



Юридический адрес:
142301, МО, г. Чехов, Вишневый бульвар, 8

Почтовый адрес:
117465, г. Москва, а/я №7. Тел./факс: (495)775-27-96.
E-mail: postmaster@artsok.com; artsok@artsok.com.
www.artsok.com, <http://артсок.рф>

АУГП С МИЖУ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОБЪЕКТОВ В СЕЙСМООПАСНЫХ ЗОНАХ

Модуль изотермический для жидкой двуокиси углерода (МИЖУ) предназначен для противопожарной защиты помещений и технологического оборудования в составе автоматических установок газового пожаротушения (АУГП) объёмным и локально-объёмным способами.



Целью создания модулей изотермических для жидкой двуокиси углерода типа МИЖУ явилось снижение стоимости защиты установками газового пожаротушения помещений объемом свыше 1000 м³, для которых применение модулей газового пожаротушения высокого давления типа МГП становится слишком затратным.

С 1998 года ЗАО «АРТСОК» выпускает МИЖУ, предназначенные для хранения двуокиси углерода в жидком состоянии при низком (2,0 МПа) давлении и её подачи при тушении пожаров классов А, В, С и электрооборудования, находящегося под напряжением.

Ряд типоразмеров составляют МИЖУ с объемом резервуара 3, 5, 10, 16 и 25 м³

и рабочим давлением 2,0 МПа, а также МИЖУ с вместимостью резервуара 28 м³ и повышенным до 3,0 МПа рабочим давлением, что позволяет при тушении возгораний подавать двуокись углерода на более дальние расстояния.

Основной частью МИЖУ является изотермический резервуар, в котором хранится углекислота в жидком состоянии. Резервуар оборудован необходимой запорно-регулирующей и предохранительной арматурой, приборами сигнализации и контроля. Поддержание рабочего давления в резервуаре осуществляется с помощью двух холодильных агрегатов, испарители которых расположены в верхней части резервуара (в газовой полости), и двух электронагревателей, находящихся в нижней части его объема. Такое

расположение обеспечивает эффективность поддержания рабочего давления при низких температурах окружающей среды, а также быстрое восстановление работоспособности установки после заправки CO₂.

Контроль массы CO₂ при хранении осуществляется с помощью весового устройства, состоящего из четырех тензорезисторных датчиков, установленных симметрично под опоры резервуара. Контроль количества выпускаемой из МИЖУ двуокиси углерода производится по потере массы модуля. Такой способ контроля позволяет с большой точностью (в отличие от выпуска по времени) контролировать подачу двуокиси углерода из резервуара МИЖУ.

На резервуаре установлено запорно-пусковое устройство (ЗПУ), предназначенное для выпуска CO₂ в автоматическом или ручном режиме. Время срабатывания



запорно-пускового устройства не превышает 3 с. Небольшое время открытия запорно-пускового устройства позволяет минимизировать инерционность установки газового пожаротушения в целом и, как следствие, повысить эффективность ликвидации пожара.

С 2014 года МИЖУ комплектуются шкафом управления новой конструкции, построенным на базе программируемых логических контроллеров. По сравнению с предыдущей версией новый шкаф управления отличается удобным интерфейсом ввода и вывода информации (сенсорный экран 10,2"), расширенным функционалом и увеличенным количеством контролируемых параметров.

Шкаф управления обеспечивает:

- прием 10 управляющих сигналов системы пожаротушения и автоматический выпуск заданной массы ГОТВ;
- автоматический контроль соединительных линий на обрыв и КЗ;
- автоматическое переключение цепей питания с основного ввода электропитания 220 В, 50 Гц, на резервный от аккумуляторов 24 В, при отсутствии основного электропитания, и обратно при его восстановлении;
- работу ШУ (и управление ЗПУ) в дежурном режиме и режиме срабатывания при отсутствии основного электропитания электропитанием от аккумуляторных батарей в течение не менее 24 ч;
- автоматическую подзарядку аккумуляторных батарей;
- контроль массы углекислоты в резервуаре;
- управление запорно-пусковым устройством и контроль его состояния;
- контроль и поддержание в заданных пределах давления в резервуаре –

ручное и автоматическое управление холодильными агрегатами и электронагревателями;

- сигнализацию состояния оборудования и отклонения параметров от нормы на панели ШУ;
- сигнализацию о наличии основного и резервного питания ШУ;
- отображение и передачу информации о состоянии исполнительных механизмов, датчиков и технологических параметров.

В шкаф управления интегрирован стабилизатор напряжения, обеспечивающий холодильные агрегаты электропитанием номинального напряжения. Применение стабилизатора повышает надежность холодильного оборудования при перепадах напряжения электропитания на объектах.

Шкаф управления имеет два выхода RS-485 для передачи информации на персональный компьютер. Связь с ПК осуществляется по открытому протоколу MODBUS, позволяющему интегрирование в системы управления и диспетчеризации (SCADA) на объекте эксплуатации. Программа мониторинга собственной разработки обеспечивает оперативный контроль и визуализацию основных параметров и состояния оборудования, отображение всех событий и неисправностей.

МИЖУ производства ЗАО «АРТСОК» могут эксплуатироваться при температуре окружающей среды до минус 50 °С, что позволяет устанавливать сам изотермический резервуар, а также ЗПУ вне отапливаемых помещений (достаточно легкого укрытия для защиты от осадков и солнечных лучей), тем самым значительно снижая капитальные затраты на противопожар-

ную защиту объекта. По специальному заказу возможно изготовление МИЖУ с температурой эксплуатации до минус 60 °С.

В апреле 2015 года МИЖУ и приборы ППКПУ «АИСТ» успешно прошли испытания на соответствие требованиям I-й категории сейсмостойкости по НП-031-01 и НП-071-06, класса безопасности ЗН по ОПБ 88/97 при сейсмических воздействиях 9 баллов и МРЗ по шкале MSK-64 при уровне установки над нулевой отметкой до 70 м включительно, что позволяет применять АУГП с МИЖУ для защиты объектов в сейсмоопасных зонах.

Модули изотермические для жидкой двуокиси углерода типа МИЖУ нашли широкое применение на объектах добычи, транспортировки и переработки нефти и газа (ОАО «Газпром», ОАО «АК «Транснефть», ОАО «НК «Роснефть», ОАО «НОВАТЭК», ТОО «Азиатский газопровод» и др.), в банковской сфере («Банк России», ОАО «Сбербанк России»), на предприятиях ГК «Росатом» и в других отраслях промышленности на территории России и за рубежом.

Выпускаемые модули типа МИЖУ соответствуют требованиям Технического регламента о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон от 22.07.2008 г. №123-ФЗ), имеют Разрешение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору на применение на особо опасных объектах и допуск к применению МЧС Республики Казахстан.

Конструкция МИЖУ защищена восемью патентами.

Модули изотермические для жидкой двуокиси углерода типа МИЖУ награждены платиновым знаком «Всероссийская марка (III тысячелетие). Знак качества XXI века», медалями и дипломами международных и региональных выставок.

*Кузьменко Д. К.,
ведущий инженер ЗАО «АРТСОК»*

