

Автоматизация обогрева водостоков

В разделах ЭОМ запроектирован обогрев водосточных желобов и труб операторной и навеса. Для автоматизация обогрева водостоков используется отечественная система "Теплолюкс" - подробное описание её работы см. на листе АК-3. Система состоит из "контроллера системы антиобледенения кровли и водосточных труб - РТ-200", датчика осадков совмещённого с датчиком наружной температуры, датчика воды в желобе.

При уличной температуре в диапазоне -15°С ... +5°С прибор начинает контролировать состояние датчиков воды и осадков. При возникновении/обнаружении осадков, прибор включает обогрев водостоков до пропадания сигнала с датчика талой воды. После этого обогрев лотков и труб будет продолжать работать по встроенному таймеру задержки (устанавливается при изготовлении и может быть изменён пользователем, поскольку зависит от длины водостоков). По окончании времени задержки обогрев отключится.

Некоторые из возможностей РТ-200:

- возможность ручного управления прибором в виде принудительного включения обогрева, либо аварийного отключения обогрева;
- настройка параметров и режимов управления осуществляется 4-мя кнопками на лицевой панели;
- сохранение настроек при отключении питания в течение 12 мес;
- возможна ручная настройка чувствительности датчиков в зависимости от условий эксплуатации.

Управление работой вентиляции и кондиционирования

В соответствии с требованиями НПБ 111-98* система вентиляции и кондиционирования должна автоматически выключаться при возникновении пожара.

Управляющий сигнал снимается с прибора пожарной сигнализации.

Одновременно, стоит задача согласования работы системы вентиляции с работой щита управления огнезадерживающими клапанами (подробнее в описании работы ОЗК).

Для коммутации нагрузки используются контакторы: автоматы с расцепителем для противоаварийной защиты непригодны, т.к. обрыв цепи управления расцепителем остаётся незамеченным.

Управление работой огнезадерживающих клапанов - ОЗК

Для обеспечения требований СП 13130.2009 п.6.54 на воздуховодах систем П1, В1 в местах пересечения противопожарных преград устанавливаются огнезадерживающие клапаны - см. раздел "ОВ".

Для управления огнезадерживающими клапанами используется серийный щит. Щит работает в автоматическом режиме (сигнал от системы обнаружения пожара), и местном (сигнал со шкафа управления клапанами), отображает световую индикацию о состоянии клапанов (открыт-закрыт).

Ручным (местным) управлением огнезадерживающими клапанами (ОЗК), их тестированием необходимо пользоваться при выключенной вентиляции во избежание повреждения вентиляторов или заклинивания клапанов! В то же время нельзя включать вентиляторы П1, В1 при обесточенном щите управления клапанами! Следует иметь ввиду, что ОЗК не открываются мгновенно: время полного открытия клапанов Velimo - более 2 минут.

Для исключения аварийной ситуации выполняется блокировка из щита управления клапанами. Стандартный щит не имеет выхода для блокировки вентиляции, в связи с чем, щит ОЗК заказывается с дополнительной опцией. Тем не менее, наличие блокировки не отменяет необходимость выключения вентиляции на время тестирования щита ОЗК и клапанов, т.к. нежелательна частая хаотическая коммутация мощного нагревателя приточной установки.

В системе используются клапаны с пружинным возвратом - ОЗК открываются при подаче управляющего напряжения, в обесточенном состоянии (в т.ч. при перегорании управляющего кабеля) они закрыты.

Управление тепловыми завесами

Для выполнения данной задачи тепловые завесы комплектуются дополнительно приобретаемыми у изготовителя завес Пульт управления и вспомогательной комплектацией. Пульт управления - общий для нескольких однотипных завес.

Расход воздуха и мощность завесы устанавливается автоматически в зависимости от открытия/закрытия двери и температуры внутри помещения. 1-я ступень термостата управляет режимом работы вентилятора при закрытых дверях, 2-я ступень — мощностью.

На пульте расход воздуха и мощность выставлены на максимум. Когда дверь открыта, вентилятор вращается с полной скоростью, после её закрытия он продолжает работать на этой скорости в течении интервала времени 2с — 10 мин, установленного на дверном контакте магнитном с реле задержки. По истечении этого времени завеса переводится в режим низких оборотов, если температура в помещении ниже выставленной на термостате. Если выше то термостат отключит вентилятор.

Управление наружным освещением

Управление наружным освещением выполнено по сигналу сумеречного реле (фотореле), установленного в щите гарантированного питания ЩГП2. Аварийное освещение навеса (являющееся частью общего освещения) выполнено из этого же щита (обоснование решения в СП52.13330-2011, п.7.109). Линии освещения в ГРП коммутируются контактором по сигналу от фотореле.

Рабочее освещение навеса параллельно управляется с пульта оператора, что позволяет при необходимости отключать его в ночное время.

Дымоудаление. В проекте автоматизирована система дымоудаления из торгового зала с естественным побуждением через оконные фрамуги. Использовано сертифицированное оборудование. Пульт управления по сигналу с прибора пожарной сигнализации (при срабатывании пожарной сигнализации от дымовых извещателей или ручных извещателей расположенных на путях эвакуации) открывает фрамуги. Предусмотрено открытие фрамуг аварийной кнопкой и использование системы для проветривания.

Диспетчеризация хозяйственных систем

КНС. Автоматизация работы канализационной насосной станции обеспечивается щитом автоматизации, поставляемым в комплекте оборудования КНС. Щит устанавливается на площадке вблизи колодца КНС в защитном шкафу. Щит автоматизации дополнительно комплектуется блоком аварийной сигнализации, которая передаётся по кабелю в щит АТХ на контроллер и далее на пульт оператора. (Все перечисленные блоки поставляются по спецификации раздела НВК).

На панели щита отображается срабатывание сигнализации в следующих случаях:

- недопустимо высокий уровень жидкости, перегрузка, перегрев (срабатывает защитное реле двигателя), неправильное подключение фаз электропитания (только для трёхфазных моделей), загрязнённый или испорченный электрод; работа всухую.

Счётчик-расходомер стоков (спецификация НВК) также устанавливается в защитном шкафу вблизи колодца КЛ-18 (см. генплан). Информация со счётчика передаётся в сеть RS-485 с возможностью отображения на компьютере и пульте оператора.

В системах управления ОЗК и дымоудаления используются кабели нормального исполнения с пониженной горючестью и пониженным дымовыделением - нг-LS. Огнестойкие кабели не применены по причине того, что названные системы, включая исполнительные механизмы, сконструированы таким образом, что клапаны ОЗК закрываются (преграждают путь распространения пламени), а фрамуги дымоудаления открываются при их обесточивании. В случае обрыва или перегорания любого из кабелей цепей управления исполнительные органы систем переходят в состояние защиты от пожара.

Все монтажные и электромонтажные работы с перечисленными системами автоматизации должны выполняться квалифицированным персоналом. К квалификации персонала, который будет эксплуатировать системы, также предъявляются повышенные требования, особенно в части умения работать с цифровой техникой, т.к. практически все приборы имеют графический интерфейс с выпадающим меню настроек.

Сказанное в ещё большей степени относится к системам автоматизации топливной системы.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инов. № подл.

						12.05/2013 - АК			
						Реконструкция АЗС № ... по адресу: Ленинградская область,			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Г И П					03.2014	Автоматизация комплексная	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ивченко				03.2014		Р	16	