

*В.А. Меркулов, зам. генерального директора; К.П. Кузьменко, зам. технического директора, В.И. Глухов, главный конструктор, ЗАО «АРТСОК»*

### Ретроспектива одной из инноваций

**Возможность использования двуокиси углерода в качестве средства ликвидации горения нефти и нефтепродуктов давно подтверждена работами ряда ученых. Вместе с тем для противопожарной защиты реальных объектов, например резервуарных парков, сливноналивных железнодорожных и автомобильных эстакад, в которых обращаются нефть и продукты ее переработки, двуокись углерода до последнего времени не находила применения. Эта ситуация была связана как с отсутствием необходимого оборудования для создания масштабных установок пожаротушения, обеспечивающих возможность хранения и подачи значительного количества двуокиси углерода на тушение, так и с необходимостью создания новых революционных подходов к противопожарной защите указанных объектов.**

ЗАО «АРТСОК» с 1998 г. производит и поставляет модули изотермические для жидкой двуокиси углерода (МИЖУ), обеспечивающие возможность хранения и подачи большого количества жидкой двуокиси углерода и предназначенные для противопожарной защиты помещений большого объема или наружных установок зна-

чительных размеров (рис. 1). И только после накопления 10-летнего опыта производства, эксплуатации и испытаний установок газового пожаротушения на основе МИЖУ в различных климатических условиях ЗАО «АРТСОК» подошло к решению проблемы противопожарной защиты резервуарных парков, сливноналивных эстакад и на-

ружных установок технологического оборудования.

В 2007 г. впервые был проведен ряд успешных натурных огневых испытаний по тушению вертикального стального резервуара РВС-2000 объемом 2000 м<sup>3</sup> и горизонтального резервуара объемом 60 м<sup>3</sup>. В качестве горючего использовалось дизельное топливо. Проведенные



Рис. 1. Установка газового пожаротушения на базе МИЖУ

испытания позволили сформулировать требования к расчету массы двуокиси углерода для ликвидации пожара на таких объектах.

В декабре 2011 г. и январе 2012 г. совместно с компанией ОАО «АК «Транснефть» проведено шесть испытаний по тушению вертикального резервуара РВС-5000 объемом 5000 м<sup>3</sup> (рис. 2). В качестве горючего использовались бензин АИ-80, дизельное топливо и нефть. В результате натурных испытаний получены данные, позволившие окончательно сформулировать требования к проектированию установок газового пожаротушения для противопожарной защиты вертикальных стальных резервуаров, а также разработать и испытать вспомогательное оборудование для комплектации этих установок.

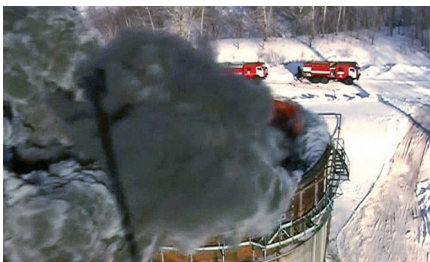


Рис. 2. Ликвидация пожара РВС-5000 из МИЖУ



В конце 2012 г. на действующем объекте ЛПДС «Южный Балык» ОАО «АК «Транснефть» проведены испытания по срабатыванию установки газового пожаротушения, осуществляющей противопожарную защиту вертикального резервуара РВСП-20000 объемом 20 тыс. м<sup>3</sup>. Продемонстрировано отсутствие повреждения резервуара в случае несанкционированного срабатывания установки газового пожаротушения, испытано предохранительное оборудование резервуара, подтверждена надежность функционирования установки в условиях эксплуатации при низких отрицательных температурах (-32 °С). В результате проведенных многочисленных испытаний были сформулированы требования к проектированию систем газового пожаротушения с применением модуля изотермического с двуокисью



Рис. 3. Выпуск CO<sub>2</sub> в РВСП-20000 на ЛПДС «Южный Балык»

углерода для противопожарной защиты вертикальных стальных резервуаров и сливоналивных эстакад с нефтью и нефтепродуктами, нашедшие отражение в своде правил СП 155.13130.2014 «Склады нефти и нефтепродуктов. Требования пожарной безопасности», введенных в действие 01.01.2014.

Летом 2014 г. были проведены повторные испытания по срабатыванию установки газового пожаротушения на ЛПДС «Южный Балык», но в условиях высокой температуры окружающей среды (+30 °С). Эти испытания в очередной раз подтвердили надежность срабатывания установки газового пожаротушения на базе МИЖУ независимо от температуры окружающей среды и отсутствие отрицательных последствий для защищаемых объектов (рис. 3).

Мы не зря так подробно привели основную хронологию продвижения нового, как сейчас модно говорить – инноваци-

онного, способа пожаротушения и инновационного оборудования, многократно подтвердившего эффективность применения и надежность функционирования в различных климатических условиях. Читая эту статью, возможно, уже позавидовали нам, полагая, что за нашим оборудованием выстроилась очередь. Ничуть не бывало, до сих пор установки пожаротушения на базе МИЖУ для защиты вертикальных резервуаров нашли ограниченное применение только на объектах компании ОАО «АК «Транснефть». Аналогичная ситуация и с защитой сливоналивных эстакад. Первая установка газового пожаротушения на базе МИЖУ для защиты сливоналивной железнодорожной эстакады была смонтирована еще в начале 2000-х гг. на одном из нефтеперерабатывающих заводов, когда еще не было нормативного документа, регламентирующего требования к такой установке, но до сих пор она остается единственной.

Следует отметить, что за последние пять лет на объектах нефтяных компаний на территории РФ и за рубежом неоднократно происходили возгорания нефтепродуктов в вертикальных стальных резервуарах и смонтированные ранее автоматические системы пожаротушения на этих резервуарах ни разу не ликвидировали пожары.

Не пора ли руководителям, отвечающим за противопожарную защиту дорогостоящих стратегических объектов, перейти от заклинаний об инновациях и импортозамещениях к реальным действиям по внедрению этих самых инноваций, разработанных в России? Или снова будем ждать, пока отечественные разработки вернутся к нам уже из-за рубежа, что, к сожалению, часто бывало в российской истории?



ЗАО «АРТСОК»  
142301, Московская обл.,  
г. Чехов, Вишневый б-р, д. 8  
Тел.: +7 (495) 775-27-96  
Факс: +7 (495) 745-74-34  
e-mail: artsok@artsok.com  
www.artsok.com