

ГК «СТАЛТ». Тушение резервуаров компрессионной пеной

В новую редакцию СП «Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования» предполагается внести определение и регулирование применения компрессионной пены. Способ ее получения определяется термином: «Воздушно-механическая пена с однородной структурой, получаемая способом одновременного смешивания воды, пенообразователя и воздуха (азота) под давлением». Новая ли это технология на рынке и какова практика ее применения, в частности для защиты резервуарных парков?

На Американском континенте и в Европе она известна более 20 лет, более 10 лет там существует нормативная база. В России в 2014 году перевод седьмой главы NFPA 11 введен в перечень документов, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований ФЗ-123.

ООО «СТАЛТ» разработало и уже несколько лет поставляет оборудование Smart Foam, предназначенное для построения установок пожаротушения и обеспечения генерирования воздушно-механической пены компрессионным способом (компрессионной пены). У пены, получаемой с использованием такой технологии, есть ряд преимуществ в эффективности по сравнению с пеной, получаемой классическим способом.

О преимуществах

Благодаря отсутствию в структуре пены жидкой фазы компрессионная пена обладает повышенной адгезией, даже к горячим поверхностям, имеющим отрицательные углы наклона и покрытым маслянистой пленкой. По этой же причине обеспечивается низкая электропроводимость такой пены. А узкая дисперсность (практически одинаковый размер ячеек/пузырей) способствует тому, что пена имеет повышенную устойчивость и долго не разрушается.



Сергей ИВАНОВ
Генеральный директор
ООО «СТАЛТ»

ГК «СТАЛТ» поздравляет всех сотрудников ПАО «Газпром нефть» с 25-летием компании!

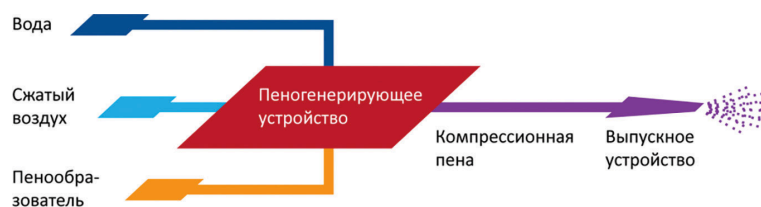
Сложно переоценить тот вклад, который каждый из вас ежедневно вносит в развитие нефтегазового комплекса нашей страны. «Газпром нефть» сегодня – это не только энергетическая безопасность России, но и инновационные технологии, экологические, природосберегающие методы добычи и переработки, а также передовой опыт в производстве нефтепродуктов. Будучи первым во всем, вы, как настоящий лидер, неустанно задаете движение всей отрасли, причем не только в стране, но в мире.

Мы гордимся нашим сотрудничеством и рады быть частью проектов «Газпром нефть», каждый из которых неизменно приносит интересный инженерный опыт, помогает нам развиваться и стремиться вперед.

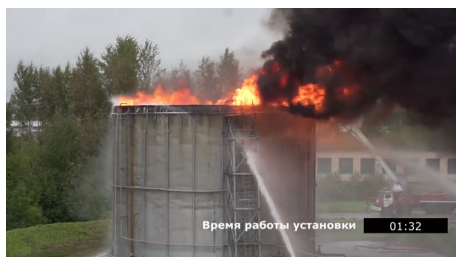
Желаем, чтобы вам покорялись все новые вершины, чтобы дальнейший путь вел только к победам! Счастья вам, благополучия и успеха!

Избыточное давление пены на выходе пеногенерирующего оборудования обеспечивает транспортировку пены по трубопроводам на значительные расстояния.

Поскольку транспортируемая по трубопроводам пена является сжимаемой средой, динамическое сопротивление при ее движении по трубопроводам и динамические



Пример комплекта оборудования Smart Foam для генерирования компрессионной пены



Ход испытаний по тушению РВС-2000 компрессионной пеной, генерируемой оборудованием Smart Foam ООО «СТАЛТ»

потери давления существенно ниже, чем для жидкости, что позволяет обходиться трубопроводами сравнительно небольших диаметров. А высокая скорость движения пены и низкая теплопроводность обеспечивают возможность в условиях отрицательных температур применять трубопроводы без утепления или с утеплением, но без подогрева. Это вносит существенную экономию в реализацию проектов защиты резервуарных парков, ввиду большой протяженности трубопроводов.

Огневые испытания

Производимое ООО «СТАЛТ» оборудование успешно функционирует на ряде крупных объектов страны. Эффективность технологии для тушения углеводородов, в том числе и полярных жидкостей, была еще раз доказана при проведении испытаний по тушению бензина АИ-92 в резервуаре РВС-2000.

Производительность испытательной установки составила 12 л/с, что несколько ниже требуемых 12,67 л/с согласно СП155.13130.2014 для резервуара РВС-2000.

Тип используемого пенообразователя – ПО-РЗФ 3% (АFFF). Резервуар был наполнен бензином слоем 45 мм (8 100 литров).

Для обеспечения условий полностью развитого пожара время свободного развития пожара выдержано в три минуты.

Зафиксированное время тушения резервуара 2 минуты 25 секунд, что в четыре раза меньше нормативного требования в 10 минут. Израсходовано всего 55 литров пенообразователя.

То есть уже при ситуации кипения верхнего слоя топлива внутри РВС, тушение компрессионной пеной эффективно осуществляется, сохраняя конструктивную целостность РВС, устраняя возможность повреждения соседних резервуаров и инфраструктуры.

Инерционность включения установки и начало подачи пены составляет порядка 10 секунд, что в автоматическом режиме пуска обеспечивает начало тушения до наступления сложных условия полностью развитого пожара.

По итогам испытаний зафиксированное время тушения РВС-200 при помощи компрессионной пены производства ООО «СТАЛТ» почти в четыре раза меньше нормативного, которое составляет 10 минут

Когда по пенопроводу в зону выпуска поступает уже готовая пена, исключается вероятность срыва процесса пенообразования. В классических пенных системах такое зачастую происходит в следствие: а) выгорания сеток пеногенераторов; б) при разрушении пеногенератора.

Весь комплект оборудования для небольших систем может уместиться в один или несколько блок-контейнеров полной заводской готовности — это сокращает сроки строительства объектов и их ввода в эксплуатацию.

На сегодняшний день технология производства компрессионной пены освоена, применяется продолжительное время и имеет ряд значительных преимуществ, в том числе как для тушения резервуаров, так и защиты технологических объектов от возгораний

и проливов, включая проливы СПГ, защиты складских объектов, объектов с маслonaполненным (под давлением) технологическим оборудованием, испытательных стендов турбин, сборочных цехов машиностроительных предприятий с пожароопасными технологиями и судовых отсеков. Этому есть многочисленные примеры в российской и зарубежной практике.

Есть уверенность, что технология будет эффективно работать и на подслоном тушении резервуаров. Для этого необходимо, на-

пример, с помощью потенциальных заказчиков провести соответствующие испытания.

Оборудование производится на территории России и имеет все необходимые сертификаты. Опыт сотрудников ООО «СТАЛТ» позволяет решать самые трудные технические задачи в области построения систем противопожарной и комплексной безопасности. **Р**

Вера МИКУШИНА,
заместитель технического директора ООО «СТАЛТ»,
к. т. н.



ООО «СТАЛТ»
186200 Санкт-Петербург,
ул. Ново-Никитинская, 20, лит. А
Тел. +7 (81451) 327-43-71
Факс +7 (812) 327-43-41
E-mail: headoffice@stalt.ru
www.stalt.ru