

оповещателей в каждом помещении, как правило, не возникает проблем с расчетом. Однако привязка к объемно-планировочным решениям здания (см. [2]) имеет и ряд сложностей.

Для звукового оповещения допускается установка оповещателей в смежных помещениях через одну последовательно расположенную дверь. При этом согласно [2] на двери «гаситься» 10 дБ. Однако данное положение не учитывает возможное исполнение дверей (материал, наличие уплотнений в притворах и т. д.). Так, к примеру, в Европейских стандартах на двери «гасится» 20-30 дБ.

Был проведен ряд тестов по измерению падения уровня звукового давления, результаты внесены в таблицу 1.

Таким образом, определяющим является наличие уплотнения в притворах дверей без учета звукопоглощающей способности помещения. Но и без того видно, что требования [2] не соответствуют реальной обстановке дел.

Таблица 1

Дверь	Уровень ослабления звукового давления, дБ
Деревянная, без уплотнений в притворах	10
Деревянная, с уплотнениями в притворах	15-25
ПВХ	25
Металлическая	20-30

В связи с вышеизложенным, явно назрела необходимость более детального изучения параметров систем оповещения о пожаре с учетом особенностей помещений и способов размещения оповещателей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Эвакуационные людей из зданий и сооружений при пожаре: СНБ 2.02.02-01. – Введ. 11.05.2011 – РУП «Стройтехнорм», 2001. – 33 с.
2. Пожарная автоматика зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-2.02-190-2010. – Введ. 01.01.11. – Минск: Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2011. – 77 с.

УДК 614.842.61

АНАЛИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОГНЕПРЕГРАДИТЕЛЕЙ

Булыга Д.М., Соколов С.А.

Капцевич В.М., д.т.н., профессор

ГУО «Командно-инженерный институт» МЧС Республики Беларусь

Объекты нефтегазового комплекса имеют большое значение в экономике Беларуси и во многом определяют социально-экономическое состояние страны. Любая серьезная авария на таких объектах не только приводит к многомиллионным убыткам, наносит существенный вред экологии, но и чревата человеческими жертвами. Поэтому обеспечение пожарной и промышленной безопасности на данных объектах является важной и актуальной задачей.

Одним из направлений противопожарной защиты промышленных объектов является применение устройств, обеспечивающих ограничение распространения пожара за пределы очага. На технологических системах в качестве таких защитных устройств используются сухие промышленные огнепреградители, которые пропускают потоки паро- или газоздушных горючих смесей через твердую пламегасящую насадку, но в то же время должны препятствовать распространению пламени внутрь аппаратов по технологическим коммуникациям. Предотвращение распространения пламени обеспечивается использованием пламегасящего элемента с диаметром каналов меньше критического. Данные защитные устройства применяются в современной нефтегазовой, нефтехимической, химической и других отраслях промышленности. При этом на объектах нефтегазового комплекса наиболее широкое распространение получили кассетные огнепреградители.

Анализ данных об эксплуатируемых в нефтегазовом комплексе кассетных огнепреградителях показал, что наиболее благоприятные условия для локализации пламени создаются при стабилизации зоны горения в непосредственной близости от пламегасящего элемента [1]. Абсолютное большинство огнепреградителей локализует горение в этих условиях непродолжительное время (от 4-х до 30 минут), а потом пламя проникает в защищаемый объем. Как показывает практика, этого времени недостаточно для принятия действенных мер по локализации пожара на объектах нефтегазового комплекса. На промышленных объектах известны многочисленные случаи, когда во время пожара кассетные огнепреградители из-за низкой огнестойкости не выполняли своего назначения (пропускали пламя) и последствия пожаров значительно усугублялись [2].

Так, в нефтегазодобывающем управлении «Богатовскнефть» Куйбышевской области (1985 г.), в нефтегазодобывающем управлении «Сергевскнефть» ОАО «Самаранефтегаз» (2000 г.), в парке Самоглорского месторождения (07.06.1973 г., 25.07.1973 г., 14.08.1973 г.) из-за загазованности территории резервуарных

парков произошли пожары. Горение стабилизировалось на некоторое время на дыхательной арматуре резервуаров и проникло внутрь, вызвав вскипания и выбросы нефти из горящих резервуаров. В резервуарном парке Рязанского нефтеперерабатывающего завода (1971 г.), на Ангарском нефтеперерабатывающем заводе (1971 г.) произошли групповые пожары, причинами распространения которых послужила неудовлетворительная защита газоуравнительных обвязок от распространения пламени [2]. В качестве одного из недавних примеров можно отметить пожар, который произошел 22 августа 2009 года в резервуарном парке линейной производственно-диспетчерской станции «КОНДА» на территории Кондинского района Ханты-Мансийского автономного округа Тюменской области. Пожар получил быстрое развитие из-за проскока пламени через огнепреградитель, установленный на газоуравнительной обвязке резервуаров. Пожаром причинен значительный экологический, экономический и социальный ущерб.

Все указанные факты свидетельствуют о недостаточной надежности применяемых в настоящее время сухих огнепреградителей и необходимости их усовершенствования с целью снижения риска возникновения крупных пожаров на объектах нефтегазового комплекса, уменьшения материальных потерь и предотвращения экологического ущерба окружающей среде.

Анализ проводившихся ранее исследований в России и за рубежом, связанных с разработкой сухих огнепреградителей повышенной огнестойкости показал, что в настоящее время отсутствуют эффективные способы и конструкции огнепреградителей, позволяющие обеспечить длительную локализацию пожаров на технологических системах объектов нефтегазового комплекса.

Указанные проблемы обозначают актуальность вопроса разработки усовершенствованных конструкций огнепреградителей, обладающих повышенной эффективностью гашения пламени, возможностью длительной локализации пожаров на технологических системах объектов нефтегазового комплекса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Стрижевский, И.И. Промышленные огнепреградители / И.И. Стрижевский, В.Ф. Заказнов. – М.: Химия, 1974. – 264 с.
2. Алехин, Е.М. Пожары в России и в мире. Статистика, анализ, прогнозы / Е.М. Алехин, Н.Н. Брупшинский. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2002. – 160 с.

УДК 621.43.068.4+614.84+389.14+658.16(075.8)

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ СТЕНДОВЫХ МОТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Бурменко А.А.

Кондратенко А.Н., к.т.н.

Национальный университет гражданской защиты Украины

Экспериментальные сравнительные исследования эксплуатационных качеств различных сортов моторных топлив и масел, нефтяного происхождения и альтернативных (биодизельного топлива, бензоэтанола, различных горючих газов), проводятся на моторных стендах. При этом такие стенды состоят из следующих составляющих [1]:

- двигатель внутреннего сгорания (ДВС) соответствующего типа;
- нагрузочное устройство (электрический, гидравлический или механический тормоз);
- трансмиссия стенда, система управления стендом, система средств измерительной техники;
- фундаментная рама.

Каждая из вышеперечисленных составляющих характеризуется определенными показателями пожарной безопасности. Особого внимания заслуживает сам ДВС и система измерения часового массового расхода топлива. Система топливоподачи ДВС содержит моторное топливо (с давлением до 200 Па) – летучее жидкое или газообразное вещество, энергию экзотермических окислительно-восстановительных реакций которого с кислородом воздуха данная тепловая машина преобразует в механическую работу. Система смазки ДВС содержит моторное масло (с давлением до 0,5 МПа и температурой до 150 °С) – горючую летучую жидкость, циркуляция которой обеспечивает режим жидкостного трения в ДВС, охлаждение его деталей и вынос продуктов их износа. Выпускная система ДВС содержит токсичные отработавшие газы и детали с температурой до 1000 °С, пары и продукты неполного сгорания топлива. Системы зажигания (при наличии) и пуска ДВС содержат электрические контуры с высокими значениями напряжения и тока, способных образовывать электрические искры и дуги.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кондратенко А.Н. Факторы опасности экспериментальных исследований на моторном испытательном стенде. Часть 1 [Электронный ресурс] / А.Н. Кондратенко, С.А. Вамболь, А.С. Стельмах // Технологии техносферной безопасности: Интернет-журнал. – М.: АГПС МЧС России, 2015 – Вып. 2 (60). – С. 01 – 06. – Режим доступа: <http://ipb.mos.ru/ttb/2015-2>.