



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

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ «ВСЕРОССИЙСКИЙ ОРДЕНА “ЗНАК ПОЧЕТА”  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОБОРОНЫ»**

**XXIV**

**МЕЖДУНАРОДНАЯ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
ПО ПРОБЛЕМАМ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ,  
ПОСВЯЩЕННАЯ 75-ЛЕТИЮ СОЗДАНИЯ ИНСТИТУТА**

**ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ**

**Часть 1**

**МОСКВА 2012**

**XXIV Международная научно-практическая конференция по проблемам пожарной безопасности, посвященная 75-летию создания института: тезисы докладов. Ч. 1. М.: ВНИИПО, 2012. 418 с.**

Материалы посвящены исследованию, предупреждению пожаров и чрезвычайных ситуаций с пожарами. Представлены исследования по пожарной опасности веществ и материалов, огнестойкости строительных конструкций, пожарной опасности электрических изделий. Особое внимание уделено моделированию пожаров и техногенных аварий с пожарами, пожарным рискам, пожарной безопасности промышленных объектов и технологий. Рассмотрены также вопросы совершенствования нормативной базы и гармонизации российских документов с европейскими в области пожарной безопасности.

Издание предназначено для инженерно-технических работников пожарной охраны, преподавателей и слушателей пожарнотехнических учебных заведений, работников научных и проектных учреждений.

**Редакционная коллегия:** ответственный редактор канд. техн. наук *Е.Ю. Сушкина*, научные редакторы: канд. техн. наук *В.И. Клишкин*, д-р техн. наук *Н.П. Ковылов*, д-р техн. наук *И.Р. Хасанов*, д-р техн. наук *С.Н. Копылов*, д-р техн. наук *А.В. Матюшин*, д-р техн. наук *Д.Ю. Палеев*, ответственный секретарь *С.Г. Шмакова*.

© ФГБУ ВНИИПО МЧС России, 2012

## СЕКЦИЯ 1

### ИССЛЕДОВАНИЕ, МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПОЖАРОВ И ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ С ПОЖАРАМИ

*В.В. Азамян, И.А. Болодыев, В.Ю. Наеценя, Ю.Н. Шебеко, А.Ю. Шебеко*

#### ЦЕПНОЙ ХАРАКТЕР КОНЦЕНТРАЦИОННЫХ ПРЕДЕЛОВ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПЛАМЕНИ В ГАЗАХ

Известно, что горением является кинетический режим прогрессивного самоускорения химической реакции и что ламинарное распространение пламени представляет собой последовательное воспламенение, вызванное передачей тепла и активных промежуточных частиц из зоны горения в прилегающий слой свежей смеси [1, 2]. В традиционной тепловой теории горения газов химический процесс при значенных давлениях выше сотых долей атмосферного давления считается одностадийной реакцией [1, 2]. Поскольку такого типа реакции могут самоускоряться только в результате самоподогрева, то в тепловой теории считается, что горение и его основные характеристики определяются только конкуренцией саморазогрева реакционной системы и теплоотвода.

пожарную опасность КЛП и выявление для данных классов наиболее характерных пожароопасных режимов их работы.

2. Установлено, что в конструкциях корпусов некоторых типов КЛП применяются горючие полимерные материалы, не удовлетворяющие требованиям ГОСТ 27484, при этом горение сопровождается появлением расплавленных капель горящих частей.

3. Результаты исследований позволяют привести в соответствие ГОСТ Р МЭК 60968 с положениями Технического регламента о требованиях пожарной безопасности.

*Д.А. Яценский, В.Н. Ковальчук*

### **ОЦЕНКА ХИМИЧЕСКОЙ СТОЙКОСТИ ЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ**

Для защиты конструктивных материалов от химически агрессивных сред можно использовать наполненные силицийорганические покрытия. Выбор состава защитного покрытия определяется видом агрессивного воздействия, а также характером и условиями эксплуатации материала.

Оценка химической стойкости защитных покрытий показала ее зависимость от вида углеводородного радикала возле атома силиция и особенно от типа минерального наполнителя. Использование в качестве наполнителя оксида алюминия не приведет к существенному увеличению коррозионной стойкости. Замена части наполнителя на диоксид циркония указывает на возрастание экранирующего действия покрытия на 25–40 % под влиянием кислых сред. Замена кислых коррозионных сред на щелочные уменьшает химическую стойкость, что подтверждается значительно более глубокой деструкцией силицийорганической связи. Способ-

ность к деструкции связи зависит от ее пространственного строения, состава и изменяется в последовательности полифенилсилоксан > полиметилфенилсилоксан > полиаломосилоксан. Объяснением этой закономерности служит соотношение R/Si, указывающее на увеличение числа отщепленных фрагментов после действия коррозионных сред с ростом его значения.

Увеличить химическую стойкость защитных покрытий можно путем введения новых интредментов. Так, при замене части наполнителя на волокнистые силикатные материалы (муллитовые и пирроновые волокна), карбид кремния, фторосодержащие силикатные материалы химическая стойкость увеличивается в зависимости от концентрации и вида реагента в 2–25 раз. Следует также отметить воздействие фракционного состава наполнителя и равномерность его распределения по объему покрытия. Электронно-микроскопическими исследованиями установлено, что максимальную химическую стойкость имеют покрытия, у которых наполнитель занимает объем 70–75 % с размерами дисперсных частиц 5–60 мкм.

*С.Н. Вершинин*

### **ОГНЕЗАЩИТНЫЙ СОСТАВ НА ОСНОВЕ БРУСИТА**

Современное строительство невозможно без огнезащиты несущих металлических и деревянных конструкций. Порядок применения и характеристики огнезащитных покрытий регламентируются нормативными строительными документами [1]. В настоящее время существует значительный выбор огнезащитных составов как отечественных, так и импортных. Практически все составы содержат органиче-