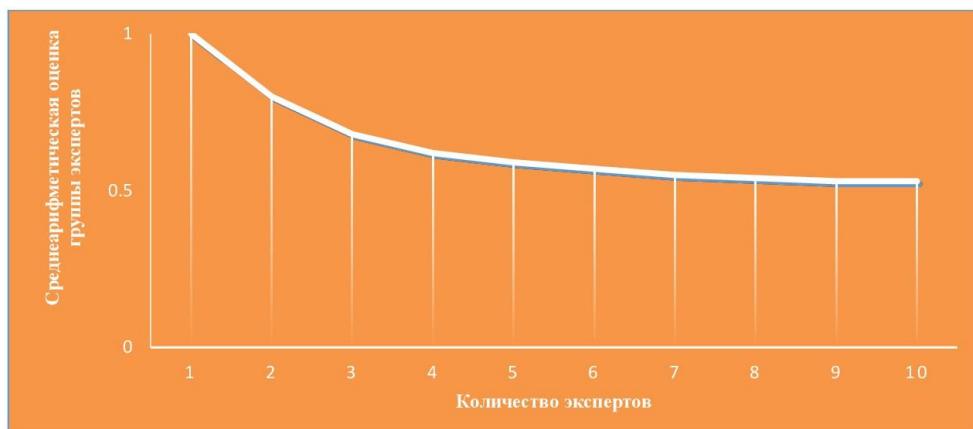


Рисунок 1. Зависимость среднеарифметической оценки группы экспертов от численности группы

Если A_n найдена по оценкам произвольного предварительного состава экспертной группы в количестве n человек, то, задаваясь значениями c и b , можно получить требуемую численность экспертной группы $N_{\text{Этр}}$ по формуле (1).

На представленном графике (рис. 1) верхняя кривая асимптотически приближается к прямой, параллельной оси абсцисс с ординатой равной 0,5. Наибольшее приближение достигается до точки с ординатой, примерно равной 0,55, то есть ординатой на 10 % отличающейся от средней.

Таким образом:

$$1,05 \leq c \leq 1,1 \text{ при } b > A_n,$$

$$0,9 \leq c \leq 0,95 \text{ при } b < A_n.$$

Результат проводимой оценки группой экспертов из пяти человек представлен в таблице 1.

Таблица 1

Эксперты	1	2	3	4	5
Оценки в нормированном виде	0,15	0,10	0,40	0,11	0,24

Принимаем: $c = 1,1$; $b = 0,40$; $A_5 = 0,20$.

Тогда $N_{\text{Этр}} = (1,10 \cdot 0,20 - 0,40) / (0,20 \cdot (1 - 1,10)) = 9$.

Из проведенных расчетов следует, что группа экспертов должна быть расширена до 9 человек.

На предварительном этапе отбора экспертов, компетентность оценивается наличием уровня коэффициента компетентности k , который определяется на основе суждений о степени информированности по решаемой проблеме с указанием источников аргументации своих мнений. Коэффициент компетенции вычислялся по формуле:

$$k = 0,5 \cdot (k_i + k_a), \quad (3)$$

где k_i – коэффициент информированности по проблеме, которая была получена на основе самооценки эксперта по десятибалльной шкале и умножения этой оценки на 0,1.

k_a – коэффициент аргументации, получаемый в результате суммирования баллов по результатам обработки анкет, выданных в виде эталонных таблиц.

Данные исследования позволяют повысить качество управления системой оповещения и информирования населения на всех уровнях административно-территориального деления Российской Федерации, с учетом возможных рисков возникновения чрезвычайных ситуаций, при отборе экспертов для оценки эффективности функционирования системы оповещения и информирования населения при чрезвычайных ситуациях.

Литература

1. Ражников, С. В. Адресное оповещение населения в чрезвычайных ситуациях [Текст] / С. В. Ражников и др. // Материалы 5-й международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов «Проблемы техносферной безопасности – 2016» : сб. науч. трудов / Академия Государственной противопожарной службы МЧС России. — Москва, 2016. — С. 179-184.
2. Ражников, С. В. Эффективность управления системой оповещения населения в чрезвычайных ситуациях / С. В. Ражников, С. Ю. Бутузов // Технологии техносферной безопасности. – 2017. – Вып. 1 (71). – Режим доступа : <http://agps-2006.narod.ru/ttb/2017-1/25-01-17.ttb.pdf>.

ИНСТРУКЦИЯ СДАЧИ В РЕМОНТ И ВЫДАЧИ ИЗ РЕМОНТА АВТОМОБИЛЬНОЙ, ПОЖАРНОЙ И СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕХНИКИ И ЕЕ ОСНОВНЫХ АГРЕГАТОВ

Саламатов А. Г.

ФГБОУ ВО «Академия ГПС МЧС России»

Своевременный и высококачественный ремонт – необходимое условие содержания пожарных автомобилей в постоянной технической исправности и боевой готовности. Руководители учреждений и организаций МЧС России (балансодержатели) несут ответственность за своевременную постановку техники на обслуживание и ремонт, проведение качественного ТО и ремонта в ремонтных органах (в том числе специализированных сторонних организациях на основании заключенных в установленном порядке соответствующих договоров или контрактов) с соблюдением установленных нормативов, эффективную организацию труда производственного персонала, применение современных методов совершенствования технологических процессов и использование современного технологического оборудования и технологической оснастки ремонтных органов МЧС России, исполнение всех требований научно-технической документации. Территориальные органы МЧС России организуют поддержание техники, вооружения, агрегатов и специального оборудования в исправном (работоспособном) состоянии [13, 14].

Все виды ремонта пожарных автомобилей, как правило, проводятся в подразделениях технической службы и специализированных организациях.

Отдельные ремонты, в порядке исключения, проводятся на заводах по ремонту автомобилей или в организациях, способных провести нужный ремонт и расположенных близи от пожарных частей.

Приемка поступающих в ремонт пожарных автомобилей и агрегатов производится представителем подразделения технической службы или специализированной организации в присутствии представителя подразделения ФПС и оформляется приемо-сдаточным актом. При сдаче в ремонт пожарного автомобиля необходимо представить паспорт и формуляр со всеми данными о состоянии пожарного автомобиля на последний день его работы.

Пожарные автомобили, за исключением аварийных, сдаются в ремонт на ходу, полностью укомплектованными, чистыми, но без пожарного оборудования и пожарных устройств и шоферского инструмента.

Запрещается перед отправкой пожарных автомобилей в ремонт заменять их агрегаты и детали на другие, пришедшие в негодное состояние.

Отремонтированные пожарные автомобили или агрегаты сдаются представителем подразделения технической службы или специализированной организации представителю подразделения ФПС в соответствии с техническими условиями.

При замене в процессе ремонта номерных агрегатов их номера указываются в акте сдачи (выдачи) автомобиля (агрегата).

При приемке пожарных автомобилей из ремонта представитель подразделения ФПС совместно с представителем подразделения технической службы или специализированной организации производит наружный осмотр, испытание пробегом до 5 км и работой пожарного насоса с открытого водоема в течение 30 мин. При обнаружении каких-либо неисправностей или отклонений от технических требований или заводских инструкций ремонтные мастерские обязаны устраниить их.

В период гарантийного срока ремонтные мастерские обязаны заменить все детали, узлы и агрегаты, выбывшие из строя, если поломка и износ вызваны применением несоответствующего или недоброкачественного материала, неправильной обработкой, сборкой, регулировкой деталей, узлов, агрегатов и т. п.

Приемка отремонтированного пожарного автомобиля (агрегата) оформляется приемо-сдаточным актом, причем в формуляре представителем подразделения технической службы или специализированной организации делается запись о виде ремонта и о проверке пожарного насоса на производительность.

Руководитель подразделения технической службы или специализированной организации несет ответственность за качество выполненных работ по техническому обслуживанию и ремонту.

Перед постановкой на боевое дежурство пожарный автомобиль подвергается:

- после капитального ремонта – пробегу 400 км и работой специальных агрегатов продолжительностью 2 часа;
- после среднего и текущего ремонтов (с заменой или при капитальном ремонте одного из основных агрегатов) – пробегу 150 км и работе специального агрегата продолжительностью до 2 часов [11].

Однако на сегодняшний день в системе МЧС России отсутствуют единые требования для сдачи автомобильной, пожарной и специальной техники и их основных агрегатов в специализированные организации по техническому обслуживанию и ремонту.

В целях совершенствования работ в области ремонта и технического обслуживания автомобильной, пожарной и специальной техники, их основных агрегатов, необходимо разработать единые

инструкции на сдачу в ремонт и выдачу из ремонта автомобильной, пожарной и специальной техники и их основных агрегатов.

Настоящая инструкция определит требования на ремонтируемые пожарные автомобили и их основные агрегаты, сдаваемые в ремонт и выдаваемые из ремонта, а также порядок сдачи их в ремонт и выдачи из ремонта.

Инструкция дополнит «Инструкцию по организации материально-технического обеспечения системы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» [3] и «Положение об организации ремонта, нормах наработки (сроках службы) до ремонта и списания техники, вооружения, агрегатов, специального оборудования и имущества в Министерстве Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» [4] в части требований по проведению ремонта пожарных автомобилей и их основных агрегатов – организации сдачи их в ремонт и выдачи из ремонта.

Данная инструкция включит в себя требования к изделиям и их основным агрегатам, сдаваемые в ремонт и к отремонтированным изделиям и их составным частям, гарантии ремонтного предприятия после проведения ремонта. Определит единый порядок сдачи и выдачи изделия и их составных частей в ремонт и из ремонта [5].

В результате обоснованные предложения по разработке единых инструкций на сдачу в ремонт и выдачу из ремонта автомобильной, пожарной и специальной техники, их основных агрегатов позволит повысить эффективность организации работ в области технического обслуживания и ремонта пожарных автомобилей.

Литература

1. О лицензировании разработки, производства, испытания, установки, монтажа, технического обслуживания, ремонта, утилизации и реализации вооружения и военной техники [Текст] : постановление Правительства РФ от 13 июня 2012 г. № 581.

2. Об утверждении критериев и порядка осуществления ремонта не находящейся в ведении МЧС России специальной техники [Текст] : приказ МЧС России от 21 декабря 2012 г. № 789.

3. Об организации материально-технического обеспечения системы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий [Текст] : приказ МЧС России № 555 от 18.09.2012 года.

4. Об утверждении Положения об организации ремонта, нормах наработки (сроках службы) до ремонта и списания техники, вооружения,

агрегатов, специального оборудования и имущества в Министерстве Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий [Текст] : приказ МЧС России от 25.11.2016 № 624.

5. Научно-обоснованные предложения по разработке единых технических условий на сдачу в ремонт и выдачу из ремонта автомобильной, пожарной и специальной техники, их основных агрегатов: отчет о НИР [Текст] / М. В. Алешков и др. – М. : Академия ГПС МЧС России, 2017. – 60 с.

ЗНАЧЕНИЕ ГАРАНТИЙНЫХ СРОКОВ И НАРАБОТКИ ОТРЕМОНТИРОВАННОЙ ТЕХНИКИ

*Саламатов А. Г.
ФГБОУ ВО «Академия ГПС МЧС России»*

Накопленный опыт эксплуатации пожарной, автомобильной и специальной техники, постоянное совершенствование их конструкции заводами-изготовителями позволяет сделать достаточно объективные выводы о высокой их надежности.

Надежная работа машин и их составных частей, кроме шин и аккумуляторных батарей, гарантируется заводами-изготовителями.

Гарантийные сроки начисляются:

- при получении автомобиля непосредственно на заводе-изготовителе – с момента передачи автомобиля потребителю;
- при доставке потребителю автомобилей железнодорожным или водным транспортом – со дня отгрузки с завода, не считая времени нахождения в пути следования к месту назначения.

В течение гарантийного срока завод-изготовитель безвозмездно производит замену всех деталей, узлов и агрегатов, преждевременно вышедших из строя по вине завода.

При эксплуатации автомобилей с нарушениями заводской инструкции и внесении каких-либо конструктивных изменений в них без согласования с заводом-изготовителем рекламации последним не принимаются и не рассматриваются.

Согласно приказу МЧС России от 30.03.2016 № 157 «О потребности в моторесурсах транспортных средств и специальной техники в системе МЧС России» объемы годовой потребности в моторесурсах

транспортных средств и специальной техники в системе МЧС России определены [1, 2]:

- для основных пожарных автомобилей учреждений и организация МЧС России – 7000 км (для Москвы и Санкт-Петербурга – 12000 км);
- для специальных пожарных автомобилей учреждений и организаций МЧС России – 4000 км (для Москвы и Санкт-Петербурга – 7000 км).

В исполнение Федерального закона РФ от 05.04.2013 № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» специализированные организации по техническому обслуживанию и ремонту пожарной техники вправе определять гарантийную наработку отремонтированной техники [3].

Анализ нормативных и распорядительных документов МЧС России, нормативно-технической документации в области технической службы автомобилей и т. п. показал, что конкретная гарантийная наработка после проведения различных видов ремонта пожарных автомобилей отсутствует.

По официальным данным ПАО «КамАЗ» гарантийная наработка отремонтированной техники на шасси КамАЗ (после капитального ремонта) составляет 6 месяцев или 10 тыс. км.

Согласно приказу МЧС России от 25.11.2016 № 624 «Об утверждении Положения об организации ремонта, нормах наработки (сроках службы) до ремонта и списания техники, вооружения, агрегатов, специального оборудования и имущества в Министерстве Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» норма наработки до списания основного пожарного автомобиля легкого типа (неполноприводного) составляет 350 тыс. км. Или сроком службы 13 лет. Полгода гарантийного срока отремонтированной техники составляет 3,8 % от срока службы пожарного автомобиля. Исходя из этого гарантийная наработка после проведения капитального ремонта (КР) должна составлять 13,3 тыс. км. Соответственно после первого среднего ремонта (СР-1) 7,315 тыс. км, а после второго среднего ремонта (СР-2) 6,65 тыс. км. Аналогично гарантийная наработка после проведения различных видов ремонта остальных пожарных автомобилей представлена в таблице [4].

Гарантийная наработка после проведения различных видов ремонта пожарных автомобилей позволит выявить в гарантийный период возможные нарушения (отказы, дефекты деталей) отремонтированных автомобилей (сборочных операций).

Таблица

Гарантийный объем наработки образцов техники, прошедших ремонт

Марка образца техники	Ед. изм.	Наработка до ремонта / гарантийная наработка после ремонта						Наработка до списания (общий пробег)	Срок службы, лет			
		СР-1	После СР-1	КР	После КР	СР-2	После СР-2					
Пожарные автомобили												
Пожарные автомобили основные, автолестницы и автоподъемники												
Легкого типа неполноприводные	тыс. км	132	7,315	220	13,300	285	6,650	350	13			
Среднего типа неполноприводные	тыс. км	150	7,135	250	13,300	300	6,650	350	13			
Тяжелого типа неполноприводные	тыс. км	150	8,360	250	15,200	325	7,600	400	13			
Легкого типа полноприводные	тыс. км	108	5,225	180	9,500	215	4,750	250	13			
Среднего типа полноприводные	тыс. км	114	6,270	190	11,400	245	5,700	300	13			
Тяжелого типа полноприводные	тыс. км	114	6,270	190	11,400	245	5,700	300	13			
Пожарные автомобили специальные (кроме автолестниц и автоподъемников)												
Легкого типа неполноприводные	тыс. км	138	6,490	230	11,800	290	5,900	350	15			
Среднего типа неполноприводные	тыс. км	156	6,873	260	12,495	305	6,248	350	14			
Тяжелого типа неполноприводные	тыс. км	156	7,854	260	14,280	330	7,140	400	14			
Легкого типа полноприводные	тыс. км	114	5,105	190	9,282	225	4,641	260	14			
Среднего типа полноприводные	тыс. км	120	6,087	200	11,067	255	5,534	310	14			
Тяжелого типа полноприводные	тыс. км	120	6,087	200	11,067	255	5,534	310	14			
Специальные пожарные экспертно-криминалистические лаборатории (СПЭКЛ)	тыс. км	108	5,225	180	9,5	215	4,750	250	13			
Пожарные автолаборатории	тыс. км	108	5,225	180	9,5	215	4,750	250	13			

Литература

1. Об организации материально-технического обеспечения системы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий [Текст] : приказ МЧС России № 555 от 18.09.2012 года.
2. Об утверждении Положения об организации ремонта, нормах наработки (сроках службы) до ремонта и списания техники, вооружения, агрегатов, специального оборудования и имущества в Министерстве Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий [Текст] : приказ МЧС России от 25.11.2016 № 624.
3. О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд [Текст] : федеральный закон РФ от 05.04.2013 № 44-ФЗ.
4. Научно-обоснованные предложения по разработке единых технических условий на сдачу в ремонт и выдачу из ремонта автомобильной, пожарной и специальной техники, их основных агрегатов [Текст] : отчет о НИР / М. В. Алешков и др. – М. : Академия ГПС МЧС России, 2017. – 60 с.

ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИИ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС

Сапелкин А. И, Щётка В. Ф.

***ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС
России»***

Чернобыльская катастрофа носит глобальный характер, так как радиация распространилась по всей планете.

Взрыв, произошедший 26 апреля 1986 года на Чернобыльской АЭС (расположена в Украине в 100 км от Киева), и последующий пожар реактора, длившийся в течение 10 дней, привели к выбросу радиоактивных изотопов из ядерного реактора и неблагоприятным последствиям для населения и окружающей среды.

По причине радиоактивного загрязнения окружающей среды в Российской Федерации, Беларуси и Украине в течение 1986 года проводились мероприятия по эвакуации свыше 100 тыс. жителей зараженных территорий и отселению более 200 тыс. человек. В настоящее время около 5 млн человек продолжают жить в радиационных

зонах. Правительства трех пострадавших стран при поддержке международных организаций принимают дорогостоящие меры по реабилитации загрязненных территорий, оказанию медицинских услуг и восстановлению экономического и социального благосостояния региона.

В результате аварии пострадали не только территории Российской Федерации, Беларуси и Украины, но и европейские страны по причине переноса радиоактивных материалов ветром, подземными и грунтовыми водами, выпадения радиоактивных осадков. Вследствие чего, возникает глобальная проблема радиационной защиты населения и окружающей среды этих стран [1].

Исследования аварии на Чернобыльской АЭС, проведенные Курчатовским институтом, показали:

- 95 % ядерного топлива, находившегося в реакторе 4-го блока, осталось в пределах объекта «Укрытие»;
- огромный уровень радиоактивности на месте аварии (в настоящее время составляет 17 млн кюри).

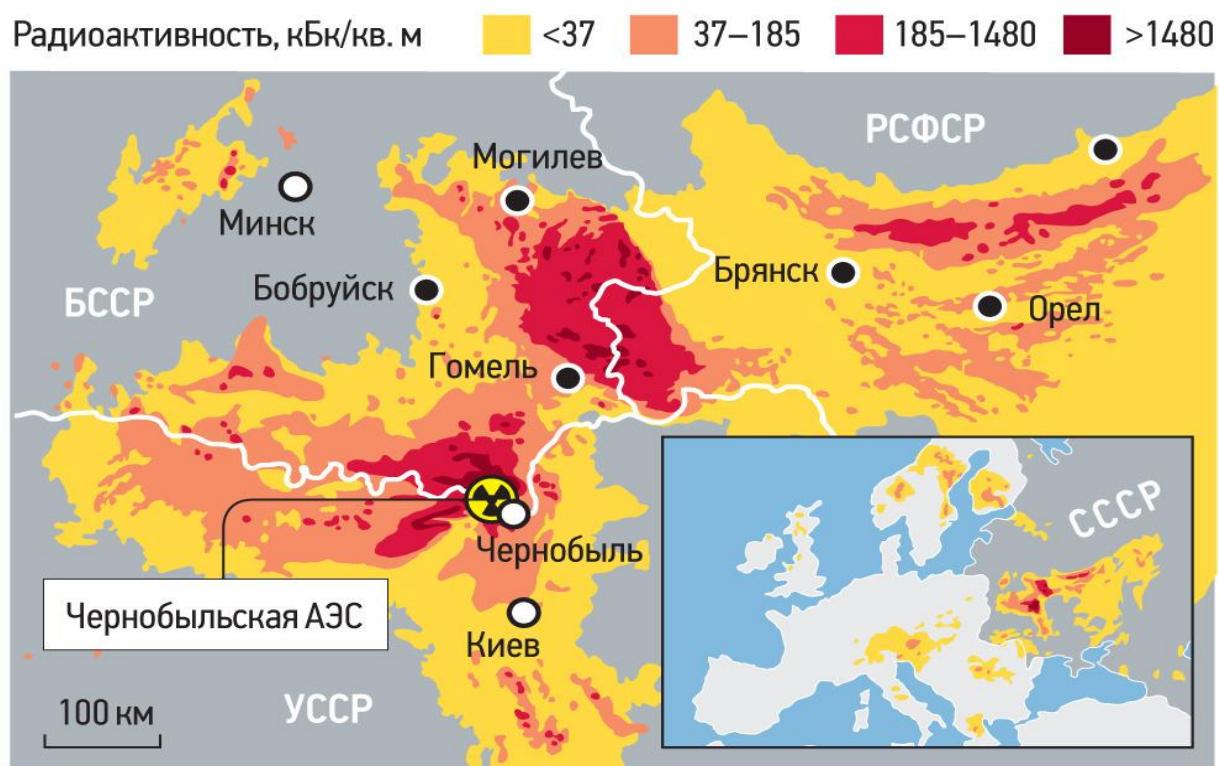


Рисунок. Распространение радионуклидов цезия после аварии на Чернобыльской АЭС

Перечень основных проблем безопасности территорий и населения, находящихся в непосредственной близости к Чернобыльской АЭС:

- выбросы и выпадения радионуклидов, в основном изотопы урана, плутония, йода, цезия и стронция (охват территории более 200 000 км² в Европе, из которой 71 % приходится на три наиболее пострадавшие страны (Беларусь, Российская Федерация и Украина). В соответствии с рисунком к наиболее загрязнённым областям России относятся: Брянская, Тульская, Орловская и Калужская;
- загрязнения леса и почвы (так как цезий постоянно рециркулирует и практически не выводится, тем самым накапливается в грибах, ягодах и животных);
- загрязнение водоемов и их обитателей;
- радиоактивное загрязнение воздушной среды;
- воздействие радиоактивного загрязнения на антропогенные и сельскохозяйственные экосистемы;
- возникновения различного рода болезней (лучевая болезнь, болезни нервной системы, лейкемия, онкологические заболевания, опухоль щитовидной железы, проблемы в области психологического здоровья, нарушение репродуктивной функции организма, нарушение иммунитета, генетические нарушения, заболевания органов системы кровообращения, нарушение умственного развития, бесплодие и т. д.). Стоит отметить, что на загрязнённых радионуклидами территориях наблюдается рост числа детей с врождёнными пороками развития, такими как раздвоение губы и нёба, удвоение почек, мочеточников, появление дополнительных пальцев, аномалии развития нервной и кровеносной систем, заращение пищевода, патологии костно-мышечной системы, врожденной катаракты.

Таким образом, выброшено около 14×10^{18} Бк радионуклидов и экономические потери составили сотни млрд долларов США.

Самоочищение происходит в основном только за счёт радиоактивного распада, который будет продолжаться многие десятилетия (период полураспада плутония 239–27000 лет).

Наблюдения показали, что количество мутаций у растений и животных выросло, но незначительно, и природа успешно справляется с последствиями Чернобыльской катастрофы.

На сегодняшний день актуальной задачей является обеспечение безопасности на территории Чернобыльской АЭС от террористических угроз, а также поиск различных способов нейтрализации радионуклидов.

Литература

1. Экологические последствия аварии на Чернобыльской АЭС и их преодоление: двадцатилетний опыт [Текст] / МАГАТЭ. – Вена, 2008. – 180 с.

2. 20 лет Чернобыльской катастрофы. Итоги и перспективы преодоления её последствий в России 1986–2006 [Текст] : Российский национальный доклад / под общей редакцией С. К. Шойгу и Л. А. Большова.

3. 25 лет Чернобыльской аварии. Итоги и перспективы преодоления ее последствий в России 1986-2011 [Текст] : Российский национальный доклад / под общей редакцией С. К. Шойгу, Л. А. Большова. – М., 2011. – 159 с.

ТЕХНИКА, ПРИМЕНЯЕМАЯ ДЛЯ ТУШЕНИЯ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ

***Сащенко В. Н., Пушкирев А. Г., Евграшин Д. Е., Пасынков С. А.
ФГБОУ ВО «Уральский институт ГПС МЧС России»***

Защита лесов была и остается актуальной проблемой во все времена и во всех странах. Ведь лес – это национальное богатство.

Частота возникновения лесных пожаров зависит от погодных и лесорастительных условий, а также от наличия источников загорания. Они могут быть природного (например, молния) и антропогенного характера (горящие спички, окурки, непогашенные костры). На долю последних из-за неосторожного обращения с огнем, по данным мировой статистики, приходится до 97 % всех загораний. Причем по расчетам специалистов анализ горимости лесов Российской Федерации показывает, что ежегодно возникает 10–30 тысяч лесных пожаров, охватывающих площадь от 0,5 до 2 млн га. Характерно повторение экстремальных пожароопасных сезонов с периодичностью 2–3 раза за десятилетие. При этом в двух-трех регионах страны с наиболее неблагоприятными погодными условиями лесные пожары принимают характер стихийного бедствия. На эти районы, как правило, ежегодно приходится от 50 до 90 % площади, пройденной огнем.

Известно, что вовремя обнаружения очаг загорания в лесу может быть легко ликвидирован подручными средствами. Если этого не произошло, огонь быстро распространяется.

К числу основных причин распространения лесных пожаров, кроме несвоевременного принятия мер по ликвидации возникших загораний, следует отнести также крайне неудовлетворительное техническое оснащение пожарно-химических станций и, прежде всего, мобильными средствами, техникой адекватной складывающейся оперативной

обстановке. В итоге государство несет убытки, размер которых с каждым годом увеличивается.

Реальные масштабы горимости лесов Российской Федерации и размеры наносимого огнем ущерба до настоящего времени точно не установлены. Регулярные наблюдения за лесными пожарами ведутся только в зоне активной охраны лесов, охватывающей 2/3 общей площади лесного фонда. В северных районах Сибири и Дальнего Востока, охватывающих 1/3 лесного фонда, активная борьба с огнем и учет пожаров практически отсутствуют. Официальный учет лесных пожаров осуществляется только по количеству и площади обнаруживаемых пожаров на активно охраняемой территории. Ученые добавляют к ним данные оценки площади обнаруженных (главным образом, по данным аэрокосмических наблюдений) новых лесных гарей на остальной площади лесов.

По сведениям Федерального агентства лесного хозяйства, среднегодовая площадь лесных пожаров в официальной статистике приводится примерно на уровне около 1 млн га. Между тем фактическая площадь лесных пожаров превосходит указанную величину не менее чем в полтора–два раза. Об этом можно судить по площади гарей и погибших насаждений, фонд которых сохраняется на уровне около 25 млн га. Обычно гаря в первую очередь зарастают мягкотиповыми породами в течение ближайших 10 лет. В этом случае среднегодовая площадь лесных пожаров составит не менее 2 млн га, т. е. даже больше, чем ежегодные площади сплошных вырубок.

По данным Федерального агентства лесного хозяйства (Рослесхоз), в среднем размер ущерба от лесных пожаров в год составляет около 20 млрд руб., из них от 3 до 7 млрд – ущерб лесному хозяйству (потери древесины). Обычно возгорания лесов в России начинаются в апреле и делятся до октября.

В 2016 году на территории Российской Федерации произошло 21 тыс. 74 лесных пожара (на 60,6 % меньше, чем годом ранее). Наиболее сложная лесопожарная обстановка отмечалась в Якутии, Коми, Бурятии, Хабаровском, Забайкальском, Красноярском краях, Архангельской и Иркутской областях. В 2015 году общее количество лесных пожаров составило 20 тыс. 238 единиц, больше всего очагов приходилось на Сибирский федеральный округ. В 2016 году леса горели в два раза реже – МЧС России зафиксировало 9 тыс. 991 очаг, наибольшее количество из них пришлось на Сибирский и Дальневосточный федеральные округа.

По итогам пожароопасного сезона в 2016 году, согласно данным МЧС, количество очагов природных пожаров выросло, по сравнению с 2015 годом, в 1,7 раза, составив 16 тыс. 865 единиц. Наибольшее количество очагов было зарегистрировано в Сибирском федеральном округе (8 тыс. 461 очаг, 50 % от общего количества); наибольшая

частота природных пожаров (количество очагов на 100 тыс. га лесного фонда) зарегистрирована в Уральском, Приволжском и Центральном федеральных округах. В 2015 году произошло 33 случая перехода природных пожаров и палов сухой растительности на населенные пункты и дачные поселки.

7 апреля 2016 года министр природных ресурсов и экологии Российской Федерации Сергей Донской сообщил журналистам, что самыми пожароопасными районами страны в 2016 году станут Красноярский край, Иркутская область и Республика Бурятия. Согласно прогнозу МЧС России, в весенний, летний и осенний периоды ожидается особенно высокая пожарная опасность в Волгоградской, Тамбовской, Липецкой и Курганской областях.

В Рослесхозе действует оперативный штаб по тушению лесных пожаров и мониторингу ситуации с пожарами этого типа в стране. По словам заместителя руководителя ведомства Павла Кукушкина, весной 2016 года резервы, которые могут быть привлечены к тушению лесных пожаров, включали 16 тыс. 970 единиц специальной техники, в том числе 46 пожарных самолетов и 42 вертолета. Для оказания оперативной помощи регионам существует парашютно-десантная пожарная служба в составе Федерального бюджетного учреждения (ФБУ) «Авиалесоохрана», так называемый «лесной спецназ» – специалисты высокого класса, которые с помощью авиации перебрасываются в районы крупных пожаров.

Тем не менее, расходы на тушение лесных пожаров неуклонно снижаются, хотя экономия на тушении неизменно оборачивается увеличением убытков, причиненных лесному хозяйству.

В журнале «Пожарное дело» неоднократно обращалось внимание на проблемы, связанные с деятельностью ведомственной пожарной охраны Федеральной службы лесного хозяйства России, а также с техническим оснащением пожарно-химических станций и опорных пунктов сосредоточения пожарной техники. В частности, отмечалась необходимость объединения усилий Рослесхоза и МЧС России в отношении наведения должного порядка с выпуском техники, используемой для тушения огня в лесу. Заострялось внимание на необходимости повышения ее качества в соответствии с требованиями. Однако пока эти вопросы не решены.

Отойдем от организационных тактических, финансовых аспектов данной проблемы и остановимся на ее технической составляющей, вопросе – чем тушить?

Известно, что наиболее востребованными техническими средствами являются пожарные автомобили (ПА), некоторые виды колесных и гусеничных тракторов. Это объясняется тем, что чаще всего лесные пожары возникают вблизи населенных пунктов, в интенсивно

используемых лесопарковых (лесорекреационных) зонах, а также вдоль автомобильных и железных дорог, по берегам судоходных рек. При этом надо отметить, что чем дальше они от жилых массивов и транспортных путей, тем сложнее условия их тушения.

По данным учебного пособия «Лесная пирология» под редакцией С. В. Залесова, в радиусе 5 км от жилой зоны возникает от 50 до 70 % пожаров, 10 км – от 80 до 93 %, а за пределами 20 км – лишь от 3 до 10 % пожаров. Таким образом, по меньшей мере 93 % пожаров в лесу доступны для тушения с использованием пожарных автомобилей. Однако возникает вопрос: какими они должны быть?

Обратимся к мировому опыту. На протяжении нескольких лет на страницах зарубежных профессиональных изданий международной ассоциации пожарных лесоохраны (International Association of Wildland Fire) шла дискуссия по данному вопросу. Большинство специалистов склонялось к мнению, что обычные городские ПА, даже смонтированные на полноприводных шасси, мало приспособлены для тушения лесных пожаров. Нужны принципиально иная идеология создания таких ПА и соответственно иная их концепция.

С недавнего времени в типажах ПА ведущих европейских фирм таких, как «Ивеко Магирус» (Германия) и «Розенбауэр» (Австралия), давних деловых партнеров пожарной охраны России, появились отдельной графой лесные пожарные автомобили, выделенные из модельных рядов пожарных автоцистерн.

Параметрический ряд ПА для тушения лесных пожаров, предлагаемый потребителям фирмой «Ивеко Магирус» (главный параметр – вместимость цистерн), выглядит весьма представительно: 850, 1000, 1200, 2000, 2400, 3000, 4000 и 4600 л. Ещё более внушителен модельный ряд таких ПА (14 моделей), поскольку для некоторых значений главного параметра предусмотрен выпуск двух–трех моделей.

Учитывая увеличение объемов продажи лесных ПА, новые технические решения, использованные при их создании, можно рассматривать как сформировавшиеся тенденции развития этого вида пожарной техники.

Поэлементный анализ конструкции лесных ПА нового поколения позволит оценить данные тенденции и может оказаться полезным при создании отечественных аналогов.

Шасси-внедорожники отличаются высокой уделенной мощностью (около 20 л. с./т), компактностью, низким центром тяжести, приспособленностью к езде по бездорожью за счет наличия понижающей передачи в КПП и высоких значений геометрических параметров проходимости (клиренс, углы свеса и т. п.). Пример:

Российские ПА для тушения лесных пожаров создаются исключительно на шасси высокой проходимости. Как правило, это

внедорожники типа ГАЗ-66 или аналогичные им с колесной формулой 4x4 (колесная формула 6x6 применяется за рубежом лишь для тяжелых шасси).

Лесные пожары не просто так называются стихией. У них есть особые свойства, с трудом прогнозируемые во временном промежутке без всякого фундаментального исследования. В последние десятилетия в России и в других странах была проделана большая работа по изучению прогнозов распространения возгораний леса. В их числе вышел «Атлас пожарной опасности», где обозначены территории с высокой вероятностью пожаров в различные временные промежутки. Уже применяются особые программы, которые следят за возгораниями лесов при помощи орбитальных спутников. Во всем мире ищутся решения данной проблемы. Довольно большое количество наработок по этим пунктам ученых из Австралии, США, Канады, Испании и других стран.

Для эффективного сопротивления лесным возгораниям необходимы как точные прогнозы, так и удобные методики, и технологии, позволяющие сотрудникам МЧС России быстро реагировать. Во многих странах, включая Россию, информация о возгорании леса доходит слишком поздно, как выясняется на практике.

Поэтому пожарные вынуждены не столько тушить пламя, сколько пытаться локализовать его, не дать огню добраться до близлежащих населенных пунктов.

Методики сопротивления лесным возгораниям при помощи авиации, применяющиеся в России, основывались лет 50–60 назад, но улучшаются каждый год. Большой упор осуществлен на поднимание различных баков с водой над территорией возгорания и их доставке при помощи летательных средств. В последние десятилетия данные технологии значительно изменились с учетом обновления технического парка, имеющегося на балансе пожарных служб. На практике выясняется, на таких огромных территориях, как у нас, техника, которая есть у МЧС России, уже не справляется.

Литература

1. Брушлинский, Н. Н. Моделирование оперативной деятельности пожарной службы [Текст] / Н. Н. Брушлинский. – М. : Стройиздат, 1989. – 96 с.
2. Безбородько, М. Д. Пожарная техника [Текст] : М. Д. Безбородько и др. – М. : ВИПТИШ МВД СССР, 1989. – 236 с.
3. Яковенко, Ю. Ф. Эксплуатация пожарной техники [Текст] / Ю. Ф. Яковенко и др. – М. : Стройиздат, 1991. – 414 с.

4. Безбородько, М. Д. Охрана труда пожарных. Современные требования [Текст] / М. Д. Безбородько и др. – М. : Стройиздат, 1993. – 184 с.
5. Технические описания и инструкции по эксплуатации пожарной техники [Текст].
6. Яковенко, Ю. Ф., Кузнецов Ю.С. Техническая диагностика пожарных автомобилей [Текст] / Ю. Ф. Яковенко, Ю. С. Кузнецов. – М. : Стройиздат, 1984. – 288 с.
7. Техническая эксплуатация автомобилей [Текст] / под ред. докт. техн. наук, проф. Ю. С. Кузнецова. – М. : Наука, 2004. – 536 с.

ВЫБОР РЕЧЕВЫХ СТРАТЕГИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ ДЛЯ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА, В РАЗЛИЧНЫХ СИТУАЦИЯХ ДЕЛОВОГО ОБЩЕНИЯ

*Севрюков М. А., Ваганова И. В.
ФГБОУ ВО «Уральский институт ГПС МЧС России»*

Сегодня умение грамотно и красиво общаться – это не просто неотъемлемая составляющая повседневной и деловой жизни человека, но и обязательное требование времени. Человек часто оказывается в таких ситуациях, когда от его коммуникативных умений зависит результат встречи, совещания, переговоров. Правильно выбранная речевая стратегия обеспечивает продуктивность общения, облегчая взаимопонимание между собеседниками; дает возможность достичь положительного результата в кратчайшие сроки. Являясь носителями русского языка, мы с самого детства слышим и впитываем те речевые нормы, которые нужны для вежливого общения в обычной жизни и в деловой сфере.

Деловое общение – это особая сфера коммуникации, работающая по своим собственным правилам и законам, без знания и соблюдения которых человек не сможет свободно в ней находиться, она его просто не примет. Деловое иноязычное общение следует рассматривать как набор определенных поведенческих линий и речевых фраз (штампов), умелое оперирование которыми позволяет коммуниканту быть признанным и добиться желаемых результатов в общении с иноязычным партнером.

На сегодняшний день английский язык является основным языком делового общения, но традиционных знаний, полученных на занятиях по

иностранным языку в школе и вузе, зачастую не хватает для продуктивного взаимодействия в деловой среде. Отсюда возникает необходимость изучения английского языка для специальной цели, то есть для успешной деловой коммуникации. Таким образом, непосредственно самой целью изучения английского языка для делового общения является приобретение умения адекватного использования английского языка в важных ситуациях общения: на встречах и переговорах, при подписании договоров и принятии важных решений, выступлении на международных конференциях и подготовке презентаций. Но каждая культура имеет свои особенности и традиции речевого взаимодействия при построении диалога. А значит, овладение умениями коммуникации на английском языке рассматривается не только как способность высказать свое мнение на иностранном языке, но и как приобщение к культурным особенностям речевых закономерностей иностранца.

Изучение делового английского языка предполагает достижение двух целей, а именно: изучение специфики речевого поведения иностранцев в различных ситуациях делового общения с одной стороны и применение речевых формул в соответствии с речевым этикетом с другой стороны. В каждой отдельной речевой ситуации нужно уметь выбирать приемлемое выражение из того множества фраз-клише, которые существуют в языке, а также учитывать саму ситуацию общения. Выбирая официальную или неофициальную обстановку, ролевые отношения коммуникант всегда действует с помощью речи, применяя правила делового этикета. В любом случае будь то приветствие, благодарность, извинение или отказ, деловое общение предполагает умение общаться с людьми и может быть оценено как профессиональное общение. Все это, в свою очередь, требует знания стратегий, позволяющих употреблять различные речевые средства соответственно поставленным задачам.

Итак, под коммуникативной стратегией понимается совокупность языковых средств и речевых приемов для достижения намеченной цели общения [1].

Для успешной коммуникации в деловой английской среде существует целый набор языковых средств, которые необходимо знать и корректно применять. Основными стратегиями речевого общения являются:

- стратегия намека
- стратегия дистанцирования
- стратегия уклонения
- стратегия коммуникативной поддержки
- стратегия поддержания коммуникативного контакта [2-3].

С точки зрения речевого оформления этих стратегий в английском языке дипломатии принято использовать модальные глаголы, квалификаторы, отрицательные конструкции, разделительные вопросы, степени сравнения имен прилагательных, пассивный залог и ряд других грамматических категорий [4-5]. Данный набор речевых средств, употребленных в правильной форме в правильное время, делает высказывание более вежливым, но в то же время и более убедительным.

Рассмотрим некоторые ситуации общения и стратегии, которые позволяют сделать коммуникацию адекватной и наиболее эффективной.

Самым первым и, пожалуй, наиболее важным моментом в деловом общении является установление контакта. Это невозможно сделать без обращения к собеседнику, так как именно обращение выполняет функцию привлечения внимания. В английском языке есть целый набор речевых формул, которые используются для привлечения внимания и зависят от некоторых факторов, а именно степени знакомства собеседников, их возраста, их статуса, непосредственно самой ситуации, в которой встретились коммуниканты. В таблице даны примеры возможных формул для обращения с учетом различных факторов. Следует также отметить, что выбирая ту или иную форму обращения, мы не только устанавливаем контакт, но и подчеркиваем наш интерес к деловому партнеру.

Таблица
Виды обращений

Обращение к мужчине	Обращение к женщине	Обращение к публике	Привлечение внимания	Обращение к человеку, имеющему ученую степень, звание
Mister (Mr.) Smith	Замужней: Mistress (Mrs.) Smith	Неофициально: Ladies and Gentlemen	Excuse me	Doctor Johnson
	Незамужней: Miss Smith			Professor Watt
	Независимо от ее статуса: Ms [miz] Smith	Строго официально: Sir or Madam		Captain Walker

Одной из самых распространенных речевых стратегий в деловом общении является использование отрицательных конструкций, которые в речи употребляются завуалировано, оставаясь неявными, скрытыми для собеседника. Этот прием делает высказывание, во-первых, более позитивным, исключая восприятие отрицания как отказа, а во-вторых, убирает излишнюю настойчивость. Эта стратегия используется в таких ситуациях, когда нужно вовлечь собеседника в разговор, высказать свое несогласие по какому-то вопросу, предложить что-либо или предупредить о чем-либо.

Don't you agree, Mr. Smith that this method of production is the cheapest among all?

We're unable to go any higher than 10%.

I don't suppose it's right.

Использование пассивного залога при обсуждении важных вопросов, а также в случаях необходимости аргументировать свое мнение или убедить делового партнера, помогает уменьшить давление на оппонента, снизить долю личной ответственности или чувство вины.

It was understood you were ready to sign the contract.

It was assumed you had agreed the terms.

Другим распространенным приемом является использование вопросительных предложений. Известно, что вопросы часто являются направляющими в деловой беседе, ведь тот, кто задает вопросы, контролирует разговор. В английском деловом языке существуют различные стратегии, связанные с использованием правильной структуры вопроса. При общении в англоязычной среде следует избегать прямых вопросов, чтобы это не воспринималось, как грубость и неуважение.

Could you tell me where the nearest taxi rank is?

Do you mind if I open the window?

Do you happen to know why the flight is delayed?

Таким образом, из вышеупомянутых примеров видно, что правильный выбор той или иной речевой стратегии в зависимости от ситуации делового общения может оказывать нужное воздействие на собеседника, ведь язык дипломатии – это особый язык, задача которого как раз и заключается в достижении поставленной задачи в процессе коммуникации легко и быстро. При построении формул для делового общения применяется широкий набор лексико-грамматических средств, а их знание и умелое использование, позволяют сделать коммуникацию продуктивной.

Литература

1. Литвинова, Г. Г. Речевые стратегии в деловом общении на английском языке [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://journal.kfrgteu.ru/files/1/2012_8_26.pdf.
2. Кузьменкова, Ю. Б. Стратегии речевого поведения в англоязычной среде. Лекции 1-4 [Текст] / Ю. Б. Кузьменкова. – М. : Педагогический университет «Первое сентября», 2006. – 48 с.
3. Кузьменкова, Ю. Б. Стратегии речевого поведения в англоязычной среде. Лекции 5-8 [Текст] / Ю. Б. Кузьменкова. – М. : Педагогический университет «Первое сентября», 2006. – 44 с.
4. Попова, Е. А. Стратегии речевого поведения в англоязычной среде [Электронный ресурс] – Режим доступа : <http://xn--3-9sbabajn6b.xn--p1ai/index.php/2014-02-13-13-43-14/1317-2014-02-54-47>.
5. Малюга, Е. Н. К вопросу о языке деловых переговоров как жанре межкультурной деловой коммуникации [Текст] / Е. Н. Малюга // Вестник РУДН, серия Лингвистика. – 2009. – № 3. – С. 52-60.

МОДЕЛЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СКОРОСТИ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ В ТРАНСПОРТНОМ ПОТОКЕ

Сибиряков М. В.

Главное Управление МЧС России по Белгородской области

В условиях крупных городов высокая загруженность дорожной сети значительно затрудняет своевременное сосредоточение к месту вызова оперативных пожарно-спасательных подразделений (ПСП). Одним из направлений сокращения времени реагирования ПСП в условиях города является эффективная система управления. Для её совершенствования необходимо точно установить скоростные характеристики движения по экстренному вызову ПСП в различных условиях реагирования, а также их преимущество в транспортном потоке, для этого было необходимо определить скорости ПСП и транспортного потока. Проведённое исследование направлено на развитие теоретических основ и получение новых данных для совершенствования оперативного и стратегического управления ПСП.

В данном исследовании оперативное управление рассматривается с точки зрения использования автоматизированных систем управления

оперативными ПСП, а стратегическое управление рассматривается в рамках применения математических моделей, используемых для определения численности и мест дислокации ПСП.

В исследованиях немецких учёных есть данные о средних скоростях транспортного потока и оперативных ПСП при движении по экстренному вызову, они составляют 24,14 км/ч и 32 км/ч соответственно. Данный факт указывает на преимущество движения оперативных подразделений по сравнению с транспортным потоком в 1,33 раза или на 33 % [1]. В России данное направление мало изучено.

В первой половине 2016 года на территории пожарно-спасательного гарнизона города Москвы введена в работу Комплексная информационная система мониторинга и управления силами и средствами (КИС МиУСС). В данной автоматизированной системе управления реализована возможность контроля и записи изменения геопозиции пожарно-спасательных автомобилей. Это стало возможным благодаря оборудованию всего автопарка Московского пожарно-спасательного гарнизона телеметрическими ГЛОНАСС устройствами. С начала своей работы КИС МиУСС производит записи всех перемещений пожарно-спасательных автомобилей и хранит записанные данные на сервере. Данной системой был осуществлён сбор геоинформационных данных, записанных с момента выезда ПСП на экстренный вызов до прибытия к месту вызова, для исследования скоростных характеристик движения ПСП по экстренному вызову. В результате были получены более 3000 файлов формата GPX (текстовый формат хранения и передачи геоинформационных данных), записанные в период с 15 июля по 15 декабря 2016 г. в каждом из которых содержались геоинформационные данные о конкретном экстренном выезде. Каждый записанный файл GPX (трек) содержит в себе набор данных об изменении геопозиции во время экстренного выезда, а именно координаты (широта, долгота) и время, в которое автомобиль находился в указанной точке. Имея данную информацию можно определить скоростные характеристики оперативных ПСП.

Скорость транспортного потока была получена при помощи картографического сервиса Google maps. Данный сервис обладает функцией отображения загруженности дорог ретроспективно, при помощи этой функции было определено время необходимое для преодоления маршрута, пройдённого оперативным ПСП во время экстренного выезда с учётом загруженности дорог на момент выезда. Зная расстояние до места вызова и время, за которое транспортный поток преодолеет это расстояние, была получена средняя скорость транспортного потока на маршруте следования оперативного ПСП по экстренному вызову, непосредственно в момент выезда.

Обработка записанных треков, а также получение информации о скорости транспортного потока из картографического сервиса Google maps в ручном режиме, занимало значительное время, поскольку, как и при обработке записанных во время экстренных вызовов GPX треков каждый выезд приходилось обрабатывать отдельно, что затрудняло процесс обработки большого массива данных. Для ускорения процесса обработки и частичного анализа данных была разработана компьютерная программа «Программа обработки и анализа ГЛОНАСС данных о следовании к месту вызова пожарно-спасательных подразделений», при помощи которой как обработка записанных GPX треков, так и определение скорости транспортного потока по Google maps на данном маршруте следования выполняется в автоматическом режиме. Причём количество одновременно обрабатываемых данных практически неограничено, что значительно ускоряет процесс получения необходимой информации [2].

В результате обработки геоинформационных данных была получена информация о скоростных характеристиках следования оперативных подразделений к месту вызова. Следующим этапом исследования стало определение преимущества оперативных ПСП в транспортном потоке и определение степени влияния различных внешних факторов. Для этого был разработан метод ретроспективного сравнения геоинформационных данных движения спецтехники с движением транспортного потока. Суть метода заключается в определении скорости транспортного потока на маршруте, пройденном оперативным подразделением непосредственно во время экстренного вызова и сравнение её со скоростью оперативного ПСП. По всему массиву данных за исследуемый период, средняя скорость транспортного потока составила 23,13 км/ч, в то время как средняя скорость оперативных ПСП составила 35,13 км/ч, что на 52 % выше скорости транспортного потока. Преимущество движения оперативных ПСП в транспортном потоке можно выразить через коэффициент преимущества:

$$K_{CPPP} = \frac{V_{CPPA}}{V_{CPTP}}, \quad (1)$$

где K_{CPPP} – средний коэффициент преимущества он составляет 1,52; V_{CPPA} – средняя скорость оперативного ПСП по всему массиву данных; V_{CPTP} – средняя скорость транспортного потока по всему массиву данных.

Для более детального анализа преимущества ПСП в транспортном потоке было проведено сравнение скорости ПСП и транспортного потока по различным вариантам сортировки полученных данных, а именно треки были отсортированы: по расстоянию до места вызова, по типу используемых пожарно-спасательных автомобилей, по дню недели и времени суток, когда совершался выезд. В результате проведённого

анализа было определено преимущество ПСП и степень влияния, оказываемого на него внешними факторами.

Зная то, как влияют на преимущество движения ПСП в транспортном потоке различные внешние условия, можно прогнозировать, какой будет скорость ПСП в этих условиях. Исходя из этого, была разработана мультиплексивная модель для определения скорости следования оперативных ПСП.

$$V_{PA} = V_{TP} K_{CRPR} K_{BL}, \quad (2)$$

где V_{PA} – скорость следования оперативных ПСП; V_{TP} – скорость транспортного потока; K_{CRPR} – средний коэффициент преимущества; K_{BL} – коэффициент влияния различных факторов.

Коэффициент влияния различных факторов K_{BL} рассчитывается, как произведение коэффициентов каждого внешнего фактора, оказывающего влияние на изменение преимущества оперативных ПСП в транспортном потоке:

$$K_{BL} = K_P K_{PA} K_M K_{DN} K_{BC}, \quad (3)$$

где K_P – коэффициент влияния расстояния до места вызова; K_{PA} – коэффициент влияния типа ПА; K_M – коэффициент влияния месяца; K_{DN} – коэффициент влияния дня недели; K_{BC} – коэффициент влияния времени суток.

Для вычисления скорости следования оперативных ПСП необходимо определить вышеуказанные значения [2]. Скорость транспортного потока можно определить при помощи картографического сервиса.

Полученные результаты позволяют более точно определять скорость ПСП в различных условиях, и как следствие этого, повысить точность прогноза времени необходимого для прибытия подразделения к месту вызова. Это позволит усовершенствовать систему управления экстренными и аварийно-спасательными службами (ЭАСС), схема которой представлена на рисунке 1 [3].



Рисунок 1. Схема системы управления экстренных и аварийно-спасательных служб (ЭАСС)

Литература

1. Herweg, H. Schnell wie die Feuerwehr: / H. Herweg, P. Wagner // – VFDB, Heft 4, November 2013. – pp. 194–204.
2. Соколов, С. В. Определение преимущества движения пожарно-спасательных подразделений в транспортном потоке [Электронный ресурс] / С.В. Соколов, М.В. Сибиряков // Технологии техносферной безопасности. – Режим доступа : <http://ipb.mos.ru/ttb>.
3. Брушлинский, Н. Н. Современные проблемы обеспечения пожарной безопасности в России [Текст] : монография / Н. Н. Брушлинский, С. В. Соколов. – М. : Академия МЧС России. – С. 140.

ВЛИЯНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЕРЕМЕННОГО ЧАСТОТНО-МОДУЛИРОВАННОГО ПОТЕНЦИАЛА НА ЭЛЕКТРИЗАЦИЮ ЖИДКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ ПРИ ИХ ТРАНСПОРТИРОВКЕ ПО ТРУБОПРОВОДАМ

Симонова М. А., Приймак В. В.
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России»

Нефтегазовые комплексы относятся к особо опасным производственным объектам. Основной причиной аварий на данных промышленных местах являются аварийные и технологические выбросы пожаро-взрывоопасных веществ в атмосферу и разливы нефти и нефтепродуктов вследствие разрывов и протечек из нефтепроводов, сопровождающиеся поступлением нефтепродуктов в закрытые производственные здания, грунт, грунтовые и сточные воды с последующим воспламенением по разным причинам [1]. Как правило, при возникновении благоприятных условий для возникновения пожара справиться с пожаром на объектах нефтегазового комплекса очень проблематично. Хочется отметить, что коррозия является одной из главных причин аварий (от 60 до 97 %) на магистральных нефтепроводах, а также выхода из строя оборудования нефтеперерабатывающих предприятий. Коррозионные процессы являются естественными природными источниками, негативно влияющими на физическое состояние конструкционных материалов. Коррозия способствует порче трубопроводов и смежного оборудования, к образованию свищей с последующим проявлением характерных мест протечек нефтепродуктов, часто сопровождающихся взрывами и пожарами. В этих случаях происходит пожар разлиния или взрыв парогазового облака, характеризующийся ударной волной при сгорании горючего вещества в дисперсном виде в воздухе. Как вид транспорта, трубопроводы относятся к дешевому виду транспорта, но большая часть магистральных трубопроводов в нашей стране эксплуатируется уже длительное время (около 30 и более лет 60 % от общего количества и возраста трубопроводов) и требует к себе повышенного внимания со стороны инженерно-технического персонала [2].

Из всех галогенов, наибольшую коррозионную агрессивность по отношению к конструкционным материалам имеет хлор. В таком случае целесообразно при характеристике нефтепродуктов указывать содержание в ней органически связанного хлора. Это важно понимать, так как хлорорганические соединения не учитываются существующей у нас методикой по определению содержания примесей хлоридов в нефти.

Но при этом надо помнить, что совместное наличие анионов галогенидов (например, хлора и йода) оказывает быстрое и губительное воздействие на ускорение протекания коррозионных процессов в виде разрушения целого ряда конструкционных сталей и, соответственно, всего нефтехимического оборудования [1, 3].

Одним из простых и эффективных способов защиты от коррозионных процессов конструкционных материалов объектов нефтегазовых комплексов является электрофизический метод воздействия на металлические поверхности технологического объекта (трубопровод или резервуар). Принцип электрофизического метода защиты от коррозии основан на влиянии частоты электрофизического воздействия на скорость растворения металла и определяется нахождением емкостного тока на границе диэлектрического пограничного слоя, медленными процессами диффузии ионов металла в коррозионную среду, уменьшением скорости растворения железа в ней.

Электрофизический метод защиты позволяет в 1,5-3 раза снизить воздействие коррозионных процессов на основные конструкционные материалы нефтегазовых комплексов [2].

Результаты исследований в области электрофизического метода защиты от коррозионных процессов показывают, что омагничивание водных систем уменьшает скорость коррозии ряда металлов, которые в них находятся. Коррозионные испытания проводились в дистиллированной воде, водном растворе, содержащем анионы хлора (имитация влияния на металл нефтепродуктов и буровыми растворами) и анионов йода (имитация морской воды), погружали пластинки из стали (Ст20) в эти растворы на 2 недели при одновременном воздействии прибора, действующий переменным частотным модулируемым потенциалом (далее ПЧМП). Результаты исследований показали, что при воздействии магнитным полем скорости коррозионных процессов уменьшаются на 20 %. Антикоррозионные свойства омагнченного водного раствора достаточно длительное время сохраняют свои качества: спустя 24 часа, после обработки водного раствора, эффект снижался лишь на 40-50 %. Результаты экспериментов приведены ниже (рис. 1).

Таким образом, в результате исследований подтверждена эффективность использования электрофизического метода защиты от коррозии – переменного частотно-модулируемого сигнала. Данный способ может с успехом применяться в нефтегазовом комплексе. Небольшие размеры устройства позволяют размещать его на трубопроводах, устройств загрузки и выгрузки сырья и готовой продукции. Данные мероприятия позволяют значительно снизить угрозу возникновения пожара и взрывов в результате разрядов статического электричества.

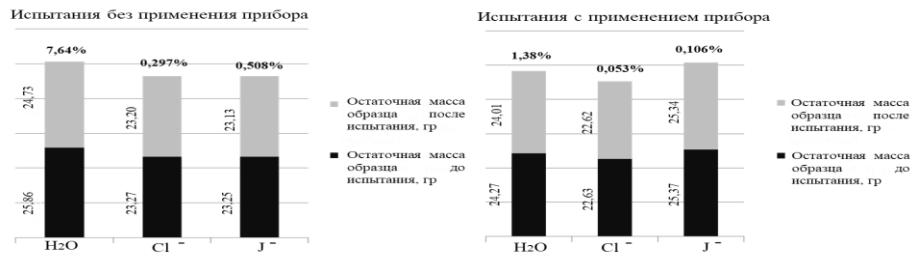


Рисунок 1. Соотношение потерь масс стальными пластинаами в результате проведенных опытов с применением ПЧМП и без него, %

Экспериментальным путем были установлены изменения физико-химических свойств исследуемых жидкостей при температуре 20 $^{\circ}\text{C}$ под воздействием ПЧМП. В ходе проведения экспериментов по определению напряженности электрического поля при выполнении замеров были получены результаты, представленные на рис. 2 [3, 4]. Время проведения замеров – 10 минут.

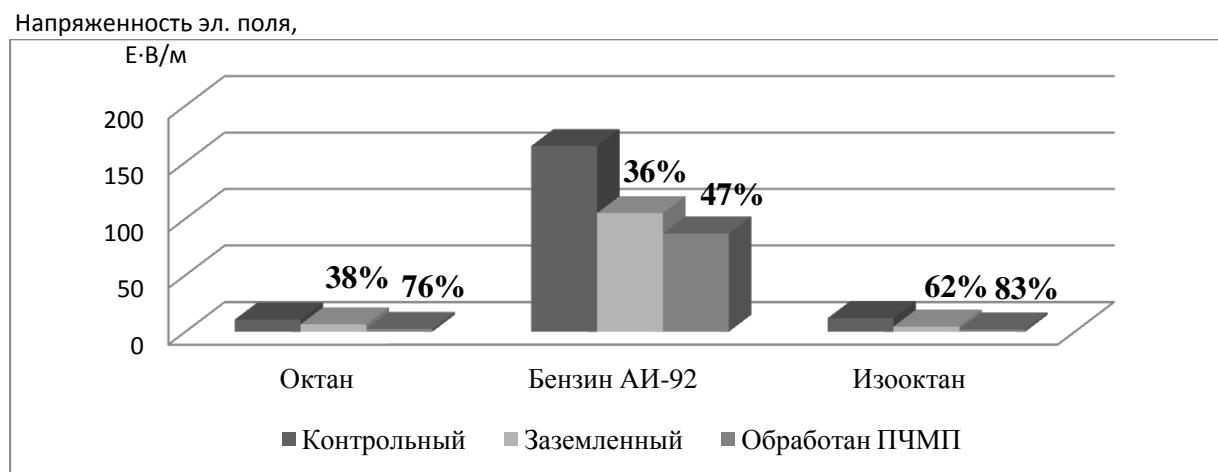


Рисунок 2. Значения эффективности снижения напряженности электрического поля при движении жидкостей в трубопроводах относительно контрольных образцов, %

Как видно из данных рисунка, при обработке переменным частотно-модулированным потенциалом уменьшается электризация жидкостей. Электризационные процессы как раз возникают при процессах, связанных с перекачкой нефтепродуктов и других жидких углеводородов по нефтетрубопроводам. Данный способ нейтрализации статического электричества снижает напряженность электрического поля до 83 % по сравнению с контрольными образцами и до 38 % по сравнению с заземленными.

Литература

1. Копытов, А. И. Химия Самара. Итоги развития, проблемы и перспективы [Текст] / А. И. Копытов // Химия – 21 век: новые технологии, новые продукты : сборник материалов научно-практической конференции 3-6 декабря 2013 г. – Кемерово : Экспо-Волга, 2013. – С. 4-6.
2. Шаталов, А. А. Обеспечение требований промышленной безопасности при ремонтах и модернизации оборудования [Текст] / А. А. Шаталов, Г. М. Селезнев // Химическая техника. — 2015. — № 1. — С. 8-12.
3. Залетнев, А. Ф. Снижение пожарной опасности при транспортировании углеводородных жидкостей [Текст] / А. Ф. Залетнев [и др.] // Масложировая промышленность. – 2007. – № 4.
4. Симонова, М. А. Электрофизический метод снижения взрывоопасности хранения углеводородов [Текст] / М. А. Симонова // Материалы первой научно-практической конференции «Проблемы обеспечения взрывобезопасности и противодействия терроризму». – Санкт-Петербург, 2006.

ПЕРВЫЕ ПРИБОРЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ВСПЫШКИ. АППАРАТЫ С ОТКРЫТЫМ ТИГЛЕМ

Смирнов В. В.^{1,2}, Алексеев С. Г.^{1,2}, Барбин Н. М.^{1,3}

¹ *ФГБОУ ВО «Уральский институт ГПС МЧС России»*

² *НИЦ «Надежность и ресурс больших систем и машин» УрО РАН*

³ *ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет»*

Интенсивное освоение нефтепромыслов во второй половине XIX века дало толчок к развитию нефтепереработки в ведущих мировых державах. Основным продуктом переработки нефти в то время был керосин. В качестве основного показателя безопасности применения керосина в быту и промышленности была принята температура вспышки. Ранее нами был проведен ретроспективный анализ возникновения и развития понятия температуры вспышки, а также пожарно-технической классификации горючих жидкостей в различных странах [1-4].

В настоящей работе рассмотрены первые приборы для определения температуры вспышки, появившиеся в конце XIX – начале XX веков. В настоящее время все приборы для определения температуры вспышки делятся на два типа: аппараты с открытым и закрытым тиглем, но так было не всегда. В 1914 году Ирвин Ален (Irving C. Allen) и А. С. Кроссфилд (A. S. Crossfield) провели исследование [5] для горного бюро США и классифицировали приборы для определения температуры вспышки, появившиеся в мире в период с 1859 по 1900 гг. Согласно их классификации все приборы делились на шесть типов:

- 1) открытый тигель (Open-cup tester);
- 2) полузакрытый тигель (Semiclosed tester);
- 3) закрытый тигель (Closed tester);
- 4) открытый прибор с насыщенными парами (Open tester with saturated vapors);
- 5) паровой аппарат (Vapor-pressure tester);
- 6) перегонный тестер (Distilling tester).

На основании анализа литературы первого этапа создания приборов для определения температур вспышки и воспламенения, нами был выделен седьмой класс этих тестеров – комбайн, прибор для определения сразу нескольких показателей пожарной опасности горючих жидкостей. В настоящей работе рассматривается 1-й тип нафтотметров – аппараты с открытым тиглем.

По способу нагрева исследуемой жидкости аппараты с открытым тиглем можно разделить на четыре подтипа: 1а – аппараты с жидкостной баней, 1б – тестеры без бани, 1в – пиromетры с воздушной баней и 1г – нафтотметры с песчаной баней.

Аппараты с жидкостной баней были представлены приборами сэра Ф. Абеля (sir F. Abel), Джона Тагльбу (John Tagliabue), Джузеппе Тагльбу (Giuseppe Tagliabue), Чарльза Тагльбу (Charles J. Tagliabue), Джорджа Шоу (George E. Shaw), Фергюса Сквайера (Feargus B. Squire) тестерами с электрической системой зажигания Френсиса Писа (Francis S. Pease) и Джорджа Сайлолта (George M. Saybolt), стандартным прибором штата Индиана (США), а также аппаратом оригинальной конструкции Томаса Пинкни (Thomas De Witt Pinckney), в котором жидкость водяной бани одновременно является терморасширяющейся жидкостью термометра.

Тестеры без бани типа 1б представлены аппаратами Адольфа Милокая (Adolf Millochau), в котором фитиль запальной горелки является нагревателем испытуемой жидкости, а также Клауда Эттела (Claud Ettele), использующим электрическую спираль для нагрева жидкости.

К приборам с воздушной баней относятся нафтотметры Фернанда Куртуа (Fernand Courtois), Клауда Эттела с нагревом горелкой Бунзена,

Рихарда Кисслинга (Richard Kißling или Kissling), а также аппарат города Кливленд (США), впоследствии закрепленный в стандарте ASTM D 92 для топлив, с температурой вспышки более 79 °C.

Аппараты с песчаной баней применялись для испытания смазочных и других материалов с высокой температурой вспышки. К таким приборам относятся тестеры Бренкена (Brenken) и Треуманна (Treumann), Рихарда Кисслинга с песчаной баней, Шлюттера (Schlüter), Маркуссона (J. Marcusson), нашедший отражение в одном из первых немецких стандартов (DIN-DVN 3661 от 1932 года), а также его модификации (прибор компании «Соммер и Рунге» (Sommer & Runge).

Большинство из перечисленных аппаратов для определения температуры вспышки не дошло до наших дней, а имена их авторов практически неизвестны, однако методы Чарльза Тагльбу (открытый тигель Тага), Кливленда, Бренкена, Маркуссона, появившиеся во второй половине XIX-го столетия и в начале XX-го века, упоминаются в современных стандартах и применяются в настоящее время.

Литература

1. Алексеев, С. Г. Температура вспышки. Часть I. История вопроса, дефиниции, методы экспериментального определения [Текст] / С. Г. Алексеев, В. В. Смирнов, Н. М. Барбин // Пожаровзрывобезопасность. – 2012. – Т. 21, № 5. – С. 35-41.
2. Алексеев, С. Г. Эволюция понятия «температура вспышки» [Текст] / С. Г. Алексеев, В. В. Смирнов, Н. М. Барбин // Техносферная безопасность. – 2016. – № 4(13). – С. 35-53.
3. Alexeev S., Smirnov V., Barbin N., Alexeeva D. Evolution of the Classification of Flammable and Combustible Liquids in Russia // Process Safety Progress. 2017 Vol.00, No.00. P. 00. DOI 10.1002/prs.11949.
4. Алексеев, С. Г. История возникновения классификации легковоспламеняющихся и горючих жидкостей в Великобритании [Текст] / С. Г. Алексеев, В. В. Смирнов, Н. М. Барбин // История науки и техники. – 2017.
5. Allen I.C., Crossfield A.S. The flash point of oils. Methods and apparatus for its determination // Technical Paper No 49. Petroleum Technology No 10. Department of Interior. Bureau of Mines. Washington: Government printing office, 1914. 38 p.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАЗВИТИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ У КУРСАНТОВ МЧС РОССИИ

Стахеев М. В.

ФГБОУ ВО «Уральский институт ГПС МЧС России»

Изучение проблемы устойчивости в психологической науке и практике приобретает особую актуальность в связи с участившимися случаями возникновения чрезвычайных ситуаций, ростом социальной и экономической напряженности, повышением требовательности к качеству принятия решений сотрудниками МЧС России.

Изучение научной и нормативной литературы в области психологической подготовки сотрудников МЧС России свидетельствует о том, что проблеме психологической устойчивости, особенно применительно к специфическим условиям прохождения службы в образовательных учреждениях высшего образования МЧС России, представлены явно недостаточно. Необходимо рассмотреть методическое обеспечение развития психологической устойчивости у курсантов как нормативную составляющую системы психологической подготовки сотрудников МЧС России.

Для разработки и реализации концепции психологической поддержки сотрудников МЧС России создана психологическая служба. Психологическая служба МЧС России – это система сил и средств, созданная для сохранения психического здоровья в чрезвычайных ситуациях. Она объединяет сотрудников Центра экстренной психологической помощи и восьми его филиалов, специалистов-психологов пожарно-спасательных подразделений, образовательных учреждений и организаций МЧС России. Всего в психологической службе МЧС России задействовано более 700 специалистов из разных регионов страны.

17 сентября 1999 года был создан центр экстренной психологической помощи (далее – ЦЭПП). На сегодняшний день ЦЭПП является головной организацией психологической службы МЧС России. С 2002 года Центр возглавляет кандидат психологических наук Юлия Сергеевна Шойгу [1].

В 2010 году заместителем министра А.И. Волосовым было подписано руководство по организации психологической подготовки в МЧС России. Данное руководство направлено на организацию психологической подготовки в МЧС России, определяет основные цели и задачи, определяет содержание и порядок организации, периодичность

проведения мероприятий по психологической подготовке. Устанавливает порядок оценки эффективности мероприятий по психологической подготовке профессиональных контингентов министерства, к которым в обязательном порядке относятся все категории обучающихся: курсанты, студенты, слушатели и адъюнкты государственных образовательных учреждений высшего профессионального образования.

Мероприятия по психологической подготовке в образовательных учреждениях высшего профессионального образования МЧС России организуются руководством образовательных учреждений и руководителем группы психологического обеспечения. Основными задачами психологической подготовки в образовательных учреждениях МЧС России являются:

- формирование целостной системы знаний в области психологии, необходимых для эффективного осуществления профессиональной деятельности;
- адаптация переменного состава к условиям обучения;
- развитие профессионально-важных качеств;
- развитие потенциала по управлению силами и средствами подразделений, в том числе в условиях кризисных ситуаций.

Мероприятия по психологической подготовке в образовательных организациях МЧС России включают: методическое обеспечение занятий по программам психологической подготовки, подбор и адаптацию методического материала и методического инструментария, проведение занятий по психологической подготовке в объеме, определенным нормативными документами учебного заведения, с использованием активных методов обучения [2].

В 2010 году с целью заполнения методического вакуума и возрастающей актуальности диагностики психологических состояний у будущих руководителей пожарно-спасательных подразделений, проходивших обучение в образовательных учреждениях высшего профессионального образования МЧС России, появляется методическое руководство по психодиагностическому сопровождению учебного процесса в государственных образовательных учреждениях высшего профессионального образования МЧС России. Целью данного руководства является определение перечня обязательных психодиагностических мероприятий, описание основных методологических подходов и психодиагностического инструментария, отвечающих требованиям валидности, надежности и прогностичности.

В 2011 году в рамках методического обеспечения психологической подготовки сотрудниками ЦЭПП было разработано методическое руководство по психодиагностическому обеспечению в МЧС России, которое определяет цели, задачи, порядок организации и сроки

проведения мероприятий по психодиагностическому обеспечению в МЧС России, а также порядок сбора, хранения и передачи психологической информации, полученной посредством психодиагностического обследования.

Психодиагностическое обеспечение в МЧС России включает в себя такие мероприятия, как профессиональный психологический отбор, мониторинговое психодиагностическое обследование, психодиагностическое обследование и т. д [3]. Стоит отметить, что диагностика психологической устойчивости, как интегративной системы, представлена посредством различных методик, применяемых на каждом этапе обучения курсантов в образовательных организациях МЧС России.

На этапе поступления в образовательные учреждения высшего профессионального образования МЧС России кандидаты на обучение проходят профессиональный психологический отбор, целью которого является выявление психологических, социально-психологических и психофизиологических особенностей кандидатов, оценка уровня развития индивидуально-психологических профессионально важных качеств, определение степени пригодности кандидата к выполнению профессиональных обязанностей или обучению по конкретной специальности.

После зачисления на 1 курс обучения в образовательные учреждения высшего профессионального образования МЧС России и на протяжении всего периода обучения курсанты проходят мониторинговое психодиагностическое обследование.

На первом курсе обучения для оценки отношений между личностью курсанта и требованиями к конкретной профессиональной деятельности проводится мониторинг процесса социальной адаптации к учебной и служебной деятельности.

Для оценки развития индивидуально-психологических профессионально важных качеств и динамики мотивационной направленности в профессиональной сфере проводится мониторинг на третьем курсе обучения.

Для определения уровня готовности к самостоятельной профессиональной деятельности, на основании оценки развития индивидуально-психологических профессионально важных качеств, мотивационной направленности проводится мониторинг на пятом курсе обучения [3].

Психологическая устойчивость, как система, включающая в себя различные аспекты устойчивости: эмоциональная устойчивость, нравственная устойчивость, устойчивость форм поведения, устойчивость в напряженных условиях, занимает одно из важнейших показателей в психологической подготовке курсантов. Методическому

обеспечению психологической подготовки сотрудников МЧС России уделяется достаточное внимание как со стороны руководства министерства, так и со стороны научных коллективов России. Свидетельство этому процессу – активное сотрудничество центра экстренной психологической помощи МЧС России с высшими учебными заведениями Российской Федерации. С 2016 года в МГУ им. М. В. Ломоносова начала работу кафедра экстремальной психологии, на которой преподают практикующие психологи МЧС России.

Литература

1. МЧС России [Электронный ресурс] : ФКУ «Центр экстренной психологической помощи МЧС России». – Режим доступа : <http://www.mchs.gov.ru/document/375633>.
2. Руководство по организации психологической подготовки в Министерстве Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий [Текст] : утверждено заместителем Министра МЧС России А. И. Волосовым 2010 г.
3. Методическое руководство по психodiагностическому обеспечению в Министерстве Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий [Текст] : утверждено Министром МЧС России С. К. Шойгу 2011 г.

ПЕРСПЕКТИВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ПОДГОТОВКИ ЛИЧНОГО СОСТАВА ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ И ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ

*Степанов О. И.
ГУ МЧС России по ХМАО-Югре*

*Стажеев М. В.
ФГБОУ ВО «Уральский институт ГПС МЧС России»*

Требования и задачи, определенные нормативными актами МЧС России в области поддержания и повышения готовности, совершенствования подготовки личного состава федеральной

противопожарной службы Государственной противопожарной службы МЧС России (ФПС) к действиям при чрезвычайных обстоятельствах, обязывают руководителей подразделений интенсивно и целенаправленно готовить личный состав к выполнению возложенных задач, в том числе и дополнительных (не свойственных по первоначальному предназначению) в экстремальных условиях.

Концепция кадровой политики МЧС России отражает приоритетным направлением подготовку кадрового потенциала ФПС МЧС России.

Основная задача учебного процесса при подготовке личного состава – достижение современного качества образования, его соответствия актуальным и перспективным потребностям личности, общества и государства в вопросах защиты и спасения людей и территорий.

На сегодняшний день подготовка личного состава пожарно-спасательных подразделений организуется согласно программе подготовки личного состава подразделений ФПС МЧС России и включает в себя следующие виды: подготовку личного состава дежурных караулов (смен), стажировку, самостоятельную подготовку [1].

Подготовка руководящего состава органов управления осуществляется в рамках профессиональной служебной подготовки [2].

В условиях проходящего переходного периода и изменения нормативной базы в области организации подготовки личного состава возникают трудности при взаимодействии органов управления и подчиненных подразделений, в том числе в вопросах планирования и методологии организации процесса подготовки.

Систему подготовки предлагается разделить на три блока: теоретический блок подготовки, практический блок подготовки, связующий блок подготовки.

Одним из путей решения указанных трудностей видится пересмотр некоторых позиций в области организации подготовки в направлении развития связующего блока обучения.

Для этого определим следующие категории личного состава для планирования подготовки на уровне территориальных органов:

- личный состав дежурных караулов (смен);
- начальствующий состав пожарно-спасательных частей;
- начальствующий состав аппаратов органов управления (ОФПС);
- начальствующий состав аппаратов органов управления (территориальные органы МЧС России).

При этом подготовка начальников караулов (дежурных смен) должна осуществляться в категории начальствующего состава пожарно-спасательных частей.

Категорию начальствующего состава аппаратов органов управления необходимо представить следующими подкатегориями, которые выделяются из общей системы подготовки:

- начальствующий состав органов надзорной деятельности;
- начальствующий состав подразделений территориальных органов, не участвующих в тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ (ACP);
- начальствующий состав образовательных учреждений;
- начальствующий состав судебно-экспертных учреждений.

На текущий момент распределение учебной нагрузки по блокам подготовки условно представлено следующим образом (Рисунок 1).

В перспективе пересмотра блоков подготовки как личного состава пожарно-спасательных подразделений, так и органов управления, связующий блок будет значительно расширен, что обуславливается изменением методики проведения занятий и перераспределения учебной нагрузки (Рисунок 2).



Рисунок 1. Схема текущего условного распределения учебной нагрузки по блокам подготовки в зависимости от категории личного состава



Рисунок 2. Схема перспективного условного распределения учебной нагрузки по блокам подготовки в зависимости от категории личного состава

Теоретический блок подготовки должен включать в себя курсы теоретических занятий по предметам, входящим в курс профессиональной подготовки.

Практический блок подготовки будет состоять из курсов практических занятий (тренировок) по предметам, входящим в курс профессиональной подготовки.

Связующий блок подготовки будет включать в себя курсы трансблочных занятий по предметам, входящим в курс профессиональной подготовки, к которым стоит отнести следующие занятия:

- опытные пожарно-тактические учения (ПТУ);
- изучение района выезда подразделений;
- изучение отдельных объектов в районе выезда подразделений;
- разборы произошедших пожаров;
- выездные практико-ориентированные занятия по оказанию первой помощи в условиях, максимально приближенных к реальным;
- выездные практико-ориентированные занятия по изучению опасных факторов и явлений, возникающих при работе звеньев ГДЗС [3];
- отработка нормативов (с целью обучения) по пожарно-строевой (и тактико-специальной) подготовке [4], связанных с применением пожарных автомобилей и пожарно-технического оборудования.

Из приведенного перечня очевидно, что все занятия связующего блока носят практическую направленность, но в отличие от практического блока целью их является закрепление теоретических знаний и выработка умений, которые совершенствуются и, возможно, доводятся до автоматизма в практическом блоке. Умение подразумевается как способность выполнять определенные действия с хорошим качеством.

Также на занятиях этого блока осуществляется проверка теоретических положений, которые могут быть в результате занятий уточнены, дополнены или, возможно, опровергнуты.

Развитие связующего блока зависит от пересмотра самой методики занятий по ряду ключевых предметов, особенно в связи с необходимостью взаимной интеграции последних. Подобные занятия, теоретически, могут компенсировать разрыв между вышеуказанными категориями обучаемых в различных сферах: физико-химические основы процесса развития пожара, технический и тактический потенциал пожарной техники, построения систем управления силами и средствами пожарно-спасательных подразделений при пожаротушении [5].

Литература

1. Программа подготовки личного состава подразделений ФПС ГПС [Текст] : утверждена заместителем Министра МЧС России генерал-лейтенантом внутренней службы О. В. Баженовым 18 ноября 2016 г.
2. О Порядке организации профессиональной служебной подготовки сотрудников федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы [Текст] : приказ МЧС России № 663 от 06 декабря 2016 г.
3. Методические рекомендации по организации и проведению занятий с личным составом газодымозащитной службы федеральной противопожарной службы МЧС России [Текст]. – Москва, 2008.
4. Нормативы по пожарно-строевой и тактико-специальной подготовке для личного состава ФПС [Текст] : утверждены главным военным экспертом МЧС России генерал-полковником П. В. Платом 10 мая 2011 г.
5. Денисов, А. Н. Структура системы управления пожарно-спасательными подразделениями на начальном этапе пожаротушения [Текст] / А. Н. Денисов, О. И. Степанов // Интернет-журнал «Технологии техносферной безопасности». – 2017. – Выпуск № 3 (73).

МОДЕЛИРОВАНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ ПО ОЦЕНКЕ ОГНЕСТОЙКОСТИ ВСПУЧИВАЮЩИХСЯ ОГНЕЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ В УСЛОВИЯХ УГЛЕВОДОРОДНОГО ПОЖАРА

Столяров С. О., Ивахнюк Г. К.
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС
России»

Самыми опасными пожарами являются пожары, происходящие в резервуарах, которые входят в технологические схемы НГК. Углеводородный пожар – наиболее опасный вариант пожара, он характеризуется стремительным ростом температуры уже в самом своем начале, а также сопровождается ударом волны пламени по конструкциям, огнезащитным покрытиям, горючим отделочным и строительным материалам. Считается, что данный режим пожара реализуется при горении нефтепродуктов, нефти и природного газа [7].

В целях профилактики и превентивных мер для обеспечения пожарной безопасности на нефтегазовом комплексе применяют

огнезащитные вспучивающиеся краски, которые не в полной мере способны выполнять свою функцию в условиях углеводородного пожара, из-за высокой температуры, высокого давления, и недостаточной адгезионной прочности [8].

В настоящей работе представлены виртуальные модели для изучения огнестойкости огнезащитных покрытий в условиях горения углеводородов.

Модель определения огнестойкости огнезащитного покрытия, в условиях углеводородного пожара создавалась на базе графического интерфейса Fire Dynamics Simulator (FDS) «PyroSim 2012».

Модель представляет собой рабочее поле размерами $10 \times 10 \times 11$ м, в котором расположены следующие объекты: поверхность моделирующая горение углеводородного топлива, с мощностью 1000 кВт/м^2 и площадью 25 м^2 , слой вспучившегося пенококса с УНТ, толщиной 0,15 м, покрывающий металлическую пластину со стороной теплового воздействия пламени площадью 25 м^2 и толщиной 0,5 м. Также в модели присутствует термопара, расположенная на задней стороне металлической пластины для мониторинга и контроля температуры нагрева металлической пластины, модель оснащена открытыми вентиляционными проемами в потолке размерами 10×10 м.

Данная модель является виртуальным симулятором экспериментальной установки для определения огнестойкости огнезащитных покрытий при воздействии тепла углеводородного пожара. Поверхность горения углеводородного топлива расположена внизу рабочего поля, а металлическая пластина, покрытая огнезащитной краской, модифицируемая УНТ, закреплена вверху рабочего поля.

Такое расположение объектов позволяет направить пламя на металлическую пластину. Открытые вентиляционные проемы на потолке и стены, ограничивающие выход пламени за пределы модели, позволяют сосредоточить максимальное количество тепла на металлическую пластину, создавая эффект трубы.

Форма модели и теплофизические свойства поверхности горения углеводородного топлива, позволяют создать тепловое воздействие на металлическую пластину равное $1000 ^\circ\text{C}$. Такая температура позволяет воссоздать эффект углеводородного горения.

Изображение модели виртуальной лабораторной установки для определения огнестойкости огнезащитных покрытий при углеводородном пожаре представлена на рисунке 1.

В модели виртуальной лабораторной установки присутствуют 2 типа материала, металл и пенококс, модифицируемый УНТ. Теплофизические свойства металла задавались на основании свойств нержавеющей стали, так как данный тип металла чаще всего используется в строительстве, такими свойствами являются: плотность

7480 кг/м³, удельная теплоемкость 0,5 кДж/(кг × К), теплопроводность 16,2 Вт/(м × К).

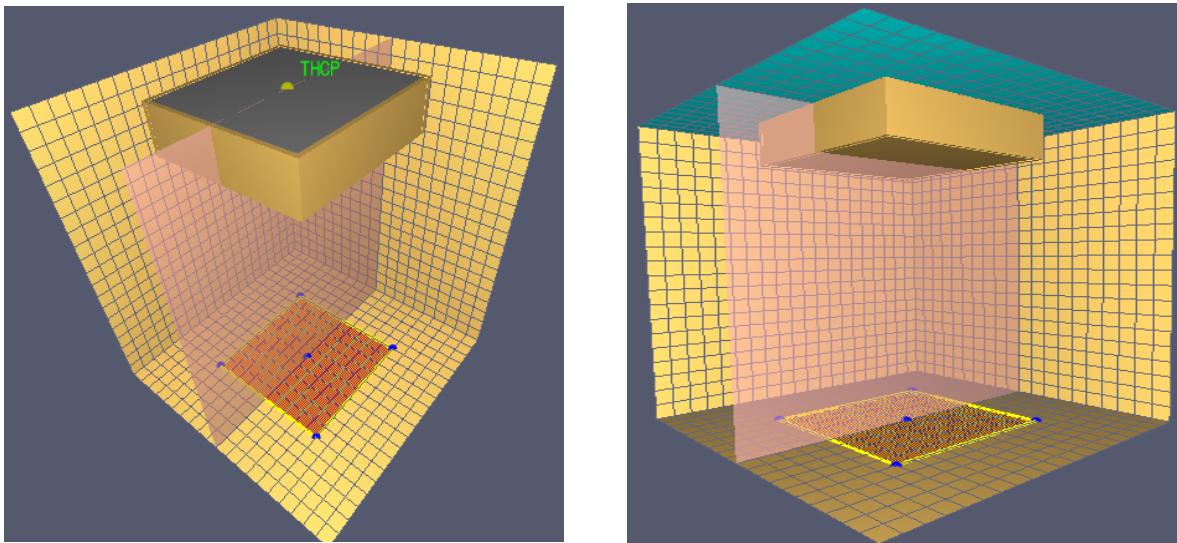


Рисунок 1. Модель виртуальной лабораторной установки для определения огнестойкости огнезащитных покрытий

Основой расчета огнестойкости являются теплофизические свойства моделируемого пенококса, обладающими такими теплофизическими свойствами, как плотность 3 кг/м³, удельной теплоемкостью 5,176 кДж/(кг×К), теплопроводностью 0,377 Вт/(м×К). Зона теплового контроля системы HVAC располагается по оси Y, посередине рабочего поля.

Далее создавались поверхности и программирование действий и свойств данных поверхностей. Были созданы следующие поверхности: поверхность горения «burner», поверхность металла «surf 03», поверхность пенококса и поверхность открытого вентиля. Далее создавалась термопара для контроля и мониторинга температуры металла, во время теплового воздействия углеводородного пожара. Термопара располагается по центру обратной стороны металлической пластины. Диаметр термопары составляет 1 мм, излучательная способность составляет 0,85, плотность равна 8908 кг/м³, удельная теплоемкость составляет 0,44 кДж/(кг×К).

Модель пенококса располагается таким образом, чтобы все части металлической пластины были защищены от теплового воздействия углеводородного горения и соответственно обладают характеристиками поверхности защитного слоя пенококса, образовавшегося в результате нагрева огнезащитного покрытия.

Распределение тепла внутри модели изображено на рисунке 2.

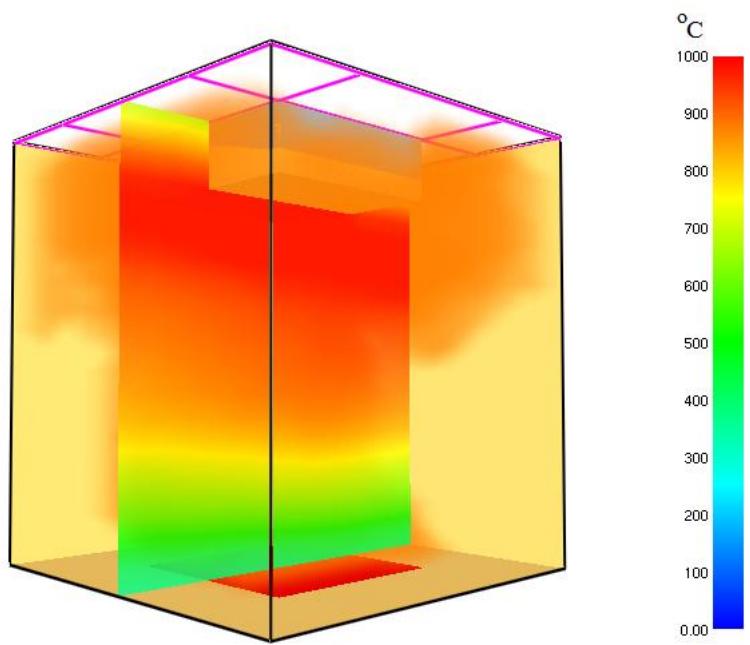


Рисунок 2. Распределение теплового потока в модели FDS Simulators виртуальной лабораторной установки для определения огнестойкости огнезащитного покрытия, при углеводородном пожаре

Из рисунка 2 видно, что тепловой поток наибольшей температуры сосредоточен в месте нахождения металлической пластины и составляет 1000°C . Тем самым температура равномерно распределяется по всей поверхности металлической пластины.

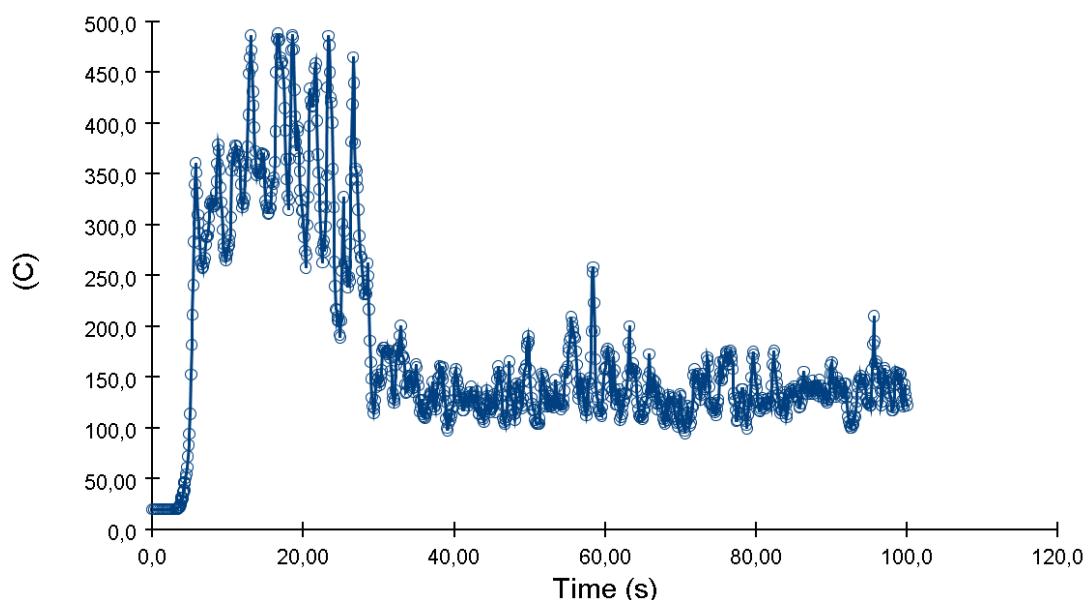


Рисунок 3. График зависимости температуры металлической пластины от времени теплового воздействия горения углеводородного топлива

Таким образом, программа PyroSim позволяет построить полевую модель по оценке огнестойкости огнезащитного покрытия, которая позволит определить эффективность огнезащитного покрытия в условиях углеводородного пожара.

Литература

1. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности [Текст] : федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ.
2. ГОСТ Р 53295-2009 «Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности» [Текст].
3. ГОСТ Р 12.3.047-2012. ССБТ. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля [Текст].
4. СП 2.13130.2012 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты [Текст].
5. СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно планировочным и конструктивным решениям [Текст].
6. СП 28.13330.2012 «СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии» [Текст].
7. Цой, А. А. Влияние условий факельного углеводородного горения на огнезащитные покрытия стальных конструкций [Текст] / А. А. Цой // Новая наука: теоретический и практический взгляд», 2016.

К ВОПРОСУ ОБ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОЖАРНЫХ НАПОРНЫХ РУКАВОВ

Терентьев В. В., Зубарев И. А., Чирков Д. А.
ФГБОУ ВО «Уральский институт ГПС МЧС России»

В практике пожаротушения многие подразделения пожарной охраны вынуждены использовать протяженные по длине рукавные магистральные линии, которые состоят из 5-7 пожарных напорных рукавов. Особенно остро данный вопрос стоит перед подразделениями, где имеется недостаточное количество водоисточников, следовательно, в основном применяется работа от пожарной автоцистерны. Отсутствие в

должном количестве качественных рукавов негативно влияет на эффективность подразделений.

Подвергаясь активному использованию, пожарные рукава выходят из строя, при подаче рабочего давления на рукавах появляются разрывы, свищи. В настоящее время стандартными методами устранения течи из рукавов являются рукавные зажимы (рис. 1), которые существуют двух типов, ленточный и корсетный.

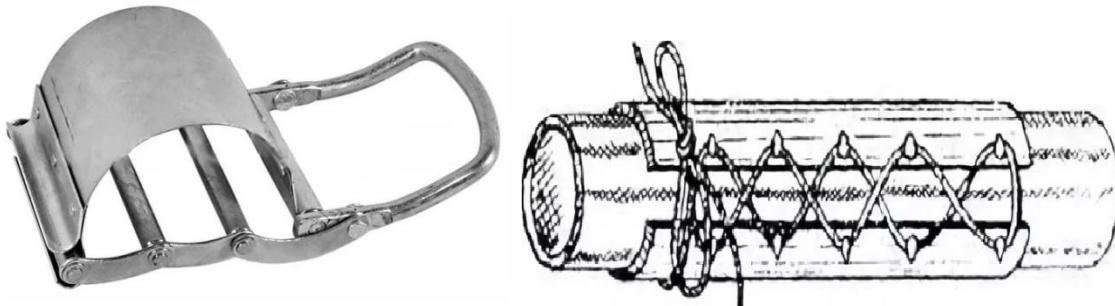


Рисунок 1. Рукавные зажимы: ленточный (слева) и корсетный

Ленточный зажим позволяет устраниить течь из отверстий диаметром до 2 см или разрывов длиной до 3 см. Корсетный зажим применяется для ликвидации течи из продольных разрывов длиной до 10 см [1]. В то же время достаточно часто разрыв начинает увеличиваться, и необходима полная замена рукава. Данная операция, не смотря на свою простоту, таит в себе ряд сложностей. Разберем на примере (рис. 2): при разрыве рукава магистральной линии, отделение впустую теряет определенный объем воды, в зависимости от длины линии. Допустим, длина магистральной линии 120 м, что составляет 6 рукавов диаметром 77 мм, вместимость одного рукава 90 л, следовательно, объем магистральной линии, что составляет 540 л воды. Данный объем способен подаваться на два ствола РСК-50 в течение 80 секунд, это является довольно большим показателем, так как время подачи воды АЦ-3,2-40/4(43253) [2] примерно составляет 6 минут.

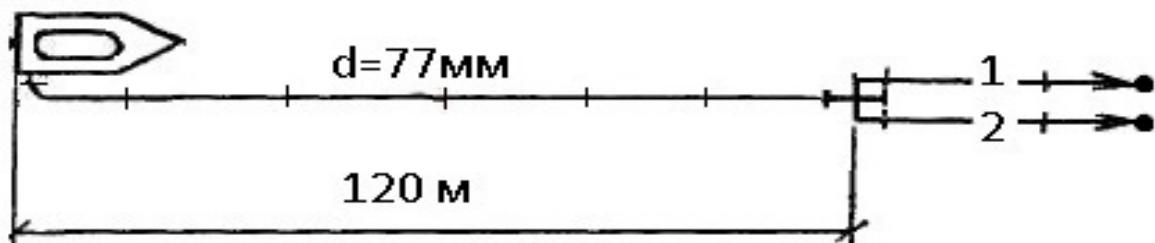


Рисунок 2. Разворачивание от пожарной автоцистерны
при длине магистральной линии 120 м

Решением данной проблемы могло бы послужить устройство, которое позволило бы пережать рукавную линию в нужном месте и заменить поврежденный рукав, без опорожнения магистральной линии, это в свою очередь позволит сэкономить огнетушащие вещества пожарной автоцистерны.

В ходе научно исследовательской работы изготовлен опытный образец рукавного зажима (рис. 3), в основе которого лежит пятидюймовая винтовая струбцина, с приваренными плоскими трубками, которые обеспечивают пережатие рукава диаметром до 80 мм. Масса данного изделия составила 1,2 кг.

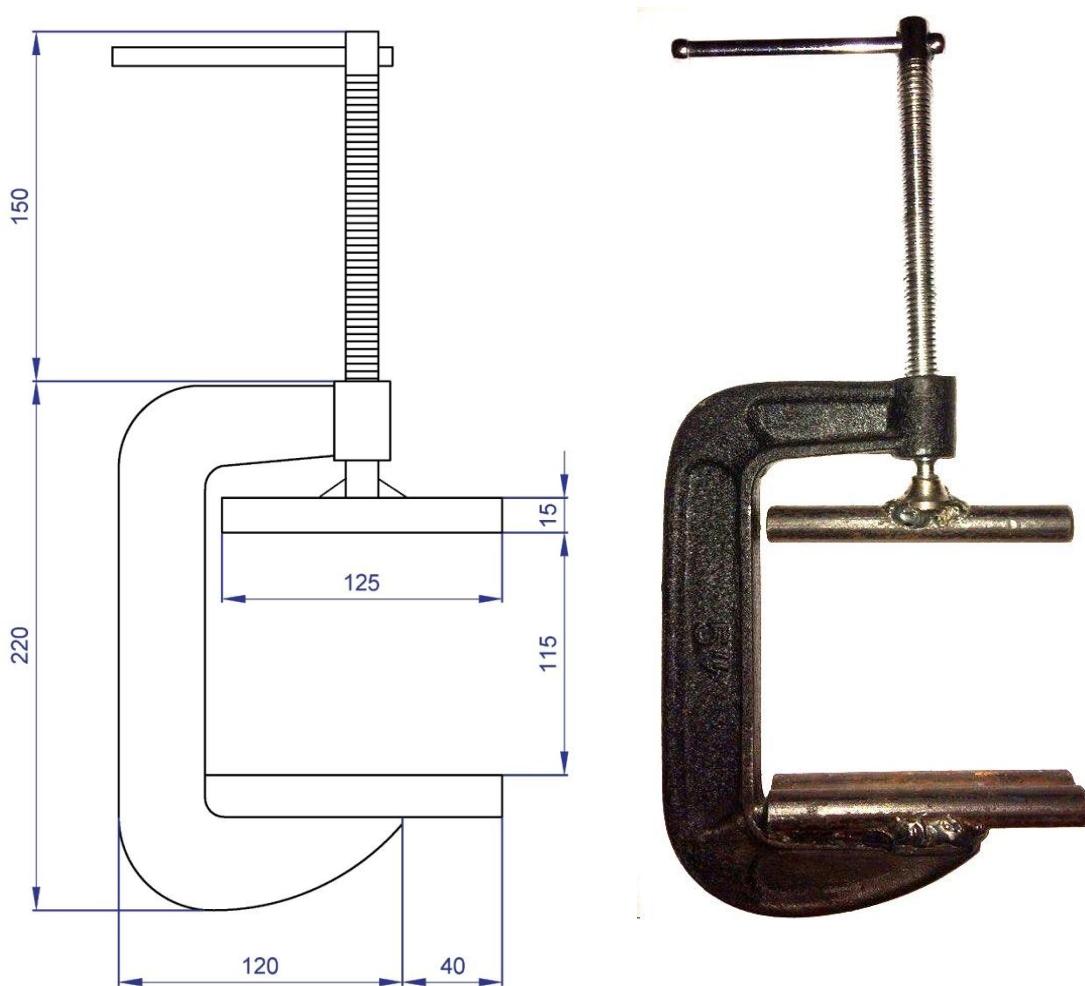


Рисунок 3. Чертеж (слева) и фото образца

Данный образец можно закрепить на пожарный пояс и использовать как при необходимости работы с напорными рукавными линиями, так и в иных целях.

В дальнейшем планируются испытания рукавного зажима при работе на пожарах и дальнейшая, при необходимости, его модернизация.

Литература

1. Методическое руководство по организации и порядку эксплуатации пожарных рукавов [Текст]. – М. : МЧС России, 2007. – 44 с.
2. Крудышев, В. В. Пожарная автоцистерна АЦ 3,2-40/4 (43253) 001 МС. Устройство и эксплуатация [Текст] : учебное пособие / В. В. Крудышев, В. В. Хрулев, И. С. Лазарев ; под общ. ред. А. В. Филиппова. – Екатеринбург : Уральский институт ГПС МЧС России, 2015. – 62 с.

МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК В МЧС РОССИИ

Трофимец Е. Н.
*ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС
России»*

В системе МЧС России со времен ее создания работу по организации материально-технического обеспечения (МТО) вел отдел тыла и материальных ресурсов. В 1999 году эту задачу поручили департаменту войск и спасательных формирований. Далее в 2003 году МТО организовывал департамент материально-технического обеспечения и вооружения МЧС России, который в 2004 г. был переименован в департамент тыла и вооружения.

Комплекс мероприятий по обеспечению и оснащению вооружением, военной и специальной техники (ВВСТ), поддержанием ВВСТ, горючими и смазочными материалами (ГСМ), техническими средствами служб тыла, вещевым имуществом, продовольствием, запасов материальных средств составляют материально-техническое обеспечение системы МЧС России.

Быстрое реагирование в нужный момент времени на обеспечение имуществом и техникой, по установленным нормам табельной положенности региональных центров по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, органов, специально уполномоченных решать задачи гражданской обороны и задачи по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций по субъектам Российской Федерации – назначение МТО системы МЧС России.

Для создания концептуальной устойчивой логистической системы предлагается модель управления цепями поставок в МЧС России (Рис. 1).

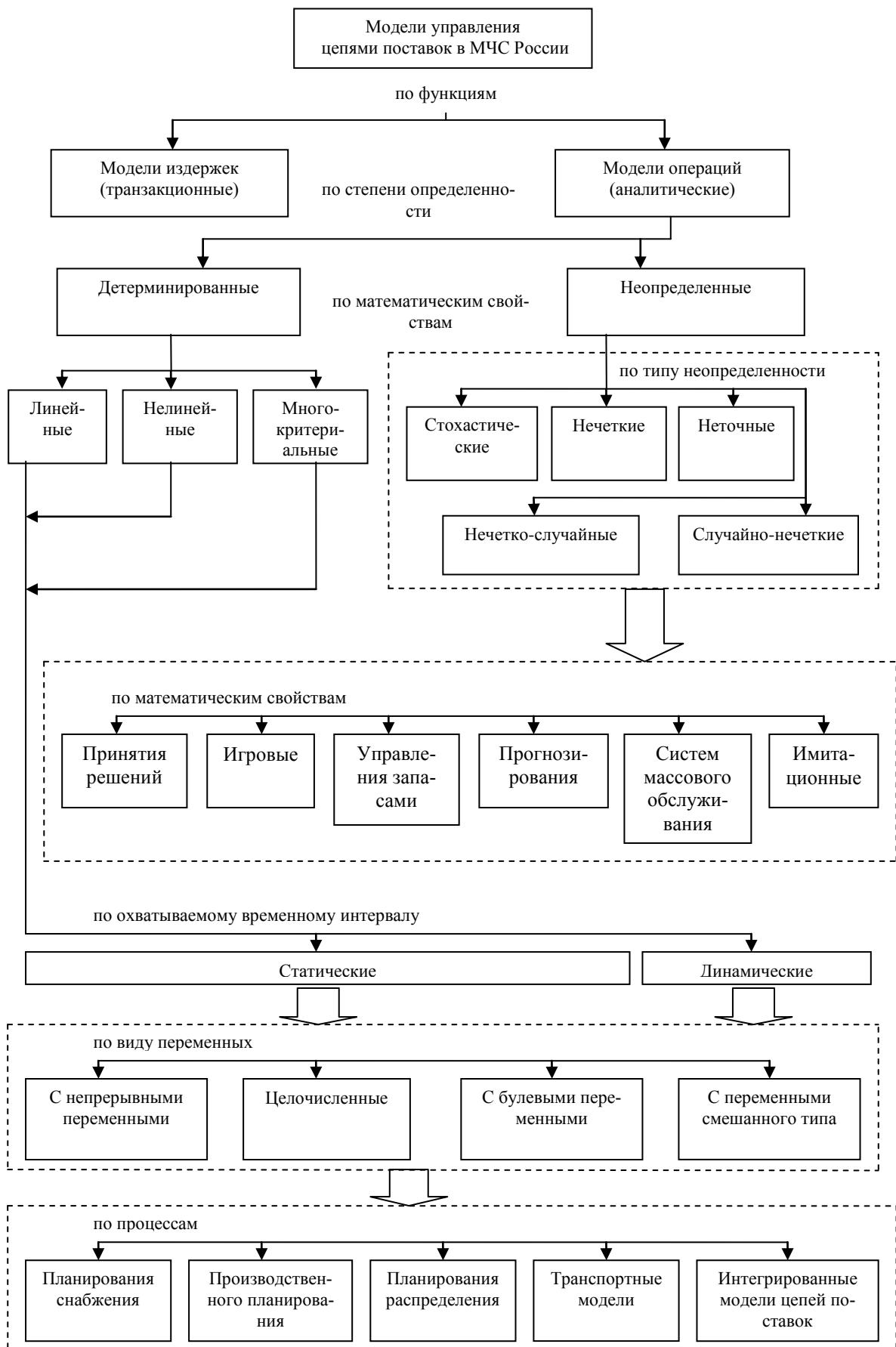


Рисунок 1. Модель управления цепями поставок в МЧС России

Основу модели управления цепями поставок в МЧС России составляет иерархическая классификация по функциям, по степени определенности, по математическим свойствам, по типу неопределенности, по охватываемому временному интервалу, по виду переменных, по процессам.

Иерархическая классификация моделей управления цепями поставок в МЧС России позволяет понять как использовать математические модели для устойчивой логистической системы.

Оптимальные решения по математическим моделям позволяют привести логистическую систему к устойчивому состоянию, которая будет эффективной и целостной [1].

Устойчивая логистическая система будет обладать достаточно высокими степенями взаимосвязи по управлению цепями поставок, необходимых для оперативного выявления и управления рисками [2, 3].

Устойчивое состояние по управлению цепями поставок можно описать на основе принципа триединства:

- окружающая среда,
- общество,
- экономическая производительность.

В МЧС России логистическая система проходит этапы формирования движения грузов до формирования перемещения заказов в рыночном пространстве. Все этапы находятся под воздействием различных экономических факторов и сопряжены с определенным риском.

Поэтому одним из принципов логистики является надежность поставок, грузоперевозок, формирования заказов. А риск логистической системы МЧС России должен быть минимален [3].

Логистическая деятельность в системе МЧС России предусматривает следующие функции: распределение ресурсов и определение потребности в средствах снабжения, исходя из критериев значимости для заданного района с учетом прогнозируемых рисков, формирование связей и ведение реестра поставщиков в установленном законом порядке; координацию оперативного управления поставками и перевозками в условиях ЧС; формирование и регулирование запасов продукции как для обеспечения текущей деятельности, так и для функционирования системы РСЧС (единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайной ситуации) в особых режимах; определение потребности в перевозках продукции, их объемах и направлениях, последовательности и звенности передвижения продукции через региональные и промежуточные склады; развитие, размещение и организацию базовых складов; выполнение операций, непосредственно предшествующих и завершающих перевозку.

Этим функциям соответствуют следующие особенности:

1. Данные функции представляют собой комплекс взаимосвязанных функций по формированию, организации, регулированию и реализации материалопотока в процессе товаро обращения.

2. В разной степени носителями таких функций являются все субъекты, участвующие в этом процессе.

3. Показателем критерия эффективности данных функций будет являться минимум удельных совокупных затрат на перемещение продукции, так как каждому из элементов этих затрат принадлежит существенный удельный вес в их общей сумме. Во время ликвидации чрезвычайной ситуации критерием эффективности можно считать минимальное время поставки необходимого в данный район.

Поскольку общее предназначение логистики, если говорить о целях управления логистикой – обеспечить «наличие», то при управлении системой материально-технического обеспечения МЧС России используются принципы и приемы логистики. С этим учетом, следует упомянуть, что так называемая «цепь поставки» является важным звеном логистической системы. Поставщиком в системе МЧС может быть как центральный склад, так и непосредственный производитель или официальный дилер, зарегистрированный в реестре поставщиков продукции для государственных нужд МЧС или определенный решением конкурсной комиссии (в установленном порядке). Выполнение функций снабжения и последующие операции на схеме возложены на тыловую службу МЧС, установленную штатным расписанием соответственно.

После снабжения направление материального потока зависит от конкретных предметов снабжения: или они используются сразу для обеспечения текущей деятельности, или поступают на хранение для дальнейшего распределения среди структурных подразделений. Наиболее сложные образцы техники и вооружения обкатываются, осматриваются и изучаются наиболее подготовленными специалистами с привлечением поставщиков, далее проводится обучение личного состава и техника используется по ее назначению в подразделениях.

Литература

1. Трофимец, В. Я. Оптимизация в Excel [Текст] : учеб. пособие / В. Я. Трофимец, Е. Н. Трофимец. – Ярославль, 2008. – 104 с.
2. Trofimets V.Ya. Simulation method and its applications in education of students of economics / V.Ya Trofimets, E.N. Trofimets // Вестник Ярославского государственного университета им. П.Г. Демидова. Серия Гуманитарные науки – Ярославль, 2010. № 1 – С. 123-129.
3. Трофимец, Е. Н. Оптимационные модели в управлении организационными системами [Текст] : учеб. пособие / Е. Н. Трофимец,

В. Я. Трофимец. – СПб : Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2016. – 88 с.

РАЗРАБОТКА МЕТОДА СНИЖЕНИЯ ВЗРЫВООПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГПА НА КОМПРЕССОРНЫХ СТАНЦИЯХ

Чернова Е. А, Полуян Л. В.

*ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого
Президента России Б. Н. Ельцина»*

Актуальность темы обусловлена тем, что в настоящее время безопасность и устойчивость функционирования работы опасных производственных объектов являются одной из базовых, стратегических проблем человечества на пути к стабильному развитию.

При пуске в работу или остановке оборудования (аппаратов, участков трубопроводов и т. п.) должны предусматриваться меры по предотвращению образования в технологической системе взрывоопасных смесей (продувка инертным газом, контроль за эффективностью продувки и т. д.), а также пробок в результате гидратообразования или замерзания жидкостей. Для решения проблемы образования газовоздушной смеси в технологической системе предлагается разработать системы аккумулирования воздуха для обеспечения запуска ГПА без выброса природного газа в атмосферу.

Недостатки при традиционном запуске ГПА природным газом:

- выброс не возобновляемых ресурсов в атмосферу (при 20 пусках в год 44000 нм^3);
- затраты ресурсов на подогрев пускового газа в БПТПГ;
- высокая взрывопожароопасность;
- низкая экологичность, связанная с эмиссией метана в атмосферу.

Рассмотрено обеспечение промышленной безопасности на примере одной из компрессорных станций Краснотурьинского линейного производственного управления магистральных газопроводов (ЛПУ МГ) и разработаны предложения по усовершенствованию инженерно-технических мероприятий по предупреждению и ликвидации ЧС.

В работе предлагается метод аккумулирования энергии в виде сжатого воздуха на компрессорных станциях, поскольку главным преимуществом данного метода считается высокая экономичность – можно хранить

практически неограниченное количество энергии при низкой стоимости возведения подобной установки. Закачка сжатого воздуха происходит в специальные резервуары, которые изготовлены из больших газопроводных труб. Для сравнения – раньше использовали исключительно подземные полости природного происхождения. Нововведение позволяет нивелировать важность территориального фактора: станции можно будет размещать вне зависимости от существования подходящих для этого полостей природного происхождения. Процесс сжатия и дальнейшего расширения воздуха происходит при постоянной температуре и не требует применения природного газа для подогрева. Для увеличения количества хранимой электроэнергии не нужно сложных решений, потребуется лишь установка дополнительных ёмкостей для сжатого воздуха.

Конструкция резервуара для аккумулирования воздуха состоит из:

- металлических газовых труб Du 1020 мм;
- заглушек;
- подводящих патрубков;
- металлической рамы укрепления;
- бетонной площадки.

Характеристики резервуара:

Габаритные размеры 2000*3000*11000 мм.

Внутренний объем 200 м³.

Вместимость 1800 кг воздуха при давлении 8 кгс/см².

Предлагаемый подход предлагается использовать, в первую очередь, для применения в системах получения чистой энергии из полностью возобновляемых источников, среди которых – ветровые, солнечные, приливные и морские электрические станции. Наиболее заинтересованы в таких системах энергетические компании из Азии и иных регионов, где стоимость природного газа достаточно высокая.

Оценка метода представлена в экономической эффективности, которая отражена в таблицах 1, 2.

Таблица 1

Экономический эффект внедрения аккумулирования энергии в виде сжатого воздуха

Год	Место внедрения установки	Кол-во устанавливаемых воздушных компрессоров, шт.	Потребление электроэнергии на 20 пусков ГТУ кВт/ч	Время работы, час
2015	Компрессорный цех	2	3200	40

Таблица 2

Затраты на оборудование

Наименование затрат	Затраты, тыс. руб. без НДС 2015 г.
Стоимость комплектующих	834
Монтаж и пусконаладочные работы	40
Всего	874

Срок окупаемости = $874 / 163 = 5$ лет.

Разработанные мероприятия позволят уменьшить затраты ресурсов на запуск ГПА, обеспечить безопасность эксплуатации и взрывобезопасность, осуществить экологическую чистоту без изменения работы ГПА.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РЕГЛАМЕНТОВ ЗАПУСКА ГПА НА КОМПРЕССОРНЫХ СТАНЦИЯХ ПО ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТИ

Чернова Е. А., Полуян Л. В.

*ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого
Президента России Б. Н. Ельцина»*

Чрезвычайные ситуации, катастрофы, аварии на гидротехнических, химических и военных производствах, газо- и нефтепроводах, АЭС становятся частым и обычным явлением. Складывающаяся обстановка требует принятия оперативных мер по совершенствованию управления безопасностью. К сожалению, исключить чрезвычайные ситуации невозможно, но, необходимо стремиться к тому, чтобы существенно снизить их число, уменьшить масштабы и смягчить последствия.

В связи с ужесточением требований отечественных энергетических и газодобывающих компаний к экологической безопасности эксплуатируемых и поступающих в эксплуатацию газотурбинных газоперекачивающих агрегатов все более актуальной становится замена применяемого турбодетандерного запуска газотурбинных двигателей на электрозапуск.

Рассмотрено обеспечение промышленной безопасности на примере одной из компрессорных станций Краснотурьинского линейного производственного управления магистральных газопроводов (ЛПУ МГ) и разработаны предложения по усовершенствованию инженерно-технических мероприятий по предупреждению и ликвидации ЧС.

В работе приводится сравнительная оценка турбодетандерного и электрозапуска двигателя. При турбодетандерном запуске используется несжигаемый природный газ, который в процессе запуска тысячами кубометров выбрасывается в атмосферу. Потери природного газа при пуске ГПА в 2015 году приведены на рисунке 2.

Недостатки системы турбодетандерного запуска:

- низкая экономичность, ввиду безвозвратных потерь природного газа;
- низкая экологичность, связанная с выбросом метана в атмосферу;
- большое количество вспомогательного оборудования, требуемого для подвода природного газа к турбодетандеру.

Электрический же запуск является экологически чистым, так как использование газа при запуске исключается. Кроме того, из-за отсутствия подвода газа к электростартеру обеспечивается существенное преимущество электrozапуска – выполнение требований по его взрывобезопасности. Схема электrozапуска изображена на рисунке 1.

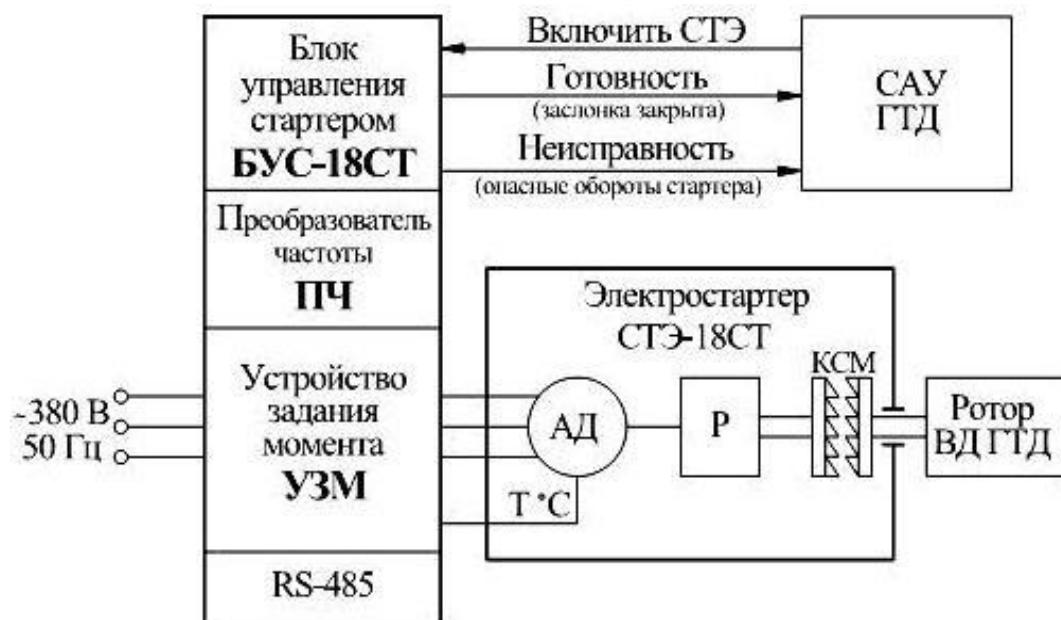


Рисунок 1. Схема электrozапуска двигателя

Принцип действия систем электrozапуска основан на преобразовании электрической энергии в механическую с помощью асинхронного короткозамкнутого электродвигателя с частотно-токовым управлением. В каждый момент времени преобразователь частоты выдает на электродвигатель напряжение такого уровня и частоты, которое обеспечивает рабочий ток и развиваемый двигателем момент, соответствующие сигналу устройства задания момента.



Рисунок 2. Потери природного газа

Основные задачи электророзапуска двигателя:

- снижение безвозвратных потерь природного газа;
- снижение себестоимости пуска ГПА;
- обеспечение взрывобезопасности на ГПА;
- обеспечение экологически чистых запусков.

Соотношения затрат при различных типах запусков отражены на рисунках 3, 4.

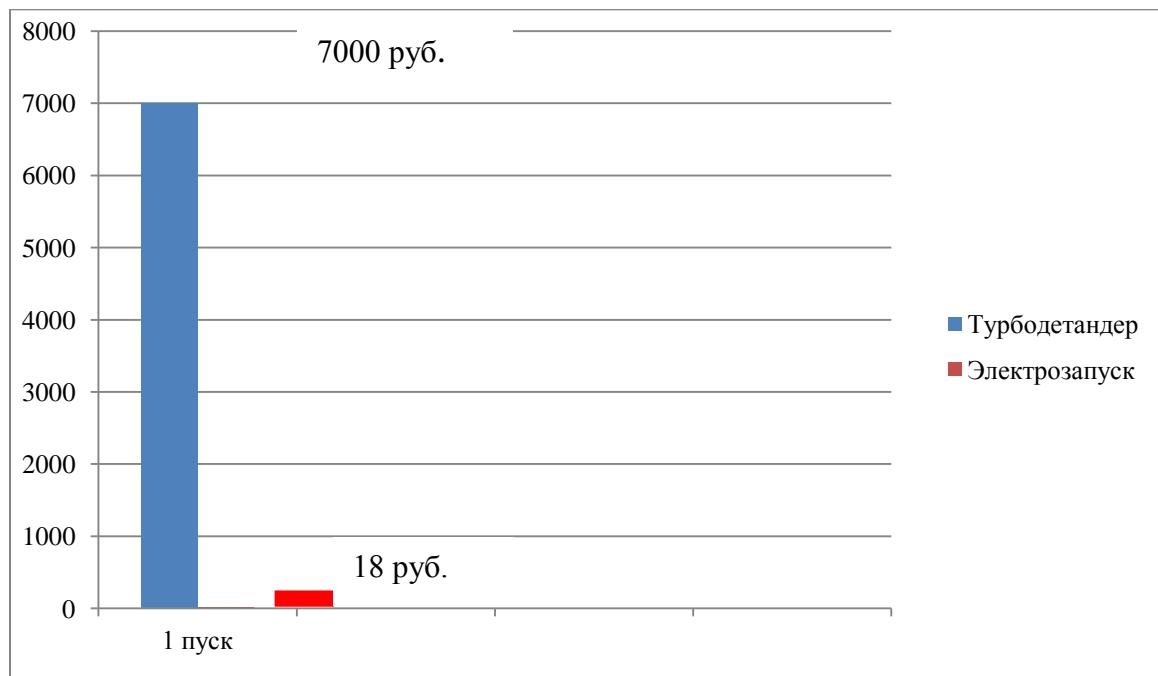


Рисунок 3. Соотношение затрат при различных системах запуска при 1 пуске за 2015 год

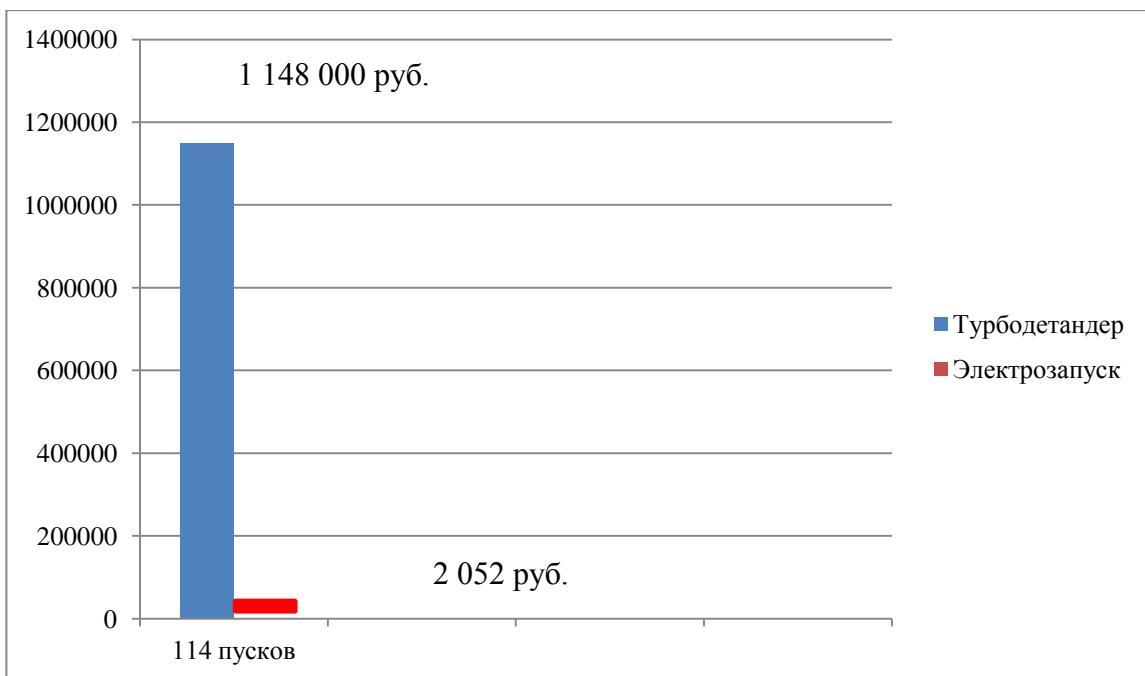


Рисунок 4. Соотношение затрат при различных системах запуска при 114 пусках за 2015 год

В результате расчетов экономической эффективности было выявлено, что замена турбодетандера на электrozапуск поможет достичь таких ключевых показателей, как:

- сокращение временных затрат на осуществление работ;
- увеличение прибыли;
- снижение издержек предприятий.

Показатель расчета срока окупаемости замены турбодетандера на электrozапуск представлен на рисунке 5.

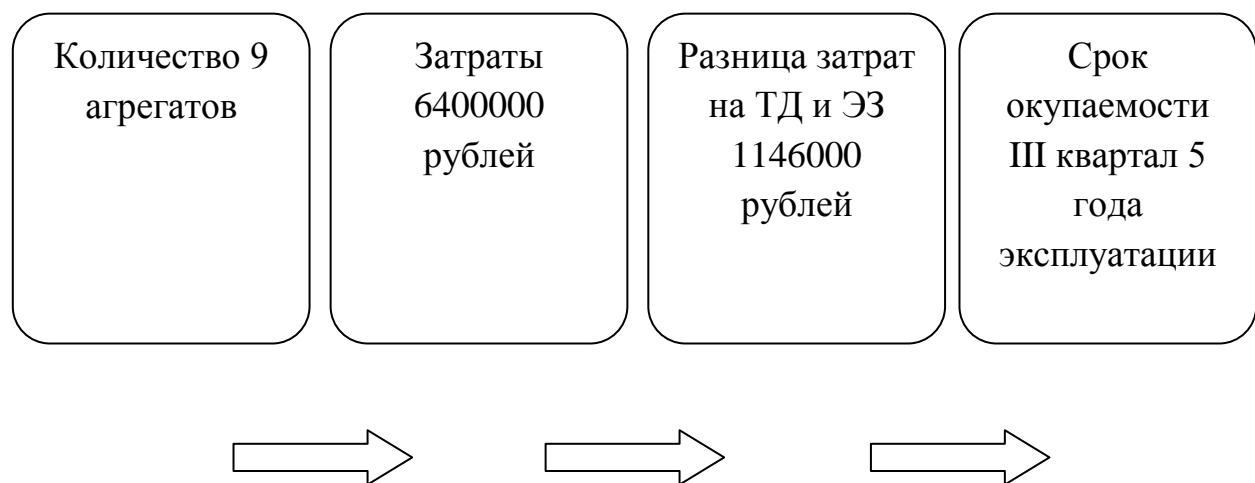


Рисунок 5. Расчет срока окупаемости электrozапуска

Система электрозапуска позволит повысить взрывобезопасность на компрессорных станциях, повысить прибыль предприятия, понизить его издержки и обеспечить экологичный технологический процесс.

АНАЛИЗ ПРОХОЖДЕНИЯ ПАВОДКА В БАССЕЙНЕ РЕКИ ИШИМ НА ТЕРРИТОРИИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Черных С. Ю.
ФКУ «ЦУКС СРЦ МЧС России»

Домаев Е. В.
*ФГБОУ ВО «Сибирская пожарно-спасательная
академия ГПС МЧС России»*

В начале текущего года в результате оптимизации и расформирования Уральского и Дальневосточного региональных центров под контролем Сибирского регионального центра оказались территории от Урала до Дальнего Востока.

За 3 округа в текущем году от паводка пострадали 3 субъекта: Приморский край, Тюменская область и в меньшей степени Омская область. Проанализируем паводок на территории Тюменской области на реке Ишим в 2017 году.

Перед началом весеннего половодья на территории Тюменской области складывалась следующая обстановка: по данным Тюменского ЦГМС – превышение нормы снегозапасов на 105-145 % отмечалось на отдельных участках бассейна реки Ишим.

Максимальные уровни воды на реке Ишим (участок с. Ильинка – г. Ишим) (по верхнему интервалу) предполагались выше среднемноголетних до 2,7 м, в основном, на уровне показателей прошлого 2016 года. Выше уровней 2016 года интервал максимальных значений предполагался на р. Ишим только на территории города Ишим.

В апреле была проведена корректировка высших уровней воды в реках в период прохождения весеннего половодья 2017 г.

Всего в реестре населенных пунктов, попадающих в зоны затопления, по самому наихудшему сценарию за всю Тюменскую область числится 116 населенных пунктов (это не мало), а по реке Ишим количество населенных пунктов – 5 (Ощепково, Абатское, Викулово, Бутырки) и город Ишим, который мог быть подтоплен вследствие размыва противопаводковых дамб. Таким образом, по всей реке Ишим

по реестру предполагалось что подвержено риску подтоплений 5 населенных пунктов [1].

По прогнозу на текущий 2017 год при верхнем интервале ожидаемых уровней воды предполагалось подтопление:

– 8 низководных мостов на территории 6 районов Ялуторовского (1), Ишимского (2), Викуловского (1), Вагайского (1), Аромашевского (2), Абатского районов (1), 21 участок автодорог протяженностью 54 км.

– в зонах подтопления могут оказаться: 74 населенных пункта, 4 садоводческих товарищества (1124 жилых дома, 3186 человек (в т. ч. 649 детей), 243 участка.

Причем из 74 населенных пунктов только 2, предполагалось, попадет в зону подтопления от реки Ишим:

– деревня Бутырки на территории Ишимского района;
– г. Ишим, причем в большей степени не от реки Ишим, а от небольших притоков Карасуль и Мергень.

На всех реках области (Иртыш, Тобол, Тавда, Тура, Пышма, Исеть, кроме Ишим) высшие уровни воды не достигли прогнозируемых отметок.

На реке Ишим на территории Казанского, Ишимского, Абатского, Викуловского районов Тюменской области превышение нормы составило от 227 до 489 см.

Уровни воды на реке Ишим в 2017 году, в сравнении с уровнями 2016 года, оказались выше на 59-191 см, как еще раз отметим, уровни воды прогнозировались на уровне 2016 года. А в 2016 году подтоплений от р.Ишим не было.

Стало понятно, что паводок будет экстремально высоким, когда по первому гидропосту село Ильинка уровень воды превысил прошлогодний на 59 см и исторический максимум на 35 см, при этом еще подтоплений не было. Все превентивные мероприятия были проведены своевременно. Были задействованы силы федерального реагирования.

Ежедневно центром мониторинга подготавливается прогноз дебегания волны паводка вниз по течению.

Первостепенное значение для быстрого и интенсивного подъема уровней воды в р. Ишим имел объем воды, поступающий с территории Североказахстанской области Республики Казахстан (сброс воды из Сергеевского и Петропавловского водохранилищ).

На развитие паводковой ситуации полностью повлияла гидрометеорологическая обстановка на территории соседнего государства – Республики Казахстан (Северо-Казахстанская область).

Все подтопления произошли за счет волны с территории Казахстана. Боковой приток в реку Ишим был низкий.

По прогнозу Департамента по ЧС Северо-Казахстанской области условия для формирования стока реки Ишим складывались благоприятно: в период половодья их водность ожидалась на 30-50 % больше нормы, но меньше показателей 2016 года.

По прогнозу Департамента по ЧС Северо-Казахстанской области объем ожидаемых величин сбросов в период весеннего половодья 2017 года в Сергеевском водохранилище ожидался до 2,5 млрд м³ (норма 1,3 млрд м³). Фактически с начала паводка, через Сергеевский гидроузел в нижний бьеф было сброшено более 4,6 млрд кубометров воды (4 млрд 617,87 млн м³), через Петропавловский гидроузел – более 5 млрд кубометров воды (5 млрд 094,25 млн м³). За период эксплуатации Сергеевского водохранилища (с 1970 г.) такой объем сбрасываемой воды в период весеннего паводка наблюдался впервые.

Зоны подтопления образовались на территории 5 муниципальных образований: г. Ишим, Абатского, Викуловского, Ишимского и Казанского районов.

Особенностью явилось еще то, что от других рек больше не подтопило ни одного населенного пункта.

В зоне подтопления оказались: территории 22 населенных пунктов, 14 низководных мостов, земли сельскохозяйственного назначения площадью более 16 тыс. км², 45 участков автодорог.

Отмечается, что подтопило 22 населенных пункта на реке Ишим вместо 5 по наихудшему сценарию (которые были заложены в реестре). Почему населенные пункты, которые были подтоплены в текущем году отсутствовали в реестре? На уровне муниципальных властей определяется перечень населенных пунктов, попадающих в зону подтопления. Этот перечень утверждается на КЧС субъекта. Местными властями зачастую не рассматривается вопрос достижения или превышения исторических максимальных уровней воды, поэтому в последние годы очень часто оказываются в зоне затопления населенные пункты которые и не рассматривались, что и случилось в этом году.

На уровне местных властей имеет место быть недооценка возможных последствий.

Такие случаи имели место и в 2014 году на Алтае (когда в течение 5-7 дней количество выпавших осадков составило до 186 мм). Исторические максимумы были превышены на основных реках Республики Алтай и Алтайского края, когда подтопило 107 населенных пунктов в Алтайском крае (до паводка в реестре числилось 53 н. п.), 91 подтопило в Республике Алтай (в реестре числилось всего 9 н. п.).

По итогам паводков за 2014-2016 годы в реестре за Алтайский край уже числится 204 населенных пункта.

Также в Омской области в 2016 году подтопило 118 населенных пунктов (числилось в реестре 34 н. п.).

Также можно вспомнить паводок в 2013 году в бассейне реки Амур на территории 3-х субъектов (Амурской области, Ерейской автономной области и Хабаровского края), также были превышенны исторические максимумы.

В связи с этим каждый год корректируется перечень населённых пунктов, попадающих в зоны затопления при различных гидрологических и гидродинамических процессах решениями КЧС субъектов с учётом итогов прохождения паводков в предыдущие годы [3].

В текущем году на р.Ишим помимо плановых космических снимков, которые подавались заблаговременно, еще подготавливались дополнительные заявки на съемку реки Ишим для принятия оперативных решений.

Большое значение в период развития паводка уделялось наблюдению за развитием обстановки и мониторингом состояния инженерной защиты населённых пунктов с помощью беспилотных летательных аппаратов. В июне 2017 года в ходе проведения мероприятий по ликвидации последствий ЧС в период паводка в 5 муниципальных образованиях (г. Ишим, Казанский, Ишимский, Викуловский, Абатский районы) беспилотная техника применялась для воздушной разведки, мониторинга и контроля паводковой обстановки с аэрофотосъемкой заданных районов, а также видео, фотодокументирования объектов контроля для получения обзорных и детальных изображений.

За вышеуказанный период общий налет составил более 20 часов.

С целью осуществления контроля развития паводка было организовано взаимодействие с территориальными центрами мониторинга и прогнозирования соседних субъектов (Свердловская, Курганская, Омская области), а также с Департаментом по ЧС Северо-Казахстанской области Республики Казахстан.

В связи со сложной паводковой обстановкой на территории области и существующей угрозой подтопления территорий, в 6 муниципальных образованиях субъекта для органов управления и сил РСЧС вводился режим функционирования «Чрезвычайной ситуации»:

- 1) Казанский район с 30.04.2017 г.;
- 2) Город Ишим с 05.05.2017 г.;
- 3) Ишимский район с 05.05.2017 г.;
- 4) Абатский район с 11.05.2017 г.;
- 5) Викуловский район с 14.05.2017 г.;
- 6) Вагайский район с 18.05.2017 г.

Силы и средства Главного управления МЧС России по Тюменской области функционировали в режиме «Чрезвычайной ситуации» с 03 мая 2017 года.

На уровне субъекта введен режим функционирования «Чрезвычайной ситуации» с 15 мая.

Протоколом решения заседания постоянно действующей группы Правительственной КЧС и ОПБ от 16.05.2017 № 1 введен режим функционирования «Чрезвычайной ситуации» для органов управления и сил территориальной подсистемы РСЧС Тюменской области с установлением федерального уровня реагирования.

В связи со стабилизацией паводковой обстановки федеральный уровень реагирования и режим функционирования «Чрезвычайной ситуации» для органов управления и сил отменен 23 июля.

Действие режима функционирования «Чрезвычайной ситуации» в Тюменской области и перечисленных муниципальных районах было обусловлено большим объёмом работ по оборудованию объектов инженерной защиты населённых пунктов, восстановлении дорог и инфраструктуры дорожных объектов, а также строительством и предоставлением жилья семьям, дома которых признаны непригодными для постоянного проживания в результате воздействия паводковых вод, за счёт средств областного бюджета [2].

Основные ключевые выводы по данной чрезвычайной ситуации можно сделать следующие:

1. Риск подтоплений рассматривался, но не в полном объеме. Большинство населенных пунктов, которые подверглись подтоплению не были учтены в реестрах населенных пунктов, попадающие в зоны затопления, вызванные различными гидрологическими и гидродинамическими явлениями.

2. Своевременное реагирование и принятие мер по ликвидации последствий подтоплений не позволило допустить гибели людей и вызвать значительное ухудшение санитарно-эпидемиологической обстановки в подтопленных населенных пунктах, что так же повлияло на возможность устранения последствий паводка в кратчайшие сроки.

В 2017 году прогноз по высшим уровням воды, представленный Тюменским ЦГМС, не оправдался, в связи с чем не оправдался и прогноз по возможным зонам подтопления. Почти каждый год в каком-нибудь субъекте происходит ситуация, которая выходит за рамки прогнозируемых.

Чрезвычайные ситуации природного характера, обусловленные весенним половодьем (а особенно с наложением интенсивных осадков), значительным подъемом уровней рек и, как результат, подтоплением населенных пунктов на сегодняшний день являются характерными.

По реке Ишим на территории Тюменской области был отмечен экстремально длительный период подтопления, в течение 49 дней были превышены опасные отметки, время начала подтопления 02 мая и окончания 19 июня 2017 года.

На основании прохождения паводка принято решение для обеспечения защиты населения и территорий, которые пострадали от паводка, вокруг города Ишим и муниципалитетов, расположенных вдоль реки Ишим, произвести наращивание дамб до безопасных отметок, т.е. поднять дамбы на 2 метра в высоту (11,5 м, до этого наращивания они были 9,6 м) и увеличить их протяженность на 1,3 км. Так, в Ишиме общая протяженность дамб составит 10,8 км (сейчас 9,5 км).

3. На основании приведенных выше сведений о ЧС, в том числе за последние 5 лет можно сделать следующие дополнительные заключения:

- длительное выпадение осадков в виде дождя большой интенсивности резко повысило уровень сточных вод (многократно превышающее средние многолетние значения по причине тенденции климатических изменений);

- засоренность русел рек наносимыми отложениями из-за нерегулярной их очистки, вырубки лесов и непродуманной сельскохозяйственной деятельности по возведению гидрологических сооружений;

- отсутствие необходимого количества водостоков под насыпями транспортных дорог способствовали накоплению и повышению уровня сточных вод. Насыпи автомобильных дорог, проходящих по поймам рек, препятствуют естественному растеканию высоких поводочных расходов воды, в результате чего максимальные уровни воды на отдельных участках существенно возросли;

- недостаточное количество метеорологических станций и гидрологических постов, низкий уровень их технической оснащенности.

- ведение жилой застройки в зонах возможного затопления в нарушение всех строительных норм и правил.

Литература

1. Нежиховский, Р. А. Наводнения на реках и озерах [Текст] / Р. А. Нежиховский. – Л. : Гидрометеоиздат, 1988. – 184 с.
2. Баринов, А. В. Чрезвычайные ситуации природного характера и защита от них [Текст] : учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М. : Ладос-Пресс, 2003.
3. Мазур, И. И. Опасные природные процессы [Текст] / И. И. Мазур, О. П. Иванов. - М. : Экономика, 2004. – 702 с.

СОВРЕМЕННАЯ МЕТОДИКА ЭКСПРЕСС-ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ОБЪЁМА ИСПАРЕНИЯ НЕФТИ

Чиркова М. Ю.

ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б. Н. Ельцина»

Несчастные случаи, связанные с разливом нефти на земную поверхность, могут нанести большой урон окружающей среде с точки зрения загрязнения не только почвы и грунтовых вод, но и окружающего воздуха. Испарение нефти в атмосферу может также привести к экономическим потерям.

В современной нормативно-технической документации данный процесс не учитывается в расчетах, хотя в реальных авариях играет немаловажную роль. В связи с этим существует множество методов вне нормативной документации, описывающих модели испарения нефти. В данной статье представлена методика, преимуществом которой является простота и быстрота расчётов. Часть исследования, представленная в статье [1], была выполнена как часть совместной научно-исследовательской работы между Университетом Удине и Университетом Куинс Белфаста (Великобритания) и было финансировано Фриули Венеция Джулия Реджон, Италия (Progetto D4). Описываемая методика эффективна в экстременных ситуациях, когда требуется немедленная оценка риска аварии.

В данной модели приняты следующие допущения:

- 1) испарение нефти с поверхности пролива происходит только до тех пор, пока вещество полностью не проникнет в грунт;
- 2) вязкость и плотность нефти остаются постоянными;
- 3) закон Дарси приемлем для определения инфильтрации нефти в почву;
- 4) почва однородная, обладает изотропными гидрогеологическими характеристиками.

При оценке риска при разливе нефти важную роль в расчётах играет площадь пролива. Если есть возможность, то можно провести замеры непосредственно на месте происшествия. Если же возможность отсутствует, то можно использовать формулы, предложенные Grimaz в 2007 г. В частности, для типичных сценариев аварий вследствие ДТП для оценки площади пролива могут быть использованы уравнения (1) и (2). Для аварий с точечным источником (отверстием) с постоянной скоростью разлива, который проходит в течение ограниченного времени, площадь определяется по формуле:

$$A_{pool} \cong 1.7715 \frac{q \nu_{oil}}{g k_i k_{r,NAPL}} \quad (1)$$

При мгновенном разрушении контейнера, цистерны или резервуара с мгновенным выбросом нефти на поверхность, площадь пролива определяется по формуле:

$$A_{pool} \cong 2.3782 \frac{Q^{4/5}}{(k_i k_{r,NAPL})^{1/5}}, \quad (2)$$

где A_{pool} — площадь пролива нефти на грунт, м^2 ;

q — скорость потока жидкости пролившейся нефти, $\text{м}^3 \text{с}^{-1}$;

Q — общий объём разлившейся жидкости, м^3 ;

ν_{oil} — кинематическая вязкость нефти, $\text{м}^2 \text{с}^{-1}$;

g — гравитационное ускорение, мс^{-2} ;

k_i — абсолютная проницаемость грунта, м^2 ;

$k_{r,NAPL}$ — относительная проницаемость (NAPL).

Вторым немаловажным критерием в оценке объёма испарившейся нефти является время, в течение которого разлившееся нефть находится на грунте. В формуле (3) учитывается теоретическая глубина пролива и скорость проникновения нефти в грунт, используя закон Дарси.

Время, которое нефть находится на поверхности грунта, определяется по формуле:

$$t_{ep} = \frac{h_{tp}}{\nu_{p,s}} = \frac{V_{spill}}{A_{pool}} \frac{\vartheta_e}{k_{r,NAPL} K} \frac{\nu_{oil}}{\nu_w} \quad (3)$$

где h_{tp} — высота пролива нефти, м ;

$\nu_{p,s}$ — скорость проникновения нефти в почву в условиях насыщенностью нефтью, мс^{-1} ;

V_{spill} — объём пролитой нефти, м^3 ;

K — гидравлическая проводимость, мс^{-1} ;

ϑ_e — пористость почвы;

ν_w — кинематическая вязкость воды, $\text{м}^2 \text{с}^{-1}$.

Процент испарившейся нефти можно найти, используя самые простые уравнения, предложенные Fingas (2004) для различных групп нефти:

Группа А (бензин, реактивное масло, керосин):

$$\%E_{groupA} = [0.165(\%D_{180}) + 0.045(T - 15)] \ln(t_{ep}) \quad (4)$$

Группа В (дизель):

$$\%E_{groupA} = [0.0254(\%D_{180}) + 0.01(T - 15)] \sqrt{t_{ep}} \quad (5)$$

где $\%E$ — процент испарившейся нефти;

$\%D_{180}$ — процент нефти, дистиллированной в 180°C ;

T — температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$;

t — время испарения, мин.

Объём испарившейся нефти определяется по формуле:

$$V_E = \%E_{oil,t_{ep}} \cdot V_{spill} \quad (6)$$

где V_E – объём испарившейся нефти, м³;

$\%E_{oil,t_{ep}}$ – процент испарившейся нефти, определяемый по уравнениям для нефти группы А или В за время t_{ep} ;

t_{ep} – время, определяемое по формуле (3);

V_{spill} – объем пролитой нефти, м³.

Методика, представленная в статье, может использоваться для экспресс-прогнозирования последствий аварий с проливом нефти и нефтепродуктов. Лёгкость вычислений позволяет даже неопытному специалисту учесть в расчётах такой фактор, как испарение нефти. В свою очередь предприятия могут анализировать последствия аварий с точки зрения потерь продукта.

Литература

1. Fast prediction of the evolution of oil penetration into the soil immediately after an accidental spillage for rapid-response purposes/S. Grimaz //Proceeding of 3rd International Conference on Safety and Environment in Process Industry, CISAP-3, Rome (I), 11-14 May 2008/Chemical Engineering Transactions. -Rome, 2008. - Vol. 13. - P. 227-234.

ВОПРОС ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ КОМПЛЕКТОВАНИЯ АТМОСФЕРНЫМ КЛАПАНОМ ПОЛНОЛИЦЕВОЙ МАСКИ ДАСВ

Юнусов Д. Р.

ПСЧ № 305 ФГКУ 60 ОФПС ГУ МЧС Свердловской области

Одним из основных направлений деятельности в противопожарной службе является газодымозащитная служба (далее – ГДЗС).

ГДЗС предназначена для ведения действий по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ в непригодной для дыхания среде, технического обслуживания, содержания средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения, подготовки газодымозащитников, обеспечения работы баз и обслуживающих постов ГДЗС, контроля за организацией и деятельностью, учета и анализа деятельности.

От качества выполнения газодымозащитниками своих обязанностей при тушении пожаров и проведения АСР, четкости взаимодействия между собой, степени выполнения требований руководящих документов, правильной организации ГДЗС на пожаре, зависят эффективность проводимых аварийно-спасательных работ, масштабы развития пожара и ущерб от него и в конечном итоге, исход тушения пожара.

Однако действия газодымозащитников ограничены не только внешними условиями, факторами пожара, условиями работы, но и временем защитного действия ДАСВ, физической нагрузкой, которой подвергаются газодымозащитники. В зависимости от физической нагрузки – увеличивается объем потребляемого воздуха для газообмена в легких, соответственно быстрее расходуется воздух в баллоне ДАСВ, что снижает время защитного действия дыхательного аппарата.

Зачастую на пожаре газодымозащитникам приходится включаться в ДАСВ еще до входа в непригодную для дыхания среду (незадымляемые лестничные клетки, работа на автолестницах и коленчатых подъемниках и т. д.).

Рассмотрим возможную ситуацию на пожаре – необходимость передвижения звена ГДЗС к месту работы по АЛ-50(65115)ПМ 513А, такие автомобили стоят в расчете Екатеринбургского пожарно-спасательного гарнизона. По нормативным документам звено ГДЗС должно включиться в ДАСВ, перед началом подъема по автолестнице. После включения в ДАСВ, звену ГДЗС необходимо подняться по вертикальной лестнице на высоту 50 метров, что согласно нормативным документам, является «Очень тяжелой работой». В результате скорость передвижения звена ГДЗС равна 10 м/мин, а необходимый объем воздуха для газообмена в легких газодымозащитника 85 л/мин. Исходя из этого проведем расчет потребления воздуха необходимого для подъема звена ГДЗС по автолестнице:

$$(50 \text{ м}/(10 \text{ м}/\text{мин})) \times 85 \text{ л}/\text{мин} = 425 \text{ литров} = 63 \text{ атм.}, \text{округляем до } 65 \text{ атм.}$$

Спуск звена ГДЗС по автолестнице согласно нормативным документам – средняя тяжесть работы, для которой скорость передвижения равна 12 м/мин, а необходимый объем воздуха для газообмена в легких газодымозащитника 60 л/мин. Исходя из этого проведем расчет потребления воздуха необходимого для спуска звена ГДЗС с автолестницы:

$$(50 \text{ м}/(12 \text{ м}/\text{мин})) \times 60 \text{ л}/\text{мин} = 250 \text{ литров} = 37 \text{ атм.}$$

В итоге, согласно расчетам, только на подъем и спуск звено ГДЗС тратит 100 атм., т. е. 1/3 часть запаса воздуха, и это без учета Методических указаний по проведению расчетов параметров работы в средствах индивидуальной защиты органов дыхания и зрения. Если

учитывать методику, то получается, что звено ГДЗС должно вернуться при давлении:

Контрольное давление воздуха в баллонах при котором звено ГДЗС должно прекратить работу и выходить на свежий воздух $(2 \times 65) + 10 = 140$ атм.

Подведем итог:

$140 + 65 = 205$ атм., это давление необходимое для подъёма и спуска по атолестнице.

На непосредственную работу звену ГДЗС остается 95 атм.

Для очень тяжелых условий работы – 7 минут работы (общее время – 17 минут).

Для условий работы средней тяжести – 10 минут работы (общее время – 20 минут).

В результате анализа данной ситуации можно сделать следующий вывод – одним из приоритетных направлений в совершенствовании развития газодымозащитной службы можно рекомендовать – модернизацию полнолицевой маски ДАСВ атмосферным клапаном. Преимущество атмосферного клапана в том, что он позволяет газодымозащитнику дышать воздухом из атмосферы, когда лицевая маска одета, не тратя воздух из баллона. Так же он в любой момент позволяет выбрать газодымозащитнику систему дыхания «воздух из атмосферы – газодымозащитник» или «воздух из баллона – газодымозащитник».

Плюсы использования атмосферного клапана:

- увеличение времени защитного действия ДАСВ;
- уменьшение времени включения/выключения ДАСВ;
- уменьшение материальных затрат связанных с обслуживанием ДАСВ и компрессорного оборудования.

Минусы использования атмосферного клапана:

- необходимость дополнительной подготовки газодымозащитников;
- дополнительные затраты на укомплектование ДАСВ атмосферным клапаном;
- отсутствие возможности комплектования всех типов полнолицевых масок, которые уже находятся в расчете пожарно-спасательных гарнизонов.

Литература

1. 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 [Текст] : приказ МЧС РФ от 9 января 2013 г. № 3.

2. Методические указания по проведению расчетов параметров работы в средствах индивидуальной защиты органов дыхания и зрения (утв. МЧС России 5 августа 2013 г.) [Текст].

3. Методические рекомендации по организации и проведению занятий с личным составом газодымозащитной службы федеральной противопожарной службы МЧС России [Текст] : утв. МЧС Росси 30 июня 2008 г.

4. Руководство по эксплуатации панорамной маски ПМ «Дельта» КАМПО [Текст].

Составители:

Михаил Юрьевич Порхачев

Ольга Юрьевна Демченко

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ИННОВАЦИИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ

Часть 2

*Материалы Дней науки с международным участием
(4-8 декабря 2017 г.), посвященных Году гражданской обороны*

В авторской редакции

Подписано в печать 23.03.2018

Тираж 50.

Объем 5,2 учет.-изд. л., 6,81 п. л. Бумага писчая

Редакционно-издательский отдел

Уральского института ГПС МЧС России

Екатеринбург, ул. Мира, 22