



# Прорывные инновации в пенном пожаротушении

4 октября 2012 года в рамках Всероссийской тренировки по гражданской обороне в г. Нижнекамске на базе первого отряда Федеральной противопожарной службы прошли пожарнотактические учения по тушению горящего резервуара с применением инновационной технологии и оборудования для получения пены компрессионным способом. Испытания проводились по указанию Президента РТ Минниханова Р.Н., данного им на заседании совета директоров ОАО "Татнефтехиминвест-холдинг" 3 июля 2012 года

По данным МЧС России ущерб от пожаров в стране достигает 3 % ВВП, в том числе на объектах химии и нефтехимии — 1,1 %. Большое внимание вопросам промышленной и пожарной безопасности уделяется на предприятиях "ОАО Татнефтехиминвест-холдинг", работа которых осуществляется под руководством генерального директора Яруллина Р.С.

В настоящее время в России традиционным и наиболее эффективным инструментом тушения пожаров легковоспламеняющихся и горючих жидкостей являются установки пенного пожаротушения. Тем не менее они характеризуются рядом существенных недостатков: большой расход воды и пенообразователя; потенциально значительный ущерб от последствий тушения пожара; малая дальность подачи пены из пеногенераторов, ограничения при размещении пеногенераторов на больших высотах; присутствие остаточной жидкой фазы раствора пенообразователя,

**Оборудование STALT-fireflex**



невозможность тушения электрооборудования под напряжением; неблагоприятные экологические последствия от попадания большого количества пенообразователя в окружающую среду. Данных недостатков лишено продемонстрированное в г. Нижнекамске оборудование STALT-fireflex производства Санкт-Петербургской компании «СТАЛТ». В его основе — использование инновационной технологии генерирования воздушно-механической пены компрессионным методом с применением сжатого воздуха. Технология обеспечивает формирование однородной мелкоструктурной пены низкой кратности с гарантированным отсутствием в ней остаточной жидкой фазы водного раствора пенообразователя. Благодаря этой особенности пена обладает повышенной адгезией и особыми механическими свойствами, что позволяет в процессе тушения формировать плотный барьер, препятствуя доступу кислорода к очагу пожара и обеспечивая экранирование тепловой энергии. При этом вы-

сокая эффективность тушения достигается при низкой интенсивности орошения. Немаловажно, что данная технология позволяет построить полностью энергонезависимую установку, обеспечивающую тушение пожара в течение расчетного времени без подвода к ней какой-либо энергии. Благодаря отсутствию остаточной жидкой фракции раствора пенообразователя пена обладает низкой электрической проводимостью, что снижает опасность поражения током персонала и пожарных расчетов и не приводит при тушении к дополнительным авариям неотключенного электрооборудования.

Важным преимуществом этой технологии (по сравнению с традиционными системами) является уменьшенный расход воды и пенообразователя, а именно:

- расход воды примерно в четыре раза меньше, чем при традиционной системе;
  - уменьшенный расход пенообразователя благодаря более низкой требуемой интенсивности орошения и концентрации пенообразователя.
- Также к достоинствам оборудования STALT-fireflex относятся:
- формирование пены в контролируемых условиях агрегата и подвод к оросителям уже готовой пены позволяет использовать высокую кинетическую энергию пенной струи для подачи пены на значительные расстояния и для равномерного орошения значительной площади ротационными оросителями;
  - при тушении практически не происходит парообразования, благодаря чему видимость в защищаемой зоне не ухудшается.

Проведенные в г. Нижнекамске учения убедительно продемонстрировали высокую эффективность тушения компрессионной пеной. Время тушения разлива дизельного топлива на площади очага 90 м<sup>2</sup> с объемом топлива 1500 литров всего одним обычным стволом составило всего 88 секунд. При этом было израсходовано всего 253 литра воды и менее 6 литров пенообразователя.

**Сравнение параметров установок: примерный расчет для типового объекта площадью 800 м<sup>2</sup> с разливом легковоспламеняющейся жидкости**

Характеристика	Традиционная установка пенного пожаротушения	Автономная установка пожаротушения компрессионной пеной
Время тушения	30 минут	20 минут
Требуемая интенсивность орошения	0,17 л/с·м <sup>2</sup>	0,027 л/с·м <sup>2</sup>
Минимальный запас воды на тушение	184 000 л	32 500 л
Расход пенообразователя за время тушения	5500 л	650 л
Пожарная насосная	три насоса по 180 м <sup>3</sup> /ч (75-90 кВт)	Два насоса по 7,5 кВт или вовсе НЕ ТРЕБУЕТСЯ
Площадь, необходимая для размещения оборудования	70-80 м <sup>2</sup>	30-40 м <sup>2</sup>
Специальные требования по энергообеспечению (1 кат. надежности)	- Две трансформаторные подстанции по 650 кВА - Или трансформатор и дизельный генератор	Электропитание вовсе не требуется или при указанной мощности легко обеспечивается
Стоимость комплекта основного оборудования	12 млн руб.	10 млн руб.



**ЧАНЫШЕВ Константин Маратович, начальник управления организации пожаротушения и проведения аварийно-спасательных работ Главного управления МЧС России по Республике Татарстан**

Демонстрация новой технологии пожаротушения показала ее высокую эффективность, в том числе были продемонстрированы ее основные отличия от традиционных технологий пенного пожаротушения, применяемых в настоящее время. В частности, получаемая пена способна залипать на вертикальных поверхностях, тем самым обеспечивая защиту конструкций, а также соседних с очагом пожара объектов, без применения дополнительных водяных стволов. При традиционном же тушении одновременное применение водяных и пенных стволов приводит к разрушению пены. Также данная технология при соответствии временным нормативам тушения показала значительную экономию воды и пенообразователя.



**БИБЧУК Мирон Михайлович, генеральный директор ООО «СТАЛТ»**

Основной профиль компании — разработка и производство комплексных систем безопасности и противопожарной защиты. Продемонстрированная технология была приобретена у канадских разработчиков, усовершенствована и реализована в виде инновационного оборудования STALT-fireflex. На данное оборудование имеются необходимые сертификаты. Для заинтересованных организаций компания «СТАЛТ» проводит обучающие семинары по особенностям проектирования и эксплуатации оборудования. Помимо данной технологии предприятие является разработчиком и производителем систем автоматики, пожарной сигнализации, оборудования пожаротушения, в том числе газового пожаротушения. В настоящее время профессионализму нашей команды доверяют ведущие российские и зарубежные предприятия. Так, среди объектов электроэнергетики это Саяно-Шушенская, Бурейская, Богучанская и другие ГЭС, а также Северо-западная, Первомайская ТЭЦ в Санкт-Петербурге, Адлерская ТЭЦ, ТЭЦ и ГРЭС в Москве и т. д. Среди предприятий нефтегазового и нефтехимического комплексов — морская ледостойкая стационарная нефтедобывающая платформа «Приразломная», Канчуринское подземное хранилище газа, Ярославский НПЗ, ОАО «Нижнекамскшина» и многие другие.

