

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

ФГБОУ ВО Воронежский институт ГПС МЧС России



**«ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ
ПОСЛЕДСТВИЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ»**

Сборник статей по материалам
IV Всероссийской научно-практической конференции
с международным участием

15-16 декабря 2015 года

*В двух частях
Часть первая*



Воронеж – 2015

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

ФГБОУ ВО Воронежский институт ГПС МЧС России

**«ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ
ПОСЛЕДСТВИЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ»**

Сборник статей по материалам
IV Всероссийской научно-практической конференции
с международным участием

15-16 декабря 2015 года

*В двух частях
Часть первая*

Воронеж – 2015

УДК 614.84(063)
ББК 68.9я73
П46

Редакционная коллегия

Председатель: А.М. Гаврилов

Заместитель

председателя: А.В. Калач

Члены: Г.И. Сметанкина, А.С. Соловьев, С.Н. Хаустов,
Д.В. Картавцев, В.М. Деревянко, А.М. Чуйков, С.А. Донец

Секретариат: Е.А. Семейко, Т.Н. Куликова

46 Проблемы обеспечения безопасности при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций: сб. ст. по материалам IV Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. уч. 15-16 дек. 2015 г.: в 2-х ч. Ч. 1 / ФГБОУ ВО Воронежский институт ГПС МЧС России. – Воронеж, 2015. – 490 с.

ISBN

Рассматриваются актуальные вопросы, связанные с эколого-правовыми проблемами обеспечения безопасности при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, физическим и химическим контролем за состоянием окружающей среды, оценкой риска, моделированием и прогнозированием последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, применением информационных технологий в области обеспечения пожарной безопасности при ЧС.

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

УДК 614.84(063)
ББК 68.9я73

ISBN

© ФГБОУ ВО Воронежский институт
ГПС МЧС России, 2015

МОТОРНЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ СТЕНД КАК ИСТОЧНИК ФАКТОРОВ ОПАСНОСТИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

**С.А. Вамболь, заведующий кафедрой, д.т.н., профессор,
А.Н. Кондратенко, доцент, к.т.н.,
Н.В. Дейнеко, доцент, к.т.н.,
Национальный университет гражданской защиты Украины,
г. Харьков, Украина**

Как известно, целью любых научных исследований является создание нового интеллектуального продукта фундаментального или прикладного характера, отличающегося научной новизной и практической ценностью. При этом этот продукт на пути от начальной идеи и до ее воплощения в виде внедренного в серийное производство конкурентоспособного продукта определенного наименования обязательно проходит стадию экспериментальных исследований его рабочих характеристик. Последнее обстоятельство обуславливает потребность в разработке соответствующих программ и методик, проектировании и изготовлении экспериментальных образцов и создания и совершенствовании соответствующей материальной базы – стендов, установок, средств измерительной техники (СИТ) и т.д. Однако, любые экспериментальные исследования объектов, имеющих отношение к энергетическим установкам, кроме так называемого мысленного эксперимента, характеризуются теми или иными факторами опасности. Поэтому работы, направленные на выявление, анализ и максимальное снижение или полное исключение факторов опасности, источниками которых являются экспериментальные установки и стенды, актуальны, поскольку здоровье и жизнь исследователя – это ценности гораздо более высокого порядка, чем любые новые научные знания.

Анализ последних исследований и публикаций. В отделе поршневых энергоустановок (ПЭУ) Института проблем машиностроения им. А.Н. Подгорного НАН Украины (ИПМаш НАНУ) разработан модульный фильтр твердых частиц (ФТЧ) дизеля новой нетрадиционной конструкции с насыпкой из природного цеолита в сетчатых кассетах. Несколько вариантов его конструкции воплощены в виде действующих макетов фильтрующего элемента (ФЕ) ФТЧ ИПМаш. Их рабочие характеристики в реальных условиях эксплуатации исследованы экспериментально на моторном испытательном стенде (МИС) отдела ПЭУ [1]. Схема МИС приведена на рисунке 2, его внешний вид показан на рисунке 1.

Целью исследования является описание устройства МИС для дальнейшего выявления и анализа факторов производственной, экологической, пожарной и взрывной безопасности проведения экспериментальных моторных исследований на МИС.

Постановка задачи и ее решение. МИС представляет собой сложную

систему взаимосвязанных энергетических установок.

1) МИС содержит электрическую нагрузочную машину фирмы VSETIN с динамометром постоянного тока типа DS 742/4-N, в составе которого имеется шкаф управления типа VH 136, двухмашинный агрегат (мотор-генератор) типа IDP 942-1 и пульт управления [2].

2) На МИС установлен автотракторный дизель 2Ч10,5/12 [3] в качестве объекта исследования.

3) Система СИТ стенда, содержащая датчики, приборы и информационные каналы, которые измеряют и контролируют регулировочные, режимные и другие параметры работы дизеля, нагрузочного устройства и других агрегатов стенда [4].

4) Дизель и нагрузочная машина установлены на сварной стальной фундаментной раме, опирающейся на бетонное основание.

5) Трансмиссия стенда, соединяющая шлицевым валом с карданными шарнирами маховик дизеля и фланец мотор-генератора, закрытый защитным кожухом.

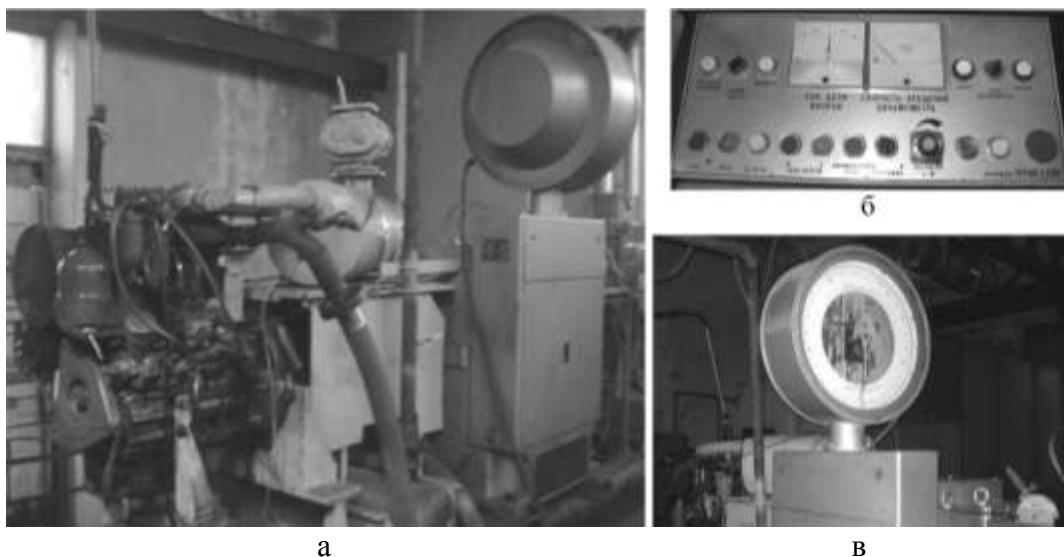


Рис. 1. Моторный испытательный стенд: а – общий вид стенда; б – пульт управления стендом; в – нагрузочная машина с динамометром

Все перечисленные структурные составляющие МИС характеризуются определенным набором факторов производственной, экологической, пожарной и взрывной опасности. Испытания проводятся в соответствии с программами и методиками отдела ПЭУ, а также положениями ГОСТ 18509-88 и ГОСТ 14846-87 [5, 6]. Программы исследований построены на основе стандартизованных испытательных 13-ти и 8-ми режимных стационарных циклов, представляющих собой модели эксплуатации автомобильных и тракторных дизелей соответственно и описаны в Правилах ЕЭК ООН № 49 и № 96. Их адаптировали к возможностям материальной базы лаборатории отдела ПЭУ, особенности адаптации описаны в [1]. Для проведения стендовых моторных исследований ФТЧ ИПМаш выпускную систему МИС модернизировали путем дополнения ее местом установки экспериментальных образцов

(макетоудерживающую вставку (МВ)), новыми системами отбора проб ОГ на токсичность и дымность и измерения газодинамических параметров потока ОГ. Схема модернизированной выпускной системы МИС приведена в [1, 4]. Факторы опасности исследований на МИС целесообразно рассмотреть для агрегатов МИС в отдельности, что и будет предметом дальнейших исследований [7]. Так, факторы опасности, источником которых выступает трансмиссия стенда, описаны и проанализированы в исследовании [8]. Также стенд, как уникальное изделие, является достаточно сложным объектом метрологических исследований. В исследовании [9] проанализированы эти его особенности.

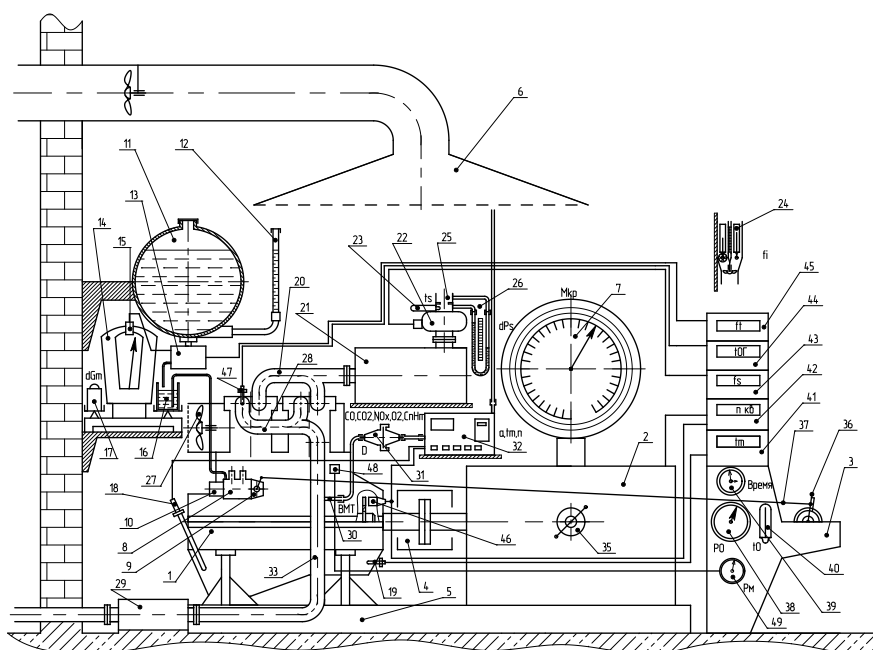


Рис. 2. Схема моторного испытательного стенда:

1 – дизель Д-21А1 (2Ч10,5/12); 2 – нагрузочная машина (мотор-генератор ИДР 924-4); 3 – пульт управления; 4 – карданный вал с защитным кожухом; 5 – фундаментная рама; 6 – вытяжная вентиляция; 7 – динамометр DS 742-4/N; 8 – топливный насос высокого давления; 9 – всережимный регулятор частоты вращения коленчатого вала; 10 – муфта изменения угла опережения впрыскивания; 11 – бак топливный; 12 – указатель уровня топлива в баке; 13 – электрогидравлический автоматический клапан топлива; 14 – весы лабораторные 2 кл. ВЛР-200; 15 – оптический датчик; 16 – расходная емкость измерителя расхода топлива; 17 – навеска (эталонный вес); 18 – щуп-масломер или датчик температуры масла в поддоне дизеля; 19 – датчик температуры масла в поддоне дизеля ТМ100В; 20 – выпускной коллектор; 21 – впускной ресивер; 22 – счетчик газа ротационный РГ-100; 23, 40 – ртутный термометр ТЛ-4 №2 (0-50 °С); 24 – психрометр; 25 – дросселирующая шайба измерителя расхода воздуха на впуске; 26, 34 – дифференциальный U-образный манометр ДМ; 27 – вентилятор системы охлаждения дизеля; 28 – выпускной коллектор; 29 – глушитель шума ОГ; 30 – отборник проб ОГ на токсичность; 31 – держатель фильтра для определения дымности ОГ; 32 – газоанализатор пятикомпонентный Автотест-02.03П; 33 – выпускной тракт; 35 – отсоединительная муфта нагрузочной машины; 36, 37 – ручка и тросик управления; 38 – барометр-анероид БАММ-1М; 39 – таймер; 41 – прибор А-565; 42, 43, 45 – частотомер-хронометр Ф-5040 или Ф-5041; 44 – прибор А-566; 46 – отметчик ВМТ; 47 – термометр сопротивления ТСМ; 48 – датчик давления масла; 49 – манометр МО

Выводы. В данном исследовании рассмотрено устройство, состав и особенности моторного испытательного стенда отдела ПЭУ ИПМаш НАН Украины как источника факторов производственной, экологической, пожарной и взрывной опасности. В дальнейших исследованиях будут выявлены и проанализированы вышеуказанные факторы опасности для отдельных агрегатов МИС: нагрузочной машины, трансмиссии, дизеля Д21А1 (2Ч10,5/12), средств измерительной техники и экспериментальных образцов ФТЧ ИПМаш. Также будет приведен перечень мер по обеспечению производственной, экологической, пожарной и взрывной безопасности исследований на МИС.

Список использованной литературы

1. Вамболь С.О. Стендові випробування автотракторного дизеля 2Ч10,5/12 за стандартизованими циклами для визначення ефективності роботи ФТЧ [Текст] / С.О. Вамболь, О.П. Строков, О.М. Кондратенко // Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Серія: Автомобіле- та тракторобудування. – Х.: НТУ «ХПІ», 2014. – № 10 (1053). – С. 11-18.
2. Измерительный комплекс IDS-742 4/N. Руководство по эксплуатации РР 478 и РР 932. – 20 с.
3. Дизели с воздушным охлаждением Владимирского тракторного завода [Текст] / В.В. Эфрос [и др.]. – М.: Машиностроение, 1976. – 277 с.
4. Разработка малозатратной технологии и автоматизированной системы очистки отработавших газов дизеля от твердых частиц. Отчет о НИР (заключительный) [Текст] / ИПМаш НАНУ; рук. А.П. Строков. – № ГР 0111U001762. – Х.: ИПМаш НАНУ, 2011 – 2012. – 131 с.
5. ГОСТ 18509-88. Дизели тракторные и комбайновые. Методы стендовых испытаний [Текст]. – М.: Изд-во стандартов, 1988. – 78 с.
6. ГОСТ 14846-87. Двигатели автомобильные. Методы стендовых испытаний [Текст]. – М.: Изд-во стандартов, 1987. – 42 с.
7. Грибан В.Г. Охорона праці: навч. посібник [для студ. вищ. навч. закл.] [Текст] / В.Г. Грибан, О.В. Негодченко – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 280 с.
8. Строков О.П. Система відбору проб відпрацьованих газів дизеля моторного випробувального стенду як об'єкт метрологічних досліджень [Текст] / О.П. Строков, І.В. Міщенко, О.М. Кондратенко, О.А. Бурменко // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – Вінниця: ВНТУ, 2015. – № 4. – С. 113-117.
9. Кондратенко А.Н. Факторы опасности экспериментальных исследований на моторном испытательном стенде. Часть 1 [Электронный ресурс] / А.Н. Кондратенко, С.А. Вамболь, А.С. Стельмах // Технологии техносферной безопасности: Интернет-журнал. – М.: АГПС МЧС РФ, 2015 – Вып. 2 (60). – С. 01-06. – Режим доступа: <http://agps-2006.narod.ru/ttb/2015-2/09-02-15.ttb.pdf>.

Содержание

Приветственное слово ВРИД начальника ФГБОУ ВО Воронежский институт ГПС МЧС России генерал-майора внутренней службы А.М. ГАВРИЛОВА	3
Пленарное заседание	
ШКАРУПЕТА Е.В. (Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж) <i>Экономические последствия чрезвычайных ситуаций в современной России</i>	4
БОЧАРОВ Р.В. (ООО «Мегалюкс», г. Воронеж) <i>Интеграция инновационных технологий радиоканального видеомониторинга в АПК «Безопасный город»</i>	6
РАЗИНЬКОВ Н.Д. (Центр мониторинга и прогнозирования ЧС Воронежской области, г. Воронеж) <i>Объекты прошлого (накопленного) экологического ущерба как внутренняя угроза экологической безопасности</i>	9
МОЛОДЦОВА Ю.В. (Академия ГПС МЧС России, г. Москва) <i>Информационное обеспечение населения республики Крым в условия энергоблокады</i>	14
ЧАЛЫХ М.В. (Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж), РАЗИНЬКОВ Н.Д. (Центр мониторинга и прогнозирования ЧС Воронежской области, г. Воронеж) <i>О некоторых особенностях обеспечения пожарной безопасности технологической линии ТЭП-50 на ОАО «Воронежсинтезкаучук» и возможностях уменьшения пожарного риска</i>	17
РОМАНЮК Е.В. (Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж) <i>Аэродинамическая оптимизация работы пылеулавливающих устройств в производствах, связанных с обращением горючей пыли</i>	21
КВАСОВА Л.В. (Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж) <i>Управление рисками профессионального отставания в образовательной системе современного типа</i> ...	24
АВГУЦЕВИЧ А.Х., ЕГОРОВА А.А., СКОРОБОГАТАЯ А.С., КУРБАТОВ М.Ю., САФОНОВ А.В. (Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России (ФЦ), г. Москва) <i>Быстровозводимые сборно-разборные мосты многократного применения для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций</i>	25

ЛЕБЕДЕВ Ю.М. (Колледж пожарной безопасности и гражданской обороны, г. Рига, Латвия), РАЗИНЬКОВ С.Ю., ВЫТОВТОВ А.В., ШУМИЛИН В.В. (Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж) <i>Зарубежный опыт использования микрокамер в инфракрасном диапазоне на БПЛА для обнаружения огня.....</i>	28
САЛИМГАРЕЕВА М.С. (Институт изучения проблем жилья и городского развития при Университете Эразма Роттердамского, г. Роттердам, Нидерланды), ВЫТОВТОВ А.В., ШУМИЛИН В.В. (Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж) <i>Влияние безопасности в основных жилых типологиях на удовлетворенность жизнью.....</i>	33
КУСАИНОВ А.Б. (Кокшетауский технический институт КЧС МВД Республики Казахстан, г. Кокшетау) <i>Анализ и оценка риска гидрологических опасных явлений на территории Карагандинской области.....</i>	39
ДРОБЫШ А.С., КУДРЯШОВ А.В. (Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь, г. Минск), ШИРКО А.В. (Белорусский государственный технологический университет, г. Минск) <i>Экспериментальное определение механических свойств композитной арматуры.....</i>	42
ЧАН ТУ АНЬ, ВАМБОЛЬ В.В. (Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ», г. Харьков, Украина) <i>Исследование шумового загрязнения от автотранспорта.....</i>	45
ШАЛИМОВ Ю.Н. (ОАО «НКТБ «Феррит», г. Воронеж), ФЕДЯНИН В.И. (Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж), СОКОЛОВ С.А. (ООО «ДИОДОСВЕТ» г. Воронеж), ЛУТОВАЦ М. (Университет «Унион Никола Тесла» г. Белград, Сербия, факультет менеджмента г. Херцег-Нови, Черногория) <i>Технико-экономическое обоснование перспективы разработок водородных технологий.....</i>	49

Секция № 1

Эколого-правовые проблемы обеспечения безопасности при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера; Промышленная экология

БДУРАХМАНОВА Э.Г. (Дагестанский государственный университет, г. Махачкала, Республика Дагестан) <i>Влияние выхлопных газов на организм человека.....</i>	53
АРИФУЛЛИН Е.З., КАЛАЧ Е.В., КАЛАЧ А.В. (Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж) <i>Мониторинг чрезвычайных ситуаций на гидротехнических сооружениях как совокупность органов управления и принятия решений.....</i>	57

АСЕЕВ В.А. (ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия им. профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж) <i>Радиационные поражения личного состава при ликвидации Чернобыльской аварии</i>	60
БУЧАКОВА М.А., КОСОРОТОВ А.П. (Омская академия МВД России, г. Омск) <i>Координация деятельности органов управления государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций</i>	64
ВАЛУЙСКИЙ В.Е., ГУДКОВ М.А. (Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж) <i>Мероприятия по безопасности для персонала и населения, проживающего вблизи предприятий, использующих хлор в технологических процессах</i>	68
ВАМБОЛЬ В.В. (Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ», г. Харьков, Украина) <i>Идентификация углеродсодержащих органических материалов на несанкционированных местах скопления отходов</i>	72
ВАМБОЛЬ С.А., КОНДРАТЕНКО А.Н., ДЕЙНЕКО Н.В. (Национальный университет гражданской защиты Украины, г. Харьков, Украина) <i>Моторный испытательный стенд как источник факторов опасности экспериментальных исследований</i>	76
ГУРОВ А.В., ПОСТОЛОВ В.Д. (Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж) <i>Особенности учета воздействия природных и техногенных экофакторов на устойчивость среды обитания</i>	80
ЖЕРДЕВ В.Н., ГУРОВ А.В., АНИСИМОВ С.Ю., КРЮКОВ А.Н. (Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж) <i>Особенности экологического мониторинга Центрально-Чернозёмных областей</i>	84
ЖЕРДЕВ В.Н., КРЮКОВ А.Н. (Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж), ШЕЛКУНОВА М.В. (Воронежский государственный педагогический университет, г. Воронеж) <i>Оценка и перспектива специальных сооружений биоэкозащиты в городах, селах и на предприятиях Воронежской области</i>	89
КИРЕЕВ И.Р., ХАСАНОВА А.Ф. (Уральский государственный нефтяной технический университет, г. Уфа) <i>Безопасное хранение нефти и нефтепродуктов в резервуарных парках</i>	92
ЛАПШИН Д.Д., НЕНАШЕВ Н.Н. (Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж) <i>Организация радиорелейной связи при организации работ по ликвидации последствий ЧС</i>	94

ОСТРОВСКИЙ М.И., СТАРЧЕНКО А.И. (ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия им. профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж) <i>Особенности физиологии труда военнослужащих сухопутных войск</i>	98
СОКОЛОВ С.А. (ООО «ДИОДОСВЕТ» г. Воронеж), ШАЛИМОВ Ю.Н. (ОАО «НКТБ «Феррит», г. Воронеж), ЛУТОВАЦ М. (Университет «Унион Никола Тесла» г. Белград, Сербия, факультет менеджмента г. Херцег-Нови, Черногория), КВАШНИНА Г.А., КУЛИКОВА Т.Н. (Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж) <i>Перспективы безопасного использования светодиодных источников в энергосберегающих технологиях</i>	102
УМАЛАТОВ И.О., АНИСИМОВ С.Ю. (Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж) <i>Причины техногенных аварий их виды и меры по предупреждению</i>	112
ХАУСТОВ С.Н., БОБРОВ А.И., БОКАДАРОВ С.А. (Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж) <i>Организация гражданской обороны объекта на основе системного анализа</i>	115
ХАУСТОВ С.Н., ОВСЯННИКОВ А.С. (Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж) <i>Муниципальное управление как фактор сохранности территории региона (на примере Воронежской области)</i>	117
ШАЛИМОВ Ю.Н. (ОАО «НКТБ «Феррит», г. Воронеж), БАБКИН В.Ф., ЕВСЕЕВ Е.П., ЗАХАРОВ П.Д. (Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, г. Воронеж), НЕННО В.Э. (Молдавский государственный университет, научный Центр прикладной и экологической химии, г. Кишинёв, Молдова), ЛУТОВАЦ М. (Университет «Унион Никола Тесла» г. Белград, Сербия, факультет менеджмента г. Херцег-Нови, Черногория), СОКОЛОВ С.А. (ООО «ДИОДОСВЕТ» г. Воронеж) <i>Повышение степени очистки воды методом водородной флотации</i>	121
ШУЛЬГИНА Ю.Е. (Воронежский государственный университет инженерных технологий, г. Воронеж), НИКУЛИНА Н.С. (Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж) <i>Экологические особенности выделения каучука из латекса СКС-30 АРК с применением четвертичных солей аммония под действием магнитной обработки</i>	124

Секция № 2

Физический и химический контроль за состоянием окружающей среды

АНДРЕЕВА К.А., КОРОТКЕВИЧ С.Г. (Гомельский инженерный институт МЧС Республики Беларусь, г. Гомель) <i>Возможности использования пеногенерирующих систем</i>	127
--	-----

БОЕВА С.Е., КИСЛОВ И.И. (ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия им. профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж), ЗАЙЦЕВ А.Н. (Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж) <i>Методы и технические средства индикации токсичных химикатов – современное состояние и перспективы развития</i>	129
БОЖКО К.А., КОРОТКЕВИЧ С.Г. (Гомельский инженерный институт МЧС Республики Беларусь, г. Гомель) <i>Разработка и внедрение интерактивных презентаций в учебный процесс</i>	134
БОЛДЫРЕВА О.Н. (ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия им. профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж), УСКОВ В.М. (Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж) <i>Методология оценки экологического риска при неблагоприятных воздействиях химических веществ</i>	136
БОЛДЫРЕВА О.Н. (ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия им. профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж), УСКОВ В.М. (Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж) <i>Оценка экологически допустимых уровней воздействия химических веществ малых концентраций</i>	142
БОНДАРЕВА Л.П., НАЙДЫШ А.Ю., ЗАУГОЛЬНИКОВА А.Г. (Воронежский государственный университет инженерных технологий, г. Воронеж), ГАПЕЕВ А.А. (Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж) <i>Мониторинг содержания макроколичеств токсичных ионов в природных водах с помощью ионообменного концентрирования</i>	145
ГАПЕЕВ А.А., ЧУЙКОВ А.М., МЕЩЕРЯКОВ А.В. (Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж) <i>Исследование выделения катионов металлов сорбционным методом в рамках вопроса обеспечения экологической безопасности</i>	147
ГАСЫМОВА Р.В., РЯЗАНЦЕВА Л.Т. (Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж) <i>Информационные технологии в управлении безопасностью жизнедеятельности</i>	150
ГОРЮНОВ В.А., ЧЕРНИКОВ А.И., ЧУЙКОВ А.М. (Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж) <i>Дифференциально-термический и термогравиметрический анализ термодеструкции полимерных материалов</i>	154
ДЬЯКОВА Н.А., КУКУЕВА Л.Л., МЫНДРА А.А. (Воронежский государственный университет, г. Воронеж) <i>Оценка состояния верхних слоев почв Воронежского региона в отношении загрязнения тяжелыми металлами</i>	158

ДЬЯКОВА Н.А., КУКУЕВА Л.Л., СЛИВКИН А.И., ГАПОНОВ С.П., МЫНДРА А.А. (Воронежский государственный университет, г. Воронеж), САМЫЛИНА И.А. (Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, г. Москва), ВЕЛИКАНОВА Л.А. (ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия им. профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж) <i>Оценка радиационной безопасности верхних слоев почв Воронежской области</i>	162
ЗВЯГИНЦЕВА А.В., БОГДАНОВИЧ Е.В., ДОРОХИНА М.В. (Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж) <i>Физический и химический контроль за состоянием окружающей среды</i>	166
ЖУЧКОВ А.В. (Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж) <i>Криогенная технология защиты окружающей среды от выбросов хладонов</i>	172
ЛУНЬКОВА Е.А. (Поволжский Государственный Технологический университет, г. Йошкар-Ола, Республика Марий Эл) <i>Оценка экологического состояния озерных экосистем Республики Марий Эл</i>	174
ОМАРОВА Х.Г., БУТАЕВА Н.Б. (Дагестанский государственный университет, г. Махачкала, Республика Дагестан) <i>Химические методы контроля за состоянием окружающей среды</i>	176
ПРИПУТНЕВ Д.А., МАЛЬЦЕВ И.Н. (Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж), ЛУКЪЯНЕНКО В.И., ЧУЙКОВ А.М. (Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж) <i>Экологический мониторинг окружающей среды</i> ...	182
ПРОЖОРИНА Т.И., КУРОЛАП С.А., ЯКУНИНА Н.И. (Воронежский государственный университет, г. Воронеж) <i>Оценка загрязнения атмосферы г. Воронежа по химическому составу снежного покрова</i>	186
САМОФАЛОВА А.С., ЗВЯГИНЦЕВА А.В. (Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж) <i>Методы контроля безопасности воздушного бассейна при стоянках железнодорожных вагонов с нефтепродуктами</i>	191
СУНЦОВ Ю.К., СОРОКИНА Ю.Н., ЧУЙКОВ А.М. (Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж) <i>Объёмный и рефрактометрический контроль состава растворов бинарных систем этанол – n-алкилбутаноаты</i>	195
ЦАПКОВ В.И., КЛЫГИН А.В. (Академия ГПС МЧС России, г. Москва) <i>Диэлькометр для дистанционного контроля влажности среды</i>	200

ЦАПКОВ В.И., КУЗЬМИН В.В. (Академия ГПС МЧС России, г. Москва) <i>Устройство на туннельном диоде и фотоварикапе для дистанционного контроля интенсивности инфракрасного излучения</i>	201
--	-----

Секция № 3

Обеспечение безопасности при проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ на федеральных трассах. Применение аварийно-спасательной техники служб городского хозяйства в целях реализации требований безопасности

АЛЕШКОВ М.В., ДВОЕНКО О.В., ОЛЬХОВСКИЙ И.А., ГУСЕВ И.А. (Академия ГПС МЧС России, г. Москва) <i>Проведение гидравлических испытаний пожарных рукавов диаметром 150 мм</i>	203
ВИНОКУРОВА В.В., ВЫТОВТОВ А.В., ШУМИЛИН В.В. (Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж) <i>Административно правовое регулирование использования беспилотных летательных аппаратов в Российской Федерации</i>	207
ГЛАДКИХ М.В. (Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж) <i>Опыт межведомственного взаимодействия по предупреждению и ликвидации лесных пожаров на территории Железнодорожного района городского округа город Воронеж</i>	212
ДРОБУШКО А.Г., САФОНОВА Н.Л. (Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж) <i>Использования технологий ГЛОНАСС в структуре МЧС России</i>	217
ЗАЙЦЕВ А.Н., ИСМАИЛОВ Ш.Н. (Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж) <i>Технологии ведения работ по локализации и ликвидации источников химического заражения при авариях с выбросами аварийно химически опасных веществ в чрезвычайных ситуациях различного типа</i>	220
КИРЮШКИН В.В., ШАРШОВ Ю.Г. (ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия им. профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж) <i>Навигационная система беспилотного летательного аппарата на основе модуля GY-85</i>	225
КОЧЕГАРОВ А.В., ПЛАКСИЦКИЙ А.Б., ДЕНИСОВ М.С. (Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж) <i>Оптимизация маршрутов прибытия пожарных автомобилей в условиях сложных транспортных систем г. Воронежа</i>	229
НЕКРАСОВ Д.П., ПЕТРОВ А.В. (Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж) <i>Классификация аварийно-спасательной техники и ее применение по видам выполняемых работ</i>	232

ПАВЛОВА Н.Н. (Главное управление МЧС России по Воронежской области, г. Воронеж) <i>Межведомственное взаимодействие или управление при предупреждении и ликвидации чрезвычайных ситуаций?</i>	237
ПЕШКОВ Р.Ю. (Академия ГПС МЧС России, г. Москва) <i>Перспективные направления межведомственного взаимодействия в Иркутской области</i>	242
ПИНАЕВ М.А., РОМАНЮК Е.В., КАРГАШИЛОВ Д.В. (Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж) <i>Разработка пылеуловителей для аспирации пылегазовых выбросов в процессе сушки полиэтилена</i>	245
ПРУС М.Ю., ХОДАРЕНКОВА Ю.И. (Академия ГПС МЧС России, г. Москва) <i>Облачные сервисы в системе управления службами экстренного реагирования</i>	248
РАЖНИКОВ С.В. (Академия ГПС МЧС России, г. Москва) <i>Задачи системы управления оповещением и обучением населения при чрезвычайных ситуациях муниципального уровня</i>	251
СМЕТАНКИНА Г.И., ДОРОХОВА О.В. (Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж) <i>Роль местного самоуправления в сфере защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, проблемы и пути решения</i>	255
УСКОВ В.М. (Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж), БОЛДЫРЕВА О.Н. (ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия им. профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж) <i>Использование роботизированной техники для пожаротушения</i>	260
ЧЕРНОУСОВ И.В. (Воронежский институт ГПС МЧС, г. Воронеж) <i>Прогнозирование чрезвычайных ситуаций</i>	264

Секция № 4

Оценка риска, моделирование и прогнозирование последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

АЙЗАТУЛЛОВ М.М. (Управление капитального строительства и эксплуатации основных фондов МЧС России, г. Москва) <i>Инвестиционно-строительная деятельность федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в условиях чрезвычайных ситуаций. Предложения по совершенствованию</i>	268
АКСЕНОВ В.Н., АБДУЛИНА Е.Р. (Северо-Кавказский федеральный университет, г. Ставрополь) <i>К вопросу о прогнозировании последствий аварий на химически опасных объектах</i>	271
АНУФРИЕВ Ф.Е., КРИВЕНКО Н.Н. (Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж) <i>Мониторинг окружающей среды</i>	276

БОЛДЫРЕВА О.Н. (ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия им. профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж), УСКОВ В.М. (Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж) <i>Методология структурного анализа материалов при решении задач управления безопасной эксплуатацией технических устройств опасных производственных объектов</i>	279
БОНДАРЕВ М.Б. (Главное управление МЧС России по Краснодарскому краю, г. Краснодар), ОШКИН С.Ю. (Академия ГПС МЧС России, г. Москва) <i>Пожарная безопасность на территории в период курортного сезона</i>	283
БУТКО М.Ю., КОЛПАЧЕВ Н.С. (Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж) <i>Проблемы и особенности тушения техногенных и природных пожаров в городской и сельской местности</i>	285
ВЕРБИЦКАЯ М.В., ЗВЯГИНЦЕВА А.В. (Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж) <i>Снижение рисков и технологии ликвидации последствий разливов нефти и нефтепродуктов на больших акваториях</i>	290
ГАПЛАЕВ А.А.-Б., ЛОМАЕВ Е.Н., ПОТАПОВА В.В. (Академия ГПС МЧС России, г. Москва) <i>Системный анализ задачи создания математического обеспечения автоматизированного лабораторно-исследовательского комплекса противоаварийной и противопожарной защиты</i>	295
ГОЛОВИНА Е.В. (Уральский институт ГПС МЧС России, г. Екатеринбург) <i>Подходы к прогнозированию основных показателей пожарной опасности. Правило углеродной цепи</i> ...	297
ГУСЕЙНОВА С.А. (Дагестанский государственный университет, г. Махачкала, Республика Дагестан) <i>Научно-теоретические основы методов преподавания дисциплины безопасность жизнедеятельности</i>	300
ДОРОХИН С.В. (Воронежский государственный лесотехнический университет им Г.Ф. Морозова), г. Воронеж) <i>Профилактика безопасности дорожного движения как мера снижения чрезвычайных ситуаций на дорогах</i>	303
ДРИГА В.Г., ДОКТОРОВ Г.М. (ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия им. профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж) <i>Анализ перспектив развития средств защиты органов дыхания фильтрующего типа</i>	307
ЕСИН В.М., ЗЫКОВА М.Ю. (Академия ГПС МЧС России, г. Москва) <i>Необходимость научного обоснования требований нормативной документации к противодымной защите зданий повышенной этажности</i>	311

ЖУЛАЙ В.А., ТЮНИН В.Л. (Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, г. Воронеж) <i>Определение параметров колеи от крупногабаритных колёсных движителей</i>	313
ЗАЧЁСОВА А.А., ЗВЯГИНЦЕВА А.В. (Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж) <i>Обоснование комплекса мероприятий по ликвидации последствий весеннего половодья на водных объектах Воронежской области</i>	317
ЗВЯГИНЦЕВА А.В., ЛАПШИН Д.Д., ЗИМЕНКОВА Е.В. (Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж) <i>Анализ состояния отходов на территории Воронежской области: выбор оптимальной схемы обращения с отходами</i>	322
ИЛЬИЧЕВ В.П., МЕХАНТЬЕВА Л.Е. (Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко, г. Воронеж) <i>Современные научно-теоретические подходы в организации реабилитационных мероприятий у пострадавших в результате чрезвычайных ситуаций</i>	327
КАРСАКОВ О.Г. (Чебоксарский экономико-технологический колледж, г. Чебоксары) <i>К вопросу обоснования критического времени пожара на начальной стадии</i>	330
КОЗЛОВСКАЯ Е.Л., СТРИГАНОВА М.Ю. (Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь, г. Минск) <i>Влияние факторов воздействия на качество источников водоснабжения</i>	332
КОМАРОВ А.А., ФАН Т.А., ДИНЬ К.Х. (Московский государственный строительный университет, г. Москва) <i>Особенности расчета процесса формирования взрывоопасных облаков при аварийных ситуациях</i>	335
КОТОВ Г.В. (Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь, г. Минск) <i>Влияние температурного градиента на распределение опасной примеси в приземном слое воздуха при выбросе (проливе) хлора</i>	339
КУЗНЕЦОВА О.Н., БОГДАНОВ А.П. (ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия им. профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж) <i>Применение нефтеотхода в качестве сорбента при ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов</i>	341
КУЗНЕЦОВА О.Н., СЕРГЕЕВ В.С. (ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия им. профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж) <i>Утилизация шламов гальванического производства</i>	344

КУШЛЯЕВ В.Ф., ГОМОНАЙ М.В., АГРАНОВСКИЙ А.А. (Академия гражданской защиты МЧС России, г. Химки), ЛЕОНОВ В.А. (ООО «ЕЗСМ «Континент», г. Екатеринбург) <i>Транспортно-технологические машины для применения в ЧС..</i>	348
ЛЕДЕНЕВ А.А., ДЕНИСОВ М.С., ШУМИЛИН В.В., МЕТЕЛКИН И.И. (Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж) <i>Математическая модель распространения тепла при пожаре в многослойных конструкциях с огнезащитой.....</i>	355
ЛЕДЕНЕВ А.А., ЗАГОРУЙКО Т.В., ДЕНИСОВ М.С. (Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж), ПЕРЦЕВ В.Т. (Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, г. Воронеж) <i>Перспективы разработки методов моделирования теплопереноса в железобетонных конструкциях со вспучивающейся огнезащитой.....</i>	357
ЛЕНДЕЛЬ Е.В. (Академия ГПС МЧС России, г. Москва) <i>Анализ риска экспертной ошибки при производстве судебных пожарно-технических экспертиз.....</i>	359
МАГОМЕДОВ М.М., КАЛАЧ Е.В. (Воронежский институт ГПС МЧС, г. Воронеж) <i>Обеспечение безопасности работников в аварийных ситуациях.....</i>	361
МАЛУГИН К.А., ТЕСЛЕНКО С.Н., ВАХТИН Р.Ю. (ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия им. профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж) <i>Радиолокационная станция для обнаружения малозаметных объектов при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.....</i>	365
МАМОНТОВ М.В. (Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж) <i>Пожарная опасность сантехнических труб на полимерной основе.....</i>	370
МИКАНОВИЧ Д.С., КУДЕЛКО Е.В. (Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь, г. Минск) <i>Моделирование процесса безнапорной фильтрации и изучение закономерностей движения фильтрационного потока в теле земляных плотин гидротехнических сооружений шламохранилищ.....</i>	371
МОКШАНЦЕВ А.В., БЕРЕСНЕВ Д.С., ТХАНЬ Д.Х. (Академия ГПС МЧС России, г. Москва) <i>О физическом состоянии пострадавших при проведении поисковых работ.....</i>	375
НИКИТЕНКО Ю.В., БОГДАНОВ А.П. (ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия им. профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж) <i>Основные направления снижения террористической угрозы на химически опасных объектах.....</i>	378

НИКИТЕНКО Ю.В., ТАРАСЕНКО Д.Ю., КОВАЛЕРОВ А.Е. (ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия им. профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж) <i>Применение авиации для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций</i>	382
НОСОВ О.А., ТКАЧЕНКО Е.С., КАРЦЕВ Д.С., КИЗИЛОВА О.М. (Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, г. Белгород) <i>Устройство записи, хранения и считывания информации в автоматических системах мобильных роботов-ликвидаторов техногенных катастроф</i>	387
ПАНЧЕНКО С.Л., АКСОМИТНЫЙ А.А. (Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж) <i>Использование древесных и промышленных отходов в древесно-полимерных композиционных материалах – одно из решений проблемы ресурсосбережения</i>	391
ПЕРИКОВ А.В. (Академия ГПС МЧС России, г. Москва) <i>К вопросу обеспечения пожарной безопасности жилого сектора</i>	396
ПЛОТНИКОВ Д.С., САФОНОВА Н.Л. (Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж) <i>Прогнозирование и предупреждение стихийных природных явлений и техногенных катастроф с помощью систем космического мониторинга</i>	397
ПОСМЕТЬЕВ В.В. (ООО «Доступная робототехника», г. Воронеж), КАЛАЧ Е.В. (Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж), ЛОГИНОВ В.А. (ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия им. профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж) <i>Метод динамики частиц – универсальный метод моделирования чрезвычайных ситуаций</i>	401
ПРИГОРОДОВА О.А., ЗВЯГИНЦЕВА А.В. (Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж) <i>Анализ причин возникновения ДТП на территории Воронежской области</i>	404
ПРУС Ю.В., ПОПОВ А.Н. (Академия ГПС МЧС России, г. Москва), ФАДДЕЕВ А.О. (Академия права и управления ФСИН России, г. Рязань) <i>О стохастическом моделировании геодинамических рисков</i>	409
РУБЦОВА Ю.К., ЗВЯГИНЦЕВА А.В. (Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж) <i>Мониторинг сейсмической опасности и методы прогноза землетрясений в районах с высоким уровнем тектонической активности</i>	412
САМОШИН Д.А., ХАСУЕВА З.С. (Академии ГПС МЧС России, г. Москва) <i>Особенности процесса эвакуации пациенток перинатальных центров и других учреждений родовспоможения при пожаре</i>	416

САМОШИН Д.А., ШАХУОВ Т.Ж. (Академия ГПС МЧС России, г. Москва) <i>Особенности эвакуации людей из мусульманских культовых зданий при пожаре</i>	419
СОЛОВЬЕВ А.С., КАЛАЧ А.В. (Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж), КАРПОВ С.Л. (Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, г. Воронеж) <i>Моделирование устойчивости зданий и сооружений при воздействии снежных масс</i>	422
СОЛОВЬЕВ А.С., КАЛАЧ А.В. (Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж), КАРПОВ С.Л. (Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, г. Воронеж) <i>Высокоразрешающая модель взаимодействия снежной лавины со смещаемыми и разрушаемыми препятствиями</i>	429
СОРОКИН Л.А. (Академия ГПС МЧС России, г. Москва) <i>Модель базы данных видеофиксации человеческой личности</i>	433
СОРОКИН Л.А. (Академия ГПС МЧС России, г. Москва) <i>Распределённая модель хранения и поиска информации о личности на открытом множестве</i>	436
СОРОКОУМОВ В.П., САЛАМАТОВ А.Г. (Академия ГПС МЧС России, г. Москва) <i>Изменение параметра потока отказов в зависимости от пробега пожарных автомобилей</i>	439
СУРИКОВ А.В. (Институт переподготовки и повышения квалификации МЧС Республики Беларусь, пос. Светлая Роща), ЛЕШЕНЮК Н.С. (Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь, г. Минск) <i>Система визуализации объекта при пониженной прозрачности окружающей среды и повышенных температурах</i>	441
ТРОСТЯНСКИЙ С.Н., БАКАЕВА Г.А., ЗАЦЕПИНА И.О. (Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж) <i>Количественная зависимость основных причин возникновения пожаров в России от региональных факторов</i>	445
ТРОСТЯНСКИЙ С.Н., ГАВРИЛОВ А.М. (Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж) <i>Модели среднесрочного прогнозирования интегральных пожарных рисков в жилом секторе регионов России</i>	449
УНЖАКОВ А.Н. (Академия ГПС МЧС России, г. Москва), ПЕШКОВ А.В. (Главное управление МЧС России по Иркутской области, г. Иркутск) <i>Обеспечение пожарной безопасности на территории Иркутской области в условиях реинжиниринга государственного пожарного надзора</i>	451
ЧЕРНИКОВ А.И., ГОРЮНОВ В.А. (Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж) <i>Пожарная безопасность строительных полимерных конструкций</i>	454

ЧУДАКОВ А.А., ШУМИЛИН В.В., ЗИНЧЕНКО Г.А. (Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж) <i>Математическое моделирование динамики затопления территории и оптимизация размещения водных систем противопожарного назначения</i>	457
ШАПОВАЛОВА К.Г., ЗВЯГИНЦЕВА А.В. (Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж) <i>Риски возникновения и развития техногенных пожаров</i>	462
ЯКУБОВСКИЙ С.Ф., БУЛАВКА Ю.А., МАЙОРОВА Е.И. (Полоцкий государственный университет, г. Новополоцк, Республика Беларусь) <i>Ликвидация разливов нефти и нефтепродуктов с использованием сорбента на основе целлюлозосодержащего растительного сырья</i>	467
ЯРМОЛИЧ А.А., ЗУБОРЕВ А.И., КРАВЦОВ А.Г. (Гомельский инженерный институт МЧС Республики Беларусь, г. Гомель) <i>Новые материалы в системах аспирации зерноперерабатывающих производств</i>	471

Научное издание

**«ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ
ПОСЛЕДСТВИЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ»**

Сборник статей по материалам
IV Всероссийской научно-практической конференции
с международным участием

15-16 декабря 2015 года

*В двух частях
Часть первая*

Печатается в авторской редакции

Оригинал-макет Куликова Т.Н.

Корректор Шохина Е.В.

Подписано в печать _____ Усл. печ. л. 30,62. Бумага писчая.
Тираж 300 экз. Заказ №

Отпечатано: типография «ЛИО»
г. Воронеж, ул. Дружинников, д.56, оф. 702