



## **МЧС РОССИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Уральский институт Государственной противопожарной службы  
Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны,  
чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий»

# **АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ИННОВАЦИИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ**

*Материалы Дней Науки  
1-5 декабря 2014*

***Часть 1***

Екатеринбург  
2015

Актуальные проблемы и инновации в обеспечении пожарной безопасности [Текст] : материалы Дней Науки (1-5 декабря 2014). В 2 частях. Ч.1. – Екатеринбург : Уральский институт ГПС МЧС России, 2015.– 139 с.

ISBN 978-5-91774-048-5

**Составители:**

*Порхачев М.Ю.*, заместитель начальника Уральского института ГПС МЧС России по научной работе, канд. пед. наук, доцент, действ. Член (академик) ВАНКБ.

*Демченко О.Ю.*, старший научный сотрудник отделения информационного обеспечения населения и технологий информационной поддержки РСЧС и ПБ Уральского института ГПС МЧС России, канд. п.с. наук.

Сборник материалов Дней Науки «Актуальные проблемы и инновации в обеспечении безопасности», состоящий из 2-х частей, включает статьи и тезисы участников 10 научно-практических мероприятий, проведенных 1-5 декабря 2014 года на базе ФГБОУ ВПО Уральский институт ГПС МЧС России.

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

## СОДЕРЖАНИЕ

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ФОТОРЕЗИСТОРОВ НА ОСНОВЕ СУЛЬФИДА СВИНЦА	
<i>Абраков Д.Д.</i>	6
СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЗОН РАЗРУШЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ВЗРЫВА, ПРОИЗОШЕДШЕГО 22.11.2006 ГОДА В ГОРОДЕ ДЭТВЕРС ШТАТА МАССАЧУСЕТС США	11
<i>Алексеев С.Г., Аведеев А.С., Барбин Н.М.</i>	
ПРИМЕНЕНИЕ КОНТЕКСТНОГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН	
<i>Алимов А.В.</i>	14
УПРАВЛЕНИЕ КАК ВАЖНЕЙШАЯ ФУНКЦИЯ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ	
<i>Антропова М.А.</i>	17
ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ДОБРОВОЛЬНОЙ ПОЖАРНОЙ ОХРАНЫ (ДПО)	
<i>Бакиров И.К., Чураева Р.Р.</i>	19
ПРАКТИКА ГОСУДАРСТВЕННОГО ПОЖАРНОГО НАДЗОРА И НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ЕГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ	
<i>Бакиров И.К., Шалыгина К.П.</i>	21
ВЛИЯНИЕ МИГРАЦИОННЫХ ПОТОКОВ НАСЕЛЕНИЯ НА ОБСТАНОВКУ С ПОЖАРАМИ В УРФО	
<i>Бараковских М.В., Пустовалова Е.И.</i>	22
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ РОССИИ	
<i>Бараковских М.В., Пустовалова Е.И., Емельянов М.А.</i>	25
НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА: ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ	
<i>Бараковских М.В., Пустовалова Е.И., Хайруллин Р.М.</i>	28
ОПТИМИЗАЦИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕРВИЧНЫХ ТАКТИЧЕСКИХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ГДЗС ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ЧС	
<i>Батюшев В.М.</i>	36
К ПРОБЛЕМЕ СНИЖЕНИЯ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ РАСТВОРИТЕЛЕЙ	
<i>Беззапонная О.В., Буйнов М.А., Морозов Д.В.</i>	39
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА КУРСАНТОВ В ВУЗАХ ГПС МЧС РОССИИ	
<i>Белкин Д.С., Степанов Р.А.</i>	43
ФОРМИРОВАНИЕ ПРАВОВОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
<i>Боровских Ю.В.</i>	47
КРАТКИЙ АНАЛИЗ РАБОТ ПО ИССЛЕДОВАНИЮ ПРОЦЕССА ФЛЕГМАТИЗАЦИИ РЕЗЕРВУАРОВ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ	
<i>Бородин А.А., Кобелев А.М., Сидаш И.А.</i>	48
ДИАГНОСТИКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССА КУРСОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ НА ОСНОВЕ КВАЛИМЕТРИЧЕСКОГО ПОДХОДА	
<i>Бурцев А.В., Дульцев С.Н.</i>	52

ПРИМЕНЕНИЕ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПОЖАРНЫХ РИСКОВ	
<b>Вдовин А.В.</b>	55
АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В КОНТЕКСТЕ ПРОВЕДЕНИЯ АДМИНИСТРАТИВНОЙ РЕФОРМЫ	
<b>Воеводин Е.В.</b>	59
М.Д. СКОБЕЛЕВ И ЕГО ПЛАН ВОЙНЫ С ГЕРМАНИЕЙ	
<b>Воронцов С.Л.</b>	62
НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И СОЦИАЛЬНОЙ ОБСТАНОВКИ В ИВАНОВО-ВОЗНЕСЕНСКОЙ ГУБЕРНИИ В ГОДЫ ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ	
<b>Воронцов С.Л., Кузьмина А.Э.</b>	69
МЕРЫ, ПРЕДПРИНИМАЕМЫЕ РОССИЙСКИМ ГОСУДАРСТВОМ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ И СОЦИАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ В ГОДЫ ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ	
<b>Воронцов С.Л., Тютюкина А.Ю.</b>	72
ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЕ КОМПЕТЕНЦИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНЖЕНЕРОВ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
<b>Вох Е.П.</b>	77
ФОРМИРОВАНИЕ ПРАВОВЫХ ЗНАНИЙ (ПРАВОВОГО ВОСПИТАНИЯ) В ОБЛАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ У КУРСАНТОВ ВУЗОВ МЧС РФ	
<b>Выгузова Е. В.</b>	80
ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕНООБРАЗОВАТЕЛЕЙ КАК ФАКТОРА РИСКА УХУДШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ	
<b>Гайнуллина Е.В., Сотников К.О.</b>	84
КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ГАРАНТИЙ СОТРУДНИКОВ СИЛОВЫХ ВЕДОМСТВ РОССИИ	
<b>Гапоненко Л.Б.</b>	87
ВОЗМЕЩЕНИЕ УЩЕРБА, ПРИЧИНЯЕМОГО ЛЕСНЫМИ ПОЖАРАМИ	
<b>Дорохова О.В.</b>	91
ПРОПАГАНДИСТСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕСС-СЛУЖБ МЧС РОССИИ КАК ЭЛЕМЕНТ РОССИЙСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ	
<b>Жунева А.А.</b>	95
КОРРОЗИЯ МЕТАЛЛОВ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ	
<b>Журавлев М.А., Мельниченко Ю.В., Штеба Т.В.</b>	98
ПРИМЕНЕНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ В СИСТЕМЕ МЧС РОССИИ	
<b>Зубарев И.А., Балаба С.В., Тесленко А.В.</b>	101
КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ИНТЕНСИВНОСТИ СУБЛИМАЦИИ ГРАНУЛ «СУХОГО ЛЬДА» В СРЕДЕ ЖИДКОГО НЕФТЕПРОДУКТА	
<b>Зыков П.И., Корнилов А.А.</b>	105
ИНДЕКС СРЕДНЕГО ПРИБЫТИЯ НА ПОЖАР В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В 2006-2010 ГОДАХ	
<b>Кайбичев И.А., Кайбичева Е.И.</b>	109
ПУТИ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ЛЕСТОРФЯНЫХ ПОЖАРОВ	
<b>Калентьев В.А.</b>	117

К ВОПРОСУ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДОБРОВОЛЬНОЙ ПОЖАРНОЙ ОХРАНЫ <b>Каплан Я.Б.</b>	120
АНАЛИЗ СПОСОБОВ ЗАЩИТЫ ТЕРРИТОРИИ ОТ АВАРИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА	
<b>Кокорин В.В., Пашута В.С.</b>	122
ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕННОСТНО-СМЫСЛОВОГО ЯДРА САМООПРЕДЕЛЯЮЩЕЙСЯ ЛИЧНОСТИ ПРИ ОРИЕНТИРОВАНИИ КУРСАНТОВ НА ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ НАДЗОРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ	
<b>Коноваленко Е.П., Лазарев А.А.</b>	124
К ПРОБЛЕМЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТРАНСФОРМАТОРОВ	
<b>Контобойцева М.Г., Тауафиеев Т.М.</b>	126
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПУТЕМ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ НОРМАТИВНОЙ БАЗЫ	
<b>Кормышева Л.Н., Зарипова К.А., Русаков А.А., Кочнев С.В.</b>	130
ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПРЕССИОННОЙ ПЕНЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ ОТ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ	
<b>Кректунов А.А., Гайнуллина Е.В., Юкляевских Н.Л.</b>	133
ОРГАНИЗАЦИОННО-ПОДГОТОВИТЕЛЬНАЯ РАБОТА С НАСЕЛЕНИЕМ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ ОТ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ	
<b>Кректунов А.А., Залесов С.В., Якупова Л.В.</b>	136

# ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ФОТОРЕЗИСТОРОВ НА ОСНОВЕ СУЛЬФИДА СВИНЦА

*Абраков Д.Д.*  
*ФГБОУ ВПО Уральский институт ГПС МЧС России*

Фоторезисторы на основе сульфида свинца интенсивно исследуются в последние годы с точки зрения их практического применения в качестве детекторов ИК-излучения. Несмотря на большое разнообразие приборов из других полупроводниковых материалов, фоторезисторы на основе PbS не теряют своей актуальности благодаря высокому уровню фотоэлектрических параметров и сравнительно низкой стоимости, высокой надежности и простоте технологии. Они являются основными приемниками инфракрасного излучения в спектральном диапазоне длин волн 1-3 мкм. В области воспринимаемых длин волн они приблизительно в 100 раз чувствительнее тепловых приемников ИК-излучения, они малоинерционны, имеют практически неограниченный срок службы.

Фоточувствительный слой ФЧЭ представляет собой тонкую пленку, толщиной от 0,4 до 2 мкм, неупорядоченного материала. Размеры зерен (криSTALLитов) – от долей микрона до 2-3 микрометров. Эта пленка находится на диэлектрической или кварцевой подложке, степень связей которой с кристаллами слоя меняются в зависимости от способа формирования слоя. В зависимости от способа формирования слоя можно говорить о его относительной однородности или слоистости- (1-3 слоя) (рисунок 1) [2].

Все основные характеристики ФР связаны с временем жизни носителей. По разным источникам эффективное время жизни ( $\tau_{эфф}$ ) носителей при комнатной температуре варьируется от 40 до 500 мкс и зависит от способа изготовления – и очувствления ФЧЭ. Именно время жизни определяет частотные (инерционные) свойства ФР и, следовательно, всей ОЭС в целом.

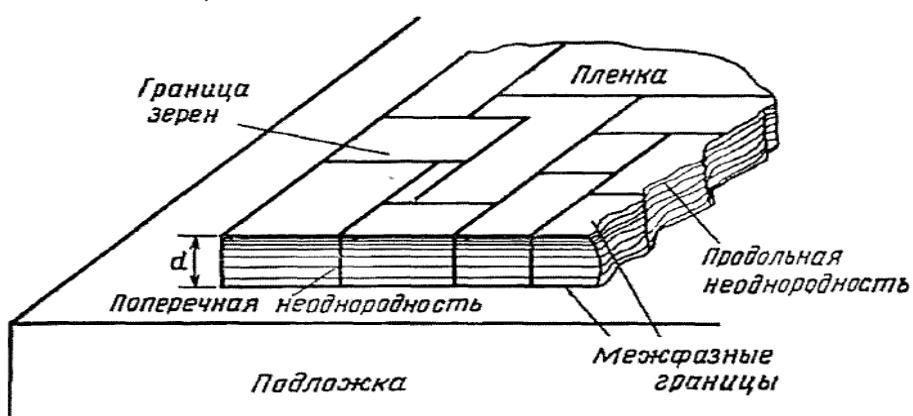


Рисунок 1. – Структура фоточувствительных пленок

По данным [1], время жизни photoносителей  $\tau_p$ , которое определяет величину фотопроводимости, совпадает с постоянной времени  $\tau$ , характеризующей ее релаксацию, а по данным [3]  $\tau_p$  и  $\tau$  не только существенно различаются по величине, но и ведут себя при изменении температуры прямо противоположным образом.

В настоящей работе измеряются значения  $\tau_{\text{эфф}}$ , исходя из фотоэлектрических характеристик. Исследованию подвергались фоторезисторы на основе PbS, обладающие постоянной времени менее 100 мкс:

1. PbS (90 мин)  $[\text{NH}_4\text{Cl}] = 0,2$ ,
2. PbS  $[\text{NH}_4\text{I}] = 0,1$   $[\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COCl}_2)] = 0,04$ ,
3. CdS-PbS  $[\text{CdCl}_2] = 0,08$ ,
4. CdPbS  $[\text{Cd}] = 0,04$ .

Приведенные выше фоторезисторы характеризуются следующими спектральными и фотоэлектрическими характеристиками при 298 К:

- темновое сопротивление – 80–120 кОм на квадрат;
- диапазон спектральной чувствительности – 0,4–3,0 мкм;
- положение максимума спектральной чувствительности – 2,5–2,6 мкм;
- обнаружительная способность в  $\lambda_{\text{max}}$  для чувствительного элемента с размерами  $0,48 \times 0,48$  мм –  $1 \cdot 10^{10}$  см·Вт $^{-1}$ ·Гц $^{1/2}$ ;
- постоянная времени – 3–5 мкс.

Для исследования фотоэлектрических характеристик исследуемых фоторезисторов авторами статьи была разработана экспериментальная установка, электрическая схема которой представлена на рисунке 2.

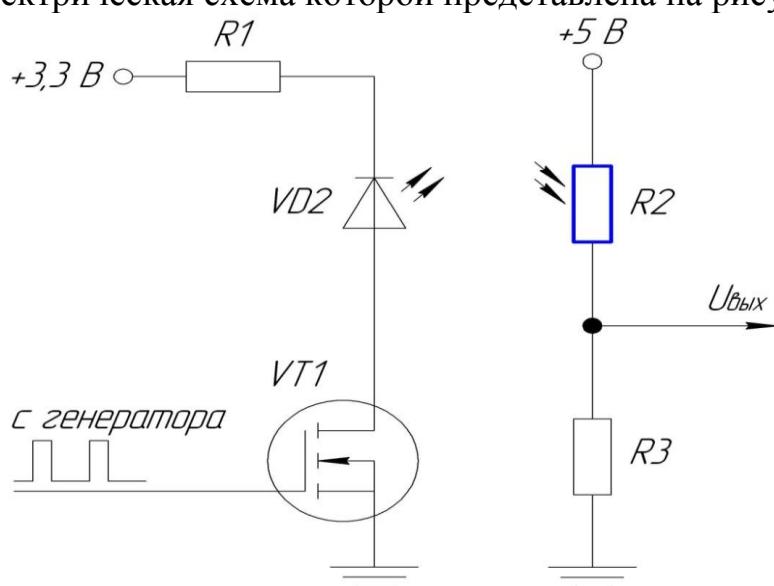
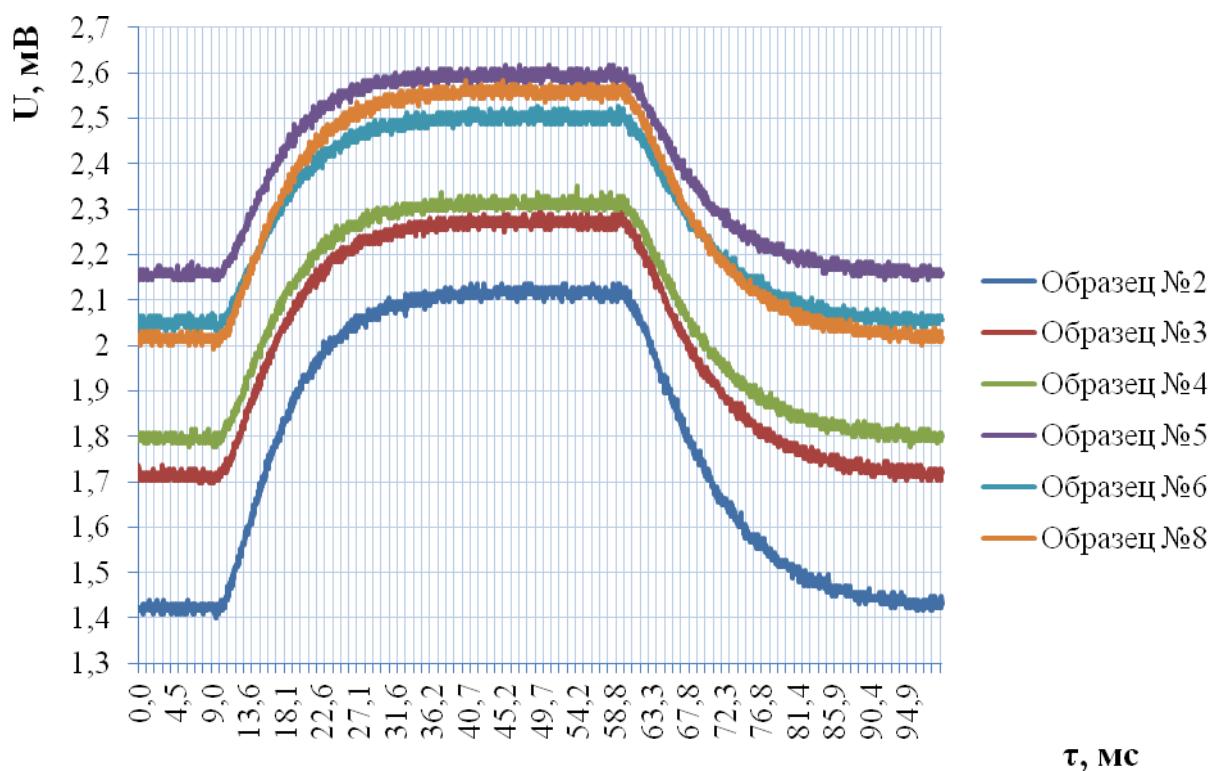


Рис. 2. – Электрическая схема установки для определения фотоэлектрических характеристик фоторезисторов

$R1$  – токоограничивающий резистор,  $VD2$  – светодиод,  $VT1$  – транзистор, выполняющий функцию ключа,  $R3$  – постоянный резистор,  $R2$  – фоторезистор,  $U_{вых}$  – напряжение питания на выходе.

При подачи сигнала с генератора на затвор, транзистор  $VT1$  открывается и через светодиод  $VD2$  (L-53FBT, ИК-диод,  $d=5$  мм, 940 нм, 30мВт) начинает протекать ток. Под действием света от светодиода  $VD2$  фоторезистор  $R2$  меняет сопротивление, при этом за счет постоянного резистора  $R3$  меняется коэффициент деления напряжения. Сигнал снимается с постоянного резистора  $R3$ . И отображается осциллографом. Наглядное изображение результатов представлено на рисунке 3.



*Рисунок 3. – Осциллограмма зависимости напряжения от времени при возбуждении фоторезистора PbS (90 мин)  $[NH4Cl] = 0,2$  светодиодом L-53FBT*

На приведенной выше осциллограмме видно, что законы нарастания / затухания являются экспоненциальные, тогда для них характерны следующие закономерности:

- фронт нарастания

$$y = U^0 + U_1^0 \left( 1 - \exp \left( -\frac{t}{\tau_1} \right) \right),$$

$$1 - \frac{y - U^0}{U_1^0} = \exp\left(-\frac{t}{\tau_1}\right),$$

$$\ln\left(1 - \frac{y - U^0}{U_1^0}\right) = -\frac{t}{\tau_1};$$

- срез сигнала

$$y = U^0 + U_1^0 \exp\left(-\frac{t}{\tau_2}\right),$$

$$\frac{y - U^0}{U_1^0} = \exp\left(-\frac{t}{\tau_2}\right),$$

$$\ln\left(\frac{y - U^0}{U_1^0}\right) = -\frac{t}{\tau_2}.$$

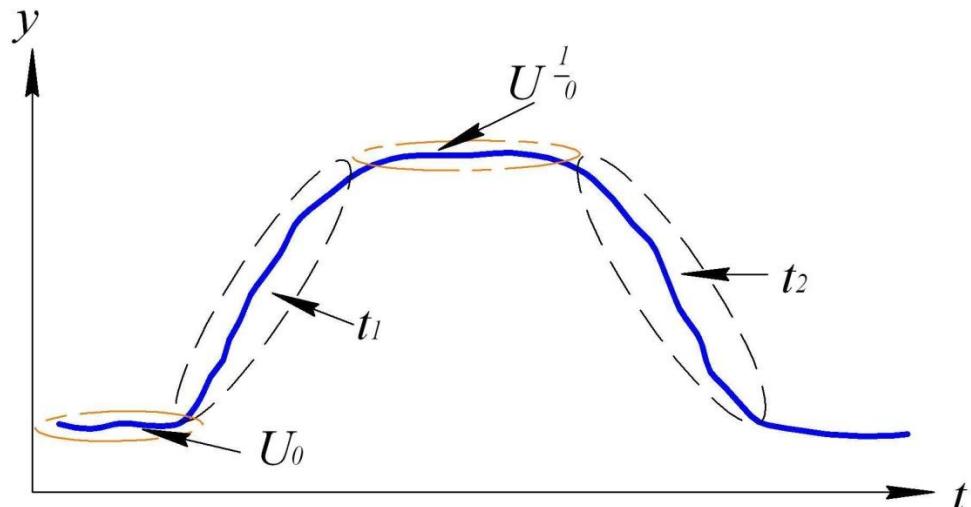


Рисунок 4. – Упрощенный график экспериментальных кривых

При обработке экспериментальных кривых использовался метод наименьших квадратов для определения,  $\tau_1$  и  $\tau_2$ . Все расчеты осуществлялись в программном комплексе «Excel». Основные результаты исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1

## Результаты расчетов по полученным экспериментальным данным

Условия синтеза, образцы	Номер образца	Мощность излучения, мВт	$\lambda$ возбуждения, нм	$U^0$ , мВ	$U_1^0$ , мВ	$\tau_1$ , мкс	$\tau_2$ , мкс
PbS (90 мин) $[\text{NH}_4\text{Cl}] = 0,2$	2	30	940	1,4231	2,1131	60,6060606	10,1419878
	3	30	940	1,7156	2,2697	85,4700855	10,1317123
	4	30	940	1,7971	2,3098	96,1538462	10,0806452
	5	30	940	2,157	2,5939	129,87013	10,6837607
	6	30	940	2,157	2,5939	129,87013	10,6837607
	8	30	940	2,0164	2,5574	100	10,3519669
PbS $[\text{NH}_4\text{I}] = 0,1$ $[\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COCl}_2)] = 0,04$	2	30	940	0,2722	0,8368	42,9184549	80,6451613
	3	30	940	0,2439	0,8507	38,0228137	78,7401575
	4	30	940	0,9488	1,4048	128,205128	70,4225352
	6	30	940	0,4773	1,0138	65,3594771	72,4637681
	7	30	940	0,4946	1,0318	67,5675676	78,7401575
CdS-PbS $[\text{CdCl}_2] = 0,08$	1	30	940	0,0074	0,2662	16,025641	14,5772595
	2	30	940	0,0102	0,3857	12,7064803	15,2671756
	3	30	940	0,0099	0,3664	13,6239782	15,1975684
	4	30	940	0,01	0,3977	12,6742712	14,7492625
	5	30	940	0,0109	0,4361	12,6262626	14,4927536
	6	30	940	0,0109	0,3101	14,2857143	16,025641
	8	30	940	0,0103	0,3115	15,6985871	15,7977883
	9	30	940	0,0109	0,4361	12,6262626	14,4927536
CdPbS $[\text{Cd}] = 0,04$	1	30	940	0,0173	0,2626	13,04	11,1234705
	2	30	940	0,0146	0,216	12,987013	10,7874865
	4	30	940	0,0179	0,2381	13,7931034	10,7874865
	5	30	940	0,0148	0,2329	13,0039012	10,8108108
	6	30	940	0,0174	0,2384	13,6612022	10,8342362
	7	30	940	0,0179	0,2381	13,7931034	10,7874865

Полученные экспериментальные данные являются основой для проведения последующей оценки модификации или деградации фоторезисторов при бомбардировке заряженными частицами, что в дальнейшем позволит получить ФР с улучшенными характеристиками по детектирующей способности и помехозащищенности.

### **Литература**

1. Извозчиков Б.В., Таксами И. А. К вопросу о механизме рекомбинации в фоточувствительных слоях группы PbS // В 11о. Физика электронно-дырочных переходов и полупроводниковых приборов. М. –Л.,1969, С. 267-271.
2. Комиссаров А.Л. Исследование электрофизических свойств фоторезисторов на основе PbS. Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский энергетический институт (технический университет)» 2011 г.
1. 119. Giroux G. // Canad. J. Phys., 1963, V.41, N 11, P. 1840-1855.

## **СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЗОН РАЗРУШЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ВЗРЫВА, ПРОИЗОШЕДШЕГО 22.11.2006 ГОДА В ГОРОДЕ ДЭТВЕРС ШТАТА МАССАЧУСЕТС США**

**Алексеев С.Г.**

*ФГБОУ ВПО Уральский институт ГПС МЧС России,  
ФГБУН НИЦ «Надежность и ресурс больших систем и машин»*

**Авдеев А.С.**

*ФГБУН НИЦ «Надежность и ресурс больших систем и машин»,  
ФГБУ СЭУ ФПС «ИПЛ по Пермскому краю»*

**Барбин Н.М.**

*ФГБОУ ВПО Уральский институт ГПС МЧС России,  
ФГБОУ ВПО Уральский государственный аграрный университет*

2 ноября 2006 года в 2:46 am на территории предприятий CAI и Arnel manufacturing facility в городе Дэтверс (Danvers), который расположен в 20 милях от Бостона в штате Массачусетс США, произошел взрыв паров растворителя. В результате этого инцидента пострадали 10 человек и 30 зданий (см. рис.) [1].



Рис. Место происшествия на территории предприятий CAI и Arnel manufacturing facility в городе Дэтверс штата Массачусетс США [1].

Исследованием данного происшествия занималось независимое американское федеральное агентство по расследованию инцидентов в химической промышленности (Chemical Safety and Hazard Investigation Board или сокращено CSB). Сотрудниками CSB установлено, что в результате нарушения технологического процесса на предприятии CAI (предприятие CAI находилось на одной производственной площадке с компанией Arnel manufacturing facility) произошел несанкционированный выброс 850 фунтов (385,6 кг) паров растворителя, использующегося для производства чернил для принтеров, с образованием паровоздушного облака. Контакт горючих паров с горячей поверхностью нагревательного элемента промышленного теплоэлектровентилятора привел к взрыву. CSB на основании критического анализа картины разрушений и повреждений в районе инцидента были определены радиусы зон разрушений (табл.) [1]. Экспертами CSB также установлено, что основным компонентом в паровом облаке был гептан.

На основании данных об взрыве на предприятии CAI (385,6 кг паров гептана, температура воздуха 291,5 К) нами выполнен прогноз зон повреждений методами BST2, РД и Дорофеева (табл.). BST2 прогнозы выполнены для 2,5 Д конфигурации взрывного превращения с помощью программы «FreeBST» компании TAM Consulting, L.L.C. [2]. Как видно из таблицы BST2 метод дает хороший прогноз только для случая сильно

загроможденное пространства, однако данные отчета [1] говорят, что место происшествия не соответствует этим требованиям.

В таблице 1 РД 03-409-01 [3], в которой приведена классификация горючих веществ по степени чувствительности, гептана нет. Но в 3-й класс попадают его ближайшие гомологи (гексан и октан) [3], поэтому гептан был нами отнесен к этому же классу. Согласно таблицы 2 РД 03-409-01 исследуемый взрыв в условиях средней степени загроможденности пространства должен происходить в режиме дефлаграции со скоростью распространения пламени  $v = 150\text{--}200 \text{ м/с}$  [3]. Для данного случая расчетные подходы методов РД [3] и Дорофеева [4-6] полностью совпадают. Расчеты при крайних значениях  $v$  дают ошибку от 16 до 49 %. Выбор скорости распространения пламени  $v = 173 \text{ м/с}$  позволяет уменьшить ошибку прогнозов до приемлемых значений (11–12 %).

Таблица. Зоны повреждений на предприятиях CAI и Arnel.

Данные CSB		Прогноз $\Delta P$ , кПа			
R, ft (м)	$\Delta P$ , psi (кПа)	BST2	$\Delta$ , %	РД, Дорофеев	$\Delta$ , %
365 (111,3)	2,3 (15,9)	9,34 <sup>1</sup>	418	18,9 <sup>3</sup>	19
		14,65 <sup>2</sup>		10,6 <sup>4</sup>	33
				14,2 <sup>5</sup>	11
581 (177,0)	1,2 (8,3)	5,45 <sup>1</sup>	341	12,4 <sup>3</sup>	49
		8,37 <sup>2</sup>		7,0 <sup>4</sup>	16
				9,3 <sup>5</sup>	12

Примечания.  $\Delta$  – ошибка; <sup>1</sup>средняя степень загроможденности; <sup>2</sup>высокая степень загроможденности; <sup>3</sup>при скорости распространения пламени  $v = 200 \text{ м/с}$ ; <sup>4</sup> $v = 150 \text{ м/с}$ ; <sup>5</sup> $v = 173 \text{ м/с}$ .

В заключение можно сделать вывод, что методы Дорофеева и РД 03-409-01 при известной скорости распространения пламени позволяют прогнозировать последствия взрывов газопаровоздушных смесей в режиме дефлаграции с приемлемой точностью в отличие от BST2 методики.

### Литература

1. Confined vapor cloud explosion (10 injured, and 24 houses and six businesses destroyed) CAI, Inc. and Arnel Company, Inc. // Report No 2007-03-I-MA. – Washington: CSB, 2007. – 122 p.
2. Сайт компании TAM Consulting, L.L.C. URL: <http://www.tamcon.com/technicalsoftware.html> (дата обращения 11.06.2013).
3. РД 03-409-01. Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей (утв. Постановлением Госгортехнадзора РФ от 26.06.2001 № 25). [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс».

4. Dorofeev S.B. Blast effect of confined and unconfined explosions // Proc. 20-th ISSW "Shock waves" / by ed. B. Sturtevant, J. Shepherd, and H. Hornung. – Singapore : Scientific Publishing Co., 1996. – Vol. 1. – P. 77-86.
5. Dorofeev S.B. A flame speed correlation for unconfined gaseous explosions // Process Safety Progress. – 2007. – Vol. 26, № 2. – P. 140-149. Doi: 0.1002/prs.10176.
6. Dorofeev S.B. Evaluation of safety distances related to unconfined hydrogen explosions // International Journal of Hydrogen Energy. – 2007. – Vol. 32, № 13. – P. 2118-2124. Doi: 10.1016/j.ijhydene.2007.04.003.

## **ПРИМЕНЕНИЕ КОНТЕКСТНОГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН**

*Алимов А.В.  
ФГБОУ ВПО Уральский институт ГПС МЧС России*

Дефицит высококвалифицированных специалистов на рынке труда характеризует современное развитие государства и общества, которое предъявляет все новые и новые требования к их подготовке. Другими словами, молодой специалист должен обладать не только сформированной теоретической базой знаний в области будущей профессиональной деятельности, но и набором умений «продвинутого» уровня. Под такими умениями мы понимаем такие, которые способствуют быстрому анализу возникающих проблем и принятию решений (порой нестандартных) по их ликвидации с наименьшими потерями, как для самого специалиста, так и для его работодателя. Наряду с этим период адаптации специалиста к своей трудовой деятельности должен быть минимальным по времени, поэтому после окончания учебного заведения выпускник должен сразу же включиться в работу.

В условиях реализации компетентностного подхода результатом обучения выступает сформированность не только знаний и умений в рамках будущей профессиональной деятельности, но и владение способами и приемами труда необходимыми для такой деятельности. При традиционном подходе к образованию учебная деятельность обучаемого представляет собой усвоение ранее до него выделенных и известных знаний, ограничивая свободу выбора путей решения поставленных перед ним задач. С точки зрения компетентностного подхода, учебная деятельность обучаемого должна носить исследовательский, прикладной характер [1]. Другими словами, учащийся не должен воспринимать «готовое знание», а открывать его заново для себя, одновременно осознавая, что без усвоения такого знания, дальнейшее обучение в рамках образовательной программы станет более затруднительным и менее

успешным. Наряду с тем, что у обучаемого появляется мотивация к изучению предмета, решается задача его готовности и конкурентоспособности на рынке труда. Происходит это за счет того, что решение поставленных задач предоставляется самому обучаемому, причем исключается возможность в принятии стандартных и носящих шаблонный характер решений. Помимо этого формируется индивидуальное отношение к решению возникающих проблем, а также собственные качества личности, которые в настоящее время очень актуальны на рынке вакансий. В свою очередь, успешность освоения образовательной программы зависит не только от личной заинтересованности учащегося, но и от содержания обучения изучаемых предметов.

Подготовка специалистов в области пожарной безопасности складывается из трех циклов дисциплин: естественнонаучные, общетехнические и специальные. Общественно-инженерную подготовку составляют технические дисциплины, такие как: прикладная механика, материаловедение и технология материалов и ряд других. За счет того, что изучение дисциплин начинается с младших курсов, восприятие их является процессом сложным и трудоемким для учащихся. Проблема восприятия также состоит в том, что навыков изучения и ведения учебной деятельности по такого рода предметам отсутствует. Отличительной особенностью цикла общетехнических дисциплин от специальных состоит в том, что на первых развиваются навыки учебной деятельности, а на вторых – профессиональной. Различия в этих двух видах деятельности заключаются в следующем:

1. Предмет знания: в учебной деятельности является абстрактным (может быть представлен в виде текста, знаковой системы, программного действия), профессиональной деятельности – реальный (рассматривается конкретная ситуация). В этом случае традиционная система обучения придает приобретаемым знаниям формальность, оторванность от практики, вызывает трудность в адаптации выпускника к условиям труда по специальности [2].

2. Системность знаний: использование в профессиональной деятельности совокупности знаний и разнесенный характер при учебной деятельности. Традиционная система пытается решить данную проблему посредством межпредметных связей, но как показывает практика, преподаватели общих дисциплин зачастую не адаптируют дисциплину к профилю специалиста [2].

3. Схема действия: профессиональная деятельность предполагает выполнение определенных действий (осознаваемых и осмысленных), учебная деятельность, при традиционном подходе к обучению, предполагает лишь передачу информации (и если учащийся мыслит, то не благодаря такой системе, а вопреки ей). В свою очередь применимость

Информации учащийся видит в том случае, если выполняется переход от полученной информации к мысли, и от мысли к действию [2].

4. Роль человека: в учебной деятельности – ответы на вопросы, выполнение заданий под чутким руководством преподавателя, в профессиональной деятельности – принятие решений, ответственность за принятые решения [2].

5. Характер деятельности: учебная деятельность ориентирует учащегося на прошлый хорошо известный социальный опыт, который в профессиональной деятельности использовать подчас просто невозможно из-за совершенно нового качества возникающих проблем [2].

Технические предметы, в свою очередь, изучаемые в рамках общеинженерной подготовки, мы считаем базовыми для освоения цикла дисциплин специального характера. В связи с этим возникает потребность новом подходе к построению и методике преподавания общеинженерных дисциплин.

В решении выделенных проблем могут оказать помощь инновационные технологии обучения, которые должны быть применены к преподаванию сложных технических дисциплин. Интересной, на наш взгляд, образовательной технологией является технология контекстного обучения. В отличие от традиционного подхода, когда обучение дисциплинам основано на передаче накопленного и систематизированного опыта прошлых поколений, контекстное обучение предполагает связь теории с практикой. Основной задачей такого обучения является не усвоение массивов информации, которая была получена в результате общественно-исторической практики человечества, а выделение и изучение наиболее полезных положений, необходимых для будущей профессиональной деятельности. По мнению Вербицкого А.А. контекстное обучение ориентируется на то, что знания, умения, навыки даются не как предмет, на который должны быть направлена активность студента, а в качестве средства решения задач специалистом. Такой подход к обучению предъявляет особые требования к содержанию и методике преподавания дисциплины:

1. Содержание дисциплины должно отражать такую учебную информацию, которая связывает учебный материал с будущей профессиональной деятельностью.

2. Методика преподавания должна включать в себя разнообразные формы и методы обучения. В качестве таких методов могут выступать: ролевые и деловые игры, содержащие задачи будущей профессиональной деятельности); поисковый метод с элементами исследовательского, анализу и переработке информации; метод проектов, то есть задания, связанные с разработкой технологий производства и несением ответственности за принятые решения.

Применение компетентностной модели обучения позволяет получить специалиста с таким набором профессионально-важных качеств, который позволяет ему быть готовым к профессиональной деятельности сразу же после окончания учебного заведения. Применение при таком обучении технологии контекстного обучения позволяет учитывать специфику учебного заведения, учебных предметов, подготавливая учащегося к профессиональной деятельности, начиная с самых младших курсов обучения.

### **Литература**

1. М.Л. Вагштейн, О.В. Гайнанова, Т.А. Корчак. Компетентностно-ориентированное образование: основные понятия и категории: справочно-информационное пособие. – Екатеринбург: ГОУ ДПО «ИРРО». 2006. – 156 с.
2. Г.В. Лаврентьев, Н.Б.Лаврентьева, М.А. Неудахина. Инновационные обучающие технологии в профессиональной подготовке специалистов. – Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2002. – 156 с.

## **УПРАВЛЕНИЕ КАК ВАЖНЕЙШАЯ ФУНКЦИЯ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ**

*Антропова М.А.*

*ФГБОУ ВПО Воронежский институт ГПС МЧС России*

В условиях развития современного общества проблемы обеспечения пожарной безопасности приобретают особую значимость и актуальность. Обеспечение пожарной безопасности реализуется в рамках государственного управления. В своих ежегодных посланиях Президент Российской Федерации постоянно акцентирует внимание на проблемах эффективной организации управленческой деятельности и качестве нормативно-правовой базы.

Сущность управления в органах Государственной противопожарной службы (далее – ГПС) заключается в воздействии на систему ГПС и ее структурные подразделения с целью обеспечения эффективности их деятельности. ГПС является основным видом пожарной охраны и полностью входит в состав Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий [1], [2]. Таким образом, ГПС относится к государственным структурам, поэтому к ней применяется термин «государственное управление».

Вопрос о понятии государственного управления много лет рассматривается учеными-административистами [3], [4], данной проблеме

посвящены многочисленные научные исследования, в которых указывается, что для государственного управления наиболее важным является «целенаправленное властное воздействие субъекта управления на объект управления» [5], [6].

Прежде всего, следует отметить, что для управления в системе ГПС характерно наличие внешнего и внутреннего управления.

Внешним называют управление, действующее вне управляемой системы в целях оказания воздействия на ту или иную область общественной жизни.

Рассмотрим функции внешнего управления в сфере пожарной безопасности. Итак, к ним относятся: организация взаимодействия с государственными и общественными организациями по вопросам обеспечения пожарной безопасности; разработка и издание общеобязательных правил и норм пожарной безопасности; проведение экспертиз проектов на строительство объектов, осуществление противопожарной пропаганды; организация контроля за выполнением установленных правил и инструкций, боеготовностью подразделений ГПС, за качеством выпускаемой пожарной техники и оборудования.

Особо хотелось бы отметить внутреннее управление в ГПС МЧС России, которое воздействует на управляющую систему с целью поддержания ее в состоянии, способном решать поставленные задачи.

Функциями внутреннего управления выступают: целенаправленное руководство подчиненными подразделениями; совершенствование системы управления; разработка нормативных документов по вопросам деятельности пожарной охраны; перспективное и текущее планирование, организация кадрового, материально-технического и финансового обеспечения; осуществление контроля за работой подчиненных органов управления и подразделений ГПС, а также проведение научно-исследовательской работы по актуальным проблемам ГПС.

Все вышеперечисленные функции определяют результативность деятельности всей системы ГПС, акцентируя внимание на слаженной работе всех ее элементов, направленных на обеспечение прав и свобод человека, поддержание безопасности государственных и общественных интересов.

Министр МЧС России В. Пучков в своем интервью отмечает: «Наша каждодневная работа — это повышение эффективности, повышение качества нашей работы и, конечно, реализация тех задач, которые поставлены Президентом Российской Федерации и Правительством Российской Федерации. Но главное при этом — это, конечно, требования наших граждан» [7].

Совершенствование управления подразделениями ГПС — это важная и ответственная задача, она состоит, прежде всего, в формировании высокопрофессиональными кадрами, способными качественно выполнять

поставленные задачи, а также в осуществлении пропаганды по воспитанию у населения общей культуры пожарной безопасности.

### **Литература**

1. Федеральный закон от 21 декабря 1994 № 69-ФЗ (ред. От 02.07.2013 № 185-ФЗ) «О пожарной безопасности».
2. Федеральный закон от 25.07.2002 № 116-ФЗ «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Российской Федерации в связи с совершенствованием государственного управления в области пожарной безопасности».
3. Атаманчук Г.В. Теория государственного управления: Курс лекций. М., 1990. 398 с.
4. Атаманчук Г.В. Обеспечение рациональности государственного управления. М., 1990. 352 с.
5. Старилов Ю.Н. Административное право: В 2 ч. Ч. 1.: История. Наука. Предмет. Нормы. Воронеж, 2001. С. 153.
6. Тихомиров Ю.А. Курс административного права и процесса. М., 1998. С. 714.
7. Онлайн – интервью с министром МЧС России В. Пучковым «Каждый час мы спасаем 27 жизней» // Газета.RU. – URL: <http://www.gazeta.ru>.

## **ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ДОБРОВОЛЬНОЙ ПОЖАРНОЙ ОХРАНЫ (ДПО)**

**Бакиров И.К., Чураева Р.Р.**

*Уфимский государственный нефтяной технический университет*

С момента подписания Федерального закона «О добровольной пожарной охране» прошло больше трех лет, видны уже результаты, но совершенству нет предела.

Проблема пожаров по-прежнему остается достаточной острой, особенно в малых и удаленных населенных пунктах. Решением данной проблемы является создание добровольной пожарной охраны. Ведь незащищенными остаются свыше 32 тысяч сел и деревень, в большинстве из которых строить пожарные депо просто нецелесообразно.

Пожар несет тяжелые последствия, и вину за последствия возлагают на пожарных, но никто не задумывается о том, что даже наличие идеальной пожарной охраны не является достаточным условием для обеспечения пожарной безопасности, ведь второй стороной обеспечения безопасности от пожаров и при пожарах является общество.

В европейских странах численность пожарных добровольцев во много раз превышает численность профессиональных пожарных (Германия,

Франция). В некоторых же странах пожарная охрана почти полностью состоит из добровольцев (например, Дания, Ирландия, Люксембург, Финляндия).

Сравнительный анализ организационной обеспеченности добровольной пожарной охраны России и зарубежных стран позволяет наметить главные направления решения этой сложной проблемы.

**Организационная обеспеченность добровольной пожарной охраны  
России и стран Европы и США**

Обеспеченность	Герма- ния	Австрия	Фран- ция	США	Велико- британия	Россия	Швеция	Италия
Законодательная	+	+	+	+	+	-	+	+
Страховая	+	+	+	+	+	-	+	+
Материальное стимулирование	+	+	+	+	+	-	+	+
Моральное стимулирование	+	+	+	+	+	-	+	+
Престижность профессии	+	+	+	+	+	-	+	+
Создание общественных объединений (союзов, ассоциаций)	+	+	+	+	+	+	+	+
Наличие резерва	+	+	+	+	+	-	+	+

Из таблицы видно, что для возрождения (именно возрождения, ведь до революции 1917 года пожарная охрана в основном была добровольной) добровольной пожарной охраны России необходимы их законодательная и страховая защита, повышение престижа их работы, решение большого числа вопросов материального и морального стимулирования, работа с резервом добровольцев, обеспечение добровольных пожарных формирований пожарной техникой и решения множества других важных вопросов, без которых возродить добровольную пожарную охрану страны просто невозможно.

Многочисленные пожары с тяжкими последствиями, случившимися из-за неготовности населения к действиям в условиях пожара, говорят об актуальности повышения качества подготовки населения.

### Литература

1. Федеральный закон от 06.05.2011 N 100-ФЗ (ред. От 02.07.2013) «О добровольной пожарной охране».
2. Добровольная пожарная охрана зарубежных стран. Буклет МЧС России. 2011.
3. Интервью директора Департамента пожарно-спасательных сил, специальной пожарной охраны и сил ГО [Электронный ресурс] //http://ria.ru/online/20100602/241921404.html

4. Развитие добровольной пожарной охраны. [Электронный ресурс]// [http://www.fire.mchs.gov.ru/online\\_conference/list.php?SECTION\\_ID=516](http://www.fire.mchs.gov.ru/online_conference/list.php?SECTION_ID=516)

## **ПРАКТИКА ГОСУДАРСТВЕННОГО ПОЖАРНОГО НАДЗОРА И НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ЕГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ**

**Бакиров И.К., Шалыгина К.П.**

*Уфимский государственный нефтяной технический университет*

В настоящее время реализуется комплекс мер, направленных на повышение уровня пожарной безопасности, с целью недопущения снижения защищенности личности, имущества и общества в целом от пожаров.

Пожарная безопасность представляет собой сложную систему. Сложная система не может обходиться без контроля, который должен быть не только максимально эффективным, но и реальным, т.е. опираться на реальные возможности, а не на мнимый идеал. Реальные возможности в области пожарной безопасности таковы, что объективных численных методов контроля состояния этой системы нет, качество и реальные возможности кадров ГПН не позволяют достаточно системно оценивать состояние ПБ. Рядовой же инспектор сможет оценить состояние ПБ лишь по формальным и доступным его знаниям и пониманию признакам, что, собственно, он и делает в процессе своей работы, которая состоит прежде всего в обнаружении конкретных нарушений требований ПБ.

Понятия угрозы возникновения пожара и угрозы людям непонятны, поскольку их определения сформулированы не инженерно-техническим языком, который понятен, а изложены математико-вероятностным языком, категориями которого ни в экономике, ни в государственном управлении, ни в правоприменительной практике никто не разговаривает.

Надо признать, что в основном инспектора пожарного надзора действительно, не владеют вероятностным аппаратом по проведению расчетов пожарного риска, категории по пожарной и взрывопожарной опасности, классов зон, определения дислокации пожарного депо. Плох тот инженерно-технический работник, который хотя бы в общих чертах данным аппаратом не владеет. В этом минус подготовки инспекторов, но в перспективе вполне устранимый. Посыпать людей на войну необученными — значит предавать их (Конфуций).

Конечно же, ни практический работник ГПН, ни экономист, ни управлеңец не должны создавать собственные вероятностные модели соответствующих объектов и процессов, однако применять имеющуюся

модель при наличии вычислительной техники, удобного интерфейса и методических указаний они вполне могут.

Задача пожарной науки и ее системы подготовки кадров заключается не в том, чтобы сделать из пожарных инспекторов профессионалов-системщиков, а в том, чтобы разработкой дополнительных и организационный условий ПБ создать наиболее близкий к системному пониманию образ ПБ.

Общественное устройство стало настолько сложно, что как никогда нуждается в эффективном регулировании. Поэтому задача пожарной безопасности в сбалансированном учете в данной области мнений и интересов различных общественных групп и ведомств.

### **Литература**

1. Федеральный закон от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Принят 04 июля 2008 года Государственной Думой Федерального Собрания Российской Федерации. Одобрен 11 июля 2008 года Советом Федерации Федерального Собрания Российской Федерации
2. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» Принят Государственной Думой 18 ноября 1994 года.
3. Постановление Правительства РФ от 25 Апреля 2012 г. N 390 «О противопожарном режиме».
4. Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений». Принят Государственной Думой 23 декабря 2009 года. Одобрен Советом Федерации 25 декабря 2009 года.
5. Брушлинский, Н. Н. Системный анализ деятельности ГПС: учебник / Н. Н. Брушлинский. — М.: МИПБ МВД РФ, 1998. — 250 с.
6. Брушлинский, Н. Н. К вопросу о нормативах положенности основной и специальной пожарной техники для городов и населенных пунктов России / Н. Н. Брушлинский, С. В. Соколов // Пожарное дело. — 2009. — № 1.—С. 38-40.

## **ВЛИЯНИЕ МИГРАЦИОННЫХ ПОТОКОВ НАСЕЛЕНИЯ НА ОБСТАНОВКУ С ПОЖАРАМИ В УРФО**

**Бараковских М.В., Пустовалова Е.И.**  
ФГБОУ ВПО Уральский институт ГПС МЧС России

В настоящее время потери от бедствий увеличиваются и сопровождаются тяжкими последствиями с точки зрения выживания, достойных условий жизни и средств к существованию людей, в

особенности бедняков, и утраты с трудом завоеванных в процессе развития благ. Риск бедствий приобретает все более глобальный характер, его влияние и проявления в одном регионе могут воздействовать на риски в каком-либо другом регионе и наоборот [1]. Такая ситуация в совокупности с повышением уязвимости в результате меняющихся демографических, технологических и социально-экономических условий, бесплановой урбанизации, застройки в зонах с высоким риском, слаборазвитости, может привести к тому, что в будущем бедствия могут представлять все большую угрозу для мировой и российской экономики.

В последние два десятилетия от бедствий ежегодно страдали в среднем свыше 200 млн. человек. Проведенные исследования показали, что обстановка с пожарами и, соответственно, их последствия в определенной мере обусловлены социально-демографическими и технико-экономическими процессами, происходящими в обществе. Министерство по чрезвычайным ситуациям оценивает ситуацию с пожарами в России как весьма сложную и требующую постоянного внимания со стороны государства из-за ее заметного негативного влияния на темпы социально-экономического развития страны, экологическую обстановку. Гибель людей при пожарах — это предмет особого беспокойства. Решение этой проблемы требует реализации комплекса научных, технических и организационных задач. Но прежде чем перейти к их рассмотрению, полезно подробно проанализировать статистические данные по гибели людей при пожарах.

При условии поддержания неизменного уровня обеспечения пожарной безопасности в государстве рост числа погибших при пожарах может быть вызван увеличением численности населения, т. к. в результате увеличения размеров жилищного фонда произойдет рост числа пожаров в жилье (составляющих основную долю пожаров в стране). Одним из факторов влияющих на увеличение численности населения играют миграционные потоки населения. Миграционные процессы играют значимую роль в социально-экономическом и демографическом развитии Российской Федерации. За последние два десятилетия миграционный прирост в значительной степени компенсировал более половины естественной убыли населения. Согласно расчету Федеральной службы государственной статистики о перспективной численности населения до 2030 года (высокий и средний варианты), учитывая результаы Всероссийской переписи населения и динамику демографических процессов последних лет, численность населения страны на начало 2025 года составит 142,8 – 145,6 миллиона человек [2]. На Урал приезжают в основном мигранты из Узбекистана, Таджикистана и Киргизии. Они работают в сфере строительства и обслуживания, а также в сельскохозяйственной сфере.

Основная доля погибших при пожарах приходится на четыре социальные группы — пенсионеры, лица без определенного рода занятий, работающие, школьники и дошкольники, однако в последнее время увеличилось количество мигрантов погибших на пожарах.

Печальными фактами могут служить пожары, произошедшие на территории Российской Федерации за последние два года. Приведем несколько примеров: 11 сентября 2012 года пожаром в г. Егорьевске, Московской области в здании бывшего Егорьевского хлопчатобумажного комбината, в результате которого погибло 14 человек[3], В ночь на 19 мая 2014 года в Екатеринбурге сгорел частный дом, расположенный по адресу: улица Сахалинская, 18/1. Погибли шесть человек, которые были уроженцами Узбекистана[4]. В Москве в ночь на 19 сентября 2014 произошел пожар в жилой квартире, в результате которого погибли четыре человека, погибшие были мигрантами из Киргизии. Площадь возгорания составила 20 квадратных метров. В результате пожара погибло четыре человека и пострадало шесть, четверо из которых – дети. Пострадавшие госпитализированы с диагнозом «ожог верхних дыхательных путей». Мигранты все чаще становятся жертвами пожаров. Недавно в Перми сгорел жилой дом, где жила семья приезжих из Киргизии. В пожаре погибли три ребенка. Одна из версий возгорания – умышленный поджог дома соседом, у которого произошел конфликт с главой семьи мигрантов [5].

Сложное социально-экономическое положение в стране, рост безработицы, снижение социальной защищенности населения, рост заболеваемости, увеличение потребления алкоголя, возрастающая ветхость жилого фонда — все это является благоприятной почвой для роста числа погибших при пожарах.

### **Литература**

1. Хиогская рамочная программа действий на 2005–2015 годы: Создание потенциала противодействия бедствиям на уровне государств и общин Принята на Всемирной конференции по уменьшению опасности бедствий (Кобе, Хиого, Япония, 18–22 января 2005 года)
2. Концепция государственной миграционной политики Российской Федерации на период до 2025 года (утв. Президентом РФ 13 июня 2012 г.)
3. <http://www.66.mchs.gov.ru/activities/detail.php?ID=14418&print=Y>
4. <http://www.nykhas.ru/32259/v-sverdlovskoi-oblasti-migrantov-bydyt-o/>
5. <http://nazaccent.ru/content/13213-v-moskve-pri-pozhare-v-kvartire.html>

# ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ РОССИИ

*Бараковских М.В., Пустовалова Е.И., Емельянов М.А.  
ФГБОУ ВПО Уральский институт ГПС МЧС России*

К объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры) народов Российской Федерации относятся объекты недвижимого имущества со связанными с ними произведениями искусства. Согласно Федеральному закону РФ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» от 25 июня 2002 года N 73-ФЗ, к объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры) народов Российской Федерации относятся объекты недвижимого имущества со связанными с ними произведениями живописи, скульптуры, декоративно-прикладного искусства, объектами науки и техники и иными предметами материальной культуры, возникшие в результате исторических событий, представляющие собой ценность с точки зрения истории, археологии, архитектуры, градостроительства, искусства, науки и техники, эстетики, этнологии или антропологии, социальной культуры и являющиеся свидетельством эпох и цивилизаций, подлинными источниками информации о зарождении и развитии культуры[1].

Объекты культурного наследия в соответствии с Федеральным законом подразделяются на следующие виды:

**памятники** – отдельные постройки, здания и сооружения с исторически сложившимися территориями (в том числе памятники религиозного назначения: церкви, колокольни, часовни, костелы, кирхи, мечети, буддистские храмы, пагоды, синагоги, молельные дома и другие объекты, специально предназначенные для богослужений); мемориальные квартиры; мавзолеи, отдельные захоронения; произведения монументального искусства; объекты науки и техники, включая военные; частично или полностью скрытые в земле или под водой следы существования человека, включая все движимые предметы, имеющие к ним отношение, основным или одним из основных источников информации о которых являются археологические раскопки или находки (далее – объекты археологического наследия) [2];

**ансамбли** – четко локализуемые на исторически сложившихся территориях группы изолированных или объединенных памятников, строений и сооружений фортификационного, дворцового, жилого, общественного, административного, торгового, производственного, научного, учебного назначения, а также памятников и сооружений религиозного назначения (храмовые комплексы, дацаны, монастыри, подворья), в том числе фрагменты исторических планировок и застроек

поселений, которые могут быть отнесены к градостроительным ансамблям; произведения ландшафтной архитектуры и садово-паркового искусства (сады, парки, скверы, бульвары), некрополи[2];

**достопримечательные места** – творения, созданные человеком, или совместные творения человека и природы, в том числе места бытования народных художественных промыслов; центры исторических поселений или фрагменты градостроительной планировки и застройки; памятные места, культурные и природные ландшафты, связанные с историей формирования народов и иных этнических общностей на территории Российской Федерации, историческими (в том числе военными) событиями, жизнью выдающихся исторических личностей; культурные слои, остатки построек древних городов, городищ, селищ, стоянок; места совершения религиозных обрядов[3].

Основные понятия и определения в области пожарной безопасности представлены в законодательных и иных нормативно-правовых актах:

- Федеральный закон «О пожарной безопасности» (№ 69-ФЗ от 21.12.1994г.)
- Федеральный закон «Об объектах культурного наследия народов Российской Федерации»(№73-ФЗ от 25.06.2002)
- Федеральный закон « Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»(№123-ФЗ от 22.07.2008г.)
- НПБ 104-03. Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах в зданиях и сооружениях»(утв. Приказом МЧС РФ от 20.06.2003 N 323)(ред. От 07.02.2008)
- Указ Президента РФ от 30.11.1992 N 1487 (ред. От 17.05.2007) «Об особо ценных объектах культурного наследия народов Российской Федерации»

Современные нормативные документы по пожарной безопасности предъявляют высокие требования к объектам капитального строительства, к числу которых относятся и объекты культурного наследия исторической постройки, представляющие собой ценность с точки зрения истории, археологии, архитектуры, градостроительства, являющиеся подлинными источниками информации о зарождении и развитии культуры[4].

Повышать уровень пожарной безопасности объектов культурного наследия крайне необходимо [5]. О серьезности рисков свидетельствует статистика пожаров: музей П.И. Чайковского (город Клин); Политехнический музей (Москва); Центральный музей ВВС России (поселок Монино, Московская область); музей-усадьба Ф.И. Тютчева (усадьба Мураново, Московская область); Центральный музей древнерусской культуры и искусства им. А. Рублева (Москва); Народный музей в поселке Мышкино (Ярославская область); Государственный геологический музей истории Земли им. В.И. Вернадского (Москва); музей-заповедник «Царицыно» (Москва) и т.д. И это только музеи, одной

из задач которых является обеспечение сохранности музейного фонда. Пользование памятниками культурного наследия осуществляется и другими организациями: религиозными, здравоохранения, гостиницами, торговыми и т.д. На таких объектах также происходят возгорания и пожары, но планомерный и систематический учет пожаров конкретно по объектам культурного наследия не проводился.

Одним из основных и наиболее надежных способов обеспечения безопасности людей в случае возникновения пожара является их эвакуация из здания. В зданиях исторической постройки проблема безопасной эвакуации людей усугубляется сложностью внутренней планировки, сосредоточением большого количества людей. При этом для правильной оценки времени эвакуации необходимо знать численность людей в здании в зависимости от времени года, суток и т.п. Для выполнения данной задачи необходимо проводить изучение движения людских потоков, возможности эвакуационных путей зданий. Статистика показывает, что для обеспечения безопасной эвакуации людей из таких объектов недостаточно предусмотреть необходимое число параметров эвакуационных путей, а нужно еще и обеспечить возможность их использования. Правильное поведение людей на таких объектах зависит от умелых действий персонала, которые вырабатываются в процессе тренировок. В соответствии с требованиями Правил противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 25.04.2012 № 390, практические тренировки лиц, осуществляющих свою деятельность на объекте, должны проводиться не реже одного раза в полугодие.

Очень остро стоит вопрос создания систем пожаротушения в зданиях исторического культурного наследия. Специфика использования средств пожаротушения в музеях и библиотеках заключается в том, что кроме обычных требований к огнеподавляющим характеристикам систем и составов на первый план выдвигаются требования их минимального разрушающего действия на материалы экспонатов[6]. Как показывает практика, в большинстве случаев возгораний наибольший ущерб коллекциям наносится не огнем, а негативным воздействием пожаротушащих агентов (воды, пен, порошков, газоаэрозолеобразующих составов и т.д.). Степень этого воздействия зависит от применяемого способа тушения, физической и химической активности используемых составов.

Проблема пожарной безопасности в объектах культурного наследия всегда являлась актуальной. Мы считаем, что для устранения проблем, связанных с безопасностью необходимо повысить качество надзора. Так же необходимо, чтобы службы, отвечающие за безопасность в объектах культурного наследия, строго соблюдали нормы, прописанные в правилах пожарной безопасности в объектах культурного наследия России, и как

можно жестче наказывали за их несоблюдение. Театры, музеи, галереи несут в себе невообразимы культурные ценности, которые наша страна создавала на протяжении всей своей истории. Их утрата нанесёт за собой культурный упадок, который мы всеми силами должны предотвратить.

Вывод, который можно сделать из выше перечисленного состоит в том, что все работники культурной сферы обязаны знать правила пожарной безопасности в объектах культурного наследия нашей страны. Эта казалось бы небольшая мера поможет в будущем предотвратить то, что не удалось предотвратить в прошлом.

### **Литература**

1. Полякова М.А. Охрана культурного наследия России. С.99.
2. Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации Федеральный закон РФ от 25 июня 2002 года № 73-ФЗ
3. [http://ria.ru/moscow\\_history/20081009/152851863.html](http://ria.ru/moscow_history/20081009/152851863.html)
4. Богданов А., Сушкова О. Насущные проблемы обеспечения пожарной безопасности объектов культурного наследия // Алгоритм Безопасности № 5
5. Веденин Ю.А. Проблемы сохранения и развития музеев-заповедников. С.92.
6. [http://www.algoritm.org/arch/14\\_5/14\\_5\\_1.pdf](http://www.algoritm.org/arch/14_5/14_5_1.pdf)

## **НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА: ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ**

***Бараковских М.В., Пустовалова Е.И., Хайруллин Р.М.***  
***ФГБОУ ВПО Уральский институт ГПС МЧС России***

Проблемы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера приобретают в настоящее время все более актуальный характер. Увеличивается озабоченность в связи с возрастающим количеством возникающих чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, увеличением их масштабов, ростом потерь и ущербом. Данная обстановка требует незамедлительного принятия мер по совершенствованию технологий управления безопасностью. Но даже самые эффективные меры по предотвращению не могут свести риск возникновения чрезвычайных ситуаций на нет. Сегодня исключить чрезвычайные ситуации нельзя, но существенно

минимизировать число, уменьшить масштабы и смягчить последствия чрезвычайных ситуаций возможно.

Нередко общественность широко обсуждает чрезвычайную ситуацию и критикует действия министерств. Наибольший резонанс возникает, когда происшествие не только угрожает жизни или имуществу людей, но и когда оно уникально, неожиданно непривычно для общественности. В такие моменты общественность особенно нуждается в регулярном и должном освещении чрезвычайной ситуации- как следствие резко возрастает активность СМИ и ответственность представителей власти за сказанное [1].

В данной статье представлен целый ряд документов, регламентирующим действие информационных технологий в целях оповещения населения при чрезвычайных ситуациях, но до сих пор рост масштабов ЧС и возникновения катастрофического развития синергетических природно-техногенных процессов, являющихся источниками ЧС, требуют значительного сокращения времени оповещения населения об угрозе возникновения или о возникновении ЧС, а урбанизация населения, появление значительного количества мест массового пребывания людей, развитие транспортной инфраструктуры и зависимость от систем жизнеобеспечения – значительного повышения уровня культуры безопасности населения, соответственно, новых форм и способов их информирования и оповещения, а также одновременного значительного процентного увеличения охвата средствами доведения информации до населения, в том числе экстренной информации и сигналов оповещения. В тоже время необходимы технические средства, которые позволяют индивидуально доводить экстренную информацию о ЧС до любого человека, проживающего или находящегося, в том числе на малонаселенных территориях и в труднодоступных местах.

Программа создания и развития Российской системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций предусматривает поднять на новый качественный уровень вопросы оповещения, готовности населения и подразделений МЧС к действиям в ЧС.

Для оперативного оповещения населения о чрезвычайных ситуациях как мирного, так и военного времени структуры ГО и ЧС должны быть обеспечены самыми современными средствами связи. Это позволит заранее предупреждать население, органы власти, предприятия, организации, учреждения и учебные заведения о возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а следовательно, адекватно реагировать на условия риска. В конечном итоге своевременное предупреждение населения, позволит в максимальной степени сократить людские потери и потери материальных ценностей.

В настоящее время оповещение населения посредством информационных технологий регламентировано рядом нормативных документов. Основными из которых являются:

О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера Федеральный закон Российской Федерации от 21 декабря 1994 года № 68-ФЗ; О связи Федеральный закон Российской Федерации от 7 июля 2003 г. № 126-ФЗ; О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций Постановление правительства РФ от 30.12.2003 «» № 794; О порядке предоставления участков для установки и (или) установки специализированных технических средств оповещения и информирования населения в местах массового пребывания людей Постановление Правительства РФ «» от 22 мая 2008 г. № 381; Об утверждении положения о порядке использования действующих радиовещательных и телевизионных станций для оповещения и информирования населения российской федерации в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени Постановление Правительства РФ от 1 марта 1993 г. № 177; О создании локальных систем оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов Постановление Правительства РФ от 1 марта 1993 г. № 178; О порядке организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации Постановление правительства РФ от 15.04.2002 г. № 240; Об утверждении Положения о системах оповещения населения Приказ МЧС РФ, Министерства информационных технологий и связи РФ и Министерства культуры и массовых коммуникаций РФ «» от 25 июля 2006г. N422/90/376; Об утверждении положения по организации эксплуатационно-технического обслуживания систем оповещения населения Приказ МЧС РФ от 07.12.2005 г. № 877/138/597.; Об утверждении Положения о территориальном органе Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий Приказ МЧС РФ от 01.10.2004 г. № 458; Об утверждении критериев информации о чрезвычайных ситуациях Приказ МЧС РФ от 08.07.2004 г. № 329; Об утверждении Инструкции по подготовке и проведению учений и тренировок по гражданской обороне, защите населения от чрезвычайных ситуаций, обеспечению пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах Приказ МЧС РФ от 24.04.2013 № 284; Об утверждении инструкции по проверке и оценке состояния функциональных и территориальных подсистем единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций Приказ МЧС РФ от 03.03.2005 г. № 125.

В нашей статье мы остановимся на каждом нормативном документе более подробнее. Для того что бы раскрыть суть информационного обмена при ЧС.

Федеральным законом № 68-ФЗ определены общие для Российской Федерации организационно-правовые нормы в области защиты граждан Российской Федерации, иностранных граждан и лиц без гражданства, находящихся на территории Российской Федерации, всего земельного, водного, воздушного пространства в пределах Российской Федерации или его части, объектов производственного и социального назначения, а также окружающей природной среды от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера[2].

Правовые основы деятельности в области связи на территории Российской Федерации и на находящихся под юрисдикцией Российской Федерации территориях установлены Федеральным законом № 126-ФЗ, определены полномочия органов государственной власти в области связи, а также права и обязанности лиц[3].

В Постановлении Правительства РФ № 794 приведены координационные органы, постоянно действующие органы управления, органы повседневного управления, силы и средства, резервы финансовых и материальных ресурсов, системы связи и оповещения органов управления и сил единой системы, системы оповещения населения о чрезвычайных ситуациях и системы информирования населения о чрезвычайных ситуациях[4].

Порядок предоставления участков для установки и (или) установки специализированных технических средств оповещения и информирования населения в местах массового пребывания людей (далее соответственно – участки, специализированные технические средства) представлен в Постановлении Правительства РФ № 381[5].

Порядок использования работающих на внутрироссийском вещании радиотрансляционных сетей и радиовещательных станций (независимо от форм собственности), включая радиопередатчики звукового сопровождения телевидения, штабами гражданской обороны по согласованию с территориальными органами Министерства связи Российской Федерации и телерадиокомпаниями Управления по телевидению и радиовещанию при Министерстве печати и информации Российской Федерации для оповещения и информирования в речевой форме населения Российской Федерации в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени определен Постановлением Правительства № 177 [6].

Постановлением Правительства № 178 поставлены цели совершенствования мероприятий гражданской обороны по защите населения, проживающего в районах размещения потенциально опасных

объектов, последствия аварий на которых могут выходить за пределы этих объектов и создавать угрозу жизни и здоровью людей[7].

Алгоритм оповещения в установленном порядке соответствующих органов государственной власти и органов местного самоуправления о фактах разливов нефти и нефтепродуктов и организации работы по их локализации и ликвидации представлен в Постановлении Правительства № 240[8].

Назначение и задачи, а также порядок реализации мероприятий по совершенствованию систем оповещения, поддержанию их в постоянной готовности к задействованию для оповещения населения определены Приказом МЧС РФ N422/90/376 [9].

В Приказе МЧС № 877/138/597 представлена организация эксплуатационно-технического обслуживания, контроль за состоянием и поддержанием технических средств оповещения в постоянной готовности к использованию по предназначению, подготовка специалистов по техническому обслуживанию технических средств оповещения[10].

В соответствии с Приказом МЧС № 458 территориальный орган организует в пределах своей компетенции контроль за созданием и поддержанием в состоянии постоянной готовности технических систем управления гражданской обороны и систем оповещения населения об опасностях, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, и контроль за созданием и деятельностью этих систем.

В Приказе МЧС № 458 представлены инструкции о сроках и формах представления информации в области защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного техногенного характера[11]. Основные принципы организации мероприятий по предупреждению и ликвидации ЧС на соответствующем уровне для определения достаточности планируемых мер с учетом состояния возможных источников ЧС, а также географических, навигационно-гидрографических, гидрометеорологических особенностей районов возможного разлива нефти и нефтепродуктов установлены Приказом МЧС № 2 [12]

Приказом МЧС № 386 определена последовательность и сроки действий по осуществлению государственной функции по организации информирования населения через средства массовой информации и по иным каналам о прогнозируемых и возникших чрезвычайных ситуациях и пожарах, мерах по обеспечению безопасности населения и территории, приемах и способах защиты, а также пропаганде в области гражданской обороны, защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах [13].

Критерии проверки качества выполнения мероприятий, предусмотренных планами гражданской обороны, действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, паспортов

безопасности территорий муниципальных образований, деклараций безопасности и паспортов безопасности опасных объектов, оценки состояния гражданской обороны, муниципальных и объектовых звеньев единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, их фактической готовности к решению задач по предназначению, надежности систем управления, связи и оповещения представлены в приказе МЧС № 284 [14].

На современном этапе развития систем оповещения и информирования населения об угрозе возникновения или факте возникновения ЧС, повышение их оперативности, может быть достигнуто лишь путем автоматизации процессов и минимизации влияния человеческого фактора в них, а в ряде случаев даже полного его исключения, комплексного сопряжения и задействования действующих и внедряемых технических средств и технологий оповещения и информирования населения, а также многократного дублирования каналов передачи сигналов о ЧС. Концепция создания комплексной системы информирования и оповещения населения при угрозе возникновения и возникновении чрезвычайных ситуаций (далее – Концепция) представляет собой систему взглядов, принципиальных положений и направлений по развитию информирования и оповещения населения в рамках РСЧС для обеспечения своевременного и гарантированного доведения до каждого человека, находящегося на территории, на которой существует угроза возникновения чрезвычайной ситуации, либо в зоне чрезвычайной ситуации, достоверной информации об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайной ситуации, правилах поведения и способах защиты в такой ситуации.

Для решения указанных выше проблем необходимо выполнить в полном объеме практические мероприятия по созданию на территориях, подверженных воздействию опасных быстроразвивающихся природных явлений и техногенных процессов, комплексных систем экстренного оповещения населения об угрозе возникновения или о возникновении ЧС, и организовать их функционирование в составе территориальных подсистем РСЧС. Так же необходимо осуществить комплекс мероприятий по совершенствованию нормативной правовой базы в области создания, применения и поддержания в постоянной готовности к задействованию систем информирования и оповещения населения, в том числе подготовить предложения по внесению изменений в федеральные законы «О средствах массовой информации», «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», «О гражданской обороне» и «О связи». Планируемыми изменениями предполагается:

- разделить задачи по информированию и оповещению населения, включив определение понятий «оповещение населения о ЧС»,

«информирование населения о ЧС», «комплексная система экстренного оповещения населения об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций», «зона экстренного оповещения населения», а также уточнить полномочия органов государственной и муниципальной власти, организаций в данной области (созданию, эксплуатации и поддержанию в постоянной готовности). При этом информирование населения должно быть в полномочиях всех органов государственной, муниципальной власти и организаций, а оповещение населения, в том числе экстренное – в полномочиях органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, местного самоуправления и организаций, не зависимо от формы их собственности, в ведении которых находятся потенциально опасные объекты;

- дополнить основные задачи РСЧС пунктом по организации оповещения, в том числе экстренного, органов управления и населения при угрозе или возникновении ЧС природного и техногенного характера;

- включить обязательство редакций средств массовой информации (независимо от формы собственности) незамедлительно и на безвозмездной основе выпускать в свет (в эфир) по требованию МЧС России и его территориальных органов экстренную информацию об опасностях, возникающих при угрозе возникновения или возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а также при ведении военных действий или вследствие этих действий;

- включить право при угрозе возникновения или при возникновении ЧС природного и техногенного характера, определенных законодательством Российской Федерации, уполномоченных государственных органов в порядке, определенном Правительством Российской Федерации, на приоритетное использование любых сетей связи и средств связи, а также приостановление или ограничение использования этих сетей связи и средств связи.

## **Литература**

1. Взаимодействие органов надзорной деятельности МЧС России со СМИ Бараковских М.В., Пустовалова Е.И.// Результаты деятельности подразделений информационного обеспечения населения и технологий информационной поддержки РСЧС, гражданской обороны и пожарной безопасности. Сборник научных работ (октябрь 2013-апрель 2014) [Текст] /под. Общ. Ред. И.А. Максимова. – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2014. -7с.
2. О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера Федеральный закон от 21 декабря 1994 года N 68-ФЗ.

3. О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций Постановление Правительства РФ от 30.12.2003 № 794.
4. О порядке предоставления участков для установки и (или) установки специализированных технических средств оповещения и информирования населения в местах массового пребывания людей Постановление Правительства РФ от 22 мая 2008 г. № 381.
5. Об утверждении положения о порядке использования действующих радиовещательных и телевизионных станций для оповещения и информирования населения Российской Федерации в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени Постановление Правительства РФ от 1 марта 1993 г. № 177.
6. О создании локальных систем оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов Постановление Правительства РФ от 1 марта 1993 г. № 178.
7. О порядке организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации Постановление Правительства РФ от 15.04.2002 г. № 240.
8. Об утверждении Положения о системах оповещения населения Приказ МЧС РФ, Министерства информационных технологий и связи РФ и Министерства культуры и массовых коммуникаций РФ от 25 июля 2006 г. № 422/90/376.
9. Об утверждении положения по организации эксплуатационно-технического обслуживания систем оповещения населения Приказ МЧС России от 07.12.2005 г. № 877/138/597.
10. Об утверждении Положения о территориальном органе Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий Приказ МЧС России от 01.10.2004 г. № 458
11. Об утверждении критериев информации о чрезвычайных ситуациях Приказ МЧС России от 08.07.2004 г. № 329.
12. Об утверждении правил разработки и согласования планов по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации» Приказ МЧС России от 28.12.2004 г. № 621 в редакции от 17.01.2011 г. № 2.
13. Об утверждении административного регламента министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий по исполнению гос. Функции Приказ МЧС России от 29.06.2006 г. № 386.
14. Об утверждении Инструкции по подготовке и проведению учений и тренировок по гражданской обороне, защите населения от чрезвычайных

ситуаций, обеспечению пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах Приказ МЧС России от 24.04.2013 № 284.

## **ОПТИМИЗАЦИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕРВИЧНЫХ ТАКТИЧЕСКИХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ГДЗС ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ЧС**

**Батюшев В.М.**

*ФГБОУ ВПО Уральский институт ГПС МЧС России*

За 12 месяцев 2013 года на территории Российской Федерации зарегистрировано 152959 пожаров. На пожарах погибло 10548 человек, в том числе 499 детей. Прямой материальный ущерб от пожаров составил 13,2 млрд.руб. Наибольшее количество пожаров зарегистрировано в жилом секторе, их доля от общего числа пожаров по России составила 72,8 %. Наибольшая сумма материального ущерба приходится на здания жилого назначения и надворные постройки (4,2 млрд.руб. (33,8 % от общей суммы ущерба) и складские здания (3,2 млрд.руб. (25,5 %).

Основными причинами позднего прибытия пожарных подразделений к месту вызова: значительная удаленность пожарной части от объекта пожара (от 5 до 15 км (65,6% по группе); значительная удаленность пожарной части от объекта пожара (от 15 до 30 км (20,1%).

Основными причинами задержек по времени от момента прибытия пожарных подразделений до момента начала подачи огнетушащих средств в очаг пожара: удаленность водоисточников от места пожара (более 500 м) (64,7%); отсутствие водоисточников на месте пожара (12,9%).

Основными работами при ликвидации пожаров в жилых и административных зданиях, а именно на них приходится большая часть загораний, являются вскрытие конструкций (металлические решетки и двери) и подача огнетушащих средств в зону горения. К средствам для выполнения данных работ можно отнести гидравлический аварийно-спасательный инструмент (ГАСИ), бензорез, рукавная линия со стволом, огнетушитель. Это оборудование, как средства оснащения для звеньев ГДЗС, имеет ряд недостатков: значительный вес, габаритные размеры, сбои в работе (бензорез) в условиях непригодной для дыхания среды (НДС), переноска на руках. Для снижения негативных факторов эксплуатации аварийно-спасательного инструмента (АСИ) и средств тушения, влияющих на готовность первичных тактических подразделений ГДЗС, мы предлагаем расширить направления эксплуатации дыхательных аппаратов со сжатым воздухом (ДАСВ) по предназначению, т.е. использовать аппарат в качестве источника энергии для приведения в действие аварийно-спасательного инструмента и средств тушения.

Проанализировав современное состояние сил и средств ГДЗС, средств индивидуальной защиты, переносные средства пожаротушения, шанцевый инструмент, а также обзор за 2013год, можно сделать определённый вывод, что применение первичных тактических подразделений ГДЗС является неэффективным.

В 2013 году в Уральском институте государственной противопожарной службы МЧС России был разработан модульный принцип применения дыхательных аппаратов со сжатым воздухом.

С 2002 года ДАСВ является основным средством индивидуальной защиты органов дыхания и зрения ГДЗС. Да был адаптирован под цели пожаротушения – возможна установка второго баллона с огнетушащим порошком, а также для приведения в действие пневмо-аварийно-спасательного инструмента – установка дополнительного баллона с воздухом и воздуховодной системы. Так как на пожаре по статистике за 2013 год основными объектами загорания стали жилой сектор 72,8% от общей доли, а основными видами работ – тушение пожаров и разборка конструкций. На сегодняшний день в пожарной охране применяются в качестве тушения – рукавная линия со стволом, а в качестве аварийно-спасательного инструмента – ГАСИ. Данный инструмент является не совсем удобным из-за своих габаритов и массы. В связи с этим на базе Уральского института государственной противопожарной службы в феврале 2014 года были проведены испытания пневмоинструмента адаптированного к работе от воздуховодной системы ДАСВ. Проведя анализ полученных данных можно сказать, что применение баллонов со сжатым воздухом для работы с пневмоинструментом является перспективным направлением исследований в области проведения аварийно – спасательных работ, то есть дыхательный аппарат научился тушить пожары и разбирать конструкции.

В связи с этим появилась необходимость наиболее эффективного использования газодымозащитной службы, а именно звеньев ГДЗС в условиях городской застройки. Учитывая анализ пожаров, модульность эксплуатации ДАСВ, особенности применения сил и средств ГДЗС в условиях городской среды – **модель использования подразделений пожарной охраны должна выглядеть следующим образом:**

- 1 ход – звено газодымозащитников из 4 человек на специальном автомобиле ГДЗС типа «Газель» - в условиях городской застройки данный тип автомобиля гораздо маневренней и быстрее, оснащенным модулями пожаротушения, малолитражными баллонами со сжатым воздухом, пневмоинструментом, огнегасителями типа «ГИРС», ГАСИ, минимум оснащения звена ГДЗС, водитель на посту безопасности;
- учитывая технические характеристики такого типа автомобилей – сокращается время на сбор, выезд и следование по тревоге;

- возможна адаптация СИЗОД к переносным средствам тушения и АСИ, и приведение их в готовность во время движения к обстановке на месте ЧС;
- по прибытии на место ЧС оценка обстановки, проведение рабочей проверки, включение в аппарат и проведение разведки с необходимыми средствами (например: 2 газодымозащитника с модулями тушения, 2 – с пневмоинструментом, + необходимый минимум оснащения звена);
- 2 ход – основной пожарный автомобиль за специальным;
- в случае недостатка сил и средств 1 хода, ресурсы 2 хода используются более оперативно и эффективно.

Учитывая предлагаемую модель использования звеньев ГДЗС, возникла необходимость разработки примерного варианта компоновки и оснащения надстройки специального автомобиля ГДЗС (АГДЗС).

В качестве подтверждения новой модели применения сил и средств ГДЗС нами был проведен эксперимент: реальный пожар, который произошел 3 февраля 2014 года в по адресу г. Екатеринбург, ул. Гастелло 28Б, горел частный дом. Площадь пожара на момент введения первого ствола составила  $12\text{м}^2$ . Время прибытия к месту ЧС по предлагаемому варианту сократилось вдвое, это произошло за счет уменьшения времени сбора и за счет увеличения средней скорости автомобиля к месту следования до 60 км/ч. Поскольку подразделение прибывает к месту ЧС в более короткие сроки, то площадь пожара, периметр и фронт пожара будут иметь меньшие значения. По пути следования к месту ЧС производится разведка, анализ данных, по прибытии на место ЧС их корректировка. В зависимости от условий и вида работ газодымозащитники укомплектовывают подвесную систему необходимым оборудованием и ПТВ.

В результате применения сил ГДЗС по предлагаемому варианту расчётная площадь пожара в 4 раза меньше чем площадь пожара, которая была на момент прибытия пожарных подразделений на основном пожарном автомобиле. Быстрое прибытие автомобиля АГДЗС с личным составом и оборудованием к месту ЧС в отличии от основных пожарных автомобилей в значительной степени снизит риск гибели и материального ущерба. Расчет площади пожара по рассматриваемому варианту составляет  $2,54\text{м}^2$ , которую модуль порошкового пожаротушения покроет, так как площадь тушения у ОП-8 составляет  $8\text{м}^2$  согласно ГОСТ Р 51017-2009.

Газодымозащитная служба – это специальная служба пожарной охраны, организуемая в органах управления, подразделениях, учебных заведениях МЧС России для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ в непригодной для дыхания среде.

В самом определении предусматривается применение данной службы в условиях повышенной опасности и первоочерёдности. Поэтому использовать подразделения ГДЗС необходимо более эффективно. Для повышения уровня готовности первичных тактических подразделений

ГДЗС на основе анализа статистических данных по пожарам за прошедшие годы, привлечение сил и средств ГДЗС для ликвидации ЧС, уровня оснащенности подразделений ГДЗС, передовом опыте тушения пожаров и проведения аварийно – спасательных работ в нашей стране и за рубежом мы пришли к выводу, что применение сил и средств ГДЗС при тушении пожаров и проведения аварийно – спасательных работ в условиях городской среды является неэффективным. Нами была разработана и предложена модель применения сил и средств ГДЗС, которая подкреплена экспериментальными и расчётными данными, на основе ЧС произошедших в городе Екатеринбурге. Для повышения уровня готовности сил и средств ГДЗС предлагается вариант компоновки надстройки специального автомобиля ГДЗС для включения в расписание выездов подразделений пожарной охраны, в качестве автомобиля первого хода. Внедрение всех вышеперечисленных мероприятий позволит сократить время свободного горения за счет уменьшения времени сбора, выезда по тревоге и следования к месту пожара, времени развертывания сил и средств, что позволит в значительной степени сократить материальный ущерб от пожаров и гибель людей.

### **Литература**

1. Об утверждении Правил проведения личным составом федеральной противопожарной службы государственной противопожарной службы аварийно-спасательных работ при тушении пожаров с использованием СИЗОД в НДС: Приказ МЧС России от 09.01.2013 № 3.
2. Об утверждении Концепции совершенствования газодымозащитной службы в системе ГПС МЧС России и концепция совершенствования пожарных автомобилей и их технической эксплуатации в системе ГПС МЧС России: Приказ МЧС РФ от 31.12.2002 г. № 624.
3. Обзор статистических данных и описаний пожаров, произошедших на территории Российской Федерации в течение 12 месяцев 2013 года.

## **К ПРОБЛЕМЕ СНИЖЕНИЯ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ РАСТВОРИТЕЛЕЙ**

**Беззапонная О.В., Буйнов М.А., Морозов Д.В.**  
*ФГБОУ ВПО Уральский институт ГПС МЧС России*

Несмотря на осуществление обширного комплекса мероприятий по обеспечению пожарной безопасности в технологических процессах, где используются растворители, пожары, согласно статистическим данным, все еще не редкость. Одной из причин пожаров является высокая пожарная опасность применяемых растворителей. Большинство растворителей

являются легковоспламеняющимися жидкостями, т.е. температура их вспышки ниже 61 °С. Одним из путей решения проблемы пожарной безопасности растворителей является использование смешанных растворителей, дополнительными компонентами которых являются полярные органические жидкости с высокими температурами вспышки, способными образовывать межмолекулярные водородные связи с основным компонентом растворителя. Межмолекулярные водородные связи обусловливают ассоциацию молекул, что приводит к повышению температур вспышки и воспламенения полученных смешанных растворителей.

Анализ справочных данных показал, что введение добавок спирта или карбоновой кислоты к растворителям, способным образовывать с ними межмолекулярные водородные связи, приведёт к повышению температуры воспламенения. Для подтверждения этой гипотезы были проведены экспериментальные исследования влияния добавок уксусной кислоты и 1-4 бутандиола на температуру воспламенения *n*-пропилового и *n*-бутилового спиртов. Также для исследований был взят 5 %-ный раствор ПАВ (додецилсульфата натрия), так как молекулы поверхностно-активных веществ способны образовывать ассоциаты (в виде мицелл), способствуя тем самым повышению величины теплоты испарения смешанного растворителя и как следствие – повышению температур вспышки и воспламенения.

Для определения оптимального объёма вводимой к основному компоненту растворителя добавки, был рассчитан процент повышения температуры воспламенения только за счёт образования межмолекулярных водородных связей при различном содержании добавок. Результаты расчётов для бутанола и пропанола представлены на рис. 1 и 2, соответственно.

Анализ представленных диаграмм показал, что оптимальное содержание уксусной кислоты в бутаноле составляет 8 %, в пропаноле – 5 %; 1,4 бутандиола в бутаноле – 5 %, в пропаноле – 8 %; 5 % раствора ПАВ в бутаноле – 8 %, в пропаноле – 12 %.

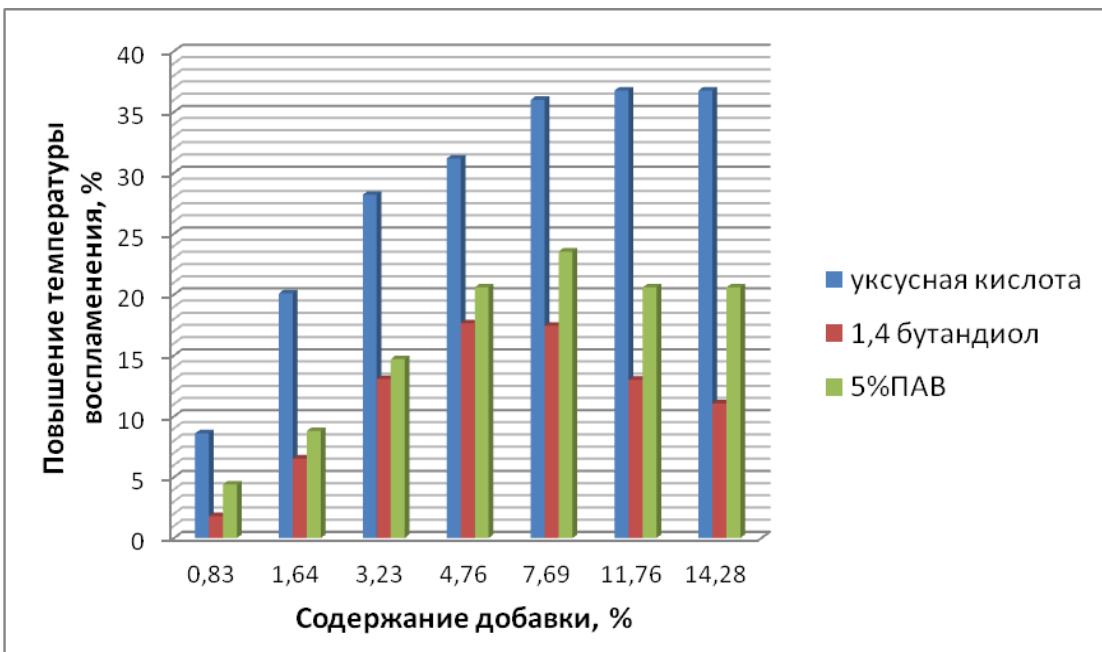


Рис. 1. Зависимость повышения температуры воспламенения от содержания добавки в *n*-бутаноле только за счёт образования межмолекулярных водородных связей

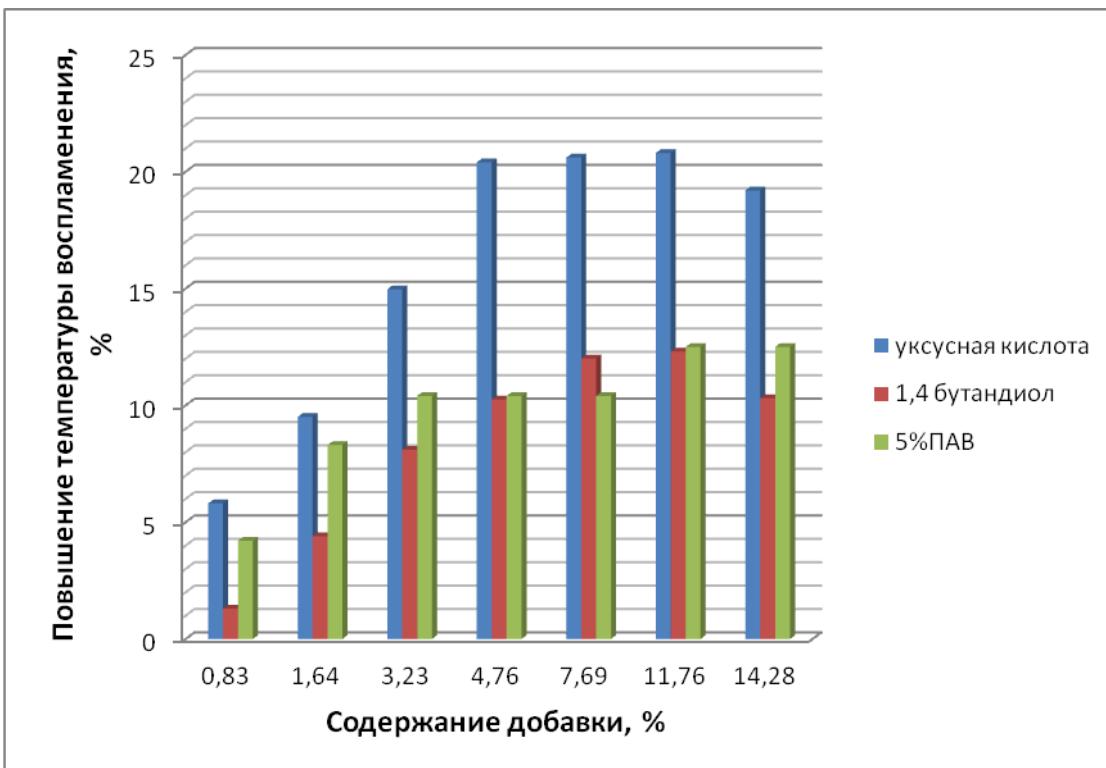


Рис. 2. Зависимость повышения температуры воспламенения от содержания добавки в *n*-пропаноле только за счёт образования межмолекулярных водородных связей

Для сравнения влияния добавок на температуру воспламенения пропанола и бутанола, было выбрано содержание добавки 8 %.

Эффективность повышения температуры воспламенения смешанных растворителей на основе бутанола и пропанола при 8 % содержании добавок различной химической природы представлены на рис. 3.

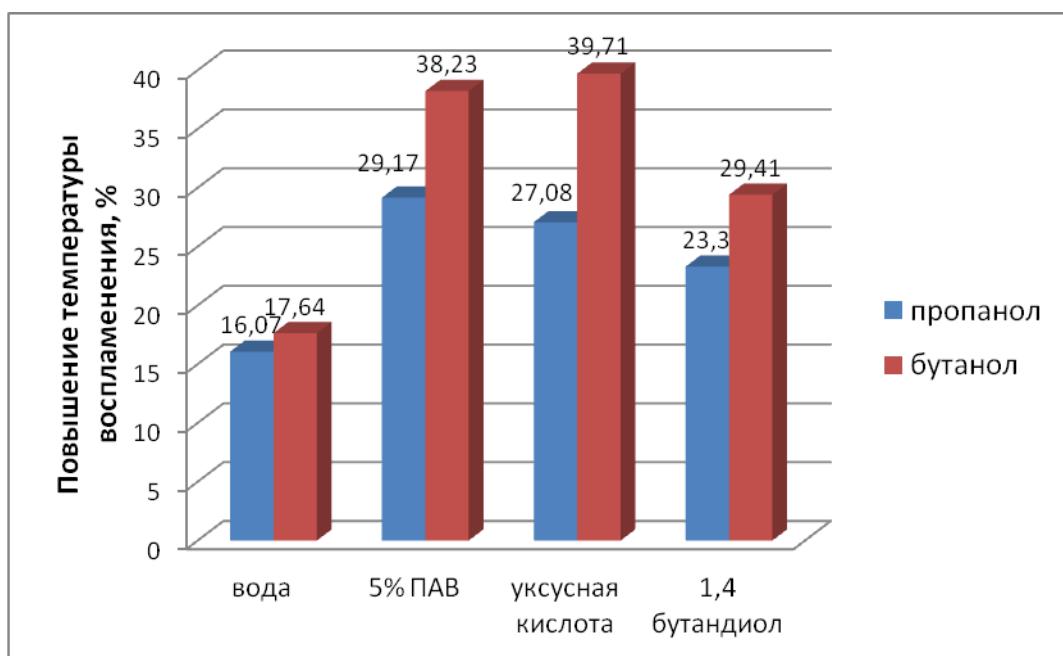


Рис. 3. Эффективность повышения температуры воспламенения смешанных растворителей на основе бутанола и пропанола при 8 % содержании добавок различной химической природы

Анализ диаграммы показал, что наиболее эффективно на температуру воспламенения бутанола влияет уксусная кислота (температура воспламенения повышается на 39,71 %), а пропанола – 5 % раствор додецилсульфата натрия и уксусная кислота (27,08 % и 29,17 % соответственно). У бутанола эффект повышения температуры воспламенения выражен в большей степени, что можно объяснить более высоким дипольным моментом его молекул из-за большей длины образующихся диполей.

# ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА КУРСАНТОВ В ВУЗАХ ГПС МЧС РОССИИ

*Белкин Д.С.*

*ФГБОУ ВПО Уральский институт ГПС МЧС России*

*Степанов Р.А.*

*ФГБОУ ВПО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России*

В настоящее время значительное внимание уделяется исследованиям влияния различных психологических, личностно-профессиональных характеристик на эффективность и результативность подготовки и осуществления профессиональной деятельности. В связи с этим активно изучается развитие профессиональных качеств в процессе учебной деятельности; выявляются факторы, влияющие на мотивацию обучения и деятельности; изучаются особенности мотивации в различных видах профессиональной деятельности (управленческой, педагогической, научной, предпринимательской, инженерной, творческой и т. п.).

Профессиональная деятельность сотрудников ГПС МЧС России протекает в экстремальных условиях, связанных с ликвидацией пожаров, и характеризуется воздействием значительного числа стрессогенных факторов. Это предъявляет повышенные требования к психологическим качествам личности, среди которых одно из ведущих мест занимает профессиональная мотивация.

Профессиональная успешность курсантов вузов ГПС МЧС России как будущих сотрудников, является значимой для Министерства. Оценка и формирование профессиональной успешности относятся к числу приоритетных задач профотбора, профессиональной, психологической и оперативно-тактической подготовки курсантов вузов ГПС МЧС России. Несмотря на определенную проработанность теоретических вопросов профессиональной успешности, а также наличие ряда прикладных исследований профессионализма в системе МЧС России, особенности личности курсантов вузов как фактор успешности их профессиональной деятельности ГПС МЧС России практически не изучены. Недостаточно 43ожароо вопросы о карьерных ориентациях и индивидуально-психологических особенностях личности курсантов вузов ГПС МЧС России с различным уровнем профессиональной мотивации.

Мотивационная сфера профессиональной деятельности курсантов вузов ГПС МЧС России, включающая различные виды побуждений (профессиональные намерения и склонности, ценностные ориентации и мотивы профессиональной деятельности, профессиональные притязания и ожидания, профессиональные установки, интересы, готовность к профессиональной деятельности, удовлетворенность трудом), формируется в процессе профессионального обучения и на различных

этапах профессионализации курсантов как специалистов ГПС МЧС России. От сформированной мотивационной сферы, развития профессионально важных личностных качеств и способностей в конечном итоге зависит эффективность и результат профессиональной деятельности сотрудников ГПС МЧС России.

Большую роль в объяснении влияния мотивации на успешность профессиональной деятельности играют исследования мотива достижения. В исследованиях по мотивации достижения было показано, что эффективные действия характерны для людей с тенденцией достижения успеха, а неэффективные действия для тех, кто придерживается стратегии избегания неудач. Тенденция избегания неудачи из-за негативной привлекательности избегания неудачи всегда имеет отрицательное значение. Дж. Аткинсон рассматривал мотив избегания неудач как силу, тормозящую деятельность.

Х. Хекхаузен выделил условия, необходимые для актуализации мотива достижения в деятельности:

- деятельность должна оставлять после себя осязаемый результат;
- результат должен оцениваться качественно или количественно;
- требования к оцениваемой деятельности не должны быть, ни слишком низкими, ни слишком высокими, т. е. чтобы деятельность могла увенчаться, а могла и не увенчаться успехом;
- для оценки результатов деятельности должна иметься определенная сравнительная шкала и в рамках этой шкалы некий нормативный уровень, считающийся обязательным;
- деятельность должна быть желанной для субъекта, и ее результат должен быть получен им самим.

В последние годы ученые большое внимание уделяют исследованию влияния мотива достижения на выбор профессии. В современных психологических исследованиях мотив достижения рассматривается как позитивный фактор, который в значительной степени определяет эффективность профессиональной деятельности человека и удовлетворенность трудом, обусловливает позитивное отношение к профессии, менее выраженную тревожность, эффективную психическую адаптацию.

Применительно к профессиональной деятельности сотрудников ГПС МЧС России мотив достижения можно рассматривать в двух аспектах:

1. Служебный аспект (мотив достижения в карьере, мотив профессионального роста и мотив социального успеха);
2. Профессиональное и личностное саморазвитие (мотив профессионального самосовершенствования, стремление к достижению «акме» профессионала).

Успех в служебной деятельности сотрудников силовых ведомств (куда следует отнести и сотрудников ГПС МЧС России) отдельные авторы

связывают с успешной карьерой. Карьера довольно долго воспринималась в общественном сознании как негативное явление, и только в последнее время пришло понимание ее социального статуса и роли в профессиональной деятельности специалиста. В карьере сотрудника ГПС МЧС России на первый план выступает овладение уровнями и ступенями профессионализма, достижение определенного социального статуса в профессиональной деятельности, занятие определенной должности. Одна из разновидностей карьеры - «вертикальная карьера», которая представляет собой продвижение по служебной лестнице. Другой вариант - «горизонтальная карьера» - последовательная смена занятий человека в пределах одного уровня управления. Также выделяют «центростремительную карьеру». В отличие от предыдущих вариантов, ее суть состоит в приближении к «ядру» организации (человек, даже не занимая высоких должностей, может оказаться близким руководству, допущенным в узкий круг общения).

Мотив достижения в учебной и профессиональной деятельности курсантов вузов ГПС МЧС России представляет собой сложное структурно-функциональное образование, в состав которого входят следующие факторы: стремление к первенству в учебной и служебной деятельности, достижению высокого статуса в профессии, завоеванию авторитета в коллективе, стремление соответствовать требованиям руководства, преподавателей, других должностных лиц, которые направляют и регулируют процесс продвижения по служебной лестнице. По мнению исследователей, существенное влияние на стремление осуществлять карьеру также оказывают индивидуальные и личностные особенности, история жизни человека, поддержка со стороны руководства, осознание значимости и важности выполняемой работы. Последний фактор оказывает наиболее сильное воздействие на уровень развития мотива достижения сотрудников ГПС МЧС России. Именно мотив достижения является основным условием успешного осуществления профессиональной карьеры. С возрастом, повышением квалификации, достижением определенного социального статуса и благосостояния цели и мотивы карьеры обычно меняются, но при этом мотив достижения остается в качестве ведущего.

В более широком понимании карьера рассматривается как профессиональный рост, как этапы восхождения человека к профессионализму и суперпрофессионализму. Это так называемая «профессиональная карьера», предполагающая постоянное повышение квалификации работника. В таком понимании карьера выступает как индивидуально осознанные изменения внутренней позиции и поведения, связанные с опытом и деятельностью на протяжении трудовой жизни человека, представляющие собой поступательное изменение личностных

качеств, способностей и профессиональных возможностей, связанных с деятельностью.

На основании, анализа проблемы профессиональной успешности курсантов вузов ГПС МЧС России в ее связи с личностно-профессиональными характеристиками можно сделать следующие выводы:

2. понятие профессиональной успешности курсантов вузов ГПС МЧС России включает три основных аспекта:
  - аспект карьерного (служебного) роста;
  - аспект профессионального и личностного саморазвития;
  - аспект социального признания деятельности сотрудников ГПС МЧС России.

2) на уровень профессиональной успешности курсантов вузов ГПС МЧС России основное влияние оказывают следующие факторы:

- профессиональная мотивация;
- профессиональная квалификация;
- профессиональные способности.

Основным фактором, определяющим успешность, является профессиональная квалификация. При этом уровень профессиональной квалификации в определенной мере зависит от уровня способностей, но определяется наличием и уровнем профессиональной мотивации.

### **Литература**

1. Зеер Э. Ф. Психология личностно ориентированного профессионального образования. Екатеринбург: Изд-во Уральского гос. Проф-пед. Ун-та, 2000. 258 с.
2. Постановление МЧС России «О повышении профессиональной компетентности кадров системы МЧС» № 841 от 2 ноября 2004 года // «Вестник» Санкт – Петербургского института ГПС МЧС России. 2004. № 12.
3. Психология и педагогика: учебник / Л. Д. Столяренко, С. И. Самыгин, В. Е. Столяренко. – 2-е изд., перераб. И доп. – Ростов н/Д : Феникс, 2010. - 636 с.
4. Сорокопуд Ю.В. Педагогика высшей школы: учебное пособие. – Ростов-на-Дону.: Феникс, 2011. – 541 с.
5. Стрельникова Ю.Ю. Формирование профессионально-важных качеств личности сотрудников МЧС России в условиях учебно-тренировочного комплекса // Подготовка кадров в системе предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций: Доклады и тезисы международной научно-практической конференции. Санкт-Петербург, 24 октября 2013 года. – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2013.
6. Тряпицына А. П. Инновационные процессы в образовании. СПб., 1997. 176 с.

7. Чернилевский Д. В. Дидактические технологии в высшей школе: Учеб. Пособие для вузов. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. 437 с.

## **ФОРМИРОВАНИЕ ПРАВОВОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

**Боровских Ю.В.**  
*ФГБОУ ВПО Уральский институт ГПС МЧС России*

Проблемы обеспечения национальной безопасности стояли перед человечеством во все времена. Государственное управление в области безопасности строится в России на прочной правовой основе. Данное обстоятельство во многом выступает гарантией законности деятельности органов обеспечения национальной безопасности.

В настоящее время сложились различные подходы к пониманию правовой компетентности. По мнению Н.И. Иголевича, под правовой компетентностью следует понимать совокупность социально-психологических характеристик, способствующих формированию таких знаний, умений, навыков, установок, личностных качеств, которые позволяют личности успешно осуществлять социальную деятельность в правовом поле [1]. По мнению Каревой А.В., правовая компетенция является компонентом профессиональной подготовки специалиста, в качестве общей цели имеет формирование правовых знаний и умений как теоретической основы и компонента правовой компетенции специалиста в целом [2].

Мы согласимся с тем мнением, что правовая компетентность – это результат овладения правовыми компетенциями, который включает и знание права, и практические умения как опыт правоприменения в профессиональной деятельности. Это сформированные профессионально-значимые личностные качества, личностная характеристика индивида, отражающая его способность использовать универсальные способы деятельности, основанная на совокупности правовых знаний в конкретных жизненных ситуациях.

Одним из основных направлений, позволяющих повысить эффективность формирования указанной компетентности, является разработка и применение современных образовательных технологий.

Для формирования правовой компетентности при подготовке специалистов используются различные *педагогические технологии*, которые в современной педагогике подразделяются на два типа: традиционные (педагог передаёт знания, формирует умение и навыки, опираясь на изложение правового материала, носит репродуктивный

характер) и инновационные, которые создают возможность занимать активную позицию (т.е. инициативную позицию) в учебном процессе, стимулирует поиск решения проблем. Именно *инновационные технологии* в изучении права дают возможность формировать правовую компетентность.

В.П.Беспалько приводит несколько определений понятия «педагогическая технология», которые дополняют друг друга: а) «педагогическое мастерство», б) «описание процесса формирования личности учащегося», в) «проект определенной педагогической системы, реализуемой на практике» [3].

Каждая педагогическая технология позволяет формировать все основные компоненты содержания образования, но, в то же самое время, имеет определенную направленность.

В процессе обучения могут применяться следующие виды технологий обучения.

1. Технология проблемного обучения.
2. Технология «Дебаты».
3. Технология дискуссий.
4. Проектная технология.
5. Технология интерактивного обучения.

Правовая компетентность будущего специалиста в области национальной безопасности в современных условиях является интегральным показателем качества его подготовки.

### **Литература**

1. Иголевич Н.И., Профессиональная подготовка юриста: компетентностный подход и базовая модель компетентности // Право и образование. – 2008. – № 10.
2. Карева, А В., Правовые технологии проектирования в сервисе [Текст] прогр./АВ Карева, Урал, гос пед ун-т – Екатеринбург, 2005 – 21 с.
3. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии Изд-во Педагогика, 1989. -192 с.

## **КРАТКИЙ АНАЛИЗ РАБОТ ПО ИССЛЕДОВАНИЮ ПРОЦЕССА ФЛЕГМАТИЗАЦИИ РЕЗЕРВУАРОВ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ**

***Бородин А.А., Кобелев А.М., Сидаш И.А.***  
***ФГБОУ ВПО Уральский институт ГПС МЧС России***

Проблеме обеспечения пожаровзрывобезопасности ремонтных работ на резервуарах для нефти и нефтепродуктов посвящены многие

современные отечественные и зарубежных исследования. Результаты некоторых исследований нашли свое отражение в нормативных документах, таких как Правилах противопожарного режима в РФ [1] и Правилах пожарной безопасности в нефтяной и газовой промышленности [2]. Однако в указанных правилах изложены общие требования, например, «...резервуары и оборудование, подлежащие вскрытию для внутреннего осмотра и очистки, должны быть остановлены, освобождены от продукта, отключены и заглушены от действующей аппаратуры, пропарены и проветрены...» и «...продолжительность пропарки, продувки, необходимость промывки водой, проветривания определяются для каждого случая в отдельности...». Однако в нормах отсутствуют как таковые методики определения продолжительность продувки. Регламентируются лишь минимальная взрывоопасная концентрация кислорода (МВСК 5 – 8 % об.) и концентрация паров топлива (не более 20 % об. Нижнего концентрационного предела распространения пламени). Достижение данных величин фиксируется, как правило, приборами измерения концентрации на выходном патрубке резервуара. Однако время достижения минимально безопасных величин в выходящей парогазовоздушной смеси и разных точках объема резервуара могут значительно различаться. Что приводит, в конечном счете, к пожарам и взрывам во время огневых и ремонтных работ.

Решение данной проблемы различными способами предлагалось современными исследователями [3-11]. Одним из таких способов является флегматизация инертными газами, суть которого заключается в создании минимальной взрывоопасной концентрации кислорода (МВСК) в защищаемом объеме резервуара для безопасного проведения огневых и других ремонтных работ без предварительной его очистки.

В работах Назарова В.П. [6, 7] изложены результаты исследований процесса вентилирования вертикальных резервуаров с остатками светлых нефтепродуктов, однако, уделяется внимание, в том числе, и флегматизации газового пространства резервуара инертными газами. Автор делает вывод, что флегматизация газового пространства позволяет повысить уровень пожаровзрывобезопасности процесса, сократить сроки ремонта, исключить затраты на проведение полной зачистки резервуара и уменьшить количество вредных выбросов. Однако внедрение данного способа на резервуарах требует проведения комплекса экспериментальных исследований для определения времени достижения минимальной взрывоопасной концентрации кислорода, рациональной интенсивности подачи инертного газа и распределения концентраций паров внутри резервуаров. Так же автором отмечается перспективность флегматизации азотом мембранным воздухоразделения при тщательном исследовании этого способа.

И исследованием этих вопросов в своих диссертационных работах занимались Булгаков В.В. [8] и Корнилов А.А. [9].

В работе [8] представлен подробный анализ различных способов обеспечения пожаровзрывобезопасности аварийно-ремонтных работ на резервуарах, в том числе и флегматизация газового пространства резервуара. Как указывает автор, данный способ заслуживает внимания и исследования вследствие своей доступности и легкости технологического осуществления.

Практическая часть работы представляет собой эксперименты на моделях вертикальных и горизонтальных резервуаров, по результатам автор делает следующие выводы:

- подтверждается и допущение о мгновенном и полном перемешивании подаваемого флегматизирующего газа и паровоздушной среды, находящейся внутри объема резервуара. Однако указывается на наличие точек в горизонтальном резервуаре, в которых имеются отклонения от среднеобъемной концентрации нефтепродукта до 28%. Наличие таких отклонений может говорить о неравномерности распределения концентраций в его объеме, что, несомненно, требует дополнительных исследований;

- схема продувки горизонтального резервуара, в отличие от вертикального, существенно не влияет на продолжительность флегматизации. Однако учитывая высокую кратность продувки (до 10 1/ч), реализация которой при флегматизации азотом мембранным разделения воздуха экономически не выгодна, целесообразно исследование этого вопроса;

- одним из критериев подобия автор принимал критерий турбулентности подаваемого инертного газа ( $Re_n > 2300$ ). Однако проведенные исследования процесса флегматизации РВС азотом мембранным разделения воздуха [9] показали, что, достоверные результаты могут быть получены при числах  $Re$  несколько менее 2300. Следовательно, целесообразна аналогичная проверка для горизонтальных резервуаров;

- по итогам работы автор предлагает инструкцию по проведению огневых и ремонтных работ на емкостях с остатками ЛВЖ и ГЖ, однако, не было предложено математической модели по определению продолжительности флегматизации.

По итогам исследований процесса флегматизации РВС азотом мембранным воздухоразделения Корниловым А.А. [9] были сделаны выводы, некоторые из которых представлены ниже:

- выявлено существование неравномерности распределения кислорода в защищаемом объеме и определены характеризующие их зависимости, в отличие от широко используемого допущения о «мгновенном» и «равномерном» распределении флегматизатора;

- установлено, что схема подачи азота мембранным разделения влияет на эффективность флегматизации;

- разработаны математическая модель и программный продукт для определения времени флегматизации резервуара с учетом неравномерности распределения инертного газа при различных кратностях продувки, а также максимальной и среднеобъемной концентрации кислорода в любой момент времени.

В результате краткого анализа можно сделать следующий вывод, что наиболее полно исследован процесс флегматизации вертикальных резервуаров для нефти и нефтепродуктов. В изучении аналогичного процесса для горизонтальных резервуаров достаточно пробелов. Необходимо проведение экспериментального исследования и теоретической проработки вопроса.

### **Литература**

1. О противопожарном режиме. Правила противопожарного режима в Российской Федерации: Постановление Правительства Российской Федерации от 25.04.2012 г. № 390.
2. Правила противопожарного режима в Российской Федерации (ПБЭ НП-2001). М.: 2001 г.
3. Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности: приказ федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12 марта 2013 г. № 101.
4. Волков О.М. Пожарная безопасность резервуаров с нефтепродуктами / О.М. Волков. М.: Недра, 1984. – 151 с.
5. Откидач, Н.Я. Флегматизация газовых горючих сред с применением воздухоразделительных мембранных установок: дис. . канд. Техн. Наук: 21.06.02 / Н.Я. Откидач. Х., 2000. – 171 с.
6. Сорокоумов, В.П. Обеспечение пожарной безопасности резервуаров с локальными остатками нефтепродуктов при проведении аварийно-ремонтных работ: дис. . канд. Техн. Наук: 05.26.03 / В.П. Сорокоумов. М., 2002. – 160 с.
7. Назаров, В.П. Очистка резервуаров от остатков светлых нефтепродуктов перед проведением огневых ремонтных работ: дис. . канд. Техн.наук: 05.26.01 / В.П. Назаров. М., 1980. – 250 с.
8. Назаров В.П. Пожаровзрывобезопасность предремонтной подготовки и проведения огневых работ на резервуарах: Дис. Д-ра техн. Наук. / ВИПТШ МВД РФ. М.: 1995. – 444 с.
9. Булгаков, В.В. Обеспечение пожаровзрывобезопасности огневых аварийно-ремонтных работ на резервуарах способом флегматизации: дис. . канд. Техн. Наук: 05.26.03/ В.В. Булгаков М., 2001. – 220 с.
10. Корнилов, А.А. Повышение безопасности аварийно-ремонтных работ на нефтяных резервуарах способом флегматизации азотом мембранным

разделения: дис. Канд. Техн. Наук: 05.26.03 / А.А. Корнилов. М., 2012. - 179 с.

11. Старков Н.Н. Тушение пожаров нефтепродуктов и полярных жидкостей в резервуаре диоксидом углерода твердым гранулированным: дис. ... канд. Тех. Наук / Н.Н. Старков; Академия ГПС МЧС России. – М, 2006. – 174с.

12. Зыков П.И., Корнилов А.А. Способ подготовки горизонтальных резервуаров для светлых нефтепродуктов к проведению ремонтных огневых работ // Патент № 2501585 Российской Федерации. 2013. Бюл. № 35. 13 с.

## **ДИАГНОСТИКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССА КУРСОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ НА ОСНОВЕ КВАЛИМЕТРИЧЕСКОГО ПОДХОДА**

**Бурцев А.В., Дульцев С.Н.**  
*ФГБОУ ВПО Уральский институт ГПС МЧС России*

В условиях современного развития и распространения информационно-технических средств, а также их применения в системе образования наиболее актуальной становится проблема формирования самостоятельности обучаемых как основы профессиональной компетентности. В связи с этим в системе образования возникла необходимость создания комплексной системы педагогического мониторинга учебной дисциплины, главной задачей которой, в отличие от традиционных методов контроля, становится диагностика эффективности организации самостоятельной работы. Мониторинг является важнейшим инструментом проверки и оценки эффективности внедряемого содержания образования, используемых педагогических методик, а также служит основой для выбора путей устранения недостатков образовательного процесса.

Одной из наиболее эффективных видов самостоятельной деятельности, направленной на развитие у студентов, в соответствии с квалификационными требованиями, необходимого уровня креативных способностей, навыков самостоятельной творческой работы при решении конкретных вопросов производственно-технического характера и повышения качества обучения в целом является организация курсового проектирования в рамках изучения дисциплин, наиболее важных с точки зрения профессионализации обучаемых. Выполнение курсового проекта по дисциплине проводится с целью формирования у студентов опыта комплексного решения конкретных задач профессиональной деятельности, что обуславливает наибольшую значимость применения мониторинга самостоятельности в процессе курсового проектирования.

Эффективность организации курсового проектирования может определяться различными методиками однако, в условиях реализации компетентностного подхода, наиболее достоверная информация о результативности процесса достигается при использовании системы педагогического мониторинга, основанного на квалиметрии. В этом случае эффективность процесса проектирования отражается количественной величиной комплексного показателя успешности ( $S$ ), определяемого с помощью системы контрольно-диагностического обеспечения (КДО) и объединяющего в себе качество выполнения ( $Q$ ), степень самостоятельности выполнения ( $I$ ), а также способность отстаивать и доказывать эффективность принятых решений при защите курсового проекта ( $P$ ).

С целью определения показателя успешности весь процесс проектирования разбивается на этапы, результатами выполнения которых могут служить: выполнение глав курсового проекта, оформление текстовой и графической частей, а также его защита. При этом, необходимо учесть, что для своевременного выявления недостатков в организации процесса и принятия корректирующих действий система КДО должна применяться на ранней стадии проектирования.

Таким образом, определение итогового показателя успешности ( $S$ ) можно представить в виде:  $S = \sum_{i=1}^n a_i S_i + a_P P$ . Здесь  $a_i$  – коэффициенты значимости каждого этапа проектирования для будущей профессиональной деятельности обучающихся. Причем, коэффициенты значимости для каждого показателя выбираются таким образом, чтобы их сумма равнялась единице. Показатель успешности на каждом этапе проектирования определяется не только с учетом качества, но и самостоятельности выполнения по зависимости:  $S_i = a_i^Q Q_i + a_i^I I_i$ .

Качество выполнения каждого этапа курсового проекта ( $Q_i$ ) определяется с учетом заранее определенных параметров, таких как анализ входных данных для проектирования, правильность проводимых расчетов, анализ выбираемых параметров, своевременная сдача на проверку, соблюдение требований ГОСТ к оформлению текстовой и графической документации. Каждому параметру присваивается определенное максимальное количество баллов  $N_{\max}$ . Далее по каждому параметру производится анализ выполненного задания и, с учетом недостатков, определяется количество фактически набранных баллов  $N_{\text{факт}}$ . Коэффициент качества выполнения каждого этапа проектирования определяется соотношением:  $Q_i = N_{\text{факт}} / N_{\max}$ .

Качество выполнения работы несомненно является важным фактором успешной деятельности обучающихся, однако наибольшая эффективность процесса курсового проектирования достигается в том случае, если работа

выполняется самостоятельно. С целью определения степени самостоятельности выполнения ( $I_i$ ) по окончании каждого этапа проектирования обучающимся предлагается пройти тестирование. С учетом того, что курсовое проектирование организуется, как правило, на средних и старших курсах, и у обучаемых к этому моменту сформировано представление о направлениях будущей профессиональной деятельности, в качестве системообразующей основы теста наиболее целесообразно применять таксономию результатов Б. Блума. Вместе с тем, процесс курсового проектирования направлен на решение комплекса учебных задач, степень достижения которых в полной мере отражается уровнями результатов таксономии: знание, понимание, применение, анализ, оценка, синтез.

На основе каждого этапа проектирования создается бланк заданий различной степени сложности, соответствующих уровням таксономии. Далее каждому заданию присваивается определенное количество баллов. Причем, следует также учесть, что задания каждого последующего уровня таксономии сложнее предыдущего и баллы должны присваиваться пропорционально уровню сложности задания. В ходе проверки выполненных заданий теста за каждую ошибку или неточность предусматривается снижение максимального количества баллов. По окончании тестирования степень самостоятельности выполнения  $I_i$  каждого этапа проектирования определяется отношением количества фактически набранных ответов к максимально возможному:  $I_i = N_{\text{факт}} / N_{\text{max}}$ .

Окончательным этапом курсового проектирования является его защита, организуемая с целью определения глубины понимания докладчиком проделанной проектной работы, уровня приобретенных знаний и умений. Для определения показателя способности отстаивать и доказывать эффективность принятых решений ( $P$ ) разрабатываются критерии оценки защиты курсового проекта, которыми могут служить: соответствие структуры доклада примерному содержанию, анализ наиболее удачных решений проекта, а также ответы на задаваемые комиссией вопросы. Каждому критерию присваивается определенное количество баллов, которое может снижаться в процессе защиты. Таким образом, способность отстаивать и доказывать эффективность принятых решений определяется соотношением:  $P = N_{\text{факт}} / N_{\text{max}}$ .

С целью систематизации результатов и управления качеством организации процесса курсового проектирования на начальном этапе составляется диагностическая карта (таблица 1).

Таблица 1  
Диагностическая карта процесса курсового проектирования

Фамилия И.О.	Процесс курсового проектирования										Показатель успешности	
	Этап 1			Этап 2			Этап 3			Защита курсового проекта		
	$a_1 = 0,2$			$a_2 = 0,3$			$a_3 = 0,2$			$a_p = 0,3$		
	$a_1^Q = 0,5$	$a_1^I = 0,5$	$a_2^Q = 0,4$	$a_2^I = 0,6$	$a_3^Q = 0,4$	$a_3^I = 0,6$						
	$Q_1$	$I_1$	$S_1$	$Q_2$	$I_2$	$S_2$	$Q_3$	$I_3$	$S_3$	$P$	$S$	

Оценка выставляется согласно предварительно установленным диапазонам показателя успешности:  $S = 0,7 - 0,79$  – низкий уровень – удовлетворительно;  $S = 0,8 - 0,89$  – средний уровень – хорошо;  $S = 0,9 - 1,0$  – повышенный уровень – отлично. За пороговый уровень, соответственно, выбирается значение  $S = 0,7$ .

Таким образом считаем, что внедрение системы педагогического мониторинга способствует повышению мотивации к самостоятельной познавательной деятельности обучающихся, своевременному выполнению этапов проектирования и, следовательно, повышению качества обучения в целом. Также, система контрольно-диагностического обеспечения, разработанная на основе квалиметрического подхода, служит ключевым оценочным инструментарием системы управления качеством образовательного процесса и определения эффективности внедряемых современных педагогических технологий.

## ПРИМЕНЕНИЕ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПОЖАРНЫХ РИСКОВ

**Вдовин А.В.**  
ФГБОУ ВПО Уральский институт ГПС МЧС России

Прежде, чем говорить о том, что такое имитационное моделирование, следует разобрать, что значит понятие «моделирование» в целом. «Моделирование является общепризнанным средством познания действительности. Этот процесс состоит из двух больших этапов: разработки модели и анализа разработанной модели. Моделирование

позволяет исследовать суть сложных процессов и явлений с помощью экспериментов не с реальной системой, а с ее моделью».

Моделирование применяется в случаях, когда проведение экспериментов над реальной системой невозможно или нецелесообразно: например, по причине хрупкости или дорогоизны создания прототипа либо из-за длительности проведения эксперимента в реальном масштабе времени.

Различают физическое и математическое моделирование. Примером физической модели является макет, либо компьютерная визуализация архитектурного объекта, с помощью которой можно представить это здание в контексте окружающей среды, а так же увидеть его масштаб относительно человека. При использовании математического моделирования поведение системы описывается с помощью формул. Особым видом математических моделей являются имитационные модели. [1]

Применение метода имитационного моделирования для оценки пожарных рисков можно продемонстрировать на примере работы следующих программных комплексов: «КИС РТП (Компьютерная имитационная система развития и тушения пожаров)», «СИТИС: ВИМ», «КОСМАС (Компьютерная Система Моделирования Аварийных Служб)», «FiRECAM».

Компьютерная имитационная система развития и тушения пожаров в зданиях (КИС РТП) как компьютерная программа представляет собой совокупность разработанной комбинированной имитационной модели развития и тушения пожара и комплекса программных средств, обеспечивающих ввод, изменение и обработку исходных данных, проведение имитационных экспериментов, обработку и анализ результатов моделирования.

В программе может быть предусмотрена возможность моделирования случайного отказа систем пожаротушения или вентиляции, снижения предела огнестойкости строительных конструкций, случайного места и времени возникновения источника зажигания и т.п. Такие случаи приводят к принципиальному изменению моделируемой оперативной обстановки, тем самым обеспечивается анализ уровня противопожарной защиты объекта при различных вариантах развития пожара. [2]

Программа «СИТИС: ВИМ» предназначена для расчета времени блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара на основе интегральной математической модели пожара в здании, описывающей среднеобъемные параметры состояния газовой среды в каждом помещении.

Кроме этого программа позволяет получить форму и площадь пожара в каждый момент времени моделирования на основе вероятностной модели распространения пожара по площади. Задача определения формы и

площади пожара в каждый момент времени в одном или нескольких помещениях произвольной формы в «СИТИС: ВИМ» решается с применением метода имитационного моделирования. Вероятностная модель распространения пожара по площади позволяет моделировать не только движение фронта пламени, но и прекращение горения вследствие выгорания горючей нагрузки. Продолжительность горения каждого пикселя поверхности горения зависит от свойства «Масса на единицу площади», которое указывается при создании поверхности горения, а также от массовой скорости выгорания горючего материала в каждый момент времени. [4]

Имитационная система КОСМАС (Компьютерная Система Моделирования Аварийных Служб). Имитационная система предназначена для исследования процесса функционирования подразделений экстренных служб города и экспертизы проектных, организационных и управленческих решений, связанных с деятельностью этих служб. В имитационной системе КОСМАС город (территория) представляется в виде графа уличной сети и непрерывного пространства заданной конфигурации, на котором заданы места дислокации различных городских объектов, больниц, подразделений экстренной службы, районы их обслуживания, техника и персонал, размещенные в каждой станции и др. Уличная сеть в системе представляется в «векторном» виде. Каждому отрезку может быть присвоена своя скорость движения (скорость может меняться в зависимости от времени суток) и направление движения. В качестве базового алгоритма поиска оптимальных маршрутов в транспортной сети используется алгоритм Дейкстры [3]. Ядром компьютерной системы является имитационная модель, в основе которой лежат статистические закономерности случайных процессов, присущих функционированию экстренных служб города.

Концепция, заложенная в FiRECAM, состоит в расчете возможных сценариев развития пожара, оценки опасности каждого сценария и оценки общего риска суммированием рисков отдельных сценариев [5,6]. Для определения вероятностей сценариев используются статистические данные, а при их отсутствии — экспертные оценки. Последствия каждого сценария описываются совокупностью детерминистских моделей: развития пожара, распространения дыма, эвакуации людей из здания, реагирования пожарных подразделений, оценки числа погибших, оценки материального ущерба. Рассматриваемые сценарии включают три возможных вида пожара в помещении, где произошло загорание: тлеющий пожар, пожар, не приводящий к объемной вспышке, пожар, сопровождающийся объемной вспышкой. Для каждого вида пожара рассматривается возможность того, что дверь из помещения будет открыта или закрыта, так что в совокупности это дает шесть видов рассчитываемых

пожаров, вероятность реализации каждого из которых оценивается из статистики.

Таким образом, в программе FiRECAM рассчитывается нестационарное развитие опасной ситуации, включающее развитие пожара и его опасностей, поведение людей, активную роль пожарных подразделений и т. д.

Применение имитационных моделей для оценки пожарных рисков дает множество преимуществ по сравнению с выполнением экспериментов над реальной системой или использованием других методов.

•**Стоимость.** Принять обоснованное решение по адекватному применению той или иной системы противопожарной защиты помогла бы имитационная модель, затраты на применение которой состоят лишь из цены программного обеспечения и стоимости консалтинговых услуг.

•**Время.** Имитационная модель позволяет определить необходимые исследуемые параметры за считанные минуты, необходимые для проведения эксперимента.

•**Повторяемость.** С помощью имитационной модели можно провести неограниченное количество экспериментов с разными параметрами, чтобы определить наилучший вариант.

•**Точность.** Имитационное моделирование позволяет описать структуру системы и её процессы в естественном виде, не прибегая к использованию формул и строгих математических зависимостей.

•**Наглядность.** Имитационные модели обладают возможностью визуализации процесса работы системы, схематичного задания её структуры и последующей выдачей результатов в графическом виде.

В современной мировой обстановке применение имитационного моделирования для обеспечения пожарной безопасности человека является весьма перспективным направлением.

Несмотря на сложность его освоения и трудоемкость использования, этот метод со временем все больше и больше доказывает свою оправданность и значимость. Применяя его можно достичь все больших результатов. И в будущем развитие имитационного моделирования, будет иметь все большую распространенность, так как возрастает компьютерная грамотность людей.

С течением времени так же происходит и переосмысление человеческой жизни. Она начинает все больше и больше цениться.

## Литература

1. Карпов Ю.Г. Имитационное моделирование систем. Введение в моделирование с Anylogic 5.,- БХВ, Санкт-Петербург, 2006.- 400с.
2. Субачев С.В. Имитационное моделирование развития и тушения пожаров в системе подготовки специалистов противопожарной службы.- Прикладная информатика. – 2008. - №4. – С.27-37.

3. Алехин Е.М. Разработка компьютерных имитационных систем деятельности аварийно-спасательных служб городов./Дисс. К.т.н. М.: 1998.
4. 4188-ТР-05 Техническое руководство «СИТИС: ВИМ». – Екатеринбург: СИТИС, 2012.
5. Yung, D., Hadjisophocleous, G. V., Proulx, G. (1999). A description of the probabilistic and deterministic 59ожарооп used in FiRECAM™. International Journal on Engineering Performance-Based Fire Codes, 1, pp. 18—26.
6. Benichou, N., Kashef, A. H. (2004). How to Use Fire Risk Assessment Tools to Evaluate Performance—Based Designs. CIB 2004 World Building Congress, pp. 1—11.

## **АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В КОНТЕКСТЕ ПРОВЕДЕНИЯ АДМИНИСТРАТИВНОЙ РЕФОРМЫ**

**Воеводин Е.В.**

*ФГБОУ ВПО Воронежский институт ГПС МЧС России*

В современном мире заметны тенденции нового понимания роли государства, его функций, взаимоотношений общества и государства, его органов. В последние годы в России, как и в ряде других стран, ведутся реформы во многих сферах государственной и общественной жизни. Не обошли они стороной и такую сферу общественных отношений как обеспечение пожарной безопасности.

Проводимая административная реформа направлена, в первую очередь, на создание оптимальной системы государственного управления. Эффективная государственная власть необходима для решения неотложных социально-экономических проблем, для повышения уровня и качества жизни населения, обеспечения его надежной защиты и безопасности.

Реформирование управления – это не только и не столько изменение структуры и штатов, сколько пересмотр полномочий органов исполнительной власти, совершенствование механизмов реализации этих полномочий и функций. С другой стороны, перераспределение полномочий, устранение дублирования, ликвидация излишних функций – не самоцель, а объективно необходимая составляющая административной реформы.

Само же понятие «административная реформа» впервые прозвучало в Послании Президента Российской Федерации Федеральному Собранию 2001 года, при этом в качестве основной была поставлена следующая задача: «...пересмотреть не только и не столько структуру и штаты, но главным образом – функции органов власти».

Начало практических действий положил Указ Президента Российской Федерации от 23 июля 2003 года №824 «О мерах по проведению административной реформы в 2003-2004 годах».

Одной из главных задач реформы было определено завершение процесса разграничения полномочий между федеральными органами исполнительной власти и органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, оптимизация деятельности территориальных органов федеральных органов исполнительной власти. Решение этих задач было возложено на Правительственную комиссию по проведению административной реформы, образованную постановлением Правительства Российской Федерации от 31 июля 2003 года № 451.

Пожарная безопасность, являясь одним из видов безопасности, обеспечение которой находится в совместном ведении Российской Федерации и субъектов Российской Федерации в соответствии с пунктами «б»и»з»статьи 72 Конституции Российской Федерации, соответственно, была также подвергнута реформированию.

Формализованным результатом данного этапа административной реформы стало подписание 22 августа 2004 года Федерального закона № 122-ФЗ, основная часть положений которого вступила в действие 1 января 2005 года. В сфере общественных отношений, находящихся в ведении МЧС России, это означало, в частности: создание территориальных органов МЧС России – главных управлений МЧС России по субъектам Российской Федерации (взамен постоянно действующих органов управления, специально уполномоченных на решение задач в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций при органах исполнительной власти субъектов Российской Федерации); признание утратившей силу статьи 17 Федерального закона «О пожарной безопасности», определяющей совместные полномочия федеральных органов государственной власти и органов государственной власти субъектов Российской Федерации в области пожарной безопасности; впервые предпринята попытка разграничения полномочий и предметов ведения в указанной сфере общественных правоотношений.

По ранее действовавшему законодательству (ст.10 Федерального закона «О пожарной безопасности») формирование территориальных подразделений ГПС осуществлялось путем заключения договоров с субъектами Российской Федерации из расчета: 1 единица личного состава ГПС на каждые 650 чел. Населения, содержащаяся за счет средств бюджета субъекта Российской Федерации, федеральная составляющая формировалась по решению Главного управления ГПС.

В настоящее время полномочиями по созданию, организации деятельности и финансированию территориальных подразделений пожарной охраны обладают как федеральные органы власти, так и органы власти субъектов Российской Федерации и местного самоуправления.

Критерий зависимости минимальной численности личного состава противопожарной службы от численности населения заменен на показатель минимального времени прибытия первого подразделения на тушение пожара, но при этом так и непроизводно разграничения зон ответственности по исполнению этого требования между уровнями государственной власти и местного самоуправления.

То есть, фактически цели и задачи проводимой административной реформы в части разграничения полномочий в рассматриваемой сфере правоотношений достигнуты не были. На практике создание территориальных подразделений пожарной охраны в стране осуществляется»по остаточному принципу»: Министерством МЧС России по территориям распределена установленная Правительством России предельная численность ФПС в количестве 221364 единиц личного состава, охрана оставшихся неприкрытыми населенных пунктов осуществляется, в основном, подразделения противопожарной службы субъектов Российской Федерации (муниципальная пожарная охрана, практически, так и не получила своего развития).

Вывод: в целях эффективной защиты населения от пожаров, четкого и однозначного разграничения полномочий и, соответственно, повышения ответственности федеральных органов власти, органов власти субъектов Российской Федерации и местного самоуправления представляется целесообразным установить и законодательного закрепить их сферы ответственности в зависимости от категории населенных пунктов в деятельности по создания и организации деятельности территориальных подразделений пожарной охраны.

### **Литература**

1. Конституция Российской Федерации, принятая всенародным голосованием 12.12.1993,»Российская газета», № 237, 25.12.1993.
2. Указ Президента Российской Федерации от 23.07.2003 № 824»О мерах по проведению административной реформы в 2003-2004 годах», «Российская газета», № 148, 25.07.2003,»Собрание законодательства РФ», 28.07.2003, № 30, ст. 3046.
3. Послание Президента Российской Федерации Федеральному Собранию»Не будет ни революций, ни контрреволюций», «Российская газета», № 66, 04.04.2001.
4. Послание Президента Российской Федерации Федеральному Собранию «России надо быть сильной и конкурентоспособной», «Российская газета», № 71, 19.04.2002.
5. Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» «Собрание законодательства РФ», 26.12.1994, № 35, ст. 3649,»Российская газета», № 3, 05.01.1995.

6. Постановление Правительства Российской Федерации от 31.07.2003 № 451»О Правительственной комиссии по проведению административной реформы», «Собрание законодательства РФ», 04.08.2003, № 31, ст. 3150.
7. Постановление Правительства Российской Федерации от 20.06.2005 № 385 «О федеральной противопожарной службе Государственной противопожарной службы», «Собрание законодательства РФ», 27.06.2005, № 26, ст. 2649, «Российская газета», № 137, 28.06.2005.
8. Нарышкин С.Е., Хабриева Т.Я. «Административная реформа в России. Научно-практическое пособие», «КОНТРАКТ», «ИНФРА-М», 2006.
9. Воронина И.А.»О проблемах реализации административной реформы в России», Вестник Оренбургского государственного университета № 3 (122)/март'2011.

## **М.Д. СКОБЕЛЕВ И ЕГО ПЛАН ВОЙНЫ С ГЕРМАНИЕЙ**

**Воронцов С.Л.**  
*ФГБОУ ВПО Ивановский институт ГПС МЧС России*

М.Д. Скобелев – талантливейший русский военачальник второй половины XIX в., чье имя связано с завоеванием для России Средней Азии, с победой русского оружия в русско-турецкой войне (1877-1878). Михаил Дмитриевич вошел в русскую историю как генерал, не проигравший ни одного сражения. Другая же сторона его деятельности (разработка планов будущих походов) практически неизвестна. Она обычно остается в тени, уступая место его многочисленным военным заслугам. Историкам известен лишь план похода на Индию, разработанный генералом во время пребывания на посту губернатора Ферганской области в 1876 г. Другим документом, иллюстрирующим талант Скобелева-стратега, мог бы стать план ведения войны с Германией. О существовании подобного плана упоминает В.И. Немирович-Данченко в своей книге «Скобелев», вышедшей в Санкт-Петербурге в 1903 г. В документальном виде такой план до нас не пошел. Попытка его реконструкции, используя известные историкам «Извлечения из отчета генерал-адъютанта Скобелева о маневрах военачальников I, II, XV германских корпусов в 1879 году», высказывания, выступления по поводу предстоящей войны с Германией, опубликованные в различных источниках была предпринята В. Масальским в работе «Скобелев. Исторический портрет». Книга вышла в 1998 году в издательстве «Андреевский флаг». Рассмотрим краткое содержание некоторых из вышеперечисленных источников.

Первой приводится беседа, в которой на замечание союзников, что в случае войны с Германией на ее стороне выступят австрийцы, Скобелев ответил: «Не беда, справимся с обеими. Прежде всего, надо разбить

австрийцев, да хорошенько; они и отступятся от немцев. Это... дело... бывало не раз, а во-вторых, ...тактика их поможет». Далее, поясняя, что он имел в виду, генерал продолжил «у них (австрийцев – СВ.) такое правило, что если во время сражения выбыло из строя десять процентов, надо отступать, иначе трудно привести армию в порядок. А у нас хотя бы во фронте осталось десять процентов – и то держатся. Кроме того, дух войска нашего и их разный: поколотить немцев два-три раза основательно они сейчас же потеряют бодрость и веру в себя, а у нас этого *бояться* нечего: почешется солдат... ишь ты, скажет, как ловко вздул; ну да ладно, поколотим еще и мы – и действительно. Кончит тем, что поколотит...» [3].

Второй источник, цитируемый В.Н. Масальским, - выступление Скобелева на собрании у Т.С. Морозова в Москве 2 апреля 1882 г. Выступая перед собравшимися, он указал на ошибки прежних лет, когда русское правительство даже не допускало мысли о возможности войны с немцами. В результате подобной политики западная граница осталась неукрепленной, в то время как Германия на границе с Россией возвела целый ряд крепостей. «Сейчас вопрос о защите наших западных границ рассматривается, и я настаиваю на проведении железной дороги с чисто военной целью из Минска на Белосток. В случае войны против нас могут выставить: Германия 460 и Австрия 300 хороших батальонов... Если на наших границах нет крепостей, мы создадим Плевну... В качественном отношении хороши солдаты только германские, но не лучше наших, а австрийские солдаты, большинство именно славяне, будут на нашей стороне» [3]. Идеи, высказанные в этом выступлении, вместе с отчетом о германских маневрах должны были лечь в основу вышеуказанного плана.

Последним документом этой серии, который был проанализирован в работе В.Н. Масальского, является подлинное письмо Скобелева о возможности войны с Германией, адресованное «неизвестному лицу» (предположительно И.С. Аксакову), датированное 1882 г., хранящееся в ЦГВИА. В этом документе излагаются идеи, касающиеся непосредственно плана будущей войны с Германией, по крайней мере, начального периода этой войны. Ниже приводятся некоторые из них.

Большое внимание генерал уделял моральному и политическому обеспечению войны. Интересно, что Скобелев пишет о возможности предотвратить войну, но не «унижением своего Отечества, а напротив, солдатской твердостью и стойкостью». В рамках политического обеспечения войны он прямо указывает на возможность поддержки России Францией: «К тому же Франция, в конце-концов, все-таки за спину». Кроме того, в числе возможных союзников России Скобелев называет Польшу, славянское население Галиции, Карпат и других районов Австро-Венгрии. Для привлечения на свою сторону поляков Скобелев считал необходимым предоставить Польше независимость. Об этом говорят карандашные пометки на полях письма, сделанные неизвестным лицом, в

которых приводится ссылка на поданную Скобелевым записку о даровании автономии Польше с обещанием присоединения к ней Krakова и Познани. Данный документ исследователям неизвестен, но в нем вероятнее всего Михаил Дмитриевич предлагает уступить требованиям поляков для того, чтобы в будущей войне с Германией иметь в лице Польши надежного союзника. Здесь, не будет лишним напомнить, что Польша в составе Российской империи всегда находилась на особом положении. В эпоху расцвета русского самодержавия это была единственная часть огромного государства, которая имела свой парламент и Конституцию, польская шляхта имела свои привилегии, которыми не обладало российское дворянство. Отмена крепостного права также, в первую очередь, коснулась именно польских крестьян. Так что, в предложении М.Д. Скобелева нет ничего удивительного и оно в преддверии грядущей мировой войны могло быть принято во внимание на высочайшем уровне.

О том, какие средства можно использовать, чтобы добиться симпатий славянских народов Австро-Венгрии, дает представление его письмо к В.И. Немировичу-Данченко. Подлинный текст письма неизвестен, но в своем обращении в Главное управление печати от 15 сентября 1914 г. (на 15-й день после официального начала Первой мировой войны) писатель сообщал: «В архиве моей переписки с покойным М.Д. Скобелевым есть прилагаемое письмо его ко мне о войне с Германией и Австрией. Я предъявлял его Николаю Августовичу Монкевичу (Главный штаб), и генерал нашел напечатание его крайне желательным» [3]. В своем ответе начальник управления граф С.С. Татищев не возражал против публикации письма, но считал необходимым исключить то место, где Скобелев предлагал на занимаемых армией территориях врага наделять крестьян землей за счет местных землевладельцев и казны, так как это может вызвать «тревогу среди землевладельцев занятой нами... Галиции и ... нежелательное брожение среди наших крестьян» [3]. Как видно из данного документа, Скобелев ясно представлял всю серьезность нависшей над Россией опасности и ради достижения победы над врагом был готов на проведение коренных преобразований в аграрных отношениях. В социальной области он предлагал вести войну под лозунгами свободы, демократии, вдохновляя армию и народ «принципами 19 февраля 1861 года в самом широком, абстрактном приложении» [3].

Не менее решительными были предложения Михаила Дмитриевича на тот случай, если вдруг германская армия начнет боевые действия и вторгнется на русскую территорию. Сведения о них содержатся в письме, опубликованном Ж. Адан [3]. Для отражения нападения Скобелев предлагал организовать всенародную борьбу наподобие борьбы испанского и русского народов против Наполеона. В характерной для него манере генерал иллюстрирует свои предложения историческими

примерами. В конце письма он цитирует по-французски диалог между Наполеоном и испанским послом Камвесом, который предупредил Наполеона, что в случае вторжения ему придется иметь дело с испанским народом.

В заключение Скобелев делает вывод, что германские генералы и дипломаты, очевидно, понимают всю меру опасности для их страны развязывания Россией «народной войны». Призрак народной войны русскому правительству можно использовать для охлаждения горячих голов немецких милитаристов.

Военно-политические расчеты, основанные на приводимых выше выводах, Скобелев формирует в следующих положениях: «Я верю в окончательный успех войны потому, что:

Мобилизация и сосредоточение наши в 60-дневный срок по характеру театра военных действий не позволяют неприятелю извлечь из быстроты своей мобилизации решительной выгоды.

Мы будем представлять однородную армию, противопоставленную армии союзной... К тому же численность нашей армии на данном стратегическом районе в начале третьего месяца войны не будет уступать противнику. О качестве австрийских солдат, опирающихся на враждебную Галицию и еще более враждебные Карпаты..., не говорю.

3. Симпатии Царства Польского могут быть направлены... в пользу России».

Здесь же генерал высказывает такую мысль: риск последствий в результате поражения в войне для России и для ее противников неодинаков. «Для Австрии и Германии это значит быть или не быть (имеется в виду существование их как независимых государств. – С.В.) Для нас – ничего подобного» [3].

Данные утверждения М.Д. Скобелева позволяют сделать следующие промежуточные выводы:

Важное значение М.Д. Скобелев уделял вопросу предотвращения грядущей войны. К мероприятиям, которые могли служить этому делу, генерал относил:

укрепление союза России и Французской республики;

«возвращение в умах» руководителей государств – наиболее вероятных противников Российской империи в будущей войне (Германии и Австро-Венгрии) мысли о том, что в случае начала войны против России они столкнутся с «народной войной»; данное положение, систематически подтверждаемое не только словами, но и какими-либо практическими действиями, могло бы способствовать предотвращению развязывания масштабной войны против Российской империи;

если же война все же будет развязана, то для организации партизанского движения на оккупированных территориях в качестве одной из первоочередных мер можно было предусмотреть: для Польши –

дарование ей государственной независимости, что, могло бы подтолкнуть все слои польского населения на поддержку российского правительства и начало борьбы против оккупантов; для крестьян Галиции – наделение их землей за счет местных помещиков и казны;

большое внимание Михаил Дмитриевич предлагал уделить морально-психологическому состоянию войск, проводя мысль о том, что первые поражения – это боевой опыт, который должен стать залогом будущих побед.

Далее генерал переходит непосредственно к стратегии ведения войны. В случае внезапного нападения важно не растеряться, а действовать по заранее разработанному плану, например: «Удержание линии Вислы устройством Варшаво – Новогеоргиевск – Глубо – Наревского плацдарма наподобие Плевны». Считая, что нельзя даже на первом этапе войны ограничиваться только оборонительными действиями, Скобелев предлагает провести ряд глубоких рейдов в тыл противника, которые могут серьезно повлиять на его моральный дух: «Каково будет состояние сердца... когда образованные бюргеры, утопая в грязях между Вислой и Бугом, узнают от молвы, что под Франкфуртом, Кюстрином... живьем сожгли целые округа, что все для него святое и милое гибнет? [3]» (Здесь необходимо подчеркнуть, что в первые дни Великой Отечественной войны советская авиация проводила бомбардировку Берлина, находившегося в глубоком тылу противника. Военного значения данные удары не имели, но растиражированные пропагандой сыграли определенную роль в поддержании морально-психологического состояния советских войск в дни неудач на фронте). Для выполнения данной задачи генерал предлагает использовать части, сформированные из «туземных воинов» - туркменов-текинцев, адаевцев и киргизов, проживавших в районе полуострова Мангышлак и киргизов, проживавших в районе Орска и Оренбурга. Необходимо отметить, что проводя 2-ю Ахалтекинскую экспедицию в начале 1880-х годов Скобелев столкнулся с этими воинами-кавалеристами и реально представлял их боевые возможности. Мобилизация воинов вышеперечисленных народов могла дать 40-50 тыс. человек отличной кавалерии (не входящей в расчеты военного министерства!), способной совершить глубокий рейд по тылам противника. Собранные силы в короткий срок могли быть отмобилизованы и переброшены на театр разворачивающихся военных действий. Немаловажно, по мнению генерала, и то, что данный рейд мог затормозить движение наступающего противника и дать время отмобилизовать главные силы русской армии.

Суммируя и обобщая приведенные материалы, В.Н. Масальский делает попытку восстановить в общих чертах разработанный Скобелевым план войны с Германией. Он должен был включать следующие основные положения:

- в предвоенный период в Привислинском районе создание мощного укрепленного плацдарма с полевыми укреплениями плевенского типа, проведение дополнительных железных дорог для ускорения переброски войск и грузов;
- в первые дни войны не растеряться, даже если нападение будет внезапным, и действовать по заранее разработанному плану;
- до завершения мобилизации главных сил русской армии с целью ослабления фронтального удара немецких войск провести глубокий кавалерийский рейд по тылам противника, сея панику и страх. Для этого использовать великолепную среднеазиатскую и кавказскую конницу;
- по окончании мобилизации главными силами нанести удар по австро-венгерской армии и вывести ее из войны. После этого развернуть наступление против Германии: «тогда мы потоком польемся вперед, и никакие крепости и феодально-парламентские армии нас не сдержат»;
- союзниками России в будущей войне могут стать Франция, Царство Польское (в случае дарования ему независимости), крестьяне освобождаемых районов Карпат, Галиции (при условии, если им дадут землю).

Рукой того же неизвестного лица сделана пометка, что письмо написано за 32 года до начала Первой мировой войны, то есть в 1882 г., и что к 1914 г. Скобелев изменил бы свою схему «нашего будущего поединка с Германией». Несомненно, что генерал наверняка учел бы как прогресс техники (появление самолетов, пулеметов, танков), так и политические изменения – уже оформившийся союз России с Англией и Францией. Но и в прежнем виде план содержал целый ряд плодотворных идей, подтвержденных дальнейшими событиями, например:

1. Создание в приграничном районе «мощного укрепленного плацдарма типа Плевны». Первая мировая война доказала, что крепости старинного типа с башнями и фортами потеряли свое значение. Лишь при включении их в единый оборонительный узел вместе с системой полевых укреплений они выдерживали длительный натиск (Верден, Осовец). В связи с ростом эффективности средств поражения наиболее приемлемой становилась многополосная позиционная оборона, основанная на системе траншей с ходами сообщения. Предвидение Скобелева, который настаивал на строительстве «укрепленного плацдарма» типа Плевны вместо крепостей, полностью оправдалось.

2. Создание сети железных дорог в приграничном районе как элемент оперативного оборудования территории. Это требование не потеряло своего значения и в наши дни.

3. Опасения Михаила Дмитриевича насчет возможности внезапного нападения Германии в 1914 году не оправдались. Война началась после ее

официального объявления. Однако в 1941 г. они подтвердились. Генерал предупреждал, что главное в этом случае – не растеряться и действовать по заранее разработанном плану. Неудачи начального периода войны прекрасно доказали правильность данного утверждения.

4. Очень плодотворной оказалась идея «скифской стратегии», прекрасно примененная еще Петром I в Северной войне (1700-1721) против шведской армии Карла XII. Во время Великой Отечественной войны тактика «выжженной земли» в сочетании с «народной войной» стала одним из источников победы СССР над фашистской Германией.

5. Глубокий кавалерийский рейд по тылам противника. Это, в сущности, не что иное, как один из компонентов глубокой наступательной операции, теоретическая разработка которой была осуществлена советской военной наукой в 30-е гг. XX в. И получила практическое развитие в годы Второй мировой войны. Возникает резонный вопрос: «А был ли такой рейд возможен, если бы война началась, например, тогда же, в 1882 г.?» Очевидно, что при имеющихся материальных средствах, уровне развития вооружении, частом отсутствии у сражающихся сторон сплошного фронта подобный рейд вполне мог быть осуществлен отборной конницей. Даже в начале Первой мировой войны, пока борьба не приняла позиционный характер, такой рейд был возможен, но лишь как вспомогательное действие с целью подрыва морального духа противника и дезорганизации работы тыла. Кроме того, такой рейд мог бы дать и определенный политический результат.

6. Наступательные операции широкого масштаба Скобелей планировал начать после завершения мобилизации главных сил, когда русская армия будет иметь 1000 батальонов против 760 австро-германских. Ход Первой мировой войны показал, что в 1914 году, завершив мобилизацию, центральные державы превзошли Россию по численности армий. Они поставили под ружье 6,122 млн. чел., а Россия – лишь 5,338 млн. чел. Однако в последующем Россия смогла довести численность войск до 10 млн. чел., то есть расчеты Скобелева приблизительно оправдались.

7. Из оперативных замыслов Михаила Дмитриевича известно, что главный удар он предлагал направить против Австро-Венгрии с целью скорейшего вывода ее из войны. Подобное решение было целесообразным не только для 1882, но и для 1914 года. Основные усилия следовало сосредоточить на Юго-Западном фронте, в то же время на северо-западе активной обороной сковать главные силы немецкой армии. Правильность подобной стратегии в советской военно-исторической науке божароопасные. О том, как Скобелев предполагал вести дальнейшие действия против Германии, сведений, к сожалению, не сохранилось.

8. Заслуживает признания и прозорливая мысль Михаила Дмитриевича о характере будущей войны. Если германские стратеги, в частности известный военный авторитет Мольтке, делали ставку на блицкриг, на

нанесение противнику полного поражения в одном или нескольких генеральных сражениях, то Скобелев предвидел, что война примет затяжной характер и будет продолжаться до полного истощения сил одной из сторон. Ход как Первой, так и Второй мировых войн прекрасно подтвердили данное предположение.

9. Уверенность генерала в том, что Россия может рассчитывать на победу лишь в случае, если война примет народный характер. Война 1914-1918 гг. таковой не стала. Но яркий пример победы советского народа в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг. прекрасно подтвердил гениальное предвидение Скобелева.

### **Литература**

1. Большая советская энциклопедия. Т. 2. – М.: Советская энциклопедия, 1970. – 632 с.
2. Кнорринг Н.Н. Генерал Михаил Дмитриевич Скобелев. Исторический очерк: Сб. «Белый генерал». – М.: Патриот, 1992. – 394 с.
3. Масальский В.Н. Скобелев. Исторический портрет. – М.: Андреевский флаг, 1999. – 434 с.
4. Немирович-Данченко В.И. Скобелев. Личные воспоминания и впечатления: Сб. «Белый генерал». – М.: Патриот, 1992. – 432 с.
5. Торжественное заседание, посвященное 100-летию создания Скобелевского комитета. 23 апреля 2004 г. Военная академия Генерального штаба Вооруженных сил РФ. – М.: ГШ ВС РФ, 2004. – 100 с.

## **НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И СОЦИАЛЬНОЙ ОБСТАНОВКИ В ИВАНОВО-ВОЗНЕСЕНСКОЙ ГУБЕРНИИ В ГОДЫ ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ**

**Воронцов С.Л., Кузьмина А.Э.**  
*ФГБОУ ВПО Ивановский институт ГПС МЧС России*

100 лет назад в мировой истории произошла Первая мировая война, которая стала событием огромного значения. Война длилась 4 года, 3 месяца и 10 дней, охватив 38 государств из 54 существовавших на тот момент. В военных действиях участвовало многомиллионные армии, оснащенные новейшими техническими средствами борьбы. Война возникла в силу неравномерности развития капиталистических стран, в силу нарушения равновесия между главными державами, в силу необходимости для империалистов нового передела мира путем войны и создания нового равновесия сил.

Первая мировая война является частью нашей истории. Она принесла неисчислимые беды народам мира, открыла череду войн XX века, две из

которых за свой масштаб и размах получили название «мировые», стала одной из причин появления на карте мира государства, принадлежащего к совершенно иной политической системе – социализму. Я считаю, что нам нужно знать как можно больше об это войне: причинах ее развязывания, военных действиях и ситуации в тылу, о героях и антигероях Первой мировой – ведь это наша история, может быть, не очень правильная и красавая, полная роковых случайностей и ошибок, патриотического подъема и кровавых драм, но ее надо знать и уважать.

Первая мировая война не обошла стороной и Иваново-Вознесенский край, поэтому целью моей статьи стало: проанализировать работу промышленности и жителей Иваново-Вознесенской губернии по оказанию помощи фронту.

На момент начала войны Ивановский край на тот момент представлял –промышленный центр с высоким уровнем развития, в основном, предприятий текстильной отрасли. В связи с началом войны экономика начинает перестраиваться на военный лад. Все фабрики и заводы начинают работать на военные нужды.

В мобилизации экономики на военные нужды активную роль приняли представители кооперативного движения. Они одними из первых выдвинули программу мобилизации народного хозяйства и участия в ней всего общества. Особое место отводилось теперь объединению и координации усилий правительственные, земских, общественных и частных организаций в работе на оборону. Среди форм кооперативного объединения значительную роль начинают играть товарищества, которые становятся фактическими владельцами большинства текстильных фабрик. П.М. Экземплярский в своей книге «История города Иваново» приводит примеры товариществ, активно работавшие в Иваново-Вознесенской губернии на нужды фронта: товарищество мануфактур Н. Гарелина (основной капитал – 5 млн. руб.), товарищество мануфактур А. Гундурина (основной капитал – 2 млн. руб.), товарищество Куваевской мануфактуры (основной капитал – 5 млн. руб.), товарищество мануфактур П. Витовой (основной капитал – 1200000 млн. руб.) Большинство из них, получив военные заказы, смогли в годы войны существенно прирастить свои капиталы, получив прибыль от 44 до 77%.

Производство активно развивалось, при этом не жали ни денег, ни людей, ни времени. Все взаимосвязано функционировало. Хлопчатобумажные фабрики были переведены, в основном, с выработки тканей и ситцев на изготовление предметов материального снабжения армии – ваты, марли, тканей для пороховых мешков и т.п.

Текстильная продукция была необходима фронту. На военные нужды в Иваново-Вознесенске работали 33 предприятия из 39, находившихся в городе. В большом количестве выпускали платочную и гимнастерочную ткань, фабрика Д. Г. Бурылина выпускала материал для пороховых

мешков, фабрики Фокина, Кокушкина и Маркушева – особую ткань с начесом, из которой шили теплое солдатское белье.

Ивановские предприятия с началом войны стали выpusкать не только текстиль. Ивановские предприниматели смогли получить весьма солидный кусок от пирога выгодных военных поставок, добившись для начала предоставления заказа на изготовление 50 тысяч корпусов для снарядов. Специально для этого оборудовали цех при заводе Товарищества механических изделий, расширили механические мастерские текстильных предприятий. Всего с середины 1915 г. по февраль 1917 г. предприятия, входившие в военно-промышленный комитет, выпустили почти 150 тысяч снарядных корпусов.

В годы войны Ивановский край прославился не только производством текстиля. В городах губернии стали разворачивать госпитали, где принимали на лечение раненых солдат и офицеров. Уже в первые месяцы войны в Иваново-Вознесенск раненые начали поступать сначала десятками, а затем сотнями. Для них на Часовой улице оборудовали городской госпиталь на 100 коек. Не остались в стороне богатые горожане и богоугодные заведения. Так местные текстильные фабриканты открыли свой лазарет на 100 коек, а на улице Лежневской появился госпиталь сестер милосердия Владимирской женской общины.

В качестве безвоздмездной помощи фронту, среди населения был организован добровольный сбор теплых вещей. Земским комитетом в городе не раз проводился так называемый фургонный сбор: по улицам ездили фургоны, в которые жители клади носильные вещи, пожертвованные для действующей армии. В декабре 1914 г. только из города Иваново-Вознесенска на фронт отправили 15 повозок с полушибками, с бельем, рукавицами и носками. В 1916 г. вагон с теплыми вещами и подарки солдатам был отправлен в Карпаты, где шли тяжелые бои, а другой – на Кавказский фронт.

Значительную помощь нуждающимся оказало Иваново-Вознесенское благотворительно общество, во главе которого стояла М.А. Гарелина, жена фабриканта. Уже в сентябре 1914 г. оно открыло бесплатные столовые для семей мобилизованных, в дальнейшем ими стали пользоваться и беженцы. Эти «питательные пункты» находились в рабочих районах, что сыграло определенную роль в снятии социальной напряженности в городе.

В тяжелые военные годы значительно ухудшилось положение рабочих. Во время выполнения срочных заказов рабочий день удлинялся на 1-2 часа. Отсутствовала противопожарная охрана. Труд был не безопасным, а оборудование старым. Из-за этого рабочие получали многократные травмы.

В августе 1915 г. в Иваново-Вознесенске вспыхнула забастовка, в которой участвовали большинство рабочих городов. Стачка произошла, так как рабочие требовали увеличить заработную плату, уменьшить

рабочий день, и что их права не ущемляли. Забастовщики требовали прекратить войну и освободить рабочих, арестованных накануне стачек. Вечером 10 августа текстильщики собрались на городской площади. Неожиданно толпу облетел слух (ложный), что арестованных выводят из тюрьмы и отправляют на вокзал. Толпа двинулась к тюрьме на улицу Кокуй (ныне ул. 10 августа). В центре города, рабочих встретила воинская команда. В результате столкновения солдаты открыли огонь на поражение. 30 человек были убиты и 53 раненых.

В заключении необходимо отметить, что Иваново-Вознесенский край в годы Первой мировой войны сыграл значительную роль в снабжении русских солдат и офицеров всем необходимым для успешного ведения боевых действий, для лечения и скорейшей постановки в строй раненных и больных. Жители Иваново-Вознесенска продемонстрировали патриотизм и готовность помочь своим защитникам. Вместе с тем большевистская агитация и тяжелые условия труда приводили к периодическим социальным потрясениям в виде демонстраций и забастовок, которые достаточно жестоко подавлялись правительством.

### **Литература**

1. Балдин К. Е., А. М. Семенко. Иваново: история и современность. Иваново, 1956.
2. Балдин К. Е., Новичкова Н. Ю. История пожарной охраны Ивановского края в дореволюционный период. – Иваново, 2005.
3. Глебов Ю. Ф., Соколов В. М. История фабрики большой Ивановской мануфактуры. – Иваново, 1952.
4. Новичкова Н. Ю. Пожарная охрана России в начале XIX – начале XX века. – Иваново, 2000.
5. Экземплярский П. М. История города Иванова. Часть 1. – Дооктябрьский период, - Иваново, 1958.
6. [http://dic.academic.ru/dic.nsf/fin\\_enc/18690](http://dic.academic.ru/dic.nsf/fin_enc/18690)
7. <https://ru.wikipedia.org/>

## **МЕРЫ, ПРЕДПРИНИМАЕМЫЕ РОССИЙСКИМ ГОСУДАРСТВОМ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ И СОЦИАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ В ГОДЫ ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ**

**Воронцов С.Л., Тютюкина А.Ю.**  
*ФГБОУ ВПО Ивановский институт ГПС МЧС России*

Первая мировая война – это событие мирового масштаба, в котором приняло участие большое количество государств. Государственное регулирование экономики во всех государствах – участниках войны

приобрело крайние формы. Государственное регулирование экономики – означает, что государство стало вести контроль почти во всех сферах деятельности общества и осуществлять их жёсткий контроль. Это позволило наладить выпуск военной продукции в широком масштабе, что во многом предопределило ход войны. Несмотря на то что данные процессы происходили сто лет назад опыт государственного регулирования экономики в чрезвычайных ситуация актуален и на сегодняшний день. Его изучение это исторического опыта и стало целью написания данной работы.

Начало войны принесло российской экономике значительные трудности: происходило сокращение посевных площадей и товарооборота, в связи с возрастанием нагрузки на транспортную сеть государства возникли серьезные проблемы грузовых и пассажирских перевозок, увеличение эмиссии и государственных займов порождало финансовые проблемы.

Существенно пострадало в ходе войны сельское хозяйство. В деревнях происходила мобилизация людей и лошадей для фронта. Работников для сельских работ не хватало. Это приводило к уменьшению сбора зерновых. В стране ощущалась нехватка продовольствия, итогом которой стало введение карточной системы на продукты питания.

Серьезные трудности создавал транспортный перебой. В сторону фронта двигались многочисленные эшелоны с солдатами, боеприпасами и оружием, а на другие направления транспорта не хватало. Страна разделилась на несколько экономически условно-обособленных районов. Так, например, на юге страны скапливался хлеб, который просто не на чем было перевозить в другие регионы, между тем как на севере страны ощущался острый продовольственный дефицит. В то время как в Донбассе лежали горы готового к отправке угля, заводам не хватало топлива. От этого страдала промышленность.

Жизненный уровень населения начал неуклонно снижаться. В первую очередь от этого страдали рабочие промышленных предприятий. Плата рабочим, хотя и была повышена, но это не позволяла догонять стремительно растущие цены.

Царское правительство приняло ряд мер по преодолению возникших трудностей, ужесточив государственное регулирование экономики. Для координации работы отдельных ведомств с лета 1916 году начинают создаваться особые совещания по обороне. Особое совещание по обороне – правительственный орган в России, созданный в 1915 году, во время Первой мировой войны, для организации военной экономики).взяв на себя функции распределения топлива между потребителями, установления секвестра (ареста без конфискации) на предприятия, реквизиции топлива (принудительный выкуп по фиксированным ценам).

Состав этих органов определялся Государственной думой и утверждался императором.

В задачи новых органов входило: требовать от частных предприятий принятия военных заказов (преимущественно перед другими) и отчетов по их выполнению; отстранять директоров и управляющих, государственных и частных предприятий, ревизовать торговые и промышленные предприятия всех видов и секторов. Особые совещания по топливу со временем выделились из системы совещаний по обороне.

Особые совещания по продовольствию проводили проверку наличия продуктов и в случае необходимости – их реквизицию.

Особые совещания по перевозкам устанавливали порядок принудительного пользования транспортом и помещениями в государственных и общественных целях. Кроме того, было принято решение о строительстве новых железных дорог, например к Мурманску, что было очень важно, так как этот морской порт не замерзал в отличие от Архангельска. Была введена очередность перемещения грузов по России, что облегчило общее экономико-социальное положение в стране.

В ноябре 1916 года принимается постановление о введении продовольственной разверстки, устанавливаемой уполномоченными Особых совещаний или земской управой. Расчет за изымаемые продукты производился в твердых ценах, в случае отказа назначалась реквизиция по ценам на пятнадцать процентов ниже твердых. Устанавливалась карточная система для населения:

1. продукты продавались несколько раз в неделю;
2. ограничивался отпуск товара в одни руки;
3. карточки лимитировались.

В компетенцию Главного продовольственного комитета, входило: затребования сведений о запасах продовольствия от всех учреждений и лиц, установление плана перевозок продовольствия и заготовительная деятельность. На местах создавались отраслевые отделения комитета и местные губернские комитеты. Это были чрезвычайные экономические органы.

Серьезную финансовую проблему представляла собой спекуляция продовольственными и промышленными товарами, поэтому одним из главных направлений государственного регулирования экономики стала борьба с дороговизной и дефицитом продовольствия. С целью получения наживы спекулянты скупали материальные средства в некоторых районах по низким ценам, а продавали в других по более высоким.

По действующему законодательству таксы на сырье и продовольствие могли устанавливаться городскими управами. Поскольку производство находилось в частных руках, государство не могло регулировать рынок методом «товарных инвентаризаций». У него не было ни запасов продовольствия, ни разветвленного аппарата, поэтому оставался лишь

метод репрессии, «административно-командный». Февральским указом 1915 года, командующим войсками предоставлялось право: запрещать вывоз из вверенного им района продовольственных запасов, устанавливать фиксированные цены и осуществлять меры по реквизиции (когда товаровладельцы отказывались продавать товары по установленным ценам). Кроме того, твердые цены устанавливались Особыми совещаниями и вводились законодательным путем во всероссийском масштабе.

Военная обстановка вызвала необходимость расширения компетенции генерал-губернаторов и военных властей в местностях, находящихся на военном положении. Широкие полномочия приобретали губернаторы: передавать на рассмотрение военного суда дела о всяких преступлениях для осуждения виновных по законам военного времени; требовать закрытого рассмотрения дел; окончательно утверждать приговоры военных судов по определенным категориям дел. Дела, переданные в военные суды генерал-губернатором, рассматривались по правилам, установленным военно-судебным уставом.

Отдельно необходимо сказать об ужесточении государством законодательных норм. По законам военного времени были введены наказания за уклонение от несения воинской службы, умышленное членовредительство с целью уклонения от военной службы.

Уголовная ответственность была введена за сокрытие товаров и сырья, за промедление в изготовлении средств наказания или защиты от неприятеля. Была также усиlena уголовная ответственность за взятки. В 1912 году был введен новый закон об ответственности за шпионаж, за выдачу государственных тайн, к которым относились сообщения об изобретениях, касающихся вооруженных сил или военных сооружений. Кроме того была усиlena ответственность за изготовление, приобретение, хранение, ношение и сбыт без надлежащего разрешения взрывчатых веществ и снарядов; за дезертирство из армии.

Для обеспечения фронта всем необходимым приобрел широкий размах эксплуатации детского и женского труда, рабочий день был увеличен до 11–12 часов.

Деятельность государства заключалась не только в принятии репрессивных мер, но и в развитии социального попечительства. В 1915 году правительство выделило значительные суммы для оказания помощи беженцам, а также для членов семей лиц, призванных на военную службу с государственных предприятий; устанавливались денежные пособия для многодетных семей фронтовиков.

Только метод государственного администрирования не мог в полном объеме решить проблемы военного времени. К их решению в области экономики активно подключились российские предприниматели. На съезде представителей промышленности и торговли в мае 1915 года впервые была сформулирована идея о создании военно-промышленных

комитетов, целями которых были организация экономики и участие в управлении государственной политикой. За первые 2 месяца Первой мировой войны, кроме центрального, было создано 78 областных и местных военно-промышленных комитетов.

Первым было учреждено Особое совещание по снабжению армии, которое несколько позднее было преобразовано в 4 особых совещания: по обороне, топливу, продовольственному делу, по перевозке топлива, продовольственных и военных грузов. Далее было создано Особое совещание по устройству беженцев. Наиболее важную роль играло Особое совещание для обсуждения и объединения мероприятий по обороне, относящееся к числу высших государственных учреждений. Комиссии особых совещаний были созданы в губернских городах, в обычных городах действовали уполномоченные.

В функции военно-промышленных комитетов входило:

- посредничество между казной и промышленностью,
- распределение военных заказов,
- регулирование сырьевого рынка и снабжение предприятий сырьем,
- регулирование внешней торговли (закупок),
- нормирование цен на сырье, то есть мобилизация торговли,
- регулирование рынка труда,
- регулирование транспорта.

При военно-промышленных комитетах создавались рабочие группы, примирительные комиссии и биржи труда. Эти органы брали на себя задачи улаживания конфликтов между рабочими и предпринимателями.

Осенью 1916 года параллельно с государственно-промышленными органами, стали создаваться общественные организации, объединившиеся в Союз земств и городов (Земгор). Своей задачей они ставили: оказание помощи раненым (организация госпиталей, поставка медикаментов, подготовка медперсонала), распределение заказов мелким предприятиям и посредничество между ними и казной. Юридической основой деятельности Союза стали договоры, заключаемые разными земствами между собой.

В начале войны были созданы Всероссийский союз земств и Российский союз городов, объединившихся затем в единый *Всероссийский союз земств и городов*. Этот орган первоначально занимался организацией госпиталей, производством медикаментов, заботой о раненых, а позднее был допущен к участию в снабжении фронта продовольствием и снаряжением. Местными органами Земгора были областные и местные комитеты. Правительство предоставило Земгору права полувоенной организации, его чиновники носили форму и освобождались от военной службы.

Кроме того, комитеты имели право приобретать движимое и недвижимое имущество, вступать в договоры с частными и

государственными учреждениями и общественными организациями, принимать на себя обязательства, организовывать приемку и сдачу предметов для нужд армии и флота.

Первая мировая война стала серьезным испытанием для нашей страны. Именно в эти годы зародился и совершенствовался опыт государственного регулирования экономикой в чрезвычайных ситуациях, а так же обозначилась роль союзов предпринимателей и общественных организаций, в деле укрепления обороноспособности страны.

### **Литература**

1. Брусилов Д. В.. Большая военная энциклопедия. – М.: Воениздат, 2003.
2. Внешние экономические связи России XIX-XX вв. Учебное пособие. – Иваново, 2000.
3. Маевский И. А. Экономика русской промышленности в условиях Первой мировой войны. – М.: Политиздат, 1957.
4. Шигалин Г. И. Военная экономика в первую мировую войну. – М.: Воениздат, 1956.
5. Островский В. П., Уткин А. И. История России, XX в. – М.: Дрофа, 1997.
6. Палеолог М. Царская Россия во время первой мировой войны. – М.: Международные отношения, 1989.
7. Сахаров И. В., Дмитриенко К.П. История России, XX в. – М.: Дрофа, 1998.
8. Сидоров А. Экономическое положение России в годы Первой мировой войны. – М.: Наука, 1973.

## **ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЕ КОМПЕТЕНЦИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНЖЕНЕРОВ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

***Вах Е.П.***  
***ФГБОУ ВПО Уральский институт ГПС МЧС России***

Профессиональные компетенции, которыми должны владеть специалисты пожарной безопасности, предполагают уверенное владение конструкторской документацией строительных объектов, пожарной техники, оборудования; в выполнении конструкторских разработок оборудования и устройств пожаротушения; в разработке проектно-конструкторских решений, обеспечивающих пожарную безопасность зданий и сооружений; умение осуществлять контроль проектно-конструкторской документации. Всё это требует от будущих специалистов профессионального владения проектно-конструкторскими компетенциями.

Например, в проектно-конструкторской документации зданий и сооружений коттеджной застройки следует обратить внимание на то, предусмотрены ли проектные решения, направленные на:

- своевременную и беспрепятственную эвакуацию людей из здания; защиту людей на путях эвакуации от воздействия опасных факторов пожара, а именно от высокой температуры, задымления, токсичных продуктов горения);
- предотвращение распространения пожара;
- конструкторское решение по защите близлежащих участков, зданий и сооружений от опасных факторов пожара на проектируемом объекте.

В проектно-конструкторской документации строительных объектов должны быть предусмотрены противопожарные преграды, предназначенные для предотвращения распространения пожара и продуктов горения в другие помещения здания, например: противопожарные стены, перегородки, стационарные или передвижные экраны (стальной или асбестовый лист, водяные завесы) [3].

При экспертизе проектно-конструкторской документации зданий с массовым пребыванием людей взрыво- и пожаропасные помещения должны быть размещены так, чтобы на путях эвакуации не возникало препятствий, из-за которых увеличивается время эвакуации или возникает невозможность использования эвакуационных путей.

Следовательно, проектно-конструкторские компетенции являются важной составляющей профессиональных компетенций будущих специалистов-спасателей. Формирование проектно-конструкторских компетенций происходит на занятиях по дисциплине «Начертательная геометрия. Инженерная графика», где особая роль отводится самостоятельной познавательной деятельности курсантов, которая интенсифицирует учебный процесс и нацелена на будущую профессиональную деятельность.

Структуру и содержание проектно-конструкторских компетенций будущего инженера пожарной безопасности можно сформулировать следующим образом:

- Знание – государственных стандартов в области выполнения чертежей; графических способов и правил; терминологии и т.п.
- Понимание – назначения чертежа, его изображений, их взаимосвязи и принципа построения.
- Применение – умение применять теоретический материал при решении проектно-конструкторской задачи, выбор необходимых изображений, применение правил и приемов выполнения графических построений, выбор необходимых размеров и их нанесение.
- Анализ – конструкции изделия, принципа действия, взаимодействия ее составных частей; способов и приемов решения графических задач и выбор из них рациональных; специальной и справочной литературы.

- Синтез – обобщение результатов выполненных графических работ и изученного теоретического материала; установление связи с техническими дисциплинами и будущей профессиональной деятельностью инженера.
- Оценивание – выработка основных критериев самопроверки графических работ, опираясь на государственные стандарты ЕСКД; её осуществление. Выявление и устранение в графических работах ошибок и неточностей.

Основная деятельность при освоении данной дисциплины, в процессе которой происходит формирование проектно-конструкторских компетенций, является самостоятельная работа по выполнению графических задач и заданий, графических упражнений. Возможности «задачной технологии» позволяют варьировать количество, сложность, форму представления задач (например, с помощью наглядных изображений, описательных ситуаций, координатного способа), что обеспечивает формирующую, информационную, психологическую, воспитывающую функции обучения.

Графические задачи как любые другие соответствуют следующей структуре деятельности [1]: 1) ознакомление с условием графической задачи; 2) составление плана её решения; 3) осуществление решения; 4) проверка полученного результата, а также внесение исправлений и корректировок в выполненную графическую задачу. Каждое действие состоит из операций: ориентирование, планирование, исполнение и контроль [1].

При выполнении операции «ориентирование», содержащей знакомство с условием графической задачи, соотнесение его с темой, выбор способов и приемов решения, уточнение их рациональности, формируются такие составляющие компетенций, как знание, понимание, анализ.

При выполнении операции «планирование», содержащей определение алгоритма решения и выбор рациональных способов и графических приёмов построения графической задачи, а также выбор и компоновку изображений, выработку основных критериев самопроверки графических задач, формируются знание, понимание, синтез, анализ, оценивание – структурные составляющие проектно-конструкторских компетенций.

При выполнении операции «исполнение», которая содержит запись данных задачи (координат точек, размеров), определение последовательности и метода решения графической задачи, выполнение требуемых изображений, применение методов преобразования чертежа, осуществление самопроверки решения графической работы, анализ полученного результата в соответствии с аксиомами и теоремами начертательной геометрии и правилами оформления чертежей. При этом формируются знание, понимание, применение, анализ, оценивание.

При выполнении операции «контроль», содержащей проверку плана решения, выполнение требуемых изображений, выявление и устранение в решении ошибок и неточностей, формируются такие структурные составляющие проектно-конструкторских компетенций, как знание, понимание, применение, анализ, синтез, оценивание.

Решение графических задач способствует формированию и развитию наглядно-образного, абстрактного мышления, пространственного представления, проектно-конструкторских компетенций, в частности, по применению теоретических знаний о методах графических построений на практике.

### **Литература**

1. Тулькибаева, Н.Н., Фридман, Л.М., Драпкин, М.А., Валович, Е.С., Бухарова, Г.Д. Решение задач по физике [Текст] / Под ред. Н.Н. Тулькибаевой, М.А. Драпкина // Психолого-методический аспект. – Челябинск: Изд-ва «Факел», ЧВВАИУ и Урал. Гос. Проф.-пед. Ун-та, 1995. – 120 с.
2. Хоторской, А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования [Текст] / А.В. Хоторской – Народное образование, – 2003. – № 2. – С. 58–65.
3. Заполнение проемов в противопожарных преградах: Пособие / С.В. Собурь. – 2-е изд., доп. (с изм.). – М.: ПожКнига, 2006. – 168 с.
4. Краткий курс пожарно-технического минимума. Пожарная безопасность предприятия: Пособие / С.В. Собурь. – 3-е изд., доп. (с изм.). – М.: ПожКнига, 2007. – 296 с.

## **ФОРМИРОВАНИЕ ПРАВОВЫХ ЗНАНИЙ (ПРАВОВОГО ВОСПИТАНИЯ) В ОБЛАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ У КУРСАНТОВ ВУЗОВ МЧС РФ**

*Выгузова Е. В.  
ФГБОУ ВПО Уральский институт ГПС МЧС России*

На современном этапе запросы общества, работодателей предъявляют особые требования к подготовке конкурентоспособного специалиста: профессионализм, компетентность, высокий интеллектуальный уровень. Сотрудник должен обладать научным мировоззрением, высоким уровнем общей культуры, понимать процессы общественного развития, разбираться в сложных общественно-политических и правовых проблемах. Правовая культура личности предполагает: наличие правовых знаний, правовой информации. Информированность была и остается важным каналом формирования юридически зрелой личности (интеллектуальный срез);

превращение накопленной информации и правовых знаний в правовые убеждения, привычки правомерного поведения (эмоционально-психологический срез); готовность действовать, руководствуясь этими правовыми знаниями и правовыми убеждениями, то есть поступать правомерно – в соответствии с законом: использовать свои права, исполнять обязанности, соблюдать запреты, а также уметь отстаивать свои права в случае их нарушения (поведенческий срез).

Правовая культура личности означает не только знание и понимание права, но и правовые суждения о нём как о социальной ценности, и главное – активную работу по его осуществлению, по укреплению законности и правопорядка. Другими словами, правовая культура личности – это её позитивное правовое сознание в действии. Она включает преобразование личностью своих способностей и социальных качеств на основе правового опыта [3]. Поэтому для их удовлетворения образовательная система, в свою очередь, должна способствовать: приобретению курсантами глубоких, устойчивых и разносторонних знаний, развитию их аналитических способностей и критического мышления, развитию способностей самоанализа и осознание собственных возможностей и т.д. Сегодня представляет чрезвычайную важность и сложность проблема формирования высокого уровня правовой культуры и правового воспитания у курсантов системы МЧС РФ, с повышением его культурно-образовательного уровня и уровня сознательности. Правовое воспитание – целенаправленная деятельность по трансляции правовой культуры, правового опыта, правовых идеалов и механизмов разрешения конфликтов в обществе от одного поколения к другому [1].

Суть правового воспитания должна заключаться в целеустремленном систематическом воздействии на сознание курсантов в целях формирования у них глубоких и устойчивых правовых знаний, взглядов и представлений, убеждений и чувств, привития им правовой культуры, навыков и привычек активного правового поведения, обеспечивающего правильное понимание и исполнение.

Правовое воспитание курсантов должно преследовать, цель обеспечения правомерного поведения в процессе выполнения ими профессиональных задач. С одной стороны это может быть достигнуто путем формирования профессионального правосознания, а именно мотивации курсантов на необходимость соблюдать служебную дисциплину и законность, с другой стороны усиления правовых знаний (когнитивной сферы). Проблема сущности современного образовательного процесса заключается не только в том, чтобы дать знания, умения и навыки подрастающему поколению, но и в развитии его мышления. Следовательно, процесс формирования правовых знаний должен не только привнести их будущим специалистам, но и сформировать умения, навыки функционирования в правовом поле. Специфика процесса формирования

правовых знаний в целом, прежде всего, зависит от объективных особенностей и качеств самого права и его норм. Посредством процесса передачи правовых знаний в правосознание курсантов вносятся идеи, имеющие государственно-волевой характер. [2] Отсюда главные особенности образовательного процесса в области права:

- а) его исходной базой, при помощи и на основе которой он строится, выступает система общеобязательных правовых норм;
- б) при его реализации до сведения обучаемых доводятся, внедряются в правосознание установленные государством и связанные с их поведением правовые предписания, дозволения, запреты;
- в) он опирается на гарантированную возможность в необходимых случаях применить принудительную силу государства в виде юридической ответственности правонарушителей;
- г) его воздействием охватываются не только соблюдающие нормы права субъекты, но и лица, склонные к совершению правонарушений или уже совершившие их, в связи с чем в какой-то степени решаются и задачи непосредственного пресечения и предупреждения правонарушений;
- д) осуществляется он в специальных образовательных формах, с использованием специфических правовых средств и методов;
- е) осуществляют его, как правило, преподаватели, имеющие юридическое образование или специальную юридическую подготовку.

Среди условий, затрудняющих организацию и проведение обучения курсантов специальности «Пожарная безопасность» по дисциплине «Правоведение», входят как обстоятельства социального характера (как пример: факты недооценки данной дисциплины), так и личностно-индивидуальные (низкая предшествующая подготовка по дисциплинам общественного цикла, более глубокая подготовка по дисциплинам, имеющим отношение к избранному виду деятельности и др.). Все эти обстоятельства необходимо учитывать при построении обучения.

Формы и методы формирования правовых знаний при изучении дисциплины «Правоведение». Для этой цели активно используются различные методы обучения:

- Монологический – обусловленная принципами обучения система правил подготовки и изложения преподавателем учебного материала с целью объяснений готовых методов науки в форме лекций и рассказов с применением аудиовизуальных средств и формирования у курсантов компетенций.
- Диалогический – заключается в проведении сообщающей беседы, с целью объяснения учебного материала преподавателем для освоения его курсантами и их побуждению к активизации учебной деятельности.
- Эвристический – характеризуется решением познавательных задач или проблемных вопросов.

- Исследовательский – преподаватель организует самостоятельную работу учащихся по решению проблемных заданий с целью усвоениями новых понятий, способов действий и развития у них интеллектуальной и других сфер. Преподаватель предлагает задание проблемного характера и разрабатывает совместно с курсантами цель работы.

Кроме общепринятых методов, в ходе преподавания дисциплин «Правоведение» используются методы активного обучения, которые способствуют эффективному развитию курсантов, так как непосредственно включают их в учебный процесс, а значит повышают мотивацию личности. Таким образом, такие методы активизируют сам учебный процесс. В настоящее время наиболее распространенными являются: (групповые обсуждения, деловые и ролевые игры, кейс, проект.) Эффективный процесс формирования правовых знаний предполагает активную деятельность не только обучающих, но и обучаемых, также необходимо учитывать основную профессиональную направленность, неюридический характер имеющихся как знаний, так и опыта. В настоящее время упор делается и на самостоятельную работу. Результативность самостоятельной работы зависит от многих составляющих. Поэтому процесс организации самостоятельной работы должен содержать следующие структурные компоненты:

1. Мотивационный – показ практической значимости учебной деятельности и результатов труда.
2. Содержательный – выделение дидактических единиц для самостоятельного изучения, актуализация уже имеющихся знаний.
3. Процессуальный – подбор и определение действий, ведущих к достижению результатов.
4. Обучающий – педагогически обоснованная помощь преподавателя – конкретизация, постановка наводящих вопросов, консультации.

Конечно, существует еще множество современных методов и форм обучения, которые на данный момент не используется в активной практике преподавания в Уральском институте ГПС МЧС России, такими методами являются: shadowing, поведенческое моделирование, e-learning. Для введения данных методов в программу преподавания правовых дисциплин, на наш взгляд, необходимо, в рамках ФГОС, разработать правовые компетенции для военизированных высших учебных заведений. Это позволит более четко сформулировать цели и задачи преподавания «Правоведения», продумать систему курса, подобрать и использовать определенный дидактический инструментарий в целях формирования высокого уровня правовой компетентности у будущих выпускников.

## **Литература**

1. Григорьев О.В., Кононов А.Н. К вопросу о взаимосвязи правового и нравственного воспитания курсантов военных вузов //Право и образование. 2010. №11. С. 54
2. Коротун А. В. Формирование правовой компетенции у будущих социальных педагогов в процессе профессиональной подготовки [Текст]: дис. Канд. Пед. Наук: 13.00.08 / А.В. Коротун. – Екатеринбург, 2010. – 279 с.
3. Пономарев А.В., Пономарева О.Я. Формирование модели социально-личностных компетенций выпускника вуза: монография. – Екатеринбург: ООО «Издательство УМЦ УПИ», 2008. – 269 с.
4. Уидетт С., Холлифорд С. Руководство по компетенциям. – М.: HIPPO, 2003. – 228 с.

## **ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕНООБРАЗОВАТЕЛЕЙ КАК ФАКТОРА РИСКА УХУДШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ**

*Гайнуллина Е.В., Сотников К.О.*

*ФГБОУ ВПО Уральский институт ГПС МЧС России*

Пены являются одним из наиболее эффективных и распространенных огнетушащих веществ. Для получения пены и растворов смачивателей используются пенообразователи – концентрированные водные растворы ПАВ (25–30 масс. %) с различными добавками. При применении огнетушащих веществ неизбежно возникает вопрос об их влиянии на здоровье человека и на экологию, ведь согласно статье 102 ФЗ №123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» огнетушащие вещества «не должны оказывать опасного для человека и окружающей среды воздействия, превышающего принятые допустимые значения».

Устойчивость даже относительно биологически «мягких» ПАВ к биохимическому окислению является причиной накопления их в водных объектах, что приводит к снижению самоочищающей способности природных вод и создаёт опасность вторичного загрязнения водоёмов [1-2]. Особенно актуальной эта проблема становится в регионах с продолжительным периодом низких среднегодовых температур, таких как Урал, Сибирь, районы Крайнего Севера, где сосредоточено большое количество крупных промышленных предприятий химической, нефтехимической отраслей и металлургии, а также производственных объектов по добыче и переработке нефти и газа. Данные регионы испытывают высокую техногенную нагрузку, а скорость самоочищения в

природных водоемах не высока из-за длительных низких температур, тормозящих процессы окисления пенообразователей.

Серьезность рассматриваемой проблемы наглядно иллюстрирует следующий примерный расчет. В течение года на крупных промышленных объектах, резервуарных парках происходит как минимум одна авария с последующим пожаром. Для тушения резервуара проводится минимум 2-3 пенных атаки продолжительностью по 15 минут каждая. Согласно справочнику РТП [3], рекомендуемая интенсивность подачи раствора пенообразователя составляет  $0,01 \text{ л}/(\text{с} \text{ м}^2)$  или  $0,6 \text{ л}/(\text{мин} \text{ м}^2)$ . Фактический расход пенообразователя за 45 минут тушения составит  $27 \text{ л}/\text{м}^2$ . Средняя площадь резервуара РВС-11000 составляет  $640 \text{ м}^2$ . Тогда объем пролитого пенообразователя за время атак будет равен  $17\ 280 \text{ л}$  или  $17,3 \text{ м}^3$ . Согласно ГОСТам и ТУ на пенообразователи, плотность пенообразователей наиболее распространенных марок – около  $1100 \text{ кг}/\text{м}^3$ . Таким образом, масса раствора поступившего пенообразователя будет равна  $19\ 030 \text{ кг}$  или 19 тонн. Рабочий раствор пенообразователя имеет объемную концентрацию 6 % об. Или 2 % масс. В пересчете на чистое вещество масса поступивших ПАВ будет равна  $19\ 030 \cdot 0,02 = 380,6 \text{ кг}$  или 0,4 тонны. Как правило, описанный приём при тушении повторяют не менее 3-4 раз, следовательно среднегодовое поступление ПАВ в водные объекты может составить до 1,6 тонны.

В связи с этим важное значение приобретает оценка риска ухудшения экологического состояния природных вод при применении пенообразователей, а также получение критериев устойчивости экосистемы к поступающим загрязнениям.

Поскольку большинство пенообразователей имеют щелочную реакцию среды, было изучено влияние пенообразователей на pH природных вод. Результаты исследований показали, что при поступлении в природные воды стоков, содержащих пенообразователи, наблюдается значительное повышение pH. В ходе экспериментов pH в системах выровнялось до оптимального значения 7,0-7,5 к 8-9 суткам только под влиянием водной растительности. При этом высокая щелочность среды сохраняется довольно продолжительное время – около недели, что свидетельствует о том, что попадание в водные объекты пенообразователей оказывает явное отрицательное влияние на состояние природных вод.

Также было изучено влияния пенообразователей на содержание растворённого в воде кислорода. При добавлении водных растворов пенообразователей концентрация кислорода в воде во всех вариантах проведения экспериментов снижалась до  $2 \text{ мг}/\text{дм}^3$ , на 6-е сутки становясь менее  $1 \text{ мг}/\text{дм}^3$  и на 12 сутки падая практически до 0. При содержании в воде менее  $2 \text{ мг}/\text{дм}^3$  растворённого кислорода заметно тормозятся биохимические процессы жизнедеятельности бактерий, что существенно

понижает интенсивность самоочищения природных вод. При нулевой отметке происходит гибель аэробных бактерий и для восстановления самоочищающей способности требуется несколько суток. Можно предположить, что потребление кислорода на окисление ПАВ при отсутствии поступления его извне (например, в зимних условиях при наличии ледового покрова) может привести к созданию анаэробных условий, что приведет значительному ухудшению состояния и, возможно, даже полной гибели водной экосистемы.

В ходе исследований были определены пределы токсичности пенообразователей по отношению к наиболее распространенным видам водной растительности. Они составили 25–50 мг/дм<sup>3</sup>, что соответствует концентрации пенообразователей 0,1 – 0,06 об.%. Рабочие концентрации пенообразователей согласно ГОСТ Р 50588-2012 – 3, 6 или 9 об. %, при использовании в качестве смачивателей – 0,1 – 0,5 об %, что значительно превышает пределы токсичности для водных экосистем.

Также было изучено изменение содержания пенообразователя (в пересчете на активное вещество додецилсульфат натрия) в природных водах в различных условиях. Исследования показали, что самоочищающей способности природных вод для эффективного снижения содержания ингредиента, хотя бы до санитарных норм, в указанных условиях явно недостаточно. Все рассмотренные варианты, несмотря на довольно высокую (в среднем около 80%) величину самоочищающей способности, по истечении 12 суток эксперимента характеризуются большой величиной остаточной концентрации ПАВ в воде, которая превышает ПДК общесанитарное, т.е. не соответствует нормам.

Для количественной оценки риска вторичного и прямого загрязнения природных вод компонентами пенообразователей были проведены соответствующие расчеты. С увеличением исходной концентрации ПО риск отрицательного влияния их на качество природных вод значительно увеличивается. Так, при концентрации ПО 0,1 об.%, что соответствует использованию их в качестве смачивателей, риск загрязнения природных вод в теплый период минимален и не превышает 0,5 сут для санитарных норм и 1 сут для водоемов рыбохозяйственного назначения. При понижении температуры воды риск увеличивается, т.к. превышение норм ПДК наблюдается уже в течение 1,5 и 3 суток соответственно. Дальнейшее повышение концентраций до величин, соответствующих концентрациям рабочих растворов ПО, резко увеличивает время, в течение которого содержание их в воде превышает допустимые нормы – 6-8 и 11-12 суток в теплый период и 9-14 и 19,5 – 24 суток в холодный период соответственно.

Проведенные исследования свидетельствуют о необходимости оценки риска ухудшения качества природных вод под воздействием стоков, содержащих компоненты пенообразователей, как при их производстве, так и при тушении крупных пожаров, основанной на прогнозных расчетах

совокупной динамики снижения их содержания в природных водах и поступления со дна за счет вторичного загрязнения.

### **Литература**

1. А.М. Черняев, Ш.Ш. Шаманаев, Ю.П. Беличенко. Изучение изменения анионных синтетических поверхностно-активных веществ в природных водах// Водные ресурсы. – 1988. – № 2. – С. 173-176.
2. М.И. Смольников, Е.В. Гайнуллина. Исследование возможности защиты поверхностных водных объектов от вторичного загрязнения синтетическими поверхностно-активными веществами. Безопасность критичных инфраструктур и территорий: Сборник докладов XIV школы молодых ученых. – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2011 – С. 50-54.
3. В.П. Иванников, П.П. Клюсс Справочник руководителя тушения пожара. – М.: Стройиздат, 1997. – 288 с.

## **КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ГАРАНТИЙ СОТРУДНИКОВ СИЛОВЫХ ВЕДОМСТВ РОССИИ**

**Гапоненко Л.Б.**  
*ФГБОУ ВПО Уральский институт ГПС МЧС России*

Рыночная социально-ориентированная модель экономики предусматривает повышение социальной роли государства при обеспечении социально-экономических прав граждан. При этом именно государственные институты несут ответственность за предоставление служащим силовых структур надлежащих социально-экономических гарантий их деятельности, обеспечение удовлетворения основных потребностей сотрудников и членов их семей.

С целью обеспечения качественного выполнения служащими МЧС и силовых структур своих обязанностей, реализации предоставленных им прав, существующее законодательство Российской Федерации определяет основные социально-экономические гарантии служебной деятельности. Эффективная и качественная работа сотрудников МЧС и других силовых структур является необъемлемым условием обеспечения безопасной жизнедеятельности всех граждан РФ, именно поэтому проблема анализа социально-экономических гарантий сотрудников МЧС и силовых структур является актуальной для исследования.

Социально-экономические гарантии представляют собою методы обеспечения государством удовлетворения различных потребностей граждан на уровне социально признанных норм и нормативов [10]. Социально-экономические гарантии для сотрудников МЧС и других

силовых структур представляют собою установленные в законодательстве положения, которые характеризуют нормативно определенные характеристики экономического, социального, организационного и правового характера, направленные на обеспечение реализации общих прав и обязанностей сотрудников силовых структур и эффективного выполнения ими своих должностных обязанностей.

Важность использования системы социально-экономических гарантий как для граждан, так и для государства в целом, обусловлена такими функциями, как:

1. Обеспечение поддержки потребления на определенном уровне (алиментарно-компенсационная функция);
2. Обеспечение качественных условий труда и проживания (защитная функция);
3. Стимулирование граждан, получающих социально-экономические гарантии, к росту трудовой и деловой активности (стимулирующая функция) [9].

Для эффективного функционирования система социально-экономических гарантий должна обеспечивать удовлетворение ряда требований граждан, а именно:

1. Иметь необходимый и достаточный размер для удовлетворения социально-экономических потребностей;
2. Быть обеспеченной финансовыми и материальными ресурсами;
3. Иметь адресную направленность;
4. Учитывать территориальные особенности;
5. Иметь эффективный механизм доведения до получателя [8].

Социально-экономические гарантии сотрудникам МЧС РФ, а также сотрудникам других силовых структур, устанавливаются на законодательном уровне Федеральными законами РФ, а также Постановлениями Правительства РФ и приказами соответствующих Министерств.

К Федеральным законам, регулирующим социально-экономические гарантии сотрудников МЧС РФ и других силовых структур, относятся:

1. Федеральный закон Российской Федерации «О социальных гарантиях сотрудникам некоторых федеральных органов исполнительной власти и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 30 декабря 2012 г. № 283-ФЗ (с изменениями и дополнениями) [1];

2. Федеральный закон Российской Федерации «О социальных гарантиях сотрудникам органов внутренних дел Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 19 июля 2011 г. № 247-ФЗ (с изменениями и дополнениями) [2];

3. Федеральный закон «О денежном довольствии военнослужащих и предоставлении им отдельных выплат» от 7 ноября 2011 г. № 306-ФЗ [3].

Материальное обеспечение социально-экономических гарантий установлено на законодательном уровне для сотрудников МЧС, сотрудников органов внутренних дел и военнослужащих, и реализуется в форме денежного довольствия, составными компонентами которого выступают:

1. Месячный оклад в соответствии с замещаемой должностью (должностной оклад соответствующего сотрудника);
2. Месячный оклад в соответствии с присвоенным специальным званием (оклад сотрудника по специальному званию);
3. Ежемесячные и иные дополнительные выплаты [1, 2, 3].

Проведенный сравнительный анализ размеров надбавок в зависимости от стажа работы и квалификационного звания сотрудников МЧС и других силовых структур РФ свидетельствует, что законодательство устанавливает одинаковые процентные надбавки для данных категорий сотрудников.

Аналогично одинаковые параметры начислений и прочих дополнительных выплат для сотрудников МЧС и других силовых структур.

Следует отметить, что специфика работы сотрудников МЧС и других силовых структур формирует различные причины начисления надбавок за особые условия службы. При этом, общие размеры надбавки за особые условия службы не должны превышать 100% должностного оклада сотрудника.

Социально-экономические гарантии сотрудникам МЧС и других силовых структур предусматривают также:

1. Выплату пособий и других денежных выплат, связанных с прохождением службы либо увольнением со службы;
2. Предоставление единовременных социальных выплат (ЕСВ) для приобретения или строительства жилого помещения;
3. Предоставление в собственность жилого помещения;
4. Обеспечение сотрудников жильем (за счет социального найма жилья либо денежных компенсаций за наем жилых помещений);
5. Медицинское и санаторно-курортное обслуживание;
6. Социальную поддержку членов семей сотрудников, которые погибли либо пропали без вести при выполнении служебных обязанностей;
7. Компенсации при повреждении здоровья и получении инвалидности.

Особенности предоставления социально-экономических гарантий сотрудников силовых структур определены на уровне федерального законодательства, а также регулируются Постановлениями Правительства

РФ и приказами соответствующих Министерств. Проведенный сравнительный анализ социально-экономических гарантий сотрудников МЧС России и сотрудников других силовых структур свидетельствует, что определенные на законодательном уровне выплаты, льготы и компенсации имеют одинаковую структуру и компоненты, при этом также совпадают и размеры доплат и надбавок для сотрудников различных силовых ведомств. Специфика работы сотрудников МЧС и других силовых структур определяет различные условия начисления надбавок за особые условия службы, однако в целом размеры надбавки за особые условия службы не может превышать 100% должностного оклада сотрудника.

Перспективами совершенствования системы социально-экономических гарантий для сотрудников МЧС РФ выступает усиление компенсирующих выплат при повреждении здоровья и получения инвалидности сотрудника МЧС, а также налаживание механизмов обеспечения сотрудников МЧС жильем.

### **Литература**

1. Федеральный закон Российской Федерации «О социальных гарантиях сотрудникам некоторых федеральных органов исполнительной власти и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 30 декабря 2012 г. № 283-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
2. Федеральный закон Российской Федерации «О социальных гарантиях сотрудникам органов внутренних дел Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 19 июля 2011 г. № 247-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
3. Федеральный закон «О денежном довольствии военнослужащих и предоставлении им отдельных выплат» от 7 ноября 2011 г. № 306-ФЗ.
4. Приказ МЧС России «Об утверждении Порядка обеспечения денежным довольствием сотрудников Федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы» от 21 марта 2013 г. № 195.
5. Приказ МЧС РФ «Об утверждении Инструкции о порядке применения Положения о службе в органах внутренних дел Российской Федерации в системе Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» от 3 ноября 2011 г. № 668.
6. Приказ Министра обороны Российской Федерации «Об утверждении Порядка обеспечения денежным довольствием военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации» от 30 декабря 2011 г. № 2700.
7. Воробейчикова О.П., Губанова О.А. Правовые аспекты социальных гарантий сотрудников МЧС России. // Научно-аналитический журнал. Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы МЧС России. – 2012. – 98 с.

8. Лясников Н., Дудин М., Чеканов Е. Экономика и социология труда. Учебное пособие. – М.: КноРус, 2014. – 280 с.
9. Маслова В. Экономика и социология труда. Теория и практика. Учебник. – М.: Юрайт, 2014. – 544 с.
10. Социальная политика / Под. Ред. Е.И. Холостовой, Г.И. Климантовой. – М.: Издательство Юрайт, 2012. – 367 с.
11. Теория и методология исследования социальных проблем / отв. Ред. Р.С. Гринберг, Т.В. Чубарова. Ин-т междунар. Экон. И полит. Исслед. – М.: Наука, 2005. – 189 с.

## **ВОЗМЕЩЕНИЕ УЩЕРБА, ПРИЧИНЯЕМОГО ЛЕСНЫМИ ПОЖАРАМИ**

*Дорохова О.В.  
ФГБОУ ВПО Воронежский институт ГПС МЧС*

Одним из способов причинения вреда лесам является уничтожение или повреждение лесных насаждений и иных насаждений **в результате неосторожного обращения с огнем или иными источниками повышенной опасности**. При этом данные действия при наличии определенных признаков являются деяниями, за совершение которых предусмотрена уголовная ответственность (статья 261 УК РФ).

В случае если эти действия не подпадают под признаки уголовного преступления, то за их совершение предусмотрена административная ответственность по статье 8.32 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях (нарушение правил пожарной безопасности в лесах) [3].

При этом следует особо подчеркнуть, что федеральным законодательством предусмотрено **безусловное возмещение причиненного лесам вреда лицами, их причинившими**. При этом вред возмещается добровольно или в судебном порядке. Указанные нормы установлены статьей 100 Лесного Кодекса Российской Федерации и статьей 1064 Гражданского Кодекса Российской Федерации.

Таким образом, в случае если гражданин в результате своих противоправных действий, выразившихся в уничтожении или повреждении лесных насаждений и иных насаждений в результате неосторожного обращения с огнем или иными источниками повышенной опасности, привлечен к уголовной либо административной ответственности, то указанное **не освобождает его от возмещения вреда, причиненного лесам**, добровольно, либо в рамках гражданского судопроизводства.

Ежегодно в России происходит более 18 тыс. лесных пожаров[9]. Около 80% лесных пожаров возникает по вине человека. Всплеск лесных пожаров происходит ежегодно в летнее время года. И связано это во многом с температурным режимом, который устанавливается в отдельных регионах РФ.

Последствия преступления, предусмотренного ч.1. и ч.2 ст. 261 УК РФ зависят от группы и категории уничтоженного или поврежденного леса, значимости, породы деревьев и древесно-кустарниковой и иной растительности, ее распространенности, распространенности различных видов животных и других организмов. Нельзя забывать о том, что территория, где произошло уничтожение или повреждение лесных и иных насаждений, может прийти в состояние, непригодное для использования в лесном хозяйстве, что после тушения пожара потребуются расходы по восстановлению территории. В статье 261 УК РФ речь идет о размере уничтожения либо повреждении леса, а не о размере вреда, причиненного преступлением, учитывается лишь первичный, прямой действительный ущерб. А ведь последствием общественно опасного преступления, предусмотренного ст. 261 УК, могут быть нарушение экосистемы, уничтожение растений, животных, в том числе редких, исчезающих видов. В диспозициях статьи отражена лишь содержательная часть преступления, влекущая последствия в виде уничтожения или повреждения.

В ФЗ «Об охране окружающей среды» в ч.1 статьи 78 «Порядок компенсации вреда окружающей среде, причиненного нарушением законодательства в области охраны окружающей среды» сказано, что определение размера вреда окружающей среде, причиненного нарушением законодательства в области охраны окружающей среды, осуществляется исходя из фактических затрат на восстановление нарушенного состояния окружающей среды, с учетом понесенных убытков, в том числе упущенной выгоды, а также в соответствии с проектами рекультивационных и иных восстановительных работ, при их отсутствии в соответствии с таксами и методиками исчисления размера вреда окружающей среде, утвержденными органами исполнительной власти, осуществляющими государственное управление в области охраны окружающей среды[5].

Сумма ущерба, причиненного лесными пожарами лесному хозяйству, исчисляется в соответствии с «Инструкцией по определению ущерба, причиняемого лесными пожарами» (утверженной Приказом Руководителя Федеральной службы лесного хозяйства России от 03.04.1998 г. № 53). Суммарный ущерб от лесного пожара включает в себя:

- стоимость потерь древесины на корню;
- ущерб от повреждения молодников;
- ущерб от повреждения ресурсов побочного лесопользования;
- расходы на тушение лесных пожаров;

- стоимость сгоревших объектов и готовой продукции в лесу;
- дополнительные расходы лесного хозяйства;
- санитарные рубки в насаждениях, поврежденных лесными пожарами;
- ущерб от снижения почвозащитных, санитарно-гигиенических, водоохранных и других средообразующих функций леса;
- ущерб от загрязнения воздушной среды продуктами горения;
- ущерб от гибели животных и растений;
- другие потери, обусловленные лесными пожарами[8].

В ФЗ «Об охране окружающей среды» в ч.1 статьи 78 «Порядок компенсации вреда окружающей среде, причиненного нарушением законодательства в области охраны окружающей среды» сказано, что определение размера вреда окружающей среде, причиненного нарушением законодательства в области охраны окружающей среды, осуществляется исходя из фактических затрат на восстановление нарушенного состояния окружающей среды, с учетом понесенных убытков, в том числе упущенной выгоды, а также в соответствии с проектами рекультивационных и иных восстановительных работ, при их отсутствии в соответствии с таксами и методиками исчисления размера вреда окружающей среде, утвержденными органами исполнительной власти, осуществляющими государственное управление в области охраны окружающей среды[5].

О возмещении говорится и в расходах по восстановлению или исправлению поврежденного в результате пожара или при его тушении имущества, а также иных вызванных пожаром убытков (п. 2 ст. 15 ГК РФ), в Постановлении Пленума Верховного Суда Российской Федерации № 14 от 5 июня 2002 года «О судебной практике по делам о нарушении правил пожарной безопасности, уничтожении или повреждении имущества путем поджога либо в результате неосторожного обращения с огнем».

Постановление Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 18 октября 2012 г. № 21 «О применении судами законодательства об ответственности за нарушения в области охраны окружающей среды и природопользования» поясняет, что при наличии такс и методик исчисления размера вреда (ущерба), причиненного окружающей среде, отдельным компонентам природной среды (землям, водным объектам, лесам, животному миру и др.), утвержденных федеральными органами исполнительной власти, осуществляющими государственное управление в области охраны окружающей среды, указанные таксы и методики подлежат обязательному применению судами для определения размера возмещения вреда в его денежном исчислении. Отсутствие такс и методик исчисления размера вреда окружающей среде не является основанием для отказа в удовлетворении исковых требований о возмещении вреда, причиненного окружающей среде. В этом случае определение размера

вреда окружающей среде, причиненного нарушением законодательства в области охраны окружающей среды и природопользования, осуществляется исходя из фактических затрат на восстановление нарушенного состояния окружающей среды с учетом понесенных убытков, в том числе упущенной выгоды, а также в соответствии с проектами рекультивационных и иных восстановительных работ.

По смыслу пункта 2 статьи 78 Федерального закона «Об охране окружающей среды», вред, причиненный окружающей среде, на основании решения суда может быть возмещен посредством возложения на виновное лицо обязанности по восстановлению нарушенного состояния окружающей среды за счет его средств в соответствии с проектом восстановительных работ в случае, если восстановление окружающей среды объективно возможно и правонарушитель в состоянии в течение разумного срока провести необходимые работы по восстановлению нарушенного состояния окружающей среды[5]. Однако изучение судебной практики свидетельствует о том, что в результате уничтожения или повреждения лесных насаждений в результате неосторожного обращения с огнем или иными источниками опасности провести восстановительные работы практически не представляется возможным, учитывая специфику лесных пожаров (быстрое распространение огня, площадь пожара и др.), особенно если уничтоженный или поврежденный лес состоял из редких пород деревьев.

Уничтожение лесов посягает на экологическую безопасность, общеопасный способ создает угрозу причинения вреда личности, имущественным интересам, тем самым посягая на общественную безопасность. Исходя из выше изложенного считаем, что законодатель занимал оценку степени общественной опасности деяния, следовательно, и наказания. Уголовное законодательство практически не реагирует на одну из самых острых проблем – уничтожение лесов, так как санкции ч.1 и ч. 2 ст. 261 УК РФ практически не могут загладить ущерб, который наносят лесные пожары, произошедшие из-за неосторожного обращения с огнем или иными источниками повышенной опасности, ни государству, ни экосистеме.

## Литература

1. Уголовный Кодекс Российской Федерации от 16 июня 1996 г. № 63-ФЗ.
2. Гражданский Кодекс Российской Федерации. Часть 2 от 26.01.1996 г. № 14-ФЗ (принят ГД ФС РФ 22.12.1995 г.)
3. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30 декабря 2001 г. № 195-ФЗ.
4. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 г. № 200- ФЗ (принят ГД ФС РФ 08.11.2006 г.).
5. Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ (ред. От 12.03.2014) «Об охране окружающей среды».

6. Постановление Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 5 июня 2002 года № 14 «О судебной практике по делам о нарушении правил пожарной безопасности, уничтожении или повреждении имущества путем поджога либо в результате неосторожного обращения с огнем».
7. Постановление Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 18 октября 2012 г. № 21 «О применении судами законодательства об ответственности за нарушения в области охраны окружающей среды и природопользования».
8. Приказ Руководителя Федеральной службы лесного хозяйства России от 03.04.1998 г. № 53 «Об утверждении Инструкции по определению ущерба, причиняемого лесными пожарами».
9. Официальный сайт Федерального агентства лесного хозяйства. Лесные пожары. [www.rosleshoz.gov.ru](http://www.rosleshoz.gov.ru)

## **ПРОПАГАНДИСТСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕСС-СЛУЖБ МЧС РОССИИ КАК ЭЛЕМЕНТ РОССИЙСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ**

**Жунева А.А.**

*ФГБОУ ВПО Уральский институт ГПС МЧС России,  
Уральский институт – филиал Российской академии народного  
хозяйства и государственной службы при президенте РФ*

В течение долгого времени государственная информационная политика России была направлена, в основном, на проблемы, связанные с деятельностью средств массовой информации. Сейчас большое внимание направлено на создание информационного общества, защиту прав граждан и организаций на общедоступную информацию, гарантированных Конституцией страны, а также на некоторые аспекты информационной безопасности. В настоящее время приоритетным направлением деятельности Министерства по Чрезвычайным ситуациям является предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций различного характера, управление кризисными ситуациями, а также мониторинг и прогнозирование в целях снижения риска и смягчения последствий аварий и катастроф природного и техногенного характера.

В рамках государственной информационной политики реализуется концепция информационной политики МЧС России, которая является важной составной частью общегосударственных мероприятий по обеспечению безопасности жизнедеятельности граждан России и охватывает все сферы жизнедеятельности общества [1].

Само определение пропаганды говорит о распространении идей в обществе посредством устной речи, средств массовой информации, визуальных или иных средств воздействия на общественное сознание. В

соответствии со статьёй 3 ФЗ №69 [2] проведение противопожарной пропаганды является одной из основных функций системы обеспечения пожарной безопасности. С помощью пропаганды можно не только создать условия для усвоения и выполнения правил пожарной безопасности, но и сформировать на научной основе сознательное отношение к безопасному ведению работ, безопасному обращению с пожароопасными веществами и материалами. С этих позиций противопожарная пропаганда должна быть направлены главным образом не на запрещение каких-либо действий, а на осуществление их в пределах безопасности.

В соответствии со статьёй 35 Закона Российской Федерации от 27 декабря 1991 года № 2124-І [3] редакции государственных средств массовой информации обязаны незамедлительно и на безвозмездной основе выпускать в свет (в эфир) по требованию федерального органа исполнительной власти, уполномоченного Президентом Российской Федерации, оперативную информацию по вопросам пожарной безопасности.

Пропагандистская деятельность пресс-служб МЧС России – целенаправленное информирование общества о проблемах и путях обеспечения безопасности жизнедеятельности, осуществляемое через средства массовой информации, посредством издания и распространения специальной литературы и рекламной продукции, устройства тематических выставок, смотров, конференций и использования других, не запрещенных законодательством Российской Федерации форм информирования населения.

Основным направлением работы пресс-служб МЧС России является популяризации культуры безопасности жизнедеятельности и информационных технологий, направленных на профилактику и предупреждение чрезвычайных ситуаций и пожаров, снижение их негативных последствий среди населения страны. Пропагандистская деятельность пресс-служб МЧС России направлена на информационное обеспечение, пропаганду и обучение в области гражданской обороны, защиты от чрезвычайных ситуаций, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах (безопасности жизнедеятельности). Основными целями пропагандистской деятельности пресс-служб МЧС России являются:

- формирование правовой культуры населения по вопросам законодательства в области безопасности жизнедеятельности;
- распространение среди населения знаний по соблюдению обязательных требований в области безопасности жизнедеятельности, привитие навыков безопасного поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций и пожаров;

– формирование благоприятного имиджа МЧС России как быстро развивающейся, перспективной и необходимой для общества и государства правоохранительной структуры на основе широкого информирования общественности о результатах деятельности по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и пожаров;

– формирование в общественном сознании идеала пожарного и спасателя, как всесторонне (интеллектуально, духовно-нравственно, эстетически, физически) и гармонично развитой личности.

Для реализации информационной политики государства пресс-службы МЧС России активно осуществляют пропагандистскую деятельность, взаимодействуя со средствами массовой информации. А на сегодняшний день средства массовой информации имеют огромное влияние на жизненную позицию людей, социальных групп, общества и их поведения в различных ситуациях. Потому что именно по каналам средствами массовой информации передается и многократно повторяется информация, содержащая в себе не только, к примеру, политические ориентиры, но и ценностные установки. Пресс-службы МЧС России по средствам массовой информации пропагандируют идеи для обеспечения безопасности жизнедеятельности с учетом особенностей и потребностей всех групп населения страны [4, 33].

Пресс-службы МЧС России в своей пропагандистской деятельности используют вербальное информирование, которое проводится в форме публичных выступлений руководителей информационных структур МЧС России. Также используется опосредованная реклама, выраженная в организации стационарных и передвижных выставках, оборудовании комнат, классов, музеев, уголков, стендов.

Подводя итог, следует сказать, что основной целью пропагандистской деятельности пресс служб МЧС России является профилактика и предотвращение чрезвычайных ситуаций и пожаров. Как показывает статистика за последние годы число жертв, возникших в ходе чрезвычайной ситуации и ликвидации последствий стихийных бедствий уменьшилось, снизилось число бытовых и лесных пожаров. Возрос престиж профессии пожарного и спасателя, это говорит об эффективной реализации информационной политики в области безопасности жизнедеятельности.

### **Литература**

1. Концепция информационной политики МЧС России на 2013 – 2015 г.г. Утверждена решением коллегии МЧС России 27 февраля 2013 г. [Электронный ресурс]. URL <http://www.27.mchs.gov.ru/activities>
2. О пожарной безопасности. Федеральный закон от 21 декабря 1994 № 69-ФЗ // Российская газета. №3. 5 января 1995 г.

3. О средствах массовой информации. Закон Российской Федерации 7 декабря 1991 года № 2124-І // Российская газета. № 32. 8 февраля 1992 г.
4. Юдинцев И. Информационная работа как форма государственного управления в кризисных ситуациях // Пресс-служба. 2006. № 1. С. 30–38.

## КОРРОЗИЯ МЕТАЛЛОВ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ

*Журавлев М.А., Мельниченко Ю.В., Штеба Т.В.  
ФГБОУ ВПО Уральский институт ГПС МЧС России*

Коррозия – это самопроизвольное разрушение металлов в результате химического или физико-химического взаимодействия с окружающей средой. Суммарно в большинстве стран потери от коррозии составляют 4–6% национального дохода.

Статистика показывает, что причиной каждой третьей аварии на проложенном в грунте трубопроводе является коррозия.

2 июля 2010 года произошла авария на наружной эстакаде межцеховых коммуникаций, в составе 50 трубопроводов завода «Мономер» компании ОАО «Салаватнефтеоргсинтез», Республика Башкортостан. Аварийный трубопровод был составной частью системы трубопроводов пропилена, предназначенных для подачи пропилена из цеха № 56 производства ЭП-300. В результате выведены из строя (деформированы или разрушены) все 50 трубопроводов, проложенных на эстакаде, диаметром от 80 до 700 мм, из них 43 трубопровода – действующие и 7 трубопроводов – недействующие. Причина аварии – разрушение двух трубопроводов: пропилена (диаметром 150 мм) и этилена (диаметром 300 мм). Первичное разрушение произошло на трубопроводе пропилена и было спровоцировано разрушением его участка в месте утоньшения под опорой вследствие атмосферной коррозии. Последовавшее за этим быстрое испарение среды привело к образованию взрывоопасной газовоздушной смеси, взрыву и формированию ударной волны.

Наибольшие потери от коррозии несут топливно-энергетический комплекс (ТЭК), сельское хозяйство, химия и нефтехимия. Потери металла от коррозии составляют: в ТЭК – 30%, химии и нефтехимии – 20%, сельском хозяйстве – 15%, металлообработке – 5%.

В РФ выход из строя оборудования вследствие общей коррозии составляет 31%, коррозионного растрескивания – 22 %, Точечной коррозии – 16%, межкристаллитной коррозии – 10 %, кавитации и эрозии – 9%, коррозионной усталости – 2 %, других видов коррозии – 10%.

Современная нефтеперерабатывающая промышленность характеризуется использованием установок большой единичной мощности и технологических сред с высокой коррозионной агрессивностью.

Нефтегазовые сооружения (трубопроводные, магистральные и промысловые системы, несущие конструкции нефтеперерабатывающих заводов и т.д.) эксплуатируются в условиях воздействия добываемых, транспортируемых, перерабатываемых углеводородных продуктов и агрессивных коррозионных сред.

Анализ причин отказов и аварий нефтегазовых сооружений свидетельствует о превалирующем влиянии коррозионного фактора. В нефтедобывающей промышленности и транспорте нефти 70% отказов произошло по причине коррозионных повреждений.

К основным коррозионно-активным агентам нефтепромысловых сред относятся сероводород, кислород, диоксид углерода, низкомолекулярные компоненты нефти.

Коррозийный процесс в металлах может развиться лишь на некоторых участках поверхности (местная коррозия), охватить всю поверхность (равномерная коррозия), или же разрушать металл по границам зерен (межкристаллитная коррозия).

Различают внутренние и внешние факторы коррозии. Внутренние факторы характеризуют влияние на вид и скорость коррозии природы металла (состав, структура и т.д.). Внешние факторы определяют влияние состава коррозионной среды и условий протекания коррозии (температура, давление и т.д.).

Коррозионные процессы классифицируют по механизму взаимодействия металлов с внешней средой; по виду коррозионной среды и условиям протекания процесса; по характеру коррозионных разрушений; по видам дополнительных воздействий, которым подвергается металл одновременно с действием коррозионной среды.

По механизму процесса различают химическую и электрохимическую коррозию металлов.

По виду коррозионной среды и условиям протекания различают несколько видов коррозии. Газовая коррозия – это химическая коррозия металлов в газовой среде при минимальном содержании влаги (как правило не более 0,1%) или при высоких температурах. В химической и нефтехимической промышленности такой вид коррозии встречается часто. Атмосферная коррозия – это коррозия металлов в атмосфере воздуха или любого влажного газа. Подземная коррозия – это коррозия металлов в почвах и грунтах. Биокоррозия – это коррозия, протекающая под влиянием жизнедеятельности микроорганизмов. Контактная коррозия – это вид коррозии, вызванный контактом металлов, имеющих разные стационарные потенциалы в данном электролите. Радиационная коррозия – это коррозия, обусловленная действием радиоактивного излучения. Коррозия внешним

током и коррозия буждающим током. В первом случае – это коррозия металла, возникающая под воздействием тока от внешнего источника. Во втором случае – под воздействием буждающего тока. Коррозия под напряжением – коррозия, вызванная одновременным воздействием коррозионной среды и механических напряжений. Если это растягивающие напряжения, то может произойти растрескивание металла. Это очень опасный вид коррозии, особенно для конструкций, испытывающих механические нагрузки (оси, рессоры, автоклавы, паровые котлы, турбины и т.д.).

Важнейшее значение в решении задачи снижения скорости коррозии оборудования имеет повышение уровня противокоррозионной защиты, что, в свою очередь, обеспечивает промышленную безопасность производства и его экономическую эффективность.

Каких-либо способов полностью исключить коррозийное разрушение металлов не существует, все, что можно сделать, это максимально замедлить этот процесс.

Для минимизации разрушения металлов можно сделать следующее: снизить агрессию среды, окружающей металлическое изделие; повысить устойчивость металла к коррозии; исключить взаимодействие между металлом и веществами из внешней среды, проявляющими агрессию.

Идеальная защита от коррозии на 80 % обеспечивается правильной подготовкой поверхности, и только на 20 % качеством используемых лакокрасочных материалов и способом их нанесения.

Обычно выделяют три направления методов защиты от коррозии: конструкционный, активный, пассивный.

Несмотря на эффективность цинкования, оно не дает идеальной защиты – цинковое покрытие часто содержит трещины. Цинковые покрытия не позволяют наносить на них лакокрасочные материалы – нет устойчивого покрытия. Лучшее решение для антикоррозийной защиты – алюминиевое покрытие. Этот металл меньше расходуется, алюминированные поверхности можно окрашивать и слой лакокрасочного покрытия будет устойчив. Алюминиевое покрытие по сравнению с оцинкованным обладает большей стойкостью в агрессивных средах. Алюминирование слабо распространено из-за сложности нанесения этого покрытия на металлический лист – алюминий в расплавленном состоянии проявляет высокую агрессию к другим металлам (по этой причине расплав алюминия нельзя содержать в стальной ванне).

Повышение коррозийной стойкости путем добавления в стальные сплавы легирующих добавок.

Введение в стальной сплав хрома, титана, марганца, никеля и меди позволяет получить легированную сталь с высокими антикоррозийными свойствами. Особенную стойкость стальному сплаву придает большая доля хрома, благодаря которому на поверхности конструкций образуется

оксидная пленка большой плотности. Введение в состав низколегированных и углеродистых сталей меди (от 0,2% до 0,5%) позволяет повысить их коррозийную устойчивость в 1,5–2 раза. Высокая коррозийная устойчивость достигается, когда на восемь атомов железа приходится один атом легирующего металла.

Меры противодействия электрохимической коррозии. Для ее снижения необходимо понизить коррозийную активность среды посредством введения неметаллических ингибиторов и уменьшить количество компонентов, способных начать электрохимическую реакцию. Таким способом будет понижение кислотности почв и водных растворов, контактирующих с металлами. Для снижения коррозии железа, латуни, меди, свинца и цинка из водных растворов необходимо удалить диоксид углерода и кислород. В электроэнергетической отрасли проводится удаление из воды хлоридов, способных повлиять на локальную коррозию.

Долговечность и безаварийность работы трубопроводов напрямую зависит от эффективности их противокоррозионной защиты.

Разработка методов борьбы с коррозией должна строиться на глубоком изучении тех объектов, коррозионные разрушения которых приводят к наиболее значительным потерям. Это особенно актуально в связи с интенсификацией и строительством новых высокопроизводительных установок большой единичной мощности.

Последствием аварии может быть не только экономический ущерб, связанный с потерей транспортируемого продукта, но и значительный вред, наносимый экологии и инфраструктуре населенного пункта. Поэтому организации, в чьем ведении находится эксплуатация подземных инженерных систем, должны уделять особое внимание их надежной противокоррозийной защите.

### **Литература**

1. Андреев И.Н. Коррозия металлов и их защита. – Казань: Татарское книжное издательство, 1979;
2. Реви Р.У., Улиг Г.Г. Коррозия и борьба с ней. – Л.: Химия, 1989;
3. ГОСТ 5272-68 Коррозия металлов. Термины.

## **ПРИМЕНЕНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ В СИСТЕМЕ МЧС РОССИИ**

*Зубарев И.А., Балаба С.В., Тесленко А.В.  
ФГБОУ ВПО Уральский институт ГПС МЧС России*

Современные беспилотные летательные аппараты все шире находят применение в спасательных и разведывательных операциях.

Основоположником и создателем первой радиоуправляемой модели судна, стал в 1899 году Никола Тесла далее его идею о создании радиоуправляемых беспилотных машин, подхватили другие ученые и исследования в этом направлении ведутся по сей день.

В СССР в 1930—1940 гг. авиаконструктором Никитиным разрабатывался торпедоносец-планер специального назначения (ПСН-1 и ПСН-2) типа «летающее крыло» в двух вариантах: пилотируемый тренировочно-пристрелочный и беспилотный с полной автоматикой.

Несмотря на гонку вооружений и наращивание затрат на оборону по окончании второй мировой войны между СССР и США, США значительно дальше продвинулось в создании БПЛА чем СССР, в части касающейся технологичности изделий и более широкого спектра их применения. В процессе разработки и создания БПЛА были выделены следующие типы:

- беспилотные неуправляемые;
- беспилотные автоматические;
- беспилотные дистанционно-пилотируемые летательные аппараты (ДПЛА).

Помимо выделения типов БПЛА, БПЛА разработана классификация по таким взаимосвязанным параметрам, как масса, время, дальность и высота полёта. Выделяют следующие классы аппаратов:

- «микро» (условное название) — массой до 10 килограммов, временем полёта около 1 часа и высотой до 1 километра;
- «мини» — массой до 50 килограммов, временем полёта несколько часов и высотой до 3—5 километров;
- средние («миди») — до 1 000 килограммов, временем 10—12 часов и высотой до 9—10 километров;
- тяжёлые — с высотами полёта до 20 километров и временем полёта 24 часа и более.

В настоящее время одним из перспективных направлений в разработке спасательной техники является создание БПЛА для нужд МЧС России, МО РФ, ВВ МВД РФ и народного хозяйства. В связи с этим БПЛА должны выполнять ряд функций по разведке, мониторингу местности и установке границ районов ЧС, выполнять работу не только в светлое время суток, но и ночью. Большая часть представленных на рынке БПЛА зарубежного производства, но и Российские предприятия не стоят на месте, ими представлены ряд перспективных образцов таких как:

- БПЛА «Горизонт» (рис. 1) произведен в Ростове-на-Дону;



Рисунок 1 – БПЛА «Горизонт»

- БПЛА «Элерон» (рис. 2) произведен в Казани и.др.



Рисунок 2 – БПЛА «Элерон»

Некоторые образцы БПЛА зарубежного производства с успехом эксплуатируются в подразделениях МЧС России. Например группа компаний «Беспилотные системы» в рамках государственного контракта поставила в Главное управление Министерства по чрезвычайным ситуациям России по Республике Тыва новый комплекс на базе беспилотного летательного аппарата Supercam S250 самолетного типа (Рис.3);



Рисунок 3 – Supercam S250

Заключен договор поставки с Главным управлением МЧС России по Костромской области. В рамках договора был поставлен комплекс с беспилотным самолетом Supercam и беспилотным мультикоптером Supercam X6 «Серафим» (Рис. 4а, б);



Рисунок 4а – Supercam

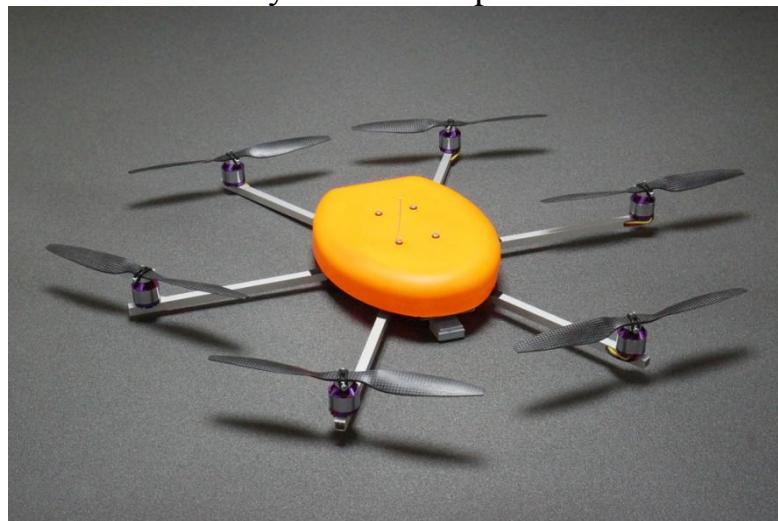


Рисунок 4б – Беспилотный мультикоптер Supercam X6 «Серафим»

Помимо продажи БПЛА группы компаний «Беспилотные системы» производит обучение операторов БПЛА так сотрудники 179 Спасательного центра МЧС России (г. Ногинск) прошли курс повышения квалификации в центре обучения операторов БПЛА группы компаний «Беспилотные системы». По окончании курса обучающиеся сдали экзамен и получили сертификаты, свидетельствующие о присвоении квалификации «Оператор беспилотного летательного аппарата (БПЛА) Supercam».

Подведем краткий итог беспилотные летательные аппараты наилучшим образом подходят для дистанционного отслеживания лесных пожаров, мониторинга стихийных бедствий, при проведении поисково-спасательных операций, что позволит более качественно и с

минимальными затратами личного состава и финансовых средств проводить эти работы.

### **Литература**

4. Официальный сайт ГК «Беспилотные системы» <http://unmanned.ru/uav/>.
5. Официальный сайт Википедия <https://ru.wikipedia.org/wiki/>.

## **КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ИНТЕНСИВНОСТИ СУБЛИМАЦИИ ГРАНУЛ «СУХОГО ЛЬДА» В СРЕДЕ ЖИДКОГО НЕФТЕПРОДУКТА**

**Зыков П.И., Корнилов А.А.**  
*ФГБОУ ВПО Уральский институт ГПС МЧС России*

Одной из самых сложных и пожаровзрывоопасных технологических операций в процессе регламентной эксплуатации резервуаров является подготовка резервуаров с нефтепродуктом к ремонтным работам и их проведение [1;2].

Пожарная опасность обусловлена риском возникновения пожаров и взрывов при одновременном наличии следующих факторов:

- образование горючей смеси в результате свободного контакта горючего с окислителем при конструктивной негерметичности или вынужденной разгерметизации резервуаров на стадии проведения указанных видов работ;

- при проведении ремонтных работ неизбежно появляются технологические источники зажигания.

Согласно данным пожарной статистики за последние 10 лет частота возникновения пожаров на резервуарах достигает количества – 180 пожаров в год. При этом доля пожаров в резервуарах, находящихся в стадии ремонта, достигает – 70 %.

В случае с горизонтальными резервуарами (далее – РГС) одним из перспективных способов обеспечения пожаровзрывобезопасности ремонтных работ является флегматизация их внутреннего пространства посредством использования твердого гранулированного диоксида углерода (далее – ТГДУ) [3].

В рамках исследования способа флегматизации РГС для нефтепродуктов с помощью ТГДУ, возник один из важных вопросов связанный с количественной оценкой интенсивности сублимации ТГДУ при его подаче в жидкий нефтепродукт.

Критический анализ научных работ по вопросам сублимации «сухого льда» в среде атмосферного воздуха и жидкого нефтепродукта показал, что

в последнем случае процесс сублимации протекает гораздо интенсивнее (в среднем в 60 раз). В связи с чем, а также на основание проведенных ранее качественных экспериментов, был сделан вывод о том, что для флегматизации посредством ТГДУ целесообразно наличие остаточного количества жидкого нефтепродукта в ремонтируемом РГС, тем самым, будет существенно снижено время достижения пожаровзрывобезопасного состояния.

В работе [4] ТГДУ подается в РВС для тушения пожара, в этом случае гранулы подаются в большой объем уже нагретого нефтепродукта, вследствие чего процесс происходит очень интенсивно. Однако, при флегматизации РГС подача ТГДУ осуществляется локально в небольшой слой остаточного нефтепродукта, имеющего температуру окружающей среды, для подземного исполнения – порядка 4 °С. Таким образом, данные о интенсивности сублимации ТГДУ, полученные автором [4], для описания процесса флегматизации РГС могут быть применены только в качестве ориентировочных или максимально возможных.

Для определения интенсивности сублимации в зависимости от количества единовременно поданного ТГДУ в различные виды нефтепродукта, его начальной температуры, закономерности распределения ТГДУ в нефтепродукте в зависимости от размера порции, был разработан лабораторный стенд (далее – ЛС) (рис.1).



Рис.1. Общий вид лабораторного стенда

7- ЭП-1; 2-ЭП-2; 3-электронные весы с термоизолированной платформой для установки экспериментальных поддонов; 4 – тепловизор FLIR T335 на штативе; 5-электронные весы для

измерения количества, подаваемого на сублимацию ТГДУ; 6 – компьютер с опцией подключения приборов (поз. №3, 4 и 5); 7 – изотермический контейнер для хранения ТГДУ; 8 – канистра с нефтепродуктом.

Термочувствительный элемент тепловизора направлялся в сторону плоскости зеркала нефтепродукта, помещенного в поддоны, имитирующие донный участок резервуара. В экспериментах использовались поддоны с плоским днищем и в виде сегмента цилиндра, которые устанавливались на термоизолированную платформу электронных весов. Съемка зеркала нефтепродукта с помощью тепловизора осуществлялась в режиме «картинка в картинке», что позволяло одновременно получать реальное изображение процесса сублимации и изображение в инфракрасном спектре (термограмму).

Одним из видов нефтепродукта, используемого для лабораторных исследований, было дизельное топливо (далее – ДТ). На стадии проведения серии качественных экспериментов внимание привлекла значительно более низкая интенсивность сублимации ТГДУ в дизельном топливе, чем, например, при подаче углекислоты в слой бензина. В свою очередь, это отразилось и на распределении температурных полей (рис.2).

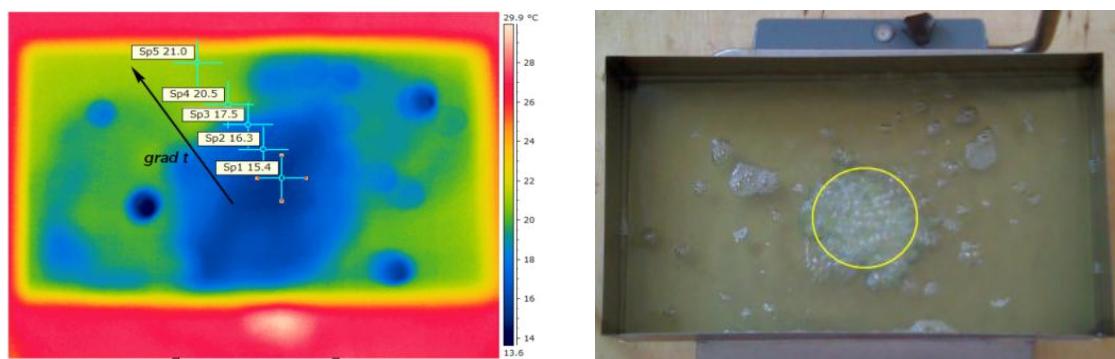


Рис. 2. Сублимация ТГДУ (масса порции 90 г.) в дизельном топливе при начальной температуре 22 °C.

По рис. 2 видно, что гранулы ТГДУ концентрируются в ДТ непосредственно в месте подачи, образуя насыпь, близкую по форме к сегменту шара. Эта особенность приводит к уменьшению площади контакта ТГДУ с дизельным топливом, тем самым уменьшается подвод тепла и дополнительно снижается интенсивность сублимации. Столь существенное влияние теплового баланса позволило сделать

предположение о влиянии начальной температуры дизельного топлива на интенсивность сублимации.

Таким образом, после серии качественных экспериментов было принято решение о необходимости моделирования интенсивности поступления газообразного диоксида углерода в среде ДТ в зависимости от массы поданной порции ТГДУ и начальной температуры ДТ.

Для получения необходимой информации была проведена серия экспериментов по определению указанных выше параметров. Полученный массив данных был подвергнут статистической обработке, подтвердившей отсутствие «случайных» или «грубых» измерений, после чего систематизировался для получения искомых экспериментальных значений.

В результате анализа экспериментальных данных была определена удельная интенсивность сублимации в зависимости от температуры ДТ для различных порций ТГДУ, а также средняя удельная интенсивность сублимации (рис.3).

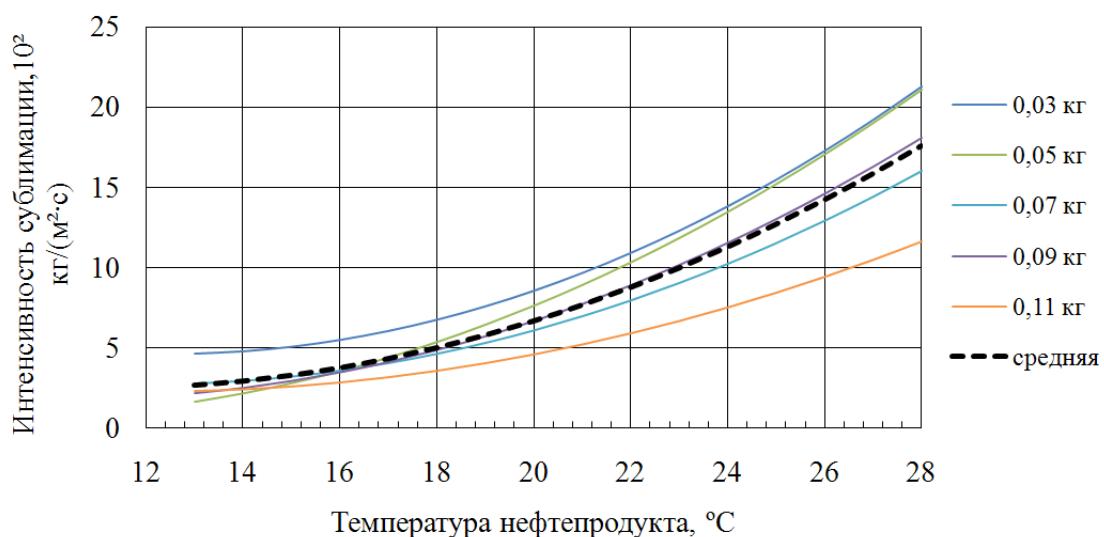


Рис.3. Интенсивность сублимации ТГДУ в зависимости от температуры нефтепродукта

В результате была получена зависимость удельной интенсивности сублимации ТГДУ от температуры ДТ:

$$j_{\text{ТГДУ}}^{\text{ДТ}} = 0,0033 \cdot t_{\text{ДТ}}^{2,56} \quad (1)$$

где  $j_{\text{ТГДУ}}^{\text{ДТ}}$  – удельная интенсивность сублимации ТГДУ в среде жидкого дизельного топлива,  $\text{кг}/(\text{м}^2 \cdot \text{с})$ ;

$t_{\text{ДТ}}$  – температура дизельного топлива,  $^{\circ}\text{C}$ .

Полученные данные, а также результаты их аппроксимации в виде формулы (1) будут использованы при разработке математической модели

динамики параметров парогазовой среды при флегматизации РГС посредством подачи ТГДУ, а также рекомендаций по осуществлению предремонтной подготовки РГС данным способом.

### **Литература**

1. Волков О.М. Пожарная безопасность резервуаров с нефтепродуктами. – М.: Недра, 1984. – 151 с.
2. Назаров В.П. Пожаровзрывобезопасность предремонтной подготовки и проведения огневых работ на резервуарах: дис. ... д-ра . тех. Наук / В.П. Назаров; ВИПТИ МВД СССР. – М, 1995. – 444 с.
3. Зыков П.И., Корнилов А.А. Способ подготовки горизонтальных резервуаров для светлых нефтепродуктов к проведению ремонтных огневых работ // Патент № 2501585 Российской Федерации. 2013. Бюл. № 35. 13 с.
4. Старков Н.Н. Тушение пожаров нефтепродуктов и полярных жидкостей в резервуаре диоксидом углерода твердым гранулированным: дис. ... канд. Тех. Наук / Н.Н. Старков; Академия ГПС МЧС России. – М, 2006. – 174с.

## **ИНДЕКС СРЕДНЕГО ПРИБЫТИЯ НА ПОЖАР В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В 2006-2010 ГОДАХ**

***Кайбичев И.А.***

***ФГБОУ ВПО Уральский институт ГПС МЧС России***

***Кайбичева Е.И.***

***Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Свердловской области***

Одной из проблем обеспечения безопасности муниципальных образований является отсутствие индексов, показывающих обстановку со средним временем прибытия на пожар на территории Российской Федерации.

Среднее время прибытия на пожар – одним из важных показателей пожарной опасности в регионе РФ [1]. Этот показатель определяет начало действий противопожарной службы и вносит заметный вклад в обстановку, возникающую на месте пожара. Полезность и необходимость данного показателя не вызывает сомнений. Вместе с тем, на данный момент времени затруднено выделение наиболее проблемных регионов из-за отсутствия четкого критерия такого выделения.

Проблема определения наиболее проблемных регионов может быть решена с помощью метода Доу-Джонса [2], имеющего широкое применение в экономике и финансовом рынке. Первый индекс Доу-

Джонса, рассчитанный 3 июля 1884 года, представлял собой среднюю цену 11 акций, большинство из которых являлись акциями первых крупных железнодорожных государственных корпораций. В 1916 году промышленный индекс расширился до 20 акций, а в 1928 году количество было увеличено до 30-ти, каким и остается на сегодняшний день. Фондовый индекс может характеризовать как рынок в целом, так и отдельную отрасль экономики (промышленность, транспорт и т.д.).

Возможность использования индексов пожарной опасности, рассчитанных по методу Доу-Джонса была показана в работе [3-8]. Методика расчета таких индексов достаточно проста. Субъекты РФ выступают в качестве аналога промышленных корпораций. На первом этапе субъекты РФ ранжируются по интересующему нас показателю (числу пожаров, прямому материальному ущербу, числу погибших, числу травмированных, количеству возгораний) в порядке убывания значения. Далее отбираем 30 субъектов РФ с максимальными значениями показателя. Индекс пожарной опасности рассчитывается путем усреднения данных по 30 регионам.

Покажем возможность расчета индекса среднего времени прибытия на пожар на основе подхода Доу-Джонса. Имеющиеся данные по среднему времени прибытия на пожар в регионах РФ ранжируем в порядке убывания. Затем выбираем 30 регионов с максимальными значениями. Они образуют листинг расчета индекса среднего времени прибытия на пожар (Табл. 1-5), который определяем путем усреднения данных по регионам, попавшим в листинг.

Таблица 1. Листинг расчета индекса среднего времени прибытия на пожар в 2006 году

Место	Регион	Среднее время прибытия, мин
1	2	3
1	<b>Ленинградская область</b>	21,06
2	<b>Тамбовская область</b>	19,04
3	<b>Рязанская область</b>	18,52
4	<b>Московская область</b>	17,89
5	<b>Республика Мордовия</b>	17,25
6	<b>Тверская область</b>	17,13
7	<b>Псковская область</b>	16,66
8	<b>Орловская область</b>	16,61
9	<b>Смоленская область</b>	16,54
10	<b>Саратовская область</b>	16,36
11	<b>Республика Дагестан</b>	15,88
12	<b>Липецкая область</b>	15,52

1	2	3
13	<b>Курская область</b>	15,49
14	Волгоградская область	15,32
15	Республика Адыгея	15,26
16	Республика Башкотарстан	14,79
17	Пензенская область	14,66
18	Новгородская область	14,44
19	Белгородская область	14,42
20	Чеченская Республика	14,31
21	Республика Алтай	14,04
22	Самарская область	13,79
23	Челябинская область	13,75
24	Брянская область	13,73
25	Воронежская область	13,71
26	Костромская область	13,5
27	Кемеровская область	13,46
28	Еврейская автономная область	13,25
29	Республика Татарстан	13,21
30	Вологодская область	13,1
Индекс среднего времени прибытия, мин		15,42

Целесообразность выделения в листинг 30 регионов подтверждается расчетом доли попавших в него субъектов в суммарном времени прибытия на пожар на территории РФ.

Таблица 2. Листинг расчета индекса среднего времени прибытия на пожар в 2007 году

Место	Регион	Среднее время прибытия, мин
1	2	3
1	<b>Ленинградская область</b>	19,85
2	<b>Тамбовская область</b>	18,71
3	<b>Тверская область</b>	17,36
4	<b>Московская область</b>	16,78
5	<b>Рязанская область</b>	16,7
6	<b>Республика Дагестан</b>	16,57
7	<b>Псковская область</b>	16,57
8	<b>Саратовская область</b>	15,71
9	<b>Республика Мордовия</b>	15,7
10	<b>Волгоградская область</b>	15,35
11	<b>Республика Калмыкия</b>	15,33
12	<b>Республика Башкотарстан</b>	15,29

1	2	3
13	<b>Орловская область</b>	15,26
14	<b>Смоленская область</b>	15,12
15	Курская область	14,66
16	Самарская область	14,53
17	Липецкая область	14,05
18	Костромская область	14,02
19	Воронежская область	13,8
20	Республика Алтай	13,63
21	Чувашская Республика	13,49
22	Кемеровская область	13,32
23	Ростовская область	13,26
24	Белгородская область	13,17
25	Брянская область	13,04
26	Новосибирская область	12,98
27	Новгородская область	12,92
28	Еврейская автономная область	12,88
29	Республика Бурятия	12,78
30	Ульяновская область	12,74
Индекс среднего времени прибытия, мин		14,85

Таблица 3. Листинг расчета индекса среднего времени прибытия на пожар в 2008 году

Место	Регион	Среднее время прибытия, мин
1	2	3
1	<b>Псковская область</b>	17,81
2	<b>Тамбовская область</b>	17,31
3	<b>Республика Дагестан</b>	16,66
4	<b>Ленинградская область</b>	16,35
5	<b>Московская область</b>	16,21
6	<b>Республика Алтай</b>	15,23
7	<b>Саратовская область</b>	15,15
8	<b>Смоленская область</b>	15,11
9	<b>Самарская область</b>	14,78
10	<b>Республика Башкотарстан</b>	14,45
11	<b>Рязанская область</b>	14,4
12	Липецкая область	14,18
13	Новгородская область	14,13
14	Курская область	14,08
15	Республика Мордовия	14,03

1	2	3
16	Воронежская область	13,87
17	Костромская область	13,85
18	Карачаево-Черкесская Республика	13,72
19	Еврейская автономная область	13,71
20	Республика Бурятия	13,46
21	Кемеровская область	13,27
22	Волгоградская область	13,22
23	Орловская область	13,2
24	Брянская область	13,13
25	Ростовская область	13
26	Пензенская область	12,96
27	Белгородская область	12,93
28	Тверская область	12,91
29	Вологодская область	12,84
30	Ульяновская область	12,67
Индекс среднего времени прибытия, мин		14,29

Таблица 4. Листинг расчета индекса среднего времени прибытия на пожар в 2009 году

Место	Регион	Среднее время прибытия, мин.
1	2	3
1	<b>Ненецкий автономный округ</b>	45,82
2	<b>Кемеровская область</b>	27,71
3	<b>Костромская область</b>	18,36
4	<b>Псковская область</b>	17,91
5	<b>Курская область</b>	17,5
6	<b>Ленинградская область</b>	17,47
7	<b>Волгоградская область</b>	17,03
8	<b>Республика Ингушетия</b>	16,48
9	<b>Красноярский край</b>	16,34
10	<b>Республика Тыва</b>	16,25
11	<b>Республика Дагестан</b>	16,13
12	Самарская область	14,79
13	Белгородская область	14,64
14	Смоленская область	13,88
15	Калининградская область	13,6
16	Тамбовская область	13,53
17	Новгородская область	13,47
18	Кабардино-Балкарская Республика	13,39

1	2	3
19	Ульяновская область	13,15
20	Московская область	13,12
21	Тверская область	12,93
22	Республика Алтай	12,92
23	Липецкая область	12,91
24	Республика Саха (Якутия)	12,4
25	Воронежская область	12,39
26	Ростовская область	12,2
27	Брянская область	12,05
28	Вологодская область	11,87
29	Ставропольский край	11,86
30	Республика Карелия	11,85
Индекс среднего времени прибытия, мин		15,80

Таблица 5. Листинг расчета индекса среднего времени прибытия на пожар в 2010 году

Место	Регион	Среднее время прибытия, мин.
1	2	3
1	Республика Алтай	24,02
2	Республика Дагестан	21,03
3	Республика Коми	19,04
4	Красноярский край	18,36
5	Псковская область	17,94
6	Волгоградская область	17,2
7	Белгородская область	16,49
8	Ставропольский край	16,44
9	Ленинградская область	16,42
10	Брянская область	16,04
11	Костромская область	15,7
12	Краснодарский край	14,57
13	Самарская область	14,27
14	Тамбовская область	14,27
15	Республика Тыва	14,15
16	Томская область	13,89
17	Камчатский край	13,3
18	Ульяновская область	13,28
19	Рязанская область	13,18
20	Республика Адыгея	12,84
21	Новгородская область	12,81

1	2	3
22	Республика Хакасия	12,76
23	Республика Калмыкия	12,67
24	Московская область	12,58
25	Смоленская область	12,37
26	Тверская область	12,28
27	Воронежская область	12,26
28	Еврейская автономная область	12,18
29	Липецкая область	11,82
30	Архангельская область	11,8
Индекс среднего времени сообщения, мин		14,87

В 2006 году эта доля составила 44,83 %. Поэтому выборка 30 субъектов РФ для формирования листинга расчета представляется достаточно репрезентативной.

В листинге (Табл. 1) можно выделить критическую группу, для которой среднее время прибытия превышает значение индекса. Состав этой группы будет зависеть от обстановки. В критическую группу 2006 года попали регионы (Табл. 1): **Ленинградская, Тамбовская, Рязанская, Московская области; Республика Мордовия; Тверская, Псковская, Орловская, Смоленская, Саратовская области; Республика Дагестан; Липецкая, Курская области.**

В 2006 году доля кризисных регионов в суммарном времени прибытия на пожар в субъектах РФ, попавшим в листинг, составила 48,40 %. Кризисные регионы давали заметный вклад в суммарное время прибытия на пожар по Российской Федерации, а именно 21,70 % в 2006 году.

В 2007 году доля 30 субъектов РФ, попавших в листинг (Табл. 2), составила 45,11 %. Поэтому выборка 30 субъектов РФ для формирования листинга расчета представляется достаточно репрезентативной.

В листинге (Табл. 2) можно выделить критическую группу, для которой среднее время прибытия на пожар превышает значение индекса. В 2007 году список критических регионов таков: **Ленинградская, Тамбовская, Тверская, Московская, Рязанская области; Республика Дагестан; Псковская, Саратовская области; Республика Мордовия; Волгоградская область; Республики Калмыкия, Башкотарстан; Орловская, Смоленская области.** Для этих регионов актуальна разработка программы по снижению среднего времени прибытия на пожар. В 2007 году доля кризисных регионов в суммарном времени прибытия на пожар в субъектах РФ, попавшим в листинг, составила 51,69 %. Кризисные регионы давали 23,32 % в суммарное время прибытия на пожар по РФ.

В 2008 году доля 30 субъектов РФ, попавших в листинг (Табл. 3), составила 44,18 %. Поэтому выборка 30 субъектов РФ для формирования листинга расчета представляется достаточно репрезентативной.

В листинге (Табл. 3) можно выделить критическую группу, для которой среднее время прибытия на пожар превышает значение индекса. Состав критической группы в 2008 году: **Псковская, Тамбовская области; Республика Дагестан; Ленинградская, Московская области; Республика Алтай; Саратовская, Смоленская, Самарская области; Республика Башкотарстан; Рязанская область.** Для этих регионов актуальна разработка программы снижения среднего времени прибытия на пожар.

В 2008 году доля кризисных регионов в суммарном времени прибытия на пожар в субъектах РФ, попавшим в листинг, составила 40,47 %. Кризисные регионы давали заметный вклад в суммарное время прибытия на пожар по Российской Федерации, а именно 17,88 % в 2008 году.

В 2009 году доля 30 субъектов РФ, попавших в листинг (Табл. 4), составила 47,96 %.

В листинге (Табл. 4) можно выделить критическую группу, для которой среднее время прибытия на пожар превышает значение индекса. Состав критической группы в 2009 году: **Ненецкий автономный округ; Кемеровская, Костромская, Псковская, Курская, Ленинградская, Волгоградская области; Республика Ингушетия; Красноярский край; Республики Тыва, Дагестан.** Для этих регионов актуальна разработка программы снижения среднего времени прибытия на пожар. В 2009 году доля кризисных регионов в суммарном времени прибытия на пожар в субъектах РФ, попавшим в листинг, составила 47,90 %. Кризисные регионы давали 22,97 % в суммарное время прибытия на пожар по РФ.

В 2010 году доля 30 субъектов РФ, попавших в листинг (Табл. 5), составила 48,02 %.

В листинге (Табл. 5) можно выделить критическую группу, для которой среднее время прибытия на пожар превышает значение индекса. Состав критической группы в 2010 году: **Республики Алтай, Дагестан, Коми; Красноярский край; Псковская, Волгоградская, Белгородская области; Ставропольский край; Ленинградская, Брянская, Костромская области.**

Для этих регионов актуальна разработка программы снижения среднего времени прибытия на пожар. В 2010 году доля кризисных регионов в суммарном времени прибытия на пожар в субъектах РФ, попавшим в листинг, составила 44,55 %. Кризисные регионы давали 21,39 % в суммарное время прибытия на пожар по РФ.

Предложенная методика выделения кризисных и опасных регионов РФ по показателю среднего времени прибытия на пожар позволит

обосновать мероприятия по развитию ФПС, а также планы развития сети автомобильных дорог.

### **Литература**

1. Пожары и пожарная безопасность в 2010 году: Статистический сборник/ Под общей редакцией В.И. Климкина. – М.: ВНИИПО, 2011. – 140 С.
2. Sullivan A.; Sheffrin S.M. Economics: Principles in action. - New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2003. -P. 290.
3. Кайбичев И.А. Аналоги индекса Доу-Джонса в статистике пожаров// Актуальные проблемы обеспечения безопасности в Российской Федерации: V Всероссийская научно-практическая конференция. Екатеринбург: УрИ ГПС МЧС России, 2011. – Часть 1, С. 104 - 109.
4. Кайбичев И.А. Подход Доу-Джонса в статистике пожаров// Современные проблемы безопасности жизнедеятельности: теория и практика/ Материалы II Международной научно-практической конференции (Под общей редакцией д.т.н., профессора Р.Н. Минниханова). – Казань: ГУ «Научный центр безопасности жизнедеятельности детей», 2012, Часть II. – с. 639-646.
5. Кайбичев И.А. Индекс возгораний// Безопасность критичных инфраструктур и территорий / Материалы V Всероссийской конференции и XV Школы молодых ученых. Екатеринбург: УрО РАН, Изд-во АМБ, 2012. – с. 124-125.
6. Кайбичев И.А. Индекс возгораний в рамках подхода Доу-Джонса// XXIV Международная научно-практическая конференция по проблемам пожарной безопасности, посвященная 75-летию создания института: Тезисы докладов. М.: ВНИИПО, 2012, Часть 3. – с. 199-202.
7. Кайбичев И.А., Орлов С.А. Индексы пожарной опасности// Пожаровзрывобезопасность, 2012, т. 21, № 6, с. 50-54.
8. Кайбичева Е.И., Кайбичев И.А. Индекс пожарной опасности в сельской местности Российской Федерации в 2006-2011 годах// Пожары и чрезвычайные ситуации: предотвращение, ликвидация, 2013, № 2, с. 58-62.

### **ПУТИ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ЛЕСТОРФЯНЫХ ПОЖАРОВ**

**Калентьев В.А.**  
*ФГБОУ ВПО Уральский институт ГПС МЧС России*

Лесной пожар – стихийное, неуправляемое распространение огня по лесным площадям. Причины возникновения пожаров в лесу принято делить на естественные и антропогенные. Наиболее распространенными естественными причинами большинства лесных пожаров на планете Земля обычно являются молнии. Размеры пожаров делают возможным их

визуальное наблюдение даже из космоса. В молодых лесах, в которых много зелени вероятность возгорания от молнии существенно ниже, чем в лесах возрастных, где много сухих и больных деревьев. Следовательно, в природе еще задолго до человека существовало своеобразное равновесие. Экологическая роль лесных пожаров заключается в естественном обновлении лесов [1].

На сегодняшний день доля естественных пожаров (от молний) составляет (5-8)%, то есть возникновение большей части лесных пожаров связано с деятельностью человека [2]. Таким образом, существует острая необходимость работы противопожарных служб, контроля над соблюдением пожарной техники безопасности.

В основе работы по предупреждению лесных и торфяных пожаров лежит регулярный анализ их причин и определение на основе конкретных мер по усилению противопожарной охраны. Эти меры включают усиление противопожарных мероприятий в местах массового сосредоточения людей, контроля соблюдения правил пожарной безопасности, разъяснительную и воспитательную работе среди населения. С наступлением в лесу пожароопасного сезона, население предупреждается об этом с помощью средств массовой информации. Важными мерами являются полное запрещение разведения костров в лесу, и даже временное прекращение доступа в лес населения и транспорта [3].

Основными мероприятиями по обеспечению охраны лесов от пожара являются [4]:

1. Строительство и размещение пожарных наблюдательных пунктов.
2. Организация и техника наблюдения за лесами с наблюдательных пунктов.
3. Патрулирование лесов.
4. Организация лесной охраны по обнаружению пожаров.
5. Авиационное патрулирование лесов.
6. Руководство работой по надзору и охране лесов.
7. Обнаружение и контроль состояния лесных пожаров из космоса.
8. Взаимодействие авиационной и наземной охраны лесов.
9. Организация связи.

Объединение усилий Рослесхоза и МЧС России в выполнении мероприятий по обеспечению охраны лесов от пожара позволит повысить эффективность их предотвращения, к тому же уже создана инновационная система мониторинга леса для раннего обнаружения лесных пожаров и определения их координат – «Лесной Дозор» и одобрена Председателем правительства Российской Федерации Медведевым Д.А..

В настоящее время использование спутниковой информации позволяет следить за сходом снежного покрова и более обоснованно устанавливать сроки начала авиаалесоохраных работ, определять скопления грозовой облачности, являющейся основной причиной

массовых загораний в лесу, выявлять поля ресурсной облачности, перспективной для тушения крупных лесных пожаров искусственно вызываемыми осадками из облаков, отслеживать передвижение теплых и холодных фронтов, следить за динамикой развития и распространения крупных лесных пожаров и т.д.[5].

В последние годы для тушения пожаров применяется искусственное вызывание осадков [6], с использованием химических реагентов и ионизаторов. Ионизаторы и их комплексы позволяют инициировать осадки в виде дождя над очагами пожара на больших площадях от нескольких часов до трех суток, кроме того, этот способ более чистый с точки зрения экологии.

Предотвращение доступа кислорода является наиболее эффективным способом предотвращения горения лесных материалов, который производится с использованием химических растворов и порошков[7]. Согласно [8] основным направлением предотвращения самовозгорания торфа является физическое и химическое блокирование его углерода от кислорода путем введения в торф различных оксидантов и наночастиц, препятствующих реакции окисления углерода за счет отнятия кислорода и уменьшающих контактную поверхность торфа с кислородом. Такой процесс называется легированием торфа, а сам новый вид торфа – наноторфом.

Известна возможность предотвращения пожаров на основе информации об их метеорологическом [9,10] и гидрологическом [11] прогнозировании. Использование математических приемов анализа условий возникновения возгорания (пожаров) с применением компьютерной техники бесспорно повысит точность прогностической модели.

С точки зрения более раннего выявления возгорания и минимизации наносимого лесоторфяными пожарами ущерба возможен подход к этой проблеме по трем приоритетным направлениям.

Первое направление – профилактическая и информационная работа. Основные причины возникновения лесных пожаров неразрывно связаны с человеческим фактором.

Второе направление – объединение усилий Рослесхоза, Гидрометеослужбы и МЧС России по пожарной охране на территории страны в целях предотвращения и защиты от пожаров всех населенных пунктов и привлечения максимально возможного количества сотрудников и граждан к борьбе с лесными и другими пожарами.

Третье направление – технологическое. С ростом удельного количества лесоторфяных пожаров на практике ощущается недостаток специальной пожарной техники и отмечается низкая эффективность огнетушащих веществ. Пожарная техника, используемая для тушения пожаров в населенных пунктах, не предназначена для борьбы с лесными

пожарами, поэтому она применяется в комплексе с авиацией, инженерной и приспособленной техникой. Инициирование осадков для понижения температуры и повышения влажности почвы. Применение нанотехнологий – легирование горючих лесных материалов (торфа).

### **Литература**

1. Лесные пожары//Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрана в 86 томах (82 т. и 4 доп.).- СПб, 1890 - 1907.
2. Воробьев Ю.Л. Лесные пожары на территории России: Состояние и проблемы/Ю.Л. Воробьев, В.А. Акимов, Ю.И. Соколов; МЧС России.- М.:ДЭКС-ПРЕСС, 2004.- 312 с.
3. Правила пожарной безопасности в лесах Российской Федерации.- М.:Труд, 1991.- 12 с.
4. Основы лесного законодательства Российской Федерации.- М.: Экосинформ, 1993.- С.4-55.
5. Кудрин А.Ю., Запорожец А.И., Подрезов Ю.В. Современные методы обнаружения и мониторинга лесных пожаров//Технологии гражданской безопасности, 2006.-Т.3.-№4.-С.66-67.
6. Кустов М.В. Определение необходимой интенсивности осадков для тушения ландшафтного пожара//Пожары и чрезвычайные ситуации: предотвращение, ликвидация, 2014.- №1.-С.12-17.
7. Кудрин А.Ю., Подрезов Ю.В. Анализ современных средств и способов борьбы с природными пожарами//Технологии гражданской безопасности, 2006.-Т.3.-№4.-С.27-32.
8. Хорошавин Л.Б. и др. Торф и предотвращение загорания торфяников. Часть №1//Техносферная безопасность, 2014.-№3(4).-С.65-70.
9. Методические указания по прогнозированию пожарной опасности в лесах по условиям погоды.- М.:Гидрометеоиздат, 1975.- 15 с.
10. Сверлова Л.И. Метод оценки пожарной опасности в лесах по условиям погоды с учетом поясов атмосферной засушливости и сезонов года.- Хабаровск: ДВ УГМС, 2000.- 46 с.
11. Кулик В., Лобанов С.А. Гидрологический прогноз лесных пожаров и их предотвращение//Экологический вестник Приморья, 200.-С.10-19.

### **К ВОПРОСУ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДОБРОВОЛЬНОЙ ПОЖАРНОЙ ОХРАНЫ**

**Каплан Я.Б.**  
*ФГБОУ ВПО Уральский институт ГПС МЧС России*

Анализ мировой пожарной статистики показывает, что пожары остаются глобальной проблемой на протяжении многих веков. По

имеющимся данным, только за первое десятилетие 21 века в России при пожарах погибли более 150 тысяч человек. Борьба с пожарами только при использовании государственных институтов приводит к большим материальным затратам. В связи с этим чрезвычайно необходимо формировать и привлекать для реализации мер пожарной безопасности мощные общественные институты [5].

Вклад добровольной пожарной охраны в обеспечение пожарной безопасности, ее влияние на оперативную обстановку с пожарами менялись в зависимости от социально-экономической ситуации в России. Наиболее эффективной деятельность добровольной пожарной охраны была в 60-80-е годы прошлого столетия, когда ее подразделения ежегодно ликвидировали до 15 % всех пожаров в стране, спасали от огня до 5 тыс. человек, сохраняли ценностей на сумму более 500 миллионов рублей. Однако в течение последних лет из-за экономического кризиса наметились стойкие тенденции снижения роли добровольчества в решении проблем обеспечения пожарной безопасности.

Анализ статистических данных свидетельствует о том, что за период перестройки и после ее проведения в Российской Федерации количество подразделений добровольной пожарной охраны уменьшилось в 1,1 раза, значительно сократились ее ресурсы. Количество пожарных депо уменьшилось в 2,2 раза, пожарной техники – почти в 2,4 раза.

Такие негативные тенденции сказались на показателях оперативной работы добровольной пожарной охраны. Так, количество выездов на тушение пожаров уменьшилось в 1,5 раза, потушенных пожаров – в 3,2 раза, спасенных при пожарах людей – почти в 3,2 раза [3].

В Российской Федерации более 32 тысяч сельских населенных пунктов с численностью населения 37 млн. человек, время прибытия в которые первого подразделения пожарной охраны превышает максимально допустимые значения (20 минут), установленные законом (ст. 76 Технического регламента о требованиях пожарной безопасности).

Как показывает статистика, в период с 2006 по 2010 гг. в Российской Федерации произошло значительное снижение количества пожаров и гибели людей. Однако несмотря на положительную динамику, неутешительными остаются показатели, характеризующие обстановку с пожарами в городах, их количество в среднем по стране составляет 63,8 %. По данным МЧС России, в жилом секторе ежегодно происходит наибольшее количество пожаров. Их доля от общего числа пожаров по стране составляет в среднем 71,6 %. Наибольший материальный ущерб от общего количества по стране приходится также на жилой сектор (43,5 %). Остро стоит вопрос организации тушения пожаров в сельской местности, поскольку их доля от общего количества пожаров составляет 36,2 % [4].

Отечественный и зарубежный опыт показывает, что наиболее рациональным и действенным средством противопожарной защиты в этом случае является организация добровольной пожарной охраны [1].

Анализ исторических аспектов деятельности пожарной охраны показывает, что добровольная пожарная охрана России, созданная более полутора веков назад, всегда играла большую роль в обеспечении пожарной безопасности как сельских населенных пунктов, так и организаций. Деятельность ДПО основывалась на общности интересов различных слоев населения, стремлении людей обезопасить свое жилище, свой населенный пункт [2].

### **Литература**

1. Макаркин С.В. Роль органов местного самоуправления в обеспечении пожарной безопасности муниципальных образований (организационно-правовые аспекты): Монография. – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2012. – 143 с.
2. Марахов П.А. О некоторых организационно-управленческих аспектах деятельности добровольной пожарной охраны в Российской Федерации в современных условиях // Вестник МЧС России. – 2012. - № 3. – С. 41.
3. Макаркин С.В., Семенов С.В. Организация обеспечения пожарной безопасности: учебное пособие / под. общ. ред. С.В. Макаркина – 2-е издание доп. (перераб.). – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2009. – 216 с.
4. Статистика пожаров в Российской Федерации за 2006 г. // URL: <http://www.mchs.gov.ru/stats/detail.php?ID=2170>; Статистика пожаров в Российской Федерации за 2007 г. // URL: <http://www.mchs.gov.ru/stats/detail.php?ID=7138>; Статистика пожаров в Российской Федерации за 2008 г. // URL: <http://www.mchs.gov.ru/stats/detail.php?ID=13097>; Статистика пожаров в Российской Федерации за 2009 г. // URL: <http://www.mchs.gov.ru/stats/detail.php?ID=30712>; Статистика пожаров в Российской Федерации за 2010 г. // URL: <http://www.mchs.gov.ru/stats/detail.php?ID=213801>.
5. Шарафутдинов М. Три года «в законе»: добровольная пожарная охрана России // Гражданская защита. – 2014. - № 5. - С. 49-52.

## **АНАЛИЗ СПОСОБОВ ЗАЩИТЫ ТЕРРИТОРИИ ОТ АВАРИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА**

**Кокорин В.В., Пашута В.С.**  
*ФГБОУ ВПО Уральский институт ГПС МЧС России*

По источникам возникновения аварии бывают природного и техногенного характера. К природным авариям относятся: землетрясения,

наводнения, извержения вулканов, лавины, лесные пожары и т.д. К техногенным авариям: аварии всех видов транспорта, пожары и взрывы на нефтеперерабатывающих объектах, аварии с выбросом аварийно-химических, радиоактивных, биологически опасных веществ и т.д.

По данным МЧС, в Российской Федерации ежегодно происходит 300–350 стихийных бедствий и свыше 600 техногенных аварий. Суммарный ежегодный экономический ущерб от опасных процессов составляет 600–900 млрд. руб. в год или 1,5–2% от ВВП.

Так как аварии природного характера наносят больший ущерб, а из них наводнения занимают первое место среди других чрезвычайных ситуаций по частоте, площади распространения и второе место после землетрясений по количеству жертв и удельному материальному ущербу, то анализ способов защиты территории проведем по данному стихийному бедствию. Примерами последних крупнейших наводнений являются: 2010г. Краснодарский край; 2012г. Крымск (Кубань); **2013г.** Дальний Восток; 2014г. Алтайский край.

При ликвидации последствий наводнений были определены следующие основные способы борьбы с ними:

1) Наиболее часто применяющимися являются мешки с песком. Применение мешков с песком имеет ряд недостатков:

- потеря целостности мешка,
- высокая человеческая трудоемкость,
- эффективное применение только с другими устройствами.

2) Водоналивные мобильные дамбы. Данный вид оборудования широко используется в США, ЕС и в других. Недостатки данных устройств:

- плохая герметичность между дамбой и землей,
- в большинстве случаев не способны сдерживать поток воды.

3) Водохранилища. С помощью плотины перегораживается русло реки и создается водохранилище. Их существенные недостатки:

- при выпадении экстремального количества осадков разрушаться;
- при нарушении работы наносят огромный ущерб государству;
- высокая стоимость при строительстве и эксплуатации.

Проанализировав проблемы, связанные с защитой населения и территории за последних 20 лет от наводнений, а также, основываясь на письменных рекомендаций по итогам научно-практических конференций, которые проводились после наводнений на Дальнем Востоке в 2013г. и Алтайском краев 2014г., сотрудниками Уральского института ГПС МЧС России были проведены исследования, направленные на создание более эффективного устройства ограничивающего распространение жидкости по территории. Такое устройство назвали – Модульной ограждающей стеной.

Данное устройство состоит из горизонтального блока, вертикальной межблочной стойки, вертикальной X-образной стойки, упорного

устройства, крепежных элементов в виде болта с прокладкой, подготовленной площадки.

Достоинства устройства:

1. Высокий срок эксплуатации.

2. Небольшое время сборки.

3. Возможность увеличения высоты конструкции.

4. Невысокая стоимость затрат при изготовлении.

5. Возможность одновременной сборки конструкции на протяжении всего защищаемого участка.

6. Возможность замены любого участка конструкции.

7. При анализе нормативной литературы было установлено, что данное устройство может применяться в качестве «дополнительной защитной стены» на производственных объектах, что не противоречит ГОСТ Р 53324-2009 «Ограждения резервуаров. Требования пожарной безопасности».

### **Литература**

1. ГОСТ Р 53324-2009 «Ограждения резервуаров. Требования пожарной безопасности».
2. Авакян А.Б., Наводнения. Концепция защиты // Изв. РАН. Сер. геогр. 2000. – №5. – С.40–46.
3. Шаликовский А.В. Экономико-математические модели наводнений// Вода России: Математическое моделирование в управлении водопользованием. – Екатеринбург: АКВА-ПРЕСС, 2001. – С.352–262.
4. Чрезвычайные ситуации \\ Информационный ресурс. / ([http://www.mchs.gov.ru/Stats/CHrezvichajnie\\_situacii](http://www.mchs.gov.ru/Stats/CHrezvichajnie_situacii))

## **ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕННОСТНО-СМЫСЛОВОГО ЯДРА САМООПРЕДЕЛЯЮЩЕЙСЯ ЛИЧНОСТИ ПРИ ОРИЕНТИРОВАНИИ КУРСАНТОВ НА ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ НАДЗОРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ**

**Коноваленко Е.П., Лазарев А.А.**

*ФГБОУ ВПО Ивановский институт ГПС МЧС России*

Происходящие в настоящее время в МЧС России изменения требуют от преподавателей ведомственных высших учебных заведений существенно иной подготовки курсантов и студентов, концептуальной новизны, качественных результатов образования. Учащийся сейчас должен не только обладать комплексом определенных знаний, но и уметь ориентироваться в различных жизненных ситуациях, брать на себя

ответственность за свои решения, действия, определять цели, просчитывать риски, прогнозировать результат, прилагать максимум усилий по его достижению. Таким образом, будущий сотрудник федерального государственного пожарного надзора МЧС России должен быть компетентным и конкурентоспособным.

Хочется отметить тот факт, что ориентация на подготовку обучаемых, стремящихся проходить службу в подразделении надзорной деятельности, не сводится лишь к достижению высокого уровня его знания профильных дисциплин. Подготовка курсантов в современных условиях предполагает обязательную антикоррупционную подготовку, которая гарантирует подростку компетентность в соответствующих вопросах, позволяет им узнат, что такое должностное преступление, а также, что необходимо делать, чтобы избежать его совершения. Следует также поощрять творческую свободу и активность при осуществлении профилактической работы.

На основе интервьюирования курсантов 51 курса в количестве 70 человек ФГБОУ ВПО Ивановского института ГПС МЧС России, обучающихся по специальности «Пожарная безопасность» можно выделить несколько приоритетных проблем формирования ценностно-смыслового ядра самоопределяющейся личности при ориентировании курсантов на осуществление надзорной деятельности и профилактической работы.

Во-первых, при построении иерархии ценностей и смыслов вокруг необходимости осуществления надзорной деятельности и профилактической работы для учащегося преподаватель сталкивается с проблемой высокого темпа научно-технического прогресса, обуславливающего быструю потерю актуальности знаний, особенно в области нормативно-правового регулирования, являющихся основоположными. Проблема образования заключается, прежде всего, в том, что на момент прибытия выпускника в подразделение, знания, умения и навыки, полученные им в вузе, могут устареть.

Во-вторых, подразделения надзорной деятельности нуждаются не в специалистах, подготовленных по экстенсивно-информационной модели, базирующейся на критериях объема и полноты знания в соответствующей области, а, прежде всего, в таких характеристиках личности, как стремление к постоянному развитию своих способностей, самостоятельному решению возникающих проблем, выдвижению альтернатив проводимой профилактической работы, выработке критериев качества своей деятельности.

В-третьих, оценка знаний специалистов в подразделениях надзорной деятельности и в вузе различается иногда по формам. Если в вузах преимущественно экзамен проходит в классической форме, то при

аттестации государственного инспектора по пожарному надзору часто проводится в форме блиц-опроса.

Выход из создавшегося положения возможен только на основе комплекса взаимосвязанных мер, которые направлены на профессиональную ориентацию курсантов на осуществление надзорной деятельности и профилактической работы, а также проведение деловых игр в формате устных блиц-опросов с предварительной разработкой «карманных» самоучителей-памяток.

### **Литература**

1. Алексеева, В.Г. Ценностные ориентации как фактор жизнедеятельности и развития личности // Психол. журнал. – 1984. – Т.5. – № 5. – С. 63-70.
2. Анисимов, С.Ф. Духовные ценности: производство и потребление. – М.: «Мысль», 1991 – 253 с.
3. Апанасенко, О.Н. Формирование гуманистических ценностных ориентаций учащихся старших классов средствами художественной культуры: Дис. ... канд.пед. наук: 13.00.01.– Барнаул, 2003.
4. Аришина Э. С. Формирование ценностного отношения у студентов вуза к профессиональной деятельности: Дис. ... канд. пед. наук. – Магнитогорск, 2004. – 179 с.
5. Гильманов, Ф.Ф. Педагогические условия развития профессиональной компетентности сотрудников Государственной противопожарной службы: Дис... канд. пед. наук. – Санкт-Петербург, 2008. – 152 с.
6. Грешных А.А. Педагогическая технология управления подготовкой специалистов пожарно-спасательного профиля в вузах МЧС России: Дис. д-ра пед.наук.– Санкт-Петербург, 2006. – 378 с.

## **К ПРОБЛЕМЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТРАНСФОРМАТОРОВ**

**Контобойцева М.Г., Тауафиев Т.М.**  
*ФГБОУ ВПО Уральский институт ГПС МЧС России*

Согласно данных статистики аварии трансформаторов занимают второе место среди причин пожаров, возникших в результате нарушения правил устройства и эксплуатации электроустановок [1, 2, 3].

Взрывопожароопасность трансформаторов обусловлена наличием в баке трансформаторного масла, обладающего высокими диэлектрическими и теплоотводящими свойствами и используемого для изоляции и отвода теплоты от внутренних частей трансформатора.

В настоящее время в отечественном трансформаторостроении широко применяется масла марок ТКп, селективной очистки ТСп и абсорбционной

очистки ТАп с антиокислительной присадкой «ионол». Освоен выпуск и постоянно расширяется объем применения масел Т-750 и Т-1500, которые обладают более высокими электроизоляционными свойствами и противоокислительной стабильностью. Разрабатывается арктическое масло вместо масла марки ATM-65. Температура вспышки трансформаторного масла составляет в среднем 135°C (таблица).

Таблица

Наименование марки трансформаторного масла	ТКп	ТСп	ТАп	Т-750	Т-1500	ATM-65	BSJ
Температура вспышки, определяемая в закрытом тигле, °C	135	150	135	135	135	113	146

Силовые трансформаторы относятся к числу наиболее дорогостоящего оборудования, устанавливаемого на электростанциях и трансформаторных подстанциях.

Взрывы и пожары силовых масляных трансформаторов могут привести к трагическим социальным, экологическим и экономическим последствиям, а именно: смертельным случаям, тяжелым ранениям и травмам, загрязнению окружающей среды, потерям от прекращения производства электроэнергии и затратам на импорт энергоресурсов, необходимости замены трансформатора и оборудования на поврежденной подстанции или электростанции.

Так, например, в случае пожара в автотрансформаторе мощностью 357 МВА напряжением 330/132 кВ потребуется удалить с подстанции около 1 млн. литров масла, воды и огнетушащих жидкостей, 1 тыс. тонн загрязненной почвы и 400 тонн загрязненного гравия.

Анализ литературы показал, что при общей повреждаемости силовых трансформаторов 0,5–2,5% в год (среднее ~1%) вероятность пожара составляет ~10% от общей повреждаемости, т.е. ~0,1%. Она растет с увеличением мощности трансформатора и класса напряжения. При сроке службы трансформатора 40 лет вероятность пожара на этот срок составляет 4%.

Взрывы и пожары трансформаторов обычно являются следствием пробоя изоляции. В свою очередь, причиной этого могут быть перегрузки, внешние или внутренние перенапряжения, переключения, постепенный износ изоляции, недостаточный уровень масла, его старение и потеря электроизоляционных свойств, а также сбоями в устройстве регулирования напряжения под нагрузкой (РПН) или электрических вводах.

Энергия электрической дуги, возникающая в результате пробоя изоляции, вызывает резкий скачок локальной температуры. Она также генерирует большое количество взрывчатых и горючих газов, которые провоцируют очень быстрое увеличение давления в баке трансформатора,

что может привести к взрыву трансформатора в течение долей секунды и дальнейшему распространению огня по электростанции.

В результате экспериментальных исследований выявлено, что энергия дугового разряда может достигать 400 кДж, при амплитуде тока до 50 кА и длительности дуги 3–10 мс. Определено, что каждый мегаджоуль при разряде образует 110 литров газа.

Как показал анализ аварийных ситуаций с последующим взрывом трансформаторов, несмотря на то, что они оборудованы традиционными системами электрозащиты (дифференциальной и токовой релейной защитой, газовым реле Бухгольца, реле быстрого возрастания давления, клапаном сброса давления), которые во время аварии срабатывали должным образом и посыпали сигнал на выключатель трансформатора, как правило, взрыва не удавалось избежать даже в том случае, когда трансформатор был оборудован современными выключателями, обеспечивающими отключение в течение 50 миллисекунд.

По мнению специалистов, причиной этого является, что в большинство эксплуатируемых трансформаторов имеются только один вид механической защиты – клапан сброса давления. Эти клапаны располагаются в верхней части стенки бака. На трансформаторах мощностью до 100 МВА устанавливается один клапан; на трансформаторах мощностью более 100 МВА устанавливаются два клапана.

Клапан сброса давления не рассчитан на быструю эвакуацию необходимого количества масла, что позволило бы избежать взрыва бака трансформатора, т.к. давление внутри бака трансформатора возрастает от 50 до 1 000 атмосфер в секунду. При сильных коротких замыканиях клапан сброса давления иногда не успевает открыться вообще. При этом скорость возрастания давления в баке, возникающего вследствие короткого замыкания, значительно превышает время реагирования всех систем защиты трансформатора.

Таким образом, обеспечению взрывопожаробезопасности трансформаторов должно быть уделено особое внимание.

Требования пожарной безопасности трансформаторов в пожароопасных и взрывоопасных зонах в Российской Федерации определены в 6 и 7 главах Правил устройства электроустановок, а также регламентируются Правилами пожарной безопасности для энергетических предприятий РД 153-34.0-03.301-00.

Согласно требованиям регламентирующих документов надежная эксплуатация трансформаторов и их пожарная безопасность должна обеспечиваться:

- соблюдением норм качества масла, его изоляционных свойств и температурных режимов;

- содержанием в исправном состоянии устройств охлаждения, регулирования и защиты оборудования, стационарных установок пожаротушения;
- качественным выполнением ремонтов основного и вспомогательного оборудования, устройств автоматики и защиты;
- соблюдением номинальных и допустимых режимов его работы в соответствии с правилами технической эксплуатации;
- соблюдением требований, предъявляемых к выполнению, содержанию и проверкам маслоприемных устройств и его бортового ограждения (гравийной засыпки под трансформатором), вводов кабельных линий в шкафы управления защиты и автоматики, в разветвительные коробки.

Нами также проанализированы современные подходы к обеспечению взрывопожаробезопасности трансформаторов как в отечественной, так и зарубежной практике. Среди них можно выделить следующие направления.

В области совершенствования конструктивного исполнения трансформаторов и вводов: использование вводов с твердой изоляцией, исключение применения кабельных муфт с воздушной или маслонаполненной изоляцией или применения в них клапана для выноса дуги, повышение прочности и пластичности бака, установка нескольких клапанов давления, применение вместо трансформаторного масла жидкостей с более высокой температурой воспламенения – эфиров и кремнийорганические жидкости, а также добавление в масло газопоглощающих присадок [4].

Для снижения затрат от последствий пожара предлагается применение системы сброса масла из трансформатора в специальные отдельно стоящие маслоприемники и ввода воды непосредственно в бак трансформатора для охлаждения магнитопровода и обмоток.

Эффективным средством защиты трансформаторов и их устройств регулирования напряжения под нагрузкой является система Transformer Protector (Tr), разработанная компанией SERGI.

Система ТР предназначена для применения на всех масляных трансформаторах мощностью свыше 0,1 МВА и выполняет следующие функции:

- осуществление депрессоризации (сброса давления) бака в течение миллисекунд;
- предотвращение контакта эвакуируемых взрывчатых газов с воздухом, отделение газов от масла;
- отведение взрывчатых газов от трансформатора в отдаленную зону, где они могут сгореть в безопасности, как на нефтеперерабатывающих предприятиях;

- прекращение генерации взрывчатых газов благодаря использованию подачи азота.

Еще одним направлением в решении проблемы повышения взрывопожаробезопасности трансформаторов является оценка остаточного ресурса трансформатора. Одним из перспективных решений данной проблемы является методология оценки остаточного ресурса, основанная на комплексном учете основных факторов, влияющих на старение бумажно-масляной изоляции с помощью беспроводной системы мониторинга трансформатора, включающей мониторинг ввода, влагосодержания в масле, температуры обмоток и магнитопровода, частиц в масле, хроматографический анализ семи растворенных газов, регистрацию частичных разрядов и мониторинг расширителя [4].

Таким образом, обеспечение взрывопожаробезопасности трансформаторов является актуальной проблемой и требует комплексного подхода к ее решению.

### **Литература**

1. Анализ обстановки с пожарами и последствий от них на территории Российской Федерации за 8 месяцев 2014 г. [Электронный ресурс]. – М.: Департамент надзорной деятельности и профилактической работы МЧС России, 2014 г. – 23 с.
2. Анализ обстановки с пожарами и последствий от них на территории Российской Федерации за 2012 г. [Электронный ресурс]. – М.: Департамент надзорной деятельности и профилактической работы МЧС России, 2013 г. – 12 с. / <http://pozhproekt.ru/stat/mchs/analiz-pojury-2012.pdf>.
3. Пожары и пожарная безопасность в 2011 году [Электронный ресурс]: Статистический сб. Статистика пожаров и их последствий / Под ред. В.И. Климина. – М.: ВНИИПО, 2012. – 137 с. / <http://pozhproekt.ru/stat/mchs/analiz-pojury-2012.pdf>.
4. Электроэнергия. Передача и распределение: журн. – Электронный журнал. – 2010. – Режим доступа к журналу: [http://www.ruscable.ru/article/Kratkie\\_obzory\\_dokladov\\_43\\_j\\_sessii\\_SIGRE\\_1\\_2/](http://www.ruscable.ru/article/Kratkie_obzory_dokladov_43_j_sessii_SIGRE_1_2/).

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПУТЕМ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ НОРМАТИВНОЙ БАЗЫ**

**Кормышева Л.Н., Зарипова К.А.**

*Уральский Федеральный университет имени первого  
президента Б.Н. Ельцина*

**Русаков А.А., Кочнев С.В.**

*ФГБОУ ВПО Уральский институт ГПС МЧС России*

В соответствии со Стратегией национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года, утвержденной Указом Президента

Российской Федерации от 12 мая 2009 г. N 537, обеспечение национальной безопасности в чрезвычайных ситуациях достигается путем совершенствования и развития единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций [2].

В последнее десятилетие количество опасных природных явлений и крупных техногенных катастроф на территории Российской Федерации ежегодно растет, только в 2013 на территории Российской Федерации. Произошло 335 чрезвычайных ситуаций, в результате из них погибло 620, пострадало 211540 человек. Происхождение ЧС было различное – природные- 116, техногенные-166, био-социальные – 46, крупные террористические акты - 7. Однако в большей степени нас интересуют техногенные катастрофы, так как они возникают в результате деятельности человека, поддающейся контролю, и являются самыми частыми.

Именно поэтому целью нашего исследования является предотвращение ЧС техногенного характера и уменьшение последствий после них. Для достижения цели ставятся следующие задачи:

- 1) Проанализировать причины ЧС техногенного характера
- 2) Проанализировать нормативную базу.

В наибольшей степени аварийность свойственна угольной, горнорудной, химической, нефтегазовой и металлургической отраслям промышленности, геологоразведке, объектам котлонадзора, газового и подъемно-транспортного хозяйства, а также транспорту. В связи с усложнением процесса добычи углеводородов возрастает риск возникновения чрезвычайных ситуаций, обусловленных авариями, связанными с добычей, транспортировкой и переработкой нефтепродуктов, угля и природного газа [3].

Большинство таких ЧС приводят к взрывам на производстве.

#### Действия направленные для взрывоустойчивости на производстве

- 1) ограничить растекания горючих жидкостей по цеху, производственной площадке или складу [4];
- 2) уменьшить интенсивности испарения горючих жидкостей;
- 3) аварийный слив горючих жидкостей в аварийные емкости;
- 4) установить огнепреградители [4];
- 5) ограничить массы опасных веществ при хранении и в технологических аппаратах;
- 6) водяное орошение технологических аппаратов и резервуаров;
- 7) флегматизацию горючих смесей в аппаратах и технологическом оборудовании;
- 8) вынос пожароопасного оборудования в изолированные помещения;
- 9) применять устройства, снижающие давление в аппаратах до безопасной величины при сгорании газо-, паро- и пылевоздушных смесей;
- 10) установить в технологическом оборудовании быстродействующих отключающих устройств;

- 11) ограничение распространения пожара, взрыва с помощью противопожарных разрывов и преград с требуемым пределом огнестойкости) [6];
- 12) применять огнезащитные краски и покрытия [6];
- 13) защищать технологические процессы установками пожаротушения; применять пожарную сигнализации и систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре [6];
- 14) обучать персонал предприятия способам ликвидации аварий [4];
- 15) создать условия для скорейшего ввода в действие подразделений пожарной охраны путем устройства подъездных путей, пожарных водоемов и наружного противопожарного водоснабжения [5].

Технологический процесс с точки зрения пожаровзрывоопасности регламентируется [4], в которых отражены следующие моменты:

- 1) Процессы должны проводиться согласно технологическому регламенту.
- 2) Своевременно должна производиться очистка вытяжных устройств.
- 3) Должна быть обеспечена исправность искрогасителей, искроуловителей, огнезадерживающих, огнепреграждающих, пыле- и металлоулавливающих и противовзрывных устройств, систем защиты от статического электричества, устанавливаемых на технологическом оборудовании и трубопроводах.
- 4) Своевременно производить уборку горючих отходов, находящихся в пылесборных камерах и циклонах, но при этом не определена периодичность этих работ.
- 5) Своевременно производить работы по очистке стен, потолков, пола, конструкций и оборудования, но при этом не определена периодичность этих работ.

Таким образом, проанализировав нормативную базу, мы пришли к выводу, что данная нормативная база не исключает все причины возникновения ЧС техногенного характера, а именно:

- 1) технологическая отсталость производства, не регулируется темпы внедрения ресурсоэнергосберегающих и других технически совершенных и безопасных технологий;
- 2) степень износа средств производства;
- 3) профессиональный уровень работников, культуры труда;
- 4) уровень производственной и технологической дисциплины;
- 5) надежность системы контроля за опасными или вредными факторами;
- 6) уровень техники безопасности на производстве, транспорте, в энергетике;

- 7) не ограничена массы опасных веществ при хранении и в технологических аппаратах;
- 8) не регламентированы применения устройств, снижающих давление в аппаратах до безопасной величины при сгорании газо-, паро- и пылевоздушных смесей;
- 9) не регламентирована установка в технологическом оборудовании быстродействующих отключающих устройств.

### **Литература**

1. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
2. Указ Президента РФ от 12 мая 2009 г. N 537 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года».
3. Постановление Правительства РФ от 07.07.2011 N 555 (ред. от 04.10.2013) «О федеральной целевой программе «Снижение рисков и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Российской Федерации до 2015 года».
4. Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 N 390 « Правила Противопожарного режима в Российской Федерации».
5. СП 18.13330.2011 Генеральные планы промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП II-89-80\*.
6. СП 2.13130.2012 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты.

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПРЕССИОННОЙ ПЕНЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ ОТ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ**

***Кректунов А.А., Гайнуллина Е.В., Юкляевских Н.Л.***  
***ФГБОУ ВПО Уральский институт ГПС МЧС России***

Лесные пожары были и остаются одной из актуальнейших экологических и хозяйственных проблем во всем мире. Ежегодно на планете возникает более 200 тыс. лесных пожаров, повреждающих огромные площади лесов и выбрасывающие в атмосферу миллионы тонн продуктов сгорания. Организация противопожарной защиты населенных пунктов, подверженных угрозе уничтожения при переходе огня из леса на постройки - одна из серьезнейших проблем при борьбе с лесными пожарами, напрямую затрагивающая не только вопросы охраны лесных ресурсов, но и обеспечение безопасности людей [1-3].

По данным Рослесхоза, в зоне активной охраны лесов ежегодно регистрируется от 10 до 30 тыс. лесных пожаров, площадью от 0,5 до 2,1 млн. га. Только в 2011 году площадь лесных пожаров составила 1636203 га

[4-5]. Наибольшее количество лесных пожаров зафиксировано в Сибирском и Дальневосточном федеральных округах. 90% площадей, пройденных огнем, пришлось на 11 субъектов РФ. К ним относятся Республика Саха (Якутия), Бурятия, Коми; Забайкальский, Красноярский, Хабаровский края; Амурская, Архангельская, Иркутская, Свердловская области и ХМАО.

В противопожарной защите населенных пунктов от лесных и других видов природных пожаров ведущее место занимают мероприятия по созданию системы противопожарных барьеров, ограничивающих распространение пожаров в лесу и по направлению к населенным пунктам.

Статистика ЧС показывает, что в России доля природных пожаров (лесные, степные, торфяные, ландшафтные пожары, а также возможные их комбинации) и вызываемых ими чрезвычайных ситуаций составляет приблизительно 24% от общего числа ЧС [4]. В силу недостаточной эффективности существующих в настоящее время мероприятий по защите населенных пунктов от лесных пожаров, даже при условии неукоснительного соблюдения требований нормативных документов в области пожарной безопасности, необходим принципиально новый комплексный подход к проектированию противопожарных барьеров с использованием не только природно-ландшафтных механизмов торможения пламени, но и современных огнетушащих веществ.

Одним из перспективных направлений является создание противопожарных барьеров с помощью установок NATISK для получения компрессионной пены. Компрессионная пена - огнетушащее вещество, получаемое в установке пожаротушения путем принудительного вспенивания сжатым воздухом раствора, состоящего из воды и небольшого количества пенообразователя. Каждый пузырек компрессионной пены имеет высокую связь с соседними, образуя в совокупности тонкое плотное пенное покрытие, обладающее недоступным воде свойством обволакивания горящей поверхности.

Задерживание пены на поверхностях обеспечивает полноценное использование огнетушащего вещества, как для тушения уже горящих участков, так и для предотвращения дальнейшего распространения горения. Часть пены, разрушающаяся при непосредственном контакте с огнем, переходит сначала в пар, а затем в жидкое состояние и, благодаря наличию в составе смачивающих добавок, проникает в поры и трещины горящих древесных материалов, тем самым смачивая их, предотвращая тление и повторное возгорание. Работы как по тушению, так и по прокладыванию барьеров, могут вестись с расстояния до 30 метров через ручные стволы. Расход пенообразователя при этом значительно меньше, чем при использовании стандартных пеногенераторов типа ГПС-600. Благодаря высокой адгезии, такая пена хорошо держится не только на горизонтальной, но даже и на вертикальных поверхностях. При

регулировании объема гасящего агента зависит по соотношению объема воды к объему получаемой пены возможно получить как «влажную», так и «сухую» пену, которая благодаря малому содержанию в ней воды (1:20) характеризуется высокой способностью к прилипанию, термо- и кислородоизоляции и будет особенно эффективной при создании защитных барьеров на пути огня. В зависимости от сложившейся обстановки можно легко менять ее характеристики в процессе тушения.

Таким образом, компрессионную пену можно эффективно использовать для улучшения противопожарной защиты населенных пунктов, прокладки противопожарных барьеров, создания пенных заградительных и опорных полос и заградительных пенонаполненных траншей, применяемых при локализации и тушения лесных пожаров. Внедрение данной технологии позволит одновременно осуществлять как тушение пожара, так и защиту еще не горящих объектов, а также позволит значительно снизить материальные затраты на организацию противопожарной защиты населенных пунктов.

### **Литература**

1. Воробьев Ю.Л., Акимов В.А., Соколов Ю.И. Лесные пожары на территории России: Состояние и проблемы. – М.: ДЭКС-ПРЕСС. 2004. – 312 с.
2. Залесов С.В. Обнаружение и тушение лесных пожаров: учеб. пособие. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2011. – 238 с.
3. Информационно-справочная система «Лесные пожары, средства и способы борьбы с ними». – Красноярск. 2008.
4. Подрезов Ю.В. Технология борьбы с природными пожарами. // Противопожарные и аварийно-спасательные средства. – №2, 2004. – С. 34-42.
5. Щетинский Е.А. Спутник руководителя тушения лесных пожаров. – Москва: АУ РА Авиалесоохрана. 2011. – 413 с.

# ОРГАНИЗАЦИОННО-ПОДГОТОВИТЕЛЬНАЯ РАБОТА С НАСЕЛЕНИЕМ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ ОТ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ

*Кректунов А.А.*

*ФГБОУ ВПО Уральский институт ГПС МЧС России*

*Залесов С.В.*

*ФГБОУ ВПО Уральский государственный лесотехнический университет*

*Якупова Л.В.*

*ФГБОУ ВПО Уральский институт ГПС МЧС России*

Лесные пожары в Российской Федерации всегда представляли угрозу для населенных пунктов и населения, проживающего в них. Особенно заметно это стало после катастрофических лесных пожаров 2010 года. По официальным данным Министерства регионального развития Российской Федерации, только по состоянию на начало августа 2010 года лесными пожарами были полностью или частично уничтожены 127 населенных пункта, и это без учета дачных поселков и населенных пунктов, в которых сгорели только дома, использовавшиеся как дачи или временно пустующие [2]. В связи с этим, вопросы защиты населенных пунктов Российской Федерации от лесных пожаров еще долгое время будут актуальны.

Защищать населенный пункт от лесного пожара следует не только лесохозяйственными или пожарно-техническими мероприятиями, но и организационными, точнее – организационно-подготовительными. Главной целью организационно-подготовительных мероприятий по защите населенного пункта от лесного пожара является своевременное оповещение жителей о надвигающейся опасности и мобилизация по тревоге людей, сил и средств на борьбу с лесным пожаром. Своевременность оповещения населения об угрозе лесного пожара поможет вовремя принять необходимые меры: подготовить население к эвакуации, экстренно мобилизовать людей для борьбы со стихией. Все это позволит предотвратить причинение большого материального ущерба, а главное – поможет предотвратить человеческие жертвы. В общем итоге, можно с уверенностью заявить, что хорошо поставленная организационно-подготовительная работа с населением позволяет заблаговременно мобилизовать людей и общими усилиями отстоять населенный пункт, локализовать пожар на дальних подступах к нему.

Говоря об организационных мероприятиях по повышению уровня защиты населенных пунктов от лесных пожаров, следует особо отметить роль Добровольной пожарной охраны, правовые основы создания и деятельности которой закреплены в Федеральном законе от 6 мая 2011 года № 100-ФЗ «О добровольной пожарной охране [1]. Добровольные

пожарные дружины (далее – ДПД), создаваемые из населения, проживающего в каждом конкретном населенном пункте и обученные действиям по борьбе с лесными пожарами могут существенно повысить уровень защиты населенного пункта. В члены ДПД отбираются мужчины, проживающие непосредственно в населенном пункте, хорошо знающие местные условия. Все члены ДПД заносятся в единый реестр добровольных пожарных.

Вопрос о создании ДПД является исключительно актуальным для деревень и поселков, находящихся на значительном удалении от пожарных подразделений. Населенные пункты, расположенные за 80-100 километров от ближайшей пожарной части, практически являются беззащитными перед огнем.

Поэтому, самая первоочередная мера, по повышению уровня защиты населенного пункта от лесных пожаров – это создание ДПД. Данная мера является безальтернативной – никакими другими путями качественно обеспечить защиту населенного пункта от лесных пожаров не удастся. По сути, бойцы ДПД – это внештатные сотрудники МЧС России, которые расположены непосредственно на охраняемой территории и которые, в первую очередь, сами лично заинтересованы в недопущении и скорейшем тушении возникающих пожаров.

Местное население, не задействованное в ДПД, также играет большую роль в вопросе защиты населенного пункта от лесных пожаров.

Ситуация, когда вблизи населенного пункта возникает небольшой лесной пожар, а местное население ждет помощи от МЧС России и работников Лесного хозяйства представляется исключительно неправильной: во-первых, с небольшим пожаром местное население и ДПД могут справиться самостоятельно и ждать прибытия помощи нецелесообразно; во-вторых, к моменту прибытия помощи, пожар может принять большие масштабы; в-третьих, помочь может долго добираться или не прибыть совсем, тогда жители населенного пункта останутся один на один с развивающимся пожаром; в-четвертых, личное участие в тушении лесного пожара развивает в жителях населенного пункта активную личную вовлеченность и заинтересованность в деле противопожарной защиты их населенного пункта; в-пятых, возложение всей полноты ответственности по защите населенного пункта от лесных пожаров на МЧС России и органы лесного хозяйства приводит к появлению психологического иждивенчества и добровольной беспомощности населения.

С учетом вышеизложенного считаем, что для качественного решения вопроса по обеспечению безопасности населенного пункта от лесных пожаров необходимо:

1. Создать единый «тревожный» телефон для сообщения об опасности лесного пожара.

2. Проинформировать всех жителей населенного пункта о введении «тревожного» телефона, разъяснить правила его использования.

3. Создать в населенном пункте добровольную пожарную дружины из числа местных жителей.

4. Создать в населенном пункте специальный диспетчерский центр, призванный принимать сообщения от населения об опасности приближения лесного пожара (иными словами, закрепить диспетчера за «тревожным» телефоном).

5. Создать в составе ДПД специальную группу немедленного реагирования для оперативного выдвижения на место возникновения лесного пожара.

6. Закупить и установить техническую систему оповещения населения, действующую по принципу автоматического телефонного автодозвона для абонентов, занесенных в списки оповещения, согласно тому или иному заранее разработанному сценарию оповещения.

7. Создать единый список всех жителей населенного пункта, с указанием их телефонных номеров для автоматического оповещения.

8. Сформировать резерв противопожарных сил из числа местных жителей.

9. Закупить противопожарный инвентарь, вооружить им бойцов ДПД, создать резерв противопожарного инвентаря.

10. Отработать с бойцами ДПД схемы сбора и выдвижения на место возникновения пожара.

11. Провести работу с населением по приемам мобилизации на борьбу с лесными пожарами и способам тушения лесных пожаров.

Выполнив каждую задачу, мы получим эффективно действующую систему. Создание системы через выполнение каждой вышеуказанной задачи не должно быть неким разовым мероприятием – после запуска системы требуется постоянная работа по ее администрированию, регулированию и более тонкой настройке.

### **Литература**

1. О добровольной пожарной охране: Федеральный закон от 06.05.2011 г. № 100-ФЗ // Российская газета, № 98, 11.05.2011
2. URL:<https://ru.wikipedia.org> (дата обращения 12.11.2014)

Михаил Юрьевич Порхачев

Ольга Юрьевна Демченко

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ИННОВАЦИИ  
В ОБЕСПЕЧЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ

*Материалы Дней Науки  
1-5 декабря 2014*

*Часть 1*

Подписано в печать 30.01.2015. Тираж 50 экз.  
Объем 7,31 уч.-изд.л. Печать термография

*ПЕЧАТАЕТСЯ В АВТОРСКОЙ РЕДАКЦИИ*

Отпечатано в редакционно-издательском отделе  
Уральского института ГПС МЧС России.  
Екатеринбург, ул. Мира,22