

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ «ВЗЛЕТ РО-2»

- 1.1. Регулятор отопления «ВЗЛЕТ РО-2» в зависимости от введенной пользователем (наладчиком) **конфигурации выходных устройств** (2 аналоговых, бдискретных) может управлять:
- 1.2. Двумя насосами отопления в режимах: основной/резервный с АВР по датчикам аварии насосов; попеременной работой насосов с АВР; одновременной работой насосов с поочередными паузами на промывку, летней «тренировкой» насосов (2 тиристорных ключа).
- 1.3. Двумя насосами ГВС в режимах: основной/резервный с АВР по датчикам аварии насосов; попеременной работой насосов с АВР; одновременной работой насосов с поочередными паузами на промывку, с возможностью отключения насосов в режиме работы «экон» и блокировкой данного отключения при заданной (отрицательной) температуре наружного воздуха (2 тиристорных ключа).
- 1.4. Температурой теплоносителя трубопровода подачи системы отопления, с помощью или аналогового выхода или с помощью двух ключей при трёхпозиционном управлении следующим образом:
 - 1.4.1. С применением аналитической или диспетчерской формы задания температурного графика.
 - 1.4.2. В режиме поддержания постоянной температуры теплоносителя (режим работы «CONST»), с автоматическим переходом в данный режим при выходе из строя датчика наружной температуры.
 - 1.4.3. С использованием разных формул расчета относительного теплового потока на отопление для: с одной стороны административных, производственных или общественных зданий, с другой стороны для коммунального жилья (режим «ЖКХ»). См. СП41 – 101 – 95. Приложение 18. (Учёт бытовых тепловыделений при расчете температурного графика).
 - 1.4.4. С учетом тепловой инерции зданий. Расчёт температурного графика по адаптированной температуре наружного воздуха. Учет динамики изменения наружной температуры.
 - 1.4.5. С возможностью применения нормированного снижения температуры отопления в часы отсутствия в здании людей. Задание расписания отопления на всю неделю, или на каждый день недели, с двумя периодами комфортной температуры в сутки.
 - 1.4.6. С форсированным прогревом перед началом комфортного периода и форсированным охлаждением в начале экономичного периода для сокращения фронтов увеличения/уменьшения температуры внутри здания с целью сокращения нерациональных потерь тепла.
 - 1.4.7. С возможностью применения нормированного снижения температуры отопления в часы пиковых нагрузок ГВС с последующей компенсацией данного снижения с целью выравнивания нагрузки на источник теплоснабжения по времени.
 - 1.4.8. С регулированием как по самой температуре так и по разности температур подачи отопления и «обратки» отопления, в случае в случае гарантированного постоянства расхода в системе отопления. в случае гарантированного постоянства расхода в системе отопления
 - 1.4.9. С ограничением максимального расхода из тепловой сети путем снижения температуры отопления за счет уменьшения расхода до договорной величины или до снижения температуры отопления до величины минимально допустимой (устанавливается в меню ограничений).
 - 1.4.10. С ограничением минимального расхода из тепловой сети путем увеличения температуры отопления за счет увеличения расхода из тепловой сети до уровня нижнего предела измерения расходомера или до достижения температурой отопления величины максимально допустимой (устанавливается в меню ограничений).
 - 1.4.11. С ограничением температуры «обратки» тепловой сети за счет уменьшения относительного теплового потока на отопление до достижения температурой «обратки» тепловой сети допустимого значения или до снижения относительного теплового потока на отопление до фиксированной величины (80% от расчетного).
 - 1.4.12. С запретом перехода в экономичный режим при снижении температуры наружного воздуха ниже определенного уровня.
 - 1.4.13. С возможностью установки максимальной скорости изменения температуры отопления (при установке регулятора в ЦТП) для предохранения тепловой сети потребителя от перегрузок, связанных с температурной деформацией при резком изменении температуры теплоносителя.
 - 1.4.14. С ограничением максимальной и минимальной температуры теплоносителя отопления.

- 1.5. Температурой теплоносителя обратного трубопровода системы отопления, с помощью или аналогового выхода или с помощью двух ключей при трёхпозиционном управлении следующим образом:
 - 1.5.1. С использованием разных формул расчета относительного теплового потока на отопление (аналогично регулированию температуры подачи).
 - 1.5.2. С учетом тепловой инерции зданий (аналогично регулированию температуры подачи).
 - 1.5.3. С возможностью применения нормированного снижения температуры отопления в часы отсутствия в здании людей (аналогично регулированию температуры подачи).
 - 1.5.4. С форсированным прогревом перед началом комфортного периода и форсированным охлаждением в начале экономичного периода (аналогично регулированию температуры подачи).
 - 1.5.5. С возможностью применения нормированного снижения температуры отопления в часы пиковых нагрузок ГВС. (аналогично регулированию температуры подачи). При регулировании температуры «обратки» совместно с регулированием температуры подачи на одной системе отопления, регулирование температуры «обратки» должно осуществляться путем изменения величины циркуляции в системе отопления.
Этим достигается эффект «качественного» регулирования.
- 1.6. Температурой теплоносителя трубопровода подачи системы ГВС с помощью или аналогового выхода или с помощью двух ключей при трёхпозиционном управлении с возможностью во время комфортного и экономичного режимов (по расписанию отопления) поддерживать разные температуры по заданию пользователя.
- 1.7. Величиной циркуляции вторичного контура ГВС для предотвращения отложений на пластинах или трубках теплообменников ГВС с помощью аналогового выхода, подключаемого на вход преобразователя частоты (**входная характеристика преобразователя должна при этом быть инверсной, т.е. минимальному сигналу регулятора должна соответствовать максимальная частота преобразователя**).
- 1.8. При задании соответствующей конфигурации регулятор, с помощью замыкания/размыкания тиристорного ключа №5 или №6, передаёт во внешнюю цепь обобщенный сигнал аварии. Сигнал аварии дублируется по дополнительному дискретному выходу. При этом аварийная сигнализация может быть «отключена», «разрешена» или «отложена». Отключение сигнала аварии по каждому параметру необходимо для возможности до устранения причин и восстановления нормальной работы иметь возможность при возникновении следующей (другой) аварии получить сигнал о её возникновении. Режим отложенной аварии необходим для того, чтобы исключить фактор забывчивости оператора (диспетчера), который может в случае, например, выхода из строя насоса и срабатывания АВР отключить сигнализацию и забыть сообщить о ней или записать в журнал. Сигнал отложенной аварии возобновляется ежедневно. Регулятор индицирует следующие нештатные и аварийные ситуации:
 - 1.8.1. Сбой измерений температур, возникающий, например, при повреждении соединительного кабеля датчика температуры, с расшифровкой названия аварийного датчика.
 - 1.8.2. Аварии (остановки) насосов отопления и ГВС, снижение давления в системах отопления и ГВС.
 - 1.8.3. Отклонения регулируемых параметров от заданных значений. Не достижение в течение определенного времени каким-либо из регулируемых параметров заданного (расчетного) значения может являться следствием множества причин: неисправность регулирующего клапана, сервопривода, преобразователя частоты, ухудшения характеристик насоса и т.д., в том числе низкая температура источника теплоснабжения. В последнем случае целесообразно применить отключение сигнализации аварии или отложить её.
 - 1.8.4. Возникновения нештатных режимов:
 - 1.8.4.1. Ограничения максимального или договорного расхода из теплосети.
 - 1.8.4.2. Ограничения минимального расхода из теплосети.
 - 1.8.4.3. Ограничения температуры «обратки» тепловой сети.
 - 1.8.4.4. Переход в режим регулирования по $t_{пр}$ при задании регулирования по разности температур подачи и «обратки» отопления.