30 лет МЧС России

75 ПОБЕДА! 1945–2020

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

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ МЧС РОССИИ

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ: СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ. ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

Материалы Международной научно-практической конференции

14 апреля 2020 года

Том 2

Санкт-Петербург
2020

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

Санкт-Петербургский университет
Государственной противопожарной службы МЧС России

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ: СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ. ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

Материалы
Международной научно-практической конференции

14 апреля 2020 года

Санкт-Петербург
2020

УДК 614.8
ББК 68.9
П-46

Пожарная безопасность: современные вызовы. Проблемы и пути решения: Материалы Международной научно-практической конференции в двух томах. Санкт-Петербург, 14 апреля 2020 года / Сост.: Т.В. Мусиенко, В.А. Онов, Н.В. Федорова. – СПб.: ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2020. – Т. 2. – 116 с.

Тексты печатаются в авторской редакции

Международная научно-практическая конференция «Пожарная безопасность: современные вызовы. Проблемы и пути решения» подготовлена и проведена Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий».

В сборнике материалов представлены доклады, касающиеся вопросов:

– современное состояние и тенденции развития технического регулирования в области пожарной безопасности;

– развитие комплексной системы профилактической работы и контрольно-надзорной деятельности;

– развитие новых образцов пожарной и аварийно-спасательной техники, спасательных транспортных средств, робототехнических комплексов, многофункционального пожарно-технического вооружения, индивидуальных средств защиты и эффективных огнетушащих веществ;

– новые строительные материалы и вещества, огнестойкие строительные конструкции и инженерное оборудование зданий и сооружений.

– подготовка и повышение квалификации специалистов по пожарной безопасности;

– международное сотрудничество в области обеспечения пожарной безопасности;

– совершенствование методов оценки пожарного риска;

– расследование и пожарно-техническая экспертиза пожаров;

– обучение населения мерам пожарной безопасности;

– экологические, экономические и материальные последствия пожаров.

Издание представляет интерес для научно-педагогических работников, обучающихся, практических работников и специалистов по пожарной безопасности.

УДК614.8
ББК 68.9

© Авторы докладов;
ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский
университет ГПС МЧС России, 2020

ДОКЛАДЫ

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОДСЛЕДСТВЕННОСТИ ПО УГОЛОВНЫМ ДЕЛАМ ЗА УНИЧТОЖЕНИЕ ИЛИ ПОВРЕЖДЕНИЕ ЧУЖОГО ИМУЩЕСТВА ПО НЕОСТОРОЖНОСТИ

Таланов Н.А.,
Главное управление МЧС России по Санкт-Петербургу;

Ткачев П.А.,
кандидат юридических наук, профессор,
ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России.

В статье рассмотрены актуальные проблемы определения подследственности по уголовным делам за уничтожение или повреждение чужого имущества по неосторожности. Охарактеризованы определенные сложности и недочеты, которые возникают при определении подследственности.

Ключевые слова: подследственность, уничтожение или повреждение чужого имущества, предварительное расследование, дознаватель, дознание, возбуждение уголовного дела, источник повышенной опасности.

ACTUAL PROBLEMS OF JURISDICTION`S DEFINITION IN CRIMINAL CASES ABOUT DESTRUCTION OR DAMAGE TO PROPERTY OF OTHERS THROUGH NEGLIGENCE

Talanov N.A.,
Main Department of EMERCOM of Russia in Saint Petersburg;

Tkachev P.A.
FSBEE HE «Saint-Petersburg University of State Fire Service of EMERCOM of Russia».

The article deals with topical problems of jurisdiction`s definition in criminal cases about destruction or damage to property of others through negligence. Characterized by certain difficulties and defects that arise during jurisdiction`s definition.

Keywords: destruction or damage to property of others through negligence, preliminary investigation, investigator, inquiry, cognitive activity, high-risk source.

В соответствии с Конституцией Российской Федерации, права и свободы человека являются высшей ценностью. Признание, соблюдение и защита прав и свобод человека и гражданина - обязанность государства. Право частной собственности охраняется законом. Каждый вправе иметь имущество в собственности, владеть, пользоваться и распоряжаться им как единолично, так и совместно с другими лицами.

Одним из способов защиты права собственности является установление ответственности за нарушение данного права. Уголовная ответственность обоснованно признается самым тяжелым видом юридической ответственности за нарушение прав человека, поскольку наступает за совершение преступления, характеризующееся наибольшей степенью общественной опасности и предусмотренного уголовным законом. Уголовная ответственность за преступления против собственности предусмотрена Главой 21 Уголовного кодекса Российской Федерации [1] (далее – УК РФ).

Статья 168 УК РФ предусматривает ответственность за уничтожение или повреждение чужого имущества в крупном размере, совершенные путем неосторожного обращения с огнем или иным источником повышенной опасности.

Согласно статье 151 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации [2] (далее – УПК России), расследование преступлений указанной категории подследственно исключительно органам государственного пожарного надзора федеральной противопожарной службы (п. 4 ч. 1 ст. 40 УПК РФ).

В соответствии со статьей 6 Федерального закона от 21.12.1994 N 69-ФЗ «О пожарной безопасности», должностные лица органов государственного пожарного надзора в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, имеют право производить дознание по

делам о пожарах и по делам о нарушениях требований пожарной безопасности.

При этом, согласно части 1 статьи 1079 Гражданского кодекса Российской федерации [3] (далее – ГК РФ), под источником повышенной опасности понимается деятельность, связанная с повышенной опасностью для окружающих (использование транспортных средств, механизмов, электрической энергии высокого напряжения, атомной энергии, взрывчатых веществ, сильнодействующих ядов и т.п.; осуществление строительной и иной, связанной с нею деятельности и др.).

Согласно Постановлению Пленума Верховного Суда РФ от 26.01.2010 № 1 «О применении судами гражданского законодательства, регулирующего отношения по обязательствам вследствие причинения вреда жизни или здоровью гражданина» [4], по смыслу статьи 1079 ГК РФ, источником повышенной опасности следует признать любую деятельность, осуществление которой создает повышенную вероятность причинения вреда из-за невозможности полного контроля за ней со стороны человека, а также деятельность по использованию, транспортировке, хранению предметов, веществ и других объектов производственного, хозяйственного или иного назначения, обладающих такими же свойствами.

Учитывая, что названная норма не содержит исчерпывающего перечня источников повышенной опасности, суд, принимая во внимание особые свойства предметов, веществ или иных объектов, используемых в процессе деятельности, вправе признать источником повышенной опасности также иную деятельность, не указанную в перечне.

В постановлении Пленума Верховного Суда от 05.06.2002 № 14 «О судебной практике по делам о нарушении правил пожарной безопасности, уничтожении или повреждении имущества путем поджога либо в результате неосторожного обращения с огнем» [5] говорится о том, что неосторожное обращение с огнем или иными источниками повышенной опасности в смысле статьи 168 УК РФ может, в частности, заключаться в ненадлежащем обращении с источниками воспламенения вблизи горючих материалов, в эксплуатации технических устройств с неустраненными дефектами (например, использование в лесу трактора без искрогасителя, оставление без присмотра непогашенных печей, костров либо невыключенных электроприборов, газовых горелок и т.п.).

Таким образом, исходя из системного анализа действующего уголовно-процессуального законодательства, следует, что, к примеру, расследование обстоятельств дорожно-транспортного происшествия, ущерб, в результате которого причинен в крупном размере, даже в случае отсутствия пожара, будет подследственно органам дознания государственного пожарного надзора федеральной противопожарной службы, как единственному органу дознания про преступлениям, предусмотренным статьей 168 УК России, что являет собой правовую коллизию по отношению к требованиям Федерального закона «О пожарной безопасности», наделяющего органы государственного пожарного надзора лишь правом производства дознания по делам о пожарах и по делам о нарушениях требований пожарной безопасности.

При этом необходимо отметить, что данной коллизия в уголовно-процессуальном законодательстве РСФСР не было.

Так, в Уголовно-процессуальном кодексе РСФСР [6], действующим до вступления в силу УПК России, органы дознания, к которым, в соответствии с пунктом 5 статьи 117 «Органы дознания», относились и органы, осуществляющие ГПН, осуществляли производство по уголовным делам «в протокольной форме» (ст. 414 УПК РСФСР) или в форме «дознания» (ст. 416 УПК РСФСР).

Статья 150 Уголовного кодекса РСФСР [7] «Неосторожное уничтожение или повреждение имущества» предусматривала уголовную ответственность за неосторожное уничтожение или повреждение чужого имущества в результате неосторожного обращения с огнем или иными источниками повышенной опасности, и в целом аналогична диспозиции действующей в настоящее время статьи 168 УК России. При этом нормы УПК РСФСР, как допускали возможность возбуждения уголовного дела любым органом дознания (по данной категории дел), например, милицией, так и в определенных случаях, в соответствии с частью 4 статьи 126 УПК РСФСР «Статья 126. Обязательность предварительного следствия и подследственность», предусматривали возможность производства предварительного следствия по преступлениями, предусмотренным статьей 150 УК России, но уже только следователями органов внутренних дел.

Литература

1. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 N 174-ФЗ (ред. от 30.01.2020) // Парламентская газета", N 241-242, 22.12.2001.

2. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. от 18.02.2020) // Собрание законодательства РФ", 17.06.1996, N 25, ст. 2954.

3. Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть вторая. от 26.01.1996 4-ФЗ (ред. от 27.12.2019) //Собр. законодательства РФ. 1996. № 5. Ст. 410.

4. Постановление Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 26 января 2010 г. № 1 г. Москва "О применении судами гражданского законодательства, регулирующего отношения по

обязательствам вследствие причинения вреда жизни или здоровью гражданина" [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс».

5. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 05.06.2002 № 14 (ред. от 18.10.2012) г. Москва "О судебной практике по делам о нарушении правил пожарной безопасности, уничтожении или повреждении имущества путем поджога либо в результате неосторожного обращения с огнем" [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс».

6. Уголовно-процессуальный кодекс РСФСР" (утв. ВС РСФСР 27.10.1960, ред. от 29.12.2001) [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс».

7. Уголовный кодекс РСФСР" (утв. ВС РСФСР 27.10.1960, ред. от 30.07.1996) [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс».

ПРОБЛЕМЫ ДЕЛЕГИРОВАНИЯ ПОЛНОМОЧИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РУКОВОДИТЕЛЯ

Степанова А.В.;

Удальцова Н.В.,
кандидат юридических наук;

Онов В.А.,
кандидат технических наук, доцент.

ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России.

В статье рассмотрены теоретические аспекты делегирования полномочий в организации, сформулированы проблемы с которыми сталкиваются на практике руководители и предложены рекомендации для совершенствования процесса делегирования полномочий в целях повышения эффективности деятельности организации в целом.

Ключевые слова: руководитель, делегирование полномочий, эффективность, мотивация, успех.

PROBLEMS OF DELEGATING AUTHORITY IN THE ACTIVITIES OF A MANAGER

Stepanova A.V., Udaltsova N.V., Onov V.A.
FSBEE HE «Saint-Petersburg University of State Fire Service of EMERCOM of Russia».

The article discusses the theoretical aspects of delegation of authority in the organization, formulated the problems faced in practice by managers and proposed recommendations for improving the process of delegation in order to improve the effectiveness of the organization as a whole.

Keyword: manager, delegation of authority, efficiency, motivation, success.

Эффективность работы любой компании зависит от многих факторов. Одним из которых является грамотное взаимодействие руководителя со своими подчиненными. Основным участником данного взаимодействия выступает руководитель, именно его компетентность и профессионализм могут способствовать эффективной организации распределения и делегирования полномочий внутри коллектива, в зависимости от способностей, опыта и стремления к развитию работников в коллективе. В основе делегирования полномочий лежит четкое понимание целей, формулирование задач и понимание того, что, например, руководитель не должен придерживаться авторитарного взгляда и принимать единолично решения в процессе делегирования, передавая полномочия он должен доверять и обучать одновременно. Основная проблема передачи полномочий заключается не в сути, а в форме передачи, важно не что передает руководитель, а как он это делает. Используя механизм делегирования полномочий, руководитель организации должен быть нацелен не на выполнения правил, а на достижение положительного и эффективного результата. В первую очередь руководитель должен определить цели и объект делегирования, провести аналитическую работу: какая нагрузка, какие необходимы знания и навыки, какие необходимы ресурсы для выполнения задачи, кто из подчиненных готов выполнить поставленную задачу, необходимо определить зрелось сотрудника.

На практике эффективное делегирование претерпевает затруднения и причиной проблемы могут стать как подчиненные, так и руководители. Так, препятствиями со стороны руководителя являются: боязнь потери власти, неумение видеть перспективу, боязнь риска и ответственности за ошибки подчиненных, «кадровый голод» (некому делегировать), уверенность что работу лучше всех выполнит сам руководитель, жесткий контроль, отсутствие свободы действий у подчиненных, отсутствие системы контроля за работой, отсутствие доверия к подчинённым. В свою очередь препятствиями со сторон подчиненных могут быть: боязнь риска, боязнь критики и нареканий, перегрузка работой, обратное делегирование (делегированные полномочия возвращаются подчиненными руководителю), переделегирование (подчиненный самостоятельно перераспределяет задания и полномочия внутри подразделения), работа не нравится, не побуждает совершенствовать свои знания и умения, отсутствие необходимых ресурсов для выполнения, отсутствие стимулов – нет системы вознаграждения, боязнь ответственности, неуверенность в себе.

Таким образом можно выделить ряд проблем, которые тормозят эффективное делегирование. Например, не редко руководитель сам компетентный специалист, но очень плохой учитель и подчиненные просто не понимают, что необходимо сделать; отсутствие вознаграждения за дополнительную работу; «кадровый голод», когда физически некому делегировать полномочия; непорядочность подчиненного, которому делегировали задачу, а он просто перекладывает на другого, самостоятельно перераспределяя полномочия. Допускать такого категорически нельзя, это снижает авторитет руководителя и приводит к конфликтным ситуациям. Также как и руководители, подчиненные могут являться причиной проблем в процессе делегирования.

В связи с выявленными проблемами по делегированию полномочий руководящего состава можно предложить рекомендации по совершенствованию системы делегирования.

Для грамотного построения системы делегирования полномочий каждый руководитель должен четко понимать к какому типу относится поставленная перед ним задача. Условно разделим задачи на четыре типа:

Тип A – задача стратегического характера, которые решает только руководитель и несёт за них персональную ответственность;

Тип B – система мотиваций, задачи, связанные с разработкой мотивационных программ, начисление премий и бонусов. Выполняет только руководитель;

Тип C – узкоспецифические, специализированные задачи, связанные с экономическими рисками в деятельности организации. Выполняет только руководитель;

Тип D – все оставшиеся задачи связанные с деятельностью организации, сюда могут относиться промежуточные задачи для достижения основного результата по задачам типа A, B, C.

Примерный перечень задач и их деления по типам для грамотного построения системы делегирования полномочий, можно представить в виде в табл. 1.

Таблица 1 – Примерный перечень задач и рекомендации для руководителя

№ п/п	Задачи	Тип	Рекомендации руководителю
1	Разработать стратегический план развития дополнительного офиса на год	A	Выполняется руководителем, не подлежит делегированию
2	Составить график обучения новых сотрудников офиса на шесть месяцев	D	Подлежит делегированию (но годовой план обучения – это задача типа A)
3	Подготовить ходатайство для премирования сотрудников	B	Не подлежит делегированию, выполняется руководителем
4	Составить бюджет по затратам на канцелярию	C	Не подлежит делегированию, выполняется руководителем
5	Разработать корпоративные мероприятия	D (частично)	Концепцию мероприятия утверждает руководитель, а подзадачи можно делегировать
6	Составить и разработать презентацию для совета директоров	C	Не подлежит делегированию, выполняется руководителем
7	Закрыть вакантную позицию в штате	A, D	Подобрать резюме соискателей - можно делегировать. Провести собеседование - только руководитель
8	Подготовить отчет по привлеченным средствам за месяц, квартал	A, D	Индивидуальные отчеты (по отделам) - делегируются. Общий отчет по офису - только руководитель
9	Провести мониторинг по уровню заработной платы, по важным ключевым позициям	D (частично)	Можно делегироваться любому сотруднику по работе с персоналом, при условии предварительного разъяснения руководителем как проводиться мониторинг
10	«Система наставничества и обучения нового сотрудника»	A, D	Можно делегировать наиболее опытному сотруднику. Контроль обучения и итоговое тестирование остается за руководителем.

Таким образом, для того чтобы избежать в будущем ошибок с делегированием полномочий, руководитель должен уметь четко понимать к какому типу относится поставленная перед ним задача, кому он может из подчиненных её поручить и имеет ли право вообще передать полномочия при выполнении данной задачи.

Одними из основных элементов делегирования полномочий являются обучение и доверие. Руководитель, передавая полномочия и ставя перед подчиненным задачу должен быть уверен в компетентности сотрудника, в его профессионализме и опыте работы. Руководитель, при постановке задачи, должен учитывать уровень зрелости сотрудника к самостоятельному исполнению своих должностных обязанностей, а также при делегировании ему дополнительных обязанностей и полномочий.

Сформулируем три уровня делегирования полномочий: низкий, средний и высокий.

Сотруднику с низким уровнем делегирования руководитель должен не только сформировать задачу, а также вынужден потратить дополнительное время на обучение, повторные разъяснения и усилить контроль за выполнением поставленной задачи. В этой ситуации повышается уровень риска допущения ошибок и вероятность неудовлетворительного результата. При должной системе мотивации, при поощрении самостоятельности и инициативы подчиненных, при желании подчиненного совершенствовать свои знания и навыки, в чём и состоит сама идея делегирования, сотрудник быстро перейдёт на следующие уровни делегирования полномочий (средний и высокий).

При среднем уровне делегирования руководитель может поручить сотруднику с опытом работы самостоятельно привлечь и обучить сотрудника с низким уровнем делегирования с целью

эффективного выполнения поставленной задачи. В этом случае у руководителя появляется дополнительно время для решения глобальных, стратегических задач.

При высоком уровне делегирования руководитель затрачивает время только на формулировку и установление сроков на исполнение поставленной задачи.

В независимости от уровня делегирования контроль и управленческая ответственность остается в прямых обязанностях руководителя. Уровни делегирования влияют только на исполнительскую ответственность сотрудника, который отвечает за результаты выполнения задач и функций перед тем, кто передает ему полномочия.

Следующими факторами, оказывающими воздействие на процесс делегирования, является два взаимосвязанных процесса: психолого-эмоциональная обстановка и система мотивации, применяемая в организации. Так причины, лежащие в основе проблемы могут быть связаны именно с психологическим аспектом, так эмоционально негативная обстановка в коллективе мешает эффективному делегированию.

Руководителю необходимо учитывать систему мотивации сотрудников и поддерживать ее на высоком уровне. Особенности мотивации в трудовой деятельности исследовались в работе Зайцевой Т.В. [1]. Замотивированный сотрудник является залогом эффективного делегирования, качество работы улучшится при достаточном подкреплении - вознаграждении. Психологическая и эмоциональная полнота существования человека в целом всегда нуждается во внимании и личном признании заслуг. Руководящему составу при делегировании полномочий необходимо использовать поощрение, как инструмент для достижения эффективности деятельности при делегировании полномочий, особенно в условиях «кадрового голода». Исследования социально-психологических особенностей делегирования полномочий рассматривались в работе Заграновской А.В. [2].

В качестве мотивации может выступать следующее:

1. Деньги, как мотиватор.

Денежное поощрение всегда имеют важное значение для большинства сотрудников. Руководитель имеет возможности поощрить подчиненных за хорошо выполненную работу дополнительными официальными надбавками, бонусами, премиальными выплатами. Но денежные компенсации не должны выступать, как достижение конечной цели, они должны быть индикатором, выделяемым сотрудника среди коллектива, для побуждения других сотрудников к совершенствованию своих знаний и умений и желанию выполнять делегируемые задачи в будущем.

2. Нематериальные виды поощрения.

Руководитель имеет возможности поощрить своих подчиненных нематериальными способами, например такими как возможность дальнейшего профессионального обучения (посещение конференций, курсов, форумов); возможность провести совместную презентацию на встрече; возможность провести нужное лечение для сотрудника; предоставление льготы или снижение ставки по ипотеке для приобретения жилья; предоставления скидок в магазинах у юридический лиц с которыми заключен договор; возможность работы по гибкому графику и это только несколько из возможного списка поощрений.

Таблица 2 – Критерии успешного делегирования полномочий [5]

№ п/п	Критерии	Характеристика
1	Заблаговременное решение	Сразу после составления плана решайте, что и кому нужно делегировать
2	Соответствие	Делегируйте полномочия согласно знаниям и возможностям сотрудников
3	Целостность	Делегируйте задачу целиком, а не частично
4	Согласие	Убедитесь, что сотрудник может и хочет взяться за работу
5	Делегирование в одни руки	Не следует поручать аналогичные задания двум сотрудникам
6	Инструктаж	Дайте наиболее точные и полные инструкции сотрудникам при делегировании. Уточните, как понято порученное задание
7	Обратная связь и контроль	Обеспечьте подчиненным возможность при возникновении трудностей или проблем получить совет или поддержку. Проконтролируйте выполнение поручения и немедленно информируйте сотрудника об итогах
8	Мотивация	Сотрудники всегда должны быть мотивированы на выполнение поручений и полномочий
9	Похвала	Всегда поощряйте за успехи и критикуйте за невыполнение заданий

3. Словесная положительная оценка.

Ценность в словесной положительной оценке в том, что это самая важная и сильная человеческая мотивация, которая сильнее денежной компенсации. Главное в таком виде поощрения не в награде как таковой, а в чувстве эмоциональной удовлетворенности, которую подчиненный испытывает от результата, по достижению своей цели. Руководитель должен использовать любую возможность для выражения своим подчиненным

признания за завершенную работу, даже если результат неудовлетворительный, необходимо оценить даже минимально затраченные усилия сотрудника.

Общие рекомендации по совершенствованию системы делегирования полномочий для руководящего состава приведены в работе Базарова Т.Ю. [3], Амельчакова И.Ф., Голевой Т.В. [4] На их основе можно предложить несколько рекомендаций:

1. Своевременно информировать не только руководителей, но и всех своих сотрудников о предстоящей передаче полномочий.
2. Оказывать необходимое содействие, поддерживать и направлять исполнителя.
3. Предоставлять исполнителю свободу в принятии решений, контроль должен быть в умеренной дозировке.
4. Уметь четко разграничить сферы ответственности, уметь довести до сотрудника понятия функциональной и управленческой ответственности.
5. Необходима реальная оценка человеческих ресурсов, соизмерение имеющейся нагрузки подчиненного, при условии добавления новых функций и задач.

Приведенные в табл. 2 критерии помогут сориентироваться руководителю в реализации системы делегирования полномочий.

В заключении хотелось бы еще отметить, что к каждому сотруднику, руководитель при делегировании полномочий, должен подходить индивидуально, за основу брать уровень профессионализма, уровень зрелости и личные качества, так как это напрямую связано с передаваемой обязанностью и возможными рисками в деятельности организации. Сотрудники являются важнейшим участником всего процесса делегирования полномочий, успешные сотрудники «ключ» к эффективному делегированию полномочий.

Литература

1. Зайцева Т.В. Мотивация трудовой деятельности: учебное пособие / под ред. проф. В.П. Пугачева. – М.: ИНФРА-М, 2020. – 394 с.
2. Заграновская А.В. Исследование социально-психологических особенностей делегирования полномочий // Социальная психология и общество. 2013. – № 2. − С. 69–79.
3. Базаров Т.Ю. Управление персоналом / Т.Ю. Базаров. – М.: Инфра-М, 2012. – 239 с.
4. Амельчаков И.Ф., Голева Т.В. Делегирование полномочий как инструмент формирования компетентности и развития личностного потенциала сотрудников в управленческой деятельности руководителя органов внутренних дел // Вестник Белгородского юридического института МВД России имени И.Д. Путилина. 2017. – № 1(29). – С. 4–9.
5. Колесниченко Е.А., Радюкова Я.Ю., Кузьмин А.В. Совершенствование системы делегирования полномочий в организации // Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе, 2018. – № 2(26). – С. 29–38.

СИСТЕМА КАДРОВОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ В СОВРЕМЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Хорохордина К.С.;

Удальцова Н.В.,
кандидат юридических наук;

Онов В.А.,
кандидат технических наук, доцент.

ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России.

В статье рассматриваются теоретические основы организации кадрового делопроизводства, сущность, значение и виды кадровой документации, описываются задачи и функции кадрового делопроизводства. Особое внимание уделяется важности совершенствования организации работы с документами специалистов по управлению персоналом.

Ключевые слова: кадровое делопроизводство, документооборот, трудовые отношения, приказ, трудовая книжка.

HR DOCUMENTATION SYSTEM IN A MODERN ORGANIZATION

Khorokhordina K.S., Udaltsova N.V., Onov V.A.
FSBEE HE «Saint-Petersburg University of State Fire Service of EMERCOM of Russia».

The article discusses the theoretical foundations of the organization of personnel records management, the essence, meaning and types of personnel documentation, describes the tasks and functions of personnel records management. Special attention is paid to the importance of improving the organization of work with documents of personnel management specialists.

Keywords: personnel records management, document management, labor relations, order, work book..

Потребность в квалифицированных кадрах является важной задачей любой организации. В современном мире важно сформировать такую кадровую структуру, в которой было бы много не просто квалифицированных людей, но и интеллектуально развитых [1]. Набор и отбор персонала различаются, прежде всего, задачами организационного управления. Набор персонала заключается в процессе создания «необходимого резерва кандидатов на все должности и специальности, из которых организация отбирает наиболее подходящих для нее работников» [2]. Кандидат, проходящий набор, еще не является потенциальным кадром организации, он включен в список возможных кандидатур на должность в организации. Подбор и отбор персонала различаются целеполаганием, но и в том, и в другом случаях менеджер по персоналу организации продумывает систему подбора и отбора кадров.

Значительная роль в осуществлении подбора квалифицированных кадров отводится именно сотрудникам кадровых служб. От их профессионализма и компетентности будет зависеть какой в конечном итоге будет сформирован коллектив, способен ли он реализовать задачи, стоящие перед организацией, насколько эффективная система мотивации будет в организации, комфортная психологическая среда в коллективе, есть ли резервы карьерного роста для сотрудников и возможность повышения квалификации т.д.

В современном обществе результат работы организации зависит от многих организационных, правовых, экономических, социальных и информационных факторов. К организационно-информационным можно отнести работу по организации, ведению кадрового документооборота, необходимого для реализации законодательно закрепленного требования по оформлению трудовых отношений. На сегодняшний день кадровый документооборот для любого работодателя является актуальным вопросом, так как в течение всей своей деятельности он имеет дело с ведением, оформлением, хранением кадровой документации.

«Кадровая документация – это набор документов, регламентирующий трудовые и связанные с ними отношения между работником и работодателем» [3].

В организации весь кадровый процесс происходит путем заполнения и ведения специальных документов сотрудниками отдела кадров.

К организации кадрового документооборота предъявляются специальные требования, документы о персонале закрепляют значимую область трудовых отношений. Оформление документов требует от специалистов отдела кадров знаний нормативно-правовых актов по организации труда, которые также необходимы в целом для ведения и организации документооборота.

Итак, документы оформляемые специалистами отдела кадров имеют коммерческую ценность и правовую значимость. Они закрепляют юридические факты, имеющие существенное значение, которые в дальнейшем являются основанием возникновения соответствующих прав и обязанностей работника и работодателя.

Ведение кадрового документооборота позволяет действенно урегулировать широкий круг вопросов в сфере трудовых отношений: закрепить трудовые правоотношения на основании документов, упростить кадровые мероприятия у работодателя; организовать последовательную систему по

управлению персоналом, соответствующую целевым задачам управления; регулировать трудовые отношения работника и работодателя; обеспечить необходимые организационные и правовые основы трудовых отношений для работников и для работодателя; решить трудовые споры.

Вся документация кадровой службы условно разделяется на определенные группы: по обязательности, принадлежности, функциональному назначению.

В документацию отдела кадров по степени обязательности входит перечень документов, обязательных для организации системы кадров, на предприятиях любой организационно-правовой формы и области деятельности. При этом численность персонала организации не имеет значения (малое, среднее, крупное предприятие).

Кроме того, в обязательную документацию входят кадровые документы, носящие рекомендательных характер, в зависимости от специфики деятельности организации, предприятия.

К кадровой документации по целевой принадлежности входят документы по учету персонала, функциональные обязанности работников по управлению персоналом. Документы отдела кадров по учету личного состава работников направлены на оформление приема новых сотрудников на вакантную должность в организации, увольнение сотрудников, а также внесение личных данных в карточки сотрудников.

Документы отдела кадров по функциональному назначению разделяются на распорядительные, информационно-расчетные документы, журналы контроля и учета, внутренние локальные нормативные акты, документы, подтверждающие трудовую деятельность (трудовая книжка).

К базовым документам, оформляемым специалистами отдела кадров относятся: трудовой договор; трудовую книжку; приказ (распоряжение) о приеме на работу; личную карточку; документы (распоряжение) о переводе на другую работу; приказ (распоряжение) о предоставлении отпуска; приказ (распоряжение) о прекращении трудового договора (контракта); штатное расписание; график отпусков; табель учета использования рабочего времени и расчета заработной платы; правила внутреннего трудового распорядка; положение по защите персональных данных работника.

Ниже рассмотрим все возможные документы отдела кадров более подробно:

1. Трудовой договор с сотрудником – соглашение, которое является фактическим основанием возникновения трудовых отношений. Подписание трудового договора устанавливает двустороннее соглашение, которое определяет условия труда нового сотрудника. Положения, содержащиеся в трудовом договоре должны быть не хуже минимальных условий, содержащихся в нормативных правовых актах.

2. Приказ о приеме на работу.

Документ издается после подписания трудового договора, в связи с этим в тексте приказа содержащаяся информация должна полностью соответствовать информации из трудового договора. В течении трех дней после начала работы новому сотруднику вручается приказ для ознакомления и в случае соответствия данных приказа со сведениями трудового договора он его подписывает.

3. Трудовая книжка.

Данный документ удостоверяет и подтверждает реальность фактической трудовой деятельности гражданина и имеет сведения о его стаже. Кроме того, является официальным персональным документом.

Нахождение трудовой книжки в кадровой службе организации носит временный характер, т.е. на время работы сотрудника в организации. При расторжении договора документ передается работнику.

В декабре 2019 года в статью 66.1 Трудового кодекса Российской Федерации [4] внесли изменения, касающиеся постепенного перехода к ведению трудовой книжки в электронном виде. В 2020 году начался данный процесс. Работодатели уведомляют работника о выборе способа ведения в бумажном или электронном виде трудовой книжки. Работник подает соответствующее заявление.

4. Личная карточка сотрудника.

Полный учет всего персонала осуществляется путем ведения личных карточек. Законом установлено обязательное составление и ведение данного документа на всех своих работников.

Традиционно данные документы хранятся в алфавитном порядке, если организация имеет большое количество работников, созданы многочисленные отделы, отделения, цеха и т.д., то документы располагаются в соответствии с подразделениями, в которых они работают.

5. Документы о переводе.

Переводы могут быть временными и постоянными. При постоянных переводах сотрудник письменно соглашается на перевод, в случае временного перевода, он может быть осуществлен работодателем самостоятельно и на это не требуется письменного согласия переводимого сотрудника.

6. Приказ об оформлении отпуска.

В первую очередь наиболее важным является графа «вид отпуска» (с сохранением или без сохранения заработной платы, основной или дополнительный), где обязательно должна указываться информация без сокращений. Не менее важным считается период отпуска, поэтому указывается дата начала отпуска и его завершения. К тому же обязательным является указание периода трудовой деятельности за который сотрудник оформляет отпуск. Затем, проверив данные на соответствие фактическим сведениям, сотрудник ставит свою подпись и дату подписания данного документа.

7. Приказ об увольнении.

Данный документ должен быть полностью заполнен соответствующими сведениями, которые касаются дат подписания и увольнения, сведения об организации, сотруднике, правовые основания увольнения, номер приказа об увольнении и т.д. В трудовой книжке указывается причина увольнения и статья Трудового кодекса Российской Федерации, в

соответствии с которой уволился работник.

Причем последний трудовой день является окончательной датой прекращения трудовых отношений. Бывают случаи, когда место за сотрудником сохраняется, но фактически он не работал, тогда последней датой считается дата фактического пребывания сотрудника на работе.

Как и в других случаях (принятие на работу, перевод на другую работу) при увольнении сотрудника знакомят с приказом, который он после прочтения должен подписать. При обстоятельствах, когда сотрудник намеренно отказывается ознакомиться с приказом, кадровый работник вправе поставить соответствующую отметку, где указано, что работник не ознакомился ввиду своих личных причин.

После совершения данной кадровой операции, сотруднику отдается его трудовая книжка, и производится окончательный расчет.

8. Штатное расписание – обязательный документ для любой организации, предприятия. В нем представлена структура подразделений и персонала, штатная численность и состав организации.

Информация в данном документе является конфиденциальной и не может быть разглашена.

9. График отпусков.

По законодательству утверждение документа осуществляется не позднее двух недель до начала следующего года. В него вносятся сведения о периодах ежегодных оплачиваемых отпусков по каждому сотруднику в отдельности. Заполняется сразу на весь следующий год в разрезе каждого месяца. Данный документ является сводным графиком, в котором учитывается пожелание каждого работника, сезонность работы, т.е. специфика организации, а также действующее российское законодательство. В график обязательно вносится информацию, в соответствии с которой перенос отпуска стал возможным, а также реальную дату отпуска. Все эти сведения нужно подкреплять ссылками на внутренние документы (приказы, больничные листы и т.п.).

10. Табель учета рабочего времени и расчета заработной платы.

В табеле фиксируют рабочее время каждого работника в течении месяца.

11. Правила внутреннего трудового распорядка.

В соответствии со статьей 189 Трудового кодекса Российской Федерации, правила внутреннего трудового распорядка - локальный нормативный акт, регламентирующий в соответствии с трудовым законодательством порядок приема и увольнения работников, основные права, обязанности и ответственность сторон трудового договора, режим работы, время отдыха, применяемые к работникам меры поощрения и взыскания, а также иные вопросы регулирования трудовых отношений у данного работодателя». [5]

12. Положение о защите персональных данных работника.

В соответствии со статьей 5 Федерального закона «О персональных данных» персональные данные − это любая информация, относящаяся к прямо или косвенно определенному или определяемому физическому лицу (субъекту персональных данных)». [6] Субъектом персональных в данном случае является работник. Под информацией понимаются сведения о фактах, событиях и обстоятельствах жизни работника, позволяющие идентифицировать его личность.

Данное положение является обязательным для организации. Отсутствие данного документа квалифицируется Государственной инспекцией труда как нарушение трудового законодательства. Целью Положения является защита персональных данных работников от несанкционированного доступа, неправомерного их использования или утраты.

Итак, все вышеупомянутые документы, включены в систему кадровой документации, то есть каждый из вышеупомянутых документов находится во взаимной зависимости и формируют единое целое.

Система кадрового документооборота формировалась и совершенствовалась на протяжении долгих лет, и продолжает совершенствоваться и развиваться по сей день, ведь кадровая документация выступает «продуктом» труда целого ряда ведомств. Вполне естественно, что при таком положении дел появляются различные требования, как к видам документов, так и к их оформлению.

Также, не менее важной частью работы с кадровой документацией является автоматизация документооборота. В основном сложность в том, что автоматизация кадрового учета предполагает иной подход к кадровой работе, как в целом, так и к отдельным процессам в частности.

К сожалению, в некоторых организациях до сих пор ведется смешанный документооборот. Ведение такого рода документооборота несет такие проблемы как неполное использование системы электронного документооборота и дублирование информации.

Данные проблемы могут возникать из-за недостаточного обучения ответственных за ведение делопроизводства; плохой информированностью сотрудников (работников) о возможностях хранения информации в системе электронного документооборота.

Для решения вышеуказанных проблем необходимо организация постоянного обучения сотрудников кадрового аппарата новым формам и методам работы с документа. Значительно упростить работу менеджера по персоналу могло бы и введение электронного документооборота. Основной задачей которого является внедрение современных программно-технических средств для автоматизации процессов обработки документации.

С их помощью можно бы решить некоторые задачи направленные на улучшение работы сотрудников и достичь таких целей как экономия времени на поиск и ожидание поступления документов; более адекватное использование физического пространства и техники; четкий и прозрачный контроль доступа; контроль исполнения и сбор отчетности по исполнению; сокращение времени на согласование и утверждение документов; экономия времени на передачу документов между подразделениями; сокращение расходов на печать,

почтовую пересылку и хранение бумажных документов.

Создав систему электронного документооборота, организация может не распечатывать документы, а хранить их в электронном архиве. Именно автоматизация документооборота предоставляет новые возможности любой организации по ускорению работы с большим объемом данных, а также обеспечивает полноценную работу удаленных подразделений и сотрудников. Следующим этапом автоматизации могло бы стать внедрение в работу кадровых служб баз данных, что обеспечило бы однократный ввод сведений, соответствующих личному листку по учету кадров, которые многократно используются впоследствии в разных документах, что позволит сократить время на обработку информации и ее поиск, улучшит качество контроля и учета обрабатываемой информации, повысится эффективность работы не только кадровика, но и организации в целом.

Литература

1. Грэйс Н.Е. Мозги напрокат / Н.Е. Грейс. – М.; СПб.: АСТ: Астрель-СПб, 2008. – 177 с.

2. Мишурова И.А. Технологии кадрового менеджмента / И.А. Мишурова. – М.: МарТ, 2014. – 277 с.

3. Андреева В.И. Делопроизводство в кадровой службе. Справочник кадровика/ В.И. Андреева. 2013. – № 5. – 56 с.

4. Федеральный закон Российской Федерации от 16 декабря 2019 г. № 439 «О внесении изменений в Трудовой кодекс Российской Федерации в части формирования сведений о трудовой деятельности в электронном виде» // Собрание законодательства Российской Федерации. 2019. № 51. Ч. 1. Ст. 7491.

5. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ (ред. от 16.12.2019) // Собрание законодательства Российской Федерации. 2002. № 1. Ч 1. Ст. 3

6. Федеральный закон Российской Федерации от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных» (ред. от 31.12.2017) // Собрание законодательства Российской Федерации. 2006. № 31. Ч. 1. Ст. 3451.

ОЦЕНКА И ТЕХНОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПОЖАРНЫМИ РИСКАМИ НА ОБЪЕКТАХ ЗАЩИТЫ

Турсенев С.А.,
кандидат технических наук, доцент;

Лимонов Б.С.,
кандидат технических наук, доцент;

Шидловский Г.Л.,
кандидат технических наук, доцент;

Дали Ф.А.,
кандидат технических наук, доцент;

Попов Д.А.;

Уваров В.С.;

Терехин С.Н.,
доктор технических наук, профессор;

Шарапов С.В.,
доктор технических наук, профессор.

ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России.

В работе изложены представления о реализации нанотехнологий с целью снижения пожарного риска за счет минимизации последствий аварийных розливов и опасных проявлений статического электричества при обращении с жидкими углеводородами, повышения эффективности работы установок пожаротушения, обеспечения термической стабильности огнезащитных вспучивающихся композиций, которые применяются для защиты металлоконструкций на объектах нефтегазового комплекса.

Ключевые слова: жидкие углеводороды, вода, наножидкости, огнетушащие вещества, многослойные углеродные нанотрубки, огнезащитные вспучивающиеся композиции, пожарный риск.

ASSESSMENT AND TECHNOLOGY OF FIRE RISK MANAGEMENT AT THE OBJECTS OF PROTECTION

Tursenev S.A., Limonov B.S., Shidlovskii G.L., Dali.F.A., Popov D.A., Uvarov V.S., Terehin S.N., Sharapov S.V.
FSBEE HE «Saint-Petersburg University of State Fire Service of EMERCOM of Russia».

Innovations are presented on the implementation of nanotechnologies in order to reduce fire risk by minimizing the consequences of emergency bottling and dangerous manifestations of static electricity when handling liquid hydrocarbons, increasing the efficiency of fire extinguishing systems, ensuring the thermal stability of flame retardant intumescent compositions that are used to protect metal structures at oil and gas facilities complex.

Keywords: liquid hydrocarbons, water, nanofluids, fire extinguishing agents, multilayered carbon nanotubes, flame retardant swelling compositions, fire risk.

Предприятия нефтегазового комплекса (НГК) являются одними из наиболее активных загрязнителей окружающей среды (ОС), они воздействуют на природные объекты (ПО) (подземные воды, почвы, растительность, ландшафты, поверхностные воды, атмосферный воздух, животный мир). Изменение состояния ПО могут быть обратимыми и необратимыми, локальными и распространенными на площади, которые выходят за границы лицензируемого участка. Необратимые изменения состояния ПО приводят к невозможности их использования по назначению.

В теории безопасности техногенной сферы насчитываются десятки потенциальных опасностей, которые переходят в угрозы и создают различные риски. В целом безопасность техногенной сферы можно разделить на два аспекта:

1. техногенная безопасность определяет степень защищенности человека, объектов и ОС от угроз, исходящих от созданных и функционирующих сложных технических систем при возникновении и развитии аварийных и катастрофических ситуаций;

2. технологическая безопасность определяет степень защищенности человека, общества, объектов и ОС от угроз, связанных с необоснованным созданием или не созданием технических систем, технологических процессов и мате-риалов, обеспечивающих достижение основных национальных интересов страны.

Рост потенциальных и реальных угроз в техногенной сфере требует усиления роли государства в решении проблем техногенной и технологической безопасности.

В перспективе, риски в техногенной сфере могут кардинально измениться: техногенные риски сменят технологические риски, и ущербы будут возникать из-за разрушения национальной технологической базы.

В последнее время Правительством РФ и федеральными органами власти разработаны и выпущены нормативные документы, в которых заложены законодательные и нормативные основы обеспечения безопасности опасных производственных объектов (ОПО). Проводятся исследования в области создания нормативной базы обеспечения анализа риска, проведен анализ структуры природного и техногенного риска, разработаны системы оптимизации мониторинга различных объектов, которые основаны на минимизации риска эксплуатации и оценке экологических последствий крупных аварий в нефтегазовой отрасли.

Государственные нормативные документы практически всех Европейских стран предписывают необходимость проведения анализа риска, но не требуют строгого следования определенным методам анализа риска, оставляя за предпринимателями право создания своих нормативов, которые должны учитывать общие требования государственных стандартов. В большинстве зарубежных документов, по применению анализа риска, на усмотрение предпринимателя разрешается использовать один или несколько методов анализа опасности и риска: «что будет, если? (What – if)»; проверочный лист (Check list); ком-бинацию двух методов: анализ опасности и работоспособности (HAZOP – Hazard and Operability Study); анализ видов и последствий отказов (FMEA – Failure Mode and Effects Analysis); количественный анализ вида, последствий и критичности отказа (FMECA- Failure Mode and Event Criticality Analysis); анализ дерева отказов (FTA – Fault Tree Analysis); анализ дерева событий (ETA – Event Tree Analysis); анализ слоев безопасности (защиты) (SLA – Safety Layers Analysis) и полный количественный анализ риска (QRA – Quantitative Risk Analysis). Из перечисленных методов анализа риска только QRA является чисто количественным методом, остальные методы являются таковыми частично. Собственник производства свободен в выборе метода анализа риска, но вы-бранный им метод должен быть научно обоснован (повторяем и проверяем), соответствовать рассматриваемой системе, давать прозрачные, легко понимаемые результаты и позволять создавать системы управления риском.

Работа по снижению риска может быть очень плодотворной, так как побуждает к созданию принципиально новых технологий, материалов, конструкций, вынуждает людей критически относиться к своим потребностям и возможностям, к своему месту и роли в природе.

Методология оценки пожарного риска на предприятиях по добыче, переработке нефти и связанных с ними отраслей промышленности включает в себя стадии описания средств управления технологическими процессами и аварийными системами, идентификации опасностей, сценариев и частоты развития инцидентов, моделирования последствий и оценки воздействия возможных аварий и пожаров [1]. Распространенными аварийными ситуациями и осложнениями при добыче, транспортировке, переработке нефти и нефтепродуктов являются пожары пролива, пожары-вспышки, факельное горение углеводородов, образование огненного шара, сгорание паровоздушного облака под давлением. Наиболее опасные из них происходят на наземных резервуарах с последующим воспламенением нефти или нефтепродуктов с пожаром и полным разрушением. Наиболее вероятными являются частичное разрушение и утечки из технологического оборудования и трубопроводов [2].

При реализации мероприятий по снижению пожарного риска возникают ограничения, обусловленные «пределами роста» современных технологий обеспечения пожарной безопасности, которые связаны с рядом факторов:

– невозможность изменения физических свойств (скорость испарения, поверхностное натяжение, вязкость, статическая электризация и пр.) при обращении с веществами и материалами без использования технических решений, вносящих существенные изменения в параметры технологического процесса;

– проблемы обеспечения требуемых значений теплопроводности, адгезионной прочности, термической стабильности средств тепловой защиты и вспучивающихся огнезащитных композиций для металлоконструкций при температурных режимах, соответствующих условиям факельного углеводородного горения;

– ограниченная возможность применения веществ с повышенной огнетушащей и теплозащитной эффективностью в стандартных системах пожаротушения.

Решение данной проблемы повышения эффективности технических решений по обеспечению пожарной безопасности на современных предприятиях нефтегазового комплекса возможно при разработке способов модификации и получения наноматериалов с заданными физико-химическими свойствами. Успешное внедрения таких технологий возможно при решении задач:

– разработки способов «реверсивного» изменения свойств веществ на стадии применения технологий, характеризующихся наибольшей вероятностью возникновения аварийной ситуации или пожара;

– обеспечения сравнительно невысоких материальных затрат по внедрению так называемых «умных материалов» в действующие производства и системы обеспечения пожарной безопасности;

– исключения негативного воздействия предлагаемых технологий на человека, окружающую среду, обращающиеся в производстве вещества, материалы и изделия.

Одним из перспективных способов решения данной задачи является разработка нанотехнологий формирования и применения надмолекулярных самоорганизовывающихся углеродных мезоструктур с прогнозируемыми характеристиками, в химических реакциях и на границе раздела фаз, которые уже нашли применение в технологиях создания наножидкостей, конструкционных материалов и композитов Данные характеристики во многом зависят от теплофизических и электростатических свойств

углеродных наноматериалов, а также их линейных и объемных характеристик наноструктур [3].

Для реализации системы управления пожарными рисками на предприятиях нефтегазовой отрасли необходимо выполнение комплекса организационных и технических мероприятий по уменьшению опасных проявлений источников зажигания, снижению вероятности утечек, ограничению растекания и испарения легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, защита от локального выхода жидкостей вследствие разрушения технологического оборудования. При возникновении загораний и пожаров на технологических установках и резервуарах необходимо применение систем пожаротушения и тепловой защиты, вспучивающихся огнезащитных покрытий и конструктивной тепловой защиты.

Процесс принятия решений при управлении пожарными рисками на объектах нефтегазового комплекса основывается на результатах оценки противопожарного состояния объектов защиты, оценки параметров окружающей среды, выбора технологий и методик определения пожарных рисков, а также способов их управления и контроля. При этом вероятности развития аварийных ситуаций и воздействия опасных факторов пожара во многом определяются физико-химическими свойствами веществ и материалов, обращающихся в технологических процессах и использующихся при ликвидации аварий и тушении пожаров.

Внедрение нанотехнологических решений по изменению свойств обращающихся веществ и материалов, а также применение огнетушащих веществ и средств огнезащиты повышенной эффективности позволяет перераспределить вероятности развития аварийных ситуаций и снизить расчетные значения пожарного риска на предприятиях нефтегазовой отрасли

Литература

1. Benes J., Chauvet M., Kamenik O., Kumhof M., Laxton D., Mursula S., Selody J. The future of oil: Geology versus technology //International Journal of Forecasting. – 2015. – Т. 31. – №. 1. – С. 207-221. DOI: 10.1016/j.ijforecast.2014.03.012.

2. Шароварников А. Ф., Молчанов В. П., Воевода С. С., Шароварников С. А. Тушение пожаров нефти и нефтепродуктов. – М.: Издательский дом «Калан», – 2002. – 448 с.

3. Пономарев А. Н., Юдович М. Е., Груздев М. В., Юдович В. М. Неметаллическая наночастица во внешнем электромагнитном поле. Топологические факторы взаимодействия мезоструктур //Вопросы материаловедения. – 2009. – №. 4. – С. 59-64.

4. Меньшиков В.В., Швыряев А.А. «Опасные химические объекты и техногенный риск» Учебное пособие.-М.: Изд-во Хим. фак. МГУ, 2003, 254 с.

5. Порфирьев Б.Н. Экологическая экспертиза и риск технологий.// Итоги науки и техники. М.: ВИНИТИ, 1990, том 27, 204 с.

РАЗРАБОТКА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СХЕМЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫМ ЛЕТАТЕЛЬНЫМ АППАРАТОМ

Шидловский А.Л.,
кандидат технических наук, доцент;

Шупнев Д.С.,
кандидат технических наук;

Турсенев С.А.,
кандидат технических наук, доцент;

Мастипан А.В.
ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России.

В статье рассмотрен порядок разработки функциональной схемы системы управления беспилотным летательным аппаратом. Данная схема состоит из: полетного контроллера, коммуникации, автоматической посадки, координации, видео-трансляции.

Ключевые слова: система управления беспилотным летательным аппаратом, алгоритмы управления БПЛА, функциональная схема, коммуникация, координация, видео-трансляция.

DEVELOPMENT OF THE FUNCTIONAL SCHEME OF THE UNMANNED AERIAL VEHICLE CONTROL SYSTEM

Shidlovsky A.L., Shopnew D.S., Turcenev S.A., Mostipan A.V.
FSBEE HE «Saint-Petersburg University of State Fire Service of EMERCOM of Russia».

The article considers the procedure for developing a functional scheme of an unmanned aerial vehicle control system. This scheme consists of: flight controller, communication, automatic landing, coordination, video broadcast.

Keywords: UAV control system, UAV control algorithms, functional diagram, communication, coordination, video broadcast.

Система управления средством малой авиации должна уметь выполнять следующие функции:

– вертикальный взлет и посадку;

– уметь летать по заданному маршруту;

– выполнять стабилизацию в режиме зависания;

– возвращаться на место взлета, выполняя посадку в автоматическом режиме;

– автоматически изменять полетное задание;

– отвечать на команды взлета/посадки через радиотелеметрию и интернет;

– трансляция телеметрии и видео в реальном времени через Интернет;

– распознавания и идентификации образов [1].

На основе структурной схемы и определенных функций, которыми должна обладать система управления БПЛА, была разработана функциональная схема.

Полетный контроллер

Ключевым элементом БПЛА есть полетный контроллер – это ядро дрона. В его функции входит мониторинг состояния датчиков расположения и координации (гироскоп, акселерометр, магнитометр и другие), определение GPS-координат и на основе этих данных управлять моторами (выполнять взлет и посадку, стабилизацию, перемещение в пространстве). Полетный контроллер необходимо подключить к бортовому компьютеру для возможности указать произвольную точку полета или загрузки полетного задания, управление состоянием и положением камеры.

На рынке можно найти большое количество контроллеров, отличающихся друг от друга, как по функционалу, так и по цене. Некоторые из них работают на родном программном обеспечении (ПО), другие используют open-source решения, например, такие как Ardupilot [2] и PX4 [3]. Ardupilot – одно из самых популярных ПО с открытым исходным кодом, в нем уже реализованы все необходимые функции: автоматический взлет и посадка, загрузка полетных задач, доступные приложения для ПК и мобильных устройств.

Проведя анализ контроллеров, поддерживающих Ardupilot, было сформировано сравнительную характеристику. Учитывая вес, технические показатели и цену, был выбран комплект – Navio 2 + Raspberry PI 3. Контроллер оборудован парой раздельных датчиков IMU MPU9250 (3-х осевой гироскоп и 3-х осевой акселерометр) и LSM9DS1 (3D датчик линейного ускорения, 3D датчик скорости, 3D магнитный датчик), одним датчиком воздушного давления и GNSS-модулем U-blox NEO-M8N, который совместим с GPS, ГЛОНАСС и BeiDou, с разъемом MCX для подключения внешней антенны. На контроллере расположен отдельный процессор Cortex-M3 для управления ШИМ на 14 каналах и декодирование входящих SBUS и PPM сигналов от приемника. Управление процессором происходит с помощью драйвера в ядре ОС Linux, запускаемого на Raspberry PI 3.

Коммуникация

Связь с дроном будет происходить в двух режимах: радиотелеметрия и интернет.

Радиотелеметрия используется для ручного управления дроном. Для общения с бортовым компьютером дрона используется наземная станция управления (GCS – Ground Control Station). Обмен

короткими сообщениями происходит по открытому протоколу MAVLink через комплект радио-модемов:

приемник FrSky D4R-II – на борту дрона, передатчик – на наземной станции управления.

Для трансляции видео и телеметрии через интернет на дрон установлен модуль Sky Drone Link с 4G модемом и выходным USB-портом – это система, которая передает HD-видео с камеры через сеть LTE, обеспечивая неограниченный диапазон и низкочастотную передачу видео и данных. Для кодирования и трансляции видео используется gstreamer.

Автоматическая посадка

Для точной посадки можно использовать стандартную камеру бортового компьютера, визуальные маркеры и фреймворк OpenCV для их распознавания. Только распознавания образов достаточно трудоемкий процесс для Raspberry PI 3, учитывая также, что качество распознавания будет зависеть от материала маркера и условий, поэтому было решено использовать отдельный датчик для автоматической посадки, способный отдавать готовые координаты нужной визуальной точки, независимо от наличия и угла падения света. В списке поддерживающего оборудования Ardupilot, такой датчик присутствует – IR-Lock. Он сделан на основе модуля камеры с открытым кодом Pixy CMUcam5. Этот модуль снабжен камерой и процессором, и его можно «научить» распознавать определенные образы объектов, а, затем, на выходе получить готовые координаты этих объектов на изображении.

Для нормальной работы датчика IR-Lock необходим дальномер, который будет измерять высоту над землей. Рекомендуют использовать лазерный дальномер, например LightWare LW20 или VL53L0X.

Зная координаты маркера посадки на картинке и расстояние до него, полетный контроллер вычисляет на какое расстояние и в какую сторону нужно переместить дрон.

Координация

Мониторинг координат месторасположения дрона определяется с помощью встроенного в полетный контроллер CNSS-модуля U-blox NEO-M8N с внешней антенной, который имеет низкое энергопотребление и подходит для стабильных, точных и быстрых полетов по карте.

Особенности NEO-M8N:

– быстрый поиск спутников (10 секунд на поиск 6 спутников);

– встроенный компас HMC5883L с частотой обновления 160 Гц;

– поддержка GPS + ГЛОНАСС + BD.

Полученные координаты от GNSS-модуля сравниваются с эталонными в бортовом компьютере, и в соответствии с полученной погрешностью выполняется корректировка курса дрона.

Кроме этого необходимо обеспечить автоматическое зависание дрона на месте.

Одного GNSS-модуля для этого не достаточно, из-за состояния атмосферы координаты с GPS-приемников могут колебаться в пределах десятков метров и для сантиметровой точности нужно использовать системы корректировки GPS RTK. Эта система использует неподвижную наземную станцию, как эталон отклонений координат, и радиосвязь с бортом для определения этих отклонений. Такая система необходима для съемки фотопланов с последующим их склеиванием в большие карты, а для поисково-спасательных целей достаточно будет ограничиться оптическими датчиками PX4Flow [4, 5].

В отличие от IR-Lock, датчик PX4Flow не распознает конкретный образ и в Ardupilot они работают в разных полетных режимах. Изображения с камеры анализируется на смещение с частотой 400 раз в секунду, а вычисленные значения смещения могут быть прочитаны контроллером по протоколу I2C. Датчик состоит из процессора Cortex M4F, оптического сенсора MT9V034 и 3-х осевого гироскопа L3GD20. Для его нормальной работы также рекомендуется использовать лазерный дальномер, который будет измерять расстояние до препятствий.

Для повышения стабилизации в режиме зависания в дрон будет вмонтирована по оптическому датчику и лазерному дальномеру на каждый борт. Это позволит обеспечить не только более точное определение смещения дрона относительно каждого его борта, но и сохранить состояние в режиме зависания в случае отказа одного из датчиков.

Видео-трансляция

Трансляция видео с дрона обеспечивается с помощью камеры GoPro Hero с HD-расширением кадров.

Для четкой съемки используется 3D Robotics Solo Gimbal [6, 7] – 3-х осевой подвес со стабилизацией. Он автоматизирует широкий спектр задач, обеспечивая стабильный, качественный захват изображений, а наличие мощных компьютеров Solo дает беспрецедентный контроль в полете. Благодаря 3DR Solo Gimbal есть возможность передавать HD-видео сразу на устройство iOS или Android, выполнять трансляцию через HDMI-канал, автоматически создавать снимки, а также заряжать батарею GoPro в полете.

Литература

1. Шидловский А.Л., Галимов А.Ф., Нестеренко А.Г. Анализ БАС в качестве потенциальных платформ для размещения ретрансляторов радиосигнала в интересах ЕГСПиЛЧС // Проблемы управления рисками в техносфере. – 2016. – Т. 7. – № 3. – С. 101-103.

2. PX4 is an open source flight control software that powers any vehicle from flying drones to ground vehicles. [Электронный ресурс] // PX4 Dev Team. – 2018. – Режим доступа к ресурсу: http://px4.io/.

3. Шидловский А.Л., Скрипка А.В. и др. Использование беспилотных летательных аппаратов

при проведении первоочередных аварийно-спасательных работ сотрудниками подразделения МЧС России // Учебное пособие Санкт-Петербургский государственный университет Государственной противопожарной службы МЧС России. Санкт-Петербург, 2016.

4. Шидловский А.Л., Косенко Д.В., Юнаковский Н.С. Применение беспилотных летательных аппаратов для мониторинга опасных явлений для Арктики // Научно-аналитический журнал «Природные и техногенные риски (физико-математические и прикладные аспекты), 2019. – № 4. – С. 59-63.

5. Крымский В.В. Совершенствование механизма управления социально - экономическим развитием региона в условиях чрезвычайных ситуаций // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России. Санкт-Петербург, 2008.

6. Панов А.С. Система стабилизации БЛА Квадрокоптера / А.С. Панов, С.П. Чашников // ФГБОУ «МГТУ им. Н.Э.Баумана». – 2012. – № 8.

7. Воронов А.А. Основы теории автоматического регулирования и управления. Учеб. Пособие для вузов. / А.А. Воронов, В.Н. Титов, Б.Н. Новогранов., 1977. – 519 с. – (Высшая школа).

ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА В СФЕРЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Павлов В.С.,
кандидат исторических наук;

Титова Е.А.;

Дмитриев Г.А.

ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России.

В статье предложены пути совершенствования системы законодательства в сфере обеспечения пожарной безопасности, а именно: систематизация законодательство в сфере пожарной безопасности; осуществление должного контроля по подготовке и проверке знаний должностных лиц по программе пожарно-технического минимума, а также избегать некомпетентных действий с их стороны; разработка и введение правовых основ института страхования от пожаров; анализ правовых норм, которые помогут улучшить процесс эвакуации людей из мест массового пребывания; повышение правовой культуры и знаний в области пожарной безопасности среди граждан; осуществление правового сопровождения по реконструкции или строительству объектов, имеющих стратегическое значение для пожарной охраны; создание правовых норм, закрепляющие требования, необходимые для улучшения проезда пожарных автомобилей, с целью их быстрого развертывания и начала процесса выполнения боевой задачи; создание комплексных систем безопасности жизнедеятельности на всей территории Российской Федерации (в ее субъектах); обновление правовой базы в сфере совершенствования материально-технического оснащения подразделений пожарной охраны для повышения оперативности их действий.

Ключевые слова: пожарная безопасность, законодательство в сфере пожарной безопасности, систематизация законодательства, Пожарный устав, пути совершенствования законодательства в сфере пожарной безопасности.

WAYS TO IMPROVE THE SYSTEM OF LEGISLATION IN THE FIELD OF FIRE SAFETY

Pavlov V.S., Titova E.A., Dmitriev G.A.
FSBEE HE «Saint-Petersburg University of State Fire Service of EMERCOM of Russia».

The article suggests ways to improve the system of legislation in the field of fire safety, namely: systematization of legislation in the field of fire safety; implementation of proper control over the training and verification of knowledge of officials on the program of fire-technical minimum, as well as to avoid incompetent actions on their part; development and introduction of the legal framework of the Institute of fire insurance; analysis of legal norms that will help improve the process of evacuation of people from places of mass stay; improving the legal culture and knowledge in the field of fire safety among citizens; providing legal support for the reconstruction or construction of objects of strategic importance for fire protection; creating legal norms that establish the requirements necessary to improve the passage of fire trucks, in order to quickly deploy them and begin the process of performing combat tasks; creating integrated life safety systems throughout the Russian Federation (in its constituent entities); updating the legal framework for improving the material and technical equipment of fire protection units to increase the efficiency of their actions.

Keywords: fire safety, legislation in the field of fire safety, systematization of legislation, Fire regulations.

В соответствии с Федеральным законом от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» [1] одной из важнейших функций государства является обеспечение пожарной безопасности. Чтобы обеспечить должное функционирование системы пожарной безопасности и реализовать дальнейшие перспективы ее развития, предлагается:

1. Систематизировать законодательство в сфере пожарной безопасности.

Одним из направлений совершенствования нормативно-правовой базы в сфере предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного характера является научная дискуссия о необходимости кодификации законодательства в указанной области [2]. Предложения по систематизации законодательства в сфере обеспечения пожарной безопасности можно проследить в идеях о создании особого Кодекса обеспечения безопасности жизнедеятельности [3], Кодекса гражданской защиты [4], Пожарного кодекса [5].

2. Осуществлять должный контроль по подготовке и проверке знаний должностных лиц по программе пожарно-технического минимума, а также избегать некомпетентных действий с их стороны.

Отдельного внимания заслуживает проект приказа МЧС России «Об утверждении порядка, видов, сроков обучения лиц, осуществляющих трудовую или служебную деятельность в организациях, мерам пожарной безопасности». В рамках развития и совершенствования системы пожарной безопасности, он также играет свою роль. Цель его разработки – создание одного подхода ко всем субъектам, осуществляющим обучение в сфере требований пожарной безопасности. Установлены сроки и типы обучения. Вместе с тем, отражены требования к процессу организации обучения мерам пожарной безопасности в организациях. Указанный проект

повышает требования к содержанию, организации и проведению противопожарного инструктажа.

Вкратце по проекту приказа дополнительно можно отметить следующие аспекты: обязательное проведение в организациях тренировок по спасанию и эвакуации людей из опасных зон на объектах, обучение пользованию средствами индивидуальной защиты, противопожарным водопроводом, первичными средствами пожаротушения. При помощи дополнительного профессионального образования, должно происходить обучение лиц, которые будут являться ответственными за обучение мерам пожарной безопасности в организации, по программам пожарно-технического минимума и т. д.

Таким образом, если надлежащим образом организовать обучение программам противопожарных инструктажей, это позволит повысить уровень защиты объектов и подготовить квалифицированные кадры, обладающие знаниями в сфере пожарной безопасности.

3. Разработать и ввести правовые основы института страхования от пожаров.

Обращаясь к истории развития страхования от пожаров, то можно отметить, что Пожарный устав Российской империи касался сложной, очень важной проблемы, такой как страхование имущества от пожарных случаев [6]. Противопожарное страхование сегодня представляется актуальной темой для исследования в контексте развития современного нормативно-правового регулирования в сфере обеспечения пожарной безопасности [7]. В пожароопасный сезон огнем уничтожается достаточное количество жилых построек. При этом отсутствует четкий государственный механизм возмещения причинного ущерба от пожаров гражданам. В последнее время страхование в Российской Федерации рассматривается как наиболее актуальный способ восстановления имущества, пострадавшего в результат пожара. Противопожарное страхование является одним из самых действенных механизмом экономического стимулирования для улучшения пожарной безопасности. Считаем необходимым мотивировать людей добровольно страховать свое имущество от пожаров, особенно лиц, проживающих в местах повышенной пожароопасности. Упрощение процесса добровольного страхования для граждан указанной категории может с легкостью повысить количество желающих добровольно защитить себя и свое имущество от огня и существенно повлияет на развития доверия к страховым компаниям, что производит положительную динамику на рынке страховых услуг в целом [8]. Введение института страхования от пожаров может стать действенным механизмом по улучшению обстановки с пожарами. Подразумевается, что при помощи страхования юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, физических лиц за причинение вреда жизни, здоровью или имуществу в результате пожара, появится финансовая нагрузка. Прежде всего, будут использоваться экономические рычаги регулирования вопросов пожарной безопасности.

4. Проанализировать правовые нормы, которые помогут улучшить процесс эвакуации людей из мест массового пребывания.

Необходимо более внимательно рассматривать меры обеспечения пожарной безопасности в общественных местах, где как показывает практика, всегда можно встретить много взрослых и детей, решивших посетить кинотеатры или игровые центры. Встает задача о разработке мер по безопасной эвакуации людей. В данном направлении предлагается установка специальных экранов с демонстрацией видеороликов, показывающих эвакуационные пути, входы и выходы из здания, места расположения первичных средств для тушения пожаров.

5. Повысить правовую культуру и знания в области пожарной безопасности среди граждан.

Между Министерством культуры Российской Федерации и МЧС России подписано соглашение от 18 апреля 2018 года № 43-3607-19 «О необходимости неукоснительного соблюдения требований законодательства в области пожарной безопасности организациями досуга и культуры». Оно устанавливает порядок размещения перед началом сеансов в местах для досуга, правил по пожарной безопасности в аудио - и видеоформате. Подобное профилактическое воздействие должно положительным образом сказаться на повышении общественного правосознания и мотивировать граждан соблюдать установленные требования пожарной безопасности.

6. Осуществить правовое сопровождение по реконструкции или строительству объектов, имеющих стратегическое значение для пожарной охраны, а именно рассмотреть вопросы о внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 №190 [9], с целью минимизации эксплуатации ненадлежащим образом построенных объектов (зданий, сооружений и т.д.).

Практический интерес представляет ст. 55 Градостроительного кодекса Российской Федерации. Она связана с тем, что предлагается включить заключение органа государственного пожарного надзора на предмет соответствия требованиям Федерального закона от 22.04.2008 №123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» [10] объекта, который был построен или реконструирован, в список документов, необходимых для принятия мотивированного решения по выдаче разрешения на ввод его в эксплуатацию. Нормативный документ предполагает усиление роли государственного пожарного надзора на этом этапе. Она будет заключаться в обязательном характере участия органов государственного пожарного надзора в выполнении экспертизы проекта на предмет его соответствия действующим правилам пожарной безопасности. Это условие будет распространяться не только на строительство зданий, но и на процессы их реконструкции, капитального ремонта, консервации, ликвидации и другие.

7. Создать правовые нормы, закрепляющие требования, необходимые для улучшения проезда пожарных автомобилей, с целью их быстрого

развертывания и начала процесса выполнения боевой задачи.

Предлагаем внести изменения в Постановление Правительства РФ от 23 октября 1993 года № 1090 «О правилах дорожного движения» и в Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ. Стоит создать новую разметку и знаки, которые бы обозначали местонахождение пожарных автомобилей во время выполнения боевой задачи. К гражданским лицам, по тем или иным причинам препятствующим проезду, должны быть применены административные санкции. Эти действия должны решить проблему, связанную с трудностями проезда пожарных автомобилей к месту пожара во внутридомовые территории.

8. Создать комплексные (с учетом норм права) системы безопасности жизнедеятельности на всей территории Российской Федерации (в ее субъектах).

Комплексные системы безопасности жизнедеятельности населения и территорий должны стать одним из главных стратегических элементов на современном этапе развития внутренней безопасности Российской Федерации.

Основные цели комплексных систем безопасности жизнедеятельности населения и территорий:

– Снижение угроз природного, социального и техногенного характера;

– Налаживание эффективного взаимодействия между органами государственной власти, комиссиями и оперативными штабами на всех уровнях управления;

– Снижение уровня материального ущерба и гибели людей при возникновении чрезвычайных ситуаций;

– Повышение уровня безопасности объектов инфраструктуры;

– Создание и последующая интеграция аналитических и информационных систем в комплексы механизмов управления безопасностью государства.

9. Обновить правовую базу в сфере совершенствования материально-технического оснащения подразделений пожарной охраны для повышения оперативности их действий.

Один из основных факторов, который влияет на качество обеспечения пожарной безопасности – это материально-техническое обеспечение и состояние объектов, находящихся в ведении противопожарной службы. Проблема заключается в том, что по оперативному отношению, не все населенные пункты могут быть охвачены подразделениями пожарной охраны, что часто приводит к большому количеству людских жертв. Чтобы решить указанную ситуацию, следует увеличить количество стратегически важных объектов в секторах, где имеется массовое скопление людей. В некоторых случаях, также возможно достроить или реконструировать соответствующие объекты, которые имеют высокую степень готовности.

Проводя анализ материально-технического обеспечения пожарной охраны можно также выделить ряд проблем. Более 65% автопарка выработало свой ресурс и требует замены на более новые, технологичные варианты. Больше всего заметна проблема с высотно-спасательными пожарными автомобилями, которые должны быть надежными и гарантировать безотказный механизм работы при спасании людей.

Все это требует решения следующих задач:

1. Создание отвечающей современным требованиям инфраструктуры для подразделений пожарной охраны;

2. Оснащение подразделений пожарной охраны новейшими образцами техники, оборудования, снаряжения по борьбе с пожарами;

3. Модернизация оперативного управления подразделениями пожарной охраны.

Следует отметить, что вследствие обновления правовой базы, по вопросам совершенствования материально-технической оснащения подразделений пожарной охраны, будет качественное изменение уровня обеспечения подразделений пожарной охраны современной инфраструктурой, техникой, оборудованием и средствами защиты. Повысится готовность к оперативным действиям сил и средств.

Результатом предложенных идей станет качественное изменение уровня обеспечения пожарной безопасности на территории Российской Федерации. Должна появиться современная инфраструктура, техника, оборудование и средства защиты, что повысит готовность подразделений пожарной охраны, а также снизит пожарные риски и обеспечит повышение защищенности личности, общества и государства.

Литература

1. Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ (ред. от 27.12.2019) «О пожарной безопасности» // Российская газета, № 3, 05.01.1995.

2. Малько А.В., Немченко С.Б., Смирнова А.А. Обзор законодательства Российской империи XVIII - 1-й пол. XIX в. в сфере борьбы со стихийными бедствиями // Известия Алтайского государственного университета. 2017. № 3 (94). С. 19.

3. Чебоксаров П.А., Одинокова Е.Ю. О Системе нормативных правовых актов в области обеспечения безопасности по вопросам компетенции МЧС России // Право. Безопасность. Чрезвычайные ситуации. – 2010. – № 2 (7).

4. Чеботарев А.Н. Кодекс гражданской защиты как цель кодификации законодательства в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах // Совершенствование гражданской обороны в Российской Федерации : сборник материалов VII науч.-практ. конф. / науч. ред. С. В. Шапошников, М.И. Фалеев. – СПб., 2010.

5. Титова Е.А. Пожарный кодекс как идея систематизации законодательства в сфере пожарной безопасности // Правовая политика и правовая жизнь. – 2016. – № 3 (64).

6. Пожарный устав Российской Империи: хрестоматия / под общ. ред. В.С. Артамонова; сост. Э.Н. Чижиков, С.Б. Немченко, А.А. Смирнова, Т.И. Опарина, Н.И. Уткин, Е.А. Титова. 2-е изд., доп., испр. - СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2016. С. 31.

7. Силуянова Н.М., Немченко С.Б. Обзор уголовного законодательства в сфере страхования в российской империи XIX века // Право. Безопасность. Чрезвычайные ситуации. 2016. № 2 (31). С. 34.

8. Чайка В.Н., Зубчик Т.А. Противопожарное страхование в России: «Принудить нельзя мотивировать» // В сборнике: Организационно-правовое регулирование безопасности жизнедеятельности в современном мире сборник материалов второй международной научно-практической конференции. Под ред. Э.Н. Чижикова. 2018. С. 138-143.

9. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 24.04.2020) // Российская газета, № 290, 30.12.2004.

10. Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ (ред. от 27.12.2018) «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» // Российская газета, № 163, 01.08.2008.

ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ЭНЕРГИИ ВЗРЫВА В СКАЛЬНОМ МАССИВЕ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ СПЕЦИАЛЬНЫХ МАРКШЕЙДЕРСКИХ РАБОТ

Николашин С.Ю.,
кандидат технических наук, доцент;

Османов Ш.А.

ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России.

Бригадин И.В.,
кандидат технических наук, ООО «Промстройвзрыв».

В специальном эксперименте проведено сравнение особенностей разрушения прочных скальных пород взрывами шпуровых зарядов промышленного взрывчатого веществам «Гельпор ГП-Т» и аммонита. Специальными современными маркшейдерскими методами на основе использования георадара произведены измерения параметров местного действия (размер зоны вспучивания, протяженность и размер зон трещиноватости, характер внутреннего разрушения и деформации массива, разлет осколков, и др.). Через эти параметры оценить энергию взрыва в скальном массиве. Приведены результаты исследования.

Ключевые слова: взрывчатые вещества, взрыв, детонация, анализ, скальные породы.

EXPERT ASSESSMENT OF THE EXPLOSION ENERGY IN A ROCK MASS BASED ON SPECIAL DATA SURVEYING WORKS

Nikolashin S.Yu., Osmanov S.A.
FSBEE HE «Saint-Petersburg University of State Fire Service of EMERCOM of Russia».

Brigadin I.V. *OOO «Promstrojjsnab».*

In a special experiment, a comparison was made of the features of the destruction of solid rock by explosions of the blast holes of the industrial explosives Gelpor GP-T and ammonite. Using georadar, measurements of local parameters were made (the size of the swelling zone, the length and size of the zones of fracture, the nature of internal fracture and deformation of the massif, the expansion of fragments, etc.). Using these parameters, estimate the explosion energy in the rock mass. The results of the study are presented.

Keywords: explosive material, explosion, detonation, analysis, rock formations.

При производстве взрывных работ главным свидетельством факта взрыва будет местное механическое действие, поскольку данное явление может сохраняться в неискаженном виде длительное время.

Специальными современными маркшейдерскими методами на основе использования георадара возможно провести измерения параметров местного действия (размер зоны вспучивания, протяженность и размер зон трещиноватости, характер внутреннего разрушения и деформации массива, разлет осколков, и др.). Через эти параметры оценить энергию взрыва в скальном массиве.

Особенности взрывчатого превращения и местного действия различных типов взрывчатых веществ.

Каждый тип взрывчатого вещества (ВВ) имеет свои особенности характера разрушения (тротил, аммонит, эмульсионные ВВ, гранипор, гельпор и др.).

Основные параметры местного действия взрыва на скальный массив в наиболее полном объеме изучены для тротила и аммонита.

Параметры местного действия взрывов зарядов таких ВВ могут быть использованы в качестве эталонных.

При необходимости установления более точных характеристик ВВ в месте совершенного несанкционированного взрыва целесообразно провести взрыв заряда эталонного ВВ.

Нониусное попарное сравнение параметров местного действия позволит установить значения энергетических величин и идентифицировать портретные особенности.

Из множества типов ВВ особо следует выделить гельпоры.

Гельпоры (ГП) – водосодержащие ВВ, представляющие собой композицию зерненых или трубчатых артиллерийских пироксилиновых порохов и гелеобразного раствора окислителей. ПДГВ представляют собой механическую смесь гельпора (до 70% по массе) и шашек гексогенсодержащих составов типа А-XI-2.

Для оценки взрывчатых свойств, характеризующих эффективность ПВВ на гелевой основе, были проведены экспериментальные исследования параметров детонации и работоспособности.

Для оценки чувствительности и опасности ПВВ в обращении проводились испытания зарядов ВВ на воздействие пожаров, электростатическую безопасность, а также на воздействие пуль стрелкового оружия.

Компонентный состав гельпоров марок ГП-2У и ГП-2Д [2-10], приведен в табл. 1, основные характеристики гелевых ПВВ – в табл. 2.

В дальнейшем был разработан модифицированный состав ГП-Т [11].

Таблица 1 – Компонентный состав гельпоров

Основные компоненты	Содержание компонента, %		
	ГП-2У	ГП-2Д	ГП-Т
Порох пироксилиновый	35	48	40
Селитра аммиачная	46	34	38
Натрий азотнокислый	5,5	5,0	5
Карбамид	3,5	3,0	3
Вода	10	10	10
Алюминиевая пудра	0	0	4
Гелеобразующая добавка – полиакриламид, сверх 100 %	0,5	0,5	0,5
Структурирующий элемент, сверх 100 %	0,15	0,15	0,15

Таблица 2 – Основные характеристики гелевых ВВ

Наименование характеристик	Тип ВВ			
	ПДГВ	ГП-2У	ГП-2Д	ГП-Т
Теплота взрыва, кДж/кг	4620	3790	3580	4150
Объем газов, л/кг	820	878	844	853
Кислородный баланс, %	-14,0	-9	-9	-9
Скорость детонации, км/с	7,0	4,9-5,0	5,6	6,2-6,6
Критический диаметр, мм	-	18-20	8-10	12-14
Плотность, г/см^3	1,55	1,45	1,45	1,46

Основные взрывчатые характеристики типовых ВВ и гельпоров представлены в табл. 3.

Сравнительная характеристика эталонных и гелевых ПВВ по параметрам безопасности представлена в табл. 3.

Таблица 3 – Сравнительные характеристики безопасности типовых ВВ

Характеристика	ТНТ	6 ЖВ	ГП-Т	ГП-2У	ГП-2ДП
Чувствительность к импульсу	ЭД, ДШ	ЭД, ДШ	ЭД	ДШ	ЭД, ДШ
Чувствительность к удару, %	20-24	16-32	-	-	-
Температура вспышки, ^{0}С	300	330	175	175	175
Переход горения в детонацию	-	-	нет	нет	нет
Электростатичность				нет	нет
Прострел пулей, м				25	25
Пыление	средн.	высок.	нет	нет	нет
Токсичность	высок.	высок.	нет	нет	нет
Водоустойчивость	высок.	средн.	высок.	высок.	высок.

Следует выделить некоторые особенности изменения параметров взрывного воздействия гельпора.

На рис. 1 представлены графики изменения относительной работоспособности, описываемые зависимостью (1).

Результаты исследований специфических взрывчатых характеристик зарядов гелевых ПВВ изложены в ряде статей [1-3]. Данные зависимости получены на основе совместного анализа результатов измерений параметров местного действия, гидроударной волны, воздушной ударной волны и результатов разделки негабарита.

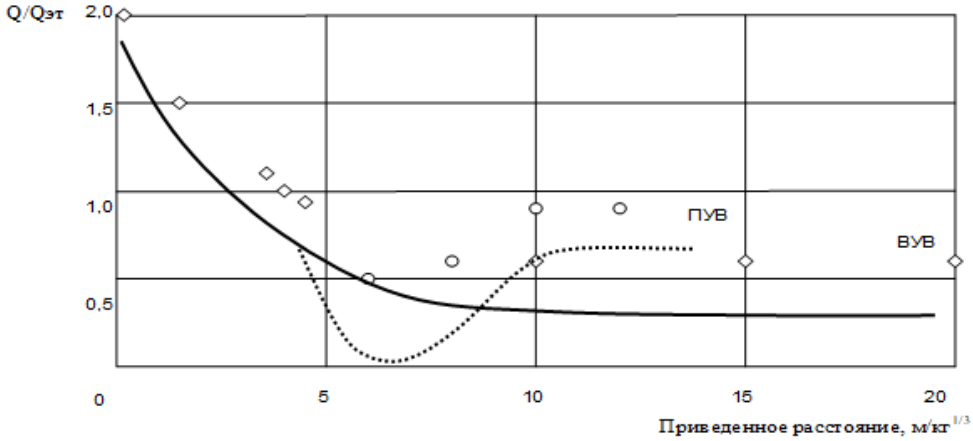

Рисунок 1 – Характер изменения работоспособности гельпора с расстоянием

Зависимость относительной работоспособности гельпора в воздухе и грунте описывается системой уравнений.

$$Q/Q_{эт} = \begin{cases} 1+(4-R^2)/4, & \text{при } R \le 4 \text{ м/кг}^{1/3}, \\ 1-(R-4)/15, & \text{при } 4 < R < 10 \text{ м/кг}^{1/3}, \\ 0{,}6, & \text{при } R \ge 10 \text{ м/кг}^{1/3}; \end{cases} \quad (1)$$

$$Q/Q_{эт} = \begin{cases} 1+(4-R^2)/4, & \text{при } R \le 4 \text{ м/кг}^{1/3}, \\ 0{,}067R^2 - 0{,}94R + 3{,}65, & \text{при } 4 < R < 10 \text{ м/кг}^{1/3}, \\ 0{,}9, & \text{при } R \ge 10 \text{ м/кг}^{1/3}; \end{cases}$$

Сравнительный характер воздействия взрывов зарядов типовых и гелевых ПВВ в зонах разрушения и негативного действия показан на рисунке 2 [2-9].

Особенности местного действия проявляются в характере воронок, зон трещиноватости и разлету осколков.

На рис. 3 показаны видеограммы одновременных взрывов зарядов ТНТ и гельпора. Видно, что вспышка от взрыва ТНТ яркая, а от взрыва гельпора темный цвет.

При этом, как показано в работе [2], характер и объем воронки существенно отличаются.

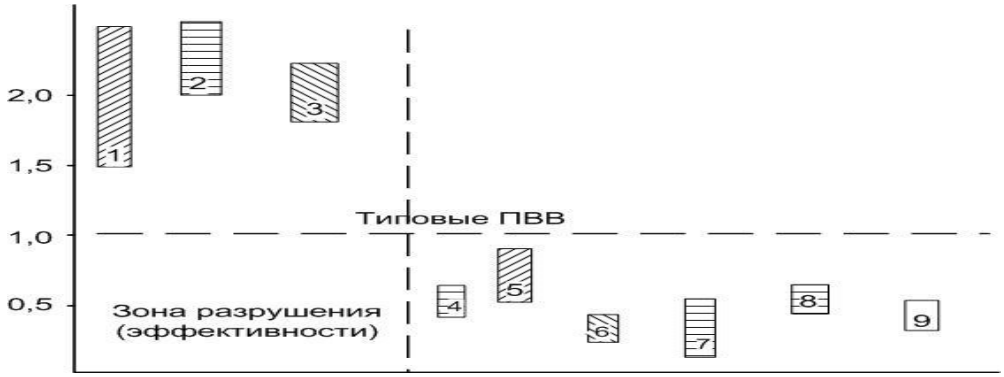

Рисунок 2 – Сравнительный характер воздействия взрывов зарядов типовых и гелевых ПВВ: 1 – разрушение негабарита, 2 – местное действие под водой, 3 – местное действие, 4 – ΔРф, ВУВ, 5 – ΔРф, ГУВ, 6 – импульс ВУВ, 7 – разлет осколков (метал, бетон, грунт), 8 – разлет камней (массовый взрыв), 9 – пылевая фракция (радиус по работе)

Рисунок 3 – Видеограммы взрывов зарядов ТНТ и гельпора

При взрывах зарядов гельпора визуально и по фотоснимкам (рис. 4) заметен больший размер (по дальности) зоны трещиноватости (до 1,5 раза). С учётом меньшей средней глубины подрыва зарядов гельпора, чем зарядов аммонита, и, примерно, квадратичной зависимости местного действия взрыва от его глубины, эффективность фугасного и бризантного разрушения у гельпор до 2-х раз выше, чем у аммонита. Этот факт логично согласуется с результатом массового взрыва в части эффектов донного усилителя [4].

Характерной особенностью взрывов зарядов гельпора является большое количество осколков, оставшихся в воронке. Фото такого эффекта представлено на рис. 5, 6.

Характер зон разрушений скального массива при подземном взрыве показан на примере с подрывом заряда ТНТ массой 2,4 кг на глубине 1,4 м.

Результат измерения георадаром представлены на рис. 7.

а – аммонит

б – гельпор

Рисунок 4 – Общий вид площадки и результаты взрывов.

Рисунок 5 – Разрушение железобетона взрывом заряда гельпора

Рисунок 6 – Характер механического действия взрыва заряда гельпора

Рисунок 7 – Специальные маркшейдерские работы с использованием георадара

Другие типы ВВ также имеют особенности по параметрам местного действия взрыва.

По результатам маркшейдерской съемки измерены параметры воронки, зоны трещиноватости, зоны разлета осколков и могут быть выявлены их специфические особенности.

Для оценки энергии взрыва главным параметром воронки является её объем V. При известных физико-механических характеристиках скального грунта и, соответственно, экспериментальных коэффициентов К энергия взрыва Q рассчитывается по зависимости:

$$Q = KxV \quad (2)$$

По измеренному радиусу разлета осколков R_o энергию взрыва Q рекомендуется оценивать сравнением с радиусом разлета осколков $R_{эт}$ при взрыве заряда эталонного ВВ, например, аммонита, в аналогичных грунтовых условиях:

$$Q = Q_{эт} (R_o/ R_{эт})^n, \quad (3)$$

где n – экспериментальный коэффициент.

По дальности разлета осколков алгоритм расчета аналогичен п. 2.2:

$$Q = Q_{эт} (R_{po}/ R_{рэт})^m, \quad (4)$$

где R_{po} – радиус разлета осколков;

$R_{рэт}$ – радиус разлета осколков при взрыве заряда эталонного ВВ;

m – экспериментальный коэффициент.

Для надежной идентификации типа ВВ следует тщательно анализировать особенности местного действия и соотношение между энергиями взрыва, полученными по параметрам определяемых на основании специальных маркшейдерских работ. Особенно это относится к возможным взрывам зарядов гелевых ВВ, если в воронке большой объем неразлетевшихся кусков породы или материалов.

Специальные маркшейдерские измерения по определению энергии взрыва главный инструмент для оценки энергии взрыва в скальном массиве и для идентификации типа ВВ.

Литература

1. Анников В.Э, Белин В.А, Смагин Н.П. Водосодержащий пороховой состав. Патент РФ № 2183209 от 26.12.2000 г.
2. Дорошенко С.И, Михайлов Н.П. Эффективность применения ПВМ на гелевой основе в инженерном деле. Пятая международная научная конференция «Физические проблемы разрушения горных пород». Записки Горного института. Т.171, 2007. – С-Пб.: СПГГИ (ТУ). – с. 150-152.
3. Бригадин И.В., Возгрин Р.А., Кудрявцев А.А., Николашин С.Ю. О закономерности изменения показателя степени затухания амплитуды массовой скорости при подземных взрывах в прочных скальных породах. Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал), 2018. – № 4. – С. 77-84.
4. Дорошенко С.И, Бригадин И.В. Некоторые особенности параметров подводных взрывов ПВМ на гелевой основе. Сборник трудов четвертой международной научной конференции «Физические проблемы разрушения горных пород», ИПКОН РАН. – М., 2005. – С. 394-397.
5. Дорошенко С.И, Бригадин И.В. Некоторые эффекты старения ПВМ на гелевой основе. Сборник докладов VI-й международной НТК «Комплексная утилизация обычных видов боеприпасов». – М., ИД «Оружие и технологии», 2005. – С. 309-311.
6. Белин В.А, Дорошенко С.И, Бригадин И.В. Физические основы, технологические схемы и экономические показатели применения гелевых ПВВ. Комплексная утилизация обычных видов боеприпасов: Сборник докладов. – М.: Издательский дом «Оружие и технологии», 2007. – С. 216-220.
7. Дорошенко С.И, Белин В.А, Михайлов Н.П., Будков А.М. Сравнительные расчеты сейсмического действия взрывов зарядов ТНТ и гелевых ПВВ. Комплексная утилизация обычных видов боеприпасов: Сборник докладов. – М.: Издательский дом «Оружие и технологии», 2007. – С. 268-272.
8. Дорошенко С.И, Белин В.А. Скважинный заряд взрывчатого вещества. Патент РФ на полезную модель № 75028. БИПМ №20, 2008.
9. Дорошенко С.И, Белин В.А, Бригадин И.В, Нестеров А.Г. Способ и устройство заряжания горизонтального шпура. Патент РФ № 2403534, БИПМ № 31, 2010.
10. Дорошенко С.И Модель энерговыделения при взрыве ПВМ на гелевой основе. Пятая международная научная конференция «Физические проблемы разрушения горных пород». Записки Горного института. Т.180. С-Пб.: СПГГИ (ТУ), 2009. – С. 125-129.
11. Дорошенко С.И, Белин В.А, Смагин Н.П. Водосодержащий пороховой взрывчатый состав. Заявка на изобретение. № 2011109392 от 14.03.2011 г.
12. Кутузов Б.Н. Методы ведения взрывных работ – 4.2. Взрывные работы в горном деле и промышленности. Учебник для вузов. – М. издательство МГГУ, 2008. – С. 299-332.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ТОЛЕРАНТНОСТИ ИНОСТРАННЫХ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ В ПЕРИОД ИХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ СИЛОВЫХ СТРУКТУР РОССИИ

Булат Р.Е.,
доктор педагогических наук, доцент;

Строцкая Е.Е.;

Папырина Е.В.

ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России.

Байчорова Х.С.
Военная академия материально-технического обеспечения.

В статье авторами актуализируется вопрос повышение качества профессиональной подготовки иностранных военнослужащих в образовательных организациях силовых структур России на основе развития их межкультурной коммуникации. По мнению авторов, термин «коммуникативная компетенции» хоть и применяют как синоним термина «иноязычная коммуникативная компетенция», он шире и включает в себя и другие составляющие. При этом одним из наиболее значимых компонентов межкультурной коммуникативной компетенции авторами выделяется толерантность. Результаты констатирующего эксперимента предопределили постановку новой научной педагогической задачи роста межкультурной коммуникации ИВС на основе развития их толерантности. Поэтому авторами предлагается разработка новой научно обоснованной педагогической технологии, позволяющей расширить педагогические возможности повышения качества профессиональной подготовки иностранных военнослужащих.

Ключевые слова: качество профессиональной подготовки, межкультурная коммуникация, коммуникативная компетенция, толерантность, иностранные военнослужащие.

FEATURES OF TOLERANCE FORMATION OF FOREIGN MILITARY PERSONNEL DURING THEIR PROFESSIONAL TRAINING IN EDUCATIONAL ORGANIZATIONS OF THE RUSSIAN LAW ENFORCEMENT AGENCIES

Bulat R.E., Stotskaya E.E., Papyrina E.V.
FSBEE HE «Saint-Petersburg University of State Fire Service of EMERCOM of Russia».

Baichorova Kh.S.
Military Academy of Logistics.

In the article, the authors actualize the question of improving the quality of professional training of foreign military personnel in educational organizations of the power structures of Russia on the basis of the development of their intercultural communication. According to the authors, the term "communicative competence", although used as a synonym for the term "foreign language communicative competence", is broader and includes other components. At the same time, one of the most significant components of intercultural communicative competence is tolerance. The results of the ascertaining experiment predetermined the formulation of a new scientific pedagogical task of the growth of intercultural communication of IVS based on the development of their tolerance. Therefore, the authors propose the development of a new scientifically based pedagogical technology that allows expanding the pedagogical possibilities of improving the quality of vocational training of foreign military personnel.

Keywords: quality of professional training, intercultural communication, communicative competence, tolerance, foreign military personnel.

Объективная потребность повышения качества профессиональной подготовки иностранных военнослужащих (ИВС) в образовательных организациях силовых структур России как одного из факторов развития международного сотрудничества, укрепления мирового престижа и обеспечения национальной безопасности нашего государства не подлежит сомнению. Актуальность повышения качества профессиональной подготовки ИВС в образовательных организациях силовых структур подчеркнул в своём выступлении 22.12.2017 Президент России В.В. Путин: «*военно-политическая обстановка в мире подтверждает то, что поставленная задача обеспечения формирования национального военно-технического кадрового корпуса других государств, в интересах которых осуществляется образовательная деятельность, является правильным решением по укреплению Вооружённых Сил РФ, по направлению необходимых ресурсов на активное военное строительство*». Следовательно, повышенная ответственность за качество оказываемых образовательных услуг иностранным государствам требует дальнейшего совершенствования качества образования в области профессиональной подготовки национальных кадров силовых структур других государств [2, 3].

Анализ руководящих документов показал, что требования к порядку организации профессиональной подготовки ИВС, её содержательному наполнению и общей методике проведения обусловлены

комплексом международных соглашений, контрактов, действующими образовательными стандартами и другими нормативными документами. Руководством и научно-педагогическими работниками образовательных организации силовых структур России постоянно осуществляются организационно-методические мероприятия, направленные на рост качества профессиональной подготовки ИВС, объектами которых являются содержание обучения, педагогические технологии формирования и развития требуемых знаний, умений и навыков, а также информационное и материально-техническое обеспечение системы их профессиональной подготовки [2, 4].

Для нашего исследования важно отметить факт в том, что профессиональная подготовка ИВС осуществляется на русском языке, независимо от срока, вида, формы образования, государственной принадлежности и т.д. Поэтому для ИВС, не владеющих государственным языком РФ, профессиональная подготовка начинается с подготовительного курса русского языка [8, 11].

Наряду с этим следует отметить, что обучение ИВС в любой образовательной организации силовых структур России сопряжено с повышенными умственными, физическими и психоэмоциональными нагрузками и требует их адаптационного периода. Поэтому адаптация ИВС затруднена не только восприятием преподаваемого материала на не родном для них (русском) языке, но и приобретением фоновых знаний о нормах, ценностях страны пребывания [1, 5, 9].

Анализ трудностей адаптации ИВС позволил нам сделать вывод в том, что они обусловлены не только образовательной средой, но и социокультурной средой (необходимость приобщения к новой, незнакомой иноязычной среде) [8, 10, 11]. При этом было выявлено, что такие социально-психологические характеристики ИВС, как этническая идентичность, этническая толерантность, социальная и культурная дистанция, субъективное благополучие, тревожность, культурный шок, мотивация обучения в России оказывают существенное влияние на процесс и результат адаптации личности [1, 5, 9].

Кроме того, в результате дальнейшего анкетирования и экспертного опроса нами было установлено, что для ИВС уровень владения русским языком влияет на качество их профессиональной подготовки ИВС в образовательных организациях силовых структур России, то есть русский язык для них является средством коммуникации как в профессиональной, так и в социальной сферах.

Поэтому мы считаем, что одним из важнейших направлений дальнейшего совершенствования качества профессиональной подготовки ИВС является развитие межкультурной коммуникации, как обязательной компетенции во всех ФГОСах ВО: «способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия» [2, 4].

Коммуникативная компетентность – это владение сложными коммуникативными навыками и умениями, формирование адекватных умений в новых социальных структурах, знание культурных норм и ограничений в общении, знание обычаев, традиций, этикета в сфере общения, соблюдение приличий, воспитанность, ориентация в коммуникативных средствах, присущих национальному, сословному менталитету и выражающихся в рамках данной профессии. Термин «коммуникативная компетенции» используется в государственном образовательном стандарте по русскому языку как иностранному и поэтому его часто применяют как синоним термина «иноязычная коммуникативная компетенция».

Проанализировав ряд работ, мы пришли к выводу, что до сих пор отсутствует единое определение термина «иноязычная коммуникативная компетенция», нет единого мнения и в определении его компонентного состава. Тем не менее, исследователями признаётся определение иноязычной коммуникативной компетенции в таком владении общением на иностранном языке, которое позволяет использовать его для удовлетворения профессиональных потребностей, реализации личных деловых контактов и дальнейшего профессионального самообразования и самосовершенствования. Поэтому термин «иноязычная коммуникативная компетенции» может использоваться в качестве результата формирования у ИВС практического навыка владения русским языком [6, 7].

Однако мы считаем, что понятие «межкультурной коммуникации» не сводится к понятию «иноязычной коммуникативной компетенции» ИВС, оно шире и включает в себя и другие составляющие. При этом одним из наиболее значимых компонентов межкультурной коммуникативной компетенции выделяют толерантность как феномен педагогического взаимодействия [2, 3].

«Толерантность означает уважение, принятие и правильное понимание богатого многообразия культур нашего мира, форм самовыражения и проявления человеческой индивидуальности» (Статья 1. Декларации принципов толерантности ЮНЕСКО). Существует множество подходов к трактовке понятия «толерантность». Это понятие укрепилось в социологии, психологии, педагогике, социолингвистике и других науках, что указывает на широту смыслового поля данного понятия, его конкретное содержание зависит от контекста. Прежде всего, толерантность призывает общество к терпимости по отношению друг к другу, доброжелательному и уважительному отношению к другим культурным традициям, религиозным представлениям, ценностям, нормам, мировоззрению. Толерантность в данном контексте означает то, что каждый способен выражать свои убеждения, и каждый признаёт такое же право за другими, подразумевается равенство всех общностей и способностей строить межнациональные отношения на принципах понимания и уважения. Толерантность не присуща человеку от рождения, а вырабатывается в процессе воспитания. Именно поэтому у ИВС,

обучающихся в образовательных организациях силовых структур России, необходимо формирование таких личностных свойств, фундамент которых составляют знания о культуре межнациональных отношений.

Данные выводы предопределили постановку и дальнейшее решение авторами новой научной педагогической задачи наиболее полного развития межкультурной коммуникации ИВС не на основе, а посредством формирования иноязычной коммуникативной компетенции ИВС. Такой подход позволяет расширить педагогические возможности развития межкультурной коммуникации ИВС, включающей формирование толерантности, рис.

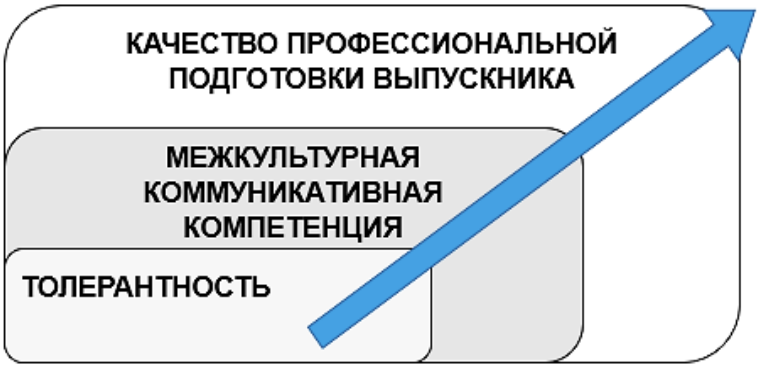

Рисунок – Взаимозависимость роста качества профессиональной подготовки выпускника от развития его толерантности и межкультурной коммуникативной компетенции

Вместе с тем проведённый анализ исследовательских работ показал противоречивость получаемых авторами данных, что позволяет утверждать о том, что до сих пор нет единой методики развития межкультурной коммуникативной компетенции. Исследовательские работы Н.Б. Мечковской свидетельствуют о том, что в процессе обучения языку и развития межкультурной иноязычной коммуникативной компетенции ИВС необходимо разработать научно обоснованную педагогическую технологию [11]. Дальнейший анализ работ в области развития межкультурной иноязычной коммуникативной компетенции показал, что:

важность понимания феномена культуры (представление о её рамках и характеристиках, типах взаимоотношения между культурами) чаще всего отмечается в теоретических исследованиях;

вопрос о компонентном составе межкультурной иноязычной коммуникативной компетенции в научных работах освещён недостаточно.

Следует отметить и то, что в исследованиях межкультурная иноязычная коммуникативная коммуникация рассматривается как процесс, но не как продукт или результат обучения, о чём имплицитно утверждали некоторые исследователи.

Таким образом, проведённый анализ исследований отечественных и зарубежных учёных позволил нам сделать вывод в том, что формирование межкультурной иноязычной коммуникативной компетенции является не аксиоматичным явлением, а находится в прямой зависимости от ряда педагогических условий, таких как:

знакомство обучающихся с феноменом культуры: сведениями о характеристиках и рамках культуры, о типах взаимоотношений между культурами;

использование материалов, отражающих важные социально значимые темы, представляющих интерес для обсуждения в конкретной учебной группе: обсуждение тематических или проблемных вопросов, стимулирующих творческое осмысление пройденного материала, дающие возможность высказать личную точку зрения, выстроить аргументированное высказывание и корректно возразить оппоненту;

использование заданий, направленных на сравнение, сопоставление, анализ, обсуждение, интерпретацию получаемой информации и рефлексию;

формирование позитивного отношения к представителям контактирующей культуры, гибких адаптационных механизмов и постоянного саморазвития, навыков делового общения, навыков ведения переговоров;

развитие коммуникативных и презентационных способностей, а также способность установить и реализовать связь между научным знанием-умением и ситуацией, умение вести общение эффективно и бесконфликтно, умение правильно строить межличностные служебные и внеслужебные отношения [2, 3, 11].

На основе анализа теоретических работ в области развития межкультурной коммуникативной компетенции мы исследовали существующий потенциал её роста на практике в современных условиях образовательной организации силовых структур России. В качестве констатирующего эксперимента мы провели анкетирование ИВС, табл., которое показало степень готовности ИВС к социокультурной адаптации и включенности их в процесс толерантного взаимодействия социальных групп – в процесс межкультурной коммуникации.

Анализ полученных результатов показал, что самооценка уровня практического владения русским языком ИВС подтверждает наличие определённых трудностей социокультурной адаптации. Так, значительная часть ИВС (52,05 %) указали на затруднения, связанные с профессиональной подготовкой, отметили сложности, вызванные с

освоением одной и более дисциплин.

Вместе с тем результаты опроса показали высокую степень готовности ИВС к межкультурному толерантному взаимодействию, показателями которого являются интерес к другой культуре (72,6 %), стремление к обмену культурными ценностями (89,04 %), позитивное отношение к представителям иной культуры (94,52 %).

Таблица – Анализ готовности ИВС к социокультурной адаптации и включенности их в процесс межкультурного взаимодействия

	Кол-во ИВС, принявших участие в опросе	Есть навык практического владения русским языком	Есть интерес к русской культуре	Есть потребность рассказать о своей культуре	Позитивно относятся к представителям контактирующей культуры	С лёгкость связывают дружеские отношения с представителями контактирующей культуры	Участвуют в культурных мероприятиях образовательной организации	Считают общение с представителями контактирующей культуры серьезной проблемой	Отмечают проявления не толерантного отношения со стороны представителей контактирующей культуры
всего	73	38	53	65	69	30	10	13	24
	100 %	**52,05 %**	**72,6 %**	**89,04 %**	**94,52 %**	**41,09 %**	**13,69 %**	**17,8 %**	**32,87 %**

Однако невысокая социальная активность ИВС, их степень включенности в межкультурное взаимодействие указывает на наличие затруднений в межкультурном общении. Как видно из приведённой таблицы, сравнительно небольшой процент ИВС (всего 13,69 %) участвуют в культурных мероприятиях образовательной организации, а 17,8 % ИВС испытывают определённые трудности в общении с представителями контактирующей культуры.

Следует отметить и то, что общность интересов и целей, связанных с профессиональной подготовкой, у ИВС и российских обучающихся в образовательных организациях силовых структур России обусловливает интенсивность межкультурных коммуникаций в образовательной среде, что способствует успешности социокультурной адаптации ИВС. Следовательно, в пределах малой социальной группы наблюдается достаточно высокий уровень включенности ИВС в межкультурное толерантное взаимодействие.

В результате переосмысления теоретических достижений и нашего констатирующего эксперимента мы сформировали нашу позицию в том, что решение задачи наиболее полного развития межкультурной коммуникации ИВС наиболее целесообразно на основе пересмотра организационных и содержательных компонентов дисциплины «Русский язык» и создание научно-обоснованных педагогических условий по её освоению.

Таким образом, поиск педагогического потенциала совершенствования качества профессиональной подготовки ИВС в образовательных организациях силовых структур России за счёт развития межкультурной коммуникации и формирования толерантности показал, что:

повышенная ответственность за качество оказываемых образовательных услуг иностранным государствам требует дальнейшего совершенствования качества образования в области профессиональной подготовки национальных кадров силовых структур других государств;

профессиональная подготовка ИВС осуществляется на русском языке независимо от срока, вида, формы образования, государственной принадлежности и т.д.;

профессиональная подготовка ИВС в любой образовательной организации силовых структур сопряжено с повышенными умственными, физическими и психоэмоциональными нагрузками, связанных с акклиматизацией, социокультурными влияниями, выработкой иных поведенческих стереотипов, преподаванием им дисциплин на не родном для них (русском) языке и т.д.;

трудности адаптации ИВС в образовательных организациях силовых структур обусловлены социокультурной средой, необходимостью приобщения к новой, незнакомой для них русскоязычной среде, т.е. уровень владения русским языком влияет на процесс социализации ИВС;

развитие межкультурной коммуникации является одним из важнейших направлений дальнейшего совершенствования качества профессиональной подготовки ИВС;

понятие межкультурной коммуникации не сводится к понятию иноязычной коммуникативной компетенции ИВС, а включает в себя и другие составляющие, среди которых – толерантность;

изучения культур других стран с опорой на мировую культуру и переосмысления своей,

позволяет контактирующим социализироваться, результатом которого является взаимопонимание и формирование толерантной среды;

толерантность призывает общество к терпимости по отношению друг к другу, уважению к другой культуре, интересам, мировоззрению, она не присуща человеку от рождения, а вырабатывается в процессе воспитания;

решение задачи наиболее полного развития межкультурной коммуникации ИВС наиболее целесообразно на основе пересмотра организационных и содержательных компонентов дисциплины «Русский язык»;

повышение качества профессиональной подготовки ИВС возможно на основе разработки новой научно обоснованной педагогической технологии, позволяющей расширить педагогические возможности роста межкультурной коммуникации ИВС на основе развития их толерантности.

Литература

1. Алехин И.А. Системный анализ развития процесса профессиональной подготовки иностранных военнослужащих в российских военных вузах / И.А. Алехин, А.А. Булков // Право и образование. – 2007. – № 2. – С. 74-81.

2. Байчорова Х.С., Булат Р.Е. Исследование уровня русскоязычной коммуникативной компетенции иностранного обучающегося в военном вузе / Человек и образование. – 2018. – №2 (55). – С. 123-128.

3. Байчорова Х.С., Глуховская Е.А., Мурманских И.В. Вопросы формирования межкультурной коммуникативной компетенции обучающихся на основе средств и технологий телекоммуникационных сетей // Ученые записки Забайкальского государственного университета. Серия: Педагогические науки. – 2017. – Т. 12. – № 5. – С. 27-36.

4. Булат Р.Е. Качество высшего образования в вузе как педагогическая система // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Гуманитарные и общественные науки. – 2015. – № 4 (232). – С. 137-143.

5. Булков А.А. Повышение эффективности профессиональной подготовки иностранных военнослужащих в инженерных вузах военно-воздушных сил России: дис. ... канд. пед. наук. – М., 2007. – 351 с.

6. Давыдова Л.Н., Насиханова А.З. Критерии и уровни сформированности иноязычной компетенции у студентов // Гуманитарные исследования . – 2014. – № 2 (50). – С. 26-30.

7. Ременцов А.Н., Казанцева А.А. Социокультурные аспекты адаптации иностранных студентов в российских втузах // Alma mater: Вестник высшей школы. – 2011. – № 7.– С. 10-14.

8. Скаткин М.Н. Проблемы современной дидактики. – М., 1980. – 189 с.

9. Сухарев, А.В. Психологический этнофункциональный подход к психической адаптации человека [Текст]: дисс. …д-ра психол. наук: 19.00.01 / Сухарев Александр Владимирович. – М., 1998. – 352 с.

10. Тучалаев С.Т., Бабаева Л.М., Пулатова Г.Ш. Внедрение новых педагогических технологий как фактор и тенденция развития образования // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Психолого-педагогические науки. – 2015. – № 4 (33). – С. 89-93.

11. Мечковская Н.Б. История языка и история коммуникации от клинописи до Интернета: курс лекций по общему языкознанию. – М.: Флинта; Наука, 2016.– 582 с.

ВЫБОР ПРОФЕССИИ И РЕАЛИЗАЦИЯ ЛИЧНОСТНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ПЛАНОВ СТУДЕНТОВ

Гусева И.В.
ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России.

В статье представлены результаты анкетирования студентов, с целью изучения реализации личностных профессиональных планов в процессе обучения. Проведено анкетирование студентов и сделаны выводы о реализации личностных профессиональных планов.

Ключевые слова: выбор профессии, личностный профессиональный план.

CHOICE OF PROFESSION AND IMPLEMENTATION OF PERSONAL PROFESSIONAL PLANS STUDENTS

Guseva I.V.
FSBEE HE «Saint-Petersburg University of State Fire Service of EMERCOM of Russia».

The article presents the results of the survey of students in order to study the implementation of personal professional plans in the learning process. A survey of students was conducted and conclusions were drawn on the implementation of personal professional plans.

Keywords: choice of profession, personal professional plan.

Выбор профессии – одно из самых ответственных решений, которые принимает человек в жизни. «От правильного выбора профессиональной деятельности зависит счастье человека, его положение в обществе, материальный достаток, физическое и психическое здоровье». [1]

Выбор профессии психолога служебной деятельности - является решением достаточно важным для студента: понимание всей важности и ответственности профессиональной работы психолога в условиях ЧС, ликвидации последствий различного уровня катастроф и аварий, требует от психолога наибольшей собранности и мужества в принятии важных профессиональных решений. А потому, выбор профессии психолога неотъемлемо связан с умением строить профессиональные планы и своевременному и качественному их осуществлять, так как их реализация напрямую связана с оказанием помощи людям попавшим в различного рода сложные жизненные ситуации техногенного характера.

Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России готовит психологов по специальности «Психология служебной деятельности» (специализация «Психологическое обеспечение служебной деятельности в экстремальных условиях»). Программа обучения этой специальности направлена на формирование комплекса знаний, умений, навыков и профессионально-личностных особенностей, обеспечивающих эффективное исполнение профессиональных обязанностей как в экстремальных и чрезвычайных условиях, так и в условиях повседневного несения службы личным составом пожарных и спасательных частей.

Основными обязанностями психолога служебной деятельности являются:

– психологическая помощь пострадавшим в чрезвычайной ситуации и сотрудникам МЧС России и других ведомств, задействованных при ликвидации ее последствий;

– психологическая диагностика при профессиональном отборе кандидатов на службу и в процессе сопровождения служебной деятельности личного состава;

– психологическая подготовка личного состава к деятельности в стрессогенных условиях;

– профилактика деструктивных форм поведения, обусловленных спецификой профессиональной деятельности экстремального профиля и реабилитация (психокоррекция) личного состава . [3]

Нам интересно было узнать насколько личностные профессинальные планы студентов соответствовали их ожиданиям в процессе обучения выбранной профессии.

Цель проведенного нами исследования заключалась в оценивании умений студентов составлять и реализовывать личностные профессиональные планы в процессе обучения.

Нами был использован метод анкетирования предложенный Е.А. Климовым.

В исследовании были привлечены студенты 1 и 5 курсов в количестве 57 человек (30 студентов 1 курса и 27 студентов 5 курса, обучающихся по специальности – психология служебной деятельности).

«...Личный профессиональный план (ЛПП) ЛПП предложен Е. А. Климовым, по его словам важным психическим регулятором профессионализации человека является ЛПП, понимаемый как мысленный образ». ЛПП позволяет изучить все основные составляющие профессионального самоопределения и их самоанализ. [2]

В данной работе были взяты 7 компонентов ЛПП, которые наиболее значимы для решения выделенных задач, т. е. в результате обработки ответов испытуемых можно сделать выводы о том, имеется ли у студентов вузов профессиональные цели (с чем они их связывают), знают ли они пути достижения их, имеется ли резервный вариант, могут ли студенты описать ЛПП (вербализировать).

Построение временной профессиональной перспективы на основе ЛПП, позволяет выявить профессиональную идентичность как результат целенаправленной профессиональной активности студентов, т. е. определить отождествляют ли студенты себя с той профессией, которую они получают в вузе. Процедура исследования: Студентам предлагалось заполнить анкету, состоящую из семи пунктов, касающуюся перспектив личной профессиональной деятельности (личных планов).

1. Главная профессиональная цель (мечта).
2. Ближние профессиональные цели .
3. Перечислите требования, которые предъявляет Ваша профессия человеку.
4. Перечислите свои возможности для достижения намеченной цели.
5. Ваши представления о путях подготовки для достижения выбранных целей.
6. Наличие и обоснованность резервного варианта.
7. Практическая реализация личного профессионального плана.

Следует отметить, что наибольшее затруднение у испытуемых вызывал вопрос, касающийся практической реализации ЛПП, о чем они сообщали экспериментатору.

Обработка результатов:

Каждый ответ, отражающий смысл вопроса, считался как “правильный” и оценивался в 1 балл. Баллы суммировались по каждому вопросу ЛПП в отдельности и переводились в % по каждой группе испытуемых. Результаты отдельно выделены у студентов 1 и 5 курсов специальности психология служебной деятельности. Получены следующие результаты, таблица 1.

Таблица – Результаты ответов на вопросы анкеты студентами 1 и 5 курсов, в %

№ вопроса	1 курс	5 курс
1	92	78
2	83	85
3	75	87
4	94	74
5	67	92
6	68	96
7	59	92

У студентов 1 курса, как видно из таблицы 1, наибольшее затруднение вызвали вопросы, касающиеся наличия резервного варианта и практической реализации ЛПП, а наиболее простыми оказались, связанные с профессиональной целью, ближними целями и требованиями, которые предъявляет профессия человеку Если смотреть изменение ЛПП в зависимости от курса, то видно, что к старшему курсу меньшее количество студентов может перечислить свои возможности для достижения намеченной цели, в то же время видно, что к старшему курсу больший процент студентов называют резервный вариант.

Ответы на первый вопрос показывают более высокие результаты у студентов 1 курса, подтверждая то, что у студентов первого курса осознание главная профессиональная цель выше. Ближние профессиональные планы выше у студентов 5 курса, но не на много. По осознанию требований, предъявляемых человеку у студентов 5 курса эти требования выше. Интересно отметить, что возможности достижения цели студенты 1 курса оценивают выше, чем студенты 5 курса. Представления о путях подготовки для достижения цели выше у студентов 5 курса. Наибольшую важность резервного плана оценивают студенты 5 курса. Возможно это связано с осознанием переоценки ожидаемых результатов обучения. Наиболее готовы к практической реализации намеченных ЛПП студенты 5 курса.

Исходя из проведенного нами анкетирования можно сделать выводы:

1. Не смотря на то, что вопрос практической реализации ЛПП вызвал наибольшее затруднение у студентов, но хочется заметить, что студенты 5 курса показали наибольший процент ответивших на этот вопрос по сравнению со студентами 1 курса.
2. Важно отметить, что наличие резервного плана профессии наиболее оценивают студенты 5 курса.
3. Из поставленной цели исследования мы видим, что студенты достаточно активно могут вербализовать свои профессиональные планы, хотя и не всегда их придерживаются.

Литература

1. Ильин Е.П. Психология воли / Е.П.Ильин – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2011.–368с.
2. Климов Е.А. Психология профессионального самоопределения /Е.А.Климов – М.: Издат. Центр «Академия», 2004. – 304 с.
3. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 37.05.02 «Психология служебной деятельности» (уровень специалитета): приказ Минобрнауки России от 19 дек. 2016 г. № 1613. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
4. Психологическая служба МЧС России: секреты профессии и практические советы. URL: http://02.mchs.gov.ru/document/6478665 (дата обращения: 24.03.2020).
5. Шнейдер Л.Б. Экспериментальное изучение профессиональной идентичности. М.: ООО «Принт», 2000. – 128 с.

ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В РАМКАХ МОНИТОРИНГА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Решетов А.П.,
кандидат технических наук, доцент;

Решетов А.А.,
кандидат технических наук;

Турсенев С.А.,
кандидат технических наук, доцент;

Шивкун А.И.

ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России.

В статье рассматриваются современные беспилотные летательные аппараты применяемые в рамках мониторинга чрезвычайных ситуациях в Российской Федерации и за рубежом.

Ключевые слова: беспилотные летательные аппараты, мониторинг при чрезвычайных ситуациях.

OVERVIEW OF MODERN UNMANNED AERIAL VEHICLES, USED IN MONITORING IN THE RUSSIAN FEDERATION

Reshetov A.P., Reshetov A.A., Turcenev S.A., Shevchun A.I.
FSBEE HE «Saint-Petersburg University of State Fire Service of EMERCOM of Russia».

The article deals with modern unmanned aerial vehicles used in monitoring emergency situations in the Russian Federation and abroad.

Keywords: unmanned aerial vehicles, monitoring in emergency situations.

На основании данных в 2019 г. на территории России произошло 266 чрезвычайных ситуаций, в том числе 116 – локальных, 109 – муниципальных, 7 – межмуниципальных, 30 – региональных и 4 – федеральных. В результате которых 533 погибло и 120 912 человека пострадало, общий материальный ущерб за составил 20 507,88 млн. рублей.

В настоящее время идет активное применение беспилотных авиационных технологий в целях проведения разведки мест ЧС, разведки паводкоопасных и пожароопасных участков местности и на сегодняшний день, в системе МЧС России эксплуатируется 322 беспилотные авиационные системы, которыми в 2019 году выполнено 7 783 полета. В свете данной статистической информации о ЧС, о эксплуатации беспилотных летательных аппаратов вытекает вывод без сомнения бесспорный о актуальности и целесообразности применения вышеупомянутых в целях мониторинга и разведки ЧС [1].

В современных условиях уровень развития беспилотных авиационных технологий в России позволяет четко оценить возможности беспилотных летательных аппаратов разных классов. В настоящий момент производством БПЛА занимаются порядка 20 предприятий, выпускается более 50 моделей различного предназначения [2].

Направление развития беспилотных воздушных систем происходит в сторону узкой специализации, как в зависимости от целей применения, так и основываясь на требования к целевым нагрузкам конечного потребителя. В зависимости от поставленных конкретных задач при использовании БПЛА, осуществляется оптимизация как самого комплекса, так и затрат на его эксплуатацию [3].

Беспилотные летательные аппараты успешно разрабатываются фирмами США, Израиля, Франции, Германии, Великобритании и Китая и их применение дает положительные результаты в решении задач по мониторингу лесопожарной, паводковой обстановки и поисково-спасательных работ. Крупнейшими рынками применения БЛА можно назвать США, Китай и Европу.

Анализируя международный опыт применения БПЛА важно отметить, что власти многих стран Северной Америки, Европы и Азии придают большое значение проблеме борьбы с природными пожарами.

Беспилотные летательные аппараты активно применяются для управления и координации операций по тушению лесных пожаров в Германии. В Германии используется небольшой беспилотный радиоуправляемый вертолет «E-sky Honey Bee CT» для непрерывного получения воздушного фото и видеоматериала, который в реальном времени передается в штаб тушения пожара. Недавнее создание дистанционно управляемого БПЛА позволяет осуществить непрямую атаку на лесной пожар путем искусственного создания линии огня. Технология позволяет личному составу оставаться за пределами зоны воздействия взрывающихся боеприпасов, используемых для пала. Прототип, разработанный компанией «Vallfirest (VF Dronster)», позволяет осуществлять дистанционное управление при создании линии огня при горении типов растительности с мощностью топливного материала до 8 см.

Создание БПЛА для тушения пожара с воздуха значительным образом стимулировано компанией «Lockheed Martin Corporation» (США), которая провела испытания беспилотных вертолетов «K-

MAX» в международном аэропорту Гриффитс Австралия. В ноябре 2014 года командой «Lockheed Martin Corp» были успешно испытаны два таких аппарата в условиях тушения опасных пожаров. Беспилотные летательные аппараты могут тушить пожары, как днем, так и ночью в любых погодных условиях, работая в опасной зоне без риска жизни для людей. Компания Kaman производит вертолет «K-MAX», оснащенный сенсорами фирмы «Lockheed», для автономного забора воды из пожарного водоема и доставки ее на территорию пожара.

Таблица – Характеристики образцов беспилотных летательных аппаратов, разработанных в России

Характеристики	ZALA 421-04 M	ZALA 421-21	Орлан - 10	Дозор - 600	Supercam - 350	Иркут-2М	Инспектор - 601	Т-23 Элерон	Эникс Ео-8
Производитель	ZALA AERO	ZALA AERO	СТЦ	Транзас	БС	Иркут	Аэрокон	Эникс	Эникс
Радиус действия радиоканала, км	25	2	120	3700	70	20	120	100	100
Продолжительность полета, час	1,5	0,5	16	24	4	1,5	7	1,5	0,5
Длина (размах крыла), см	160	560	310	1200	350	147	520	140	500
Максимальная высота полета, м	3600	2500	5000	7500	3600	3000	3000	3000	3000
Скорость, км/ч	65-120	0-40	80-160	120-150	120	105	210	105	300
Максимальный взлетный вес, кг	5	1,5	20	720	9,5	3	120	3,8	150

Департамент природных ресурсов Вашингтона (США) активно использует для мониторинга лесных пожаров беспилотник «ScanEagle», производства компании «Insitu», подразделения «Boeing». БЛА имеет следующие тактико – технические характеристики: дальностью применения 100 километра; размахом крыла 3 метра; время полёта 20 часов; весит 18 килограмм; масса полезной нагрузки 6 килограмм; оснащен видео камерой, которая передает информацию наземным службам пожаротушения. Другие штаты, включая Аляску, Орегон и Северную Дакоту, уже используют подобные БПЛА для мониторинга лесных пожаров.

Специалисты «NASA» применяют для изучения вулканов малый разведывательный беспилотник «RQ-14 Dragon Eye», самолет весом 2,7 килограмм и размахом крыла 1,14 метров, ранее активно применявшийся морской пехотой для выполнения боевых задач в Ираке и Афганистане. Если говорить о российских БЛА, которые можно рассмотреть для задач мониторинга вулканов, то хочется отметить аппараты «Геоскан 401» и «Суперкам Х8». Данные беспилотники мультироторного типа разработанные для задач мониторинга и картографирования с высоким разрешением. БЛА имеют большую по сравнению с аналогами продолжительность полёта, что даёт возможность расположить взлетно-посадочную площадку на безопасном расстоянии от кратера. В качестве результатов можно оперативно получать 3Д модели снимаемого участка или тепловую карту вулкана. А компьютерные модели, созданные на основе этих исследований, будут способствовать улучшению глобальных климатических прогнозов и снижению уровня экологической опасности (содержания сернистого газа в атмосфере, так называемого вулканического смога) для людей, которые живут вблизи вулканов, благодаря точным данным об интенсивности и характере вулканической активности в непосредственно близости от кратера вулкана.

Ураганы – ещё одно природное явление, представляющее опасность для человека, и требующее тщательного изучения [4]. Это сфера, в которой применение беспилотников с камерой является очевидным. Применения тяжелых долголетающих БЛА (свыше 10 часов полета) наиболее оправданы для таких задач. Это одна из причин, почему «NASA», «NOAA» и компания «Northrop Grumman» объединили свои силы для проведения исследования, в котором использовали беспилотные летательные аппараты при ведении наблюдения за развитием ураганов и сбора метеорологических данных. В нашей стране нет такой острой проблемы изучения тропических штормов и торнадо как в США, но отработка технологий и создание специальных беспилотников для задач мониторинга и изучения вулканов и гейзеров на Дальнем Востоке и Кавказе, является весьма актуальной. Одним из таких аппаратов является отечественный «Птеро - СМ».

Это сфера, в которой применение беспилотников с камерой является очевидным. Применения тяжелых долголетающих БЛА (свыше 10 часов полета) наиболее оправданы для таких задач. Это одна из причин, почему «NASA», «NOAA» и компания «Northrop Grumman» объединили свои силы для проведения исследования, в котором использовали беспилотные летательные аппараты при ведении наблюдения за развитием ураганов и сбора метеорологических данных. В нашей стране нет такой острой проблемы изучения тропических штормов и торнадо как в США, но отработка технологий и создание специальных беспилотников для задач мониторинга и изучения вулканов и гейзеров на Дальнем Востоке и Кавказе, является весьма актуальной. Одним из таких аппаратов является отечественный «Птеро-СМ».

Беспилотники оказывают неоценимую помощь

поисково - спасательным отрядам во многих странах мира, но в данный момент их использование имеет ряд ограничений: стоимость, транспортировка до места использования, отсутствие квалифицированных операторов, опасность при использовании БПЛА вблизи ЧС, метеоусловия. При различных обстоятельствах БПЛА могут быть полезны для решения определенных задач. Они могут увеличить вероятность обнаружения пропавших людей при использовании в сочетании с традиционными техниками [5].

Литература

1. Крымский В.В., Ильницкий С.В., Гайдукевич А.Е. Автоматизация учета, эксплуатации, испытаний и работы пожарной техники и пожарно-технического вооружения и оборудования // Аудит и финансовый анализ. – 2020. – № 1. – С. 238-242.

2. Матвеев А.В., Махуков А.А. Сопровождающее моделирование в процессе лётных испытаний беспилотных летательных аппаратов // Труды МАИ. – 2011. – № 45. – С. 6.

3. Крымский В.В., Родичев А.А. Экономия времени обращения капитала за счет более раннего освоения средств на ликвидацию последствий чрезвычайных ситуаций // Проблемы управления рисками в техносфере. – 2009. – Т. 11. – № 3. – С. 96-101.

4. Крымский В.В., Гладышев Р.В. Классификация мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций и затраты, связанные с предупреждением и ликвидацией // Анализ, прогноз и управление природными рисками в современном мире (ГЕОРИСК-2015). – 2015. – С. 228-234.

5. Крымский В.В. Совершенствование механизма управления социально – экономическим развитием региона в условиях чрезвычайных ситуаций // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС Росси, Санкт-Петербург, 2008.

АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ БЕЗОПАСНОСТИ УЧАСТНИКОВ ТУШЕНИЯ ПОЖАРА В УСЛОВИЯХ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Шидловский А.Л.,
кандидат технических наук, доцент;

Турсенев С.А.,
кандидат технических наук, доцент;

Исаев З.М.;

Лазарев А.И.;

Нестеренко А.Г.,
кандидат технических наук, доцент;

ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России.

В работе проведен анализ статистических данных гибели и травматизма работников пожарно-спасательных подразделений, а также рассмотрены актуальные проблемы безопасности участников тушения и возможные пути их решения.

Ключевые слова: пожар, безопасность, тушение, проблемы.

ANALYSIS OF SAFETY PROBLEMS OF PARTICIPANTS IN FIRE FIGHTING AT LOW TEMPERATURES AND WAYS TO SOLVE THEM SOLUTIONS

Shidlovsky A.L., Turcenev S.A., Isaev Z.M., Lazarev A.I., Nesterenko A.G.
FSBEE HE «Saint-Petersburg University of State Fire Service of EMERCOM of Russia».

The paper analyzes statistical data on deaths and injuries of employees of fire and rescue units, as well as considers current problems of safety of participants in extinguishing and possible ways to solve them.

Keywords: fire, safety, extinguishing, problems.

В настоящее время, во всем мире деятельность сотрудников пожарной охраны считается одной из самых опасных. Действия по тушению пожаров всегда были сопряжены с высокими рисками и ежегодно пожарные получают травмы и гибнут, выполняя свой долг.

Таблица – Статистические данные несчастных случаев участников тушения пожара

№ п/п	Причина несчастного случая	Процент встречаемости
1	Низкая профессиональная усваимость материала в процессе обучении	39 %
2	Низкая организация боевой работы	24 %
3	Неудовлетворительное техническое состояние зданий	25 %
4	Нарушение правил дорожного движения при следовании на пожар	12 %

На основании данных, полученных в ходе проведенного анализа, выявлена прямая зависимость травматизма и гибели пожарных от зависимости от общесистемных причин, а недостатки в обучении, не слаженность действий участников тушения пожаров, незнание объектов и другие прямые факторы, приводящие к несчастным случаям, являются лишь их следствием.

Действующая система подготовки сотрудников ФГПС не всегда выполняется. Теоретические знания могут ограничиваются записыванием названий тем в учебные тетради (т.к. подразделения в течении дежурства могут из-за пожаров пропустить занятия), а практические занятия могут носить формальный характер (неукомплектованность боевых подразделений) [1].

Основным источником знаний пожарных является их профессиональная подготовка. Задачами профессиональной подготовки сотрудников пожарной охраны являются: получение ими обще профессиональных, тактических и специальных знаний, необходимых практических навыков и умений, позволяющих успешно организовать и проводить работы, направленные на тушение пожаров и обеспечение пожарной безопасности [2].

Пожарные автомобили из-за их больших габаритных размеров, повышенной массы с учетом перевозимых огнетушащих средств и другого вооружения становятся источником повышенной опасности не только для участников дорожного движения, но и для личного состава противопожарной службы, следуемого на этих автомобилях на пожары, происшествия, учения и тренировки [3].

Следующей, наиболее важной проблемой является неудовлетворительное техническое состояние зданий. За последнее время вопросы проектирования зданий и сооружений, их противопожарной защиты, соблюдение требований пожарной безопасности в период строительства и приемки в эксплуатацию объектов завершенного строительства выпали из-под контроля органов государственного пожарного надзора. Мероприятия по противопожарной защите зданий и сооружений при их реконструкции и

капитальном ремонте не рассматриваются и не контролируются [4].

Определено, что большинство несчастных случаев происходит в апреле и мае, что обусловлено наступлением весенне-летнего пожароопасного периода и увеличением общего количества пожаров. В это же время происходят физиологические сезонные изменениями в организме человека в весенний период и, как следствие, снижение концентрации внимания участников тушения пожаров, что в свою очередь приводит к ошибкам в их действиях.

Статистические данные показывают, что чаще всего подвержены несчастным случаям сотрудники в возрасте от 27 до 37 лет, особенно при стаже службы от 4 до 7 лет, что объясняется чрезмерной самоуверенностью при работе на пожаре.

Стоит отметить тяжелые условия при тушении пожаров условиях крайнего севера и низких температур, когда к опасным факторам пожаров добавляются сильные ветра, морозы, снежный покров, удаленность населенных пунктов. На севере огромное количество рек, озёр и других водоёмов. К тому же местность как правило заболочена. Устройство дорог и проездов к дальним населённым пунктам затруднительно. Поэтому зимой как правило дороги прокладываются по замёрзшим рекам и озёрам. Устройство ледовых переправ дело очень серьёзное. К этим мероприятиям привлекаются к тому же и работники пожарной охраны ближайших подразделений свободных от несения службы. Передвижение по таким дорогам опасны и имеют свои особенности. Однако поиск водоисточнка в данном случае упрощается.

Немаловажным направлением является развитие тактики тушения пожаров. Неотъемлемой частью подготовки пожарных являются практические тренировки. В том числе в условиях низких и крайне низких температур. Если на территории местностей крайнего севера сильные морозы не редкость и люди просто к ним привыкли в повседневной деятельности, то учащающиеся аномальные холода в средней полосе России и даже в южных регионах подталкивают к разработке методик тренировки пожарных по боевому развёртыванию, подаче воды на тушение условного пожара, забору воды из под льда и в условиях удалённости водоисточника от пожарного автомобиля, тушение пожаров при нехватке воды и сильном ветре в условиях низких температур.

Одной из важных составляющих, обеспечивающих безопасность участников тушения пожаров, является развитие их информационного обеспечения. В крупных городах России уже несколько лет применяются специализированные ноутбуки которые содержат актуальную информацию об объектах защиты при тушении пожаров и проведения АСР, но в областных городах такие ноутбуки (базы данных) покка не используются.

Литература

1. Крымский В.В., Родичев А.А. Экономия времени обращения капитала за счет более раннего освоения средств на ликвидацию последствий чрезвычайных ситуаций // Проблемы управления рисками в техносфере. – 2009. – Т. 11. – № 3. – С. 96–101.

2. Горбунов А.А. и др. Особенности экономического развития России: космопланетарный аспект // Ноосферное образование в евразийском пространстве. – 2018. – С. 65–88.

3. Архипов Г.Ф., Баскин Ю.Г., Шевцов В.И. Основные положения автоматизации систем управления и технического обслуживания пожарных и аварийно-спасательных машин // Проблемы управления рисками в техносфере. – 2009. – Т. 12. – № 4. – С. 31–35.

4. Крымский В.В. Оценка ущерба специалистами в области техногенных и природных чрезвычайных ситуаций // Аудит и финансовый анализ. – 2016. – № 5. – С. 408–411.

К ВОПРОСУ ОБ ОБЕСПЕЧЕНИИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЗДАНИЙ ПОВЫШЕННОЙ ЭТАЖНОСТИ

Скодтаев С.В.,
Плат И.И.,
Магомедова Д.О.,
Тимофеев С.В.

ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России.

Рассмотрена пожарная опасность и основные решения, направленные на обеспечение пожарной безопасности высотных зданий. Перечислены основные системы противопожарной защиты и технические решения концепции обеспечения пожарной безопасности объектов ММДЦ «Москва-Сити». Указано на необходимость разработки специальных правил пожарной безопасности для уникальных объектов, на примере БЦ «Лидер Тауэр».

Ключевые слова: пожарная безопасность, пожарная опасность зданий повышенной этажности, системы обеспечения пожарной безопасности, специальные правила пожарной безопасности.

THE ENSURING FIRE SAFETY OF HIGH-RISE BUILDINGS

Skodtaev S.V., Plat I.I., Magomedov D.O., Timofeev S.V.
FSBEE HE «Saint-Petersburg University of State Fire Service of EMERCOM of Russia».

The fire hazard and the main solutions aimed at ensuring the fire safety of high-rise buildings are considered. The main fire protection systems and technical solutions of the concept of ensuring fire safety at the Moscow City Center are listed. The necessity of developing special fire safety rules for unique objects is indicated, using the example of the Leader Tower business center.

Keywords: fire safety, fire hazard of high-rise buildings, fire safety systems, special fire safety rules.

В настоящее время в крупных городах, в связи с отсутствием свободных территорий для строительства и их высокой рыночной стоимостью, проектирование и возведение зданий и сооружений повышенной этажности (в частности, высотой более 100 м) становится очень актуальным. Такие здания относятся к объектам с массовым пребыванием людей и с повышенной пожарной опасностью. Высотные здания должны отвечать повышенным требованиям комплексного обеспечения безопасности, противопожарной защиты, гражданской обороны в связи с особой социальной важностью и значительной финансовой стоимостью подобных объектов.

Многочисленные пожары в высотных зданиях показывают несовершенство соответствующих нормативных документов и принимаемых проектных решений.

В качестве примера можно привести ряд «громких» пожаров, так в апреле 2006 г. в 26-этажном общежитии МГУ (Москва, ул. Шверника, 19) погибли 2 человека, 7 получили ранения.

При пожаре в высотном здании 8 февраля 2008 г. в районе Манхэттена (Нью-Йорк, США) пострадали 33 человека, из них 19 – пожарные.

19 января 2008 г. на 14 этаже высотного здания в Дубае (ОАЭ), загорелся один из офисов. По информации пожарных, первые 3 ч. они не могли проникнуть внутрь здания, поскольку было сильное задымление этажей.

В результате пожара в 40-этажном здании «Грозный-Сити» в 2013 г. значительно пострадали фасад и внутренние строительные конструкции из-за сложности тушения, обусловленной трудностями подачи средств тушения и доступа пожарных подразделений.

По статистике доля погибших на 1 пожар в здании высотой более 100 метров в 2–3 раза выше по сравнению со зданиями высотой до 75 метров.

Пожарная опасность высотных зданий характеризуется:

– пребыванием большого количества людей в здании;

– быстрой скоростью распространения горения и опасных факторов пожара как по горизонтали, так и по вертикали здания (фасадам, коммуникациям);

– большой протяженностью путей эвакуации, а следовательно, большим временем эвакуации людей при пожаре из здания;

– высотой здания, превышающей возможности использования для спасения людей механических лестниц, имеющихся на вооружении подразделений пожарной охраны;

– сложностью тушения, обусловленной трудностями подачи средств тушения и доступа пожарных подразделений;

– необходимость применения специальных технических средств для проведения спасательных работ и ликвидации пожара.

К основным решениям, направленным на обеспечение пожарной безопасности высотных зданий можно отнести:

– обеспечение устойчивости высотного здания в условиях пожара;

– обеспечение ограничения распространения пожара и его опасных факторов внутри здания;

– обеспечение условий для безопасности людей в процессе их эвакуации при возникновении пожара в здании;

– обеспечение возможности тушения пожара и проведения аварийно-спасательных работ силами оперативных подразделений МЧС России;

– разработка комплекса организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности высотного здания.

В Российской Федерации пожарная безопасность уникальных объектов повышенной этажности регламентируется требованиями Федерального закона РФ от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» [1] и Федерального закона от 30 декабря 2009г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» [2].

С введением «Технического регламента о безопасности зданий и сооружений» [2] здания и сооружения идентифицируются по различным признакам. В соответствии с частью 7 статьи 4 [2] здания и сооружения могут относиться к повышенному, нормальному или пониженному уровням ответственности.

К повышенному уровню ответственности относятся особо опасные, технически сложные или уникальные объекты (ст. 48.1 Градостроительного кодекса Российской Федерации). К уникальным зданиям относятся объекты капитального строительства высотой более чем 100 метров.

В соответствии с требованиями части 2 ст. 78 [1] для уникальных зданий должны быть разработаны специальные технически условия (СТУ), отражающие специфику обеспечения их пожарной безопасности и содержащий комплекс необходимых инженерно-технических и организационных мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Рассмотрим наиболее известные уникальные здания, высотой более 100 м, построенные в Москве и Санкт-Петербурге.

Московский международный деловой центр «Москва-Сити» - уникальный комплекс г. Москвы с территорией 60 га. На данной территории будут располагаться высотные здания – комплексы высотой от 90 до 450 м.

Для данного объекта была разработана и утверждена концепция пожарной безопасности объектов центра «Москва-Сити». В этом документе определены требования нормативных документов по пожарной безопасности, которые должны учитываться при проектировании и строительстве объектов комплекса. Особое внимание было уделено системам противопожарной защиты, применяемым в зданиях повышенной этажности (пожарной сигнализации и пожаротушения), а также были разработаны уникальные проектные решения для объектов комплекса.

Система обеспечения пожарной безопасности объектов центра «Москва-Сити» включает следующие системы противопожарной защиты и технические решения:

1. Система водяного пожаротушения имеет многоступенчатое повышение давления, на технических этажах здания предусмотрены резервуары и насосы, обеспечивающие необходимое давление.

2. Стеклянные фасады зданий по всему периметру защищены спринклерной системой пожаротушения.

3. Деление зданий на пожарные отсеки как по горизонтали, так и по вертикали.

4. Устройство незадымляемых лестничных клеток, пожаробезопасных зон и другие.

В 2013 году в Московском районе Санкт-Петербурга было завершено строительство уникального 40-этажного многофункционального здания бизнес-центра «Лидер Тауэр» (высота 140 метров), в состав которого входят офисные помещения и ресторанный комплекс, а также технические помещения.

Для данного объекта в соответствии с требованиями специальных технических условий на противопожарную защиту были разработаны специальные правила пожарной безопасности (СППБ), которые учитывают специфику пожарной опасности и противопожарной защиты здания.

СППБ содержат специальные требования, касающиеся:

– порядка действия персонала объекта в случае пожара с учетом объемно-планировочных особенностей здания бизнес-центра;

– содержания территории и здания с учетом действия пожарных подразделений при пожаре, в том числе особые требования к содержанию площадки для приема аварийно-спасательной кабины пожарного вертолета на кровле здания;

– содержания и хранения спасательных устройств;

– содержания элементов системы противопожарной защиты здания (автоматических установок пожарной сигнализации и пожаротушения, системы оповещения и управления эвакуацией людей о пожаре, внутреннего противопожарного водопровода и противодымной вентиляции);

– организации и работы центрального пульта управления системами противопожарной защиты здания др.

В связи с ростом строительства уникальных высотных зданий в России необходимо учитывать опыт мирового проектирования и возведения подобных зданий. Для рассмотрения вопросов обеспечения пожарной безопасности высотных зданий, разработки специальных технических условий, уникальных проектных решений на этапе их проектирования и специальных правил пожарной безопасности, отражающих специфику здания, необходимо привлекать к сотрудничеству ведущих специалистов в области пожарной безопасности.

Литература

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

2. Федеральный закон от 30 декабря 2009г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

3. Орехова Н.С. Система безопасности ММДЦ «Москва-Сити» / Пожарная безопасность в строительстве, 2010. – № 2. – с. 48-51.

4. Интернет-журнал «Технологии техносферной безопасности» (http://ipb.mos.ru/ttb) Выпуск № 4 (50), 2013.

Ройтман В. Обеспечение безопасности людей при пожаре в высотных зданиях / «Алгоритм Безопасности», 2006. – № 4.

ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕРЕНОСНЫХ ГЕНЕРАТОРНЫХ АЭРОЗОЛЬНЫХ ОГНЕТУШИТЕЛЕЙ В КАЧЕСТВЕ ПЕРВИЧНЫХ СРЕДСТВ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Якушкина И.Г.,
СПб ГКУ ДПО «УМЦ ГО и ЧС».

Проблемные вопросы безопасности эксплуатации, соблюдения техники безопасности при применении огнетушителей генераторных переносных аэрозольных по сравнению с другими типами первичных средств пожаротушения. Данный тип первичных средств пожаротушения не может относиться к оборудованию, которое находится в свободном доступе для применения, что допустимо для других первичных средств пожаротушения, в случае необходимости, всеми работниками организации. В данном случае необходимо назначать специально обученного работника организации, отвечающего сохранность ГОАП и за приведение его в действие в случае необходимости.

Ключевые слова: первичные средства пожаротушения, огнетушители генераторные переносные аэрозольные.

PROBLEMATIC ISSUES OF APPLICATION OF PORTABLE FIRE EXTINGUISHERS OF THE AEROSOL GENERATOR AS THE PRIMARY MEANS OF FIRE EXTINGUISHING

Yakushkina I. G.,
SPb GKU DPO «UMTS GO and CHS».

Problematic issues of operation safety, compliance with safety regulations when using portable aerosol generator extinguishers compared to other types of primary fire extinguishing equipment. This type of primary fire extinguishing equipment can not relate to equipment that is freely available for use, which is acceptable for other primary fire extinguishing equipment, if necessary, by all employees of the organization. In this case, you must appoint a specially trained employee of the organization responsible for the safety of the GAAP and for bringing it into effect if necessary.

Keywords: primary fire extinguishing agents, portable aerosol generator extinguishers.

Пожар как неконтролируемое горение, причиняет материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства [1]. Для того чтобы своевременно принять меры при возникновении пожара и быстро его ликвидировать важно иметь в наличии подготовленные и оборудованные первичные средства пожаротушения. Они могут применяться работниками организаций, подразделениями пожарной охраны и иными лицами в целях борьбы с пожарами [2]. Они должны максимально быстро воздействовать на очаг возгорания, ликвидируя его в начальной стадии. Применение первичных средств пожаротушения относится к одному из способов защиты людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара (ст.52)[2]. Решение о применении первичных средств пожаротушения необходимо принимать самостоятельно: либо приводить их в действие, либо покидать помещение в случае невозможности их применения, плотно прикрыв за собой дверь.

Все лица, приводящие в действие первичные средства пожаротушения, обязательно должны пройти инструктаж по правилам применения и соблюдению техники безопасности. Работники организаций обязательно должны обучаться по программе «Пожарно-технический минимум [4].

Первичные средства пожаротушения должны проходить техническое обслуживание и быть всегда в работоспособном состоянии.

Сегодня, в соответствии с законодательством о техническом регулировании, мы имеет 5 типов первичных средств пожаротушения: переносные и передвижные огнетушители, пожарные краны и средства обеспечения их использования, пожарный инвертарь, покрывало для изоляции очага возгорания и генераторные огнетушители аэрозольные переносные [2]. Причем, каждый из типов обладает своими безусловными достоинствами и некоторыми недостатками. Однако при тушении возгорания все они дополняют друг друга.

Пожарный кран принято относить к простейшему пожарному оборудованию, включающему в себя набор оборудования для тушения, смонтированный на внутреннем встроенном водопроводе в здании (на объекте). Помещение, в котором кран размещается, должно быть отапливаемым, что весьма важно, вовремя обесточенным. Оператору необходимо открыть шкаф, раскатать рукав, открыть кран и приступить к тушению возгорания. Одним из важнейших показателем будет длина компактной струи, которая должна быть не менее 6 м. В некоторых случаях, может потребоваться дорогостоящее насосное оборудование для создания соответствующего напора воды. Тем не менее, внутренние пожарные краны, подключенные к «неиссякаемому» водопроводу, очень часто являются основным средством, используемым дежурным персоналом, обученными сотрудниками предприятий и организаций в целях борьбы с начавшимся возгоранием.

Пожарный инвентарь также используется вручную для тушения очага возгорания. Его можно смело отнести к вспомогательной противопожарной технике. Это ручной немеханизированный инструмент на пожарном щите, ящик с песком,

диэлектрический комплект, емкость для хранения воды.

Покрывало для изоляции очага возгорания используется путем накрывания очага пожара воздухонепроницаемым полотном вручную. Тем самым прекращается доступ кислорода, что позволяет локализовать источник возгорания, но только на самой первоначальной стадии.

Наиболее универсальными в области применения и технически более сложными первичными средствами пожаротушения, безусловно, являются переносные или передвижные огнетушители и генераторные огнетушители аэрозольные переносные.

Согласно СП 9.13130.2009 [5] переносные или передвижные огнетушители - это устройства для тушения очага пожара оператором за счет выпуска огнетушащего вещества (далее - ОТВ). Это огнетушитель с ручным способом доставки к очагу пожара, ручным способом приведения в действие и управления струей огнетушащего вещества. Причем, до 20 кг они считаются переносными, от 20 до 400 кг передвижными.

Тактико-технические характеристики переносных и передвижных огнетушителей зависят, в первую очередь, от вида применяемого ОТВ. Огнетушители, согласно нормативной правовой базы, могут быть порошковыми, газовыми (в т.ч. углекислотным, хладоновым), водными, воздушно-пенными, воздушно-эмульсионными и комбинированными. Только не аэрозольными. Огнетушители могут иметь ограничения по применению в различных климатических условиях, по возможности тушения электроустановок под напряжением (если ОТВ на основе воды) и т.д.

Основной принцип действия всех переносных и передвижных огнетушителей основан на создании внутри избыточного давления под корпусом огнетушителя. Тушение возгорания происходит при выпуске ОТВ путем снятия пломбы, выдергивания чеки, нажатия на рычаг и направлении струи ОТВ на очаг пожара. Опять, таки подразумевается напрямую участие человека, который должен взять огнетушитель, подойти как можно ближе к очагу возгорания, привести в действие и находиться в зоне возгорания до полного выпуска ОТВ. В этом есть большая опасность для жизни и здоровья ничем не защищенного человека. Тем не менее, эффективность применения переносных и передвижных огнетушителей доказана многочисленными случаями тушения возгораний на начальной стадии.

После внесения изменений в Пожарный технический регламент ст. 43 [2] генераторные огнетушители аэрозольные переносные стали пятым по счету первичным средством пожаротушения. Теперь помимо переносных и передвижных огнетушителей, мы имеем генераторные аэрозольные переносные огнетушители.

Генератор огнетушащего аэрозоля переносной (ГАОП) - это переносное устройство для ликвидации пламенного горения и локализации пожара в замкнутых помещениях в качестве объемного средства пожаротушения. Тушение возгорания происходит за счет воздействия на очаг горения огнетушащего аэрозоля. Аэрозоль мы получаем из заряда аэрозолеобразующего огнетушащего состава [6].

Рисунок 1. Применение генератора огнетушащего аэрозоля «АГС-15/1»

ГОАП единственный из всех типов первичных средств пожаротушения, не требующий длительного нахождения человека в опасной зоне возгорания. Напротив, после доставки к месту возгорания, необходимо срочно покинуть данное помещение (рис. 1). После срабатывания генератора облако аэрозоля заполняет все пространство помещения. Для создания необходимой концентрации ОТВ помещение должно быть условно-герметичным с параметром негерметичности не выше 0,001м$^{-1}$. Генератор не эффективен на открытых территориях.

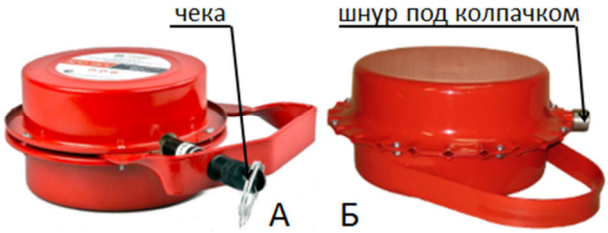

Рисунок 2. Генераторы огнетушащего аэрозоля: А - АГС-15/1, Б - Тополь 2800 (ОП)

Огнетушитель предназначен для тушения легковоспламеняющихся и горючих жидкостей (класс В), твердых веществ, не сопровождающихся при горении процессом тления (класс А2), а также электроустановок под напряжением до 4000В (Е). Срабатывает он при температурах от -60^{0}С до +60^{0}С. Следует отметить тот факт, что после срабатывания температура окружающей среды уже не имеет существенного значения. Внешне ГОАП ультра компактный, удобный и достаточно легкий (3-6 кг).

Запуск генератора осуществляется резким рывком с характерным щелчком: выдергиванием чеки (рис. 2А) или шнура после снятия колпачка (рис. 2Б)

снаружи генератора. Т.е. с помощью механического узла запуска. Кстати, только забрасываемые ГОАП, приводимые в действие с помощью механического узла запуска, вкручиваемого снаружи генератора, относятся к первичным средствам пожаротушения [6].

В автоматических установках пожаротушения применяется ГОАП, срабатывающий с помощью электрического импульса. В автономных установках пожаротушения применяется ГОАП, срабатывающий на превышение пороговой t 150–180°С. ГОАП комбинированного типа осуществляет запуск, как электрическим импульсом, так и при превышении значения t 180°С.

Образование огнетушащего аэрозоля в ГОАП всегда происходит только в процессе горения твердого аэрозолеобразующего заряда, находящегося в корпусе генератора. Разогретый аэрозоль выбрасывается в зону горения в виде густого дымного облака (огнетушащего аэрозоля). Аэрозольное облако, продолжающее гореть, резко останавливает и прекращает развитие очага возгорания путем подавления окислительно-восстановительных процессов, возникающих при горении. Аэрозоль связывает кислородные молекулы, и прекращает возгорание. Необходимая концентрация активных веществ действует в течение двадцати минут, что предотвращает повторное возгорание очага.

Так, ГОАП «Тополь 2800 (ОП)», состоит из корпуса, в котором размещены два аэрозолеобразующих заряда, отделенных друг от друга изолирующим элементом. Выход огнетушащего аэрозоля осуществляется через сопловые отверстия, расположенные по всей боковой поверхности корпуса [9] (рис. 3).

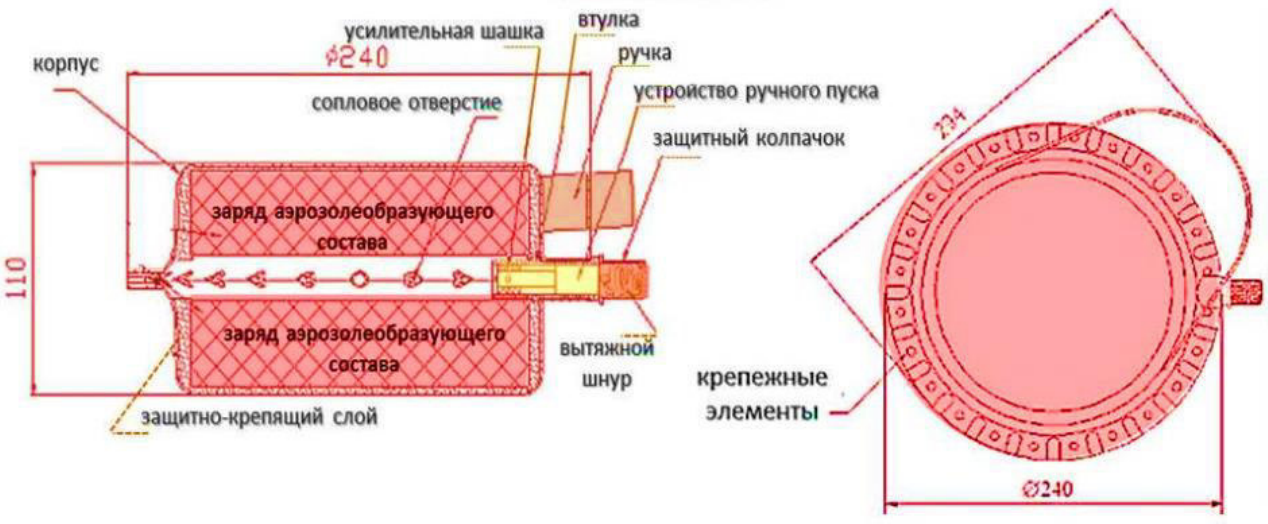

Рисунок 3. Устройство генератора огнетушащего аэрозоля «Тополь 2800 (ОП)»

ГОАП не должен размещать в помещениях с повышенной пожаровзрывоопасностью. К возгоранию и взрыву огнетушителя и выбросу высокотемпературной струи может приводить его случайное срабатывание в помещении в результате неправильного монтажа, хранение вблизи сгораемых материалов.

Струя огнетушащего аэрозоля на расстоянии 0,6 м имеет температуру до 200°С [9]. Поэтому крайне необходима осторожность, чтобы не получить ожог. Кроме того, если система уже выпускает аэрозоль, это приводит к резкому нарушению видимости, что может помешать вовремя покинуть помещение. Именно поэтому запрещается применение ГОАП в помещениях, которые не могут быть покинуты людьми в кратчайшие сроки, до начала действия огнетушителя.

При ложном срабатывании выброс огнетушащего вещества остановить уже невозможно. Изделия предназначены только для одноразового применения. У них нет также перезарядки как, допустим, у переносных и передвижных огнетушителей.

В соответствии с ППРФ 390 [3] допускается использовать генераторы огнетушащего аэрозоля переносные в том случае, если обеспечивают тушение соответствующего необходимого класса пожара и ранг тушения модельного очага пожара. Однако, ни в нормативной правовой базе не дается никаких методических рекомендаций по параметрам определения модельного очага тушения пожара для ГОАП.

Огнетушащая способность переносных и передвижных огнетушителей в соответствии с ППРФ 390 [3], рассчитывается, как возможность потушить данным огнетушителем модельный очаг пожара соответствующего ранга [7,8]. Параметры модельного очага пожара «класса А» будут зависеть от количества деревянных брусков в штабеле, длины брусков, величины металлического поддона с горючим веществом и т.д. Параметры модельного очага «класса В» зависят от размера противня и количества горючего вещества для поджигания модельного очага[3]. Так, для общественных зданий, в которых возможны очаги пожара класса А необходимы огнетушители с рангом тушения модельного очага пожара не ниже: 2А, для класса В не ниже: 55В.

Огнетушащая способность ГОАП определяется только по рекомендуемому защищаемому объему. Так у ГОАП «АГС-15/1» - рекомендуемый защищаемый объем равен 40 $м^3$, для ГОАП «АГС-15/2» - 80 $м^3$ [9]; у ГОАП «Тополь 2800 (ОП)» класса В – 90 $м^3$, подкласса А2 – 115 $м^3$ [10].

При тушении пожара в помещениях большего объема количество одновременно забрасываемых генераторов рассчитывается по формуле:

$$n = (V/V_1) + 1,$$

где n – количество забрасываемых генераторов (шт.);

V – объем помещения, $м^3$, (значение увеличить до целого числа);

V_1 – рекомендуемый к защите одним генератором объем помещения [9].

Так, если мы имеем помещение площадью 60 $м^2$, с высотой потолка – 3 м. Нам необходимо рассчитать количество ГОАП «Тополь 2800 (ОП)» по классам А и В для защиты помещения.

Решение. 1) Вычисляемый объем V помещения будет равен 180 $м^3$.

2) Поскольку в помещении возможны классы пожара А и В, то V_1, как рекомендуемый объем к защите одним генератором принимаем равный 90 $м^3$.

3) Таким образом, n = (180/90) + 1= 3

Следовательно, для защиты данного, достаточно большого по объему помещения, потребуется всего 3 генератора ГОАП «Тополь 2800 (ОП)».

Таким образом, в случае возникновения возгорания необходимо использовать полный комплекс средств пожаротушения, учитывая все достоинства и недостатки различных типов первичных средств пожаротушения, применяя, в том числе и переносные генераторные аэрозольные огнетушители там, где это необходимо и безопасно.

Для правильного применения всех типов первичных средств пожаротушения необходимо соблюдать все установленные меры безопасности, своевременно проводить их техническое обслуживание и обучение всех работников организаций пожарно-техническому минимуму. При проведении противопожарного инструктажа необходимо выполнять практическое приведение в действие всех типов первичных средств пожаротушения.

Огнетушитель аэрозольный переносной, безусловно, обладает целым рядом неоспоримых преимуществ и отличается в применении по сравнению с ранее имеющимися первичными средствами пожаротушения. Действует он практически мгновенно, после запуска выполняет пожаротушение без присутствия человека в зоне действия поражающих факторов пожара. Именно поэтому рекомендуется для применения в производственных, административных, жилых и иных зданиях.

С одной стороны ГОАП позволяет не находится длительное время в зоне действия опасных факторов пожара, но с другой стороны сам генератор представляет опасность при недостаточном обучении, неправильном размещении, не знании правил техники безопасности. Основная проблема в применении переносных генераторных аэрозольных огнетушителей в необходимости соблюдения более жестких мер безопасности. Данный тип первичных средств пожаротушения не может относиться к оборудованию, которое находится в свободном доступе для применения, что допустимо для других первичных средств пожаротушения, в случае необходимости, всеми работниками организации. В данном случае необходимо назначать специально обученного работника организации, отвечающего сохранность ГОАП и за приведение его в действие в случае необходимости.

Литература

1. Федеральный закон от 18 ноября 1994 года № 69 «О пожарной безопасности».
2. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
3. Постановление Правительства РФ от 25 апреля 2012 г. № 390 «О противопожарном режиме».
4. Приказ МЧС России от 12 декабря 2007 года № 645 «Об утверждении Норм пожарной безопасности «Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций».
5. СП 9.13130.2009. Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации.
6. ГОСТ Р 53285-2009. Генераторы огнетушащего аэрозоля переносные. Общие технические требования. Методы испытаний.
7. ГОСТ Р 51057-2001. Техника пожарная. Огнетушители переносные. Общие технические требования. Методы испытаний.
8. ГОСТ Р 51017-2009. Техника пожарная. Огнетушители передвижные. Общие технические требования. Методы испытаний.
9. Паспорт и руководство по эксплуатации огнетушителя «АГС-15».
10. Паспорт и руководство по эксплуатации огнетушителя «ТОП 2800 (ОП)».

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ КУЛЬТУРА КАК ФАКТОР ЭФФЕКТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

Леонтьева Е.С.;

Удальцова Н.В.,
кандидат юридических наук;

Онов В.А.,
кандидат технических наук, доцент.

ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России.

В статье представлены понятия и сущность организационной культуры, рассмотрены инструменты организации и управления персоналом, проанализированы современные тенденции в методах анализа и оценки эффективности организации. В результате проведенного анализа авторы пришли к выводу, что на сегодняшний день в Российской Федерации недооценена эффективность такого инструмента управления персоналом как организационная культура, тесная взаимосвязь которой с показателями эффективности организации на сегодняшний день очевидны.

Ключевые слова: организационная культура, трудовые ресурсы, управление персоналом, организация, эффективность

ORGANIZATIONAL CULTURE AS A FACTOR OF EFFECTIVE ACTIVITY OF ORGANIZATIONS

Leontiev E.S., Udaltsova N.V., Onov V.A.
FSBEE HE «Saint-Petersburg University of State Fire Service of EMERCOM of Russia».

In the article presents the concept and essence of organizational culture, considers the tools of organization and personnel management, and analyzes current trends in methods of analyzing and evaluating the effectiveness of the organization. As a result of the analysis, the authors came to the conclusion that today in the Russian Federation, the effectiveness of such a tool for personnel management as organizational culture is underestimated, the close relationship of which with the organization's performance indicators is obvious today.

Keywords: organizational culture, labor resources, personnel management, organization, efficiency.

В условиях динамично развивающейся среды наблюдается смещение от стандартизации и унификации к индивидуальным комплексным подходам в управлении. Западные специалисты уже достигли осознания, что организация – крайне сложный механизм, базирующийся на фундаменте культуры. Благодаря продуманной организационной культуре и глубокой вовлеченности людей, выстраивается уникальная социально-экономическая атмосфера, которая обеспечивает устойчивые позиции на рынке и позволяет достичь компании высокой производительности и успешности.

При грамотном целевом управлении организационная культура является мощным фактором, оказывающим непосредственное влияние на общую эффективность организации, при неправильном подходе она может вызвать стагнацию и даже негативно отразиться на показателях. В связи с данным фактом повышается значимость компетентности специалистов, принимающих решения об оказании влияния на процессы формирования, корректирования и общего управления. К тому же, возрастает необходимость в рациональной оценке состояния существующей организационной культуры в организации.

К сожалению, на отечественной арене еще не прочувствовали всей значимости организационной культуры, воспринимая ее исключительно в качестве необязательного стиля компании, и затраты считаются неоправданными. Многие аналитики не применяют инструменты анализа эффективности, поскольку попросту отсутствуют индикаторы оценки.

Организационная культура имеет целевое воздействие на процессы формирования и развития культуры в целом, всепроникающе воздействует на систему управления, оказывает влияние на многие внутренние процессы, что приводит к рациональному расходованию человеческих ресурсов, повышению степени сплоченности коллектива, созданию мощного мотивирующего стимула.

Организационная культура – нематериальный актив, признанный учеными и практиками во всем мире, внимание к изучению которого было стимулировано эволюцией управления персоналом и обусловлено потребностью наращивания темпов роста показателей эффективности труда. Явление организационной культуры фигурирует в научном изучении организационного поведения, экономики и социологии труда, теории организации, стратегического управления [1].

Сущность организационной культуры определяется содержанием ее основных элементов. Так, Эдгар Шейн сумел не только классифицировать разные элементы, но и установить между ними иерархическую взаимосвязь. Он выделил компоненты культуры по уровням: базовые представления о людях и мире (мировоззрение); принятые ценности и нормы (официальные и неофициальные); артефакты (язык, одежда, ритуалы, история, архитектура) [2].

При этом познание организационной культуры у работников осуществляется на трех уровнях: фрагментарный (усвоение наиболее ярких правил);

ассоциированный (понимание норм деятельности, с которыми человек согласен); выстраданный (принятие всех формальных и неформальных правил организации) [3].

Организационная культура оказывает прямое влияние на организационное поведение сотрудников, включающее в себя устойчивость внутренних коммуникаций, высокую адаптивность к нововведениям, партнерский стиль управления, высокий уровень самоорганизации и многое другое, что соответствует принятым нормам и признанным ценностям. Связь с экономикой и социологией труда подтверждается характеристикой организационной культуры как социального явления – опора на социум. Сформированная на базе мировоззрения, она предопределяет принципы и технологии рабочего процесса. Тесная интеграция с теорией организации объясняется тем, что классификация культуры, формирующей индивидуальность организации, является одним из этапов проведения анализа. Как мощный мотивирующий стимул, организационная культура встраивается и в стратегическое управление.

Итак, роль организационной культуры состоит в том, что, во-первых, значительно упрощается управление адаптационными процессами. Во-вторых, сильная культура позволяет руководителям мягко и гибко оказывать влияние через ценностные ориентиры [4].

Таким образом, можно утверждать, что организационная культура оказывает влияние на формирование положительного имиджа, обеспечивает высокую степень лояльности сотрудников, клиентов и партнеров. Сильная культура ускоряет принятие управленческих решений, повышает уровень вовлеченности сотрудников, устанавливает планку продуктивности, способствует созданию налаженных коммуникационных сетей.

К основным признакам грамотно построенной организационной культуры, способствующим развитию организации, относятся:

– философия заботы о коллективе, продуманная система адаптации новичков, групповое обсуждение результатов работы, повышение уровня вовлеченности сотрудников;

– разработка и внедрение кодекса ценностей компании, привлекательная система убеждения сотрудников, служащая одновременно и регулятором поведения;

– отлаженная система отбора персонала для максимального совпадения целей компании и сотрудников для совместного стратегического развития;

– стимулирование свободы, инициативности, создание условий для творческого развитие, обеспечение притока новых идей, открытые деловые контакты;

– оптимальное сочетание централизации и децентрализации в управлении, акцент на выработку самодисциплины у сотрудников;

– грамотное распределение управленческих ресурсов, прозрачная система подчинения, четкая регламентация работы подразделений и разделение зон ответственности;

– определяющая нацеленность на клиентоориентированность, включенность руководителей высшего звена в рабочий процесс;

– налаженная система коммуникационных связей между отделами, отсутствие или минимизация бюрократизма в решении проблем.

Процесс формирования и развития организационной культуры является многоступенчатым и состоит из следующих последовательных этапов:

– оценка уровня существующей организационной культуры − происходит формирование группы экспертов, проведение анкетирования сотрудников, расчет показателей уровня организационной культуры;

– диагностика организационной культуры – происходит построение профилей существующей и желаемой культуры, выявление тормозящих ценностей, формирование более совершенной системы ценностей;

– внедрение новой системы ценностей − происходит организация обучения руководителей и сотрудников, разработка организационной философии, внесение изменений в подбор персонала;

– создание системы мотивации и стимулирования, ориентированные на новую систему ценностей – происходит разработка мероприятий по отработке возражений персонала, создание рекомендаций по совершенствованию мотивирующих механизмов;

– периодический мониторинг и корректирование организационной культуры − происходит расчет эффективности мероприятий по развитию организационной культуры, их корректировка в зависимости от изменений внешней среды или изменения стадии жизненного цикла.

В современных условиях руководство компаний в целях эффективного донесения до сотрудников желаемой модели культуры практикуют семь ключевых инструментов: лидерство, обучение персонала, управление мотивацией и стимулированием, неформальные коммуникации, организационная структура, ресурсы и ценности [5].

Типы организационной культуры соответствуют типам лидера (руководителя). В рамках инструмента лидерства на личном примере руководители показывают принятые формальные и неформальные нормы в отношении всего рабочего процесса. При выявлении несоответствия используется определенный активно-формирующий компонент, в результате воздействия которого осуществляется влияние на лидерские качества руководителей. Такими компонентами могут выступать: тренинги, консультации, семинары, ролевые игры и другие формы взаимодействия со специалистами социально-психологического профиля [6].

В рамках инструмента организационной структуры, необходимо сопоставить этап жизненного цикла организации с ее действующей структурой. Зачастую на этапе создания организации руководители нагромождают структуру, что провоцирует затруднение в принятии оперативных решений.

Формируя ценности, необходимо создавать ритуалы, способствующие укреплению лояльности сотрудников и повышения степени вовлеченности. При внесении любых изменений в ключевые ценности, все сотрудники должны быть информированы, а изменения – обоснованы [7].

Проблематика организационной культуры является вопросом относительно новым и малоизученным. Несмотря на это, теоретики и практики сходятся во мнении, что формирование и развитие организационной культуры – залог успешности и конкурентоспособности любой современной компании.

Актуальность и важность данного вопроса закрепляется фактом признания в международной экономической среде критерия эффективности выстроенной системы управления персоналом, в качестве которого выступает тесная интеграция управленческих форм и методов с принятой организационной культурой.

Организационная культура в системе управления персоналом должна рассматриваться как стратегический инструмент, позволяющий ориентировать все подразделения и всех сотрудников на общие цели, повышать инициативность персонала, обеспечивать высокую степень вовлеченности, ускорять адаптационные процессы и облегчать коммуникации.

Организации, отдавшие приоритетное значение личностному развитию персонала, сплочению коллектива, налаживанию системы коммуникаций и психоэмоциональной атмосферы в коллективе, обретают через продуманную организационную культуру мощный инструмент мотивации и вовлечения персонала, и как следствие – увеличение общих показателей эффективности и уверенные позиции на рынке.

Литература

1. Смирнова В.Г. Организационная культура: учебник и практикум для академического бакалавриата / под редакцией В. Г. Смирновой. – М.: Юрайт, 2018. – 306 с.
2. Шейн Э. Корпоративная культура и лидерство. – СПб: Питер, 2008.
3. Веснин В.Р. Теория организации и организационное поведение. Учебное пособие. − М.: Проспект, 2017. –128 с.
4. Карякина В.Ю. Новая жизнь компании. Внедрение новой корпоративной культуры в организацию // Управление корпоративной культурой. 2015. – № 5. − С. 156–161.
5. Тихомирова О.Г. Организационная культура: формирование, развитие и оценка: Учебное пособие / О.Г. Тихомирова. – М.: Инфра-М, 2015. – 151 с.
6. Хохлова Е.Ю. Социально-экономическая эффективность процесса совершенствования корпоративной культуры // Проблемы современной науки и образования. 2015. – № 8 (38). − С.60–65.
7. Дырин С. П. Многовариативность организационной культуры современных российских предприятий // Управление корпоративной культурой. 2009. − № 1. – С. 12–16.

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ ЗАЩИТЫ

Турсенев С.А.,
кандидат технических наук, доцент;

Лимонов Б.С.,
кандидат технических наук, доцент;

Шидловский Г.Л.,
кандидат технических наук, доцент;

Дали Ф.А.,
кандидат технических наук, доцент;

Нихайчик А.С.;

Таджибов А.Н.;

Сыздыков К.Н.;

Самигуллин Г.Х.,
доктор технических наук, доцент.

ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России.

Для строительства жилых и общественных зданий требуется разработка проектной документации. Одним из основных разделов проектной документации является раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности (МОНБ)». В нормах, содержащих требования пожарной безопасности, нередко встречаются требования для объектов (зданий, сооружений) с массовым пребыванием людей. Рассмотрены основные проблемные вопросы при проведении экспертизы раздела МОПБ проектов жилых и общественных зданий на соответствие нормативным требованиям.

Ключевые слова: пожарная опасность, объект защиты, свод правил, пожарная безопасность, риск-ориентированный подход, управление риском, осуществление надзора.

ACTUAL ISSUES OF ENSURING FIRE SAFETY OF OBJECTS OF PROTECTION

Tursenev S.A., Limonov B.S., Shidlovskii G.L., Dali.F.A.,
Nikhaychik A.S., Tajibov A.N., Syzdykov K.N., Samigullin G.H.
FSBEE HE «Saint-Petersburg University of State Fire Service of EMERCOM of Russia».

For the construction of residential and public buildings, the development of design documentation is required. One of the main sections of the project documentation is the section «Fire Safety Measures (MSS)». In norms containing fire safety requirements, often there are requirements for objects (buildings, structures) with a mass stay of people. The main problematic issues during the examination of the section of the MPSB of residential and public building projects for compliance with regulatory requirements are considered.

Keywords: fire hazard, object of protection, set of rules, fire safety, risk-based approach, risk management, supervision.

Статистика пожаров на объектах защиты с массовым пребыванием людей в России наглядно демонстрирует, что проблемы в области пожарной безопасности в России существуют.

Вот несколько пожаров, произошедших в период с 2000 по 2018 годы, где была допущена гибель людей:

№	Наименование объекта	Кол-во погибших
1	Останкинская телебашня	3
2	Школа села Сыдыбыл в Якутии	23
3	Интернат для глухих в Махачкале	30
4	Рабочее общежитие в Туве	26
5	ТЦ «Пассаж» в Ухте (Коми)	25
6	Наркологическая больница № 17 в Москве	46
7	Здание Сбербанка во Владивостоке	9
8	Дом престарелых в Тульской области	32
9	Дом престарелых в Краснодарском крае	63
10	Российский университет дружбы народов	44
11	Дом-интернат для престарелых в Коми	23
12	Клуб «Хромая лошадь»	156
13	Фабрика по пошиву одежды в Подмосковье	14
14	Завод возле Ханты-Мансийска	11
15	Психоневрологический интернат в Новгородской области	37
16	Психиатрическая больница в Раменском Московской области	38
17	ТЦ «Адмирал» в Казани	19

№	Наименование объекта	Кол-во погибших
18	Воронежский психоневрологический диспансер	23

Обеспечение пожарной безопасности является одной из важнейших функций государства [1]. В соответствии с [2] здание или сооружение должно быть спроектировано и построено таким образом, чтобы в процессе эксплуатации здания или сооружения исключалась возможность возникновения пожара, обеспечивалось предотвращение или ограничение опасности задымления здания или сооружения при пожаре и воздействия опасных факторов пожара на людей и имущество, обеспечивались защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение последствий воздействия опасных факто-ров пожара на здание или сооружение.

Для строительства жилых и общественных зданий требуется разработка проектной документации. И одним из основных разделов проектной документации является раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» (далее – МОПБ) [4]. К основным проблемным вопросам при проведении экспертизы раздела МОПБ проектов жилых и общественных зданий на соответствие нормативным требованиям относятся:

– до сих пор в разделах МОПБ проектов встречаются ссылки на нормативные документы (СНиП, НПБ, ТСН, ВСН и т.п.), не отвечающие целям Федерального закона «О техническом регулировании» от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ [5];

– до сих пор происходит проектирование по нормативным документам (СНиП, НПБ, ТСН, ВСН и т.п.), не отвечающим целям Федерального закона «О техническом регулировании», или по отмененным нормативным документам (СП 2.13130.2009, СП 4.13130.2009, СП 7.13130.2009, ППБ в РФ и т.п.), поэтому главы разделов проекта или даже целые разделы проекта не соответствуют со-временным требованиям пожарной безопасности;

– площадь пожарного отсека определяется не в соответствии с требованиями, указанными в п. 6 СП 2.13130.2012 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты», то есть как «максимальная площадь этажа, ограниченная наружными стенами здания и (или) противопожарными стенами 1-го типа», а по определению п. 4.11 СП 56.13330.2011 «Производственные здания. Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001», где в площадь пожарного отсека не включается площадь лестничных клеток, или по наибольшей суммарной площади помещений этажа, поэтому площади под внутренними стенами и перегородками фактически не учитываются в площади пожарного отсека. Поэтому, зачастую, фактическая площадь пожарного отсека превышает максимально допустимую по СП 2.13130.2012;

– превышение допустимых объемов здания, что не позволяет проектировать по нормам наружный противопожарный водопровод, при этом не разрабатываются специальные технические условия по обеспечению пожарной безопасности (далее – СТУ), требуемые прим. 5 табл. 4 СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности». При этом СП 8.13130.2009, как нормативный документ по пожарной безопасности добровольного применения, может не использоваться при проектировании при условии, что пожарный риск не превышает нормативного значения (ч. 1 п. 1 ст. 6 №123-ФЗ), однако в этом случае СТУ все равно должны разрабатываться, так как на объекты, для которых отсутствуют нормативные требования пожарной безопасности, разработка СТУ обязательна (п. 2 ст. 78 № 123-ФЗ) и т.д.

Разработчик раздела проекта «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» на начальном этапе проектирования может выбирать один из способов подтверждения условия обеспечения пожарной безопасности проектируемого объекта. Каждый из способов имеет как свои положительные, так и отрицательные стороны, поэтому при незнании всех особенностей современного пожарного нормирования в России, в проект могут быть заложены технические решения, кажущиеся дешевыми на этапе проектирования, но дорого обходящиеся собственнику объекта на этапе эксплуатации.

В нормах, содержащих требования пожарной безопасности, нередко встречаются требования для объектов (зданий, сооружений) с массовым пребыванием людей.

В Правилах противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 № 390[10], в пункте 7, сказано, что в здании или сооружении, кроме жилых домов, в котором может одновременно находиться 50 и более человек руководитель организации обеспечивает наличие планов эвакуации людей при пожаре. Здание или сооружение, в котором может одновременно находиться 50 и более человек, является объектом с массовым пребыванием людей.

В СП 5.13130.2009. Свод правил. Системы противопожарной защиты. «Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования», утвержденном Приказом МЧС России от 25.03.2009 № 175[11], в пункте 3.71, дается определение уже помещению с массовым пребыванием людей (залы и фойе театров, кинотеатров, залы заседаний, совещаний, лекционные аудитории, рестораны, вестибюли, кассовые залы, производственные помещения и другие помещения площадью 50 кв. м и более с постоянным или временным пребыванием людей (кроме аварийных ситуаций) числом более 1 чел. на 1 кв. м.). Из данного определения следует, что, если помещение, например, площадью 100 кв. м., а в нем может находится 60 человек, то это помещение не будет относится к категории с массовым пребыванием людей, так как не соблюдается условие «…более 1 чел. на 1 кв. м.»

В Своде правил СП 118.13330.2012* «Общественные здания и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009, утвержденных приказом Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2011 г. № 635/10[12] также дается определение помещению с массовым пребыванием людей:

Б.20 помещение с массовым пребыванием людей: Помещение с количеством людей более 1 чел. на 1 кв. м. помещения площадью 50 кв. м. и более (залы и фойе зрелищных учреждений, залы совещаний, лекционные аудитории, обеденные залы, кассовые залы, залы ожидания и др.). Собственно, то же самое, что и в СП5.13130.2009. Объект с массовым пребыванием людей – это тот объект, где есть помещение с массовым пребыванием людей.

Если рассматривать 3-х этажное здание, например, площадью 1000 кв. м., где размещено 25 кабинетов, в каждом из которых по два рабочих места, будет являться объектом с массовым пребыванием людей. А помещение, например, площадью 60 кв. м., где будет находиться 50 человек, не будет считаться помещением с массовым пребыванием людей. И здание, в котором расположено такое помещение, также не будет объектом с массовым пребыванием людей.

Между тем, в требованиях пожарной безопасности существует немало требований конкретно к зданиям, сооружениям, помещениям с массовым пребыванием людей. Государственные инспектора по пожарному надзору, иногда вынуждены сами принимать решение по применению требований к объектам защиты.

Литература

1. О пожарной безопасности: Федер. закон от 21 дек. 1994 г. № 69-ФЗ.

2. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений: Федер. за-кон от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ.

3. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности: Федер. закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ.

4. О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию: Постановление Правительства РФ от 16 февр. 2008 г. № 87.

5. О техническом регулировании: Федеральный закон от 27 дек. 2002 г. № 184-ФЗ.

6. Правила противопожарного режима в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 25 апр. 2012 г. № 390).

7. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 дек. 2004 г. № 190-ФЗ.

8. Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности: Приказ МЧС России от 30 июня 2009 г. № 382.

9. Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах: Приказ МЧС России от 10 июля 2009 г. № 404.

10. Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 № 390.

11. СП 5.13130.2009. Свод правил. Системы противопожарной защиты. «Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования», утвержденном Приказом МЧС России от 25.03.2009 № 175.

12. СП 118.13330.2012* «Общественные здания и сооружения». Актуали-зированная редакция СНиП 31-06-2009, утвержденных приказом Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2011 г. № 635/10.

ОСОБЕННОСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ОБЪЕКТАХ ЗАЩИТЫ

Турсенев С.А.,
кандидат технических наук, доцент;

Лимонов Б.С.,
кандидат технических наук, доцент;

Шидловский Г.Л.,
кандидат технических наук, доцент;

Дали Ф.А.,
кандидат технических наук, доцент;

Шаринский В.В.; Балуева В.В.; Бадамшин Е.Н.;

Симонова М.А.,
кандидат технических наук, доцент.

ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России.

Обеспечение пожарной безопасности является одной из важнейших функций государства. В соответствии с здание или сооружение должно быть спроектировано и построено таким образом, чтобы в процессе эксплуатации здания или сооружения исключалась возможность возникновения пожара, обеспечивалось предотвращение или ограничение опасности задымления здания или сооружения при пожаре и воздействия опасных факторов пожара на людей и имущество, обеспечивались защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение последствий воздействия опасных факторов пожара на здание или сооружение.

Ключевые слова: пожарная опасность, объект защиты, свод правил, пожарная безопасность, риск-ориентированный подход, управление риском, осуществление надзора.

ACTUAL ISSUES OF ENSURING FIRE SAFETY OF OBJECTS OF PROTECTION

Tursenev S.A., Limonov B.S., Shidlovskii G.L., Dali.F.A., Sharinsky V.V., Balueva V.V., Badamshin E.N., Simonova M.A.
FSBEE HE «Saint-Petersburg University of State Fire Service of EMERCOM of Russia».

Ensuring fire safety is one of the most important functions of the state. In accordance with the building or structure, it must be designed and constructed in such a way that during the operation of the building or structure the possibility of a fire is excluded, the prevention or limitation of the danger of smoke from the building or structure during a fire and the effects of dangerous fire factors on people and property is ensured, and people are protected and property from exposure to hazardous fire factors and (or) limiting the effects of exposure to hazardous fire factors on a building or structure.

Keywords: fire hazard, object of protection, set of rules, fire safety, risk-based approach, risk management, supervision.

Обеспечение пожарной безопасности является одной из важнейших функций государства [1]. В соответствии с [2] здание или сооружение должно быть спроектировано и построено таким образом, чтобы в процессе эксплуатации здания или сооружения исключалась возможность возникновения пожара, обеспечивалось предотвращение или ограничение опасности задымления здания или сооружения при пожаре и воздействия опасных факторов пожара на людей и имущество, обеспечивались защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение последствий воздействия опасных факторов пожара на здание или сооружение.

Для строительства жилых и общественных зданий требуется разработка проектной документации. И одним из основных разделов проектной документации является раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» (далее – МОПБ) [4]. К основным проблемным вопросам при проведении экспертизы раздела МОПБ проектов жилых и общественных зданий на соответствие нормативным требованиям относятся:

– до сих пор в разделах МОПБ проектов встречаются ссылки на нормативные документы (СНиП, НПБ, ТСН, ВСН и т.п.), не отвечающие целям Федерального закона «О техническом регулировании» от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ [5];

– до сих пор происходит проектирование по нормативным документам (СНиП, НПБ, ТСН, ВСН и т.п.), не отвечающим целям Федерального закона «О техническом регулировании», или по отмененным нормативным документам (СП 2.13130.2009, СП 4.13130.2009, СП 7.13130.2009, ППБ в РФ и т.п.), поэтому главы разделов проекта или даже целые разделы проекта не соответствуют современным требованиям пожарной безопасности;

– неправильно устанавливаются категории по взрывопожарной и пожарной опасности помещений, зданий и наружных установок, а расчеты категорий по взрывопожарной и пожарной опасности выполняются только по требованию экспертиз или надзорных органов. В настоящее время категории по взрывопожарной и пожарной опасности производственных и складских помещений, зданий и наружных установок должны определяться по ст. 27 № 123-ФЗ, СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности», а категории по взрывопожарной и пожарной опасности вентиляционных камер по пп. 6.6 и 6.7 СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности»;

– неправильно определяется высота здания (вместо «пожарно-технической» высоты здания, по

определению п. 3.1 СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы», п. Б.5 СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009» и п. 1.1 СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003», зачастую указывают «градостроительную» высоту здания, указанную, например, в статье 8 закона Санкт-Петербурга «О Правилах землепользования и застройки Санкт-Петербурга» от 4 февраля 2009 года № 29-10);

– неправильно определяется этажность здания (вместо этажности здания по определению п. 3.56 СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям», зачастую указывают «количество этажей» здания по определению п. Г.8 СП 118.13330.2012), а также при определении этажности здания не учитываются, например, антресоли площадью более 40% площади этажа, ярусы хранения автомобилей в автостоянке, верхние технические этажи;

– площадь пожарного отсека определяется не в соответствии с требованиями, указанными в п. 6 СП 2.13130.2012 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты», то есть как «максимальная площадь этажа, ограниченная наружными стенами здания и (или) противопожарными стенами 1-го типа», а по определению п. 4.11 СП 56.13330.2011 «Производственные здания. Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001», где в площадь пожарного отсека не включается площадь лестничных клеток, или по наибольшей суммарной площади помещений этажа, поэтому площади под внутренними стенами и перегородками фактически не учитываются в площади пожарного отсека. Поэтому, зачастую, фактическая площадь пожарного отсека превышает максимально допустимую по СП 2.13130.2012;

– превышение допустимых объемов здания, что не позволяет проектировать по нормам наружный противопожарный водопровод, при этом не разрабатываются специальные технические условия по обеспечению пожарной безопасности (далее – СТУ), требуемые прим. 5 табл. 4 СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности». При этом СП 8.13130.2009, как нормативный документ по пожарной безопасности добровольного применения, может не использоваться при проектировании при условии, что пожарный риск не превышает нормативного значения (ч. 1 п. 1 ст. 6 №123-ФЗ), однако в этом случае СТУ все равно должны разрабатываться, так как на объекты, для которых отсутствуют нормативные требования пожарной безопасности, разработка СТУ обязательна (п. 2 ст. 78 № 123-ФЗ) и т.д.

Все нарушения, связанные с отступлением от требований нормативных документов по пожарной безопасности в соответствии с ч. 1 п. 1 ст. 6 № 123-ФЗ возможно обосновать путем расчета пожарного риска. Это так называемое «гибкое нормирование» – принцип нормирования, при котором конкретные технические требования могут нарушаться при расчетном обосновании. Поэтому требования любых нормативных документов по пожарной безопасности, указанных в перечне к № 123-ФЗ (приказ Росстандарта от 16.04.2014 г. № 474) могут быть отменены в связи с тем, что пожарная безопасность объекта защиты обеспечена путем расчета пожарного риска, который не превышает допустимых значений.

Таким образом, разработчик раздела проекта «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» на начальном этапе проектирования может выбирать любой из способов подтверждения условия обеспечения пожарной безопасности проектируемого объекта. Каждый из способов имеет как свои положительные, так и отрицательные стороны, поэтому при незнании всех особенностей современного пожарного нормирования в России, в проект могут быть заложены технические решения, кажущиеся дешевыми на этапе проектирования, но дорого обходящиеся собственнику объекта на этапе эксплуатации.

Литература

1. О пожарной безопасности: Федер. закон от 21 дек. 1994 г. № 69-ФЗ.

2. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений: Федер. за-кон от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ.

3. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности: Федер. закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ.

4. О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию: Постановление Правительства РФ от 16 февр. 2008 г. № 87.

5. О техническом регулировании: Федеральный закон от 27 дек. 2002 г. № 184-ФЗ.

6. Правила противопожарного режима в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 25 апр. 2012 г. № 390).

7. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 дек. 2004 г. № 190-ФЗ.

8. Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности: Приказ МЧС России от 30 июня 2009 г. № 382.

9. Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах: Приказ МЧС России от 10 июля 2009 г. № 404.

10. Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 № 390.

11. СП 5.13130.2009. Свод правил. Системы противопожарной защиты. «Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования», утвержденном Приказом МЧС России от 25.03.2009 № 175.

12. СП 118.13330.2012* «Общественные здания и сооружения». Актуали-зированная редакция СНиП 31-06-2009, утвержденных приказом Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2011 г. № 635/10.

ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА НОРМАТИВНЫХ ПОЖАРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ЭКСПЕРТИЗ ПО ПОЖАРАМ, ПРОИЗОШЕДШИМ НА ОБЪЕКТАХ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО И СКЛАДСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Петрова Н.В.,

Лобова С.Ф.,

Андреева О.В.,

Лоскутов А.Н.,

Ермошин А.Г.

ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России.

Рассмотрены особенности производства нормативных пожарно-технических экспертиз по пожарам на производственных и складских объектах. Определен порядок действий эксперта при проведении исследований, описаны способы решения вопросов при недостатке запрашиваемой информации. Определён перечень запрашиваемой информации, необходимой для производства экспертизы.

Ключевые слова: нормативная пожарно-техническая экспертиза, производственные объекты, складские объекты, категория помещений, системы противопожарной защиты.

FEATURES OF PRODUCTION OF REGULATORY FIRE-TECHNICAL EXPERTISE FOR FIRES AT INDUSTRIAL AND WAREHOUSE FACILITIES

Petrova N.V., Lobova S.F., Andreeva O.V., Loskutov A.N., Yermoshin A.G.

FSBEE HE «Saint-Petersburg University of State Fire Service of EMERCOM of Russia».

The peculiarities of production of normative fire-technical expertise for fires at industrial and warehouse facilities are considered. The procedure for the expert's actions in conducting research has been determined, methods for resolving questions in case of lack of requested information have been described. A list of the requested information necessary for the examination is determined.

Keywords: regulatory fire-technical expertise, production facilities, warehouse facilities, category of rooms, fire protection systems.

В настоящее время перед экспертами СЭУ ФПС «ИПЛ» МЧС России следствием или судом часто ставятся вопросы об имевшихся на объекте защиты наращениях требований пожарной безопасности и об оценке степени влияния установленных нарушений на возникновение и последствия пожара. Подобные вопросы рассматриваются в рамках производства нормативных пожарно-технических экспертиз.

Судебная нормативная пожарно-техническая экспертиза (СНПТЭ) – это вид пожарно-технической экспертизы, заключающийся в исследовании на основе специальных знаний в области пожарной безопасности нарушений нормативных противопожарных требований, а также причинной связи таких нарушений с возникновением, развитием и последствиями пожара (произошедшим или потенциально возможным) [1].

Методика проведения исследований в рамках СНПТЭ содержится в [1]. Однако, производство подобных экспертиз по пожарам, произошедшим на объектах производственного и складского назначения, имеет ряд особенностей, которые будут рассмотрены ниже.

Как известно, в зависимости от типа, количества, условий и способов производства и хранения, веществ, материалов и продукции к помещениям, в которых они хранятся либо обращаются, предъявляются определенные требования по обеспечению пожарной безопасности.

В соответствии со ст. 26 Федерального закона № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» [2]: «Классификация зданий, сооружений и помещений по пожарной и взрывопожарной опасности применяется для установления требований пожарной безопасности, направленных на предотвращение возможности возникновения пожара и обеспечение противопожарной защиты людей и имущества в случае возникновения пожара в зданиях, сооружениях и помещениях».

При этом, категории помещений и зданий производственного и складского назначения (класса Ф5 по функциональной пожарной опасности) по пожарной и взрывопожарной опасности должны быть определены на стадии проектирования таких объектов, исходя из вида находящихся в помещениях горючих веществ и материалов, их количества и пожароопасных свойств, а также исходя из объемно-планировочных решений помещений и характеристик проводимых в них технологических процессов. Однако, на практике, часто бывает так, что в процессе эксплуатации производства в технологическую схему, в способы хранения материалов и продукции вносятся изменения и дополнения. Зачастую это может привести к тому, что помещение или здание, которое изначально относилось к одной категории по взрывопожарной и пожарной опасности, после внесения изменений может перейти в более высокую (опасную) категорию. И, соответственно, такое помещение или здание должно оборудоваться дополнительными средствами противопожарной защиты.

В зависимости от установленной расчетным путем категории помещения или здания по взрывопожарной и пожарной опасности предъявляются требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям здания, путям эвакуации, определяется необходимость в применении систем противодымной и взрывной защиты, систем автоматического пожаротушения, устанавливаются расходы воды на нужды пожаротушения и иные требования.

Экспертам, проводящим исследование, необходимо иметь ввиду, что состав и функциональные характеристики системы противопожарной защиты объекта защиты, входящей в состав системы обеспечения пожарной безопасности, устанавливаются в зависимости от типа, количества, условий и способов хранения, веществ, материалов и продукции, а также установленной категории объекта по взрывопожарной и пожарной опасности, а не наоборот.

При производстве СНПТЭ экспертам, прежде всего, необходимо определить перечень нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности, требования которых распространялись на пострадавший от пожара объект защиты. Для этого требуется выяснить: год постройки или ввода в эксплуатацию объекта (информацию о проведенном на нем капитальном ремонте, реконструкции или техническом перевооружении), установить, положения каких документов распространялись на него. Проанализировать данные положения и требования. Далее необходимо установить соответствие (либо не соответствие) элементов системы обеспечения пожарной безопасности рассматриваемого объекта требованиям нормативных документов по пожарной безопасности.

Поскольку ст. 6 [2] устанавливает два условия обеспечения пожарной безопасности объекта, среди запрашиваемых экспертом на исследование материалов должен быть расчет величины пожарного риска для пострадавшего от пожара объекта. При его предоставлении на исследование, эксперту необходимо проанализировать его на соответствие положениям [3, 4].

Согласно п. 4 ст. 51 [2] состав и функциональные характеристики систем противопожарной защиты объектов устанавливаются нормативными документами по пожарной безопасности.

При проведении исследований экспертами должна быть установлена необходимость оборудования здания объекта в зависимости от его характеристик системами противопожарной защиты, входящими в систему противопожарной защиты объекта и перечисленными в ст. 52 [1]. Для этого должна быть тщательно проанализирована вся информация об обстоятельствах пожара, характеристиках здания объекта, порядке обращения либо складирования материалов или продукции, имеющаяся в материалах дела.

Необходимость оборудования производственных зданий и зданий складов автоматическими системами противопожарной защиты регламентируется в настоящее время СП 5.13130.2009 [5], СП 7.13130.2013 [6], СП 3.13130.2009 [7].

Методика проведения экспертных исследований по нормативным вопросам сводится к установлению соответствия (либо несоответствия) здания объекта требованиям пожарной безопасности с учетом обращения (складирования) веществ, материалов или продукции.

Установление необходимости оборудования помещений и зданий автоматическими системами противопожарной защиты осуществляется на основе схемы функциональных процессов, происходящих в помещении и здании.

Для проведения исследования, прежде всего, необходимо определить категорию производственного или складского здания по взрывопожарной и пожарной опасности. Для чего экспертами должна быть запрошена информация о том, был ли выполнен расчет категории рассматриваемого объекта по взрывопожарной и пожарной опасности. В случае отсутствия в материалах дела подобного расчета – эксперту необходимо выполнить расчет самостоятельно.

Документом, устанавливающим методы определения классификационных признаков отнесения зданий, сооружений и помещений производственного и складского назначения класса Ф5 к категориям по взрывопожарной и пожарной опасности, является СП 12.13130.2009 [8].

Для проведения расчета категории по взрывопожарной и пожарной опасности в соответствии [4] экспертам необходимо иметь в распоряжении большое количество исходных данных, таких как: количество материала - горючей нагрузки, находящегося в помещении и на отдельных участках (точное количество каждого вида продукции, расположенной на каждом отельном участке); площадь и способ размещения пожарной нагрузки (например, расстановка стеллажей на плане и высота складирования); значения расстояний от поверхности расположения пожарной нагрузки до нижнего пояса ферм перекрытия объекта и др. При отсутствии всей этой информации в представленных на исследование материалах дела она должна быть запрошена экспертом дополнительно.

На практике очень часто, к сожалению, на отправленный запрос весь перечень информации не предоставляется, вследствие чего эксперту не представляется возможным определить фактическую категорию складского или производственного помещения (здания) по взрывопожарной и пожарной опасности ввиду отсутствия в материалах дела необходимой информации. В подобной ситуации и при определенном минимальном количестве необходимой информации эксперт может провести примерную оценку категории помещения либо здания по взрывопожарной и пожарной опасности.

Так, в ситуации, когда на объекте обращались либо хранились только горючие вещества и материалы, эксперт может с уверенностью отнести данное помещение к пожароопасной категории В. При этом, если на объекте обращалось либо складировалось большое количество веществ,

материалов или продукции на большой площади, эксперт может отнести рассматриваемое помещение к категории или В1, или В2, или В3. Уточнение категории (В1, В2, В3) в данном случае для экспертов не принципиально, при условии большой площади помещения или здания.

Далее экспертами должна быть проанализирована информация, содержащаяся в представленных на исследование материалах, об имевшихся на момент пожара в здании автоматических системах противопожарной защиты, об их состоянии и срабатывании (несрабатывании) в момент возникновения пожара, а также о проведении требуемых [9] работ по проверке и обслуживанию имеющихся систем.

Для этого эксперту необходимо в своем распоряжении иметь и проанализировать:

– проектную документацию для автоматических систем противопожарной защиты;

– раздел 9 проектной документации «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»;

– инструкции по эксплуатации смонтированных систем;

– ведомость смонтированного оборудования, входящего в состав систем;

– журнал учета срабатывания систем противопожарной защиты;

– документы по проведению регламентных работ по техническому обслуживанию и планово-предупредительному ремонту систем противопожарной защиты объекта (график проведения технического обслуживания и ремонта систем, журнал регистрации проведения технического обслуживания систем, журнал регистрации проведения ремонта систем, журнал учета неисправностей систем (дефектов оборудования));

– информацию о том, когда последний раз была комплексная проверка и какие были выявлены недостатки в работе систем;

– показания очевидцев пожара, касающиеся фактов срабатывания (несрабатывания системы) (звука пожарной сигнализации, звука речевого оповещения и т.д.) и др.

После установления наличия и состояния систем противопожарной защиты объекта на момент пожара и их сравнения с нормативными требованиями экспертами делается вывод о наличии либо отсутствии на объекте нарушений требований пожарной безопасности. При необходимости, экспертами далее проводится оценка влияния установленных нарушений на возникновение и последствия пожара.

Литература

1. Судебная нормативная пожарно-техническая экспертиза: Методическое пособие /к.т.н., доцент С.П. Воронов, к.ю.н., доцент С.А. Кондратьев, Н.В. Петрова, С.В. Скодтаев, к.т.н. А.А. Тумановский, под ред. д.т.н., профессора И.Д. Чешко. – СПб., СПбУ ГПС МЧС России, 2014. – 92 с.

2. Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

3. Постановление Правительства Российской Федерации от 31 марта 2009 г. № 272 «О порядке проведения расчетов по оценке пожарного риска».

4. Приложение к Приказу МЧС России № 404 от 10.07.2009 г «Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах».

5. СП5.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования (с Изменением № 1).

6. СП 7.13130.2013 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности.

7. СП 3.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности.

8. СП 12.13130.2009 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности (с Изменением № 1).

9. Правила противопожарного режима в Российской Федерации. Утв. Постановлением правительства РФ № 390 от 25.04.2012 г.

ЮРИДИЧЕСКАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ВРЕД, ПРИЧИНЕННЫЙ НЕЗАКОННЫМИ ДЕЙСТВИЯМИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНОВ

Меньшиков А.В.,
кандидат педагогических наук, доцент;

Папырин В.В.,
кандидат юридических наук;

Хамхоев Т.М.; Коваленко В.Е.; Коноваленко И.А.; Смекалин А.С.; Харланенков Я.С.

ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России.

В статье рассмотрены исторические, теоретические и практические аспекты гражданско-правовой ответственности государства за вред, причиненный незаконными действиями государственных органов.

Ключевые слова: вред, незаконные действия, государство, деликтное обязательство.

LEGAL LIABILITY FOR DAMAGE CAUSED BY UNLAWFUL ACTIONS OF STATE BODIES

Menshikov A.V., Papyrin V.V., Khamkhoev T.M., Kovalenko V.E., Konovalenko I.A., Smekalin A.S., Harlanenkov Ya.S.
FSBEE HE «Saint-Petersburg University of State Fire Service of EMERCOM of Russia».

The article discusses the historical, theoretical and practical aspects of the civil liability of the state for harm caused by illegal actions of state bodies.

Keywords: harm, illegal actions, state, tort obligation.

Институт ответственности в праве прошел значительный путь развития. С развитием общественных отношений происходит формирование более открытого общества, усложняются общественные связи, значение племени, как единственно возможного местообитания для человека снижается, а затем постепенно сходит на нет [1]. Вследствие этого возникает необходимость создания системы правил поведения и государственной системы, которая бы обеспечивала их выполнение. В результате развития норм возникает и развивается ответственность за вину. В отличие от ранее действовавшего принципа талиона при применении ответственности за вину отсутствует объективное вменение. История права знает большое количество норм, устанавливавших ответственность одних лиц за совершение преступлений другими лицами. Широко известна обязанность выплаты виры общиной за совершение убийства ее членом. Налицо возложение ответственности на лиц, непричастных к совершению преступления. Объективное вменение означает применение ответственности без вины [2]. Основным правилом, действующем в настоящее время является принцип ответственности за вину. Так, статья 5 Уголовного кодекса РФ устанавливает правило, запрещающее объективное вменение [3]. Уголовная ответственность может наступать только за виновное совершение преступлений.

В целом научные подходы к гражданско-правовой ответственности меняются с течением времени. Как отмечают в своих публикациях ученые, в настоящее время в нашей стране сохраняется приверженность монофункциональному пониманию гражданско-правовой ответственности [4]. При этом, ведущие ученые-цивилисты нашей страны указывают на единственную цель применения мер гражданско-правовой ответственности – компенсация и восстановление [5]. Указанный монофункциональный подход, по мнению некоторых авторов, приводит к примитивизации гражданско-правовой доктрины относительно гражданско-правовой ответственности [6]. По мнению Е.Е. Богдановой в настоящее время гражданское право развивается с учетом двух тенденций – социализация и гуманизация. Результатом такого развития гражданского права, по мнению автора, является создание новой концепции гражданского права, которая построена на принципе солидарности участников гражданского оборота. При этом, приоритетом являются не только индивидуальные интересы отдельных субъектов, но и общий интерес общества, государства и личности. При усилении индивидуализма в обществе возрастает нивелирование общественных правил, в том числе и морали происходит деморализация общества [7].

По мнению Т.В. Дерюгиной, основанием для гражданско-правовой ответственности служит правонарушение, что полностью соответствует Конституции Российской Федерации [8]. Но при этом, в гражданском праве возможно привлечение к ответственности за правомерное деяние. Как отмечает Т.В. Дерюгина, все подобные составы можно поделить на две группы.

Во-первых, составы, предусмотренные статьями 1069 и 1070 Гражданского кодекса РФ. В этих случаях происходит разделение субъекта ответственности и субъекта, возмещающего причиненный вред. Российская Федерация, ее казна не становятся субъектом ответственности. Таким субъектом является судья, дознаватель, следователь, которые допустили незаконные действия, Российская Федерация возмещает причиненный вред. Таким образом, происходит усложнение правоотношения по субъектному составу за счет активной множественности.

Во-вторых, составы, содержащиеся в статьях 1073 и 1076 Гражданского кодекса РФ. В этих случаях речь идет об ответственности опекунов и попечителей за действия несовершеннолетних. В

этом случае указанные лица несут именно ответственность – за собственные действия, которые выразились в недостаточном воспитании или надзоре над несовершеннолетними. В этом случае расщепления должника не происходит.

Таким образом, гражданско-правовая ответственность и обязанность по возмещению вреда являются разными понятиями. Возмещение вреда является частью гражданско-правовой ответственности и носит компенсаторный характер. При исследовании оснований наступления гражданско-правовой ответственности исследователи изучают непреодолимую силу как основание для освобождения от ответственности. Непреодолимая сила является таким основанием при неисполнении или ненадлежащем исполнении обязательства в предпринимательской деятельности. Согласно Гражданскому кодексу РФ признаками непреодолимой силы являются непреодолимость и чрезвычайность. При этом раскрытие этих понятий содержится в постановлении Пленума Верховного Суда [9]. Чрезвычайность обстоятельства означает его исключительность, необычность, непредотвратимость обстоятельства означает, что любой аналогичный субъект не смог бы преодолеть это обстоятельство и его псоледствия. По мнению М.Ф. Лукьяненко и С.В. Зимневой, институт непреодолимой силы направлен на ограничение гражданско-правовой ответственности и освобождение от нее, так как означает абсолютную невозможность освобождения от нее [10]. По их мнению, выделяется непреодолимость неподконтрольных обстоятельств, которые не обладают всеми признаками непреодолимой силы, но при этом, должны быть учтены законодателем. Ими сформулированы предложения об изменении статьи 401 Гражданского кодекса РФ, в связи с тем, что необходимо учитывать непреодолимость иных обстоятельств.

В этой связи становится актуальным вопрос о признаках и принципах гражданско-правовой ответственности. По мнению И.С.Самощенко и М.Х.Фарукшина, принципы ответственности представляют собой ее обобщенную характеристику [11]. Различные ученые-цивилисты к принципам гражданско-правовой ответственности относят различный их набор. При этом, только законность является непременным принципом, выделяемым всеми учеными. Наиболее часто в качестве принципов гражданско-правовой ответственности в литературе отмечают законность, справедливость и неотвратимость. При этом, по мнению А.В. Милькова, неотвратимость не всегда называют в качестве принципа гражданско-правовой ответственности. Законность при применении гражданско-правовой ответственности имеет свои специфические черты, обусловленные значением договора в гражданском обороте. Так, ответственность может быть предусмотрена не только законом, но и договором. Аналогично решается вопрос об объеме ответственности. Таким образом, законность в гражданском праве означает применение ответственности в соответствии не только с законом, но и с договором[12]. Справедливость есть неотъемлемый принцип гражданско-правовой ответственности, закрепленный в законодательстве. Справедливость есть отражение исторически сложившихся представлений о добре и зле. Относительно принципа неотвратимости в литературе подход не такой однозначный. Если в уголовном или административном праве принцип неотвратимости означает обязанность компетентных органов осуществлять преследование лиц, совершивших правонарушение, то гражданском праве таких компетентных органов нет. В соответствии с принципом свободного осуществления гражданских прав, каждый субъект сам принимает решение о защите нарушенного права [13]. Но в тех случаях, когда потерпевший от гражданско-правового нарушения принимает решение о предъявлении требования, с этого момента и возникает неотвратимость гражданско-правовой ответственности. Таким компетентным лицом является сам потерпевший.

Государство является специфическим субъектом гражданского права. Общий подход о равенстве участников гражданского оборота может применяться к государству как субъекту с большой долей условности. Ключевым моментом при изучении особенностей статуса лица является его правосубъектность. Данное правило означает производность власти государства от воли народа [14]. Относительно выступления в качестве субъекта в гражданских правоотношениях государство выступает уже как самостоятельный субъект. Будучи публично-правовым образованием, государство представляет собой сложную организацию – совокупность взаимосвязанных органов власти, которые действуют в рамках своей компетенции. Если физические лица обладают правами в силу своего рождения, то государство и его органы приобретают права и обязанности в силу их закрепленности нормативными правовыми актами [15]. Основной целью вступления в гражданский оборот для государства является представление публичного интереса для осуществления власти. Именно этим определяется характер правоспособности государства. С одной стороны государство создает нормы права, по которым все участники гражданских правоотношений действуют, с другой стороны, государство, так же как и другие участники, действует по им же созданным правилам [16]. В этом заключается двойственность государства как субъекта гражданского права.

Можно выделить особенности правоспособности государства:

– государство обладает специальной правоспособностью – может обладать только теми правами и обязанностями, которые направлены на осуществление и обеспечение функций государства;

– некоторые элементы правоспособности могут принадлежать только такому субъекту как государство (получение выморочного имущества, выступление в качестве заказчика при заключении государственного контракта, возможность быть учредителем казенного предприятия и пр.);

– некоторые элементы правоспособности не могут принадлежать государству (например, передача имущества по наследству, которая возможна только для физических лиц).

Таким образом, государство при вступлении в гражданские правоотношения обладает специальной правоспособностью. Это проявляется и в деликтных обязательствах. При осуществлении дознания могут быть нарушены права и законные интересы граждан и организаций, вследствие этого имущественную ответственность за действия своих должностных лиц несет государство.

Литература

1. Корсаков К.В. Истоки и предтеча современного уголовного наказания: равновозмездный принцип талиона и институт кровомщения в старорусском праве // Вестник Удмуртского университета. Серия «Экономика и право». 2015. №2. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/istoki-i-predtecha-sovremennogo-ugolovnogo-nakazaniya-ravnovozmezdnyy-printsip-taliona-i-institut-krovomscheniya-v-starorusskom-prave (дата обращения: 11.05.2020).
2. Епифанова Е.В., Недилько Ю.В. Принцип объективного вменения в отечественном уголовном праве: эволюция толкования // Пробелы в российском законодательстве. 2017. №2. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/printsip-obektivnogo-vmeneniya-v-otechestvennom-ugolovnom-prave-evolyutsiya-tolkovaniya (дата обращения: 11.05.2020).
3. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 07.04.2020) // Собрание законодательства РФ, 17.06.1996, № 25, ст. 2954.
4. Богданов Д.Е., Богданова С.Г. Проблема полифункциональности гражданско-правовой ответственности: сравнительно-правовой аспект // Гражданское право. 2018. № 6. С. 32 - 35.
5. Российское гражданское право: Учебник: В 2 т. / Отв. ред. Е.А. Суханов. 2-е изд., стереотип. М.: Статут, 2011. Т. 1.
6. Богданов Д.Е. Эволюция гражданско-правовой ответственности с позиции справедливости: сравнительно-правовой аспект: Монография. М.: Проспект, 2016.
7. Богданова Е.Е. Тенденции развития гражданско-правовой ответственности за нарушение обязательств: проблемы и перспективы // Lex russica. 2017. № 5. С. 24 - 37.
8. Дерюгина Т.В. Проблемы определения условий гражданско-правовой ответственности при причинении вреда // Власть Закона. 2018. № 1. С. 31 - 39.
9. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 24 марта 2016 г. № 7 "О применении судами некоторых положений Гражданского кодекса Российской Федерации об ответственности за нарушение обязательств" // Российская газета. 2016. 4 апреля.
10. Лукьяненко М.Ф., Зимнева С.В. Непреодолимость обстоятельств и гражданско-правовая ответственность // Юрист. 2018. № 9. С. 19 - 25.
11. Самощенко И.С., Фарукшин М.Х. Ответственность по советскому законодательству. М., 1971. С. 125.
12. Мильков А.В. Заметки к вопросу о принципах гражданско-правовой ответственности // Закон. 2018. № 11. С. 162 - 172.
13. Фаргиева А.И. Проблемы определения гражданско-правового статуса потерпевшего лица // Пробелы в российском законодательстве. 2015. №4. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-opredeleniya-grazhdansko-pravovogo-statusa-poterpevshego-litsa (дата обращения: 07.06.2020).
14. Черепанов В.А. Народ и государство: о доктринальном толковании конституционной модели // Журнал российского права. 2019. № 1. С. 129 - 141.
15. Садриева Р.Р. К вопросу о сущности государства как субъекта гражданского права // Актуальные проблемы российского права. 2015. №5. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-suschnosti-gosudarstva-kak-subekta-grazhdanskogo-prava (дата обращения: 07.06.2020).
16. Алферов В.В. Законодательное обеспечение участия публичного образования в отношениях, регулируемых гражданским правом // Право и экономика. 2018. № 11. С. 13 - 19.

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, РАСЧЕТУ ПОЖАРНОГО РИСКА И ЗАЩИТЫ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ОБЪЕКТОВ ОБЩЕСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Турсенев С.А.,
кандидат технических наук, доцент;

Лимонов Б.С.,
кандидат технических наук, доцент;

Шидловский Г.Л.,
кандидат технических наук, доцент;

Дали Ф.А.,
кандидат технических наук, доцент;

Никитин О.О.; Пономарев М.А.; Чакилев И.В.;

Королева Л.А.,
кандидат технических наук, доцент.

ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России.

В последнее время наиболее актуальным стал вопрос по обеспечению пожарной безопасности объектов религиозного назначения, в связи с внесением данных объектов в отдельную категорию законодательства в области пожарной безопасности. Однако, далеко не все объекты религиозного назначения соответствуют всем требованиям, в связи с чем возникает необходимость производить расчет пожарного риска, в методике, по расчету которого, есть определенные пробелы.

Ключевые слова: объекты с массовым пребыванием людей, пожар, управление эвакуацией людей пожарная безопасность, пожарный риск, класс функциональной пожарной опасности зданий.

ACTUAL ISSUES OF ENSURING FIRE SAFETY, CALCULATING FIRE RISK AND PROTECTING PUBLIC FACILITIES FROM EMERGENCY SITUATIONS

Tursenev S.A., Limonov B.S., Shidlovskii G.L., Dali.F.A., Nikitin O.O., Ponamarev A.V., Chakilev I.V., Koroleva L.A.
FSBEE HE «Saint-Petersburg University of State Fire Service of EMERCOM of Russia».

Recently, the issue of ensuring the fire safety of religious facilities has become the most urgent in connection with the introduction of these facilities into a separate category of legislation in the field of fire safety. However, not all religious objects meet all the requirements, and therefore there is a need to calculate the fire risk, in the methodology, according to which there are certain gaps.

Keywords: objects with a mass stay of people, fire, evacuation management, fire safety, fire risk, functional fire hazard class of buildings.

В современном мире, при развитой инфраструктуре, наиболее актуальными являются вопросы, связанные с обеспечением пожарной безопасности зданий и сооружений с массовым пребыванием людей. Однако, существуют объекты, которым, на сегодняшний день, уделяется мало внимания относительно требований пожарной безопасности к ним. Такими являются объекты религиозного назначения, в которых совершаются богослужения, проводятся молитвенные собрания, обучение религии, монашеская жизнедеятельность и религиозное паломничество [1].

Объекты религиозного назначения - особые объекты, не только со стороны духовности, культуры и исторического наследия, но и с точки зрения пожарной безопасности. Вопрос их защиты и предупреждения от пожаров не так прост, как кажется на первый взгляд. С точки зрения современных подходов в области пожарной безопасности, в самом здании храма должны быть пожарные извещатели, системы оповещения людей о пожаре (СОУЭ), огнетушители и многое другое, наличие чего требует соответствующее законодательство в области пожарной безопасности [1,2]. Однако, если есть ряд требований пожарной безопасности для данных объектов, который возможно применить, есть и другой ряд аналогичных требований, который применить невозможно, с точки зрения того, что это может повлиять на объемно-планировочные решения объекта, как например установка системы дымоудаления, системы автоматического пожаротушения (АУПТ), не говоря уже о несоответствии размеров дверных проемов и отсутствии эвакуационных выходов. Поэтому, следует отметить, что для объектов религиозного назначения, у которых отсутствует техническая возможность оборудования инженерными системами пожарной безопасности, необходимо проводить расчет пожарного риска в соответствии с методикой [3].

Для строительства жилых и общественных зданий требуется разработка проектной документации. И одним из основных разделов проектной документации является раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».

Пожарный риск - мера возможности реализации пожарной опасности объекта защиты и ее последствий для людей и материальных ценностей [4]. Расчет пожарного риска проводят, во-первых, для получения объективной информации о

существующем на объекте религиозного назначения состоянии пожарной безопасности. Во-вторых, расчет пожарного риска проводится с целью выявления возможных вариантов развития и возникновения пожара. Это делается для того, чтобы рассчитать, как пожар будет воздействовать, на людей, имущество и окружающую среду. В-третьих, расчет пожарного риска помогает установить соответствие того или иного объекта религиозного назначения всем требованиям пожарной безопасности, установленных законодательством.

Методика расчета пожарного риска заключается в сопоставлении расчетных величин пожарного риска с нормативным значением пожарного риска. Согласно методике [3] расчет пожарного риска производится для объектов, класс функциональной пожарной опасности которых указан в перечне. Для объектов религиозного назначения в соответствии законодательством в области пожарной безопасности [4] установлен класс функциональной пожарной опасности Ф3.7. Следует обратить внимание на то, что данный класс функциональной пожарной опасности не включен в перечень объектов, для которых применяется настоящая методика [3]. В первую очередь это связано с тем, что указанная выше категория для объектов религиозного назначения была введена в 2017 году, а методика расчета пожарного риска [3] в 2009 году. Однако, если разобраться глубже, то данная недоработка не связана только с различием дат. Для объектов религиозного назначения существуют определенные специфические особенности по требованиям пожарной безопасности, которые не учитываются при расчете пожарного риска. Например, в методике рассматриваются: коэффициент, учитывающий соответствие автоматических установок пожаротушения требованиям пожарной безопасности; коэффициент, учитывающий соответствие системы пожарной сигнализации требованиям пожарной безопасности; коэффициент, учитывающий соответствие системы оповещения людей требованиям пожарной безопасности и коэффициент противодымной защиты, которые принимаются равными определенным значениям, в зависимости от того, соблюдены ли требования по соответствию данных установок пожарной безопасности или указанные установки не требуются. Однако, не учитывается возможность отсутствия указанных выше систем, независимо от требования по их наличию. В приведенной методике в таком случае предлагается приравнивать коэффициенты к нулю, что в конечном итоге исказит общий расчет пожарного риска для объектов религиозного назначения.

Таким образом, в связи с вышеперечисленным, можно сделать вывод о том, что методика расчета пожарного риска, изложенная в Приказе МЧС России № 382, не может быть в полном объеме применена к объектам религиозного назначения, в связи с полным отсутствием некоторых параметров, коэффициенты которых применяются в расчете пожарного риска. Поэтому необходимо разработать аналогичную методику расчета пожарного риска, на основу уже имеющейся.

Литература

1. СП 258.1311500.2016 «Объекты религиозного назначения. Требования пожарной безопасности»
2. Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 № 390 «О противопожарном режиме»
3. Приказ МЧС России от 30 июня 2009 года № 382 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности»
4. Федеральный закон РФ от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»
5. Федеральный закон от 29.07.2017 № 244 О внесении изменений в Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 31 марта 2009 года № 272 «О порядке проведения расчетов по оценке пожарного риска».
7. СП 31-103-99 Здания, сооружения и комплексы православных храмов.
8. СП 391.1325800.2017 Храмы православные. Правила проектирования
9. Федеральный закон от 22.06.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изм. и доп.).
10. Постановление Правительства Российской Федерации от 31 марта 2009 г. № 272 «О порядке проведения расчетов по оценке пожарного риска.
11. Приказ МЧС России № 382 от 30 июня 2009 г. «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности» (в ред. Приказа МЧС России № 632 от 02.12.2015).
12. Свод правил СП 1.13130.2009* «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы».
13. Свод правил СП 2.13130.2012 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты».
14. Свод правил СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре».
15. Свод правил СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям».
16. Свод правил СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования».
17. Талапов В.В. «Технология BIM: суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий». М., 2015.
18. Eastman C., Teicholz P., Sacks R., Liston K. BIM Handbook. Second edition. – NJ: Wiley, 2011. – 626 с.
19. СИТИС 4-09: Методические рекомендации по использованию программы FDS с применением программ PyroSim и Flamer.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЭВАКУАЦИЕЙ ЛЮДЕЙ ПРИ ПОЖАРЕ НА ОБЪЕКТЕ ЗАЩИТЫ

Турсенев С.А.,
кандидат технических наук, доцент;

Лимонов Б.С.,
кандидат технических наук, доцент;

Шидловский Г.Л.,
кандидат технических наук, доцент;

Дали Ф.А.,
кандидат технических наук, доцент;

Варламова А.Н.;

Гайдуков А.В.;

Куликова С.Н.;

Минкин Д.Ю.,
доктор технических наук, профессор.

ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России.

Работа посвящена применению автоматизированных систем оповещения и управления эвакуацией людей (СОУЭ) при пожаре на основе BIM-моделирования. Во второй части исследования была проведена экспериментальная проверка функциональных возможностей и эффективности применения основных компонентов предложенной СОУЭ, а также было проведено моделирование процесса эвакуации посетителей типового бизнес-центра г. Санкт-Петербурга. Предлагаемая интеллектуальная система позволит повысить уровень принятия управленческих решений эвакуации людей при пожаре.

Ключевые слова: объекты с массовым пребыванием людей, системы оповещения, пожар, управление эвакуацией людей, время эвакуации людей.

INTELLECTUAL MANAGEMENT OF EVACUATION OF PEOPLE FOR FIRE IN BUILDING WITH MASS STAY OF PEOPLE

Tursenev S.A., Limonov B.S., Shidlovskii G.L., Dali.F.A., Varlamova A.N., Gaidukov A.V., Kulikova S.N., Minkin D.Yu.
FSBEE HE «Saint-Petersburg University of State Fire Service of EMERCOM of Russia».

This work is focuses on the application of automated warning systems and evacuation management (ASEM) in case of fire, which based on BIM-modeling. The second part of the article was carried out an experimental verification of the functionality and efficiency of the main components in proposed ASEM. Moreover, was carried out a simulation of the evacuation process in the typical business center in St. Petersburg. The proposed intellectual system will improve the efficiency of management decisions in the organization of safe evacuation of people and the salvation of material resources in case of fire.

Keywords: warning systems, managements of evacuation of people, BIM modeling, objects with mass stay of people, fire.

Несмотря на некоторые экономические сложности, в настоящее время на территории нашей страны ведется активное строительство различных по назначению и объему зданий как жилых или промышленных, так и общественных или административных. Большинство из них относятся к объектам с массовым пребывание людей (МПЛ). Практически все объекты такого типа являются многоуровневыми и имеют в своей основе не простые объемно-планировочные и конструктивные решения [1].

В случае возникновения пожара на таких объектах, организация эвакуации граждан становится чрезвычайно проблемной. Это, прежде всего, объясняется тем что, функциональная специфика объектов, связанна с высокой концентрацией пожарной нагрузки на ограниченных участках, блокированием некоторых частей эвакуационных путей на объектах вследствие воздействия на них опасных факторов пожара с не благоприятной для жизни и здоровья людей характеристиками, а также малоэффективными, с точки зрения своевременной эвакуации, действиями различных категорий мобильности находящихся на объектах [2].

Эффективное решение проблемы снижения пожарного риска, количества человеческих жертв и материального ущерба требует поиска новых высокотехнологичных решений и подходов, обеспечивающих защиту посетителей объектов с массовым пребыванием людей в полуавтоматическом и автоматическом режимах с оперативным учетом динамики распространения опасных факторов пожара

(ОФП) и меняющихся параметров объектов защиты [3].

Существующие современные СОУЭ сложных объектов должны обладать собственными интеллектуальными способностями, как на уровне централизованного управления всей системой, так и на уровне отдельных периферийных устройств - датчиков, оповещателей, объединенных между собой в единое интеллектуальное пространство [5-9].

В ходе анализа установлено, что первым этапом в реализации интеллектуальных систем управления нового поколения, с учетом особенностей функционирования сложных объектов с массовым пребыванием людей, должно стать применение цифровых моделей, сопровождающих эксплуатацию каждого объекта защиты на всех этапах жизненного цикла (ЖЦ).

В основу применения таких моделей может быть положено BIM-моделирование [10, 11], представляющие собой современную методологическую основу для создания и использования единой, структурированной и взаимосвязанной информационной модели строительных объектов, с их ЖЦ, включая различные чрезвычайные ситуации (ЧС).

Для экспериментальной проверки функциональных возможностей и эффективности применения основных компонентов предложенной СОУЭ было проведено моделирование процесса эвакуации посетителей типового бизнес-центра в Санкт-Петербурге.

В качестве типового рассматривалось десятиэтажное здание бизнес-центра (БЦ), функционально разделенное на два пожарных отсека со следующими параметрами.

Первый пожарный отсек (ПО №1) представляет собой автомобильную стоянку на 156 мест, расположенную в цокольном этаже здания, и служебные помещения, расположенные с 1 по 3 этажи.

Второй пожарный отсек (ПО №2) представляет собой общественную часть здания, в которой с 4 по 9 этажи размещаются офисные помещения.

Часть помещений 4 этажа используется для размещения кафе с залом на 100 посадочных мест.

В соответствие с проектными решениями емкость БЦ составляет 1865 человек, включая работников и посетителей. При этом до 93 человек могут относится к маломобильным группам населения (МГН).

На этажах ПО №1 размещается 161 человек (в том числе: 6 человек МГН с группой мобильности М4).

Для определения расчетного времени эвакуации принята модель индивидуально-поточного движения людей [4].

Моделирование и определение параметров процесса эвакуации людей из бизнес-центра при возникновении пожара осуществлялось с учетом следующих осложняющих обстановку факторов:

– максимальная пожарная нагрузка в помещении;

– максимальная протяженность эвакуационного пути;

– максимальное количество людей в помещении;

– блокирование очагом пожара одного из выходов из помещения.

Исходя из требований анализа максимально сложной обстановки для моделирования была предложена следующая чрезвычайная ситуация.

Очаг пожара находится в зале кафе на четвертом этаже БЦ. В результате возникновения пожара блокируется один из эвакуационных выходов, ведущий из помещения зала кафе в эвакуационный коридор.

Расчет времени эвакуации происходит с учетом присутствия 93 посетителей МГН (М2, М3, М4).

Выбор данного сценария пожара обусловлен максимальным количеством людей в помещении очага пожара на этаже здания, а также расположением помещения очага пожара в непосредственной близости от эвакуационного выхода, ведущего в эвакуационный коридор. Опасные факторы пожара (ОФП) распространяются из помещения очага пожара в помещения этажа пожара и блокируют процесс эвакуации из помещений объекта. Время моделирования пожара составляет 400 сек.

Расчет времени эвакуации из БЦ проводится в соответствии с положениями приложения №3 к п. 10 Методики [4], и в соответствии со ст. 89 Технического регламента [2] от момента начала эвакуации. Расчет и моделирование осуществлялось при помощи программного комплекса «Pathfinder 2017.2.0301», реализующего изложенную выше методику. Размеры путей эвакуации принимались по поэтажным планам разработанной BIM-модели здания [12].

На рисунке представлен пример из расчета эвакуации людей для рассматриваемого варианта пожара.

Определение необходимого времени эвакуации осуществлялось с помощью программы «PyroSim» на основе использования полевого метода моделирования пожара.

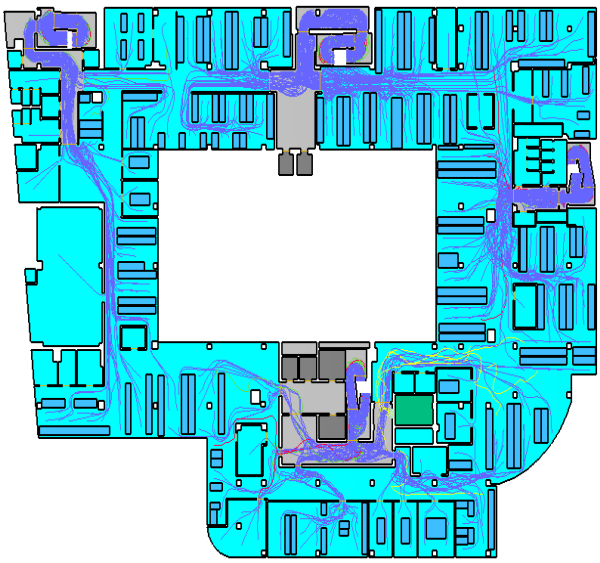

Рисунок – Пример моделирования эвакуация людей из помещений шестого этажа

При моделировании принимались следующие допущения:

1. Теплоемкость, газовая постоянная, коэффициент полноты горения, коэффициент теплопотерь и дымообразующая способность на начальной стадии пожара принимаются постоянными.
2. При расчете времени блокирования эвакуационных путей за пределами помещения пожара, определяющим принимается наступление опасного фактора пожара по потере видимости, содержанию токсичных продуктов горения, снижению концентрации кислорода; повышенной температуре и тепловому потоку.
3. Коэффициент теплопотерь φ для случая пожара на различных отметках рассчитывается исходя из условий теплообмена в помещениях для конкретного сценария развития пожара
4. Расчеты производятся по типовой пожарной нагрузке в зависимости от особенностей назначений помещений.

Таким образом, учитывая реализованные в БЦ объемно-планировочные и конструктивные решения, а также развернутые средства предлагаемой СОУЭ, можно сделать вывод о возможности своевременной эвакуации людей из помещений исследуемого здания бизнес-центра при заданном сценарии возникновения и развития пожара (в соответствии со ст. 6 п.1[2]), при условии выполнения дополнительных организационных мероприятий, а также требований пожарной безопасности, установленных техническими регламентами, принятыми в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании».

Полученные результаты расчетов и выводы, сделанные в ходе проведенных исследований, справедливы только для принятых исходных данных и должны быть пересмотрены при их изменении (перепланировке, изменении функционального назначения помещений, изменение количества сотрудников, персонала и посетителей и т.п.).

Литература

1. Федеральный закон от 22.06.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изм. и доп.).
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 31 марта 2009 г. № 272 «О порядке проведения расчетов по оценке пожарного риска.
3. Приказ МЧС России № 382 от 30 июня 2009 г. «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности» (в ред. Приказа МЧС России № 632 от 02.12.2015).
4. Свод правил СП 1.13130.2009* «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы».
5. Свод правил СП 2.13130.2012 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты».
6. Свод правил СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре».
7. Свод правил СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям».
8. Свод правил СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования».
9. Талапов В.В. «Технология BIM: суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий». М., 2015.
10. Eastman C., Teicholz P., Sacks R., Liston K. BIM Handbook. Second edition. – NJ: Wiley, 2011. – 626 с.
11. СИТИС 4-09: Методические рекомендации по использованию программы FDS с применением программ PyroSim и Flamer.

ЭКСПЕРТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СВАРНЫХ БАЛЛОНОВ

Сысоева Т.П.,
кандидат технических наук;

Васильева А.А.;

Герасимова Е.В.;

Рябухин М.Н.

ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России.

Взрывы газовых баллонов случаются на производстве, транспорте, в жилищно-коммунальной сфере и сопровождаются весьма тяжелыми последствиями, в том числе разрушениями и человеческими жертвами.

Ключевые слова: взрыв, газ, баллон, эксперт.

EXPERT STUDY OF WELDED CYLINDERS

Sysoeva T.P., Vasilieva A.A., Gerasimova E.D., Ryabukhin M.N.
FSBEE HE «Saint-Petersburg University of State Fire Service of EMERCOM of Russia».

Explosions of gas cylinders occur in production, transport, housing and communal services and are accompanied by very severe consequences, including destruction and loss of life.

Keywords: explosion, gas, balloon, expert.

Сварные баллоны для сжиженных газов изготавливают емкостью от 2,5 до 80 л по ГОСТ15680-84 [1]. Баллоны предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов (пропана, бутана и их смесей) при температуре от -40 до +50 ^{0}С. Рассчитаны на давление до 16 кгс/см^2 (1,6 МПа).

Баллоны емкостью менее12 л свариваются из двух сферических половинок с одним горизонтальным кольцевым швом. Баллоны емкостью 12, 27, 50 и 80 л из двух днищ (верхнего и нижнего) и цилиндрической обечайки с продольным швом. Баллоны изготавливаются из стали арки Ст3сп или Ст.3пс (ГОСТ380-2005), которые должны иметь следующие физико-механические характеристики– временное сопротивление разрыву 38–47 кг/см^2, предел текучести 22-24 кг/см^2, относительное удлинение 21 %.

Чаще всего на разрешение эксперта ставится диагностическая задача о причине разрушения баллона – произошло ли оно от его некачественного изготовления и несоответствия ГОСТ15860-84 [1] или вследствие переполнения жидким газом при заправке? Весьма вероятно и сочетание этих факторов.

На практике замечено, что разрушение сварных газовых баллонов происходит, как правило, в зоне сварного шва, в особенности продольного.

Происходит это по следующей причине:

Конструктивно сварные баллоны весьма надежны, при указанных выше рабочих температурах они безопасны даже при полном заполнении сжиженным газом.

Однако нагрев баллона выше этих температур опасен – тепловое расширение сжиженного газа вызывает существенную пластическую деформацию корпуса баллона. У баллонов с цилиндрической обечайкой рост внутреннего объема происходит в первую очередь за счет растягивания обечайки, при этом форма баллона из цилиндрической становится бочкообразной. Происходит соответствующий изгиб продольного шва и это является фактором, провоцирующим его разрушение при наличии дефектов сварочного характера или механических повреждений.

Необходимо отметить также, что продольный сварной шов обечайки подвержен более сильным поперечным (тангенциальным) растягивающим напряжениям, нежели кольцевые швы, подвергающиеся продольным растягивающим напряжениям.

Недопустимыми браковочными дефектами сварных соединений, согласно[2], являются:

– поры в виде сплошной сетки, цепочки (поры расположены на одной линии) или скопления (дефекты с кучным расположением в количестве не менее трех с расстоянием между ними, равным или меньшим трехкратной величине дефекта);

– прожоги основного металла;

– незаваренные кратеры;

– подрезы длиной более 2 мм и глубиной более 0,1 толщины основного металла (s);

– подплавления основного металла:

– незаполнение разделки шва;

– наплывы (натеки);

– местные плавные ослабления корня шва глубиной до 0,1 s;

– свищи;

– смещение кромок выше норм, предусмотренных ГОСТ15860-84 [1].

Наиболее характерным дефектом при электродуговой сварке под слоем флюса являются поры. Они появляются при нарушении технологии сварки – загрязнениях сварочной проволоки и кромок листа ржавчиной и маслом, несоблюдении химического состава сварочного флюса, скорости сварки, сварочного тока и т.д.

Для выявления пор вырезают участок сварного

шва и исследуют его под оптическим или растровым электронным микроскопом, измеряя размеры пор и их взаимное расположение. Обнаруженные поры фотографируют.

Непровар (несплавление кромок), также является характерным дефектом, возникающим из-за неправильной сборки заготовок под сварку, когда сварочная дуга горит со смещением относительно кромок. При этом расплавленный металл заливает зазор между кромками и внешне такой дефектный стальной шов не отличим от качественного. Непровар может возникнуть также из-за отсутствия зазора между кромками, наличия на кромках загрязнений, препятствующих их проплавлению, из-за нарушения режима сварки.

Для выявления непровара вырезают участок шва и изготавливают его поперечный шлиф, который подвергают металлографическому исследованию с измерением твердости по ГОСТ9450-76 [3]. Таким образом, можно дифференцировать участки литой структуры сварного шва и основного металла кромок, определить их взаимное расположение.

На не разрушившемся участке шва непровар при травлении проявляется в виде темной риски, представляющей собой резкую границу, между литой структурой шва и структурой листовой стали. Иногда зона разрушения баллона берет свое начало в месте вварки головки баллона в его корпус.

Разрушение баллона по металлу вне зоны шва происходит достаточно редко. Стальной лист, идущий на производство корпуса баллонов, делают из слитков спокойной или полуспокойной стали с гарантированных химическим составом, прокаткой за несколько переделов, глубокой вытяжке при штамповке днищ баллонов. Такая технология сводит до минимума дефекты металлургического характера.

Если место начала разрушения баллона находится вне сварного шва, то необходимо внимательно изучить прилегающую к нему поверхность листа на предмет наличия следов механических повреждений (рисок, вмятин, задиров и др.).

В общем случае исследование рекомендуется проводить в следующем порядке:

– визуальный осмотр баллона (в отличие от клейм на горловине у бесшовных баллонов, в данном случае считывается информация на паспортной табличке баллона; осматривается наружная поверхность баллона, место разрушения сварного шва);

– вырезка участков в зоне разрушения сварного шва;

– осмотр участков, выявление сварочных дефектов;

– изготовление поперечных шлифов и их изучение под металлографическим микроскопом;

– определение твердости материала баллона;

– определение марки стали, из которой изготовлены детали баллона [1].

Описанные выше исследования целесообразно проводить в рамках комплексной (пожарно-технической и металловедческой) экспертизы.

Литература

1. ГОСТ15860-84 Баллоны стальные сварные для сжиженных углеводородных газов на давление до1,6 МПа. Технические условия.

2. Нормы оценки качества и объема контроля сварных соединений газовых баллонов, изготавливаемых по ГОСТ15860-84.

3. ГОСТ9450-76 Измерение микротвердости вдавливанием алмазных наконечников.

СОДЕРЖАНИЕ И ФАКТОРЫ ИНВЕСТИЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Скорнякова В.В.;

Онов В.А.,
кандидат технических наук, доцент;

Мартыненко О.В.,
кандидат экономических наук, доцент.

ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России.

В статье рассматриваются сущность и содержательные характеристики понятия «инвестиционная безопасность», выявляется связь этого понятия с основной характеристикой состояния экономики – валовым внутренним продуктом, сформулированы основные факторы инвестиционной безопасности.

Ключевые слова: инвестиционная безопасность, экономическая безопасность, инвестиции, факторы, расширенное воспроизводство.

CONTENT AND FACTORS OF INVESTMENT SECURITY OF THE RUSSIAN FEDERATION

Skornyakova V.V., Onov V.A., Martynenko O.V.
FSBEE HE «Saint-Petersburg University of State Fire Service of EMERCOM of Russia».

In the article examines the essence and content characteristics of the concept of «investment security», reveals the connection of this concept with the main characteristic of the state of the economy – a gross internal product, formulated the main factors of investment security.

Keywords: investment security, economic security, investments, factors, extended reproduction.

Одним из главных показателей, характеризующих уровень развития экономики является объем внутреннего валового продукта, чтоотражено в Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года[1]. Обеспечение роста ВВП обусловлено инвестиционной составляющей экономической безопасности, о чем свидетельствует диаграмма, рис. 1.

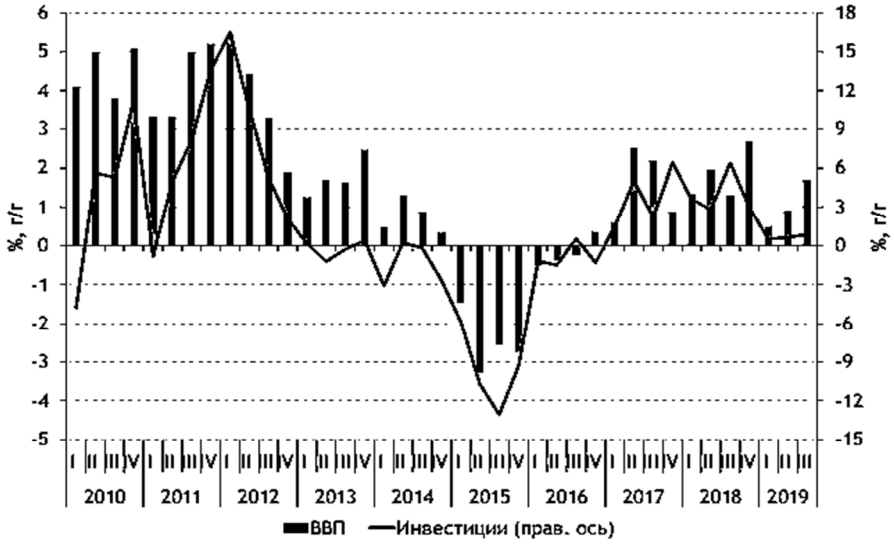

Рисунок 1 – Динамика показателей ВВП и объема инвестиций в основной капитал (в % к аналогичному кварталу предыдущего периода) [2]

Приведенные данные свидетельствуют о том, что рост экономики связан с ростом инвестиций, а кризисные явления и падения ВВП связаны с резким снижением объемов инвестирования.

Таким образом, инвестиционная безопасность – составляющая экономической безопасности, связанная прежде всего с защищенностью таких национальных интересов как устойчивость экономического развития[3].

Инвестиции имеют значение для всех сфер деятельности государства,однако составляющие инвестиционной безопасности, на наш взгляд, связаны с основными экономическими явлениями и включают следующие элементы, рис. 2.

1) развитие экономики связано с понятием расширенного воспроизводства, когда с течением времени в результате производства, распределения, обмена и потребления происходит рост объемов производства, и в первую очередь, за счет новых средств производства. Поэтому первую составляющую инвестиционной безопасностью целесообразно назвать воспроизводственной [4].

2) объем инвестирования ограничен, поэтому эффективность вложений зависит не только от объёма, но и от их рационального распределения. Следовательно, важнойсоставляющей инвестиционной безопасности является рационализация структуры инвестирования, т.е. можно выделить отраслевуюсоставляющую инвестиционной безопасности государства;

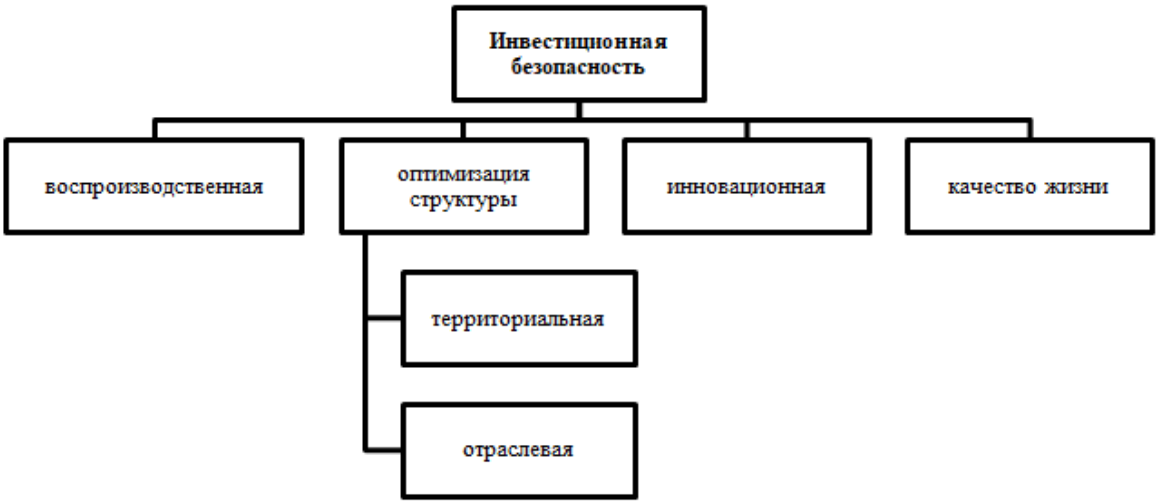

Рисунок 2 – Структура инвестиционной безопасности

3) рационализировать структуру инвестиций необходимо не только по видам экономической деятельности, но и по территориальному признаку. Экономическая безопасность страны, хотя и является самостоятельным понятием, неразрывно связана с экономической безопасностью ее отдельных регионов. В связи с этим целесообразно выделитьрегиональную составляющую инвестиционной безопасности;

4) исследование инвестиций неразрывно связано с понятием инноваций, которые как правило сопряжены со значительным объемом инвестиций в исследования и разработки. Таким образомцелесообразно рассматривать инновационную безопасность, как одну из составляющих инвестиционной;

5) экономический рост, вложение средств в развитие того или иного региона, отрасти, развитие инноваций значимы не сами по себе, а в контексте является повышение качества жизни граждан. Поэтому необходимо выделить и такую составляющую инвестиционной безопасности, как качество жизни.

Учитывая значимость инвестиционной безопасности государства, важно знать факторы ее обеспечения, то есть еедвижущие силы. По нашему мнению, все факторы инвестиционной безопасности можно разделить на следующие основные группы:

стабилизирующие (повышающие уровень инвестиционной безопасности) [5]:

– инвестиционный потенциал – объективно существующие факторы, пассивно участвующие в повышении уровня инвестиционной безопасности, например, природные ресурсы или квалификация кадров;

– инвестиционная привлекательность, которая зависит от субъективных факторов, например от развития инфраструктуры или уровня нормативно-правового регулирования в стране или регионе.

дестабилизирующие факторы (снижающие уровень инвестиционной безопасности): инвестиционные риски рыночного характера, связанные с ростом инфляции, ставки рефинансирования, курсов валют и т.д. и нерыночного характера.

Таким образом, инвестиционная безопасность является одной из наиболее значимыхсоставляющих экономической безопасности, поскольку от объема инвестиций зависит стабильность и расширенное воспроизводство экономики, что является одним из главных приоритетовгосударства.

Литература

1. Указ Президента РФ от 13.05.2017 № 208 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года» // «Собрание законодательства РФ», 15.05.2017, № 20, ст. 2902

2. Бюллетень о текущих тенденциях российской экономики ноябрь 2019. Аналитический центр при Правительстве РФ Замедление роста инвестиций в основной капитал: URL:https//ac.gov.ru/files/publication/a/26179.pdf.

3. Ножкина Е.Б. Актуальные проблемы развития системы обеспечения инвестиционной безопасности // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. 2017. № 5. С. 101-103. URL: http://www.seun.ru/content/nauka/5/4/doc/Vest_5_69_2017_itog.pdf.

4. Николаев М.А., Махотаева М.Ю. Основные составляющие инвестиционной безопасности и их оценка. Научно-Технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки, том 10, №5, 2017. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-sostavlyayuschie-investitsionnoy-bezopasnosti-i-ih-otsenka.

5. Рогатенюк Э.В. Сущность и основные компоненты инвестиционной безопасности Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. Экономика и управление, №3, 2018 г., стр. 159-170. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/suschnost-i-osnovnye-komponenty-investitsionnoy-bezopasnosti.

ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Смолякова Ю.А.;

Онов В.А.
кандидат технических наук, доцент;

Смирнова И.В.
доктор экономических наук, профессор.

ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России.

В статье рассматриваются показатели инвестиционной безопасности, закрепленные в Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 г., а также их критерии или пороговые значения, которые не закреплены законодательно.

Ключевые слова: инвестиционная безопасность, экономическая безопасность, показатели, критерии, пороговые значения.

INDICATORS AND CRITERIA OF INVESTMENT SECURITY

Smolyakova Yu.A., Onov V.A., Smirnova I.V.
FSBEE HE «Saint-Petersburg University of State Fire Service of EMERCOM of Russia».

In the article considers the indicators of investment security, enshrined in the Economic Security Strategy of the Russian Federation for the period up to 2030, as well as their criteria or thresholds, which are not enshrined in law.

Keywords: investment security, economic security, indicators, criteria, thresholds.

Обеспечение экономической безопасности любого объекта невозможно без оценки уровня экономической безопасности. Только определив количественный или качественный уровень экономической безопасности, можно формироватьцели, задачи и направления обеспечения экономической безопасности. В свою очередь, критерии и показатели инвестиционной безопасности имеют существенное значение для оценки уровня экономической безопасности в целом.

Отметим, что понятие критерия экономической безопасности в настоящее время отсутствует в нормативных правовых актах. Однако ранее оно присутствовало, например, в Государственной стратегии экономической безопасности Российской Федерации 1996 года [1].

Если критерий – это признак, выступающий в роли мерила и являющийся основанием для сравнения и оценки, определения или классификации, токритерии инвестиционной безопасности – основополагающие признаки, по которым производится оценка состояния экономики с позиции процессов, отражающих инвестиционную безопасность. То есть, определяя критерий инвестиционной безопасности, мы выбираем признак, по которому будем ее оценивать. Например, при помощи соответствующих критериев можно оценить: уровень эффективности использования ресурсов, финансово-кредитную систему, конкурентоспособность экономики, социальную стабильность и др.

Показатели инвестиционной безопасности - наиболее значимые количественные параметры, которые дают полное представление о состоянии инвестиционной системы и инвестиционных процессов в целом, об устойчивости и мобильности этой системы.

Таким образом, данные критерии должны носить качественно-количественный характер, т.е. являться количественными моделями качественных показателей.

В отличие от критерия экономической безопасности, который может подразумевать выявление недостоверной информации и оценку финансового положения на всех этапах [4], термин показателя экономической безопасности присутствует в нормативных правовых актах. В Указе Президента РФ от 13.05.2017 № 208 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года» [2] приведено 40 показателей состояния экономической безопасности.

Среди них можно выделить показатели инвестиционной составляющей экономической безопасности. При этом часть из них прямо отнесена к данному виду безопасности, а часть связанна косвенно.

К показателям инвестиционной безопасности, закрепленным в стратегии, относятся:

1) доля инвестиций в основной капитал в валовом внутреннем продукте – позволяет проанализировать, сколько средств направляется на приобретение или создание основных фондов;

2) доля инвестиций в машины, оборудование и транспортные средства в общем объеме инвестиций в основной капитал – определяет объем инвестиций, направленных именно на средства производства, а не товары народного потребления, т.е. данный показатель, отражает уровень расширенного воспроизводства и свидетельствует об уровне экономического роста;

3) доля инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, работ, услуг – характеризует одну из важнейших составляющих инвестиционной безопасности – инновационную.

В научной литературе можно встретить более широкий перечень показателей инвестиционной

безопасности. В частности, показатели, характеризующие структуру и направления инвестирования: доля инвестиций в сельское хозяйство, в обрабатывающую промышленность, в социальную сферу (медицину, образование, правоохранительную деятельность) и так далее.

Кроме того, для оценки инвестиционной безопасности государства или регионацелесообразно использовать следующие показатели:

– темпы прироста инвестиций и ВВП;

– инвестиционная активность;

– индекс предпринимательской уверенности;

– уровень ликвидности инвестиций и срок ликвидности инвестиций;

– источники инвестирования;

– спрос и предложение инвестиций;

– объем предоставленных кредитов по отраслям;

– рискованность инвестиций в ценные бумаги и т.д.

Однако сами по себе показатели инвестиционной безопасности не имеют смысла без использования соответствующих критериев. Например, одним из методов определения уровня экономической безопасности является индикативный метод, когда показатели сопоставляются с пороговыми значениями [3].

Необходимо отметить, что пороговые значения, в отличие от самих показателей не закреплены законодательно, посколькуколебания показателей инвестиционной безопасности могут происходить по разнымобъективным и субъективным причинам.

Некоторые пороговые значения показателей инвестиционной безопасности приведены в табл.

Таблица – Показатели и пороговые значения инвестиционной безопасности [4]

Наименование показателя	Пороговые уровни	Направление ограничения
Общие показатели инвестиционной активности		
1.1. Отношение инвестиций в основной капитал к ВВП	40%	Не менее
1.2. Объем кредитования реального сектора экономики к ВВП	50%	Не менее
Показатели инновационной безопасности, как составляющей инвестиционной		
2.1. Средний возраст научного оборудования	7 лет	Не более
2.2. Отношение затрат на технологические инновации к общему	2,50%	Не менее
2.3. Показатель инновационной активности промышленных предприятий	30%	Не менее
2.4. Доля инновационной продукции в общем объеме промышленной продукции	15%	Не менее

В некоторых источниках можно найти примеры пороговых значений удельного веса инвестиций в различные отрасли экономики (от объема ВВП):

– сельское хозяйство – 5 %;

– добывающая и обрабатывающая промышленность – 14 %;

– электроэнергетика – 7 % [6].

Таким образом, основные показатели инвестиционной безопасности закреплены законодательно, но есть и иные, описывающие, например, структуру инвестиций в отдельные отрасти экономики. Сами по себе показатели невозможно применить для оценки уровня инвестиционной безопасности, для этого целесообразно использовать пороговые значение, превышение которых (или снижение ниже уровня которых) будет свидетельствовать о неудовлетворительном уровне инвестиционной безопасности и наличии кризисных ситуаций.

Литература

1. Указ Президента РФ от 29.04.1996 N 608 "О государственной стратегии экономической безопасности Российской Федерации (Основных положениях)"URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_92725/.

2. Указ Президента РФ от 13.05.2017 № 208 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года» // «Собрание законодательства РФ», 15.05.2017, № 20, ст. 2902URL:http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216629/.

3. Криворотов В.В., Калина А.В., Белик И.С. Пороговые значения индикативных показателей для диагностики экономической безопасности Российской Федерации на современном этапе // Вестник УрФУ. Серия экономика и управление. 2019. Том 18. № 6. С. 892–910 URL:http://elar.urfu.ru /bitstream /10995/79567/1/vestnik_2019_6_009.pdf.

4. Макарова О. Н., Мартыненко О. В., Макарова Ю. Н. Методы и инструменты экономической безопасности в кредитных организациях //Практический маркетинг. – 2016. – №. 12-1 (238-1).

5. Николаев М.А., Махотаева М.Ю. Основные составляющие инвестиционной безопасности и их оценка // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. Том 10, № 5, 2017. С. 100-109.URL:https://economy.spbstu.ru/userfiles/files/articles /2017/5/03_nikolaev_makhotaeva.pdf.

6. Ножкина Е.Б. Актуальные проблемы развития системы обеспечения инвестиционной безопасности // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. 2017. № 5. С. 101-103. URL:https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnye-problemy-razvitiya-sistemy-obespecheniya-investitsionnoy-bezopasnosti.

ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ УЧАСТНИКОВ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ В РАЙОНАХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ЧС НА ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫХ КОМБИНАТАХ

Вакуленко С.В.,
кандидат технических наук, доцент;

Турсенев С.А.,
кандидат технических наук, доцент;

Сугаков Н.С.;

Подопригоров А.А.;

Лазарев А.И.

ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России.

Ведущее место по объему выпускаемой продукции занимает целлюлозно-бумажная и лесохимическая промышленность. Предприятия деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности являются объектами повышенной пожарной опасности. Наибольшую пожарную и взрывоопасность представляют процессы механической обработки древесины и отделки. Проведение аварийно-спасательных работ, осуществляемых силами МЧС России, представляет собой действия по спасению людей, имущества и (или) доведению до минимально возможного уровня воздействия взрывоопасных предметов, опасных факторов, характерных для аварий, катастроф и иных чрезвычайных ситуаций.

Ключевые слова: целлюлозно-бумажные комбинаы, пожар, риск, аварийно-спасательные работы.

PROBLEMS OF SAFETY OF PARTICIPANTS IN EXTINGUISHING FIRES IN THE FAR NORTH WHEN CONDUCTING EMERGENCY RESCUE OPERATIONS IN RESPONSE TO EMERGENCIES AT PULP AND PAPER MILLS

Vakulenko S.V., Turcenev S.A., Sugakov N.S., Podoprigorov A.A., Lazarev A.I.
FSBEE HE «Saint-Petersburg University of State Fire Service of EMERCOM of Russia».

The leading place in terms of output is occupied by the pulp and paper and wood chemical industries. Enterprises of the woodworking and pulp and paper industry are objects of high fire danger. The greatest fire and explosion hazard are the processes of mechanical processing of wood and finishing. Emergency rescue operations carried out by the EMERCOM of Russia are actions to save people, property and (or) bring to the minimum possible level of exposure to explosive objects, dangerous factors characteristic of accidents, catastrophes and other emergency situations.

Keywords: pulp and paper warehouses, fire, risk, emergency and rescue operations.

Борьба с огнем требует оперативности, способности адекватно реагировать на происходящее и, конечно, использования самых действенных средств пожаротушения [1].

Особенно это касается объектов целлюлозно-бумажной промышленности. Первичные средства пожаротушения доступны, не вызывают сложности в использовании и в обязательном порядке должны быть размещены на самых разных объектах. Такие компактные устройства для борьбы с огнем используются повсеместно: ими оборудуют офисы, места общественного пользования. Обычный ручной огнетушитель узнать очень легко: это, как правило, металлический баллон в форме цилиндра, окрашенный в ярко-красный цвет. Внутри него содержится особое вещество, подавляющее способность горения. Выход этого вещества производится через расширяющееся к концу сопло или через специальную трубку, а для приведения огнетушителя в действие обычно требуется выдернуть металлическое кольцо и нажать на рычаг с достаточной силой, впрочем, существуют изделия и с другими способами активации.

В качестве ликвидирующего огонь состава в огнетушителях используют:

– воду,
– углекислоту,
– порошковую субстанцию из хлорида или карбоната (бикарбоната) натрия, калия с добавками,
– пену,
– другие соединения твердого и газообразного типа [2].

Требования законодательства к обеспечению пожарной безопасности однозначны – огнетушители должны быть в наличии в любом помещении производственного типа [3].

На стенах общественных заведений и на предприятиях размещаются специальные щиты, в них располагают инструменты для пожаротушения: топор, ведро, багор, лопату. В непосредственной близости от такого пожарного щита иногда ставится ящик, наполненный песком, или же емкость с водой. Инструменты, которыми комплектуется щит, используются для перетаскивания горящих предметов, разбора сгоревших перекрытий и тушения возгорания. Иногда щиты закрывают сеткой для того, чтобы исключить использование инвентаря не по назначению. Хорошо зарекомендовали себя при локализации и устранении небольших по площади очагов возгорания специальные материалы,

используемые для остановки притока кислорода к горящему предмету. Это кошма, полотна из асбеста, металлические сетки с очень мелкими ячейками. Первое вещество для пожаротушения, с которым познакомился человек, это вода. При соприкосновении с огнем она частично испаряется, а остаток проникает в поверхность горящего предмета и снижает его температуру. Вода инертна ко многим химическим соединениям, однако ее нельзя назвать универсальным средством пожаротушения. В частности, запрещено использование воды при возгораниях нефти и ее производных, ведь в этом случае вероятно разбрызгивание горящего вещества [4].

Нельзя тушить водой предметы, находящиеся под напряжением, металлы, уголь, металлоорганические соединения. Для наиболее эффективного тушения огня водой ее нужно подавать под давлением, чтобы на выходе получались капли с диаметром в 10-100 микрон. К воде нередко добавляются специальные составы – полимерные компоненты и неорганические соли, увеличивающие проницаемость воды в горящую поверхность.

Все вышеперечисленные средства пожаротушения в производственных условиях должны использоваться в строгом соответствии с внутренним документом организации – инструкцией, утвержденной приказом руководства. Каждый сотрудник объекта в обязательном порядке знакомится с этой инструкцией, в подтверждение чего расписывается в специальном журнале. Законы нашей страны предписывают назначение на предприятии лиц, ответственных за пожарную безопасность, ведь именно на их плечи ложится задача ежеквартальной проверки исправности первичных средств пожаротушения и ее поддержание на нужном уровне.

Целлюлозно-бумажная промышленность в России имеет огромный территориальный спектр. Перечень действующих целлюлозно-бумажных предприятий указан в табл.

Таблица – Целлюлозно-бумажные предприятия России

№ п/п	Название	Дислокация
1	Архангельский ЦБК	г.Новодвинск
2	Алексинская БКФ	г.Алексин, Тульская область
3	Братский ЛПК	г.Братск, Иркутская область
4	Вишерский ЦБК	г.Красновишерск, Пермский край
5	ЦБК «Волга»	г.Балахна, Нижегородская область
6	Выборгская целлюлоза	Ленинградская обл.
7	Енисейский ЦБК	Красноярский край
8	Каменская БКФ	г.Кувшиново, Тверская область
9	Кондопожский ЦБК.	г.Кондопога
10	Котласский ЦБК	г.Коряжма, Архангельская область
11	Неманский ЦБК	Калининградская область
12	Целлюлозный завод «Питкяранта»	г.Питкяранта
13	Светогорский ЦБК	г.Светогорск, Ленинградская область
14	Сегежский ЦБК	г.Сегежа
15	Селенгинский ЦКК	Республика Бурятия
16	Сокольский ЦБК	Вологодская область
17	Соломбальский ЦБК	г.Архангельск
18	Сыктывкарский ЛПК	Республика Коми
19	Сясьский ЦБК	г.Сясьстрой, Ленинградская область
20	Усть-Илимский ЛПК	г.Усть-Илимск, Иркутская область
21	ЦБК Кама	г.Краснокамск
22	Марийский ЦБК	г.Волжск, Марий Эл
23	ООО «Кузбасский СКАРАБЕЙ»	г.Кемерово, Кемеровская область
24	ОАО «Соликамскбумпром» (г.Соликамск, Пермский край	г.Соликамск, Пермский край
25	ЗАО «Пролетарий»	г.Сураж, Брянская область

Пожары на объектах целлюлозно-бумажной промышленности не так уж и редки. Каждый год происходят возгорания на данных объектах.

Это порождает проблему эффективного тушения пожаров на предприятиях целлюлозно-бумажной [5].

Современные средства тушения с каждым годом модернизируются, что облегчает работу пожарной охране. Средства защиты хоть и обеспечивают защиту внутренних органов и кожных покровов пожарных, но все же не на долгое время. При длительном, затяжном пожаре это приведет к привлечению большего количества участников тушения пожара, для сменной работы [6].

Рисунок – Пожар Соломбальского целлюлозно-бумажного комбината в Архангельске

Таким образом, проблемы безопасности участников тушения пожаров на целлюлозно-бумажных комбинатах остается открытым. Необходимо повышать пожарную безопасность данных объектов. Разрабатывать все более эффективные средства тушения и зашиты участников тушения пожаров. Конечно же не забывая об экологической безопасности [7, 8].

Литература

1. Алехин М.Ю., Янченко А.Ю., Крымский В.В. О прогнозировании экономического ущерба от чрезвычайных ситуаций //Научно-аналитический журнал «Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России». – 2012. – № 2.

2. Матвеев А.В., Матвеев В.В. Системно-кибернетический подход к определению понятия" безопасность" //Национальная безопасность и стратегическое планирование. – 2015. – № 1. – С. 18-25.

3. Кожевин Д.Ф., Новиков В.Р., Поляков А.С. Оценка величины пожарного риска с учётом применения первичных средств пожаротушения //Пожары и чрезвычайные ситуации: предотвращение, ликвидация. – 2016. – № 4. – С. 71-76.

4. Крымский В.В. Совершенствование механизма управления социально - экономическим развитием региона в условиях чрезвычайных ситуаций // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Санкт-Петербургский государственный университет Государственной противопожарной службы МЧС России. Санкт-Петербург, 2008.

5. Крымский В.В. Оценка эффективности использования средств организации на инфраструктурную безопасность для производственных возможностей промышленного предприятия (на примере ОАО «Морской порт Санкт-Петербург») //Аудит и финансовый анализ. – 2016. – № 1. – С. 372-376.

6. Крымский В.В., Ильницкий С.В., Гайдукевич А.Е. Автоматизация учета, эксплуатации, испытаний и работы пожарной техники и пожарно-технического вооружения и оборудования // Аудит и финансовый анализ. – 2020. – № 1. – С. 238-242.

7. Крымский В.В., Кусраева О.С. Экономическая оценка переработки вторичных материальных ресурсов // Проблемы управления рисками в техносфере. – 2009. – С. 93.

8. Крымский В.В., Панков А.Е. Промышленное предприятие как объект оценки рисков функционирования // Экономика качества. – 2015. – № 9. – С. 64-66.

О НЕКОТОРЫХ ВОПРОСАХ СПАСЕНИЯ ЛЮДЕЙ ПРИ ТУШЕНИИ ПОЖАРОВ НА ОБЪЕКТАХ С НАЛИЧИЕМ СЖИЖЕННЫХ УГЛЕВОДОРОДНЫХ ГАЗОВ

Баранов А.А.,
кандидат педагогических наук;

Клюй В.В.,
кандидат педагогических наук, доцент;

Турсенев С.А.,
кандидат технических наук, доцент;

Самуков Ю.А.;

Беляева Г.В.

ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России.

В статье рассматриваются некоторые вопросы, связанные с проведением аварийно-спасательных работ при тушении подразделениями пожарной охраны пожаров на объектах с наличием сжиженных углеводородных газов.

Ключевые слова: сжиженные углеводородные газы, пожар, опасные факторы пожара, взрыв, тушение пожара, спасение людей.

ABOUT SOME ISSUES OF SAVING PEOPLE WHEN EXTINGUISHING FIRES AT FACILITIES WITH THE PRESENCE OF LIQUEFIED PETROLEUM GASES

Baranov A.A., Kluy V.V., Turcenev S.A., Samukov Yu.A., Belyaeva G.V.
FSBEE HE «Saint-Petersburg University of State Fire Service of EMERCOM of Russia».

The article deals with some issues related to the conduct of emergency rescue operations when extinguishing fires at objects with the presence of liquefied petroleum gases by fire protection units.

Keywords: liquefied petroleum gases, fire, fire hazards, explosion, fire extinguishing, rescue.

Анализируя случаи пожаров, мы делаем вывод, что пожары на объектах хранения сжиженных углеводородных газов происходят не часто, но достаточно регулярно и каждый начальник караула за время своей служебной деятельности может столкнуться с таким пожаром. Очевидно, что обстановка на таких пожарах сложна и опасна. Пожар может быть опасен как для работников организации, так и для сотрудников пожарной охраны. В этой связи перед сотрудниками подразделений пожарной охраны, которые непосредственно планируют и осуществляют проведение боевых действий по тушению пожаров стоит важнейшая задача по совершенствованию навыков действий по тушению возможных пожаров в данном сегменте.

Руководитель тушения пожара должен своевременно оценить и предупредить возможность возникновения проявлений опасных факторов, которые могут быть опасны для жизни и здоровья людей и личного состава, а так же обеспечить при необходимости своевременную эвакуацию в безопасную зону.

Поэтому далее попробуем предложить порядок проведения разведки и непосредственно спасения людей при пожарах с наличием сжиженных углеводородных газов [1].

После возникновения пожара первичные меры по эвакуации людей и помещений предприятия и тушению пожара осуществляет персонал и администрация учреждения. Дежурные пожарно-охранного поста вызывают пожарную охрану, включают установки пожаротушения (при наличии), насосы-повысители, тушат пожар первичными средствами пожаротушения. Технический персонал обеспечивает прекращение поступление газа на аварийный участок. При возникновении аварии руководство ее ликвидацией осуществляет руководитель ликвидации ЧС или руководитель тушения пожара, совместно с руководством предприятия или главным инженером. Работы могут вестись газоаварийной службой и техническим персоналом предприятия [2].

В пути следования РТП, основываясь на собственном четком знании объекта, данных полученных в результате работы с оперативным планом (карточкой) тушения пожара и анализе времени возникновения пожара, примерно моделирует обстановку на пожаре и возможные меры по его тушению. При прибытии к месту пожара РТП оценивает обстановку по внешним признакам и на основе информации, полученной от лиц, встречающих подразделение [3].

В ходе разведки РТП устанавливает наличие и количество персонала в помещениях, определяет наличие угрозы их жизни, выясняет, как проходит эвакуация, и где могут находиться люди, которым угрожают опасные факторы пожара. В дальнейшем устанавливается место, параметры и характер горения, пути распространения огня.

Если установлено, что в задымленных

помещениях могут находиться люди, то силы и средства подразделений направляются для спасения людей. Если установлено, что для персонала создалась реальная угроза воздействия опасных факторов пожара и пути эвакуации отрезаны, то РТП сосредотачивает и вводит все основные силы и средства на защиту путей эвакуации, проведения спасательных работ и проверку всех помещений [4].

Спасение людей на объектах с наличием сжиженных углеводородных газов организуется в первоочередном порядке в случае, если:

– людям угрожают опасные факторы пожара;

– существует угроза взрыва резервуаров, технологических аппаратов или газовых баллонов, угроза обрушения строительных конструкций;

– для людей отсутствует возможность самостоятельно покинуть зоны воздействия на них опасных факторов пожара;

– существует угроза распространения опасных факторов на пути эвакуации;

– планируется применение огнетушащих веществ, которые могут быть опасны для жизни людей.

РТП определяет способы и пути спасения людей исходя из обстановки на пожаре и состояния нуждающихся в спасении.

Для спасения людей следует использовать безопасные и кратчайшие пути, такие как

– основные, запасные эвакуационные входы и выходы;

– окна, балконы и лоджии, при этом могут применяться стационарные и ручные пожарные лестницы, пожарные автоподъемники, автолестницы, и прочие спасательные средства;

– люки, проемы в перекрытиях, ведущие к выходу или в безопасную часть здания;

– проделываемые пожарными проемы в перегородках и перекрытиях, стенах.

При проведении спасательных работ на объектах с наличием сжиженных углеводородных газов могут применяться следующие способы спасения:

1) вывод людей в сопровождении пожарных;

2) вынос людей неспособных самостоятельно передвигаться;

3) при спасении с этажей – спуск спасаемых по стационарным и ручным лестницам, автолестницам и другим средствам, когда пути эвакуации блокированы огнем и дымом и другие способы спасения невозможны.

Одновременно с проведением спасательных работ руководителем тушения пожара принимаются меры по предотвращению паники, привлекается администрация объекта, обслуживающий персонал, для проведения спасательных работ, вызывается скорая медицинская помощь и до ее прибытия оказывается первая помощь личным составом подразделений.

Если имеющиеся сведения о местонахождении людей не помогли в поиске, то следует тщательно осмотреть все помещения, в которых могут быть люди.

Боевым уставом подразделений пожарной охраны при проведении спасения людей допускаются все возможные способы, в том числе те, которые обусловлены риском для жизни и здоровья сотрудников пожарной охраны и спасаемых.

Прекращать проведение спасательных работ при пожаре разрешается только после осмотра всех возможных мест нахождения людей и при отсутствии людей, нуждающихся в спасении.

При очевидной недостаточности сил и средств осуществляется вызов дополнительных сил и служб жизнеобеспечения. По возможности выделяется личный состав для подачи стволов на тушения очага пожара и охлаждение смежных технологических установок.

Если на момент прибытия пожарных подразделений пожар характеризуется отсутствием опасности для людей, то силы и средства направляют для быстрой подачи средств тушения пожара [3].

Дальнейшее действия по тушению пожаров организуются и проводятся в соответствии с требованиями Боевого устава подразделений пожарной охраны, при соблюдении требований по охране труда.

При планировании и организации тушения пожаров и проведения ававрийно-спасательных работ необходимо иметь в виду, что каждое из имеющихся и строящихся комплексов газоэнергетики всегда имеет свои уникальные особенно¬сти, которые могут повлиять на успех действий пожарных подразделений и должны быть изучены личным составом, проходящим службу во вверенных районах выезда.

Порядок проведения боевых действий по тушению пожаров на подобных объектах заслуживает отдельного разговора и его следует отдельно разобрать в рамках других научных публикаций [4].

Анализируя рассмотренный материал, мы приходим к выводу, что успех тушение пожаров на объектах с наличием сжиженных углеводородных газов во многом зависит от знания руководящего состава подразделений пожарной охраны оперативно-тактических особенностей таких объектов, а так же от владения методиками проведения аварийно-спасательных работ и тушения подобных пожаров. Поэтому руководящему и личному составу подразделений необходимо система¬тически изучать особенности данных объектов, периодически участвовать в пожарно-тактических учениях и решении пожарно-тактических задач. Особое внимание стоит уделять основам тактики проведения боевых действий на различных объектах, исходя из особенностей их организации. Практическую отработку действий по тушению возможного пожара следует проводить в наиболее сложной, поучительной и близкой к реальной обстановке на пожаре. Особое внима¬ние при проведении учений стоит обращать на порядок предотвращения взрыва и распространения горения. Важным этапом подготовки к тушению возможных пожаров является грамотное составление документов предварительного планирования.

В данной статье мы коснулись некоторых вопросов, связанных с проведением аварийно-спасательных работ при тушении подразделениями пожарной охраны пожаров на объектах с наличием сжиженных углеводородных газов. Нами была

предложена краткая методика проведения таких работ и рассмотрены некоторые особенности ее реализации. Статья может быть полезна для сотрудников подразделений пожарной охраны, в районе выезда которых находятся объекты рассматриваемого сегмента [5].

Литература

1. Крымский В.В., Сай А.Р., Шлапак В.В. Разработка системы мониторинга энергетических объектов // Национальная безопасность и стратегическое планирование. – 2013. – № 4. – С. 113-116.

2. Артамонов А.С. и др. Группировка Северо-Западного региона Российской Федерации по социальным показателям и оперативной обстановке // Проблемы управления рисками в техносфере. – 2008. – Т. 7. – № 3. – С. 13-16.

3. Крымский В.В. Оценка эффективности использования средств организации на инфраструктурную безопасность для производственных возможностей промышленного предприятия (на примере ОАО «Морской порт Санкт-Петербург») // Аудит и финансовый анализ. – 2016. – № 1. – С. 372-376.

4. Крымский В.В., Ильницкий С.В., Гайдукевич А.Е. Автоматизация учета, эксплуатации, испытаний и работы пожарной техники и пожарно-технического вооружения и оборудования // Аудит и финансовый анализ. – 2020. – № 1. – С. 238-242.

5. Матвеев А.В. и др. Модель системы управления аварийной эвакуацией на объектах с массовым пребыванием людей // Научно-аналитический журнал «Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России». – 2011. – № 4.

ЗАЩИТА ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В УСЛОВИЯХ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ

Дюбченко М.В.;

Романов А.Р.,
кандидат исторических наук, доцент;

Печеневская М.А.,
кандидат педагогических наук.

ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России.

В статье рассмотрены вопросы правового регулирования отношений в сфере защиты прав потребителей в условиях чрезвычайной ситуации. Исследуются и анализируются вопросы государственной и общественной защиты прав потребителей, исполнение обязательств в условиях непреодолимой силы, определяются роль и место МЧС России в системе надзорной деятельности за безопасностью в сфере защиты прав потребителей.

Ключевые слова: права потребителей; правовое регулирование; условия непреодолимой силы, государственная и общественная защита; надзорная деятельность, ответственность.

CONSUMER PROTECTION IN AN EMERGENCY

Dyubchenko M. V., Romanov A. R., Pechenevskaya M.A.

FSBEE HE «Saint-Petersburg University of State Fire Service of EMERCOM of Russia».

The article deals with the issues of legal regulation of relations in the field of consumer protection in an emergency situation. The issues of state and public protection of consumer rights, performance of obligations under force majeure are investigated and analyzed, the role and place of the EMERCOM of Russia in the system of supervision of safety in the field of consumer protection are determined.

Keywords: consumer rights; legal regulation; force majeure, state and public protection; supervisory activities; liability.

Исторически сложилось, что в нашей стране существовавшие средства правовой защиты в сфере защиты прав потребителей не были достаточно эффективны. Так, например, ГК РСФСР 1964 года содержал ст. 246 «Права покупателя в случае продажи ему вещи ненадлежащего качества и ст. 364 «Права заказчика в случае нарушения договора подрядчиком». Указанный нормативно-правовой акт регулировал взаимоотношения между сторонами договора (субъектами договорных отношений), определял их права и обязанности, но не был всецело направлен на защиту нарушенных прав покупателей. Процесс проработки гражданского законодательства дал свои плоды, и вскоре граждане смогли реализовать права и защищать свои интересы путем применения норм закона «О защите прав потребителей», изданного 7 февраля 1992 года.

В настоящее время, сфера защиты прав потребителей стала более усовершенствованной. Проведено много работы со стороны государства, для защиты интересов потребителей создана массивная стена из специальных органов и законодательства. В существующем правовом поле появилась как государственная, так и общественная защита прав потребителей.

Всё это не может не интересовать научную общественность. В последнее время ряд авторов (Райлян А.А., Сергеев А. П., Аргунова В.Н., Краснова С.В., Тархова В.А и др.) посвятили свои исследования различным аспектам правого регулирования защиты прав потребителей.

Настоящая статья представляет собою попытку анализа правового регулирования отношений в сфере защиты прав потребителей в условиях чрезвычайной ситуации.

Систему защиты прав потребителей можно подразделить на три обширных группы, каждая из которых несет самостоятельную функцию:

1. Федеральные органы государственной власти и местного самоуправления.
2. Судебные органы.
3. Общественные объединения.

В настоящей статье будет рассмотрена первая группа указанной системы, и роль МЧС России в защите прав потребителей.

Федеральный орган, который относится к первой группе, занимающийся разработкой, утверждением санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов, также организацией государственного контроля за исполнением законов и других правовых актов на территории Российской Федерации, определяющих гражданско-правовые отношения в сфере защиты прав потребителей, предоставляющим детальные толкования вопросов применения упомянутых норм - Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (далее – Роспотребнадзор).

Надзор ведется за соблюдением перечисленных нормативно-правовых актов продавцами, производителями товаров, исполнителями различных услуг и работ, независимо от их организационно-правовой формы [1]. Кроме того, Роспотребнадзор осуществляет взаимодействие с МЧС России при

доставке продовольствия, иных товаров в зоны бедствия, при тушении пожаров, борьбе с наводнениями. Роспотребнадзор России наделен довольно обширными полномочиями, «рычагами воздействия», часть функций которых передана от Федеральной антимонопольной службы (ФАС России), Министерства здравоохранения Российской Федерации (Минздрав России), Министерства экономического развития Российской Федерации (Минэкономразвития России):

Полномочия, которые осуществляются непосредственно Роспотребнадзором России напрямую, либо территориальными органами, которые к нему относятся;

Направление материалов в компетентные государственные органы в зависимости от сложности и спецификации применяемых мер;

Доведение материалов до судебных органов.

Кроме того, надзор за безопасностью, качеством предоставляемых товаров, а также работ, либо услуг, помимо Роспотребнадзор России и относящихся к нему территориальных органов исполняют уполномоченные органы исполнительной власти на федеральном уровне. К ним относятся органы, осуществляющие стандартизацию, метрологию и сертификацию, также органы, обеспечивающие санитарно-эпидемиологический надзор, орган, специализирующийся на охране окружающей среды, природных ресурсов и пр. Все упомянутые органы объединены единой целью - обеспечить безопасность товаров, работ и предоставляемых потребителю услуг. Особенно следует выделить роль МЧС России, поскольку содержание его работы составляет не только обязанность оперативно реагировать на уже произошедшие катастрофы, но и осуществлять надзорную и профилактическую деятельность для поддержания общественной и личной безопасности граждан на надлежащем уровне.

Несмотря на это, единовременное и окончательное разрешение многих возникающих проблем в сфере защиты прав потребителей одними федеральными органами власти не представляется возможным. По этой причине законодатель возложил часть функций и обязанностей в рассматриваемой области на региональные органы государственной власти и органы местного самоуправления [2].

В частности, при обнаружении товаров (работ и услуг) ненадлежащего качества, равно как и опасных для жизни, здоровья, а также имущества потребителей и окружающей среды, немедленно сообщать о данных фактах не только в Роспотребнадзор, но и в отраслевые федеральные органы исполнительной власти, которые осуществляют контроль качества и безопасности товара (работ и услуг), включая МЧС.

Особого внимания заслуживает надзорная деятельность органов и подразделений МЧС РФ, осуществляемая на всей территории страны. Основная нагрузка при осуществлении этой деятельности лежит на территориальных подразделениях различных служб МЧС [3]. Выявление недостатков в состоянии пожарной безопасности на таких объектах как торговые центры, комплексы, культурные центры и иные места массового сосредоточения людей помогают спасти огромное количество человеческих жизней [4]. Надзор за безопасным состоянием объектов, представляющих повышенную опасность, уберегает государство и граждан от много миллиардных потерь, обеспечивает ритмичную работу хозяйствующих структур, тем самым способствуя поддержанию уровня общественной безопасности и личной безопасности граждан, в том числе в сфере потребления, на должном уровне. Так, в 2019 году на территории РФ зафиксировано 266 ЧС и несмотря на то, что в сравнении с 2018 годом количество ЧС осталось на том же уровне, число погибших уменьшилось на 25,8% от числа погибших за 2018 год.

Вопрос защиты прав потребителей в условиях чрезвычайной ситуации невозможно рассмотреть без исследования указанного понятия.

Чрезвычайная ситуация (далее – ЧС) - это обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, распространения заболевания, представляющего опасность для окружающих, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей [5].

Для регулирования действий лиц, находящихся на территории РФ и структур, занимающихся предупреждением и ликвидацией последствий ЧС в РФ существует достаточно обширная нормативная база.

Понимание защиты прав потребителей в условия ЧС лежит на поверхности гражданского законодательства. Как следует из ст. 56 Конституции РФ в перечень прав, которые не могут быть ограничены входит право на судебную защиту прав и свобод [6]. Исходя из этого, можно сделать вывод, что условия ЧС не приостанавливают деятельность органов судебной власти. Защита прав и законных интересов граждан продолжается при любых условиях, введенных в нашей стране.

Кроме того, ст. 401 ГК РФ четко указывает на то, что не исполнение или ненадлежащее исполнение обязательств в условиях непреодолимой силы, то есть чрезвычайных и непредотвратимых обстоятельств допустимо только в том случае, если лицо нарушавшее данное право докажет, что именно условия непреодолимой силы повлияли на неисполнение или не надлежащее исполнение указанных в договоре обязательств [7].

Указанные обстоятельства позволяют сделать вывод, что условия ЧС не ограничивают права граждан в защите своих прав и законных интересов, что позволяет их свободно реализовать в полном объеме, в соответствии с ГК РФ, Законом «О защите прав потребителей» и иными нормативно-правовыми актами.

Литература

1. Сергеев А. П., Толстой Ю. К. Учебник по гражданскому праву. Часть 2. - М.: Проспект, 2019. – 335 с.

2. Федеральный закон «О пожарной безопасности» от 21.12.1994 (последняя редакция, с изм. от 27.12.2019).

3. Аргунов В.Н., Краснов С.В. Особенности рассмотрения судами дел о защите прав потребителей // Вестник МГУ, серия "Право", 2018. N 4.. – С. 33-42.

4. Федеральный закон «О пожарной безопасности» от 21.12.1994 (последняя редакция, с изм. от 27.12.2019).

5. Федеральный закон «О защите населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 21.12.1994 № 68-ФЗ (последняя редакция, с изм. от 01.04.2020).

6. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ).

7. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая)» от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 16.12.2019, с изм. от 12.05.2020).

УРЕГУЛИРОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРАВОВОГО СТАТУСА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ КАК ОДНО ИЗ УСЛОВИЙ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Иванов М.А.;

Кадочникова А.В.;

Чайка В.Н.,
кандидат юридических наук.

ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России.

Характеризуя образовательную организацию как юридическое лицо, следует помнить о его правовом положении и всех особенностях этого статуса, которые закреплены в отечественном, прежде всего гражданском законодательстве. В связи с этим, предлагается разработать и принять содержащий все важнейшие положения об образовательных организациях со статусом юридического лица в виде, к примеру, Образовательного кодекса. Он мог бы шире отразить разные нюансы возможных организационно-правовых форм образовательных учреждений и субъектов в рассматриваемой сфере. Урегулирование данного вопроса могло бы создать более благоприятные условия для повышения квалификации специалистов по пожарной безопасности.

Ключевые слова: законодательство, юридическое лицо, организационно-правовая форма, образовательная организация, повышение квалификации, пожарная безопасность.

REGULATION OF THE FEATURES OF THE LEGAL STATUS OF AN EDUCATIONAL ORGANIZATION AS ONE OF THE CONDITIONS FOR PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF FIRE SAFETY SPECIALISTS

Ivanov M. A., Kadochnikova A. V., Chaika V. N.
FSBEE HE «Saint-Petersburg University of State Fire Service of EMERCOM of Russia».

When describing an educational organization as a legal entity, you should keep in mind its legal status and all the features of this status, which are fixed in the domestic, primarily civil legislation. In this regard, it is proposed to develop and adopt all the most important provisions on educational organizations with the status of a legal entity in the form of, for example, an Educational code. It could more broadly reflect the various nuances of possible organizational and legal forms of educational institutions and entities in the area under consideration. The settlement of this issue could create more favorable conditions for improving the skills of fire safety specialists.

Keywords: legislation, legal entity, organizational and legal form, educational organization, professional development, fire safety.

Рассматривая особенности правового статуса образовательной организации необходимо перейти к понятию юридического лица. Так, согласно ст.48 ГК РФ это организация, у которой есть обособленное имущество и которая отвечает им по всем взятым на себя обязательствам; которая приобретает и воплощает в жизнь от своего имени гражданские права и выполняет соответствующие обязанности, а также имеющая возможность быть представленной в суде в качестве истца или ответчика.

Наиболее часто образовательные организации работают в организационно-правовой форме учреждений или автономных некоммерческих организаций. Смотря кем сформирована образовательная организация, ее подразделяют на государственную (формируется РФ либо субъектом Федерации), муниципальную (формируется муниципальным районом или городским округом) или частную (формируется физическим (и) лицом (ами) и (или) юридическим (и) лицом (ами), либо их союзами, кроме иностранных религиозных организаций).

Подведомственные МЧС России образовательные организации представлены государственными бюджетными и казенными учреждениями (учебные центры ФПС МЧС России). Высшие учебные организации, которые организационно направлены на то, чтобы достичь общественных благ в образовательной сфере, являются некоммерческими.

Публично-правовые образования (РФ, субъекты Федерации, муниципальные образования) обладают свободой выбора организационно-правовых форм образовательных организаций, формируемые ими [1]. В данном случае отсутствие в законодательстве прямого указания на способность для указанных субъектов формировать такие организации в специальных организационно-правовых формах не является невозможным.

Во-первых, существует указание на способность формирования образовательных организаций в любых организационно-правовых формах некоммерческих организаций, а, во-вторых, одинаковые возможности, предоставляемые для публично-правовых образований и прочих участников гражданских правоотношений (по положениям п. 1 ст. 124 ГК РФ к ним относятся РФ, субъекты Федерации, выступающие в гражданских правоотношениях наравне с другими их участниками – физическими и юридическими лицами), а также распространение на публично-правовые образования норм, которыми определено участие юридических лиц в гражданских правоотношениях (если другое не

следует из особенностей указанных субъектов либо закона) [2].

К примеру, указывая цели формирования автономной некоммерческой организации, в Федеральном законе «О некоммерческих организациях» напрямую указано, что таковой наравне с другими является оказание услуг в области образования. Там же отмечена возможность создания такой организации на основе добровольных имущественных взносов граждан и (или) юридических лиц [3].

При этом применение п. 2 ст. 124 ГК РФ дает право говорить о возможности учреждения вышеназванных организаций в результате их создания в виде публично-правовых образований, так как, во-первых, на такие публично-правовые образования имеют свое распространение нормативы о юридических лицах и, во-вторых, не представляется возможным учреждение автономных некоммерческих организаций в качестве публично-правовых образований - это не следует из закона и не обусловлено теми или иными особенностями в правовом положении рассматриваемых субъектов.

Очевидным является то, что образовательная организация как юридическое лицо обладает установленным законодательством объемом правосубъектности. Установление такого правового статуса образовательных организаций необходимо для обеспечения гарантированной правовой охраны образовательной деятельности, которая по сути является реализацией конституционного права личности. Соответственно возникает целый ряд требований к образовательным организациям: во-первых, осуществление своих функций в организационно-правовых формах некоммерческих организаций, определенных законом (для государственных и муниципальных – только в форме учреждения); во-вторых, реализовывать специальную правоспособность, что означает непременное использование предоставленной возможности вести предпринимательскую деятельность наряду с основной, но только ту, что позволена законодательно и которая зафиксирована в их учредительных документах. В частности, образовательная деятельность является для них основной и должна быть указана в учредительных документах; требования к педагогическому составу, материальному оснащению [4].

Если образовательной организации предстоит процедура реорганизации или ликвидации, то она проходит все этапы того порядка, который установлен гражданским законодательством для юридических лиц, но отличительные ее особенности, которые содержатся в нормативно-правовых актах об образовании, обязательно учитываются при этом [5]. Так, требуется проведение оценки финансового состояния муниципальной или государственной образовательной организации, над этим работают компетентные комиссии. Решение о ликвидации или реорганизации выносится органом исполнительной власти субъекта РФ или федеральным органом исполнительной власти только на основании совокупности положительных заключений этих комиссий.

В подведение итогов можно заключить, что характеризуя образовательную организацию как юридическое лицо, следует помнить о его правовом положении и всех особенностях этого статуса, которые закреплены в отечественном законодательстве. В связи с этим, предлагается разработать и принять содержащий все важнейшие положения об образовательных организациях со статусом юридического лица в виде, к примеру, Образовательного кодекса. Он мог бы объединить все самые подробные характеристики объектов и субъектов правоотношений в области образования. В нем подробно и всеобъемлюще были бы обоснованы все стороны правового положения образовательных организаций.

Помимо этого, такой кодекс мог бы шире отразить разные нюансы возможных организационно-правовых форм образовательных учреждений и субъектов в рассматриваемой сфере, а также закрепить обобщенную классификацию типов, форм, видов и уровней образования.

Таким образом, учреждения системы МЧС России включают в себя помимо территориальных органов МЧС России - органы государственной (публичной) власти, наделенные статусом юридического лица; подразделений МЧС России - структурные единицы непосредственно центрального аппарат МЧС России или его территориальных органов (они не имеют ни статуса государственного органа, ни статусом юридического лица), а также и учреждения и организации подведомственные МЧС России (не органы государственной власти, но статусом юридического лица обладают), статус последних и был более подробно рассмотрен в представляемой статье. Законодательное урегулирование деятельности образовательных структур может еще больше улучшить, в частности, условия повышения квалификации специалистов по пожарной безопасности.

Литература

1. Путило Н.В. К вопросу об организационно-правовой форме образовательных организаций // Черные дыры в Российском законодательстве. - 2019. - №3. - С.45.

2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 г. №51-ФЗ. – п.2 ст.124.

3. Федеральный закон от 12.01.1996 г. №7-ФЗ «О некоммерческих организациях». – ст.10.

4. Джуринский А.Н. Высшее образование в современном мире. Тренды и проблемы. – М., 2018. – С.81.

5. Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». – п.10 ст.22.

ЭЛЕМЕНТЫ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЮРИДИЧЕСКОГО ЛИЦА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Молодоженова А.В.;

Пожар Е. В.;

Чайка В.Н.,
кандидат юридических наук.

ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России.

Функционирование в России структур, специализирующихся на защите населения и территорий страны в чрезвычайных ситуациях, возникающих в случаях природных катаклизмов и техногенных катастроф, является не просто оправданным, а необходимым для обеспечения безопасности людей. Особенности деятельности таких структур определяются стабильной готовностью принимать управленческие решения, направленных на минимизацию и ликвидацию последствий чрезвычайных ситуаций, обеспечивая их эффективное исполнение в кратчайшие сроки. Одним из факторов повышения подготовки специалистов в области пожарной безопасности является законодательное урегулирование деятельности юридических лиц, в том числе образовательных организаций.

Ключевые слова: законодательство, юридическое лицо, образовательная организация, подготовка кадров, пожарная безопасность.

ELEMENTS OF LEGAL REGULATION OF A LEGAL ENTITY AS A FACTOR FOR IMPROVING THE QUALITY OF FIRE SAFETY TRAINING

Molodozhenova A.V., Pozhar E. V., Chaika V. N.
FSBEE HE «Saint-Petersburg University of State Fire Service of EMERCOM of Russia».

The functioning of structures in Russia that specialize in protecting the population and territories of the country in emergency situations arising in cases of natural disasters and man-made disasters is not just justified, but necessary to ensure the safety of people. The specifics of such structures are determined by their stable readiness to make management decisions aimed at minimizing and eliminating the consequences of emergencies, ensuring their effective implementation in the shortest possible time. One of the factors for improving the training of specialists in the field of fire safety is the legislative regulation of the activities of legal entities, including educational organizations.

Keywords: legislation, legal entity, educational organization, personnel training, fire safety.

Образование в современном мире – один из самых важных факторов, обеспечивающих культурно-информационную динамику, интеллектуально-нравственный потенциал общества, экономический рост и социальную стабильность страны. Основу профессиональных возможностей во все времена определяет образовательный ценз. Качество подготовки квалифицированных специалистов напрямую влияет на эффективность выполнения организациями и ведомствами своих функций и решения поставленных задач. В настоящее время система профессионального образования в России развивается под влиянием целого ряда внешних и внутренних объективных условий, представляющих своеобразный вызов сложившимся системным традициям, они требуют во многом модернизации и перевода ее проблем в разряд приоритетных [1].

Принятие ряда нормативно-правовых актов, направленных на обеспечение совершенствования подготовки кадров в области гражданской обороны, разработка созвучных времени профессиональных стандартов, а также федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования и среднего профессионального образования придают особую актуальность всем происходящим изменениям в сфере образования в системе МЧС России. Важно также отметить, что профессиональный уровень должностных лиц федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Федерации и подведомственных им государственных учреждений, которые уполномочены осуществлять реализацию федерального государственного пожарного надзора должен повышаться, что является одним из основных элементов государственной политики РФ в области пожарной безопасности на период до 2030 г. Особые требования предъявлены к вопросам повышение квалификации этих кадров (несмотря на их большой опыт) в образовательных организациях МЧС России. Уделено должное внимание совершенствованию ресурсного обеспечения таких образовательных организаций, а также налаживанию надлежащего контроля за их деятельностью [2].

Таким образом, в МЧС России выработали одно из направлений его политики - поднятие на новый уровень профессиональной подготовки специалистов для ведомства посредством совершенствования существующей образовательной системы.

Практика управления образованием обеспечена системой ее регламентации, включающую в себя лицензирование [3] и государственную аккредитацию, являющиеся совокупностью оценки условий, содержания и результатов работы образовательных учреждений. Лицензирование

образовательной деятельности проводится по уровням образования, по видам образования, по подвидам дополнительного образования, по профессиям, направлениям подготовки (для профессионального образования), специальностям [4]. Порядок лицензирования образовательной деятельности установлен в Положении о лицензировании образовательной деятельности [5].

Система образования МЧС России включает в себя:

– шесть (6) учебных заведений;

– два (2) филиала учреждений высшего образования;

– двадцать (20) учебных центров федеральной противопожарной службы [6].

На сегодняшний день проблемы правового статуса образовательных организаций являются актуальными ввиду отсутствия единой научной точки зрения по поводу правового положения образовательных организаций; а большинство ученых, как под правовым положением, так и под правовым статусом субъекта, понимают, права и обязанности субъекта права. Правовой статус подразумевает комплекс правовых норм, которые определяют права и обязанности, зависящие от соответствующей правосубъектности, и составляют его компетенцию. А также правовой статус подразумевает наличие системы и механизма юридических гарантий реализации указанных прав и обязанностей.

Само по себе понятие правового статуса образовательной организации имеет достаточно широкое толкование, он включает в себя следующее:

1. Конституционно-правовой статус, закрепляющий доступность определенных ступеней образования согласно ст. 43 Конституции РФ [7];

2. Гражданско-правовой статус, который рассматривает образовательную организацию как юридическое лицо;

3. Финансово-экономический статус, который тесно связан с гражданско-правовым статусом образовательной организации и отражает финансово-экономическую деятельность организации;

4. Административно-правовой статус образовательной организации, согласно которому образовательная организация может быть как объектом управленческих решений, так и субъектом создания управленческих решений;

5. Образовательно-правовой статус организации, который является основным, так как определяет реализацию основной образовательной деятельности организации.

Наиболее часто образовательные организации работают в организационно-правовой форме учреждений или автономных некоммерческих организаций. Смотря кем сформирована образовательная организация, ее подразделяют на государственную (формируется РФ либо субъектом Федерации), муниципальную (формируется муниципальным районом или городским округом) или частную (формируется физическим (и) лицом (ами) и (или) юридическим (и) лицом (ами), либо их союзами, кроме иностранных религиозных организаций).

Подведомственные МЧС России образовательные организации представлены государственными бюджетными и казенными учреждениями (учебные центры ФПС МЧС России). Высшие учебные организации, которые организационно направлены на то, чтобы достичь общественных благ в образовательной сфере, являются некоммерческими.

Таким образом, система образования МЧС России представлена шестью учебными заведениями; двумя филиалами высшего образования; двадцатью учебными центрами федеральной противопожарной службы. Характеризуя образовательную организацию как юридическое лицо, следует помнить о его правовом положении и всех особенностях этого статуса, которые закреплены в ГК РФ и в его сепаративных нормах права. В связи с этим, предлагается разработать и принять закон, содержащий все важнейшие положения об образовательных организациях со статусом юридического лица в виде, к примеру, Образовательного кодекса. Это, в свою, очередь, может в большей степени повысить качество подготовки специалистов по пожарной безопасности.

Литература

1. Выгузова Е.В. Формирование готовности к будущей правоприменительной деятельности курсантов образовательных организаций высшего образования МЧС России: автореф. дис. ... канд. пед. наук. - Екатеринбург, 2017. – С.12.

2. Сайфудинова А.В., Дойлидова А.В. Международное образовательное сотрудничество вузов МЧС России, экспорт образовательных услуг // Актуальные направления гуманитарных и социально-экономических исследований: сб. науч. трудов по материалам Международной научно-практической конференции: в 3-х ч. Под общ. ред. Е.П. Ткачевой. – Белгород, 2018. - С.125-128.

3. Федеральный закон от 04.05.2011 г. №99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности». – п.40 ст.12

4. Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». – ст.91.

5. Постановление Правительства РФ от 28.10.2013 г. №966 «О лицензировании образовательной деятельности» (вместе с «Положением о лицензировании образовательной деятельности») (ред. от 21.02.2020) // Собрание законодательства РФ. – 2013. – №44. - Ст.5764.

6. Седнев В.А., Седнев А.В. Методология оценки устойчивости и развития структуры организаций системы образования, осуществляющих образовательную деятельность // Научно-аналитический журнал Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России. - 2019. - №2. - С.119.

7. Конституция Российской Федерации: принята всенародным голосованием 12.12.1993 г. // Собрание законодательства РФ. – 2014. - №31. – Ст.4398.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НАНОСТРУКТУР НА ОГНЕТУШАЩУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАСПЫЛЕННЫХ ВОДОСОДЕРЖАЩИХ СОСТАВОВ ПРИ ТУШЕНИИ ПОЖАРОВ В ЗАМКНУТОМ ОБЪЕМЕ

Пустовалов И.А.;

Иванов А.В.,
кандидат технических наук, доцент;

Кучерявенко В.А.

ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России.

Пожары в замкнутых объемах по сравнению с пожарами при свободном доступе кислорода характеризуются высокой динамикой роста температуры окружающей среды до критических значений. Поэтому показатель огнетушащей эффективности являются решающим критерием при выборе огнетушащего вещества, применяемого для тушения на подобных объектах. В данной статье рассматривается процесс тушения модельного очага пожара, который представлен в виде емкости с легковоспламеняющейся жидкостью, при помощи водосодержащего состава, модифицированного углеродными наноструктурами – астраленами. Данное огнетушащее вещество подавалось в виде распыленных струй со средним размером камель 100-300 мкм. Установлено, что повышение концентрации углеродных наноструктур до 0,5 об.% приводит к сокращению времени тушения на 75-90% в сравнении с исходным водосодержащим составом. Показатель интенсивности орошения также сместился, однако существенные изменения обнаружены не были.

Ключевые слова: вода, астралены, пожар, концентрация, время тушения.

RESEARCH OF THE INFLUENCE OF NANOSTRUCTURES ON THE FIRE EXTINGUISHING EFFICIENCY OF SPRAYED WATER-CONTAINING COMPOSITIONS WHEN EXTINGUISHING FIRES IN A CONFINED SPACE

Pustovalov I.A., Ivanov A.V., Kucheryavenko V.A.
FSBEE HE «Saint-Petersburg University of State Fire Service of EMERCOM of Russia».

Fires in confined spaces, in comparison with fires with free access of oxygen, are characterized by high dynamics of the ambient temperature rise to critical values. Therefore, the indicator of extinguishing efficiency is a decisive criterion when choosing a fire extinguishing agent used for extinguishing at such facilities. This article discusses the process of extinguishing a model fire center, which is presented in the form of a container with a flammable liquid using a water-containing composition modified with carbon nanostructures - astralenes. This extinguishing agent was supplied in the form of spray jets with an average chamber size of 100-300 microns. It has been established that an increase in the concentration of carbon nanostructures up to 0.5 vol.% leads to a reduction in the quenching time by 75-90% in comparison with the original water-containing composition. Index irrigation intensity also shifted, but no significant changes were found.

Keywords: water, astralenes, fire, concentration, extinguishing time.

Огнетушащая эффективность распыленной воды главным образом зависит от степени дисперсности огнетушащего вещества (ОТВ), подаваемого в зону горения, интенсивности орошения, наличия добавок и присадок, природы горючей среды [1].

В качестве добавок широкое применение получили углеродные наноструктуры (УНС). В работах [2-5] установлено, что диспергирование УНС в структуру водосодержащих составов приводит к смещению показателей таких эксплуатационных характеристик, как теплоемкость, удельная теплота парообразования, коэффициент поверхностного натяжения и т.д. Величина смещения и его характер зависит от природы наноматериала и влияет на огнетушащую эффективность ОТВ.

Для исследования показателей огнетушащей эффективности водосодержащих составов – времени тушения и интенсивности орошения, в качестве диспергируемых наноструктур использовались астралены [6]. Основой огнетушащего состава являлась дистиллированная вода. Подготовка огнетушащих составов осуществлялась путем механического добавления трех разных концентраций астраленов (таблица) в дистиллированную воду и последующего диспергирования при воздействии источника ультразвука (мощностью 1,2 кВт, частотой 50–60 Гц) в течение 30 мин.

Таблица – Виды огнетушащих составов, применяемых в исследовании

№ п.п	Огнетушащий состав	Концентрация астраленов, об.%
1	Вода	0
2	Дистиллированная вода с добавлением астраленов	0,2
3	Дистиллированная вода с добавлением астраленов	0,5
4	Дистиллированная вода с добавлением астраленов	1,0

Оценка огнетушащей способности модифицированных составов производилась на лабораторной установке, которая представляет из себя металлический куб, выполненный из стали марки Ст 3, толщиной 0,03м. Размеры лабораторной установки: 0,5м х 0,5м х 0,5м.

В верхней части установки, имеется отверстие круглой формы, диаметром 0,1м, служащее для отвода продуктов горения ЛВЖ. На передней части установки предусмотрен проем для помещения внутрь установки емкости с ЛВЖ. Данный проем и отверстие в верхней части установки возможно закрывать, для создания условия горения ЛВЖ в замкнутом объеме. На боковой стенке, на равноудаленных по вертикали расстояниях, находятся три отверстия, диаметром 0,002 м для возможности размещения внутри лабораторной установки термопар, которые позволяют определять значения температуры на трех разных участках внутреннего объема установки. Схема лабораторной установки представлена на рисунке 1.

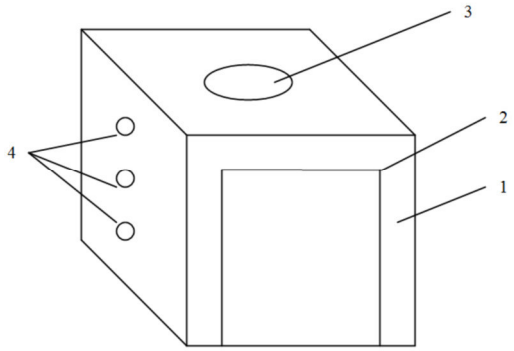

Рисунок 1 – Схема лабораторной установки по исследованию огнетушащей эффективности представленного огнетушащего состава:
1 – корпус установки; 2 – проем в передней части для помещения внутрь модельного очага; 3 – отверстие для выхода продуктов горения; 4 – отверстия для установки внутрь объема термопары

Модельный очаг пожара представляет собой емкость диаметром 0,05 м, которую наполняют бензином автомобильным с октановым числом 92 помещенный либо в свободный объем установки, либо в замкнутый (рисунок 2). Емкость вмещает в себя 0,07 кг ЛВЖ, диаметр равен 0,05 м, высота стенок 0,08 м. Затем ЛВЖ воспламеняют. Тушение модельного очага пожара осуществлялось путем подачи модифицированных огнетушащих составов, с помощью ручного распылителя. Расход жидкости составляет примерно 0,6 л/мин, среднее давление составляет 1,2 МПа, диаметр капель 100-300 мкм.

Рисунок 2 – Фотография модельного очага пожара

В ходе экспериментов с ростом концентрации астраленов до 0,5 об. %, наблюдалось сокращение времени ликвидации горения на 75-80 % в сравнении с водой (рисунок 3).

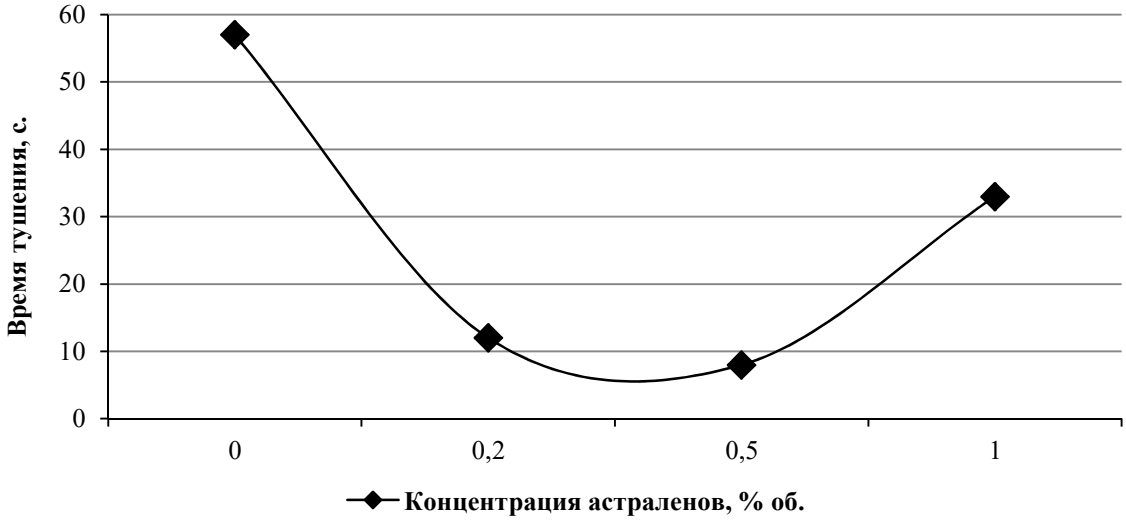

Рисунок 3 – Зависимость времени тушения модельного очага от концентрации астраленов

Определение интенсивности подачи огнетушащих составов производилось путем ее математического вычисления, исходя из затраченного количества огнетушащего состава, разделенного на произведение времени тушения модельного очага пожара и его площади (рисунок 4).

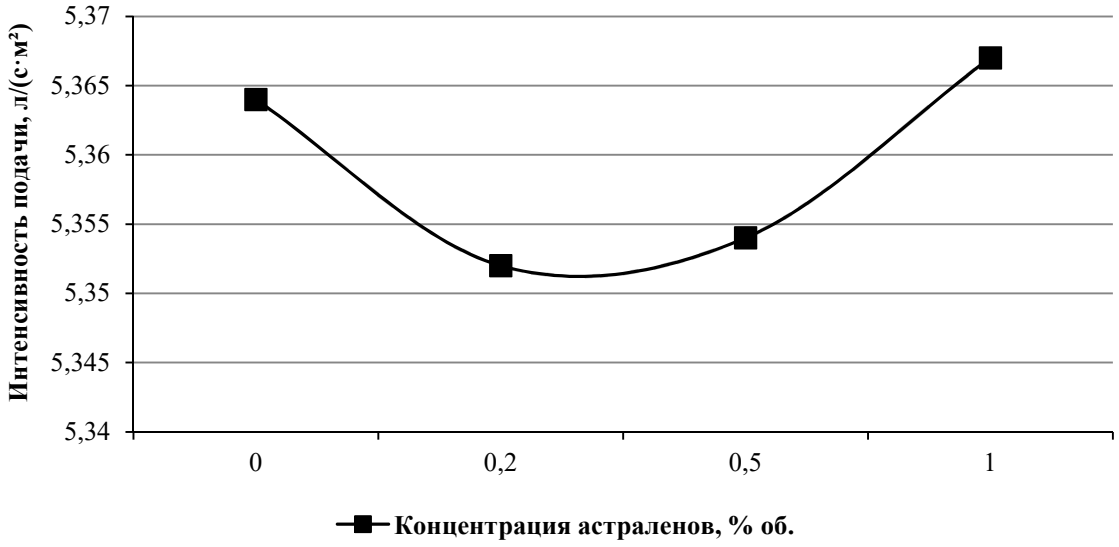

Рисунок 4 – Зависимость интенсивности подачи огнетушащего состава от концентрации астраленов

В соответствии с данным исследованием можно прийти к выводу, что интенсивность подачи как дистиллированной воды, так и модифицированных огнетушащих составов с различными концентрациями астраленов практически идентична.

Модифицированные огнетушащие составы на основе дистиллированной воды с добавлением углеродных наноструктур (астраленов) возможно применять как огнетушащие вещества с повышенными эксплуатационными характеристиками. Для определения оптимальной рецептуры и способа применения огнетушащего состава в замкнутых объёмах необходимо описать механизм огнетушащего действия состава и определить оптимальные параметры его подачи.

Литература

1. Попов С. М. Исследование эффективности тушения модельного очага пожара вязких нефтепродуктов потоком переувлажненного воздуха: автореферат диссертации кандидата технических наук: 05.26.03. С //Петерб. гос. ун-т ГПС МЧС России. – 2007.

2. Антонов В. Н., Агапитов Е. Б., Байкова Д. А. Перспективы применения жидкостей с наночастицами в теплоэнергетике //Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. – 2016. – Т. 1. – С. 207-210.

3. Сулейманов Б. А., Аббасов Х. Ф. Влияние агрегации наночастиц на теплопроводность нанофлюидов //Журнал физической химии. – 2016. – Т. 90. – №. 2. – С. 240-248.

4. Иванов А. В. и др. Физический механизм и способ тушения жидких углеводородов модифицированными суспензиями воды с углеродными наноструктурами //Пожаровзрывобезопасность. – 2019. – Т. 28. – №. 1. – С. 22-34

5. Иванов А. В. и др. Исследование огнетушащих свойств воды и гидрогелей с углеродными наноструктурами при ликвидации горения нефтепродуктов //Пожаровзрывобезопасность. – 2017. – Т. 26. – №. 8. – С. 31-44.

6. Shames A. I. et al. Structural and magnetic resonance study of astralen nanoparticles //Diamond and Related Materials. – 2009. – Т. 18. – №. 2-3. – С. 505-510.

ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНТЕРФЕЙСОВ ПРОГРАММ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КЛАССИЧЕСКОЙ БАЗЫ

Курта П.А.
Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А.Бонч-Бруевича.

В статье рассматривается подход к оценке эффективности интерфейсов. Для этого используются классические показатели результативности, оперативности и ресурсоэкономности, примененные к интерфейсным элементам. Приводятся условные значения показателей для типовых элементов, а также пример расчета показателей для интерфейса программы с простой логикой. Делается вывод о работоспособности предложенного подхода.

Ключевые слова: интерфейс, оценка, эффективность, результативность, оперативность, ресурсоэкономность.

APPROACH TO EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF PROGRAM INTERFACES USING A CLASSICAL BASE

Kurta P.A.
SPbSUT.

The article discusses the approach to evaluating the effectiveness of interfaces. For this, classic performance indicators, efficiency and resource efficiency are used, as applied to interface elements. Conventional values of indicators for typical elements are given, as well as an example of calculating indicators for a program interface with simple logic. The conclusion is made about the efficiency of the proposed approach.

Keywords: interface, assessment, efficiency, potency, operativeness, resources.

Введение

Век информатизации привнес в жизнь множество нововведений. Одним из них является интерфейс, обеспечивающий передачу информации между человеком и автоматом (т.е. программно-аппаратным средством). Из-за многообразия количества элементов, их типов, расположения на одном экране, их взаимосвязи между экранами возникает огромное (практически бесконечное) количество всевозможных способов построения логики взаимодействия с человеком. Из этого, соответственно, возникает задача оценки эффективности интерфейсов, поскольку выбор последних влияет и на эффективность получения или донесения информации от человека к автомату, что является крайне актуальным во многих сферах, таких как военная, экономическая, управление производственными процессами, информационная безопасность [2], [3] и пр. В отдельных же областях, таких как пожарная безопасность, где от успешности человеческого взаимодействия с различными средствами зависит жизнь людей [4], интерфейсы начинают играть решающую роль. Подход к решению данной задачи и будет рассмотрен в статье.

Оценка эффективности интерфейсов

Существует множество подходов к вычислению различных характеристик интерфейсов, часть из которых может быть востребована для решения поставленной задачи, однако ни один из них не может считаться удовлетворительным [5], [6]. Основная причина этого, скорее всего, заключается в субъективных особенностях интерфейсных элементов [7]. Так, например, выбор записи из списка может считаться более «удобным», чем набор в текстовом поле, хотя это утверждение крайне спорно и существует множество противоположных точек зрения.

Следуя из вышесказанного, самым разумным было бы построение подхода к оценке на максимально формализованной и неоднократно подтвержденной базе. В качестве такой базы можно взять классическое определение эффективности (E от англ. Efficiency), как совокупности результативности (P от англ. Potency), оперативности (O от англ. Operativeness) и ресурсоэкономности (R от англ. Resources), примененной для интерфейсных элементов:

$$E = \langle P|O|R \rangle.$$

А для оценки всего интерфейса, как совокупности таких элементов и их связей, потребуется произвести расчет этих показателей для всей логики перемещения пользователя – т.е. для графа, где узлами являются элементы, а ребрами их связи.

Опишем более подробно способ расчета показателей эффективности для элементов интерфейса.

Результативность

Классическая трактовка результативности интерпретируется как результат, достигаемый в процессе выполнения. Применительно к интерфейсным элементам это может означать объем информации, передаваемый через него. Так, например, наименьшим объемом считается 1 бит, для передачи которого может использоваться *чекбокс*. В противовес этому, текстовое поле позволяет набирать целые слова и предложения, информация в которых может содержать тысячи бит. В качестве примера элемента с практически беспредельной передачей информации можно привести запись звука или ввод графической информацию (например, аналог графического пера). Однако, результативность

последних требует отдельного рассмотрения, поскольку для них начинают оказывать влияние такие вещи, как ошибки I и II рода при распознавании пользовательских данных.

Оперативность

Классическая трактовка оперативности интерпретируется как скорость процесса для достижения результата. Применительно к интерфейсным элементам это может означать быстроту работы с ними. Очевидно, что в случае ввода названия города, текстовое поле будет конкурировать с выпадающим списком – для малого количества городов пользователю быстрее выбрать его из списка, а для большого – набрать вручную. Одним из элементов с наибольшей оперативностью обладает *чекбокс*, поскольку для передачи информации достаточно лишь нажать на него, а элементом с наименьшей оперативностью – ввод текста посредством виртуальной клавиатуры, по которой необходимо перемещаться курсором.

Ресурсоэкономность

Классическая трактовка ресурсоэкономности интерпретируется как количество ресурсов, требуемое процессу для достижения результата (чем меньше ресурсов, тем выше ресурсоэкономность). Применительно к интерфейсным элементам это может означать размер области, занимаемой им на экране. Так, например, чекбокс обладает высокой ресурсоемкостью (но не предельной, поскольку в его область входит также и текстовая подпись), а элемент ввода графической информации – низкой ресурсоемкостью. При этом, если сравнивать ввод названия страны с помощью текстового поля и выпадающего списка, то ресурсоэкономность первого, очевидно, всегда будет выше.

Значения показателей

Для лучшего пояснения предложенного подхода к оценке эффективности приведем авторские субъективные оценки ее показателей для набора наиболее часто встречаемых интерфейсных элементов, применяемых для ввода информации пользователем (Таблица 1).

Таблица 1 – Примеры значений показателей эффективности для интерфейсных элементов ввода информации

Интерфейсный элемент	Результативность	Оперативность	Ресурсоэкономность
Чекбокс	Низкая	Высокая	Высокая
Текстовое поле	Средняя	Средняя	Средняя
Выпадающий список	Высокая	Средняя	Низкая
Радио-кнопка	Средняя	Высокая	Низкая
Ползунок	Средняя	Высокая	Средняя

Необходимо подчеркнуть, что значения, приведенные в таблице, являются лишь «примерочными», а для их точного определения требуется проведение дополнительных теоретических исследований, экспертных оценок, практических экспериментов на различных фокус-группах и т.п.

Пример расчета

В качестве общего примера приведем схему логики взаимодействия человека с интерфейсом в процессе последовательного ввода следующих данных: имени через текстовое поле, пола через чекбокс и города проживания через выпадающий список.

Согласно значениям из табл. 1 (приняв за 3 значение Высокая, за 2 – Средняя и за 1 – Низкая), показатели эффективности могут быть рассчитаны путем их суммирования, поскольку пользователь всегда выполняет последовательный переход между элементами и только в одну сторону:

$$\begin{cases} P = 2 + 1 + 3 = 6 \\ O = 2 + 3 + 2 = 7. \\ R = 2 + 3 + 1 = 6 \end{cases}$$

Вся нетривиальность расчета заключается в том, что каждый интерфейсный элемент имеет собственные показатели эффективности, которые могут быть как больше, так и меньше аналогичных у других элементов. Это привод (приводит) к тому, что нельзя однозначно сказать, какой из элементов лучше другого, а для получения эффективности необходимо применять их раздельный расчет.

Заключение

Предложенный подход к оценке эффективности интерфейсных элементов, хотя и не является «безупречным», однако лежащая в его основе многолетняя теория и практика, подтвержденная во многих областях (классический треугольник показателей эффективности) выгодно выделяет подход среди других, более субъективных. Примеры значений показателей для типовых элементов показывают работоспособность подхода. Дальнейшим путем исследования должно стать доведение данного подхода до полноценного метода, использующего для расчета полностью формализованную аналитическую модель. Все это и планируется сделать в дальнейших научных исследованиях.

Литература

1. Буйневич М.В., Покусов В.В., Израилов К.Е. Способ визуализации модулей системы обеспечения информационной безопасности // Научно-аналитический журнал Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России. 2018. № 3. С. 81-91.

2. Израилов К.Е. Система критериев оценки способов поиска уязвимостей и метрика понятности представления программного кода // Информатизация и связь. 2017. № 3. С. 111-118.

3. Израилов К. Е. Визуализация многопризнаковых уязвимостей программного кода с помощью метода главных компонент // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. Серия 1: Естественные и технические науки. 2020. № 1. С. 3-8.

4. Максимов А.В., Матвеев А.В. Модель подготовки спасателя в пространстве ит-технологий // Подготовка кадров в системе предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций: материалы Международной научно-практической конференции (Санкт-Петербург). 2019. С. 87-92.

5. Зуев А.С. Подход к разработке и модернизации структур интерфейсов компьютерных программ // Информационные технологии. 2007. № 1. С. 55-62.

6. Морозов И.С. Критерии эффективности интерфейсов современных программ // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. Серия 1: Естественные и технические науки. 2013. № 4. С. 46-49.

7. Ахунова Д.Г., Вострых А.В., Курта П.А. Оценка пользовательского интерфейса информационных систем посредствам моделей качества программного обеспечения // Информатизация и связь. 2020. № 2. С. 127-135.

АБСТРАКТНАЯ МОДЕЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОМ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ

Левчунец И. В.,
ГУ Национальный центр управления в кризисных ситуациях МЧС России.

Матвеев А. В.,
кандидат технических наук, доцент,
ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России.

Рассматривается модель безопасности при организации информационно-технического взаимодействия автоматизированных систем. Выявляются основные значимые с точки зрения информационной безопасности элементы автоматизированных систем. Описывается механизм возникновения потенциальных новых уязвимостей. Предлагается подход для их выявления на основе метода экспертных оценок.

Ключевые слова: безопасность при интеграции систем, безопасное информационно-техническое взаимодействие, модель безопасности при интеграции.

ABSTRACT SECURITY MODEL AT INFORMATION-TECHNICAL INTERACTION OF AUTOMATED SYSTEMS

Levchunets I. V.,
National Crisis Management Centre of EMERCOM of Russia..

Matveev A.V.,
FSBEE HE «Saint-Petersburg University of State Fire Service of EMERCOM of Russia».

A security model is considered when organizing information and technical interaction of automated systems. The main elements of automated systems that are significant in terms of information security are identified. The mechanism of the emergence of potential new vulnerabilities is described. An approach is proposed for identifying them based on the method of expert assessments.

Keywords: security during the integration of systems, secure information and technical interaction, security model for integration.

Развитие и внедрение информационных систем во все сферы жизнедеятельности современного информационного общества, общий курс на цифровизацию привели с одной стороны к возможности оптимизировать и автоматизировать множество информационных процессов, с другой – к необходимости организации и внедрения информационно-технического взаимодействия (далее – ИТВ) как уже существующих и функционирующих, так и вновь создаваемых информационных систем. Вопросы обеспечения информационной безопасности в процессе интеграции и дальнейшей эксплуатации систем при этом достаточно часто либо совсем упускаются из виду, либо характеризуются в большей степени формальным подходом.

В рамках данной статьи под интеграцией информационных систем в широком смысле будем иметь в виду любое информационно-техническое взаимодействие информационных систем.

При организации информационно-технического взаимодействия двух автоматизированных систем можно выделить техническое (автоматизированные рабочие места, далее – АРМ, серверы, телекоммуникационное оборудование), информационное (информационные ресурсы) и программное (ИТ-сервисы) обеспечение.

При этом, независимо от глубины интеграции используемого способа организации информационно-технического взаимодействия, помимо собственно уже существующих интегрируемых систем требуется компоненты взаимодействия, реализующие некий механизм интеграции.

Анализируя свойства информационных систем, следует отметить, что в них:

– существует множество угроз информационной безопасности и уязвимостей отдельных компонентов [1];

– одним из элементов каждой из информационных систем является человек, который потенциально является источником наиболее опасных, так называемых «инсайдерских» угроз;

– может содержаться информация ограниченного доступа (особо следует отметить возможность обработки информации, содержащей сведения различных степеней секретности);

– функционируют ИТ-сервисы, которые обеспечивают работу пользователей в каждой из систем, самих систем и обмен информацией между ними [2];

– не исключается возможность наличия разнородного программного и аппаратного обеспечения как между системами, так и в каждой из систем;

– не исключена территориальная удаленность, как между системами, так и между компонентами каждой из систем.

На рисунке 1 представлено схематическое взаимодействие активов информационных систем при организации ИТВ, которую следует принимать во внимание при формировании модели угроз при ИТВ.

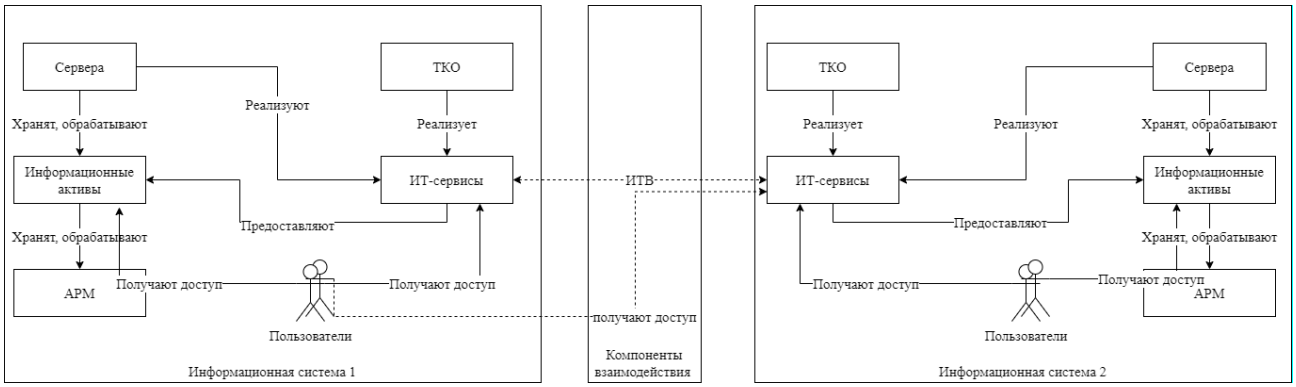

Рисунок 1 – Схема взаимодействия активов ИС при ИТВ

С точки зрения защиты информации при описании процессов традиционно принято использовать модель системы защиты с полным перекрытием [3], которая учитывает следующие основные составляющие: «множество угроз», «множество активов» и «множество механизмов безопасности».

Обозначим:

$S = \{s_l\}$ – множество источников угроз;

$V = \{v_m\}$ – множество уязвимостей, которые совместно формируют :

$T = \{t_i\}$ – множество угроз;

$A = \{aj\}$ – множество активов защищаемой системы;

$U = \{uk\}$ – множество механизмов безопасности.

Если представить все отношения угроза (*T*) ⇔ актив (*A*) в виде двухдольного графа, то механизм защиты схематически сводится к тому, чтобы перекрыть все возможные ребра в этом графе за счет элементов множества U (механизмы безопасности).

При этом, даже если в процессе реализации системы защиты информации в каждой информационной системе в отдельности все необходимые защитные меры приняты и все рёбра перекрыты, то при интеграции двух самостоятельных защищённых систем возможны следующие симметричные (относительно обеих систем) ситуации:

– для одной или более уязвимостей системы 1 существует один (или более) источник угроз в системе 2;

– для одной или более уязвимостей системы 1 существует один (или более) источник угрозы в компонентах взаимодействия;

– для одной или более уязвимостей в компонентах взаимодействия существует источник угрозы в системе 1;

– угрозы (источник угрозы + уязвимость) непосредственно в компоненте взаимодействия.

Каждую из вновь возникающих угроз можно охарактеризовать свойством (одним, или более) информации, на которое она может повлиять:

– целостности, т.е. свойства, заключающегося в том, что данные не изменяются или не уничтожаются недозволенным способом;

– конфиденциальности, т.е. предотвращения раскрытия информации без разрешения ее владельца;

– доступности, т.е. состояния, при котором субъекты с соответствующими правами доступа смогут беспрепятственно их реализовать.

На рисунке 2 изображено схематическое взаимодействие рассмотренных элементов каждой из автоматизированных систем при интеграции (двойной линией обозначены примеры возникающих при интеграции угроз).

Таким образом, процессы интеграции информационных систем неразрывно связаны с появлением дополнительных, ранее не учтённых в модели безопасности элементов. В случае, когда имеется техническая и организационная возможность выявления и исчерпывающего анализа указанных элементов модели безопасности и их взаимодействия, для организации защиты информации следует аналогично описанному механизму перекрытия обеспечить защитные меры для вновь выявленных уязвимостей и активов.

Однако не исключены ситуации внесения некоторой неопределённости в части возможного влияния вновь выявленных угроз ИБ на активы каждой из систем. Более того, в ряде ситуаций в связи с организационными или техническими ограничениями, при постановке задачи обеспечения безопасности одной из систем недоступна исчерпывающая информация о механизме интеграции и источниках угроз другой. Дополнительно, следует отметить, что вновь выявленные уязвимости и угрозы при взаимодействии с уже нейтрализованными угрозами, могут породить дополнительные уязвимости следующего порядка (т.н. симбиоз уязвимостей) [4].

Для детального определения характера взаимодействия уязвимостей и угроз, возникающих в результате интеграции автоматизированных систем, может быть применен метод экспертных оценок, в результате которого часть потенциальных уязвимостей будет признана неэксплуатируемыми. Отдельные уязвимости могут быть отнесены к допустимым (к примеру, не повышающим уровень риска выше допустимого). Вместе с тем, возможна ситуация, когда в результате такого анализа будет выявлена одна или несколько уязвимостей, для которых в соответствии с заданным уровнем защищенности потребуются обязательные для применения защитные меры.

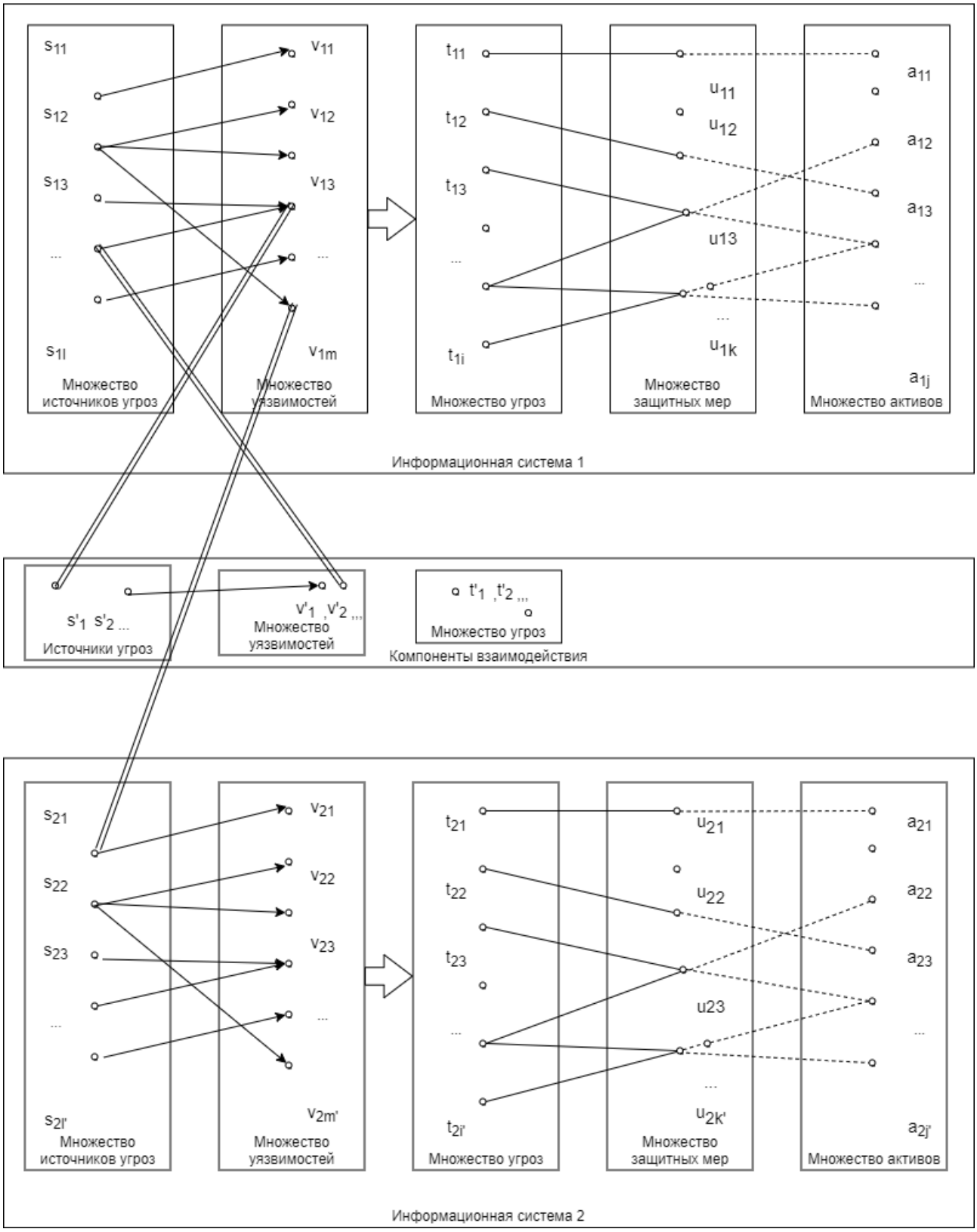

Рисунок 2 – Схематическое изображение взаимодействия компонентов модели защиты информации при организации информационно-технического взаимодействия

Для проведения более точной и эффективной оценки степени значимости угрозы недостаточно категориальных бинарных значений (есть угроза / нет угрозы), может быть применена шкала, содержащая ряд промежуточных значений. В этом случае допустимо применение лингвистических переменных в сочетании с нормированием полученных результатов.

Таким образом, приведенная модель с дальнейшим использованием метода экспертных оценок позволяет анализировать актуальность угроз и возможность эксплуатации уязвимостей как уже

существующих в каждой из систем, так и возникающих в процессе интеграции. Выбор защитных мер и мероприятий по нейтрализации каждой из выявленных угроз может быть обоснован исходя из их актуальности и потенциального ущерба [5].

Литература

1. Коваленко Ю.И. Защита информационных технологий. Справочник: справочник. – М.: Русайнс, 2016. – 321 с.

2. Коваленко Ю.И., Москвитин Е.И., Тараскин М.М. Методика защиты информации в организациях: монография. – М.: Русайнс, 2016. – 162 с.

3. Буйневич М.В., Владыко А.Г., Доценко С.М., Симонина О.А. Организационно-техническое обеспечение устойчивости функционирования и безопасности сети связи общего пользования. – СПб: СПбГУТ, 2013. – 144 с.

4. Буйневич М. В., Израилов К. Е. Антропоморфический подход к описанию взаимодействия уязвимостей в программном коде. Часть 1. Типы взаимодействий // Защита информации. Инсайд. – 2019. – № 5 (89). – С. 78-85.

5. Курило, А.П. Основы управления информационной безопасностью. Учебное пособие для вузов / А.П. Курило, Н.Г. Милославская, М.Ю. Сенаторов, А.И. Толстой. – М. Горячая линия - Телеком, 2013. – 244 с.

ПРИМЕНЕНИЕ МОДИФИЦИРОВАННЫХ ВОДНОГЕЛЕВЫХ СОСТАВОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ ОБЪЕКТОВ ХРАНЕНИЯ ТОПЛИВ

Иванов А.В.
кандидат технических наук, доцент;

Михайлова В.И.;

Ооржак А.А.

ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России.

Представлены результаты исследований физических свойств водногелевых составов (ВГС) в условиях электрофизической модификации. Получены данные об изменении вязкости гидрогеля в зависимости от концентрации гелеобразующего компонента и воздействия переменного частотно-модулированного сигнала (ПЧМС). Показаны преимущества использования модифицированных ВГС по отношению к традиционному огнетушащему веществу (ОТВ) – воде.

На основании данных исследований теплофизических и реологических свойств модифицированных ВГС, результатов гидравлических расчетов систем орошения для наземных вертикальных резервуаров (РВС) нефтепродуктов дано обоснование их применения и возможности использования для повышения эффективности функционирования установок тепловой защиты резервуаров с хранением нефтепродуктов. Определены составы модифицированных ВГС и их область применения в номенклатуре резервуаров парков нефтепродуктов.

Ключевые слова: пожар, резервуарный парк, вода, ВГС, РВС, система охлаждения, тепловая защита, насосная станция, гидравлический расчет, расход, напор.

APPLICATION OF MODIFIED WATER-GEL COMPOSITIONS TO IMPROVE THE EFFICIENCY OF FIRE PROTECTION SYSTEMS FOR FUEL STORAGE FACILITIES

Ivanov A.V., Mikhaylova V.I., Oorzhak A.A.
FSBEE HE «Saint-Petersburg University of State Fire Service of EMERCOM of Russia».

The paper presents investigations of physical properties of hydrogel (HG) under conditions of electrical modification. Data on change in the hydrogel viscosity depending on the gel-forming component concentration and alternating frequency-modulated signal (AFMS) treatment. The advantages of using modernized HG with respect to the traditional fire-extinguishing agent - water are shown.

Thermophysical and rheological properties of HG, hydraulic calculations of watering systems for above-ground vertical stock tanks (VST) of petroleum product, proved the justification for their use and showed the possibility to their use aiming at improving the efficiency of installations for thermal protection of tanks storing petroleum products. The compositions of modified HG and their field of application in the nomenclature of tanks for petroleum products were determined.

Keywords: fire, tank battery, water, hydrogel, vertical stock tank, cooling system, thermal protection, pumping station, hydraulic calculation, flow, head.

Система обеспечения пожарной безопасности на объектах хранения топлив в соответствии с Федеральным законом от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» состоит из подсистем предотвращения пожаров и пожарной защиты, которые предназначены для предотвращения возникновения пожара, обеспечивают безопасность людей и сохранность имущества в случае наступления чрезвычайной ситуации.

Для резервуарных парков нефтепродуктов согласно СП 155.13130.2014 «Склады нефти и нефтепродуктов. Требования пожарной безопасности» системы противопожарной защиты включают в себя технические решения:

– тушения пожаров (оборудование пеногенераторов, систем подслойного тушения, передвижной пожарной техники и др.);

– ограничения розлива нефтепродуктов (обвалования и системы аварийного слива);

– системы охлаждения и тепловой защиты резервуаров.

Системы тепловой защиты предназначены для решения наиболее значимых задач в условиях ликвидации пожара в резервуарном парке – обеспечения несущей способности металлоконструкций и предотвращения вскипания нефтепродукта вследствие прогрева гомотермического слоя горящего и соседних резервуаров.

Как правило, в системах противопожарной защиты в качестве основного огнетушащего и охлаждающего вещества используется вода, которая является наиболее доступной, безопасной и дешевой. Однако ее недостаточно высокие эксплуатационные характеристики (вязкость, смачиваемость) могут снизить эффективность применения воды в условиях ограниченности ресурсов, либо при выходе из строя систем наружного противопожарного водоснабжения [1].

В настоящее время разработаны модифицированные водногелевые составы (ВГС), на базе редкосшитого акрилового полимера (РАП) марки «Carbopol ETD-2020» с улучшенными по сравнению с водой теплофизическими характеристиками [2].

На кафедре ПБТПиП Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России проводились измерения времени наступления предельного состояния металла в условиях факельного горения углеводородов, защищаемого модифицированными и немодифицированными водногелевыми составами различных концентраций гелеобразователя. Подробное описание экспериментальной установки, материалов исследований и хода экспериментов опубликованы в [3]. Данные полученные в результате экспериментов представлены на рис.1

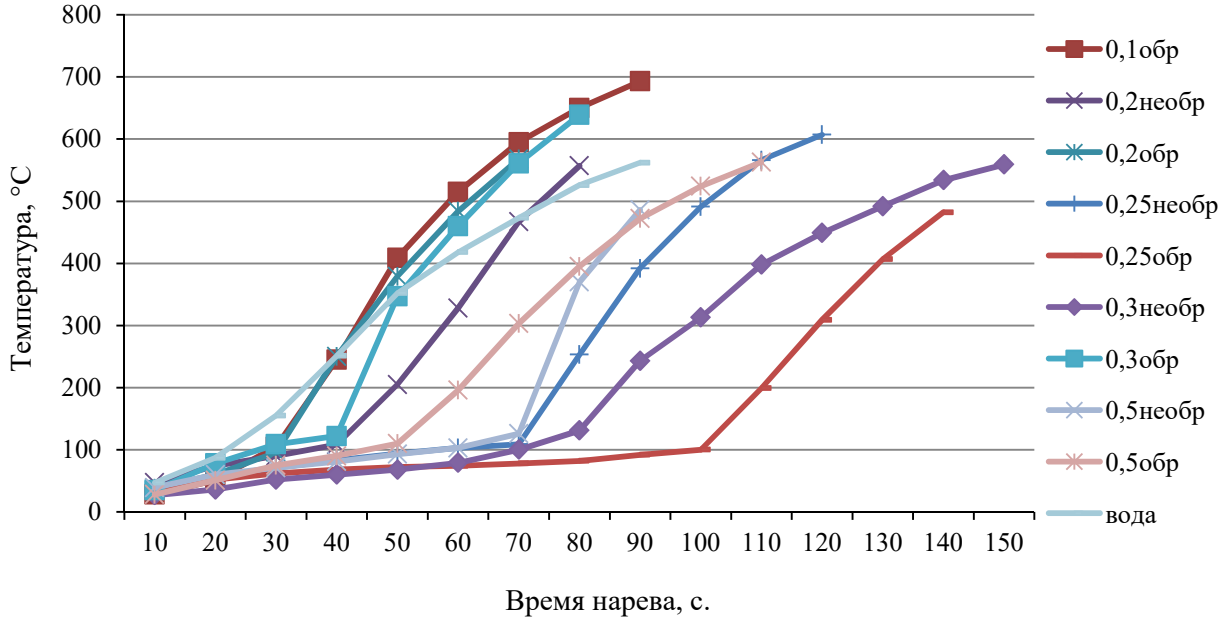

Рисунок 1 – Кинетика нагрева металлоконструкций, защищаемых ВГС в условиях факельного горения

Представленные данные экспериментов показывают, что время достижения металлом максимальной температуры возрастает с увеличением концентрации гелеобразующего компонента. Время нагрева ВГС при концентрации РАП менее 0,2 масс. % меньше времени нагрева дистиллированной воды на 10-20 %, в то время как при более высоких концентрациях модифицированные ВГС нагреваются медленнее на (до 85% в сравнении с водой), с наилучшим результатом для гелей с концентрацией РАП 0,2…0,25 масс. %.

Для применения водногелевых составов в системах охлаждения резервуаров важным параметром является вязкость состава, которая определяет режим течения жидкости в трубопроводах и соответственно необходимые параметры насосного оборудования.

Для построения гидравлической модели системы охлаждения резервуара использовались значения вязкости и плотности, полученные экспериментально [4] для различных концентраций ВГС (Таблица).

Существенным фактором для массового применения модифицированных ВГС является стоимость составов, основную долю которой формирует стоимость гелеобразователя. Поэтому для их использования необходимо обосновать минимальные концентрации гелеобразующих компонентов в условиях обеспечения достаточной тепловой защиты.

Таблица – Экспериментально определённые реологические свойства ВГС

Концентрация РАП (масс.%), тип модификации	Плотность, кг/м^3	Вязкость, Пуазейля (Па·с)·10^{-2}
0,1% не мод.	1066	0,50
0,1% ПЧМС	1058	0,44
0,2% не мод.	1060	14,14
0,2% ПЧМС	1055	13,82
0,25% не мод.	1052	107,80
0,25% ПЧМС	1048	106,48
0,3% не мод.	1045	164,63
0,3% ПЧМС	1041	169,80
0,4% не мод.	1040	186,24
0,4% ПЧМС	1038	184,52
0,5% не мод.	1033	190,23
0,5% ПЧМС	1029	188,47
1,0% не мод.	1016	571,40
1,0% ПЧМС	1010	508,63
вода не мод.	1000	10,03
вода ПЧМС	998	9,06

Результаты моделирования [4] позволили определить оптимальные концентрации гелеобразователя с учетом различных типов стандартных резервуаров, которые могут интенсифицировать процессы отвода тепла и защиты от теплового потока резервуаров.

Выводы:

1. Данные гидравлических расчетов показывают эффективность применения модифицированных ВГС с концентрацией полимера 0,1 масс. % для охлаждения РВС объемом от 5000 до 10000 тыс. м3.
2. Применение модифицированных ВГС позволяет сократить расход воды на охлаждение в 2 раза, что может быть решающим фактором при выходе из строя систем противопожарного водоснабжения РП.
3. Подача ВГС повышенной вязкости (при концентрации РАП свыше 0,3 масс. %) по системам орошения нецелесообразна вследствие значительных потерь напора и может быть использована для теплоизоляции не горящих РВС в условиях применения штатным пожарно-техническим оборудованием пожарно-спасательных подразделений.
4. Анализ расчетных характеристик гидравлического сопротивления трубопроводов для модифицированных и не модифицированных ВГС показывает, что модификация ВГС ПЧМС, вследствие изменения вязкости и плотности составов, позволяет снизить потери на трение ОТВ в трубопроводах, что позволит, в свою очередь, снизить расход ОТВ на 30-40% по сравнению с немодифицированными ВГС

Таким образом, можно утверждать, что водногелевые составы могут быть использованы для повышения эффективности систем пожарной защиты объектов хранения топлив.

Литература

1. Пивоваров Н.Ю., Таранцев А.А. Анализ водоотдачи кольцевой сети наружного противопожарного водоснабжения с учетом повреждений трубопроводов // Пожаровзрывобезопасность, № 6 – 2016, С. 66-78.
2. Азимов Д.С., Скрипник И.Л., Пекаревский Б.В., Иванов А.В. Физико-химические свойства и коллоидные особенности электрофизически модифицированной воды и акрилового гидрогеля при использовании их огнетушащих и ранозаживляющих возможностей // Известия Санкт-Петербургского технологического института (технического университета), № 47 (73) – 2018., С. 57-61.
3. Михайлова В.И., Иванов А.В., Трофимец В.Я. Влияние параметров модификации на теплозащитные характеристики водногелевых составов в условиях углеводородного горения // Научно–аналитический журнал. Вестник Санкт-Петербургского Университета Государственной противопожарной службы МЧС России, № 3 – 2018, С. 60-67.
4. Михайлова В.И., Скрипник И.Л., Иванов А.В. Моделирование систем орошения резервуаров нефтепродуктов в условиях применения модифицированных водногелевых составов // Научно-аналитический журнал. Проблемы управления рисками в техносфере, № 4 (52)-2019, С. 51-60.

ПРОБЛЕМЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПРОВЕРОК ЗАЯВЛЕНИЙ И СООБЩЕНИЙ О ПРЕСТУПЛЕНИЯХ ПО ДЕЛАМ О ПОЖАРАХ

Муталиева Л.С.,
кандидат юридических наук, доцент;

Великая О.С.,
кандидат юридических наук, доцент;

Латыров З.М.; **Коваленко В.Е.**; **Коноваленко И.А.**; **Смекалин А.С.**; **Харланенков Я.С.**; **Павлова О.Г.**

ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России.

В статье рассмотрены теоретические и практические аспекты осуществления проверок заявлений и сообщений о преступлениях по делам о пожарах, рассмотрены особенности действий должностных лиц органов противопожарной службы при осуществлении проверок.

Ключевые слова: пожар, проверка, сообщение о преступлении, дело о пожаре.

CHALLENGES FOR VERIFYING ALLEGATIONS AND REPORTS OF FIRE CRIMES

Mutalieva L.S., Velikaya O.S., Latyrov Z.M., Kovalenko V.E., Konovalenko I.A., Smekalin A.S., Harlanenkov Ya.S., Pavlova O.G.

FSBEE HE «Saint-Petersburg University of State Fire Service of EMERCOM of Russia».

The article discusses the theoretical and practical aspects of verifying allegations and reports of crimes in cases of fire, discusses the features of actions of officials of the fire service during inspections.

Keywords: fire, verification, crime report, fire case.

Проверка сообщения о преступлении относится к предварительному этапу расследования преступления. Не всегда данный этап заканчивается возбуждением уголовного дела. Дознаватель или следователь могут принять следующее процессуальное решение по факту пожара:

– возбудить уголовное дело;

– отказать в возбуждении уголовного дела;

– передать материалы проверки по подследственности.

О принятом решении сообщается заявителю, ему разъясняется о возможностях обжалования данного решения.

Первым правовым последствием проверки является возбуждение уголовного дела. В случае, если дознаватель или следователь обнаружат повод для возбуждения уголовного дела, то ими выносится постановление о возбуждении уголовного дела по определенной статье Уголовного кодекса РФ. При принятии решения о возбуждении дела об этом сообщается прокурору. Прокурор в соответствии с уголовно-процессуальным законодательством может признать указанное постановление незаконным и в течение 24 часов отменить его. При этом им выносится мотивированное постановление, копия которого отправляется должностному лицу, возбудившему уголовное дело. В научной литературе отмечается зависимость прокуроров от органов, осуществляющих предварительное расследование. Так, прокуроры могут продлить срок проведения проверки по сообщениям о преступлении по ходатайству дознавателя на 30 суток, тогда как по ходатайству следователя такой срок может продлить руководитель следственного органа [1].

Вторым правовым последствием проведения проверки сообщения о преступлении является отказ в возбуждении уголовного дела. Вынесенный отказ в возбуждении уголовного дела направляется прокурору, который может в течение 5 суток отменить данное постановление и возвращает материалы руководителю органа дознания или следствия. При этом самостоятельно прокурор возбудить уголовное дело не может.

Отказ в возбуждении уголовного дела может быть обжалован в суд в порядке статьи 125 УПК РФ. В целом судебный контроль над уголовным судопроизводством осуществляется в следующих формах:

– применение мер пресечения и принуждения в отношении подозреваемых и обвиняемых;

– решение о производстве определенных следственных действий;

– рассмотрение жалоб на действия должностных лиц, осуществляющих уголовное преследование [2].

В историческом аспекте институт обжалования действий должностных лиц, осуществляющих уголовное преследование берет свое начало в Уставе уголовного судопроизводства 1864 года. Им был введено понятие частной жалобы. Частная жалоба устраняла недостатки в уголовном процессе, не влияющие на рассмотрение дела целиком.

Судья, который признает отказ в возбуждении уголовного дела незаконным, отменяет постановление должностного лица, объявляет об этом заявителю и должностному лицу, вынесшему постановление.

Проблема отказов в возбуждении уголовного дела касается конституционных прав граждан. Возможность вынесения отказа в возбуждении уголовного дела может препятствовать доступу к правосудию, гарантированному Конституцией РФ. Особого рассмотрения требует вопрос о жалобах на

действия дознавателя, затрудняющего доступ к правосудию. По поводу данного термина в литературе существует определенная дискуссия [3]. В литературе выделяется правосудие в обычных и особых формах применительно к понятию «доступ к правосудию». Правосудие в обычных формах это деятельность мировых судов и судов общей юрисдикции по рассмотрению гражданских и уголовных дел во всех инстанциях. Особых форм правосудия выделяется три - деятельность суда по рассмотрению административных правонарушений; деятельность Конституционного Суда РФ, конституционных и уставных судов субъектов РФ по рассмотрению соответствующих нормативных правовых актов основным законам; деятельность суда по рассмотрению жалоб в порядке статьи 125 УПК на действия дознавателя и следователя, способных затруднить доступ к правосудию. Таким образом, рассмотрение данных жалоб выделяется в отдельную особую форму правосудия [4]. Особые формы правосудия характеризуются тем, что обычные признаки и принципы правосудия применяются к ним со значительными оговорками. Без исключений к ним применяются принцип гласности, состязательности и равноправия [5]. Особенностями данной формы правосудия (ст. 125 УПК РФ) является возможность его инициирования только физическими лицами без привязки к правовой связи с каким-либо государством. Юридические лица воспользоваться такой возможностью не могут. Затруднить доступ к правосудию могут только действия дознавателя, органа дознания или следователя. Действия, затрудняющие доступ к правосудию, могут быть только противозаконными. Законные действия должностных лиц не могут привести к такому правонарушению как доступ к правосудию. Постановление Пленума ВС относит к незаконным действиям по затруднению доступа к правосудию такие действия, которые препятствуют дальнейшему обращению в суд за защитой нарушенного права. В качестве примера таких действий можно привести отказ в признании лица потерпевшим. При рассмотрении жалоб в порядке статьи 125 УПК РФ суды проверяют законность и обоснованность действий дознавателя.

Исходя из вышеизложенного можно выделить особенности предварительной проверки сообщений о преступлениях. По любому сообщению о преступлениях должна проводиться проверка, но ее масштаб зависит от объема содержащейся в сообщении информации. Если в сообщении указывается минимальная информация о преступлении, то проверка должна быть широкомасштабной, если в сообщении достаточно сведений, то достаточно лишь провести анализ и оценку содержащейся в сообщении информации. Целью проверки является только установление законности повода для возбуждения уголовного дела, либо отсутствия оснований для возбуждения. Само расследование дела и раскрытие преступления целью проверки не является. При проверке не производятся все следственные действия. Могут быть использованы только средства, указанные в статье 144 УПК РФ.

В уголовно-правовой доктрине существовала и существует дискуссия по поводу допустимости проведения следственных действий на стадии возбуждения уголовного дела [6]. В ответ на данную дискуссию законодатель вносит изменения в соответствующие статьи Уголовно-процессуального кодекса РФ, расширяя возможности дознавателя и следователя на этапе проверки сообщений о преступлении.

Происходящие сегодня изменения социально-экономического пространства, в том числе цифровизация всех сфер жизни, повлияла и на преступность и способы и методы борьбы с ней. С одной стороны часть преступности ушла в цифровую среду, с другой стороны у органов дознания и следствия появились новые возможности в выявлении преступлений. По мнению Н.Г. Шурухнова цифровизация предоставляет криминалистике новые технологии расследования преступлений [7]. Он отмечает, что новые возможности компьютерной техники в значительной степени облегчают деятельность дознавателей и следователей. Это мнение поддерживает Н.Б. Вахмянина, которая отмечает, что большие перспективы имеют современные речевые технологии. При этом, она отмечает сложности, которые возникают при их использовании. В частности, использование программ-транскрайберов может быть затруднено в случаях участия в следственных действиях нескольких лиц, использования опрашиваемыми лицами ненормативной лексики, наличия фоновых шумов, мешающих распознаванию речи [8].

Н.Г. Шурухнов выделяет четырехзвенную систему расследования преступлений:

– предварительный этап;
– первоначальный этап;
– последующий этап;
– заключительный этап.

Под предварительным этапом понимается проверка сообщений о преступлении. Во время этого этапа дознавателю или следователю необходимо решить вопрос о наличии в происшествии признаков преступления. Для разрешения этого вопроса необходимо оценить размер причиненного ущерба, личность лица и его виновность. Данный этап именуется предварительным в связи с тем, что он предваряет все последующее движения уголовного дела. От него, во многом, зависит успешность действия следователя и дознавателя. Н.Г. Шурухнов определяет требования к действиям дознавателей и следователей, осуществляющих проверку сообщений о преступлениях:

– мобильность;
– оптимальность;
– оперативность [9].

Проверка предполагает проведение мероприятий по обнаружению действительных признаков преступления, сведения о которых содержались в сообщении. В отношении сообщении о преступлениях, связанных с пожарами в большинстве случаев сообщения поступают от подразделений

пожарной охраны, занимающихся тушением пожаров. По факту тушения пожара руководитель тушения пожара заполняет акт о пожаре, в котором сведения об объекте, в котором произошел пожар, сведения о собственниках объекта, его местоположении. Отмечается, каким образом стало известно о пожаре, кто сообщил о пожаре. Далее указываются действия пожарных при тушении пожара, – в каком состоянии находился объект при прибытии пожарных, когда удалось локализовать и ликвидировать горение. Как правило, все пожары в населенных пунктах регистрируются и по каждому из них принимается решение о возбуждении уголовного дела либо отказе в его возбуждении. Как правило, о пожаре сообщают очевидцы, которые первыми увидели дым и огонь. Зачастую они не имеют никакого отношения ни к объекту, ни к его обитателям. Им ничего не известно о причинах пожара. Такое заявление о пожаре, сделанное очевидцами по телефону, не может расцениваться, по нашему мнению, как сообщение о преступлении. Данное сообщение делается гражданами в целях скорейшего тушения пожара и предотвращения причинения вреда другим объектам. В этом случае в качестве сведений о совершенном преступлении будет выступать акт о пожаре, составленный подразделениями пожарной охраны, осуществлявшими тушение пожара, а также рапорт дознавателя, прибывшего на место пожара и обнаружившего признаки совершенного преступления.

Литература

1. Таболина К.А. О необходимости усиления роли прокурора в процедуре возбуждения и расследования уголовных дел // Вестник Университета имени О.Е. Кутафина, 2018. – № 2(42). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/o-neobhodimosti-usileniya-roli-prokurora-v-protsedure-vozbuzhdeniya-i-rassledovaniya-ugolovnyh-del (дата обращения: 10.05.2020).

2. Цурлуй О.Ю. Судебный контроль в досудебном производстве: краткий историко-правовой анализ // Актуальные проблемы российского права, 2015. – № 1. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sudebnyy-kontrol-v-dosudebnom-proizvodstve-kratkiy-istoriko-pravovoy-analiz (дата обращения: 10.05.2020).

3. Митина Т.В. Судопроизводственные аспекты права на доступ к правосудию // Администратор суда, 2019. – № 2. – С. 13-18.; Вилкова Т.Ю. Доступ к правосудию в уголовном судопроизводстве: правовые позиции Европейского суда по правам человека // Lex russica, 2019. – № 12. – С. 56-67.

4. Лукьянова И.Н. Доступ к правосудию больших групп лиц // Законы России: опыт, анализ, практика, 2018. – № 9. – С. 26-33.

5. Рыжаков А.П. Жалобы на следователя (дознавателя). – Специально для системы ГАРАНТ, 2016.

6. Рассохина А.А. Реализация принципов правосудия как элемент правозащитной политики // Власть Закона, 2016. – № 4. – С. 139-145.

7. Шурухнов Н.Г. Предварительная проверка заявлений, сообщений о преступлениях. – М., 1985. – С. 29.

8. https://eurasialaw.ru/nashi-rubriki/persona-grata/intervyu-s-nikolaem-grigorevichem-shurukhnovym

9. Вахмянина Н.Б., Иванов Э.А. Возможности использования программ-транскрайберов при производстве следственных действий // Российский следователь, 2019. – № 2. – С. 6-9.

10. Шурухнов Н.Г. Эволюция неотложных следственных действий: ретроспективный анализ законодательных актов, предшествующих принятию статьи 157 УПК РФ // Пробелы в российском законодательстве, 2020. – № 3. – С. 225-229.

НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ И ТКАНЕЙ ДЛЯ БОЕВОЙ ОДЕЖДЫ ПОЖАРНОГО

Кисляков Р.А.,
ФГБУ ВНИИПО МЧС России.

Иванов А.В.,
кандидат технических наук, доцент;

Панкратов И.А.

ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России.

Рассмотрены вопросы, связанные с защитными свойствами боевой одежды пожарного. Требования, предъявляемые к современной одежде пожарного основаны на многолетних испытаниях и исследованиях, которые направлены на создание тканей и материалов устойчивых к воздействию открытого пламени и теплового потока, а также устойчивости к воздействию различных агрессивных сред. Даются направления совершенствования материалов и тканей при изготовлении боевой одежды пожарного. Использование наноматериалов и нанотехнологий при изготовлении одежды пожарного может значительной улучшить ее защитные характеристики, что в конечном итоге позволит снизить негативное воздействие опасных факторов на здоровье пожарного, а также позволит повысить уровень безопасности при работе в условиях повышенных температурных воздействий. Одним из наиболее перспективных направлений в последние годы справедливо считают углеродные нанотехнологии которые позволяют получить материалы с принципиально новыми свойствами.

Ключевые слова: боевая одежда пожарного, материалы, полимерные покрытия, тепловое воздействие, модифицированные волокна, композитные материалы, аэрогели, графен.

AREAS OF IMPROVEMENT OF MATERIALS AND FABRICS FOR FIREFIGHTER COMBAT CLOTHING

Kislyakov R.A.,
FGBU «VNIIPO of EMERCOM of Russia».

Ivanov A.V., Pankratov I.A.
FSBEE HE «Saint-Petersburg University of State Fire Service of EMERCOM of Russia».

The article deals with issues related to the protective properties of a firefighter's combat clothing. The requirements for modern firefighter clothing are based on many years of testing and research aimed at creating fabrics and materials that are resistant to open flames and heat flux, as well as resistance to various aggressive environments. The article makes an attempt to determine the direction of improving materials and fabrics in the manufacture of firefighter combat clothing. The use of nanomaterials and nanotechnologies in the manufacture of firefighter's clothing can significantly improve its protective characteristics, which ultimately will reduce the negative impact of hazardous factors on the firefighter's health, and will also improve the level of safety when working in conditions of increased temperature exposure. One of the most promising areas in recent years is carbon nanotechnology, which makes it possible to obtain materials with fundamentally new properties.

Keywords: firefighter's combat clothing, materials, polymer coatings, thermal effect, modified fibers, composite materials, aerogels, graphene.

Боевая одежда пожарного (БОП) является основным средством индивидуальной защиты участников тушения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. Она должна сочетать в себе различные свойства: защищать пожарного от опасных и вредных факторов окружающей среды, возникающих при тушении пожаров и ликвидации чрезвычайных ситуаций, быть удобной и комфортной при ношении (эксплуатации).

Современные модели БОП, эксплуатирующиеся в подразделениях пожарной охраны, представляют собой конструкцию, которая состоит из нескольких слов (пакета): материала верха, водонепроницаемого слоя, съемной теплоизоляционной подкладки и подкладочной ткани. Такая система играет важную роль в обеспечении теплоизоляции и комфорта пользователя при эксплуатации БОП.

Материал верха БОП является первым слоем защиты пожарного. Используемые материалы не должны разрушаться при воздействии (контакте) с открытым пламенем и тепловым потоком. Большинство материалов, используемых для этого слоя, обеспечивают огнестойкость и теплостойкость. Целостность материала верха имеет важное значение для предотвращения передачи тепла коже человека, а также для обеспечения целостности других слоев БОП.

Для изготовления наружного слоя БОП используются термостойкие и огнестойкие ткани из синтетических волокон. При производстве материалов для наружного слоя БОП значительную нишу занимают материалы с полимерным пленочным покрытием. Тканевой основой для таких материалов служат мета- и параарамидные ткани с поверхностной плотностью до 150 г·м$^{-2}$ [1]. Материалы с пленочным покрытием имеют ряд

преимуществ по сравнению с обычными пряжевыми тканями. Они практически не намокают и не увеличивают массу изделия при обливании водой. Использование таких материалов может полностью исключить необходимость введения в состав пакета БОП водонепроницаемого слоя. Различные составы полимерных покрытий дают возможность расширить диапазон эксплуатационных свойств материалов. Однако, эти материалы обладают невысокими эргономическими свойствами. Также, в ряде случаев нанесение полимерных покрытий приводит к снижению огнестойкости конечного материала. Существенную роль в этом играет массовое соотношение тканевой основы и полимерного слоя. В качестве полимерных покрытий могут использоваться резинотехнические композиции на основе силиконовых эластомеров (кремнийорганические полимеры), а также многослойные каучуковые композиции.

В качестве теплоизоляционных материалов могут использоваться шерстяные войлоки, а также шерстяные и полушерстяные ватины. Имея ряд важных преимуществ (низкая теплопроводность – не более 0,06 Вт·(м·^{o}С)$^{-1}$, хорошие гигиенические и технологические свойства), эти материалы обладают невысокой огнестойкостью. Добавление антипиренов повышает огнестойкость, но при этом снижаются эргономические и физиолого-гигиенические показатели – увеличивается жесткость теплоизоляторов. Поверхностная плотность ватинов лежит в пределах 300 г·м$^{-2}$ при толщине 4-6 мм [2]. В процессе эксплуатации толщина меняется – ватины сжимаются.

За время эксплуатации БОП подвергается различным внешним воздействиям, к которым относятся механические, климатические, а также воздействия агрессивных сред и воды. Все эти воздействия приводят к необратимым изменениям структуры волокон, ухудшению их свойств и старению материала. Изменения структуры и свойств волокон непременно приводят к изменению физико-механических и теплофизических свойств материала.

К внешним воздействиям, которые возникают при тушении пожаров, также относятся воздействия теплового потока и открытого пламени. Общее количество времени, которое пожарные проводят при тушении пожара (подвергаются воздействию теплового потока и открытому пламени), составляет всего около 5-10% от их рабочего времени [3]. Тепловые воздействия, которые влияют на пожарного при тушении пожаров можно разделить на три категории:

– нормальные (обычные) условия: температура воздуха до 50±60°С, тепловой поток до 1,4±1,6 кВт/м^2;

– опасные условия: температура воздуха может колебаться от 50 до 300 °С, тепловой поток от 1,4 кВт/м^2 до 8 кВт/м^2;

– экстремальные условия: температура воздуха от 300°С до 1000°С, тепловой поток от 8 кВт/м^2 до 200 кВт/м^2 [4].

Повышенное тепловое воздействие может привести к тепловому стрессу, так, например, при воздействии теплового потока плотностью 4 кВт/м$^{-2}$ в течение 30 с у пожарного на коже могут возникнуть ожоги второй степени [3,5].

При тушении пожара вспышка огня является другой возможной опасностью с которой могут столкнуться пожарные. Интенсивность тепла при мгновенных пожарах составляет около 80 кВт/м^2 [3]. Такой высокий тепловой поток может привести к ожогам различной степени травмам или гибели пожарного.

Теплозащитные характеристики являются важным показателем для ткани (волокон) из которых изготавливается БОП. Использование модифицированных волокон может улучшить защиту от воздействия открытого пламени и теплового потока.

Главной и основной задачей при создании огнестойких тканей является разработка необходимого комплекса свойств, которые будут соответствовать всем областям, где применяются такие ткани. Для решения поставленной задачи необходимо: выбрать сырье, свойства, параметры строения и технологии изготовления которого рационально сочетаются с исходными. В качестве специального покрытия могут использоваться кремнийорганические полимеры (силоксаны) как материалы, обладающие повышенной устойчивостью к воздействию высоких температур. Силоксаны характеризуются большой сжимаемостью и устойчивостью к окислению, выдерживают действие высоких температур. Стабильность силоксановых поверхностей при высокой температуре может быть достигнута метиллированием гидроксильных групп в молекуле силоксана [6].

Применение в тканях модифицированных композитов на основе углеродных нанотрубок (УНТ) и графена может также позволить улучшить защитные свойства БОП. Введение УНТ в структуру композита влияет на свойства и структуру полимерного связующего, а также на композиционный материал в целом. Так, например, в работе [7] проведены сравнительные исследования механических и термических свойств эпоксидных композитов, армированных углеродными нанотрубками и графеновым стекловолокном. Проведенное исследование было сосредоточено на сравнительном влиянии трубчатых и листовых наноуглеродов. Результаты показали, что окисленные многостенные углеродные нанотрубки или графен могут обеспечить превосходную диспергируемость на поверхности волокна и, в конечном итоге, улучшить механические свойства и термическую стабильность полученных композитов.

Также в ходе проведенного исследования [8] изучены термические и механические свойства графеновых/эпоксидных нанокомпозитов. В результате механических и термических испытаний обнаружено, что нанокомпозиты с функционализированным графеном демонстрируют лучшие механические и термические свойства, чем наноструктуры с чистым графеном.

Углеродные наночастицы и нановолокна имеют целый комплекс уникальных физико-химических свойств и считаются идеальным армирующим материалом для полимеров. УНТ улучшают

механические характеристики материала, повышают устойчивость к тепловым воздействиям, а также придают материалу новые функциональные свойства. Однако серьезной проблемой получения нанокомпозитов является сложность гомогенного распределения УНТ в объеме матрицы и обеспечение стабильной адгезионной связи с ней.

Обзор и анализ экспериментальных данных показывает, что модифицированные различными способами углеродные нанотрубки могут даже при малых концентрациях успешно применяться для наномодификации эпоксидных связующих с целью повышения их физико-механических и тепловых характеристик. Этим объясняется интерес, проявляемый исследователями к вопросам, связанным со способом введения УНТ в эпоксидные смолы, с разработкой вариантов функционализации поверхности УНТ, с поиском условий модификации, обеспечивающих направленное изменение свойств полимера. Эффективная наномодификация может одновременно приводить к прочности и жесткости, увеличению вязкости эпоксидных матриц и композитов на их основе. Главными условиями эффективности модификации являются: равномерное распределение УНТ по объему матрицы и обеспечение высокой адгезии поверхности УНТ к полимерной матрице за счет функционализации.

Как известно, графен обладает хорошими огнестойкими свойствами. Из-за необычного ламеллярного барьерного эффекта графен может препятствовать проникновению продуктов пиролиза, горючих газов и кислорода. Графеновые материалы создают постоянный плотный слой при воздействии огня, таким образом, действуют как барьер и ограничивают прохождение продуктов пиролиза из субстрата. Графен также может быть легирован или смешан с другими добавками для повышения их огнестойкости.

Передовые высокопроизводительные материалы и новые технологии предлагают много возможностей для разработки более функциональных защитных материалов, используемых при изготовлении одежды пожарного. Материалы с адаптивными функциями, такими как фазовый переход или изменение формы, в настоящее время разрабатываются в целях дальнейшего удовлетворения конкретных потребностей при работе.

Повышение термоогнестойких свойств материалов и тканей для БОП возможно применение негорючих огнезащитных составов (аэрогелей) в различном агрегатном состоянии. Проведенные исследования [9,10] показали, что материалы, обработанные аэрогелем, значительно повышают защитные характеристики БОП.

Одним из основных недостатков аэрогеля до недавнего времени была его хрупкость. Материалы, обработанные аэрогелем, растрескивались при повторных нагрузках. Однако, с появлением в настоящее время новых углеродных материалов на основе графена и углеродных нанотрубок проблема была решена. Другим недостатком, ограничивающим широкое применение аэрогелей, является сложное и трудоемкое производство, что сказывается на стоимости конечного продукта по сравнению с другими полимерными материалами.

Развитие современных материалов, а также использование нанотехнологий могут значительно улучшить защитные характеристики БОП, что позволит снизить негативное воздействие опасных факторов на здоровье пожарного, а также позволит повысить уровень безопасности при работе в условиях повышенных температурных воздействий. Использование при изготовлении БОП наноматериалов приведет к снижению массы изделия, что в конечном итоге позволит снизить физическую нагрузку на пожарного и увеличить его работоспособность.

Литература

1. Логинов В.И. Конструирование и комплексная оценка качества специальной защитной одежды пожарных: автореф. дис. д-ра тех. наук М., 2010. – 48 с.

2. Логинов В. И. и др. Результаты исследований и перспективы развития материалов для специальной защитной одежды пожарных // Пожарная безопасность. – 2012. – №. 3. – С. 100-106.

3. Scott R.A .: Textiles for protection. Woodhead Publishing, Cambridge, UK; 2005, 3–30

4. Баркер Р.Л., Герт-Шахер К., Граймс Р.В. и Хамуда Х. (2006). Влияние влаги на теплоизоляционные характеристики защитной одежды пожарных при воздействии низкоуровневого теплового излучения // Текстильный исследовательский журнал, 76 (1), 27–31.

5. Долин П.А. Справочник 5 по технике безопасности. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1985. – 824 с.

6. Slater K. The progressive deterioration of textile materials, I: Characteristics of degradation K. Slater // Journal of the Textile Institute. – 1986. - Vol. 77, № 2. - Pp. 76-87.

7. Цзэн, С., Шен, М., Чен, С., Ян, Л., Лу, Ф., и Сюэ, Ю. (2019). Механические и термические свойства эпоксидных композитов, армированных углеродными нанотрубками и стекловолокном и графеном: сравнительное исследование // Текстильный исследовательский журнал, 89 (12), 2353–2363.

8. Lee, M.-W & Wang, Tai-Yuan & Tsai, J.-L. (2016). Mechanical properties of nanocomposites with functionalized graphene // Composite Materials Journal, 50 (27), 3779–3789.

9. Шайд А., Фергюссон М., Ван Л., 2014, Анализ термофизиологического комфорта ткани, содержащей наночастицы аэрогеля, для защитной одежды пожарных // Химическая инженерия и материаловедение, т. 2, вып. 2. С. 37-43 .

10. Bhuiyan, Ma & Wang, Lijing & Shaid, Abu & Jahan, Israt & Shanks, Robert. (2020). Silica aerogel-integrated nonwoven protective fabrics for chemical and thermal protection and thermophysiological wear comfort // Journal of Materials Science. 55. 1-14. 10.1007/s10853-019-04203-2.

К ВОПРОСУ О МЕТОДАХ И СРЕДСТВАХ ИНТЕГРАЦИИ ПОДСИСТЕМ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ В ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ

Покусов В. В.;

Матвеев А. В.,
кандидат технических наук, доцент;

Максимов А.В.,
кандидат технических наук.

ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России.

Показана актуальность разработки и исследования эффективности инновационного метода и средств интеграции подсистем защиты информации в абстрактной информационной системе. Целевое повышение эффективности интегрированной системы защиты информации предполагается путем универсализации информационно-технического взаимодействия ее подсистем. Сформулированы научные и научно-технические задач, решения которых призвано обеспечить достижение заявленной цели. Дана характеристика ожидаемых результатов и спрогнозировано их гарантированное получение.

Ключевые слова: информационная система, информационная безопасность, система защиты информации, протокол информационно-технического взаимодействия, интегрированная система, методика оценки эффективности.

TO THE QUESTION ABOUT METHODS AND MEANS OF INTEGRATION OF INFORMATION SECURITY SUBSYSTEMS IN INFORMATION SYSTEM

Matveev, A. V., Pokusov V. V., Maksimov A.V.
FSBEE HE «Saint-Petersburg University of State Fire Service of EMERCOM of Russia».

The relevance of developing and researching the effectiveness of the innovative method and means of integrating information protection subsystems in an abstract information system is shown. Targeted increase in the effectiveness of the integrated information protection system is expected by universalizing the information and technical interaction of its subsystems. Scientific and scientific-technical problems are formulated, the solution of which is designed to ensure the achievement of the stated goal. The characteristic of expected results is given and their guaranteed receipt is predicted.

Keywords: information system, information security, information protection system, protocol of information and technical interaction, integrated system, methodology for assessing effectiveness.

Информационные системы (ИС) стали необходимым условием существования и эволюционирования современного мира. Тем не менее, получив множество преимуществ, организации, активно использующие в своей работе цифровую информацию (как отдельный уровень взаимодействия), стали невольными заложниками и соответствующих угроз – известной триады нарушения конфиденциальности, целостности и доступности. Для противодействия угрозам начали создаваться и внедряться системы защиты информации (СЗИ), обеспечивающие информационную безопасность (ИБ) организации. Однако проблемы безопасности переходят на качественно новый уровень в случае корпоративных ИС – управляющих всеми уровнями процессов сложной организации. Как следствие, такая распределенность ИС в организации позволяет осуществлять качественно разные атаки на ее информационные ресурсы. Примерами наиболее известных классов атак можно считать следующие: программно-математические (например, сетевые атаки и ошибки в программном обеспечении), перемещение через периметр (например, нарушение контрольно-пропускного режима или режима доступа), через физические поля (например, утечка по технически каналам), природные и техногенные (например, пожары и затопления). Как следствие, и исходя из качественных различий в атаках, для их нейтрализации применяются различные подсистемы СЗИ, специализированные для своего класса и интегрированные в единую систему. При этом они могут обладать высокой эффективностью защиты от «собственных» атак.

Тем не менее, подготовленные нарушители ИБ осуществляют сложные многошаговые атаки, направленные сразу по нескольким каналам – т.е. используя одновременно несколько классов атак. А нейтрализация отдельными СЗИ собственных атак может оказаться недостаточной для всей их совокупности. Так, например, кратковременный вывод из строя (атакой программно-математического класса) системы контроля и управления доступом (СКУД) хотя и будет исправлен соответствующие подсистемой СЗИ, однако за это время злоумышленник попадет на территорию организации (атака перемещением) и потенциально получит физический доступ к ресурсам в защищаемой ИС.

Следовательно, для противодействия комплексным сложным атакам подсистемы СЗИ

должны работать совместно, обмениваясь информацией друг с другом – как для совместного обнаружения атак, так и для совместного противодействия им. Однако специфика каждой из подсистем, разнородность их информационных объектов, принципов функционирования, уровень автоматизации и т.п. не позволяют им осуществлять такое взаимодействие эффективно: некоторые элементы подсистем оказываются перегруженными входными потоками и перестают функционировать; в других топологиях связей подсистем процесс выявления атаки и принятия мер противодействия занимает критически большое время; в третьих СЗИ стоимость обслуживания подсистем оказывается выше, чем ценность защищаемых ресурсов. Исходя из этого, можно определить научное противоречие предметной области (в форме потребность vs возможность), как необходимость совместного функционирования подсистем СЗИ для противодействия атакам на корпоративную ИС vs разнородность используемых подсистемами СЗИ алгоритмов функционирования и внутренних данных.

В этих условиях требуется более совершенный и эффективный метод интеграции подсистем СЗИ в единую систему, который бы учитывал специфику корпоративной ИС, а также высокую подготовленность нарушителей, осуществляющих атаки. При этом, исходя из того, что стоимость внедрения и построения СЗИ может занимать существенное время и средства, метод должен быть применим еще на этапе проектирования интегрированной СЗИ. Также, очевидно потребуются и соответствующие средства интеграции, поскольку простая реорганизация подсистем СЗИ и/или ее элементов не избавит от негативных факторов, влияющих на низкую эффективность взаимодействия. В интересах последнего можно предположить востребованность в специальном протоколе информационно-технического взаимодействия (ИТВ), учитывающем разнородность подсистем СЗИ и обеспечивающем универсализацию обмена данными между их элементами. Вопросы интеграции СЗИ и ИТВ находятся на стыке целого ряда научно-технических и научно-практических областей знания [1-3], а именно: методологические вопросы ИБ инфокоммуникационных систем; теоретические основы компьютерных технологий; вопросы выбора защитных мер для информационных систем и компьютерных сетей; моделированием безопасного трафика ИС и др. Однако, несмотря на сделанный в них зарубежными и отечественными учеными-исследователями существенный задел, какого-либо однозначного способа интеграции в СЗИ с итоговой высокой эффективностью синтезировать не удалось.

Все вышесказанное и обуславливает актуальность разработки и исследования эффективности инновационного метода и средств интеграции подсистем защиты информации в ИС. При этом целевое повышение эффективности интегрированной СЗИ предполагается путем универсализации ИТВ ее подсистем, под которым здесь понимается именно взаимосвязь и взаимообмен модулей, решающих определенные задачи в рамках СЗИ, не зависимо от степени их автоматизации, специфики работы с данными и т.п.

Достижение заявленной цели потребует решения следующих научных и научно-технических задач:

1) Определить показатели эффективности СЗИ и выявить факторы интегрированной СЗИ, влияющие на итоговую эффективность;

2) Предложить метод целенаправленного создания интегрированной СЗИ, снижающий влияние негативных факторов;

3) Предложить организационную архитектуру интегрированной СЗИ и исследовать имеющийся технический задел, применимый для построения СЗИ предложенной архитектуры;

4) Выделить «задача-ориентированные» модули СЗИ и информационные объекты ИТВ между модулями СЗИ;

5) Описать логику работы протокола ИТВ модулей СЗИ и разработать программную реализацию библиотеки для работы с протоколом;

6) Определить показатели эффективности ИТВ в СЗИ и создать методику ее оценки;

7) Сравнить ИТВ в СЗИ на базе предложенного протокола с аналогами;

8) Разработать программную реализацию библиотеки эффективности ИТВ в СЗИ.

В случае успешного решения поставленных задач ожидается получение следующих результатов, обладающих научной новизной. Во-первых, это метод построения интегрированных СЗИ и организации их архитектуры, который в отличие от классического (эволюционного) должен являться целенаправленным, а также быть построен с применением методологического аппарата категориальных пар. Во-вторых, это совершенно оригинальный протокол ИТВ в СЗИ, использующий универсальный, необходимый и достаточный набор информационных объектов. И в-третьих, это методика оценки эффективности ИТВ в СЗИ, которая в отличие от качественных и работающих для конкретных реализаций методик, должна позволить количественно оценивать эффективность ИТВ в любой СЗИ, представленной в виде обобщенной модели.

Эти результаты будут иметь несомненную теоретическую и практическую значимость за счет расширения семейства протоколов обмена данными в информационных средах, отвечающих за безопасность информации, что позволит стандартизовать внешние интерфейсы подсистем ИБ и тем самым значительно упростит их интеграцию в СЗИ, а также возможности количественно обоснованных оценок эффективности ИТВ реальных и гипотетических СЗИ еще на этапе их проектирования.

Значительный авторский задел в описанной предметной области [4-21] позволяет прогнозировать успешность разработки и исследования эффективности инновационного метода и средств интеграции подсистем СЗИ в ИС.

Литература

1. Буйневич М.В., Владыко А.Г., Доценко С.М., Симонина О.А. Организационно-техническое обеспечение устойчивости функционирования и безопасности сетей связи общего пользования . – СПб: СПбГУТ, 2013. – 144 с.
2. Бройдо В.Л., Бугорский В.Н., Буйневич М.В. и др. Безопасность современных информационных технологий: монография / Под общ. ред. Е.В. Стельмашонок. – СПб: СПбГИЭУ, 2012. – 408 с.
3. Буйневич М.В. Решения проблемных вопросов ИБ телекоммуникационных систем (по результатам научных исследований СПбГУТ) // Информационная безопасность в современном обществе – Росинфоком-2016: материалы научно-практической конференции, 2016. – С. 33-36.
4. Покусов В.В. Категориальный подход в приложении к синтезу архитектуры интегрированной системы обеспечения безопасности информации / М.В. Буйневич, В.В. Покусов, А.Ю. Ярошенко, С.В. Хорошенко // Проблемы управления рисками в техносфере. – 2017. – № 4 (44). – С. 95-102.
5. Покусов В.В. Синергетические эффекты взаимодействия модулей системы обеспечения ИБ // Информатизация и связь. – 2018. – № 3. – С 61-67.
6. Буйневич М.В., Израилов К.Е., Покусов В.В. Способ визуализации модулей системы обеспечения ИБ // Научно-аналитический журнал «Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России». – 2018. – № 3. – С. 81-91.
7. Покусов В.В. Особенности взаимодействия служб обеспечения функционирования ИС // Информатизация и связь. – 2018. – № 5. – С. 51-56.
8. Покусов В.В. Оценка эффективности системы обеспечения ИБ. Часть 1. Показатели и модели представления // Защита информации. Инсайд. – 2019. – № 2(86). – С. 54-60.
9. Покусов В.В. Оценка эффективности системы обеспечения ИБ. Часть 2. Методика и результаты // Защита информации. Инсайд. – 2019. – № 3(87). – С. 64-72.
10. Буйневич М.В., Израилов К.Е., Покусов В.В. Эффекты взаимодействия обеспечивающих служб предприятия информационного сервиса (на примере службы пожарной безопасности) // Научно-аналитический журнал «Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России». – 2018. – № 4. – С. 48-54.
11. Покусов В.В. Формат протокола универсального информационно-технического взаимодействия для системы обеспечения ИБ «УИТВ–СЗИ» // Телекоммуникации. – 2019. – № 9. – С. 33-40.
12. Mescheryakov S., Shchemelinin D., Izrailov K., Pokussov V. Digital cloud environment: present challenges and future forecast // Future Internet. – 2020. – Vol. 12. – Iss. 5. – P. 82.
13. Yakubova M., Yakubov B., Golubeva T., Konshin S., Pokussov V. Protection of information transmitted in the management system of earthmoving and constraction machines // 20th International Symposium on Electrical Apparatus and Technologies (SIELA 2018), 2018.
14. Buinevich M., Izrailov K., Pokusov V., Sharapov S., Terekhin S. Generalized Interaction Model In The Information System // International Journal of Pure and Applied Mathematics (IJPAM-AP). – 2018. – Vol. 119. – Iss. 17d. – pp. 1381-1384.
15. Golubeva T., Pokussov V., Konshin S., Tshukin B., Zaytcev E. Research of the Mobile CDMA Network for the Operation of an Intelligent Information System of Earth-Moving and Construction Machines // 14th International Conference on Mobile Web and Information Systems (MobiWIS-2017), 2017. – pp. 193-205.
16. Покусов В.В., Голубева Т.В. Система управления телекоммуникационным трафиком на базе точек оконечного подключения // Научный аспект. – 2018. – Т. 6. – № 4. – С. 727-734.
17. Покусов В.В., Израилов К.Е. Актуальные вопросы взаимодействия элементов комплексных систем защиты информации // Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании (АПИНО 2017): сборник научных статей VI Международной научно-технической и научно-методической конференции, 2017. – С. 255-260.
18. Израилов К.Е., Покусов В.В., Столярова Е.С. Информационные объекты в системе обеспечения информационной безопасности // Теоретические и прикладные вопросы комплексной безопасности: материалы I Международной научно-практической конференции, 2018. – С 166-169.
19. Израилов К.Е., Покусов В.В. Утилита для поиска уязвимостей в программном обеспечении телекоммуникационных устройств методом алгоритмизации машинного кода. Часть 3. Модульно-алгоритмическая архитектура // Информационные технологии и телекоммуникации. – 2016. – Т. 4. – № 4. – С. 104-121.
20. Покусов В.В. Библиотека протокола универсального информационно-технического взаимодействия в системе обеспечения ИБ / Каз. Рег. № 1990 от 26.02.2019.
21. Покусов В.В. Программа для оценки эффективности моделей систем обеспечения ИБ: свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ / рег. № 2019612408 от 12.02.2019.

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМОВ УПРАВЛЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫМ ЛЕТАТЕЛЬНЫМ АППАРАТОМ

Шидловский А.Л.,
кандидат технических наук, доцент;

Шупнев Д.С.,
кандидат технических наук;

Турсенев С.А.,
кандидат технических наук, доцент;

Мастипан А.В.;

Куватов В.И.,
доктор технических наук, профессор.

ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России.

В статье проведена разработка алгоритмов управления беспилотным летательным аппаратом, включающая в себя: автоматический взлет; автоматическая посадка; автономный полет; патрулирование.

Ключевые слова: алгоритмы управления БПЛА, автоматический взлет, автоматическая посадка, автономный полет, патрулирование.

DEVELOPMENT OF UNMANNED AERIAL VEHICLE CONTROL ALGORITHMS

Shidlovsky A.L., Shopnew D.S., Turcenev S.A., Mostipan A. V., Kuvatov V.I.
FSBEE HE «Saint-Petersburg University of State Fire Service of EMERCOM of Russia».

The article develops algorithms for controlling an unmanned aerial vehicle, including: automatic takeoff; automatic landing; Autonomous flight; patrolling.

Keywords: UAV control algorithms, automatic takeoff, automatic landing, autonomous flight, patrol.

В большинстве случаев поисково-спасательные операции сопровождаются большими рисками для здоровья и жизни команд по спасению. К тому же, обнаружение людей, нуждающихся в помощи, должно происходить быстро и оперативно. Для решение этих проблем система управления средством малой авиации должна выполнять следующие задачи:

– автоматический вертикальный взлет и посадка;

– возможность автономного полета по заданному маршруту;

– патрулирование труднодоступных и опасных мест;

– распознавания и идентификации образов;

– автоматическое редактирование полетной задачи для избегания столкновений с препятствиями;

– оповещение при распознавании цели.

На основе разработанной функциональной схемы и установленных требований к системе управления дроном, было разработано 4 алгоритма:

– автоматический взлет;

– автоматическая посадка;

– автономный полет;

– патрулирование [1].

Алгоритм автоматического взлета

Алгоритм автоматического взлета беспилотного летательного аппарата приведен на рис. 1.

В общем случае алгоритм состоит из следующих шагов:

1. Определение входных данных: скорость взлета и высота;
2. Распознавание помех;
3. Если препятствие было обнаружено, выполняется постепенное замедление БПЛА до тех пор, пока скорость дрона не станет равной нулю, или помеха будет устранена;
4. Если препятствие не было обнаружено, выполняется подъем БПЛА с соответствующей скоростью;
5. Если желаемая высота была достигнута, выполняется отправления соответствующего сигнала и инициализируется завершения процесса с переходом в режим зависания.

Начало работы сигнализируется получением значений скорости взлета и установленной высоты. После чего первым шагом выполняется процесс распознавания препятствий. Для выявление препятствий на коротком расстоянии используются данные, полученные с датчиков (лазерных дальномеров и оптических датчиков движения). В случае обнаружения препятствия выполняется команда на замедление движения. Во время замедления повторно вызывается процесс распознавания помех. Если скорость БПЛА уменьшается к нулю, то происходит завершение процесса автоматического взлета, который можно повторно запустить после устранения препятствия [2].

Если же до момента полной остановки БПЛА было выявлено, что путь свободен, выполняется процесс подъема, основанный на данных с датчиков и спутниковой системы навигации. После расчета текущей высоты БПЛА выполняется ее сравнение с заданной. Если желаемая высота меньше чем текущая, происходит переход к шагу с выявлением препятствий. Цикл повторяется до тех пор, пока текущая высота дрона не достигнет заданной.

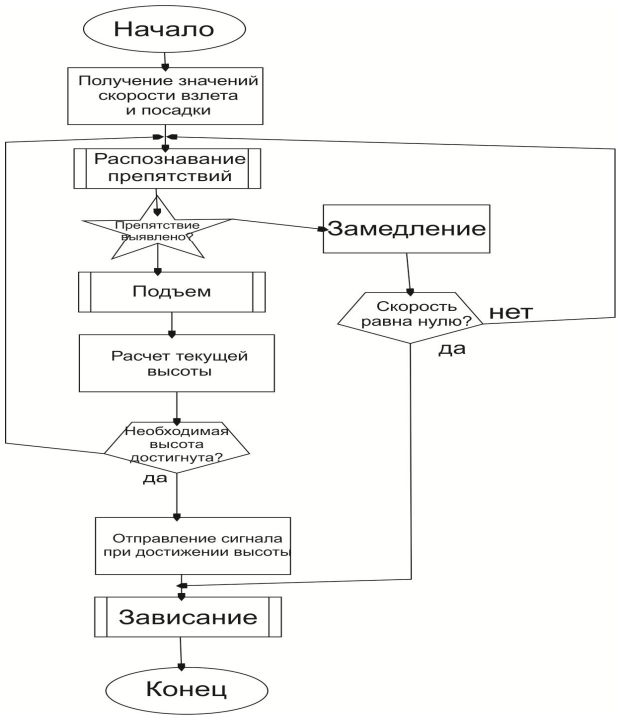

Рисунок 1 – Алгоритм автоматического взлета беспилотного летательного аппарата

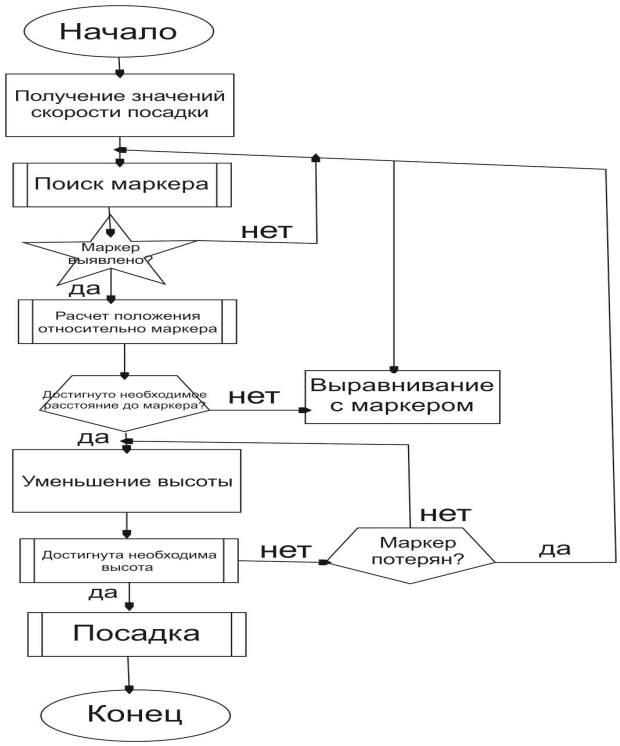

Рисунок 2 – Алгоритм автоматической посадки беспилотного летательного аппарата

Завершение процесса автоматического взлета сопровождается отправкой соответствующего сигнала на наземную станцию управления и переходом к режиму зависания [3].

Алгоритм автоматической посадки

Алгоритм автоматической посадки беспилотного летательного аппарата приведен на рис. 2.

В общем случае алгоритм состоит из следующих шагов:

1. Определение входных данных: скорость посадки;
2. Поиск и захват маркера посадки;
3. Вычисление координат маркера посадки относительно дрона и расстояния до него;
4. Выравнивание положения дрона над маркером;
5. Интерактивный спуск с верификацией маркера посадки.

Начало работы сигнализируется получением значения скорости посадки дрона. После чего выполняется процесс поиска маркера посадки, в качестве которого обычно выступает знак в виде креста. Поиск и выявление маркера должности происходит с помощью специального модуля-датчика, содержащего камеру и процессор, который можно научить распознавать образы независимо от освещенности и материала маркера [4].

После того, как маркер был распознан и захвачен, его исчисляются координаты относительно БПЛА и рассчитывается расстояние до точки посадки. На основе полученных значений принимается решение о необходимости выравнивания положения дрона относительно маркера. Цикл повторяется пока БПЛА не достигнет точки, что расположена над маркером.

Следующим этапом является постепенное уменьшение высоты дрона до необходимого минимума. На каждой итерации спуска выполняется сравнение текущей высоты дрона с пороговым значением, и в случае невыполнения условия вызывается дополнительная проверка присутствия маркера посадки для избегания аварийных ситуаций в случаях, когда предварительное распознавание маркера было ошибочным либо он был перемещен или вообще убран. Если же маркер посадки не удалось идентифицировать происходит переход на шаг поиска и далее процесс повторяется. После достижения минимальной высоты вызывается процесс посадки, сопровождающийся выключением винтов и сигнализацией о завершении.

Алгоритм автономного полета

Алгоритм автономного полета беспилотного летательного аппарата приведен на рис. 3, 4.

В общем случае алгоритм состоит из следующих шагов:

1. Загрузка координат маршрута в систему;
2. Преобразование координат маршрута в систему координат, связанной с БПЛА;
3. Поворот БПЛА в направлении выбранных координат движения;
4. Расчет расстояния до определенной точки;
5. Распознавания препятствий и построение обходного маршрута в случае их выявления;
6. Перемещение к определенной точке;
7. Выбор следующих координат маршрута, если они присутствуют и повторения шагов 3-6, в противном случае – конец полета.

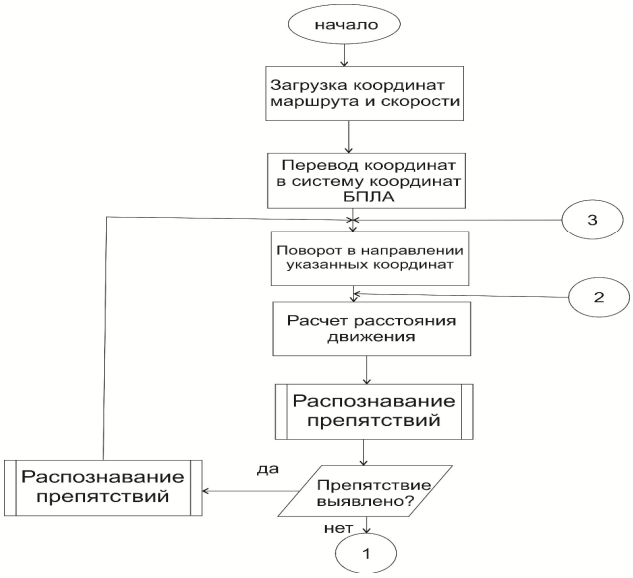

Рисунок 3 – Алгоритм автономного полета

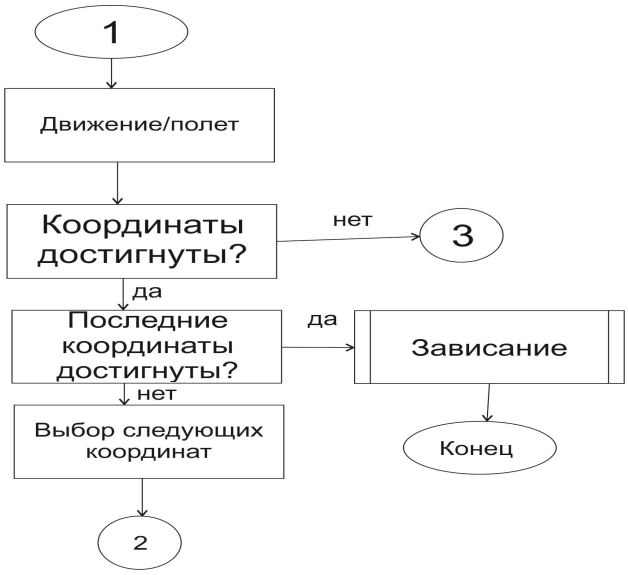

Рисунок 4 – Алгоритм автономного полета (продолжение рис. 3)

Начало работы сигнализируется загрузкой маршрута полета в виде массива координат и скорости полета. После чего выполняется перевод координат в подвижную систему координат, то есть связанную с БПЛА.

Далее выбирается первый блок координат, изымается из массива, и БПЛА осуществляет поворот в их направлении и рассчитывает расстояние полета. Перед тем как начать движение запускается процесс обнаружения помех. Препятствия на коротком расстоянии определяются так же, как было описано в алгоритме автоматического взлета, препятствия на дальнем расстоянии определяются с учетом их динамики с помощью фреймов, на которые разбивается видео, и алгоритм распознавания образов (чаще всего используется алгоритм визуальной одометрии). В случае обнаружения препятствия выполняется построение обходного маршрута, координаты которого строятся в начало массива, и происходит переход к шагу 2 (поворот БПЛА в направлении выбранных координат).

Если путь свободен, то дрон движется в предварительно определенном направлении определенное расстояние. Когда выбранные координаты достигнуты, вызывается проверка наличия следующих координат, и, если они присутствуют, то они выбираются из массива координат, после чего выполняется переход к шагу 2. Если массив пуст, то инициализируется завершение полета и дрон переходит в режим зависания [5].

Алгоритм патрулирования

В общем случае алгоритм состоит из следующих шагов:

1. Загрузка плана местности для патрулирования и скорости полета;
2. Построение маршрута облета местности по плану;
3. Выбор начальной точки для патрулирования;
4. Движение к выбранной точке;
5. Поиск цели;
6. Если цель была найдена, то отправляется соответствующий сигнал с ожиданием ответа на продолжение патрулирования;
7. В случае продолжения патрулирования выполняется переход к шагу 11, в противном случае инициализируется завершения процесса и дрон переходит в режим зависания;
8. Если цель не была найдена, то вычисляется текущая высота дрона и проводится сравнивание с эталонной для поиска;
9. Если текущая высота дрона не соответствует эталонной, выполняется ее корректировка и переход на шаг 5;
10. Если текущая высота дрона удовлетворительна, выполняется проверка наличия следующей точки для патрулирования;
11. Если следующая точка для патрулирования присутствует, то она выбирается и выполняется переход к шагу 4.

Начало работы сигнализируется загрузкой плана местности для патрулирования и скорости полета. После чего выполняется построение маршрута полета на основе плана местности. Наиболее популярными методами патрулирования это «змейка» и «спираль», рис. 4.

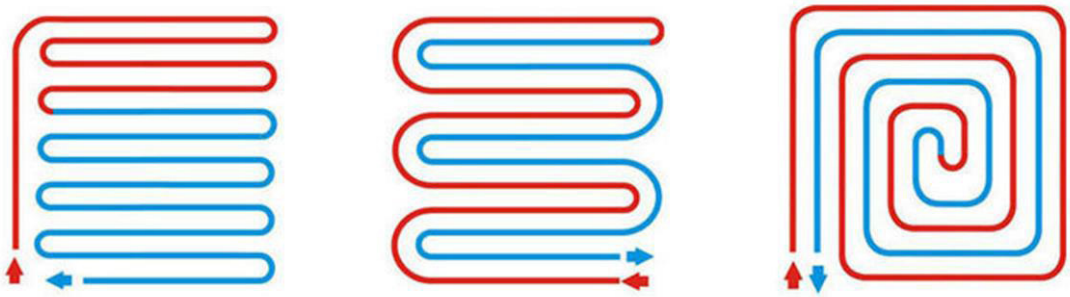

Рисунок 4 – Методы патрулирования местности «змейкой» и «спиралью»

Далее выбирается начальная точка и выполняется перемещение дрона. Движение дрона до точки патрулирования происходит по алгоритму полета дрона.

После прибытия дрона на точку патрулирования запускается процесс поиска цели, аналогичный процессу поиска препятствий на дальнем расстоянии. В случае обнаружения цели отправляется соответствующий сигнал на наземную станцию управления, после чего дрон переходит в режим ожидания ответа для продолжения поиска. Если продолжать патрулирование не нужно, инициализируется завершение процесса и дрон

переходит в режим зависания. В противном случае вызывается проверка наличия следующей точки патрулирования. Если следующая точка присутствует, она выбирается как целевая и далее цикл повторяется с шага 4, иначе – выполняется завершение процесса патрулирования, который описан выше.

Если цель вообще не была идентифицирована на точке, в первую очередь выполняется проверка оптимальности высоты патрулирования, поскольку распознавание образов на разной высоте отличается. В случае необходимости выполняется корректировка высоты полета дрона и повторяется цикл поиска, начиная с шага 5. Если же высота БПЛА была удовлетворительной, то принимается решение об отсутствии цели на текущей точке патрулирования, и выполняется переход к шагу проверки наличия следующей точки для патрулирования [6, 7].

Литература

1. Шидловский А.Л., Галимов А.Ф., Нестеренко А.Г. Анализ БАС в качестве потенциальных платформ для размещения ретрансляторов радиосигнала в интересах ЕГСПиЛЧС // Проблемы управления рисками в техносфере. – 2016. – Т. 7. – № 3. – С. 101-103.

2. Шидловский А.Л., Косенко Д.В., Юнаковский Н.С. Применение беспилотных летательных аппаратов для мониторинга опасных явлений для Арктики // Научно-аналитический журнал «Природные и техногенные риски (физико-математические и прикладные аспекты), 2019. – № 4. – С. 59-63.

3. Шидловский А.Л., Скрипка А.В. и др. Использование беспилотных летательных аппаратов при проведении первоочередных аварийно-спасательных работ сотрудниками подразделения МЧС России // Учебное пособие Санкт-Петербургский государственный университет Государственной противопожарной службы МЧС России. Санкт-Петербург, 2016.

4. Крымский В.В. Оценка ущерба специалистами в области техногенных и природных чрезвычайных ситуаций //Аудит и финансовый анализ. – 2016. – № 5. – С. 408-411.

5. Крымский В.В. Совершенствование механизма управления социально - экономическим развитием региона в условиях чрезвычайных ситуаций // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России. Санкт-Петербург, 2008.

6. Панов А.С. Система стабилизации БЛА Квадрокоптера / А.С. Панов, С.П. Чашников. // ФГБОУ «МГТУ им. Н.Э.Баумана». – 2012. – № 8.

7. Воронов А.А. Основы теории автоматического регулирования и управления. Учеб. Пособие для вузов. / А.А. Воронов, В.Н. Титов, Б.Н. Новогранов., 1977. – 519 с. – (Высшая школа).

СОДЕРЖАНИЕ

ДОКЛАДЫ

Таланов Н.А., Ткачев П.А. Актуальные проблемы определения подследственности по уголовным делам за уничтожение или повреждение чужого имущества по неосторожности 3

Степанова А.В., Удальцова Н.В., Онов В.А. Проблемы делегирования полномочий в деятельности руководителя..... 6

Хорохордина К.С., Удальцова Н.В., Онов В.А. Система кадровой документации в современной организации 10

Турсенев С.А., Лимонов Б.С., Шидловский Г.Л., Дали Ф.А., Попов Д.А., Уваров В.С., Терехин С.Н., Шарапов С.В. Оценка и технология управления пожарными рисками на объектах защиты 14

Шидловский А.Л., Шупнев Д.С., Турсенев С.А., Мастипан А.В. Разработка функциональной схемы системы управления беспилотным летательным аппаратом 17

Павлов В.С., Титова Е.А., Дмитриев Г.А. Пути совершенствования системы законодательства в сфере пожарной безопасности 20

Николашин С.Ю., Османов Ш.А., Бригадин И.В. Экспертная оценка энергии взрыва в скальном массиве на основе данных специальных маркшейдерских работ 24

Булат Р.Е., Строцкая Е.Е., Папырина Е.В., Байчорова Х.С. Особенности формирования толерантности иностранных военнослужащих в период их профессиональной подготовки в образовательных организациях силовых структур России 29

Гусева И.В. Выбор профессии и реализация личностных профессиональных планов студентов 34

Решетов А.П., Решетов А.А., Турсенев С.А., Шивкун А.И. Обзор современных беспилотных летательных аппаратов, применяемых в рамках мониторинга в Российской Федерации 36

Шидловский А.Л., Турсенев С.А., Исаев З.М., Лазарев А.И., Нестеренко А.Г. Анализ проблем безопасности участников тушения пожара в условиях низких температур и пути их решения 39

Скодтаев С.В., Плат И.И., Магомедова Д.О., Тимофеев С.В. К вопросу об обеспечении пожарной безопасности зданий повышенной этажности 41

Якушкина И.Г. Проблемные вопросы применения переносных генераторных аэрозольных огнетушителей в качестве первичных средств пожаротушения..... 43

Леонтьева Е.С., Удальцова Н.В., Онов В.А. Организационная культура как фактор эффективной деятельности организации 47

Турсенев С.А., Лимонов Б.С., Шидловский Г.Л., Дали Ф.А., Нихайчик А.С., Таджибов А.Н., Сыздыков К.Н., Самигуллин Г.Х. Актуальные вопросы обеспечения пожарной безопасности объектов защиты 50

Турсенев С.А., Лимонов Б.С., Шидловский Г.Л., Дали Ф.А., Шаринский В.В., Балуева В.В., Бадамшин Е.Н., Симонова М.А. Особенности обеспечения пожарной безопасности на объектах защиты 53

Петрова Н.В., Лобова С.Ф., Андреева О.В., Лоскутов А.Н., Ермошин А.Г. Особенности производства нормативных пожарно-технических экспертиз по пожарам, произошедшим на объектах производственного и складского назначения 55

Меньшиков А.В., Папырин В.В., Хамхоев Т.М., Коваленко В.Е., Коноваленко И.А., Смекалин А.С., Харланенков Я.С. Юридическая ответственность за вред, причиненный незаконными действиями государственных органов 58

Турсенев С.А., Лимонов Б.С., Шидловский Г.Л., Дали Ф.А., Никитин О.О., Пономарев М.А., Чакилев И.В., Королева Л.А. Актуальные вопросы по обеспечению пожарной безопасности, расчету пожарного риска и защиты от чрезвычайных ситуаций объектов общественного назначения 61

Турсенев С.А., Лимонов Б.С., Шидловский Г.Л., Дали Ф.А., Варламова А.Н., Гайдуков А.В., Куликова С.Н., Минкин Д.Ю. Интеллектуальное управление эвакуацией людей при пожаре на объекте защиты 63

Сысоева Т.П., Васильева А.А., Герасимова Е.В., Рябухин М.Н. Экспертное исследование сварных баллонов 66

Скорнякова В.В., Онов В.А., Мартыненко О.В. Содержание и факторы инвестиционной безопасности Российской Федерации 68

Смолякова Ю.А., Онов В.А., Смирнова И.В. Показатели и критерии инвестиционной безопасности 70

Вакуленко С.В., Турсенев С.А., Сугаков Н.С., Подопригоров А.А., Лазарев А.И. Проблемы безопасности участников тушения пожаров в районах крайнего севера при проведении аварийно-спасательных работ при ликвидации ЧС на целлюлозно-бумажных комбинатах 72

Баранов А.А., Клюй В.В., Турсенев С.А., Самуков Ю.А., Беляева Г.В. О некоторых вопросах спасения людей при тушении пожаров на объектах с наличием сжиженных углеводородных газов 75

Дюбченко М.В., Романов А.Р., Печеневская М.А. Защита прав потребителей в условиях чрезвычайной ситуации 78

Иванов М.А., Кадочникова А.В., Чайка В.Н. Урегулирование особенностей правового статуса образовательной организации как одно из условий повышения квалификации специалистов по пожарной безопасности 81

Молодоженова А.В., Пожар Е.В., Чайка В.Н. Элементы законодательного регулирования деятельности юридического лица как фактор повышения качества подготовки специалистов по пожарной безопасности 83

Пустовалов И.А., Иванов А.В., Кучерявенко В.А. Исследование влияния наноструктур на огнетушащую эффективность распыленных водосодержащих составов при тушении пожаров в замкнутом объеме 85

Курта П.А. Подход к оценке эффективности интерфейсов программ с использованием классической базы 88

Левчунец И.В., Матвеев А.В. Абстрактная модель безопасности при информационно-техническом взаимодействии автоматизированных систем 91

Иванов А.В., Михайлова В.И., Ооржак А.А. Применение модифицированных водногелевых составов для повышения эффективности систем противопожарной защиты объектов хранения топлив 95

Муталиева Л.С., Великая О.С., Латыров З.М., Коваленко В.Е., Коноваленко И.А., Смекалин А.С., Харланенков Я.С., Павлова О.Г. Проблемы осуществления проверок заявлений и сообщений о преступлениях по делам о пожарах 98

Кисляков Р.А., Иванов А.В., Панкратов И.А. Направления совершенствования материалов и тканей для боевой одежды пожарного 101

Покусов В.В., Матвеев А.В., Максимов А.В. К вопросу о методах и средствах интеграции подсистем защиты информации в информационной системе 104

Шидловский А.Л., Шупнев Д.С., Турсенев С.А., Мастипан А.В., Куватов В.И. Разработка алгоритмов управления беспилотным летательным аппаратом 107

СОСТАВИТЕЛИ:

МУСИЕНКО Томара Викторовна,
доктор политических наук, кандидат исторических наук, доцент;

ОНОВ Виталий Александрович,
кандидат технических наук, доцент;

ФЕДОРОВА Надежда Васильевна,
кандидат технических наук

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ: СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ. ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

Материалы
Международной научно-практической конференции

Том 2

Санкт-Петербург,
14 апреля 2020 г.

Ответственный за выпуск – В.А. Онов

Тексты печатаются в авторской редакции

Подписано в печать 05.08.2020 Формат $60\times84_{1/8}$
Печать цифровая Объем 14,5 п.л. Тираж 50 экз.

Отпечатано в Санкт-Петербургском университете ГПС МЧС России
196105, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 149