

Министерство по чрезвычайным ситуациям
Республики Беларусь

Государственное учреждение образования
«Командно-инженерный институт»

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ:
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

*Сборник материалов
VII международной научно-практической конференции
Курсантов (студентов), слушателей магистратуры
и адъюнктов (аспирантов)*

4-5 апреля 2013 года

В двух частях

Часть 1

Минск
2013

УДК 614.8 (063)

ББК 38.96

О-13

Организационный комитет конференции:

председатель – *канд. тех. наук, доцент, начальник КИИ МЧС РБ И.И. Полевода;*
сопредседатель – *д-р техн. наук, проф., заместитель по научной работе начальника Академии ГПС МЧС России А.И. Овсяник*

члены организационного комитета:

д-р техн. наук, проф., зам. директора по науке ОИМ НАН Беларуси В.Б. Альгин;
д-р техн. наук, доц., зав. лабор. ИТМО им.А.В.Лыкова НАН Беларуси В.И. Байков;
д-р хим. наук, проф., зав. лабор. НИИ физ.-хим. проблем БГУ В.В. Богданова;
канд. истор. наук, доц., нач. кафедры ГН КИИ МЧС РБ А.Б. Богданович;
канд. техн. наук, доц., нач. факультета КИИ МЧС РБ А.Г. Иваницкий;
канд. физ.-мат. наук, доц., зав. каф. ЕН КИИ МЧС РБ А.В. Ильюшонок;
канд. физ.-мат. наук, доц., зам. начальника КИИ МЧС РБ А.Н. Камлюк;
канд. истор. наук, доц., доц. каф. ГН КИИ МЧС РБ И.В. Карпиевич В.А.;
канд. филол. наук, доц., зав. каф. СЯ КИИ МЧС РБ Т.Г.Ковалева;
канд. техн. наук, доц., проф. каф. ПАСТ КИИ МЧС РБ Б.Л.Кулаковский;
канд. техн. наук, доц., ученый секретарь Уральского ин-та ГПС МЧС России С.В. Субачев
ответственный секретарь – *Е.А.Петрико*

Обеспечение безопасности жизнедеятельности: проблемы
О13 и перспективы: сборник материалов VII международной научно-практической конференции курсантов (студентов), слушателей магистратуры и адъюнктов (аспирантов). – В 2-х ч. Ч.1. – Минск: КИИ, 2013. –254 с.

ISBN 978-985-7018-22-2

Тезисы не рецензировались, ответственность за содержание несут авторы.
Фамилии авторов набраны курсивом, после авторов указаны научные руководители.

УДК 614.8 (063)

ББК 38.96

ISBN 978-985-7018-22-2 (Ч.1)

ISBN 978-985-7018-24-6

© Государственное учреждение образования «Командно-инженерный институт» МЧС Республики Беларусь, 2013

серы.....	117
<i>Юнчиц В.М., Ильющенко А.Ф., Фомихина И.В.</i> Структура алюминиевых проводников с оплавлениями для определения момента возникновения короткого замыкания при проведении пожарно - технических экспертиз.....	118
<i>Яковчук Р.С., Сташко Н.П., Пархоменко Р.В.</i> Кордиеритсодержащие композиционные защитные покрытия для бетона	119

Секция №2 «ТЕХНОЛОГИИ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ. ПОЖАРНАЯ, АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ОБОРУДОВАНИЕ»

<i>Автушко П. А., Иващенко В. В.</i> Гидродинамическая промывка прифилтровой зоны водозаборной скважины, оборудованной затрубной системой циркуляционной регенерации.....	120
<i>Акулич Т.А., Левданский А.Э.</i> Анализ причин возникновения гидравлических ударов в автоматических установках пожаротушения.....	121
<i>Алейников А.И., Белоусов С.В., Ковалев П.А.</i> Имитационное моделирование начального этапа пожаротушения на станциях метрополитена.....	122
<i>Брагин А.А., Шилов М.А.</i> Снижение трения и износа в узлах трения пожарных центробежных насосов путем введения наноприсадок.....	123
<i>Булгаков Н.Ю., Тарабаев Ю.Н.</i> Проблемы и перспективы инженерного обеспечения действий спасательных воинских формирований МЧС России.....	125
<i>Васютяк А.О., Штайн Б.В.</i> Контроль защиты пожарных от воздействия опасных температурных факторов пожара.....	128
<i>Вердиев А.Р.о., Кулаковский Б.Л.</i> Экспериментальные исследования подогревателя с применением теплоотражательного экрана.....	129
<i>Вердиев А.Р.о., Кулаковский Б.Л.</i> Разработка системы тепловой подготовки агрегатов паса с применением теплоотражательных экранов.....	130
<i>Вильчик Д.И., Хребтович А.И.</i> Современные технологии ликвидации чрезвычайных ситуаций.....	131
<i>Гаджиев Ш.Г., Иванов А.В.</i> Использование водногелевых составов для тепловой защиты технологического оборудования и персонала на пожаре.....	132
<i>Гончаров И.Н., Пармон В.В.</i> Методика расчета эжекционного генератора пены высокой кратности.....	134
<i>Горбачёв В.В., Шабанов С.А.</i> Применение радиосвязи стандарта dmr при ликвидации чрезвычайных ситуаций.....	134
<i>Гулевич Н.Е., Ковбаса А.В.</i> Технологии ликвидации чрезвычайных ситуаций.....	135
<i>Гурбанов Э.Т., Коклевский А.В.</i> Современная аварийно-спасательная техника и оборудование.....	136
<i>Денькович Ю.Б., Ковальчук В.М., Чалый Д.О.</i> Технологии ликвидации разливов нефтепродуктов... ..	137
<i>Дикий Д. И., Горенко Л. М.</i> Влияние вязкости огнетушащей жидкости на процес пожаротушения... ..	138
<i>Дымчук М.А., Наконечный В.В.</i> Риски и безопасность личного состава при ликвидации аварии на предприятиях химической промышленности.....	139
<i>Ермакович С. В., Бобрышева С. Н.</i> О возможности получения огнетушащих порошков двойного назначения.....	140
<i>Зеленко А.Ю., Рымарев В.И., Карпенчук И.В., Стриганова М.Ю.</i> Предварительная оценка опасности водохранилищ при половодье или паводке.....	141
<i>Зитанс В.И., Мутулс А.Я.</i> Предложение по оптимизации спасательных работ на воде.....	142
<i>Ищенко А.Д.</i> Автономный мобильный многоцелевой комплекс для локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций (АММК-ЧС).....	143
<i>Казутин Е.Г., Кулаковский Б.Л.</i> Исследование эксплуатационных свойств пожарных аварийно-спасательных автомобилей.....	144
<i>Казутин Е.Г., Кулаковский Б.Л.</i> Исследование взаимосвязи эксплуатационных свойств пожарных аварийно-спасательных автомобилей.....	145
<i>Кайко Н.В., Чалкин Н.Н., Карпенчук И.В., Стриганова М.Ю.</i> Кавитация и ее применение для повышения эффективности систем пожаротушения.....	146
<i>Дымчук М.А., Наконечный В.В.</i> Риски и безопасность личного состава при ликвидации аварии на предприятиях химической промышленности.....	147
<i>Козлов Р.Н., Зуйкевич С.А., Смиловенко О.О., Лосик С.А.</i> Устройство для тушения пожаров с воздуха.....	149
<i>Котов А.В., Смиловенко О.О., Мартыненко Т.М.</i> Автомобиль пожарный повышенной проходимости.....	150
<i>Краснов С.М., Робенко В.В.</i> Техника пожаротушения кабельных коллекторов объектов энергетики температурно-активированной водой (ТАВ) и левитирующей пеной (ЛП).....	150
<i>Купка В.Ю., Киреев А.А.</i> Исследование стойкости гелевых слоёв на поверхностях горючих жидкостей.....	152
<i>Кураченко И.Ю., Кулаковский Б.Л.</i> Модернизация стационарного пеносмесителя пожарного насоса автомобиля воздушно-пенного тушения.....	153

В таблице 1 приведены факторы, два из которых количественных – x_1 (степень огнестойкости объекта) и x_3 (высота объекта поражения) и один качественный – x_2 (расположение молниеотвода), различная комбинация которых оказывает влияние на параметр Y .

Таблица 1 – Натуральные и нормированные значения факторов устойчивого функционирования объекта АПК при воздействии на него грозových проявлений

Наименование фактора	Нормированные значения факторов X_r , $r = 1, 2, 3$	
	$X_r = +1$	$X_r = -1$
	Натуральные значения факторов	
1	2	3
1. Степень огнестойкости объекта	I – IV	V – VIII
2. Расположение молниеотвода	отдельно стоящий	расположенный в застройке
3. Высота объекта поражения, м	до 5	более 5

Для постановки отсеивающего эксперимента был взят план полного факторного эксперимента типа 2^3 с количеством опытов $n = 8$ и числом дублей в каждом опыте $n = 3$. При помощи обработки данных методами математической статистики [3] получено уравнение регрессии первого порядка:

$$Y = 0,958 + 0,013 \cdot X_1 + 0,011 \cdot X_2 + 0,007 \cdot X_3 \quad (2)$$

Результаты отсеивающего эксперимента позволяют сделать выводы:

а) по степени значимости влияния на изучаемый параметр Y линейные регрессионные коэффициенты в выбранном интервале варьирования располагаются следующим образом:

$$X_1 = 0,013 > X_2 = 0,011 > X_3 = 0,007;$$

б) максимальная устойчивость объекта к ударам молнии (около 99 %) достигается, когда $x_1 = (I - IV)$ при $X_1 = +1$; x_2 – молниеотвод отдельно стоящий ($X_2 = +1$); x_3 – до 5 м ($X_3 = +1$), то есть, когда здание имеет I – IV степень огнестойкости, высота здания не превышает 5 метров и защищается отдельно стоящим молниеотводом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шпока, И.Н. Пространственно-временное распределение опасных метеорологических явлений на территории Беларуси : автореф. ... дис. канд. географ. наук : 25.00.30 / И.Н. Шпока; Институт природопользования. – Минск, 2012. – 23 с.
2. Базелян, Э. М. Физика молнии и молниезащиты / Э.М. Базелян, Ю.П. Райдер. – М.: Физматлит, 2001. – 319 с.
3. Леонов, А.Н. Основы научных исследований и моделирования / А.Н. Леонов, М.М. Дечко, В.Б. Ловкис. – Минск: БГАТУ, 2010. – 276 с.

УДК 614.83

ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ

Сподарик Х. М.

Станиславчук О. В., кандидат технических наук

Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности

Начало отопительного сезона в последнее время отождествляется с возникновением серии чрезвычайных ситуаций – авариями и взрывами в котельных установках. Только на протяжении 2012-2013 гг. такие ситуации возникли в котельных: г. Шахтерска (15.10.2012 г. произошел взрыв котла при запуске); г. Мариуполя (5.02.2012 г. в результате аварии произошло отравление доменным газом 11 работников котельной); г. Феодосии (12.02.2012 г. вследствие взрыва произошло обрушение 5 плит и повреждение около 100 кв.м. кровли); Национального университета «Львовская политехника» (9.01.2013 г. взорвался один из трех котлов); с. Новое Кировоградской области (17.01.2013г. без тепла остались 1300 жителей, детский сад, две школы и поликлиника). Список подобных чрезвычайных ситуаций можно продолжать, не говоря уже о тех случаях, когда удалось предотвратить возникновение аварий и взрывов своевременной остановкой оборудования.