

**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ**

**НАУКОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ
ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ
(ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА)**

**Збірник матеріалів
Всеукраїнської
науково-практичної конференції
12 березня 2015 року**

Харків 2015

Наукове забезпечення діяльності оперативно-рятувальних підрозділів (теорія та практика): збірник матеріалів Всеукраїнської науково-практичної конференції. – Х.: НУЦЗУ 2015. – 270 с.

У збірнику розміщені матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Наукове забезпечення діяльності оперативно-рятувальних підрозділів (теорія та практика)».

Збірник містить матеріали з сучасних проблем моніторингу надзвичайних ситуацій, пожежогасіння, аварійно-рятувальних робіт, інженерної та аварійно-рятувальної техніки, професійної підготовки рятувальників; розглянуто питання дослідження процесів горіння, радіаційного та хімічного захисту.

Редакційна колегія:

кандидат технічних наук, доцент Безуглов О.Є.,
кандидат технічних наук, доцент Тарахно О.В.,
кандидат фізико-математичних наук, доцент Шаршанов А.Я.

Редакційна колегія не несе відповідальності за зміст та стилістику матеріалів, представлених у збірнику.

Відповідальний за випуск кандидат фіз.-мат. наук, доцент Шаршанов А.Я.

© Національний університет цивільного захисту України, 2015

формулы (1) получаем, что при перепаде температур $\Delta T \approx 100$ К в соответствии с (12) дает безопасное время $\Delta t = 25$ с.

ЛИТЕРАТУРА

1. Исаченко В.П. Теплопередача: Учебник для вузов – 4-е изд., перераб. и доп./В.П. Исаченко, В.А. Осипова, А.С. Сукомел./ – М.: Энергоиздат, 1981. – 416 с.

УДК 614.8

*Каракулин А.Б., адъюнкт, НУГЗУ,
Киреев А.А., канд. хим. наук, доцент, НУГЗУ,
Жерноклёв К.В., канд. хим. наук, доцент, НУГЗУ*

ИССЛЕДОВАНИЕ ОГНЕЗАЩИТЫ РЕЗИНЫ ГЕЛЕОБРАЗНЫМИ СЛОЯМИ

Одним из наиболее распространённых полимерных материалов является резина. Её используют при изготовлении автомобильных шин, обуви, одежды, труб, прокладок, клапанов и других резинотехнических изделий. Одним из недостатков резины является её высокая горючесть. При горении резины температура пламени может достигать 1500-1700°С, что значительно превышает соответствующую величину для такого распространённого материала как древесина. Всё это приводит к большим трудностям при тушении резины.

При выборе огнетушащего вещества (ОВ) большое значение имеет характер его взаимодействия с горючим материалом. Так большинство полимерных материалов, в том числе и резина, гидрофобны, благодаря чему они плохо смачиваются и пропитываются водой. Большая часть воды стекает с поверхности резины, даже в случае если поверхность горючего материала близка к горизонтальной. Последний факт объясняет низкую эффективность воды как огнетушащего вещества для резины. Для тушения резины согласно существующим нормативным положениям используют тонкораспыленную воду, воду со смачивателем, низко и среднекратную пену, порошки (АВС). Однако удельные расходы, отмеченных выше огнетушащих веществ, на тушение резины значительно превосходят показатели для большинства других твёрдых горючих веществ.

Ранее для повышения эффективности пожаротушения и оперативной огнезащиты были предложены огнетушащие и огнезащитные гелеобразующие системы (ГОС) [1].

Целью работы является экспериментальное определение оперативных огнезащитных свойства гелевых слоёв, нанесённых на по-

верхность резины. В качестве характеристик огнезащитных свойств гелей целесообразно использовать время воспламенения и массовую

Лабораторная установка и методика работы описана в работе [2]. Для проведения эксперимента были выбраны образцы резины размером (6×5×1) см. Они вырезались из автомобильных шин. После начала огневого воздействия начиналась фиксация его массы через равные промежутки времени (30 с). Точность взвешивания с помощью динамометра из системы ИТМ составляла 0,01 г.

На рис. 1 приведены зависимости изменения массы образцов и от времени экспозиции в пламени.

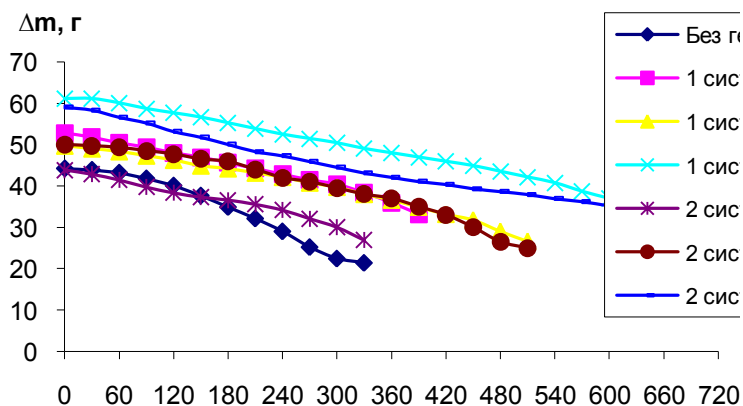


Рисунок 1 – Зависимости изменения массы образцов и от времени экспозиции в пламени

Анализ результатов термогравиметрического эксперимента позволил установить следующее:

- время воспламенения незащищённого образца резины при прямом огневом воздействии составляет 0,55 минут
- время воспламенения образцов резины огнезащищенных гелевыми слоями возрастает с ростом толщины слоя геля и достигает (8- 9) минут для слоя 4 мм;
- время максимального огнезащитного действия мало зависит от состава ГОС.

ЛИТЕРАТУРА

1. Киреев А.А. Экспериментальное определение охлаждающего действия гелеобразующих огнетушащих составов / А.А. Киреев // Проблемы пожарной безопасности. – 2007. – вып. 22 – С. 87–93.

2. Киреев А.А. Термогравиметрические исследования огнетушащих и огнезащитных гелей / Киреев А.А. // Проблемы пожарной безопасности. – 2006. – вып. 20. – С.81-85.

УДК 614.84

*Коленов О.М., ст. викладач кафедри, НУЦЗУ,
Стратій Д.В., курсант, НУЦЗУ*

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИРОДНИХ ПОЖЕЖ

Причиною виникнення природних пожеж є природні фактори (розряд блискавки, самозаймання, тертя, падіння космічного тіла).

У 80% випадків пожежі є наслідком порушення людиною вимог пожежної безпеки. Нерідко пожежі виникають у результаті навмисного підпалу.

Природні пожежі призводять до знищення лісових масивів, загибелі тварин і рослин, забруднення атмосфери, порушення теплового балансу, ерозії ґрунту. У ряді випадків природні пожежі є причиною загибелі людей.

Усі лісові пожежі за місцем їх виникнення та розвитку поділяються на низові, верхові, підземні, а в залежності від швидкості поширення фронту полум'я – на слабкі, середні та сильні.

Низовими лісовими пожежами називають такі пожежі, під час яких вогонь розповсюджується підстилковим покривом, хмизом, вітроломом та підліском. Низові пожежі бувають бігли та стійкі. Біглими називають пожежі, під час яких горить листя, хвоя, суха трава та кущі. Ці пожежі часто бувають весною та розповсюджуються з великою швидкістю сухим ґрунтовим покривом. При цьому горіння на одній і тій же площі продовжується недовго. Стійка пожежа – це така пожежа, коли після згоряння сухого ґрунтового покриву продовжує горіти підстилка, пеньки, хмиз, вітролом та інша суха деревина. Такі пожежі бувають літом у суху погоду і продовжуються значний час. У цих умовах підгорає коріння дерев, їх кора і можуть скластися умови для виникнення верхових пожеж, особливо в молодих хвойних лісах. У деяких випадках вогонь може проходити однією і тією ж площею 2-3 рази після підсихання ґрунтового покриву або шару торфу. Для низових пожеж характерна форма її площі – витягнута за напрямком вітру з нерівною крайкою по фронту пожежі. У нічний час швидкість розповсюдження вогню значно зменшується, тому що, як правило, зменшується швидкість вітру та підвищується вологість повітря і вранці, на час виникнення роси, вона має найменше значення. При зміні напрямку вітру форма площі пожежі значно ускладнюється визначення її основних параметрів – фронту, флангів, тилу.

<i>Заїка П.І., Кириченко О.В.</i>	
Влияние невеликих кутових швидкостей вісесиметричного обертання на процес горіння нітратно-магнієвих систем	212
<i>Зваричук А.В., Шаршанов А.Я.</i>	
Расчет защитного действия теплоизоляционного экрана.....	214
<i>Каракулин А.Б., Киреев А.А., Жерноклёв К.В.</i>	
Исследование огнезащиты резины гелеобразными слоями.....	216
<i>Коленов О.М., Стратій Д.В.</i>	
Дослідження природних пожеж	218
<i>Копейка А.К., Дараков Д.С., Олифиренко Ю.А., Бербега А.В.</i>	
Испарение капель смесевых жидких биотоплив	222
<i>Кудряшов В.А., Дробыш А.С.</i>	
Результаты испытаний композитных материалов с огнезащитой	224
<i>Кустов М.В.</i>	
Влияние концентрации ионов в атмосфере на интенсивность осадков над зоной выброса опасных веществ	225
<i>Миканович Д.С., Васечко И.В., Цедик В.О., Левкевич В.Е.</i>	
Влияние химического состава жидкости на скорость ее фильтрации	228
<i>Опарин А. С., Буланин Ф.К., Сидоров А.Е.</i>	
Взрывные характеристики пылей.....	230
<i>Пономаренко Р.В., Шахов С.М.</i>	
Дослідження вимог до засобів індивідуального захисту	232
<i>Прохоренко Е.М., Клепиков В. Ф., Литвиненко В. В., Захарченко А. А., Морозов А. И.</i>	
Композиционные материалы радиационной защиты при их применении в противотепловом оборудовании	235
<i>Рудешко І.В., Золотарьов В.В.</i>	
Оцінювання ефективності гіпсокартонних листів в якості вогнезахисту для металевих конструкцій.....	237
<i>Савченко А.В., Холодный А.С.</i>	
Коррозионная активность гелеобразующей системы $\text{CaCl}_2 - \text{Na}_2\text{O} \cdot 2,95 \text{SiO}_2 - \text{H}_2\text{O}$	239
<i>Сидоров А. Е., Шевчук В. Г., Опарин А. С.</i>	
Нормальная скорость распространения пламени в пыльях.....	241
<i>Сідней С.О., Поздєєв С.В., Нуязін О.М., Кропива М.О.</i>	
Залежність між значенням межі вогнестійкості горизонтальних залізобетонних будівельних конструкцій і дисперсією температур на їх обігрівальних поверхнях.....	243
<i>Тарахно О.В., Андрущенко Л.А., Кудин А.М., Трефилова Л.Н.</i>	
Жидкие сцинтилляторы пониженной пожарной опасности, имеющие улучшенные характеристики	245