



117465, г. Москва, а/я № 7, тел./факс: (495) 775-27-96; 745-74-34,
e-mail: postmaster@artsok.com; artsok@centro.ru
http: www.artsok.com; http: //артсок.рф

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СКЛАДОВ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ АВТОМАТИЧЕСКИМИ УСТАНОВКАМИ ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Впервые в мировой практике российские специалисты компаний – производителей противопожарного оборудования совместно с предприятиями нефтяной отрасли и профильными научно-исследовательскими институтами по итогам длительной научно-исследовательской работы, направленной на поиск и внедрение новейших методов и технологий противопожарной защиты на особо опасных объектах, обосновали возможность применения автоматических установок газового пожаротушения (АУГП) для защиты складов нефти и нефтепродуктов.

Результаты исследований легли в основу нормативно-технического документа СП 155.13130.2014. «Склады нефти и нефтепродуктов. Требования пожарной безопасности», который устанавливает требования пожарной безопасности к складам нефти и нефтепродуктов (далее – СНН).

Многолетний положительный опыт практического применения АУГП производства компании ЗАО «АРТСОК» на базе модуля изотермического для жидкой двуокиси углерода МИЖУ практически во всех отраслях промышленности, а также данные, полученные в ходе серии полномасштабных испытаний АУГП с МИЖУ для противопожарной защиты РВС, позволили впервые внести в нормативный документ возможность применения АУГП, оснащенных МИЖУ, для тушения вертикальных стальных резервуаров с нефтью и нефтепродуктами емкостью до 10000 м³ включительно, железнодорожных и

автомобильных эстакад, технологического оборудования. Кроме того, в документ были дополнительно внесены необходимая техническая информация и особенности проектирования данных систем.

Установка газового пожаротушения на базе МИЖУ включает в себя совокупность различных технических устройств, к которым относятся: установки длительного хранения (УДХ) жидкой двуокиси углерода



Рис. 1. 1. Здание станции газового пожаротушения. 2. Установка газового пожаротушения на базе 4-х МИЖУ.

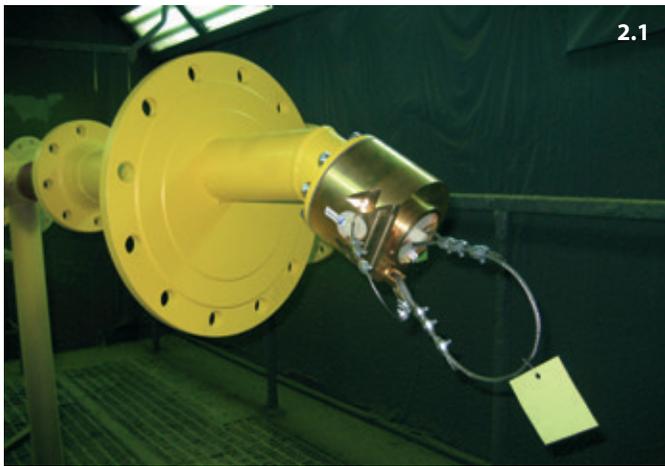


Рис. 2. 1. Устройство для выпуска CO₂. **2.** Выпуск CO₂ на РВС-20000.

с вместимостью сосуда от 3 до 28 м³, предохранительной и переключающей арматуры, средств измерения, весового терминала, запорно-пускового устройства, обеспечивающего хранение и выпуск CO₂, распределительных устройств для подачи двуокиси углерода в требуемом направлении, холодильных агрегатов и электронагревателей для поддержания рабочего давления в изотермическом сосуде при различных температурах окружающей среды, насадков для подачи диоксида углерода внутрь резервуара, а также шкафа управления МИЖУ (рис. 1).

Для подтверждения эффективности применения АУГП и для получения данных по соответствию фактических и проектных параметров АУГП при противопожарной защите РВС-20000 в декабре 2012 года на территории действующего резервуарного парка ЛПДС «Южный Балык» Нефтеюганского УМН ОАО «Сибнефтепровод» состоялся первый этап комплексных испытаний АУГП на базе МИЖУ-28/3.3.

В испытаниях АУГП на РВС-20000 (рис. 2) было апробировано уникальное в

своем роде устройство для выпуска CO₂ с возможностью подачи двуокиси углерода на расстояние от 15 до 40 м с одновременной подачей через боковые отверстия для охлаждения стенок РВС и создания огнетушащей концентрации двуокиси углерода над поверхностью «зеркалом» нефтепродукта. Также выпускные отверстия устройства были снабжены двумя герметизирующими клапанами. Конструкция устройства насадка обеспечивает возможность монтажа и крепления на смонтированном РВС в верхней его части.

Направление подачи струи CO₂ через насадок осуществляется с отклонением от центральной оси РВС, так как только при данной подаче двуокиси углерода под определенным углом обеспечивается создание вихревых потоков и рикошет боковой струи от стенок РВС. На устройство для выпуска CO₂ был получен патент на полезную модель.

По результатам испытаний АУГП с четырьмя МИЖУ-28/3.3 на РВС-20000 с крышей при температуре окружающей среды

минус 32 °С были получены исчерпывающие данные по давлению в точках измерения, температуре внутри резервуара и на стенках, содержанию кислорода внутри РВС. Проведенными испытаниями была подтверждена возможность одновременного синхронного срабатывания четырех МИЖУ с вместимостью сосудов по 28 м³, подтверждена работоспособность при температуре минус 32 °С и высокая эффективность применения АУГП на базе МИЖУ для противопожарной защиты РВС.

Применение новой технологии тушения на базе модуля изотермического для жидкой двуокиси углерода позволяет не только значительно снизить финансовые затраты на противопожарную защиту, эксплуатацию и энергопотребление, но и без вреда для объекта защиты (рис. 3) эффективно решить задачу пожарной безопасности.

Следует отметить, что впервые в мировой практике данного рода исследования, направленные на безопасность нефтегазовой отрасли, проводились в России с применением отечественного оборудования, что, в свою очередь, говорит о снижении технологической зависимости в данном направлении, учитывая секторальные санкции, наложенные на Россию.

Инчиков Вячеслав Павлович,
начальник проектного бюро
ЗАО «АРТСОК»,
142301, Московская область,
г. Чехов, Вишневый бульвар, дом 8,
тел.: (495) 775-27-96,
e-mail: artsok@artsok.com

Кирсанов Артем Игоревич,
заместитель начальника производства
ЗАО «АРТСОК»,
142301, Московская область,
г. Чехов, Вишневый бульвар, дом 8,
тел.: (495) 775-27-96,
e-mail: artsok@artsok.com

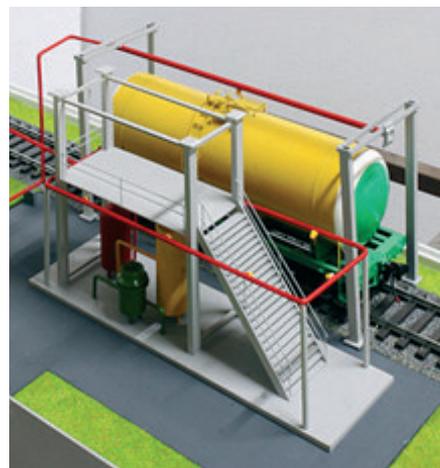


Рис. 3. Возможные варианты построения противопожарной защиты на базе МИЖУ нефтеналивных эстакад, резервуаров с нефтепродуктами, трансформаторов