

Автоматизированная система дистанционного управления шаровыми кранами с пневмогидроприводом АСДУК-П (автономная)



НАЗНАЧЕНИЕ

Система дистанционного управления шаровыми кранами на базе автономного комплекса телеметрии «АКТЕЛ» (АСДУК-П) предназначена для дистанционного аварийного закрытия/открытия запорной арматуры условным диаметром от 300 до 1420 мм с пневмогидроприводом напряжением питания 24 В по команде оператора с удаленного пульта управления. Система осуществляет также телеметрический контроль и измерения технологических параметров объектов. Управление и передача данных осуществляются по беспроводным каналам сотовой связи стандарта GSM 900/1800 и/или спутниковой связи. В системе осуществляется резервирование каналов связи.

Система АСДУК-П является полностью автономной и устанавливается на взрывоопасных объектах, где отсутствует внешнее электроснабжение 220/380 В.

Основные объекты применения системы АСДУК-П:

- газораспределительные сети, где давление транспортируемого газа является недостаточным для нормальной работы запорной арматуры
- закольцованные объекты газораспределения вокруг крупных городов и населенных пунктов
- запорная арматура на отдаленных, труднодоступных и неохраняемых объектах, в том числе подверженных климатическим рискам (землетрясения, оползни, сели и др.)
- крановые узлы, расположенные на пересечении железнодорожных путей.

Система АСДУК-П обеспечивает резервное хранение, подачу и контроль редуцирования сжатого воздуха до давления, необходимого для управления запорной арматурой, а так же измерение, обработку, хранение.

Контроль следующих технологических параметров:

- избыточное давление газа до/после кранового узла
- избыточное давление сжатого воздуха в баллонах
- избыточное давление сжатого воздуха в импульсной линии
- температура газа
- температура воздуха на крановой площадке
- контроль загазованности
- контроль целостности цепей управления
- положение шарового крана (открыт/закрыт)
- положение дверей технологического шкафа АСДУК-П (открыта/закрыта)
- положение дверей ограждения крановой площадки
- сигнализация минимального уровня масла в расширительном баке пневмогидропривода
- сигнализация несанкционированного доступа на крановую площадку (объект) ресурс элементов питания.

Система АСДУК-П передает аварийный сигнал на АРМ оператора АДС в случае наступления тревоги: превышение аварийных значений контролируемых параметров, несанкционированный доступ на объект или технологический шкаф и т. д.

Количество циклов «открытие – закрытие» запорной арматуры без «подзарядки» баллонов – не менее 20 циклов. Время закрытия/открытия запорной арматуры с применением АСДУК-П составляет от 10 до 40 секунд в зависимости от типа применяемого пневмогидропривода и условного прохода шарового крана.

ПАРАМЕТРЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ:

- давление сжатого воздуха в баллонах от 1 до 12 МПа
- давление сжатого воздуха в импульсной линии от 2,5 до 3,5 МПа
- срабатывание предохранительного сбросного клапана 1, входящего в состав узла подачи и редуцирования сжатого газа в пределах 14 МПа
- срабатывание предохранительного сбросного клапана 2 после узла редуцирования сжатого газа в пределах 4,5 МПа
- предел регулирования регулятора давления от 0 до 3,5 МПа. Мощность, потребляемая системой, не превышает 65 Вт.

По степени защиты от поражения электрическим током система относится к классу защиты I в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0. Время установления рабочего режима не более 15 с. Система предназначена для непрерывной работы.

Характеристики внешних КИП в составе АСДУК-П:

Датчики с выходным сигналом 0...2 В:

- пределы основной относительной погрешности измерения давления составляют не более 0,5 %.
- термопреобразователи сопротивления с характеристикой Pt -100.

Предельные параметры дискретных входов для датчиков с выходом «сухой контакт»:

- уровень входного сигнала 0...24 В.

Предельные параметры дискретных (релейных) выходов системы:

- коммутируемое напряжение постоянного или переменного тока не более 36 В
- допустимый ток коммутации ключа (реле) – не более 4 А.

Характеристики элементов питания.

Автономное питание системы осуществляется от 2 элементов питания (многозарядных)*.

Батарея 1 (питание контроллера и датчиков):

- номинальное напряжение – $3,8 \pm 0,1$ В
- энергоёмкость – 40 Ач
- средний разрядный ток – 4 мА

Батарея 2 (питание двух электромагнитных клапанов):

- номинальное напряжение – $27 \text{ В} \pm 10\%$
- энергоёмкость – 8 Ач
- средний разрядный ток – 3 А

* - Специальное зарядное устройство обеспечивает их многократное циклическое использование.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМЫ

Система соответствует виду климатического исполнения УХЛ и категориям размещения 1 и по ГОСТ 15150 при рабочем значении температуры окружающей среды от -40 до +50 °С. Относительная влажность воздуха 98 % при 25 °С.

Система предназначена для установки во взрывоопасных зонах и на опасных производственных объектах в соответствии с требованиями норм и правил промышленной безопасности, а также согласно требованиям главы 7.3 ПУЭ (седьмое издание) и других нормативно-технических документов, регламентирующих применение оборудования во взрывоопасных зонах.