

Государственный университет имени  
Гомельский филиал  
МЧС Республики Беларусь

Гомельский филиал  
Национальной академии наук Беларуси

# **ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ: ТЕОРИЯ, ПРАКТИКА, ИННОВАЦИИ**

**МАТЕРИАЛЫ**

Международной научно-практической конференции

Гомель, 24–25 мая 2012 года

В двух частях  
Часть 1



## **ПРОФЕССИОНАЛИЗМ**

## **ОТВАГА ЧЕСТЬ**

Ковалев А. А. Современные технологии тушения горящих угольных отвалов.....	173
Коваленко А. Н., Кузьмицкий А. М. Особенности применения охранно-пожарных систем малой емкости.....	174
Козырыцкий П. А. Энергетическая сеть земли — источник опасности.....	175
Колесникова В. Е., Бойченко Д. А. Снежные заносы и действия населения в чрезвычайных ситуациях.....	176
Кондратович А. А. Особенности ведения взрывных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.....	177
Кондратович А. А. Предложения по тушению пожаров на объектах переработки нефтепродуктов.....	178
Копытков В. В., Шнырарков А. В. Прогнозирование чрезвычайных ситуаций, возникающих при эксплуатации полимерных композитов.....	179
Котлов Г. В., Булга А. Д. Влияние шероховатости поверхности на распространение примеси в приземном слое.....	179
Котлов Г. В., Голуб О. В. Использование водяных завес при выбросе (проливве) хлора.....	180
Коханенко В. Е., Кривошей Б. И. Повышение безопасности транспортирования опасных предметов с целью их дальнейшего уничтожения.....	181
Куклева В. В., Водяницкий А. А. Отгнетущая эффективность фосфорсодержащих веществ.....	182
Лавшина Е. М., Элоиников И. И., Лавшин И. А. Модифицированный диоксид кремния для отгнетущих порошков.....	183
Лавшин В. В., Садовский А. Я., Кузьмицкий В. А. Учебно-тренировочный комплекс для подготовки личного состава газодымозащитной службы.....	184
Лебедев С. М. Новые подходы к обеспечению безопасности воды при чрезвычайных ситуациях.....	185
Лебедева Е. С., Игнатьев В. В., Дорошечин В. И. Рационалы питания для личного состава, участвующего в ликвидации чрезвычайных ситуаций.....	186
Леоник Д. А. Устройство контрольное переносное УКП-1.....	188
Литвяк А. Н., Дуреев В. А. Выбор скорости течения газа в установках газового пожаротушения.....	189

Людко А. А., Бодилова В. В., Кобез О. И. Методика определения растекаемости расплава отгнетущих химических составов.....	190
Макаревич С. Д. Основные требования к разработке конструкции многофункционального мобильного устройства для эвакуации людей и грузов.....	191
Макаревич С. Д. Устройство для определения и регистрации амортнзационных показателей шлема пожарного.....	193
Макаревич С. Д. Разработка устройства (фильтра) для всасывающей линии насоса для очистки воды от механических примесей.....	194
Макаревич Д. Ю. Использование стронциевых и дорожных машин при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.....	195
Макашенок С. М., Емельянов В. К., Чернявич О. В. Повышение эффективности тушения пожаров в резервуарах с использованием системы оперативной врезки.....	196
Махаев К. В. Мобильные технические средства для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций на железнодорожном транспорте.....	198
Мацкевич Е. В., Даштракович Н. М., Овсянский В. И. Исследование влияния многоциклового теплового воздействия на деформационные свойства материалов огнетермоустойких пакетов.....	200
Мизиненко К. И., Тенартович Э. С. Загрязненность окружающей среды при пожарах на торфяниках.....	201
Миняковский А. Ф., Барашко О. Г. Подготовка специалистов по управлению рисками чрезвычайных ситуаций на химически опасных объектах.....	202
Михалевич В. А. Использование различных добавок для уменьшения горючести полимерных материалов.....	203
Могила В. С., Короленок Т. С. Использование транпортных средств с электрической комбинированной силовой установкой при ликвидации чрезвычайных ситуаций.....	204
Могила В. С., Короленок Т. С. Мобильный энергетический комплекс на базе транпортных средств с электрохимической трансмиссией.....	205
Нароцкий О. Д., Заневская Ю. В., Карпенчук И. В., Камлюк А. Н., Грачулин А. В. Свойства пены, получаемой с помощью пеногенерирующей системы со сжатым воздухом.....	207

ния: типы верхнего строения пути, степень готовности объектов к балластировке, сроки поступления материалов, состояние дорог (как грунтовых, так и железных) и условия передвижения по ним. Это даст возможность значительно повысить коэффициент использования машин.

#### Литература

1. Анализ состояния безопасности движения на железных дорогах России / П. С. Шанайца [и др.] – М., 1998.
2. Техника железнодорожных войск / А. А. Рыбаков [и др.] – М., 2003.
3. Шитов, В. М. Восстановительные работы на железных дорогах / В. М. Шитов, Н. А. Шелудько. – М., 1993.
4. Довгяло, В. А. Дорожно-строительные машины / В. А. Довгяло, Д. И. Бочкарев. – Томск, 2010.

УДК 677.077

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ МНОГОЦИКЛОВОГО ТЕПЛОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ДЕФОРМАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА МАТЕРИАЛОВ ОГНЕУСТОЙКИХ ПАКЕТОВ

Маккевич Е. В., Дмитрикович Н. М., Учреждение «Научно-исследовательский

центр Витебского областного управления МЧС», Беларусь

Ольшанский В. И., УО «Витебский государственный  
технологический университет», Беларусь

Экспериментальные исследования влияния многоциклового тепловой нагрузки на деформационные свойства материалов огнеустойчивых пакетов проводились на базе учреждения «НИЦ Витебского областного управления МЧС» с применением установки ИМПУЛЬС-1Р. В процессе исследований регистрировались значения статического и динамического модулей упругости, максимального контактного усилия, контактного усилия при максимальной внедрении и максимального внедрения для материала верха и водонепроницаемого слоя БОП.

Комплексный анализ полученных экспериментальных данных позволил отметить, что с увеличением количества циклов теплового нагружения значения показателей деформационных свойств уменьшаются, за исключением максимального внедрения, что вполне закономерно и связано с происходящими структурными изменениями материалов. Степень снижения деформационных свойств зависит от вида материала и уровня плотности теплового потока.

Для обоих материалов увеличение плотности теплового воздействия приводит к росту степени снижения показателей деформацион-

ных свойств, однако при плотности теплового потока равной  $10 \text{ кВт/м}^2$  резкое снижение показателей для материала верха происходит на 4-м цикле теплового нагружения, а для водонепроницаемого слоя – уже на 3-м цикле. Многоцикловое воздействие теплового потока плотностью  $5 \text{ кВт/м}^2$  приводит к умеренному снижению показателей деформационных свойств для обоих материалов.

УДК 614.841.45.001.2.66

## ЗАГРЯЗНЕННОСТЬ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ ПОЖАРАХ НА ТОРФЯНИКАХ

Мисленко К. И., Ленартович Э. С., Академия пожарной безопасности

имени Героев Чернобыля МЧС Украины, г. Черкассы

Лесные и торфяные пожары причиняют большие убытки государству, а при неудовлетворительной организации борьбы с ними может пострадать и население, которое проживает в зоне их распространения, поэтому во время тушения пожаров на производственных участках торфопредприятий особое внимание уделяют защите поселков, складов торфа, полевых гаражей, складов горюче-смазочных материалов, мостов через каналы, лесных массивов. Во время пожара уничтожается животный и растительный мир, целые населенные пункты, создаются прогары торфа на глубину до 1,5–2,5 м, задымляется окружающая среда.

При горении торфа выделяются такие токсические вещества, как СО (оксид углерода), SO<sub>2</sub> (серный ангидрид), NO<sub>2</sub> (диоксид азота) и другие элементы [1].

Основным показателем, что характеризует возможность материалов создавать дым, есть их физико-химический состав.

Нами проведены исследования образцов торфа Ирдынского и Тасменского торфяников Черкасской области. По результатам исследований составлены прогнозы загрязненности территорий, прилегающих к торфяникам, продуктами горения, на основании которых можно составить план первоочередной эвакуации людей с хроническими заболеваниями сердечно-сосудистой системы и дыхательных путей. Установлено, что концентрация вредных веществ при сгорании торфа будет превышать значение ГДК в воздухе рабочей зоны: СО в 355 раз, NO<sub>2</sub> в 130 раз, SO<sub>2</sub> в 260 раз [2]–[4].

Литература

1. Краткая химическая энциклопедия. - М.: Совет. энцикл., 1961. - Т. 1. - 1263 с.
2. ГОСТ 12.1.005-88. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
3. МУ № 1638-77. Методические указания на фотометр. Определение двуокиси азота в воздухе.
4. МУ № 4588-88. Методические указания на фотометр. Измерение концентрации серной кислоты и диоксида серы в присутствии сульфатов в воздухе рабочей зоны.

УДК 681.5.01

### ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ ПО УПРАВЛЕНИЮ РИСКАМИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ХИМИЧЕСКИ ОПАСНЫХ ОБЪЕКТАХ

*Минаковский А. Ф., канд. техн. наук, доц.;*

*Барашко О. Г., канд. техн. наук, доц., УО «Белорусский  
государственный технологический университет», г. Минск*

Вследствие значительного износа технологического оборудования на многих предприятиях химического комплекса Республики Беларусь возрастает риск инцидентов и нестандартных ситуаций, которые при некачественно проведенных действиях персонала могут перерасти в чрезвычайную ситуацию (ЧС).

Основным субъектом управления риском ЧС на химически опасных объектах является обслуживающий персонал, занятый непосредственно эксплуатацией установок. Особая ответственность за правильное ведение технологического процесса и безаварийный режим работы лежит на инженерно-технических работниках низшего звена: мастерах смен, начальниках отделений, которые в большинстве своем являются недавними выпускниками вузов и самими первыми имеют возможность предотвратить возникновение нестандартных ситуаций и аварий.

Ключевыми дисциплинами для становления квалифицированного инженера-химика-технолога являются «Общая химическая технология» (ОХТ) и «Моделирование и оптимизация технологических процессов отрасли» (МОТП). Именно они, наряду с дисциплинами блока безопасности жизнедеятельности, позволяют сформировать у студентов инженерное мышление о протекании технологических процессов и основах управления ими.

При этом актуальной является проблема моделирования как самих быстропротекающих ЧС на химически опасных объектах, так и процессов оперативного управления ликвидацией этих ЧС.

202

И если ОХТ знакомит студентов с основными закономерностями управления химико-технологическими процессами, то МОТП позволяет осознать поведение химико-технологических систем в экстремальных ситуациях.

УДК 614

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДОБАВОК ДЛЯ УМЕНЬШЕНИЯ ГОРЮЧЕСТИ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

*Михаилевич В. А., ГУО «Гомельский инженерный институт»*

*МЧС Республики Беларусь*

Как известно, развитие современной техники невозможно без использования пластических масс, в особенности полимерных материалов с пониженной горючестью. Трудногоряемые и трудновоспламеняемые полимеры находят широкое применение в строительстве, машиностроении, электротехнике, авиа- и космической технике, быту.

В настоящее время эффективным методом снижения горючести полимерных материалов является применение огнегасящих добавок — антипиренов (АП). Но большинство из них в процессе горения вредным образом образуют токсичные вещества, наносящие вред человеку и окружающей среде. В связи с этим актуальной является проблема понижения горючести полимеров эффективными и экологически чистыми системами-антипиренами. При этом важным является отказ от широко применяемых, но токсически небезопасных галогенсодержащих соединений, окислов сурьмы и т. д.

Общей тенденцией в данной области стали исследования, решающие вопросы совместимости добавок с полимерами, влияние их на прочностные свойства и технологичность, окраску материалов, а также разработка целевых добавок для конкретных типов полимерных материалов.

Литература

1. Асеева, Р. М. Горение полимерных материалов / Р. М. Асеева, Г. Е. Занков. - М.: Наука, 1981.
2. Пожарная опасность строительных материалов / А. Н. Баратов [и др.]. - М.: Стройиздат, 1988.
3. ЖВХО им. Д. И. Менделеева. - 1989. - Т. 34, № 5. - С. 560.

203