

## Содержание

<i>Пастухов С. М., Дыдышко В. А.</i> Система независимой оценки рисков как альтернатива надзорной деятельности в области пожарной безопасности.....	105
<i>Петухова Е. А., Горносталь С. А.</i> Повышение эффективности использования пожарных кран-комплектов .....	106
<i>Пирогов А. В.</i> Разработка наноразмерных пленок оксида олова для резистивных газовых датчиков адсорбционно-полупроводникового типа .....	107
<i>Поздеев С. В., Словинский В. К., Омельченко А. М., Нешпор О. В.</i> Метод интерпретации результатов огневых испытаний железобетонных колонн для оценки их огнестойкости .....	108
<i>Провар П. В., Хабибулин Р. Ш.</i> Применение методов Data Mining для повышения эффективности надзора за соблюдением требований в области пожарной безопасности .....	109
<i>Проровский В. М., Кашанкова В. В.</i> Практическая реализация кусочно-поточной методики расчета времени эвакуации .....	110
<i>Радько Д. В., Криворучко А. С., Дячков А. А., Федченко И. В.</i> Расчет предела огнестойкости железобетонных колонн при температурном режиме реальных пожаров .....	110
<i>Рева О. В., Криваль Д. В.</i> Огнезащита полиамида-6 неорганическими антипиренами .....	111
<i>Рева О. В., Зарубицкая Т. И.</i> Огнезащита целлюлозных тканей неорганическими антипиренами .....	112
<i>Резников И. В., Казаков Д. О.</i> Экологические аспекты применения целлюлозосодержащего сорбента .....	113
<i>Рубцова Л. Н., Васильцов Д. К.</i> Особенности эвакуации в стационарных лечебных учреждениях .....	114
<i>Рыженко Н. Ю.</i> Современные технологии формирования системы шаблонов сопроводительной документации .....	114
<i>Рыженко А. А.</i> Использование моделей SoS для эффективного информирования населения .....	115
<i>Сатин А. П., Максин Д. А.</i> Об автоматизации системы материально-технического обеспечения МЧС России .....	116
<i>Светличная С. Д.</i> Выбор оптимального направления эвакуации при накрытии маршрута движения первичным облаком токсического вещества .....	117
<i>Себровский А. С., Ходин М. В.</i> Сравнительный анализ методик учета пожаров и их последствий в Республике Беларусь и государствах ближнего зарубежья ....	118
<i>Скачков О. Н.</i> Российская система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций на современном этапе – состояние, развитие, борьба с терроризмом .....	118
<i>Скрипко А. Н., Мисун Л. В.</i> Изучение влияния грозových проявлений на пожарную опасность зданий и сооружений .....	120
<i>Тарахно Е. В., Сырых В. Н.</i> Техногенная опасность аварийных взрывов в ограниченном объеме .....	120
<i>Трегубов Д. Г., Алферов С. Г.</i> Прогноз температуры самовоспламенения некоторых органических соединений .....	121

ло, возникают вследствие разрушения оболочки трубопроводов или емкостей, находящихся под значительным давлением. Даже при наличии в оборудовании негорючих газов аварийные взрывы могут приводить к катастрофическим последствиям вследствие распада газодинамического разрыва. При этом возможны три характерные ситуации.

Первая ситуация возникает при столкновении масс газов, движущихся навстречу с большой скоростью. При этом газодинамический разрыв распадается на две ударные волны, распространяющиеся в обе стороны от начального разрыва, и на контактный разрыв. Вторая ситуация – газодинамический разрыв распадается на две волны разрежения, распространяющиеся в противоположные стороны. При этом на месте разрыва возникает вакуум. Третья ситуация – разрыв распадается на ударную волну и волну разрежения, двигающиеся в противоположные стороны, и на контактный разрыв. Это типичный сценарий развития взрыва емкостей со сжиженными газами и легкокипящими жидкостями. Проникновение внутрь емкости волны разрежения обуславливает вскипание жидкой фазы и интенсивное испарение. В результате высвобождения энергии фазового перехода и энергии сжатия вещества разрушается оболочка емкости.

Динамика аварийного взрыва емкости со сжатыми горючими газами или перегретыми жидкостями имеет существенные отличия. Распад газодинамического разрыва при разрушении таких емкостей приводит не только к образованию ударной волны и зон разрежения, но и к возникновению химического взрыва.

Приведенные теоретические положения позволяют смоделировать взрывные явления в ограниченном объеме.

УДК 614.841

## **ПРОГНОЗ ТЕМПЕРАТУРЫ САМОВОСПЛАМЕНЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ**

*Трегубов Д. Г., Алферов С. Г., Национальный университет  
гражданской защиты Украины, г. Харьков*

Температура самовоспламенения ( $t_{св}$ ) – важный показатель пожаровзрывоопасности смесей горючих веществ с воздухом. Расчет  $t_{св}$  эфиров изомерного строения по формуле Монахова В. Т. дает  $R = 0,78$ , по гомологическим классам –  $R = 0,85$ .

В эфирах присутствуют мезомерный эффект от группы С=О в обе стороны до пятого атома углерода и индукционный эффект. Молекула получает повышенную способность к сопротивлению температурному

влиянию до десяти атомов углерода в цепи и слабо зависит от изомерности строения. Поэтому  $l_e = m_c/2$ .

К длине молекулы сложного эфира по количеству атомов углерода добавляют  $l_e$  группы С=О для формиатов – "3";  $l_e$  группы -О- для метиловых, этиловых, пропиловых эфиров – "1"; для спиртового остатка длинее "3,5", а кислотного остатка короче "4"  $l_e$  группы -О- для формиатов и ацетатов – "4", пропионатов – "3".

Зависимость  $t_{св}$  сложных эфиров от эквивалентной длины молекулы аппроксимировано формулами (1) для молекул, которые имеют  $l_e$  меньше или больше "5". У альдегидов наложение электронных эффектов снижает стойкость молекулы (2):  $l_e = 3m_c + 1$ .

$$t_{св} = 200 + 100e^{\sqrt{\frac{2,2}{l_{екв}}}}, \text{ } ^\circ\text{C}; \quad t_{св} = 200 + \frac{100}{(2 \cdot l_{екв} - 9)^2} e^{\sqrt{\frac{2,2}{l_{екв}}}}, \text{ } ^\circ\text{C}; \quad (1)$$

$$t_{св} = 200 + \frac{100}{(9 - 2 \cdot l_{екв})} e^{\sqrt{\frac{2,2}{l_{екв}}}} + 0,25(2 \cdot l_{екв} - 10). \quad (2)$$

Коэффициент корреляции  $t_{св}$ , рассчитанный по данным формулам, составляет 0,99.

УДК 691.316

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ МЕТОДАМИ ТЕРМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

*Трендюк В. В., адъюнкт фак. подготовки и переподготовки научных и научно-педагогических кадров Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России*

При пожаре решающую роль в формировании путей развития горения, образовании и распространении опасных факторов оказывают строительные полимерные материалы. Значимость опасных факторов пожара в современных зданиях и сооружениях усугубляется тенденциями увеличения их этажности и размеров. Вместе с тем полностью исключать применение горючих материалов в строительстве нерационально.

Полимерами принято называть вещества, состоящие из макромолекул, которые содержат повторяющиеся химические единицы. Такие химические единицы соединены в основном в линейные цепи или цепи с разветвлениями, образующие трехмерную сетчатую структуру.