

Министерство по чрезвычайным ситуациям  
Республики Беларусь

Государственное учреждение образования  
«Гомельский инженерный институт»  
МЧС Республики Беларусь

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

**МАТЕРИАЛЫ**  
Международной научно-практической конференции

Гомель, 22–23 мая 2014 года

**Гомель**  
**ГГТУ им. П. О. Сухого**  
**2014**

## Содержание

<i>Трендюк В. В.</i> Исследование пожарной опасности строительных полимерных материалов методами термического анализа .....	122
<i>Тютюнник В. В., Соболев А. Н., Калугин В. Д.</i> Моделирование энергетических зон суммарного риска жизнедеятельности, вызванных случайным распределением по территории природно-техногенно-социальной системы стационарных потенциально опасных объектов .....	125
<i>Фаргиев М. А.</i> Система перераспределения нефтяного загрязнения между природными средами .....	126
<i>Федюк Я. И., Лаврицкий М. З.</i> Стратегическое управление безопасностью жизнедеятельности .....	129
<i>Ференц Н. А.</i> Оценка индивидуального риска резервуаров для нефтепродуктов.....	130
<i>Ференц Н. А.</i> Тепловая защита взрывных предохранительных мембран .....	131
<i>Ходин М. В., Себровский А. С.</i> Зависимость пожаров от среднесуточной температуры внешней среды.....	132
<i>Христинич В. В., Маляров М. В.</i> Особенности современных мониторинговых систем и их применение.....	133
<i>Цвиркун С. В., Джулай А. Н.</i> Обеспечение безопасности людей при пожаре в высотных гостиницах .....	134
<i>Чазов О. В.</i> Экологические аспекты чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность .....	135
<i>Чалый Д. А.</i> Недостатки современной системы пожарной сигнализации на радиационно опасных объектах .....	136
<i>Чалый Д. А.</i> Разработка надежных пожарных извещателей на радиационно опасных объектах .....	136
<i>Чикурова А. А., Таранцев А. А., Демехин Ф. В.</i> Моделирование вытекания нефтепродукта из резервуара с кольцевой защитной стенкой .....	137
<i>Чирков Б. В.</i> Построение пространственно-информационной модели здания для управления эвакуацией людей из здания при пожаре.....	141
<i>Шаршанов А. Я.</i> Охлаждение массивного тела гелеобразующим составом.....	142
<i>Шершнев С. В., Слепцов А. П.</i> Исследование механизма образования статического электричества в серной пыли.....	143
<i>Ширко Д. И., Лебедев С. М.</i> Обеспечение безопасных условий жизнедеятельности военнослужащих .....	144
<i>Шишкин А. А.</i> К повышению безопасности работы пылеугольных ТЭС, работающих на высокозольном экибастузском угле.....	145
<i>Штыров А. В., Лисейчиков Н. И.</i> Современные технологии, технические средства охраны периметра взрывопожароопасных объектов и их применение .....	146
<i>Щербина В. С.</i> Критерии, влияющие на оценку уровня пожарной безопасности административно-общественных объектов Украины .....	148
<i>Яковчук Р. С.</i> Огнезащитная способность наполненных кремнийорганических покрытий .....	149
<i>Яковчук Р. С.</i> Температурная зависимость адгезионной прочности огнезащитного покрытия с бетонной поверхностью .....	150

## **НЕДОСТАТКИ СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМЫ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ НА РАДИАЦИОННО ОПАСНЫХ ОБЪЕКТАХ**

*Чалый Д. А., Львовский государственный университет  
безопасности жизнедеятельности, Украина*

Актуальной проблемой является раннее выявление пожаров на радиационно-опасных объектах. Эта проблема дополнительно усложняется тем обстоятельством, что пожарные извещатели в этом случае должны работать в условиях повышенной радиации.

Для контроля температуры в ядерных графито-управляемых реакторах сегодня используются термочувствительные волоконные оптические сенсоры [1]. Типичные представители этих сенсоров температуры в качестве термочувствительного функционального элемента содержат покрытый диэлектрическим зеркалом полупроводниковый кристалл (чаще всего GaAs).

Недостаток таких сенсоров в том, что они плохо функционируют в условиях действия радиации, так как измерение температуры сопровождается радиационно-индуцированными структурными изменениями в кристаллических материалах, что приводит к неконтролируемому изменению их физических свойств. Таким образом, достигается удовлетворительная точность измерения температуры, но только на протяжении нескольких дней эксплуатации в реакторе. Затем сенсор подлежит замене, что создает дополнительные неудобства и определенную опасность при работе с ядерными реакторами.

### **Литература**

1. Bergmans, F. Optical fiber semiconductor absorption temperature sensor for temperature monitoring in a gas-cooled nuclear reactor / F. Bergmans, F. Vos, M. Decreton, L. Van Den Durpel, D. Marloye, I. Verwimp // Proceedings of SPIE. – V. 2839. – 1996. – P. 182–190.

## **РАЗРАБОТКА НАДЕЖНЫХ ПОЖАРНЫХ ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ НА РАДИАЦИОННО ОПАСНЫХ ОБЪЕКТАХ**

*Чалый Д. А., Львовский государственный университет  
безопасности жизнедеятельности, Украина*

Для создания надежных пожарных извещателей, способных работать в условиях повышенной радиации, активная среда должна быть одновременно радиационно-стойкой и температурно-чувствительной.

Для контроля температуры в ядерных графито-управляемых реакторах сегодня используется термочувствительные волоконные оп-

тические сенсоры. В работах [1], [2] было предложено использование халькогенидного стекла (ХС) системы Ge–As–Se в качестве термочувствительного активного элемента сенсора некристаллического полупроводникового материала.

В данных работах предлагаются конструкции сенсора температуры, способного работать в условиях повышенной радиации. По аналогии с волоконными оптоэлектронными сенсорами на основе полупроводниковых кристаллов можно сохранить основные конструкционные особенности, лишь заменив кристаллический активный элемент на ХС. Это позволит, не теряя в точности измерения температуры, получить прибор, способный на протяжении длительного времени работать в условиях повышенной радиации.

#### Литература

1. Чалий, Д. О. Сенсоры температуры на основе халькогенидного стекла для детектирования осередків загорання на ранніх стадіях / Д. О. Чалий // Пожежна безпека. – № 21. – 2012. – С. 171–176.
2. Чалий, Д. Халькогенидні стекла для високонадійних сенсорів температури / Д. Чалий, М. Шпотюк // Вісник Національного університету «Львівська політехніка», Серія Електроніка. – 2012. – Т. 734. – С. 17–20.

УДК 614.837.2

### МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЫТЕКАНИЯ НЕФТЕПРОДУКТА ИЗ РЕЗЕРВУАРА С КОЛЬЦЕВОЙ ЗАЩИТНОЙ СТЕНКОЙ

*Чикурова А. А., адъюнкт фак. подготовки и переподготовки научных и научно-педагогических кадров; Таранцев А. А., проф. каф. организации пожаротушения и проведения аварийно-спасательных работ; Демехин Ф. В., проф. каф. пожарной безопасности технологических процессов и производств, Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России*

Одной из проблем, возникающих при эксплуатации современных резервуаров с кольцевой защитной стенкой (резервуаров типа «стакан в стакане», рис. 1) является вытекание аварийное нефтепродукта из основного объема в кольцевой зазор.

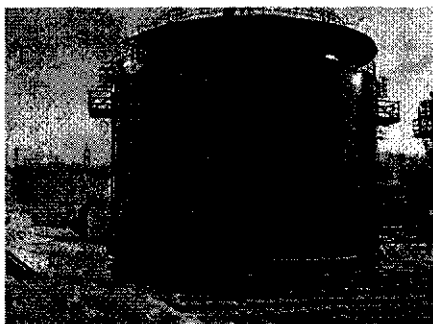


Рис. 1. Резервуар с защитной кольцевой стенкой