

MRS-AM08p

регулирующий контроллер
для систем вентиляции



руководство по эксплуатации

Содержание

1. Меры предосторожности.....	5
2. Общее описание контроллера.....	5
2.1. Введение.....	5
2.2. Назначение.....	5
2.3. Способ установки.....	5
2.4. Алгоритмы работы.....	5
2.5. Элементы управления и индикации.....	6
3. Доступ к функциям и меню.....	7
3.1. Перемещение по окнам.....	7
3.2. Доступ к инженерному меню.....	8
3.3. Изменение параметров.....	8
3.4. Текущие параметры.....	8
3.4.1. Текущие параметры 1Т (алгоритм «Температура»).....	8
3.4.2. Текущие параметры 2Т (алгоритм «Температура»).....	9
3.4.3. Текущие параметры ВВН.....	9
3.4.4. Текущие параметры ВВО.....	10
3.4.5. Текущие параметры ЭВН.....	10
3.4.6. Текущие параметры ККБ.....	10
3.4.7. Текущие параметры 1В (алгоритм «Влажность»).....	11
3.4.8. Текущие параметры ПУ.....	11
3.4.9. Аварии.....	11
4. Проверка работоспособности.....	12
4.1. Заводские настройки.....	12
4.2. Включение.....	12
5. Настройки.....	12
5.1. Ввод пароля.....	12
5.2. Настройка даты и времени.....	12
5.3. Конфигурирование системы.....	13
5.3.1. Вариант алгоритма «Температура».....	13
5.3.1.1. Функциональные схемы применения.....	13
5.3.1.2. Внешние подключения контроллера.....	14
5.3.1.3. Выбор состава оборудования.....	15
5.3.1.3.1. Блок водяного воздухонагревателя.....	16
5.3.1.3.1.1. Клапан воздухонагревателя.....	16
5.3.1.3.1.1.1. Параметры клапана воздухонагревателя.....	16
5.3.1.3.1.1.2. Ручное управление клапаном воздухонагревателя.....	16
5.3.1.3.1.2. Воздухонагреватель.....	16
5.3.1.3.1.2.1. Законы управления клапаном воздухонагревателя.....	16
5.3.1.3.1.2.2. Защита воздухонагревателя.....	17
5.3.1.3.1.3. Циркуляционный насос воздухонагревателя.....	18
5.3.1.3.1.3.1. Параметры циркуляционного насоса воздухонагревателя.....	18
5.3.1.3.1.3.2. Ручное управление циркуляционным насосом воздухонагревателя.....	18
5.3.1.3.2. Блок водяного воздухоохладителя.....	18
5.3.1.3.2.1. Клапан воздухоохладителя.....	18
5.3.1.3.2.1.1. Параметры клапана воздухоохладителя.....	18
5.3.1.3.2.1.2. Ручное управление клапаном воздухоохладителя.....	18
5.3.1.3.2.2. Воздухоохладитель.....	18
5.3.1.3.2.2.1. Закон управления клапаном воздухоохладителя.....	19
5.3.1.3.2.3. Циркуляционный насос воздухоохладителя.....	19
5.3.1.3.2.3.1. Режим работы циркуляционного насоса воздухоохладителя.....	19
5.3.1.3.2.3.2. Ручное управление циркуляционным насосом воздухоохладителя.....	19
5.3.1.3.3. Блок электрического воздухонагревателя.....	19
5.3.1.3.3.1. Настройки ЭВН.....	19
5.3.1.3.3.1.1. Параметры ЭВН.....	19
5.3.1.3.3.1.2. Закон управления ЭВН.....	19
5.3.1.3.3.1.3. Ручное управление ЭВН.....	19
5.3.1.3.4. Компрессорно-конденсаторный блок.....	20
5.3.1.3.4.1. Настройки ККБ.....	20
5.3.1.3.4.1.1. Параметры ККБ.....	20
5.3.1.3.4.1.2. Закон управления ККБ.....	20
5.3.1.3.4.1.3. Ручное управление ККБ.....	20
5.3.1.3.5. Заслонка.....	21
5.3.1.3.5.1. Настройки заслонки.....	21
5.3.1.3.5.1.1. Параметры ИМ заслонки.....	21
5.3.1.3.5.1.2. Закон управления заслонкой.....	21
5.3.1.3.5.1.3. Реверсирование заслонки.....	21
5.3.1.3.5.1.4. Ручное управление заслонкой.....	21
5.3.1.3.6. Рекуператор.....	21
5.3.1.3.6.1. Настройки рекуператора.....	21
5.3.1.3.6.1.1. Параметры рекуператора.....	21
5.3.1.3.6.1.2. Закон управления рекуператором.....	21
5.3.1.3.6.1.3. Реверсирование рекуператора.....	21
5.3.1.3.6.1.4. Защита рекуператора.....	22
5.3.1.3.6.1.5. Ручное управление рекуператором.....	22
5.3.1.4. Конфигурирование режимов «Зима» – «Лето» – «АВТ».....	22
5.3.1.4.1. Режим «Зима».....	23
5.3.1.4.1.1. Выбор параметра регулирования для режима «Зима».....	23
5.3.1.4.1.2. Закон корректирующего регулятора для режима «Зима».....	23
5.3.1.4.1.3. Ограничение параметров корректирующего регулятора для режима «Зима».....	23
5.3.1.4.2. Режим «Лето».....	23
5.3.1.4.2.1. Выбор параметра регулирования для режима «Лето».....	23
5.3.1.4.2.2. Закон корректирующего регулятора для режима «Лето».....	23

5.3.1.4.2.3. Ограничение параметров корректирующего регулятора для режима «Лето»	23
5.3.1.5. Комнатный датчик-задатчик	24
5.3.1.6. Зона нулевой энергии.....	24
5.3.1.7. Параметры перехода к управлению воздухоохладителем	24
5.3.1.8. Настройка конфигурации фильтра.....	25
5.3.1.9. Наличие вытяжного вентилятора.....	25
5.3.1.10. Время задержки анализа срабатывания перепадомеров.....	25
5.3.1.11. Перезапуск системы после сбоя по питанию	25
5.3.1.12. Режим работы подсветки индикатора.....	26
5.3.1.13. Конфигурирование дискретного входа	26
5.3.1.14. Конфигурирование аналоговых входов.....	26
5.3.1.15. Конфигурирование наличия датчика влажности в помещении	27
5.3.1.16. Ручной пуск при работе по графику	27
5.3.2. Вариант алгоритма «Влажность».....	28
5.3.2.1. Функциональная схема и внешнее подключение контроллера	28
5.3.2.2. Выбор параметра регулирования	28
5.3.2.3. Параметры	28
5.3.2.3.1. Параметры пароувлажнителя	29
5.3.2.3.2. Закон управления пароувлажнителем.....	29
5.3.2.3.3. Защита пароувлажнителя.....	29
5.3.2.3.4. Ручное управление пароувлажнителем	29
5.4. Параметры исполнительных механизмов	29
5.4.1. Клапан воздухонагревателя, воздухоохладителя, заслонка наружного воздуха, рекуператор, паровой увлажнитель	29
5.4.2. Электрический воздухонагреватель	30
5.4.3. Компрессорно-конденсаторный блок.....	30
5.5. Законы управления	31
5.5.1. Ручная настройка параметров закона управления.....	32
5.5.2. Настройка адаптации	32
5.6. Ограничения.....	32
5.6.1. Ограничения заданных значений температур.....	32
5.6.2. Ограничения заданных значений влажности	33
5.7. Параметры регулирования	33
5.7.1. Задание значений поддерживаемых температур	33
5.7.2. Задание значений поддерживаемой влажности	34
5.8. Графики	34
5.8.1. График работы.....	34
5.8.2. График смещения температуры (влажности).....	35
5.9. Режимы управления оборудованием	36
5.9.1. Режим «Ручной».....	37
5.9.1.1. Пуск вентилятора	37
5.9.1.2. Управление оборудованием	37
5.9.2. Режим «Дистанционный».....	37
5.9.3. Режим «Автоматический»	37
5.10. Параметры защиты	37
5.11. Смена пароля.....	38
6. Аварии	38
7. Архив.....	39
8. Индивидуальные данные контроллера.....	41
9. Настройка интерфейса.....	41
9.1. Настройка Ethernet	41
9.2. Настройка RS-485/LON	42
Приложение 1. Описание данных для протоколов обмена.....	43
Приложение 2. Протокол (дополнение к пункту 5.10).....	47

1. Меры предосторожности



ВНИМАНИЕ!

1. Прочтите данное руководство! Только после этого, Вы ознакомитесь с контроллером «MRS-AM08p» и поймете, насколько функционален этот прибор.
2. Контроллер представляет собой сложный управляющий блок, влияющий непосредственно на работу системы, поэтому к работам по монтажу, установке, обслуживанию и эксплуатации контроллера допускаются лица, изучившие настоящее руководство и прошедшие инструктаж по технике безопасности и эксплуатации электроустановок.
3. Запрещается эксплуатировать прибор при наличии внешних механических повреждений корпуса и креплений.
4. Контроллер устанавливается только на DIN-рейку (DIN EN 50 022), закрепленную на внутреннюю заднюю панель щита. Категорически запрещается установка контроллера на переднюю дверь щита.
5. Питание прибора осуществляется только напряжением $24\text{В}_{-15\%}^{+10\%}$ постоянного или переменного тока.
6. Категорически запрещается подавать потенциалы на входные цепи (контроллер имеет внутренний источник питания для входных цепей).
7. Все нагрузки индуктивного характера в управляющих цепях должны шунтироваться RC-цепочками.
8. Запрещается производить коммутацию внешних цепей, находящихся под напряжением.
9. Запрещается в течение гарантийного срока эксплуатации вскрывать приборы или нарушать пломбу.
10. Предприятие-изготовитель не несет ответственности за выход из строя технологической установки и/или контроллера из-за неправильной работы с контроллером.

2. Общее описание контроллера

2.1. Введение

Данное руководство по установке и эксплуатации контроллера «MRS-AM08p» предназначено для ознакомления с принципом его работы и эксплуатации инженеров по монтажу, обслуживанию и других специалистов, осуществляющих монтаж, подключение, наладку и эксплуатацию контроллера.

2.2. Назначение

Контроллер «MRS-AM08p» предназначен для управления приточно-вытяжной установкой с одним воздушонагревателем (водяной или электрический воздушонагреватель, далее – ВВН и ЭВН) или/и одним воздухоохладителем (водяной воздухоохладитель или компрессорно-конденсаторный блок, далее – ВВО и ККБ), заслонками наружного, рециркуляционного, выбрасываемого воздуха или роторным/перекрестно-точным рекуператором. Также контроллер может управлять прямоточной приточной вентиляционной установкой с паровым увлажнителем (далее ПУ). Для некоторых вариантов состава оборудования (см. п. 5.3.1.2) необходима установка дополнительного модуля – «SR», для расширения функций контроллера.

2.3. Способ установки

Контроллер, модуль расширения и интерфейсный модуль (MI-RS-485 или MI-LON-L, при необходимости включения контроллера в интерфейсную сеть), устанавливаются только на DIN-рейку (DIN EN 50 022), закрепленную на внутреннюю заднюю панель щита. Категорически запрещается установка контроллера на переднюю дверь щита.

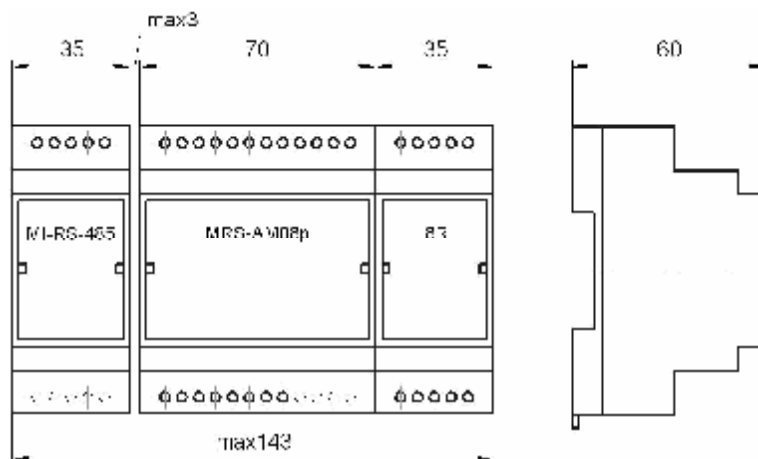


Рис. 1. Габаритные размеры контроллера.

2.4. Алгоритмы работы

Контроллер осуществляет управление установкой по одному из алгоритмов:

- «Температура» – для регулирования температуры воздуха;
- «Влажность» – для регулирования влажности воздуха.

При выборе алгоритма управления «Температура», контроллер может управлять приточно-вытяжной установкой с одним из вариантов воздушонагревателя и воздухоохладителя:

1. ВВН (клапан и насос) и ВВО (клапан и насос);
2. ВВО (клапан и насос) и ККБ- до 2-х секций;
3. Трехсекционный ЭВН с дискретным или аналоговым управлением 1-ой секцией (секции разной мощности) и ВВО (клапан и насос);
4. Двухсекционный ЭВН с дискретным или аналоговым управлением 1-ой секцией и двухсекционный ККБ;
5. Трехсекционный ЭВН с дискретным или аналоговым управлением 1-ой секцией (секции разной мощности) и односекционный ККБ;
6. Трехсекционный ЭВН с дискретным или аналоговым управлением 1-ой секцией (секции одинаковой мощности) и двухсекционный ККБ.

При выборе алгоритма управления «Влажность», контроллер управляет прямоточной приточной установкой с блоком парового увлажнителя.

Контроллер «MRS-AM08p» выполняет общие функции:

1. Одноконтурное или каскадное регулирование параметров воздуха.
2. Включение/отключение вентиляторов внешними кнопками или из окна контроллера.

3. Ручное управление исполнительными механизмами (далее ИМ) из меню контроллера.
4. Автоматический перезапуск вентиляторов после сбоя по электропитанию.
5. Отключение вентиляторов при возникновении аварии.
6. Выбор и настройка уставок регулируемых параметров, защит и блокировок.
7. Адаптивная автоматическая настройка контуров регулирования.
8. Ограничение диапазонов задаваемых значений регулируемых параметров.
9. Настройка параметров ИМ.
10. Настройка экономичных режимов работы вентиляционной установки.
11. Технологическая и аварийная сигнализация.
12. Работа вентиляционной системы по установленному графику.
13. Ведение архива событий (состояние оборудования, аварийные ситуации).
14. Защита паролем настроек контроллера.

Для алгоритма «Температура» дополнительно выполняются функции:

1. Поддержание температуры приточного воздуха или каскадное поддержание температуры воздуха в помещении или вытяжном воздуховоде, с ограничением температуры приточного воздуха.
2. Выбор параметра регулирования температуры, отдельно для каждого из режимов «Зима» и «Лето».
3. Автоматическое или ручное переключение режимов «Зима»-«Лето».

В случае установки ВВН:

1. Поддержание температуры обратного теплоносителя при отключенных вентиляторах.
2. Автоматическое включение/отключение циркуляционного насоса ВВН.
3. Включение/отключение циркуляционного насоса ВВН в ручном режиме из окна контроллера.
4. Прогрев ВВН перед пуском вентиляторов в режиме «Зима».
5. Защита ВВН от замораживания и холодного пуска.
6. Управление регулирующим клапаном ВВН в ручном режиме из окна контроллера.
7. Возможность автоматического перезапуска вентиляторов после отключения при возникновении угрозы замораживания ВВН.

В случае установки ЭВН:

1. Защита ЭВН от перегрева.
2. Отключение вентиляторов с задержкой необходимой для съема тепла с ЭВН.
3. Управление ЭВН в ручном режиме работы из меню контроллера.

В случае установки ВВО:

1. Автоматическое включение/отключение циркуляционного насоса ВВО.
2. Включение/отключение циркуляционного насоса ВВО в ручном режиме из окна контроллера.
3. Управление регулирующим клапаном ВВО в ручном режиме из окна контроллера.

В случае установки ККБ:

1. Управление включением/отключением секций ККБ в ручном режиме из окна контроллера.
2. Выдача команды на разрешение работы ККБ.

В случае установки заслонок наружного, рециркуляционного, выбрасываемого воздуха:

1. Обеспечение пропуск минимального количества свежего наружного воздуха ограничением закрытия заслонки наружного воздуха.
2. Реверсивное управление заслонками в режиме «Лето».
3. Управление заслонками в ручном режиме работы из окна контроллера.

В случае установки роторного или перекрестно-точного рекуператора:

1. Защита рекуператора от обмерзания.
2. Возможность автоматической оттайки рекуператора с последующим запуском вентиляторов.
3. Реверсивное управление рекуператором в режиме «Лето».
4. Управление рекуператором в ручном режиме работы из окна контроллера.

Контроллер измеряет температуры:

1. Приточного воздуха.
2. Воздуха в помещении.
3. Наружного воздуха.
4. Обратного теплоносителя на выходе из воздухонагревателя.
5. Выбрасываемого воздуха после рекуператора.

Вместо датчика температуры воздуха в помещении может устанавливаться комнатный датчик-задатчик.

Контроллер с вариантом алгоритма «Влажность» дополнительно выполняет функции:

1. Поддержание влажности приточного воздуха или каскадное поддержание влажности воздуха в помещении, с ограничением влажности приточного воздуха.
2. Управление ПУ в ручном режиме работы из окна контроллера.
3. Установка выходного сигнала на ПУ в 0% при отключении вентилятора;
4. Отключение вентилятора при превышении влажности воздуха.

Контроллер измеряет влажности:

1. Приточного воздуха.
2. Воздуха в помещении.

2.5. Элементы управления и индикации

Контроллер имеет следующие элементы управления и отображения: дисплей и кнопки.



Дисплей – черно-белый жидкокристаллический индикатор. Индикатор имеет подсветку, которая включается при нажатии любой из кнопок управления. Выключается автоматически, если кнопки на контроллере не нажимались в течение 3 минут, либо через 1 минуту после включения питания. При нажатии любой кнопки подсветка возобновляется.

Рис. 2. Общий вид лицевой панели контроллера.

Назначение кнопок

Контроллер имеет шесть кнопок управления:

Кнопка «Esc»  - возврат:

- перемещение к родительскому окну.
- отмена редактирования параметра.

Кнопка «Enter»  - ввод:

- перемещение к дочернему окну.
- вход в режим редактирования параметра.
- сохранение нового измененного значения редактируемого параметра.

Кнопка «L»  - влево:


- перемещение по окнам влево, если фокус не активен.
- перемещение по параметрам в текущем окне влево, если фокус активен.
- уменьшение значения редактируемого параметра.

Кнопка «R»  - вправо:

- перемещение по окнам вправо, если фокус не активен.
- перемещение по параметрам в текущем окне вправо, если фокус активен.
- увеличение значения редактируемого параметра.

Кнопка «F1» :

- включение/отключение фокуса.


Кнопка «F2» :

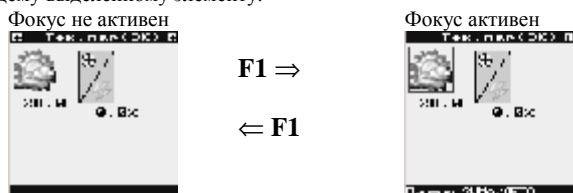
- переключение между окнами текущих параметров и инженерным меню.



3. Доступ к функциям и меню

Меню контроллера организовано в виде многоуровневых окон содержащих различные изменяемые и информационные данные. Для изменения некоторых параметров или входа в окна требуется ввести пароль (см. п.5.1).

3.1. Перемещение по окнам

В контроллере реализовано два режима перемещения – перемещение с не активным фокусом и перемещение с активным фокусом. Включение и отключение фокуса осуществляется кнопкой «F1». Признаком включения фокуса является символ  в верхней части дисплея и заключенный в рамку какой-либо элемент (сфокусирован), также в строке подсказок в нижней части дисплея появляется поясняющая надпись к текущему выделенному элементу.





Если фокус не активен, то при помощи кнопок «L» и «R» осуществляется передвижение между окнами в текущем уровне. Признаком того, что из текущего окна можно переключиться в другое – соседнее окно, являются стрелки  и  в верхней части дисплея.

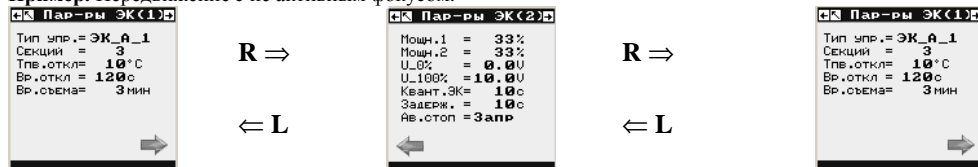


Если фокус активен (заключен в рамку какой-либо элемента окна), то при помощи кнопок «L» и «R» осуществляется циклическое передвижение фокуса между элементами текущего окна. Т.е. при помощи кнопок «L» и «R» можно установить фокус на любой, доступный для фокусирования, элемент окна.

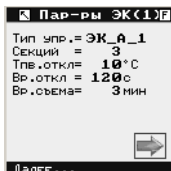


Передвижение между некоторыми окнами осуществляется с активным фокусом, признаком переключения являются стрелки ,  расположенные в нижней части дисплея. Наведя фокус на соответствующую стрелку и нажав кнопку «Enter», осуществляется переход в соседнее окно.

Пример. Передвижение с не активным фокусом.



Пример. Передвижение с активным фокусом.



Enter ↵
 ⏪ Enter



Пояснение. Нажмите кнопку «F1» для включения фокуса, если фокус отключен. Кнопками «L» и «R» установите фокус на элемент окна «Пар-ры ЭК(1)». Нажмите кнопку «Enter» для перехода к следующему окну – «Пар-ры ЭК(2)». Кнопками «L» и «R» установите фокус на элемент окна «Пар-ры ЭК(2)». Нажмите кнопку «Enter» для перехода к предыдущему окну – «Пар-ры ЭК(1)».

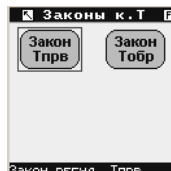
Когда фокус активен и установлен на какой-либо элемент окна, то при помощи кнопки «Enter» осуществляется переход с родительского окна к дочернему окну или вход в режим редактирования параметра, если данный элемент является редактируемым параметром. При помощи кнопки «Esc» осуществляется переход от дочернего окна к родительскому.



Enter ↵
 ⏪ Esc



Enter ↵
 ⏪ Esc



Признаком того, что текущее окно имеет родительское окно, является символ в верхней части дисплея, при этом переход к родительскому окну осуществляется кнопкой «Esc».

Примечание. Переход из дочернего окна к родительскому при помощи кнопки «Esc» может осуществляться и без активного фокуса, что невозможно осуществить для перехода от родительского окна к дочернему.

3.2. Доступ к инженерному меню

Инженерное меню контроллера содержит настройки даты и времени, интерфейсов, паролей, настройки конфигурации системы, архив, информацию о приборе. Для доступа в инженерное меню необходимо нажать кнопку «F2». При повторном нажатии кнопки «F2» будет осуществлен переход в то окно, которое было активно до вызова инженерного меню.



F2 ⇒
 ⇐ F2

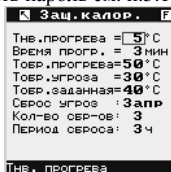


3.3. Изменение параметров

Изменение любого параметра осуществляется с активным фокусом. Все параметры, которые могут быть изменены, состоят из двух частей – название (расположено слева) и значение параметра (расположено справа). На значение параметра можно установить фокус и осуществить его изменение.

Для изменения параметра необходимо, при помощи кнопок «L» и «R», установить фокус на значение интересующего параметра и нажать кнопку «Enter». При этом значение параметра начнет мигать. Далее кнопками «L» и «R» необходимо установить новое значение и нажать «Enter» для подтверждения изменения или «Esc» для отмены изменения, при этом значение параметра перестанет мигать.

Для изменения некоторых параметров требуется ввести пароль. Запрос на ввод пароля осуществляется после нажатия кнопки «Enter» (как вводить пароль см. п.5.1). После ввода правильного пароля можно изменять параметр.



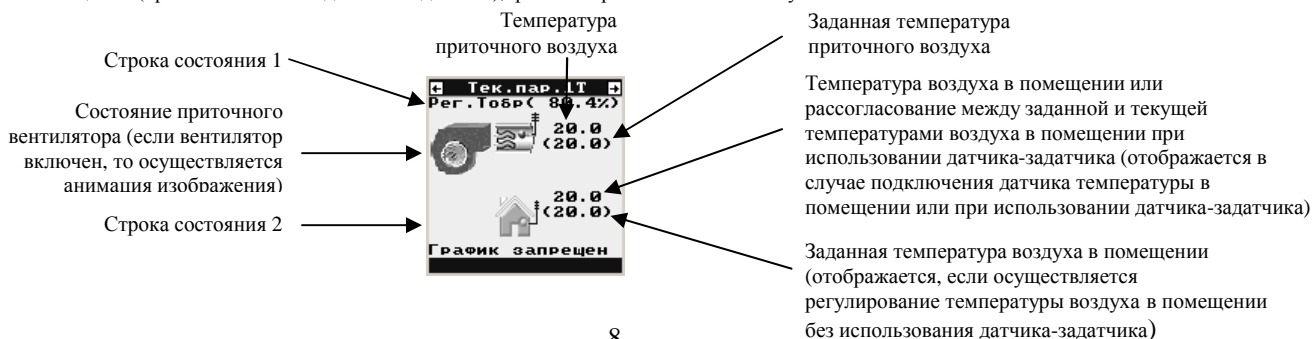
3.4. Текущие параметры

Предназначены для просмотра текущих параметров системы – информации о наличии и типе аварий, показаний датчиков и текущих заданий, вычисленных на основе законов регулирования, текущих значений выходных сигналов, поступающих на ИМ, а также управления ими в ручном режиме.

Окна текущих параметров изменяются в зависимости от выбранного состава оборудования и настроек контроллера. Ниже приведено описание всех доступных окон текущих параметров.

3.4.1. Текущие параметры 1Т (алгоритм «Температура»)

Окно текущих параметров 1 для варианта алгоритма «Температура» (см. п. 5.3) содержит информацию о состоянии приточного вентилятора, текущих и заданных температур приточного воздуха и воздуха в помещении, разности температур воздуха в помещении и заданного значения воздуха в помещении (при использовании датчика-задатчика), режимов работы и состояний установки.



Примечание. При возникновении аварии приточного вентилятора в окне появляется дополнительная информация (см. п. 6).

В строке состояния 1 может отображаться следующая информация:

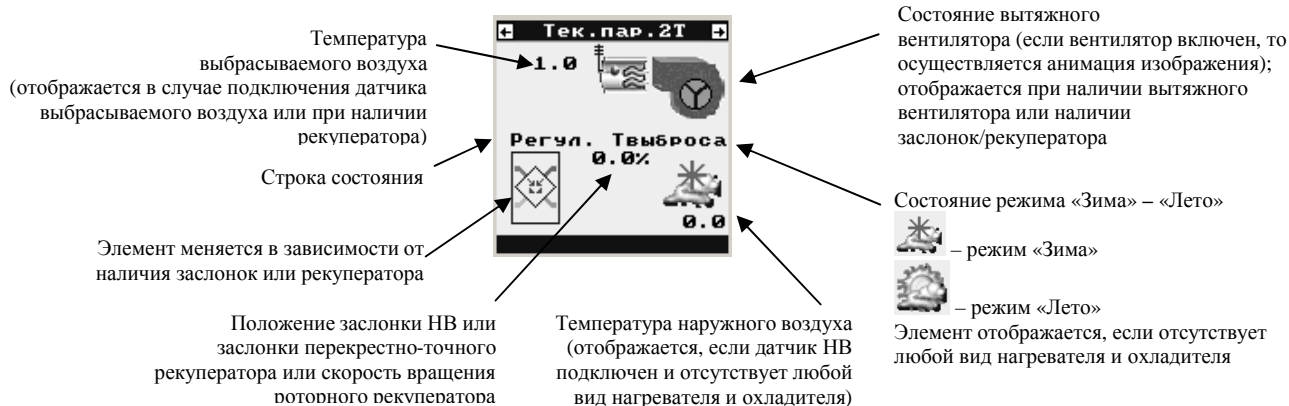
- «Угроза замораж.» – защита ВВН от замораживания.
- «Ручной режим» – ручной режим.
- «Дист. режим» – дистанционный режим.
- «Съем тепла 1:36» – съем тепла ЭВН и обратный отсчет времени съема.
- «Клапан Т (50.1%)» – поддержание температуры клапаном ВВН и положение клапана ВВН.
- «Эл. калорифер» – поддержание температуры ЭВН.
- «Переходный режим» – переходный режим.
- «Клапан Х (40.9%)» – поддержание температуры клапаном ВВО и положение клапана ВВО.
- «Заслонки (35.5%)» – поддержание температуры заслонками и положение заслонки НВ.
- «Рекупер.(35.5%)» – поддержание температуры рекуператором и положение заслонки перекрестно-точного рекуператора или скорость вращения роторного рекуператора.
- «ККБ рег.» – поддержание температуры включением/отключением ККБ.
- «ККБ разр» – выдана команда разрешения работы ККБ, поддержание температуры автоматикой ККБ.
- «Рег. Тобр (50.1%)» – поддержание температуры обратного теплоносителя после ВВН и положение клапана ВВН.
- «Прогрев 1:36» – прогрев ВВН перед включением вентилятора и обратный отсчет времени прогрева.
- «Сист. не работает» – установка отключена в режиме «Лето».

В строке состояния 2 может отображаться следующая информация:

- «Рестарт 0:30» – задержка включения после сбоя по питанию и обратный отсчет времени до пуска установки;
- «Пуск ГР 0:54» – задержка включения по графику работы и обратный отсчет времени до пуска установки.
- «Сброс уг - Ожид.» – наличие аварии угрозы замораживания ВВН, но еще не исчезла первопричина возникновения аварии и осуществляется ожидание ее исчезновения для запуска таймера, отведенного на сброс аварии угрозы замораживания ВВН (см. п. 5.3.1.3.1.2.2).
- «Сброс уг 1:45» – наличие аварии угрозы замораживания ВВН, уже исчезла первопричина возникновения аварии и запущен таймер, отведенный на сброс аварии угрозы замораживания ВВН (см. п. 5.3.1.3.1.2.2).
- «Оттайка 1:15» – осуществляется оттайка рекуператора (см. п. 5.3.1.3.6.1.4) и отсчет времени оттайки до пуска установки.
- «Событий нет» – включен график работы (см. п. 5.8.1), но нет ни одного события включения или отключения установки.
- «О(В) 3/12 Сб 13:45» – включен график работы установки (см. п. 5.8.1), следующее событие по графику – включение (отключение) установки и число/месяц, день недели, время срабатывания события.
- «График запрещен» – график работы установки запрещен (см. п. 5.8.1).

3.4.2. Текущие параметры 2Т (алгоритм «Температура»)

Окно текущих параметров 2 для варианта алгоритма «Температура» (см. п. 5.3) содержит информацию о состоянии вытяжного вентилятора (в случае его наличия), текущей температуры выбрасываемого воздуха (при использовании датчика температуры выбрасываемого воздуха), аналогового выхода на рекуператор или заслонки.



Примечание. При возникновении аварии вытяжного вентилятора в окне появляется дополнительная информация (см. п. 6). В случае использования рекуператора, при аварийном снижении температуры выбрасываемого воздуха в окне появляется дополнительная информация (см. п. 6).

В строке состояния может отображаться следующая информация:

- «Регул. Твыброса» – регулирование температуры выбрасываемого воздуха, воздействием на рекуператор, для предотвращения обмерзания рекуператора (см. п. 5.3.1.3.6.1.4).
- «Реверсирование» – закрытие заслонки на минимум или полная раскрутка роторного рекуператора или полное открытие заслонки перекрестно-точного рекуператора (в зависимости от состава оборудования); реверс предназначен для экономии холодоносителя и осуществляется только в режиме «Лето».
- «Реверс.регул.» – осуществляется регулирование температуры, воздействием на заслонку наружного воздуха или роторный рекуператор или заслонку перекрестно-точного рекуператора в реверсивном режиме, т.е. для охлаждения заслонка наружного воздуха закрывается, роторный рекуператор увеличивает обороты или открывается заслонка перекрестно-точного рекуператора.

3.4.3. Текущие параметры ВВН

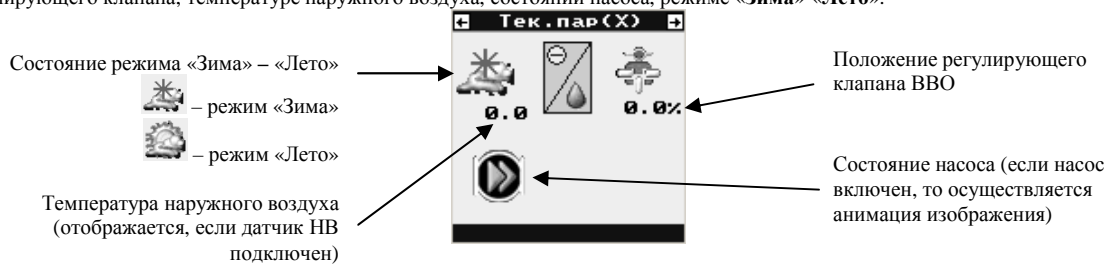
Окно текущие параметров ВВН отображается, если в составе оборудования присутствует ВВН (см. п. 5.3.1.3) и содержит информацию о положении регулирующего клапана, состоянии насоса, режиме «Зима»-«Лето», температуре обратного теплоносителя, температуре наружного воздуха, заданной температуре обратного теплоносителя для поддержания при отключенном приточном вентиляторе в режиме «Зима».



Примечание. При возникновении аварий угроз замораживания ВВН в окне появляется дополнительная информация (см. п. 6).

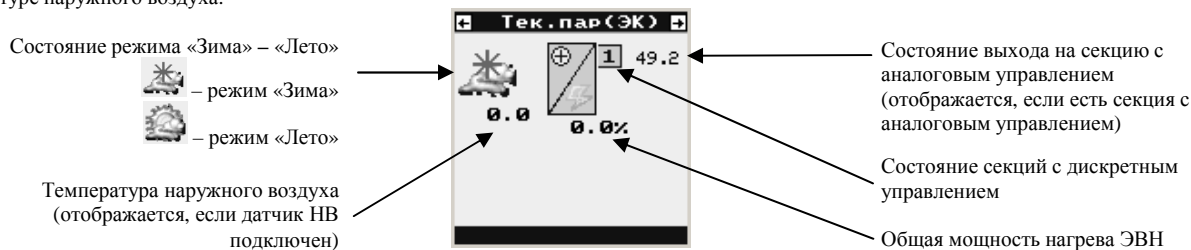
3.4.4. Текущие параметры ВВО

Окно текущих параметров ВВО отображается, если в составе оборудования присутствует ВВО (см. п. 5.3.1.3) и содержит информацию о положении регулирующего клапана, температуре наружного воздуха, состоянии насоса, режиме «Зима»-«Лето».



3.4.5. Текущие параметры ЭВН

Окно текущих параметров ЭВН отображается, если в составе оборудования присутствует ЭВН (см. п. 5.3.1.3) и содержит информацию о состоянии секций, состоянии выхода на секцию с аналоговым управлением (в случае ее наличия), общей мощности нагрева ЭВН, режиме «Зима»-«Лето», температуре наружного воздуха.



Примечание. При возникновении перегрева ЭВН в окне появляется дополнительная информация (см. п. 6).

В окне могут отображаться следующие состояния секций с дискретным управлением:

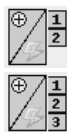
Состояние секций ККБ



– все секции ЭВН отключены;



– включена первая секция ЭВН;



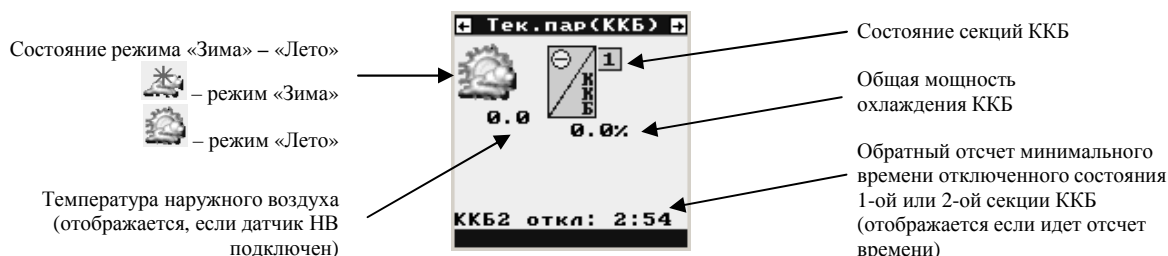
– включены первая и вторая секции ЭВН;



– включены первая, вторая и третья секции ЭВН.

3.4.6. Текущие параметры ККБ

Окно текущих параметров ККБ отображается, если в составе оборудования присутствует ККБ (см. п. 5.3.1.3) и содержит информацию о состоянии секций ККБ, общей мощности охлаждения ККБ, режиме «Зима»-«Лето», температуре наружного воздуха.



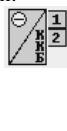
В окне могут отображаться следующие состояния секций:



– все секции ККБ отключены;



– включена первая секция ККБ;

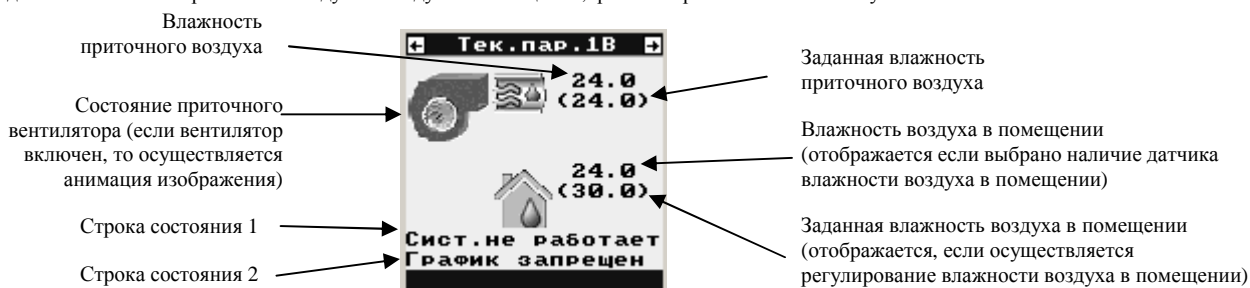


– включены первая и вторая секции ККБ.

Примечание. В местах дисплея, где отображаются температуры, в случае не подключения соответствующего датчика будет отображаться «Н.Д.», в случае короткого замыкания в цепях датчика будет отображаться «К.З.»

3.4.7. Текущие параметры 1В (алгоритм «Влажность»)

Окно текущих параметров 1 для варианта алгоритма «Влажность» (см. п. 5.3) содержит информацию о состоянии приточного вентилятора, текущей и заданной влажности приточного воздуха и воздуха в помещении, режимов работы и состояний установки.



Примечание. При возникновении аварии приточного вентилятора в окне появляется дополнительная информация (см. п. 6). В строке состояния 1 может отображаться следующая информация:

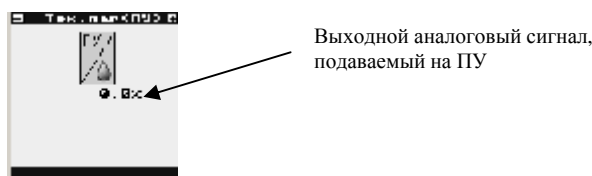
- «**Ручной режим**» – ручной режим;
- «**Дист. режим**» – дистанционный режим;
- «**Пароувл. (50.1%)**» – поддержание влажности клапаном пароувлажнителя и положение клапана;
- «**Сист. не работает**» – установка отключена.

В строке состояния 2 может отображаться следующая информация:

- «**Рестарт 0:30**» – задержка включения после сбоя по питанию и обратный отсчет времени до пуска установки;
- «**Пуск ГР 0:54**» – задержка включения по графику работы и обратный отсчет времени до пуска установки;
- «**Событий нет**» – включен график работы (см. п. 5.8.1), но нет ни одного события включения или отключения установки;
- «**О(В) 3/12 Сб 13:45**» – включен график работы установки (см. п. 5.8.1), следующее событие по графику – включение (отключение) установки и число/месяц, день недели, время срабатывания события.
- «**График запрещен**» – график работы установки запрещен.

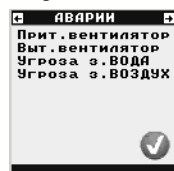
3.4.8. Текущие параметры ПУ

Окно текущих параметров ПУ отображается в случае выбора варианта алгоритма «Влажность» (см. п. 5.3) и содержит информацию о положении регулирующего клапана ПУ.



Примечание. В случае превышения влажности приточного воздуха в окне появляется дополнительная информация (см. п. 6).

3.4.9. Аварии



Окно аварий отображается всегда и содержит информацию обо всех активных авариях, а также позволяет снимать аварии.

В окне аварий могут отображаться следующие аварии:

Для алгоритма «Температура»

- «**Выт. вентилятор**» – неисправность вытяжного вентилятора;
- «**Угроза з. ВОДА**» – угроза замораживания ВВН при низкой температуре обратного теплоносителя;
- «**Угроза з. ВОЗДУХ**» – угроза замораживания ВВН при низкой температуре воздуха после ВВН.
- «**Перегрев ЭК**» – перегрев ЭВН.
- «**Низкая Тпрв**» – низкая температура приточного воздуха.
- «**Недогрев калор.**» – недостаточный прогрев воздухонагревателя перед пуском вентилятора.
- «**Низкая Тобр. угр**» – установлено низкое значение температуры **Тобр. угроза**.
- «**Запрет сбр. угр**» – запрет автоматического сброса аварий угроз замораживания воздухонагревателя.
- «**Зап. отг**» – запрет автоматических оттаек рекуператора.
- «**Твых. мин**» – низкая температура выбрасываемого воздуха.

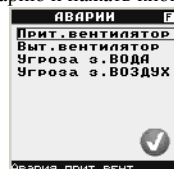
Для алгоритма «Влажность»

- «**Превыш. влажности**» - превышение заданного максимального значения влажности воздуха.

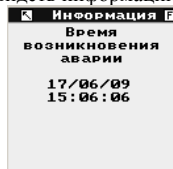
Общие аварии


- «**Прит. вентилятор**» – неисправность приточного вентилятора;
- «**Стоп гр. работы**» – вентиляторы отключены вручную при работе по графику;
- «**Пуск вне граф**» – вентиляторы включены вручную при работе по графику;
- «**Засорение фильтра**» – засорение фильтра.

При наличии любой аварии (кроме аварий «Запрет сброса У», «Зап. отг», «Низкая Тобр. угр», «Стоп гр. работы»), если установить фокус на аварию и нажать кнопку «Enter», то можно увидеть информацию о дате и времени появления аварии.



Enter P



Для съема аварий необходимо установить фокус на изображение кнопки съема  и нажать «Enter». Дополнительно кнопка съема аварий осуществляет сброс счетчика аварий угроз замораживания (см. п. 5.3.1.3.1.2.2) и сброса счетчика аварии низкой температуры выбрасываемого воздуха (см. п. 5.3.1.3.6.1.4). Снять аварии и запустить систему в работу можно только после устранения первопричины аварии.

4. Проверка работоспособности

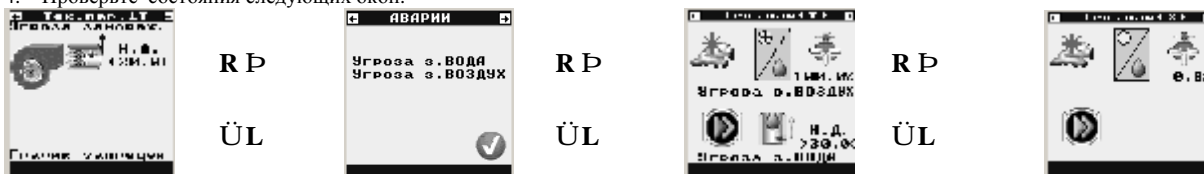
Перед началом эксплуатации контроллера, необходимо убедиться в его работоспособности и произвести настройку основных функций и параметров его работы.


4.1. Заводские настройки

При выходе из производства все функции и настройки контроллера имеют определенные значения. Эти значения являются заводскими настройками, которые рассчитаны на работу типичной вентиляционной установки.

4.2. Включение

1. Распакуйте прибор.
2. Подсоедините внешние цепи электропитания к соответствующим клеммам контроллера. При этом цепи управления и измерения к контроллеру не подключаются.
3. Подайте питание на прибор.
4. Проверьте состояния следующих окон:



5. Перейдите к окну паспортных данных контроллера. Для этого нажмите «F2» для перехода в инженерное меню, нажмите «F1» для включения фокуса. Установите фокус на элемент значка информации о приборе  и нажмите «Enter». Окно паспортных данных контроллера должно иметь вид:

Если отображаемые в перечисленных окнах данные совпадают с приведенными выше, то контроллер исправен и готов к дальнейшей эксплуатации.

5. Настройки

Перед началом эксплуатации контроллера, необходимо выбрать алгоритм, задать состав оборудования вентиляционной установки, а также произвести ввод уставок регулируемых параметров и других настроек, определяющих работу оборудования и всей системы в целом.

5.1. Ввод пароля

Для ограничения доступа пользователей к параметрам настройки и конфигурации, некоторые параметры контроллера защищены системой паролей. Предусмотрено два вида паролей:

«Пароль для изменения заданий» – для ограничения доступа к настройкам уставок, изменению режима работы контроллера, настройке графика работы и графика смещения. Установлен производителем – «1111», при необходимости его можно сменить (см. п. 5.11).

«Пароль для изменения настроек» – для ограничения доступа к инженерным параметрам. По умолчанию установлен – «2222», при необходимости его можно сменить (см. п. 5.11).



Если какой-либо параметр или переход в дочернее окно защищен паролем, то при попытке его изменения появляется запрос на ввод пароля. Для ввода пароля:

1. Кнопками «L» или «R» введите 1-ю цифру пароля и нажмите «Enter».
2. Повторите п. 2 для всех оставшихся цифр пароля.


Для возврата к вводу предыдущей цифры пароля, нажмите «Esc».

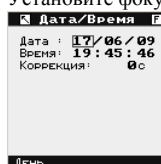
После ввода 4-й цифры, если пароль правильный, то окно ввода пароля пропадает, и параметр можно изменять, о чем свидетельствует его мигание или осуществляется вход в дочернее окно.

Примечание. Параметры, для изменения которых необходим ввод «Пароль для изменения заданий», также могут быть изменены при вводе «Пароль для изменения настроек». Параметры, для изменения которых необходим ввод «Пароль для изменения настроек», не могут быть изменены при вводе «Пароль для изменения заданий». После ввода любого пароля он остается активен до тех пор, пока не будет отключен фокус. Т.е. если для изменения какого-либо параметра, был введен пароль, то для изменения любого другого параметра (который можно изменять с использованием данного пароля) не будет требоваться ввод пароля, до тех пор, пока не будет отключен фокус.

5.2. Настройка даты и времени

Настройка даты и времени осуществляется в инженерном меню.

1. Нажмите «F2» для перехода в инженерное меню.
2. Кнопкой «F1» включите фокус.
3. Установите фокус на элемент календаря  и нажмите «Enter».



Окно настройки даты и времени.


4. Установите фокус на интересующий параметр – число, месяц, год, часы, минуты, секунды, коррекция.
5. Установите новое значение параметра (для изменения потребуется ввести «Пароль для изменения настроек»).
6. Повторите п.п. 4, 5 для изменения других параметров (ввод пароля больше не потребуется).

Примечание. Параметр «Коррекция» – величина коррекции хода часов контроллера. Это количество секунд, на которое часы спешат или отстают за месяц. Установите значение «Коррекция» соответственно времени рассогласования – со знаком «минус», если часы спешат, или со знаком «плюс», если отстают.

5.3. Конфигурирование системы

Перед включением контроллера в работу системы вентиляции, необходимо произвести его конфигурирование. Гибкое программное обеспечение позволяет настраивать контроллер для управления системами вентиляции с различным составом оборудования. Конфигурация контроллера осуществляется в инженерном меню.

Установите вариант алгоритма управления контроллера:

1. Нажмите «F2» для перехода в инженерное меню.
2. Кнопкой «F1» включите фокус.
3. Установите фокус на элемент конфигурации  и нажмите «Enter».
4. Установите фокус на значение параметра «Вариант».



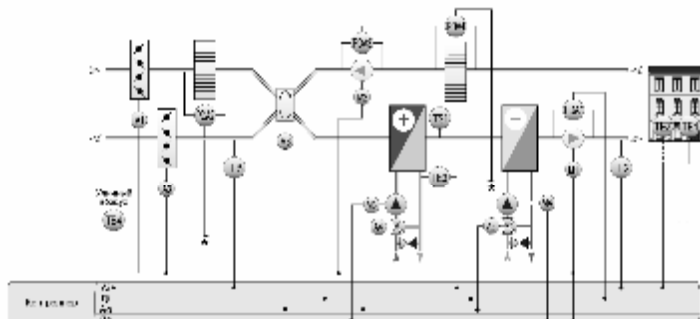
5. Установите одно из значения параметра «Вариант» (для изменения потребуется ввести «Пароль для изменения настроек»):
 - «Темпер-ра» – вариант алгоритма «Температура».
 - «Влажность» – вариант алгоритм «Влажность».

В зависимости от выбранного варианта алгоритма, в меню контроллера будут доступны только те параметры, которые характерны для данного алгоритма управления. Если выбран вариант алгоритма «Влажность», то дальнейшая настройка контроллера осуществляется, начиная с п. 5.3.2.

5.3.1. Вариант алгоритма «Температура»

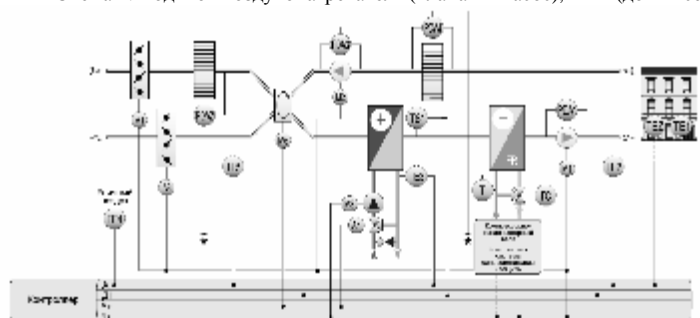
5.3.1.1. Функциональные схемы применения

Схема 1. Водяной воздушонагреватель (клапан и насос), водяной воздухоохладитель (клапан и насос), роторный рекуператор:



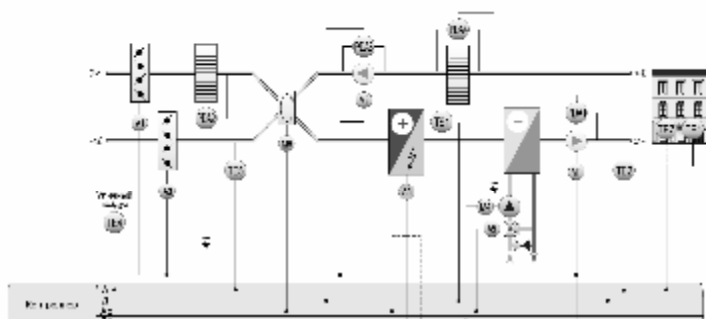
* В схеме сигнализация шита управления

Схема 2. Водяной воздушонагреватель (клапан и насос), ККБ (до 2-х секций), роторный рекуператор:



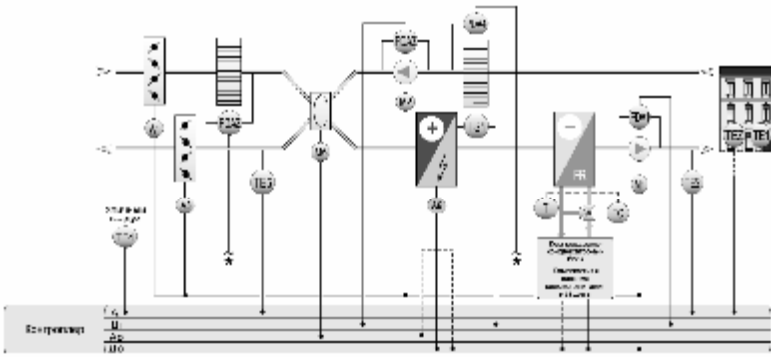
* В схеме сигнализация шита управления

Схема 3. Электрический воздушонагреватель (до 3-х секций) с дискретным или аналоговым управлением 1-ой секцией, водяной воздухоохладитель (клапан и насос), роторный рекуператор:



* В схеме сигнализация шита управления

Схема 4. Электрический воздушонагреватель (до 3-х секций) с дискретным или аналоговым управлением 1-ой секцией, ККБ (до 2-х секций), роторный рекуператор:



* К схеме сигнализация щита управления

Примечание. По схеме 4 может осуществляться управление ЭВН и ККБ со следующими вариантами количества секций:

- Ø ЭВН с количеством секций разной мощности до 3-х и односекционный ККБ (управление секцией).
- Ø ЭВН с количеством секций разной мощности до 3-х и ККБ (выдача разрешения на работу).
- Ø ЭВН с количеством секций одинаковой мощности до 3-х с и двухсекционный ККБ (управление секциями).
- Ø ЭВН с количеством секций разной мощности до 2-х и двухсекционный ККБ (управление секциями).

Примечание. Во всех схемах вместо роторного рекуператора может осуществляться управление заслонкой перекрестно-точного рекуператора или заслонкой наружного воздуха, с которой заблокированы заслонки рециркуляционного и выбрасываемого воздуха. Все схемы могут быть применены для проточных приточных установок, при этом отсутствует вытяжной тракт с вентилятором и заслонкой, а также рекуператор.

5.3.1.2. Внешние подключения контролера

В зависимости от управляемого оборудования, необходимо произвести подключение внешних цепей к контроллеру. Варианты схем подключения контроллера:

Схема 1. Водяной воздушонагреватель и водяной воздухоохладитель.

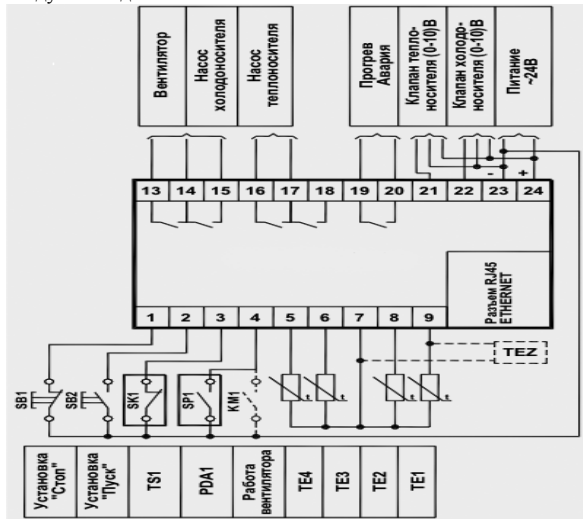


Схема 3. Электрический воздушонагреватель и водяной воздухоохладитель.

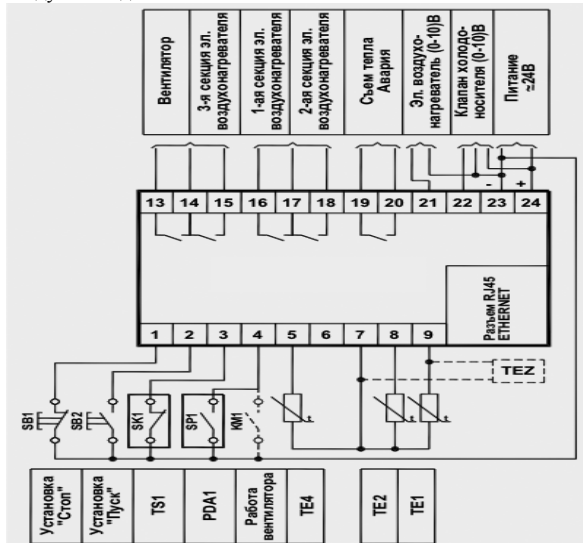


Схема 2. Водяной воздушонагреватель и ККБ.

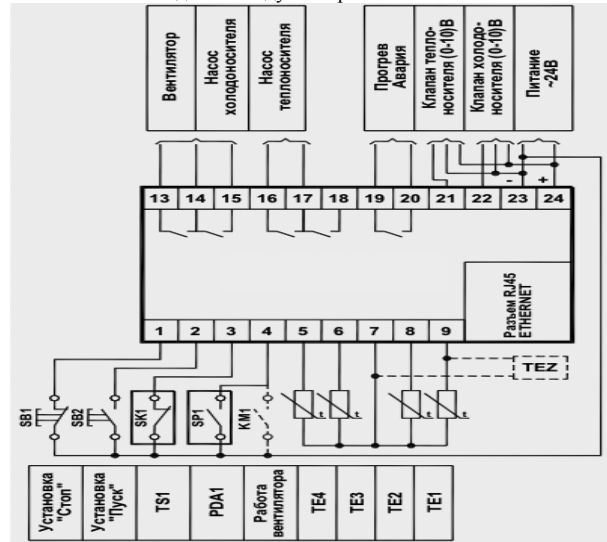


Схема 4. Электрический воздушонагреватель и ККБ.

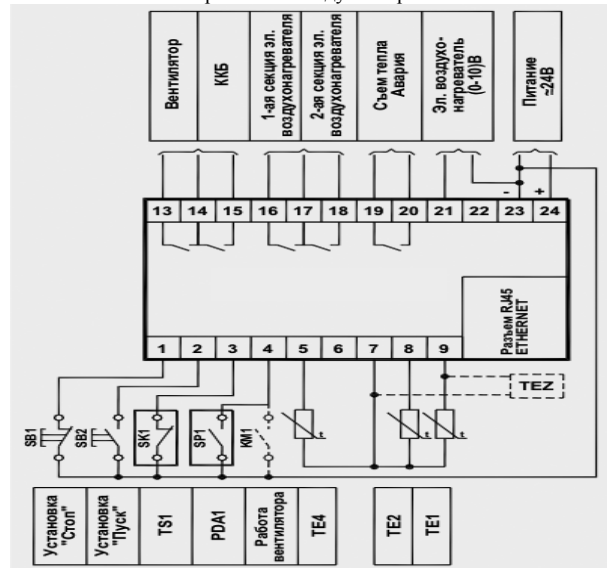
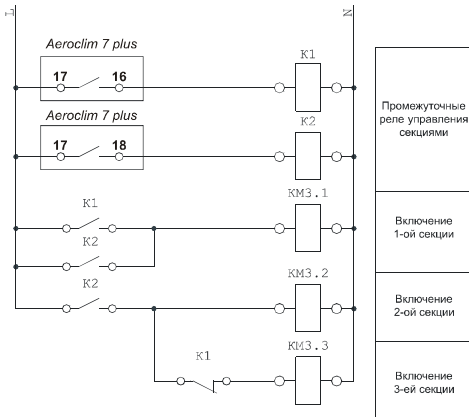


Схема 5: Управление 3-х секционным ЭВН с одинаковой мощностью секций с двух выходов.



Примечания.

1. Мощность трансформатора питания должна превышать суммарную мощность приводов клапанов, в противном случае необходимо устанавливать несколько трансформаторов.
2. На катушки всех пускателей и реле необходимо установить защитные модули (RC-цепочки, варисторы), для защиты контроллера от помех, возникающих при включении и отключении пускателей и реле.
3. Кнопки управления SB1, SB2 можно использовать для дистанционного запуска системы, в этом случае они устанавливаются в дистанционном пульте управления.
4. К клеммам 7, 9 подключается либо термопреобразователь сопротивления, либо датчик-задатчик температуры.
5. К клемме 4 подключается контакт магнитного пускателя приточного вентилятора (КМ1) в случае отсутствия сигнализатора перепада давления SP1.
6. К клемме 1 модуля расширения подключается контакт магнитного пускателя вытяжного вентилятора (КМ2) в случае отсутствия сигнализатора перепада давления SP2.
7. Управление вытяжным вентилятором осуществляется заблокировано с приточным (с одного выхода – клеммы 13, 14).
8. Схема 5 применяется со схемами 3 и 4 в случае следующих составов оборудования:
 Ø трехсекционный ЭВН с одинаковыми мощностями секций и двухсекционный ККБ (управление секциями).
9. Если в составе оборудования ЭВН с аналоговым управлением 1-ой секцией, то дискретный выход управления 1-ой секцией – разрешение работы ЭВН с аналоговым управлением.
10. Во всех схемах лампа аварии выполняет следующие функции:
 - Горит при наличии аварии.
 - Мигает с частотой 0.5Гц перед включением вентилятора после сбоя по электропитанию.
 - Мигает с частотой 0.5Гц перед включением вентилятора по графику работы.
 - Мигает с частотой 0.5Гц во время прогрева ВВН.
 - Мигает с частотой 0.5Гц во время съема тепла с ЭВН.
 - Мигает с частотой 1Гц во время ожидания включения вентилятора после оттайки рекуператора.
 - Мигает с частотой 1Гц во время ожидания включения вентилятора после автоматического сброса аварий угроз замораживания ВВН.


Внимание! Модуль расширения 8R используется в следующих случаях:

- наличие и необходимость контроля работы вытяжного вентилятора.
- наличие насоса ВВО и 3-х секционного ЭВН с разными мощностями секций.
- наличие односекционного ККБ и 3-х секционного ЭВН с разными мощностями секций.
- наличие двухсекционного ККБ.
- наличие заслонок/рекуператора.

5.3.1.3. Выбор состава оборудования

Контроллер может управлять оборудованием вентиляционной установки в различных сочетаниях.

Для выбора состава оборудования необходимо выполнить следующее:

1. Нажмите «F2» для перехода в инженерное меню.
2. Кнопкой «F1» включите фокус.
3. Установите фокус на элемент конфигурации  и нажмите «Enter».
4. Установите фокус на значение параметра «Нагр» (выбор нагревателя).






5. Установите один из вариантов нагревателя (для изменения потребуется ввести «Пароль для изменения настроек»).

Возможные варианты нагревателя:  – ВВН,  – ЭВН,  – нет нагревателя.

6. Установите фокус на значение параметра «Охл» (выбор охладителя).
7. Установите один из вариантов охладителя.

Возможные варианты охладителя:  – ВВО,  – ККБ,  – нет охладителя.

8. Установите фокус на значение параметра «ЗС/РК» (выбор рециркуляции).
9. Установите один из вариантов рециркуляционного оборудования.

Возможные варианты рециркуляционного оборудования:  – регулируемые заслонки наружного, рециркуляционного и выбрасываемого воздуха,  – роторный или перекрестно-точный рекуператор,  – нет рециркуляционного оборудования.

В дальнейшем, настройку параметров работы контроллера необходимо осуществлять, в зависимости от выбранного состава оборудования:

1. Если в составе оборудования присутствует ВВН, то настройка его параметров осуществляется в п. 5.3.1.3.1 – Блок водяного воздухонагревателя.
2. Если в составе оборудования присутствует ВВО, то настройка его параметров осуществляется в п. 5.3.1.3.2 – Блок водяного воздухоохладителя.
3. Если в составе оборудования присутствует ЭВН, то настройка его параметров осуществляется в п. 5.3.1.3.3 – Блок электрического воздухонагревателя.
4. Если в составе оборудования присутствует ККБ, то настройка его параметров осуществляется в п. 5.3.1.3.4 – Компрессорно-конденсаторный блок.
5. Если в составе оборудования присутствуют регулируемые заслонки наружного, рециркуляционного и выбрасываемого воздуха, то настройка их параметров осуществляется в п. 5.3.1.3.5 – Заслонка.
6. Если в составе оборудования присутствует роторный или перекрестно-точный рекуператор, то настройка его параметров осуществляется в п. 5.3.1.3.6 – Рекуператор.

Настройку данных параметров необходимо выполнить для любого состава оборудования.

5.3.1.4 – Конфигурирование режимов «Зима-Лето-АВТ».

5.3.1.5 – Комнатный датчик-датчик.

5.3.1.6 – Зона нулевой энергии.

5.3.1.7 – Параметры перехода к управлению воздухоохладителем.

5.3.1.13 – Конфигурирование дискретного входа.

5.3.1.9 – Наличие вытяжного вентилятора.

5.3.1.10 – Время задержки анализа срабатывания перепадомеров.

5.3.1.11 – Перезапуск системы после сбоя по питанию.

5.3.1.12 – Режим работы подсветки индикатора.

5.3.1.14 – Конфигурирование аналоговых входов.

5.4 – Параметры ИМ.

5.5 – Законы управления.

5.6 – Ограничения.

5.7 – Параметры регулирования.

5.3.1.3.1. Блок водяного воздухонагревателя



Окно текущих параметров ВВН отображается, если в составе оборудования присутствует ВВН (см. п. 5.3.1.3).

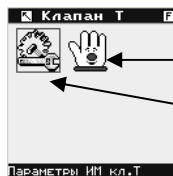
5.3.1.3.1.1. Клапан воздухонагревателя

Для настройки параметров ИМ клапана ВВН, для ручного управления клапаном ВВН установите фокус на элемент клапана в окне текущих параметров ВВН (см. п. 3.4.3) и нажмите «Enter».



Enter ⌘

⌘ Esc




Ручное управления клапаном ВВН

Настройка параметров ИМ клапана ВВН

5.3.1.3.1.1.1. Параметры клапана воздухонагревателя

Для настройки параметров ИМ клапана ВВН установите фокус на элемент параметров в окне настроек клапана ВВН (см. п. 5.3.1.3.1.1) и нажмите «Enter». Меню настройки параметров ИМ клапана ВВН см п. 5.4.1.

5.3.1.3.1.1.2. Ручное управление клапаном воздухонагревателя

Для ручного управления клапаном ВВН установите фокус на элемент ручного управления в окне настроек клапана ВВН (см. п. 5.3.1.3.1.1) и нажмите «Enter». Для входа в режим ручного управления клапаном ВВН еще раз нажмите «Enter», при этом в верхней строке справа появляется символ .



Enter ⌘

⌘ Esc



Кнопками «L» и «R» изменяется положение клапана

5.3.1.3.1.2. Воздухонагреватель

Для настройки законов управления клапаном ВВН, параметров защиты ВВН установите фокус на элемент ВВН в окне текущих параметров ВВН (см. п. 3.4.3) и нажмите «Enter».



Enter ⌘

⌘ Esc

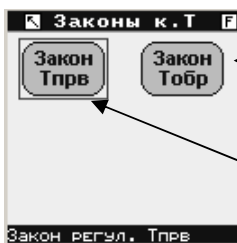


Настройка параметров защиты ВВН

Настройка законов управления клапаном ВВН

5.3.1.3.1.2.1. Законы управления клапаном воздухонагревателя

Для настройки законов управления клапаном ВВН установите фокус на элемент законов в окне настройки ВВН (см. п. 5.3.1.3.1.2) и нажмите «Enter». Окно настройки законов управления клапаном ВВН имеет вид:



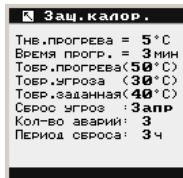
Закон управления клапаном ВВН при не работающей установке

Для настройки закона регулирования температуры обратного теплоносителя клапаном ВВН при не работающей установке в режиме «Зима», установите фокус на элемент закона обратного теплоносителя и нажмите «Enter». Настройку законов см п. 5.5.

Закон управления клапаном ВВН при работающей установке

Для настройки закона регулирования температуры приточного воздуха клапаном ВВН при работающей установке установите фокус на элемент закона приточного воздуха и нажмите «Enter». Настройку законов см п. 5.5.

5.3.1.3.1.2.2. Защита воздухонагревателя



Для настройки параметров защиты ВВН установите фокус на элемент знака защиты в окне настройки ВВН (см. п. 5.3.1.3.1.2) и нажмите «Enter». Окно настройки параметров защиты ВВН имеет вид:

Меню настройки параметров защиты ВВН содержит следующие параметры:

- «Тив. прогрева» – если температура наружного воздуха ниже «Тив. прогрева», то перед запуском приточного вентилятора в режиме «Зима», в автоматическом режиме работы, осуществляется предварительный прогрев ВВН – включается циркуляционный насос и полностью открывается клапан ВВН. В противном случае – вентилятор запускается без предварительного прогрева ВВН.
- «Время прогр.» – время прогрева ВВН.
- «Тобр. прогрева» – температура обратного теплоносителя в конце прогрева (индикация текущего значения). Если на момент окончания прогрева ВВН температура обратного теплоносителя ниже «Тобр. прогрева», то осуществляется блокировка пуска вентилятора и появляется авария «Недогрев калор» (см. п. 6).
- «Тобр. угроза» – минимальная температура обратного теплоносителя. В режиме «Зима» (индикация текущего значения), если температура обратного теплоносителя падает ниже «Тобр. угроза», то возникает авария «Угроза з. ВОДА» (см. п. 6).
- «Тобр. заданная» – заданное значение температуры обратного теплоносителя (индикация текущего значения). При отключенном приточном вентиляторе, в автоматическом режиме работы, в режиме «Зима», температура обратного теплоносителя будет поддерживаться на данном значении, воздействием на клапан ВВН.
- «Сброс угроз» – параметр, определяющий возможность перезапуска системы после угроз замораживания ВВН. Установите параметр «Сброс угроз» в одно из значений:
 - § «Запр» – перезапуск запрещен. При возникновении любой аварии угрозы замораживания, приточный вентилятор будет отключен и вновь включить его в работу можно после ручного сброса аварий угроз замораживания.
 - § «Разр» – перезапуск разрешен. В случае возникновения любой аварии угрозы замораживания, приточный вентилятор отключается. После повышения температуры обратного теплоносителя после ВВН выше значения «Тобр. угроза» и температуры воздуха после ВВН выше установленной на термостате защиты от замораживания, начинается отсчет времени (3 мин) по истечении которого вентилятор вновь включится, и контроллер будет работать в прежних режимах. Если до момента окончания отсчета времени вновь понизится какая-либо из температур, то отсчет прекратится и возобновится заново после повышения температур.
- «Кол-во аварий» – максимально возможное количество возникновений аварий угроз замораживания ВВН, после которого не будет осуществляться перезапуск системы. Автоматический перезапуск будет осуществляться «Кол-во аварий» – 1 (минус один) раз. Если любая из аварий угрозы замораживания возникнет в очередной раз, то вентилятор будет отключен и автоматически запускаться не будет, при этом возникает авария «Запрет сбр. угр» (см. п. 6). Сброс счетчика аварий угроз замораживания ВВН осуществляется из окна аварий (см. п. 3.4.9).
- «Период сброса» – период автоматического сброса счетчика аварий угроз замораживания ВВН.

Примечание. Если не подключен датчик температуры наружного воздуха, то прогрев ВВН в режиме «Зима» будет осуществляться всегда. В режиме «Лето» прогрев не осуществляется. Для изменения любого параметра меню защиты ВВН требуется ввод «Пароль для изменения настроек».

Параметры «Тобр. прогрева», «Тобр. угроза», «Тобр. заданная» определяются автоматически по температуре наружного воздуха. Настройка осуществляется из меню, доступ в которое осуществляется нажатием кнопки «Enter» после установки фокуса на группу параметров «Тобр. прогрева», «Тобр. угроза», «Тобр. заданная»:



Для температур наружного воздуха -10°C, 0°C, 5°C необходимо настроить соответствующие значения температуры обратного теплоносителя в конце прогрева (Тобр.прогрева), минимальной температуры обратного теплоносителя (Тобр.угроза), заданное значение температуры обратного теплоносителя (Тобр.заданная). Текущие значения аварийных параметров определяются по температуре наружного воздуха методом интерполяции между тремя ключевыми точками. Если не подключен датчик температуры наружного воздуха, то текущие значения аварийных параметров берутся для температуры наружного воздуха -10°C.

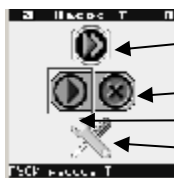
5.3.1.3.1.3. Циркуляционный насос воздунонагревателя

Для настройки параметров циркуляционного насоса ВВН, ручного управления насосом установите фокус на элемент насоса в коне текущих параметров ВВН (см. п. 3.4.3) и нажмите «Enter».



Enter ↵

Esc



Состояние насоса. Изображение анимируется, если насос включен

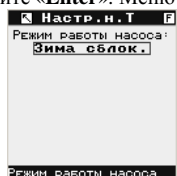
Отключение насоса в ручном режиме

Включение насоса в ручном режиме

Параметры насоса

5.3.1.3.1.3.1. Параметры циркуляционного насоса воздунонагревателя

Для настройки параметров циркуляционного насоса ВВН установите фокус на элемент параметров в окне настройки насоса ВВН (см. п. 5.3.1.3.1.3) и нажмите «Enter». Меню настройки параметров насоса имеет вид:



Параметр «Режим работы насоса» – режим работы циркуляционного насоса ВВН. В автоматическом режиме работы управление циркуляционным насосом ВВН осуществляется в зависимости от выбранного режима его работы.

Установите параметр «Режим работы насоса» в одно из значений:

- «Зимний» – циркуляционный насос ВВН будет включаться при установке режима «Зима» (автоматической или ручной), независимо от состояния вентилятора и будет отключаться при установке режима «Лето» (автоматической или ручной).

- «СблoкЗ» – циркуляционный насос ВВН будет включаться при прогреве ВВН или при включенном вентиляторе в режиме «Зима» и будет отключаться при отключении вентилятора в режиме «Зима» или при включенном вентиляторе и установке режима «Лето».
- «Зим.Лет» – циркуляционный насос ВВН будет включаться при установке режима «Зима» (автоматической или ручной), в режиме «Лето» насос будет включаться при работе клапана ВВН.
- «СблoкЛ» – циркуляционный насос ВВН будет включаться при прогреве ВВН или при включенном вентиляторе в режиме «Зима» и будет отключаться при отключении вентилятора в режиме «Зима». В режиме «Лето» насос будет включаться при работе клапана ВВН.

Примечание. Автоматическое включение и отключение насоса ВВН, в зависимости от режима его работы, будет осуществляться только в автоматическом режиме работы. В ручном режиме управление насосом осуществляется из меню. В случае возникновения угрозы замораживания, циркуляционный насос ВВН включается автоматически в любом режиме его работы, в любом режиме работы контроллера и блокируется его отключение до исчезновения угрозы замораживания и снятия аварии.

5.3.1.3.1.3.2. Ручное управление циркуляционным насосом воздунонагревателя

Для включения насоса ВВН в ручном режиме установите фокус на элемент кнопки пуск в окне настройки насоса ВВН (см. п. 5.3.1.3.1.3) и нажмите «Enter». Для отключения насоса ВВН в ручном режиме установите фокус на элемент кнопки стоп в окне настройки насоса ВВН (см. п. 5.3.1.3.1.3) и нажмите «Enter».

5.3.1.3.2. Блок водяного воздухоохладителя



Окно текущих параметров ВВО отображается, если в составе оборудования присутствует ВВО (см. п. 5.3.1.3).

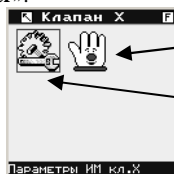
5.3.1.3.2.1. Клапан воздухоохладителя

Для настройки параметров ИМ клапана ВВО, для ручного управления клапаном ВВО установите фокус на элемент клапана в окне текущих параметров ВВО (см. п. 3.4.4) и нажмите «Enter».



Enter ↵

Esc



Ручное управления клапаном ВВО

Настройка параметров ИМ клапана ВВО

5.3.1.3.2.1.1. Параметры клапана воздухоохладителя

Для настройки параметров ИМ клапана ВВО установите фокус на элемент параметров в окне настроек клапана ВВО (см. п. 5.3.1.3.2.1) и нажмите «Enter». Меню настройки параметров ИМ ВВО см п. 5.4.1.

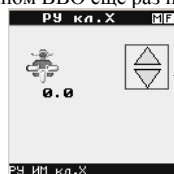
5.3.1.3.2.1.2. Ручное управление клапаном воздухоохладителя

Для ручного управления клапаном ВВО установите фокус на элемент ручного управления в окне настроек клапана ВВО (см. п. 5.3.1.3.2.1) и нажмите «Enter». Для входа в режим ручного управления клапаном ВВО еще раз нажмите «Enter», при этом в верхней строке справа появляется символ [L].



Enter ↵

Esc



Кнопками «L» и «R» изменяется положение клапана.

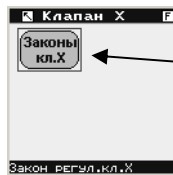
5.3.1.3.2.2. Воздухоохладитель

Для настройки ВВО установите фокус на элемент ВВО в окне текущих параметров ВВО (см. п. 3.4.3) и нажмите «Enter».



Enter ↵

Esc



Закон управления клапаном ВВО

5.3.1.3.2.1. Закон управления клапаном воздухоохладителя

Для настройки закона управления клапаном ВВО при работающей установке установите фокус на элемент закона в окне настроек ВВО (см. п. 5.3.1.3.2.2) и нажмите «Enter». Настройку законов см п. 5.5.

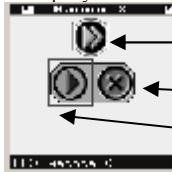
5.3.1.3.2.3. Циркуляционный насос воздухоохладителя

5.3.1.3.2.3.1. Режим работы циркуляционного насоса воздухоохладителя

Управление циркуляционным насосом ВВО осуществляется во всех случаях, когда в составе оборудования присутствует ВВО. В автоматическом режиме насос включается при начале регулирования температуры клапаном ВВО и отключается после окончания регулирования температуры клапаном ВВО.

5.3.1.3.2.3.2. Ручное управление циркуляционным насосом воздухоохладителя

Для ручного управления насосом ВВО установите фокус на элемент насоса в окне текущих параметров ВВО (см. п. 3.4.4) и нажмите «Enter».



Состояние насоса. Изображение анимируется, если насос включен

Отключение насоса в ручном режиме

Включение насоса в ручном режиме

Для включения насоса ВВО в ручном режиме установите фокус на элемент кнопки пуск и нажмите «Enter». Для отключения насоса ВВО в ручном режиме установите фокус на элемент кнопки стоп и нажмите «Enter».

5.3.1.3.3. Блок электрического воздушонагревателя



Окно текущих параметров ЭВН отображается, если в составе оборудования присутствует ЭВН.

Контроллер может управлять одно-, двух- или трехсекционным ЭВН с дискретным или аналоговым управлением 1-ой секцией. Трехсекционный ЭВН может быть с одинаковой мощностью всех секций (для управления 3-я секциями используется два выхода) или с индивидуальной мощностью каждой секции (для управления 3-я секциями используется три выхода).

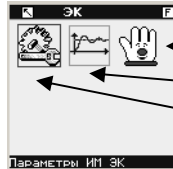
5.3.1.3.3.1. Настройки ЭВН

Для настройки параметров ЭВН, закона управления, ручного управления секциями установите фокус на элемент ЭВН в окне текущих параметров ЭВН (см. п. 3.4.5) и нажмите «Enter».



Enter ↵

Esc



Ручное управление ЭВН

Закон управления ЭВН

Параметры ЭВН

5.3.1.3.3.1.1. Параметры ЭВН

Для настройки параметров ЭВН установите фокус на элемент параметров в окне настройки ЭВН (см. п. 5.3.1.3.3.1) и нажмите «Enter». Окно настройки параметров ЭВН см п. 5.4.2.

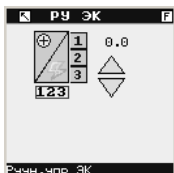
5.3.1.3.3.1.2. Закон управления ЭВН

Для настройки закона управления ЭВН установите фокус на элемент закона в окне настройки ЭВН (см. п. 5.3.1.3.3.1) и нажмите «Enter». Настройку законов см п. 5.5.

Поддержание температуры воздуха осуществляется путем включения/отключения секций ЭВН и управлением аналоговой секцией (при ее наличии). Требуемая мощность нагрева ЭВН формируется по ПИД-закону в зависимости от текущей и заданной регулируемой величины. В зависимости от требуемой мощности нагрева, контроллер осуществляет широтно-импульсное (ШИМ) управление включением/отключением дискретных секций ЭВН. На аналоговую секцию выдается аналоговый сигнал в соответствии с требуемой мощностью ее нагрева.

5.3.1.3.3.1.3. Ручное управление ЭВН

Для входа в окно ручного управления ЭВН установите фокус на элемент ручного управления в окне настройки ЭВН (см. п. 5.3.1.3.3.1) и нажмите «Enter».



Окно ручного управления ЭВН содержит элементы для управления дискретными секциями и для управления аналоговой секцией (при ее наличии).

Для ручного управления дискретными секциями установите фокус на элемент управления дискретными секциями (как показано на рисунке) нажмите «Enter» и установите одно из значений:



– отключить все секции,



1 – включить 1-ю секцию,





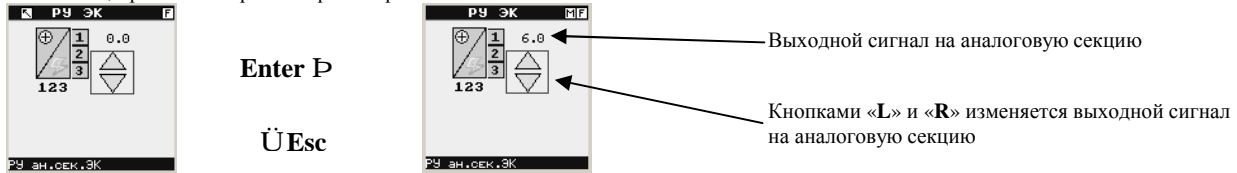
1 2 – включить 1-ю и 2-ю секции,



1 2 3 – включить 1-ю, 2-ю и 3-ю секции.

Примечание. Включение секций ЭВН возможно осуществить только при включенном вентиляторе. При наличии секции с аналоговым управлением, выход контроллера для управления 1-ой дискретной секцией является выходом разрешения работы секции с аналоговым управлением.

Для входа в режим ручного управления аналоговой секцией ЭВН установите фокус на элемент ручного управления аналоговой секцией  и нажмите «Enter», при этом в верхней строке справа появляется символ .



5.3.1.3.4. Компрессорно-конденсаторный блок



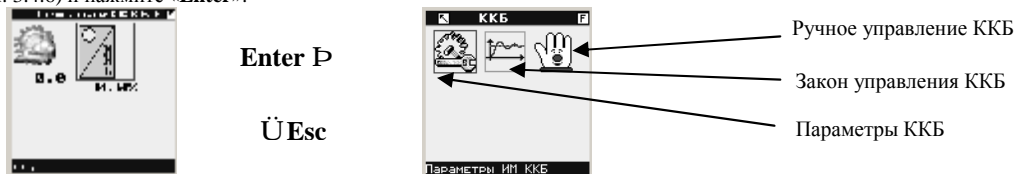
Окно текущих параметров ККБ отражается, если в составе оборудования присутствует ККБ.

Контроллер может управлять 2-х секционным ККБ с разными режимами управления:

1. ККБ не имеет своего комплекта автоматики для поддержания температуры, т.е. для поддержания заданной температуры контроллер должен включать/отключать секции ККБ.
2. ККБ имеет свой комплект автоматики для поддержания температуры, т.е. при необходимости работы ККБ, контроллер выдает на ККБ команду на разрешения работы.
3. ККБ с аналоговым управлением (0-10)V.

5.3.1.3.4.1. Настройки ККБ

Для настройки параметров ККБ, закона управления, для ручного управления ККБ установите фокус на элемент ККБ в окне текущих параметров ККБ (см. п. 3.4.6) и нажмите «Enter».



5.3.1.3.4.1.1. Параметры ККБ

Для настройки параметров ККБ установите фокус на элемент параметров в окне настройки ККБ (см. п. 5.3.1.3.4.1) и нажмите «Enter». Меню настройки параметров ККБ см п. 5.4.3.

Поддержание температуры воздуха осуществляется путем включения/отключения ККБ. Требуемая мощность охлаждения формируется по ПИД-закону (если используется закон управления ККБ) в зависимости от текущей и заданной регулируемой величины. В зависимости от требуемой мощности охлаждения контроллер осуществляет управление включением/отключением ККБ. При использовании ККБ с аналоговым управлением контроллер выдает на ККБ сигнал (0-10)V пропорциональный разнице заданной и текущей температур.

5.3.1.3.4.1.2. Закон управления ККБ

Для настройки закона управления ККБ установите фокус на элемент закона в окне настройки ККБ (см. п. 5.3.1.3.4.1) и нажмите «Enter». Закон используется, если контроллер должен непосредственно управлять ККБ, т.е. включать/отключать ККБ, и режим регулирования ККБ предусматривает использование закона (см. п. 5.4.3). Настройку законов см п. 5.5.




Поддержание температуры воздуха осуществляется путем включения/отключения ККБ. Требуемая мощность охлаждения формируется по ПИД-закону (если используется закон управления ККБ) в зависимости от текущей и заданной регулируемой величины. В зависимости от требуемой мощности охлаждения контроллер осуществляет управление включением/отключением ККБ.

5.3.1.3.4.1.3. Ручное управление ККБ





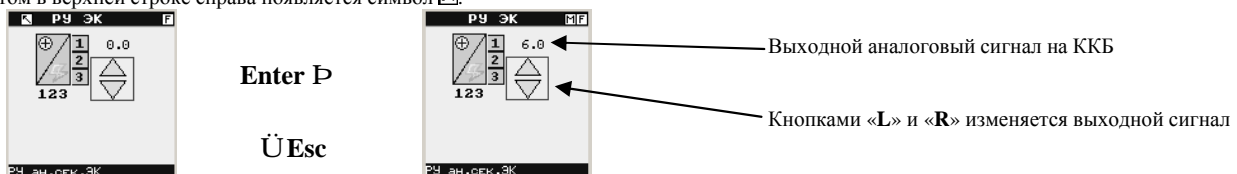
Для входа в окно ручного управления ККБ установите фокус на элемент ручного управления в окне настройки ККБ (см. п. 5.3.1.3.4.1) и нажмите «Enter».

Для ручного управления секциями ККБ установите фокус на элемент управления, нажмите «Enter» и установите одно из значений:

-  – отключить все секции,  – включить 1-ю секцию или выдать разрешение работы ККБ,  – включить 1-ю и 2-ю секции.

Примечание. Включение секций ККБ возможно осуществить только при включенном вентиляторе в режиме «Лето». Если какая-либо секция регулируемого ККБ была отключена, то ее невозможно включить, пока не закончится минимальное время между включениями секции.

Для входа в режим ручного управления ККБ с аналоговым управлением установите фокус на элемент ручного управления  и нажмите «Enter», при этом в верхней строке справа появляется символ .



5.3.1.3.5. Заслонка



Элемент заслонки отображается, если в составе оборудования присутствует заслонка.

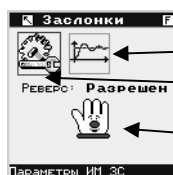
5.3.1.3.5.1. Настройки заслонки

Для настройки параметров заслонки, закона управления, для ручного управления заслонкой установите фокус на элемент заслонки в окне текущих параметров 2 (см. п.3.4.2) и нажмите **«Enter»**.



Enter ↵

Ü Esc



Закон управления заслонкой

Параметры ИМ заслонки

Ручное управление заслонкой

5.3.1.3.5.1.1. Параметры ИМ заслонки

Для настройки параметров ИМ заслонки установите фокус на элемент параметров в окне настройки заслонки (см. п. 5.3.1.3.5.1) и нажмите **«Enter»**. Меню настройки параметров заслонки см п. 5.4.1.

5.3.1.3.5.1.2. Закон управления заслонкой

Для настройки закона управления заслонкой установите фокус на элемент закона в окне настройки заслонки (см. п. 5.3.1.3.5.1) и нажмите **«Enter»**. Настройку законов см п. 5.5.


5.3.1.3.5.1.3. Реверсирование заслонки

Параметр **«Реверс»** (см. п. 5.3.1.3.5.1) определяет разрешение или запрет реверсирования заслонки в режиме **«Лето»**. Установите одно из значений параметра **«Реверс»**:

- **«Запрещен»** – реверсирование заслонки запрещено.
- **«Разрешен»** – реверсирование заслонки разрешено.

Реверсирование заслонки используется для экономии холодоносителя.

5.3.1.3.5.1.4. Ручное управление заслонкой

Для ручного управления заслонкой установите фокус на элемент ручного управления в окне настройки заслонки (см. п. 5.3.1.3.5.1) и нажмите **«Enter»**. Для входа в режим ручного управления заслонкой еще раз нажмите **«Enter»**, при этом в верхней строке справа появляется символ .



Enter ↵

Ü Esc



Кнопками **«L»** и **«R»** изменяется положение заслонки.

5.3.1.3.6. Рекуператор



Изображение рекуператора отображается, если в составе оборудования присутствует рекуператор.

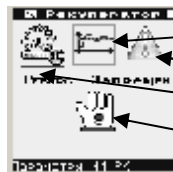
5.3.1.3.6.1. Настройки рекуператора

Для настройки параметров рекуператора, закона управления, для ручного управления рекуператором установите фокус на элемент рекуператора в окне текущих параметров 2 (см. п.3.4.2) и нажмите **«Enter»**. Контроллер может управлять заслонкой перекрестно-точного рекуператора или роторным рекуператором.



Enter ↵

Ü Esc



Закон управления рекуператором

Параметры защиты рекуператора

Параметры рекуператора

Ручное управление рекуператором

5.3.1.3.6.1.1. Параметры рекуператора

Для настройки параметров рекуператора установите фокус на элемент параметров в окне настройки рекуператора (см. п. 5.3.1.3.6.1) и нажмите **«Enter»**. Меню настройки параметров рекуператора см п. 5.4.1.

5.3.1.3.6.1.2. Закон управления рекуператором

Для настройки закона управления рекуператором установите фокус на элемент закона в окне настройки рекуператора (см. п. 5.3.1.3.6.1) и нажмите **«Enter»**. Настройку законов см п. 5.5.

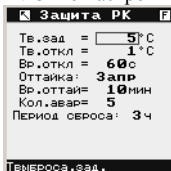
5.3.1.3.6.1.3. Реверсирование рекуператора

Параметр **«Реверс»** (см. п. 5.3.1.3.6.1) определяет разрешение или запрет реверсирования рекуператора в режиме **«Лето»**. Установите одно из значений параметра **«Реверс»**:

- **«Запрещено»** – реверсирование рекуператора запрещено.
- **«Разрешено»** – реверсирование рекуператора разрешено.

5.3.1.3.6.1.4. Защита рекуператора

Для настройки параметров защиты рекуператора установите фокус на элемент защиты в окне настройки рекуператора (см. п. 5.3.1.3.6.1) и нажмите «Enter». Окно настройки параметров защиты рекуператора имеет вид:

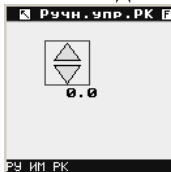


Окно настройки параметров защиты рекуператора содержит следующие параметры:

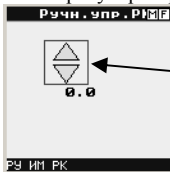
- «Тв. зад» – заданная температура выбрасываемого воздуха после рекуператора. Если температура выбрасываемого воздуха падает ниже «Тв. зад», осуществляется защита рекуператора от обмерзания – снижение оборотов роторного рекуператора или закрытие заслонки перекрестно-точного рекуператора для повышения температуры выбрасываемого воздуха (т.е. осуществляется регулирование температуры выбрасываемого воздуха, заданным значением является «Тв. зад», при этом рекуператор уже не будет принимать участия в процессах регулирования температуры приточного воздуха или воздуха в помещении, приточный вентилятор продолжает работать. Если температура выбрасываемого воздуха становится выше «Тв. зад» и роторный рекуператор выходит на максимальные обороты или полностью открывается заслонка перекрестно-точного рекуператора, то заканчивается режим защиты рекуператора от обмерзания и рекуператор переходит в обычный режим работы. Также режим защиты рекуператора от обмерзания отключается, если устанавливается режим «Лето». Такой алгоритм позволяет осуществить защиту рекуператора от обмерзания при снижении температуры выбрасываемого воздуха в режиме «Зима» без отключения приточного вентилятора.
- «Тв. откл» – минимальная температура выбрасываемого воздуха после рекуператора. Если температура выбрасываемого воздуха остается ниже «Тв. откл» в течение времени «Вр. откл» (см. ниже), то появляется авария «Твых. мин» (см. п. 6) и осуществляется отключение вентилятора. Включение вентилятора можно осуществить после сброса аварии «Твых. мин». Такой алгоритм позволяет осуществить защиту рекуператора от обмерзания при резком снижении температуры выбрасываемого воздуха в режиме «Зима», с отключением приточного вентилятора.
- «Вр. откл» – задержка отключения приточного вентилятора при резком снижении температура выбрасываемого воздуха после рекуператора. Отключение приточного вентилятора осуществляется в том случае, если температура выбрасываемого воздуха остается ниже «Тв. откл» (см. выше) в течение времени «Вр. откл», при этом появляется авария «Твых. мин» (см. п. 6).
- «Оттайка» – параметр, определяющий возможность автоматической оттайки рекуператора с последующим перезапуском приточного вентилятора после его отключения, в случае возникновения аварии «Твых. мин». Установите параметр «Оттайка» в одно из значений:
 - § «Запр» – оттайка запрещена. При возникновении аварии «Твых. мин», приточный вентилятор будет отключен и вновь включить его в работу можно после ручного сброса аварии.
 - § «Разр» – оттайка разрешена. В случае возникновения аварии «Твых. мин», приточный вентилятор отключается, а по истечении времени оттайки (см. ниже) осуществляется автоматический сброс аварии «Твых. мин», вентилятор вновь включится и контроллер будет работать в прежних режимах.
- «Вр. оттай» – время отключенного состояния приточного вентилятора, необходимое для оттайки рекуператора, по истечении которого осуществляется автоматический сброс аварии «Твых. мин» и включение вентилятора.
- «Кол. авар» – количество автоматических оттаек рекуператора с последующим перезапуском приточного вентилятора после его отключения в случае возникновения аварии «Твых. мин». Если авария «Твых. мин» возникает подряд столько раз, сколько задано параметром «Кол. авар», то больше не осуществляется автоматическая оттайка рекуператора с последующим перезапуском приточного вентилятора, при этом появляется авария «Зап. отг» (см. п. 6). Включить приточный вентилятор можно будет после ручного сброса аварии «Твых. мин». Сброс счетчика аварий «Твых. мин» осуществляется из окна аварий (см. п. 3.4.9).
- «Период сброса» – период автоматического сброса счетчика аварий «Твых. мин».

5.3.1.3.6.1.5. Ручное управление рекуператором

Для ручного управления рекуператором установите фокус на элемент ручного управления в окне настройки рекуператора (см. п. 5.3.1.3.6.1) и нажмите «Enter». Для входа в режим ручного управления рекуператором еще раз нажмите «Enter», при этом в верхней строке справа появляется символ .



Enter
 Esc



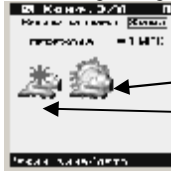
Кнопками «L» и «R» изменяется положение заслонки перекрестно-точного рекуператора или скорость вращения роторного рекуператора.

5.3.1.4. Конфигурирование режимов «Зима» – «Лето» – «Авт»

Задание параметров для режимов «Зима» и «Лето» осуществляется из окон текущих параметров ВВН, ВВО, ЭВН, ККБ (см. п.п. 3.4.3, 3.4.4, 3.4.5, 3.4.6). Если отсутствуют нагреватель и охладитель, то задание параметров для режимов «Зима» и «Лето» осуществляется из окна текущих параметров 2 (см. п. 3.4.2). Для конфигурирования режимов «Зима» и «Лето» установите фокус на элемент «Зима-Лето» в любом из ниже перечисленных окон текущих параметров и нажмите «Enter».



Окно настройки режимов «Зима» и «Лето» имеет вид:



← Настройка параметров для режима «Лето»
 ← Настройка параметров для режима «Зима»

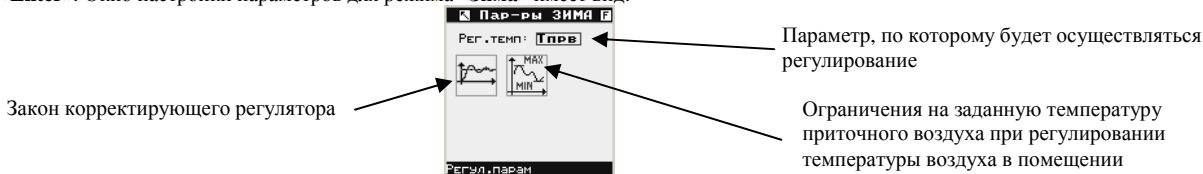
Окно настройки режимов «Зима» и «Лето» содержит параметры:

- «Выбор режима» – выбора режима «Зима» – «Лето». Установите параметр «Выбор режима» в одно из значений:
 - § «Лето» – режим «Лето».
 - § «Зима» – режим «Зима».
 - § «Авт» – режим «Зима» или «Лето» определяется по температуре наружного воздуха с использованием параметра «Тперехода».
- «Тперехода» – температура наружного воздуха для автоматического определения режима «Зима» – «Лето». Если температура наружного воздуха опустится ниже «Тперехода», то будет установлен режим «Зима». Если же температура наружного воздуха станет выше «Тперехода», то установлен режим «Лето».

Примечание. Если отсутствует датчик температуры наружного воздуха, то выбор режима «Зима» – «Лето» осуществляется вручную. При этом, если установить режим «Авт», то устанавливается режим «Зима».

5.3.1.4.1. Режим «Зима»

Для настройки параметров для режима «Зима» установите фокус на элемент «Зима» в окне настройки режимов «Зима» – «Лето» (см. п. 5.3.1.4) и нажмите «Enter». Окно настройки параметров для режима «Зима» имеет вид:



5.3.1.4.1.1. Выбор параметра регулирования для режима «Зима»

Для режима «Зима» необходимо указать параметр, по которому будет осуществляться регулирование температуры, для этого установите одно из значений параметра «Рег. темп» (см. п. 5.3.1.4.1):

- «Тпрв» – регулирование температуры приточного воздуха в режиме «Зима».
- «Тпом» – регулирование температуры воздуха в помещении в режиме «Зима».

5.3.1.4.1.2. Закон корректирующего регулятора для режима «Зима»

При регулировании температуры воздуха в помещении в режиме «Зима», формирование задания температуры приточного воздуха осуществляет корректирующий регулятор. Для настройки закона корректирующего регулятора установите фокус на элемент закона в окне настройки параметров режима «Зима» (см. п. 5.3.1.4.1) и нажмите «Enter». Настройку законов см. п. 5.5.

5.3.1.4.1.3. Ограничение параметров корректирующего регулятора для режима «Зима»

При поддержании температуры воздуха в помещении без использования датчика-задатчика устанавливаются ограничения на заданную температуру приточного воздуха, подаваемого в помещение. Для настройки ограничений на заданную температуру приточного воздуха установите фокус на элемент ограничений в окне настройки параметров режима «Зима» (см. п. 5.3.1.4.1) и нажмите «Enter». Окно настройки ограничений на заданную температуру приточного воздуха имеет вид:



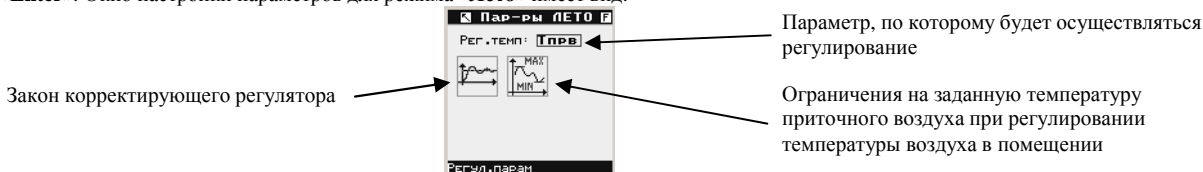
Окно настройки ограничений на заданную температуру приточного воздуха содержит параметры:

- «Мин.огр» – минимально возможная граница изменения задания. В режиме «Зима», при поддержании температуры воздуха в помещении, заданное значение температуры приточного воздуха, не будет меньше заданной температуры воздуха в помещении минус «Мин.огр».
- «Макс.огр» – максимально возможная граница изменения задания. В режиме «Зима», при поддержании температуры воздуха в помещении, заданное значение температуры приточного воздуха не будет больше заданной температуры воздуха в помещении плюс «Макс.огр».

Примечание. В случае установки комнатного датчика-задатчика, ограничением на задания стабилизирующему регулятору, являются ограничения значений задания температуры приточного воздуха (см. п. 5.6.1).

5.3.1.4.2. Режим «Лето»

Для настройки параметров для режима «Лето» установите фокус на элемент «Лето» в окне настройки режимов «Зима» – «Лето» (см. п. 5.3.1.4) и нажмите «Enter». Окно настройки параметров для режима «Лето» имеет вид:



5.3.1.4.2.1. Выбор параметра регулирования для режима «Лето»

Для режима «Лето» необходимо указать параметр, по которому будет осуществляться регулирование температуры, для этого установите одно из значений параметра «Рег. темп» (см. п. 5.3.1.4.2):

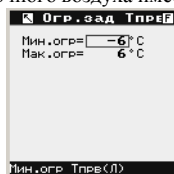
- «Тпрв» – регулирование температуры приточного воздуха в режиме «Лето».
- «Тпом» – регулирование температуры воздуха в помещении в режиме «Лето».

5.3.1.4.2.2. Закон корректирующего регулятора для режима «Лето»

При регулировании температуры воздуха в помещении в режиме «Лето», формирование задания температуры приточного воздуха осуществляет корректирующий регулятор. Для настройки закона корректирующего регулятора установите фокус на элемент закона в окне настройки параметров режима «Лето» (см. п. 5.3.1.4.2) и нажмите «Enter». Настройку законов см. п. 5.5.

5.3.1.4.2.3. Ограничение параметров корректирующего регулятора для режима «Лето»

При поддержании температуры воздуха в помещении без использования датчика-задатчика устанавливаются ограничения на заданную температуру приточного воздуха, подаваемого в помещение. Для настройки ограничений на заданную температуру приточного воздуха, установите фокус на элемент ограничений в окне настройки параметров режима «Лето» (см. п. 5.3.1.4.2) и нажмите «Enter». Окно настройки ограничений на заданную температуру приточного воздуха имеет вид:



Окно настройки ограничений на заданную температуру приточного воздуха содержит параметры:


- «Мин.огр» – минимально возможная граница изменения задания. В режиме «Лето», при поддержании температуры воздуха в помещении, заданное значение температуры приточного воздуха, не будет меньше заданной температуры воздуха в помещении минус «Мин.огр».
- «Макс.огр» – максимально возможная граница изменения задания. В режиме «Лето», при поддержании температуры воздуха в помещении, заданное значение температуры приточного воздуха не будет больше заданной температуры воздуха в помещении плюс «Макс.огр».

Примечание. В случае установки комнатного датчика-задатчика, ограничением на задания стабилизирующему регулятору, являются ограничения значений задания температуры приточного воздуха (см. п. 5.6.1).

5.3.1.5. Комнатный датчик-задатчик

В контроллере предусмотрена возможность подключения комнатного датчика-задатчика температуры воздуха, вместо датчика температуры воздуха в помещении.

Для задания параметра, определяющего наличие датчика-задатчика температуры воздуха в помещении необходимо выполнить следующее:

1. Нажмите «F2» для перехода в инженерное меню.
2. Кнопкой «F1» включите фокус.
3. Установите фокус на элемент конфигурации  и нажмите «Enter».
4. Установите фокус на значение параметра «Задатчик».





5. Установите одно из значения параметра «Задатчик» (для изменения потребуется ввести «Пароль для изменения настроек»):
 - § «Есть» – наличие датчика-задатчика. Если для режима «Зима» или «Лето» выбрано поддержание температуры воздуха в помещении, то заданное значение температуры будет равно установленной на датчике-задатчике. В этом случае нет необходимости устанавливать в контроллере заданное значение температуры воздуха в помещении.
 - § «Нет» - отсутствие датчика-задатчика.

5.3.1.6. Зона нулевой энергии

В переходные периоды года, в определенные моменты времени, температура наружного воздуха становится такой, что для регулирования заданной температуры можно подавать наружный воздух без его предварительного нагрева или охлаждения.

В контроллере предусмотрен параметр «Зона 0э» – зона нулевой энергии, определяющий момент перехода на поддержание температуры, воздействием на воздухоохладитель.

Для задания зона нулевой энергии необходимо выполнить следующее:



1. Нажмите «F2» для перехода в инженерное меню.
2. Кнопкой «F1» включите фокус.
3. Установите фокус на элемент конфигурации  и нажмите «Enter».
4. Установите фокус на элемент  и нажмите «Enter».
5. Установите фокус на значение параметра «Зона 0э»



6. Задайте необходимую величину параметра «Зона 0э» (для изменения потребуется ввести «Пароль для изменения настроек»).

5.3.1.7. Параметры перехода к управлению воздухоохладителем

Для задания параметра, определяющего условие перехода к регулированию температуры воздуха воздействием на воздухоохладитель необходимо выполнить следующее:

1. Нажмите «F2» для перехода в инженерное меню.
2. Кнопкой «F1» включите фокус.
3. Установите фокус на элемент конфигурации  и нажмите «Enter».
4. Установите фокус на элемент  и нажмите «Enter».
5. Установите фокус на значение параметра «Переход»





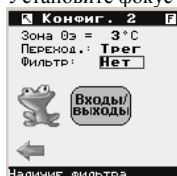
6. Установите одно из значений параметра «Переход» (для изменения потребуется ввести «Пароль для изменения настроек»):
 - «Тив» – условие перехода к регулированию воздухоохладителем, будет определяться по температуре наружного воздуха. При регулировании температуры, если T наружного воздуха становится выше заданной T приточного воздуха плюс «Зона 0э», то будет осуществлен переход к регулированию температуры воздуха воздействием на охладитель. Если же T наружного воздуха становится ниже заданной T приточного воздуха плюс «Зона 0э», то прекращается регулирование температуры воздействием на воздухоохладитель. В случае отсутствия датчика температуры наружного воздуха, переход на охлаждение осуществляется, если T приточного воздуха становится выше заданной T приточного воздуха плюс «Зона 0э». Прекращение регулирования воздействием на охладитель, осуществляется:
 - § если установлен ВВО: когда нет необходимости охлаждения и клапан полностью закрыт.
 - § если установлен ККБ: ККБ отключен в течение времени «Вр.перех» (см п. 5.4.3) и нет необходимости охлаждения.
 - § если ККБ с разрешением работы: когда нет необходимости охлаждения в течение времени «Вр.перех».
 - «Трег» - условие перехода к регулированию охладителем, будет определяться по T приточного воздуха. Если T приточного воздуха становится выше заданной T приточного воздуха плюс «Зона 0э», то будет осуществлен переход на управление охладителем. Прекращение регулирования воздействием на охладитель, осуществляется:
 - § если установлен ВВО: когда нет необходимости охлаждения и клапан полностью закрыт.
 - § если установлен ККБ: ККБ отключен в течение времени «Вр.перех» и нет необходимости охлаждения;
 - § если ККБ с разрешением работы: когда нет необходимости охлаждения в течение времени «Вр.перех».

Примечание. В режиме «Зима» управление воздухоохладителем не осуществляется.

5.3.1.8. Настройка конфигурации фильтра

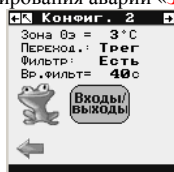
При необходимости анализа состояния фильтра необходимо осуществить настройку следующих:

1. Нажмите «F2» для перехода в инженерное меню.
2. Кнопкой «F1» включите фокус.
3. Установите фокус на элемент конфигурации  и нажмите «Enter».
4. Установите фокус на элемент  и нажмите «Enter».
5. Установите фокус на значение параметра «Фильтр»



6. Установите одно из значений параметра «Фильтр» (для изменения потребуется ввести «Пароль для изменения настроек»):
 - «Нет» – контроллер не осуществляет анализ состояния фильтра;
 - «Есть» – контроллер осуществляет анализ состояния фильтра, при этом необходимо подключение перепадомера к модулю AMR.


Если осуществляется анализ состояния фильтра, то в окне конфигурации появляется дополнительный параметр «Вр.фильт» – задержка формирования аварии «Засорение фильтра» при срабатывании перепадомера (см. п. 3.4.9).

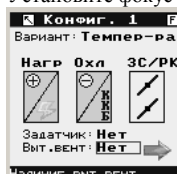


Дальнейшую настройку контроллера для алгоритма «Темп» производить с п.5.3.1.9.

5.3.1.9. Наличие вытяжного вентилятора

Для задания параметра, определяющего наличие вытяжного вентилятора, необходимо выполнить следующее:

1. Нажмите «F2» для перехода в инженерное меню.
2. Кнопкой «F1» включите фокус.
3. Установите фокус на элемент конфигурации  и нажмите «Enter».
4. Установите фокус на значение параметра «Выт. вент.»





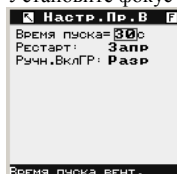
5. Установите одно из значений параметра «Выт. вент.» (для изменения потребуется ввести «Пароль для изменения настроек»):
 - «Есть» – наличие вытяжного вентилятора, при этом осуществляется анализ его неисправности по перепадомеру или контакту пускателя, в случае отсутствия перепадомера.
 - «Нет» – отсутствие вытяжного вентилятора.

5.3.1.10. Время задержки анализа срабатывания перепадомеров

После подачи команды на пуск вентиляторов, анализ их работоспособности происходит не сразу, а с задержкой времени, необходимой для набора вентиляторами полных оборотов. Для установки времени задержки необходимо выполнить следующее:

1. Перейдите к окну «Текущие параметры 1Т» (см. п. 3.4.1) – для алгоритма «Температура» или перейдите к окну «Текущие параметры 1В» (см. п. 3.4.7) – для алгоритма «Влажность».
2. Кнопкой «F1» включите фокус.

3. Установите фокус на элемент вентилятора  и нажмите «Enter».
4. Установите фокус на элемент параметров вентилятора  и нажмите «Enter».
5. Установите фокус на значение параметра «Время пуска».




6. Задайте необходимую величину параметра «Время пуска» (для изменения потребуется ввести «Пароль для изменения настроек»).


Если при поданной команде на включение вентиляторов, в течение этого времени, отсутствует сигнал о наличии перепада воздуха на приточном вентиляторе, то осуществляется сигнализация его аварии. Если есть вытяжной вентилятор, то также осуществляется анализ его неисправности.

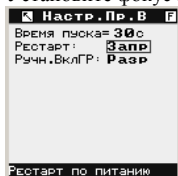
5.3.1.11. Перезапуск системы после сбоя по питанию

В контроллере предусмотрена функция автоматического перезапуска системы вентиляции после сбоя электропитания. Для активизации этой функции необходимо выполнить следующее:

1. Перейдите к окну «Текущие параметры 1Т» (см. п. 3.4.1) – для алгоритма «Температура» или перейдите к окну «Текущие параметры 1В» (см. п. 3.4.7) – для алгоритма «Влажность».
2. Кнопкой «F1» включите фокус.

3. Установите фокус на элемент вентилятора  и нажмите «Enter».



- Установите фокус на элемент параметров вентилятора  и нажмите «Enter».
- Установите фокус на значение параметра «Рестарт».

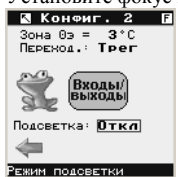


- Установите одно из значений параметра «Рестарт» (для изменения потребуется ввести «Пароль для изменения настроек»):
 - «Запр» – после восстановления электропитания, приточный вентилятор автоматически не включается.
 - «Разр» – если в момент пропадания электропитания, приточный вентилятор был включен и контроллер находился в автоматическом режиме работы, то при включении электропитания, вентилятор будет включен автоматически с 1-но минутной задержкой, в течение которой будет мигать лампа аварии.

5.3.1.12. Режим работы подсветки индикатора

Подсветка индикатора может работать постоянно или отключаться автоматически. Для выбора режима работы подсветки необходимо выполнить следующее:

- Нажмите «F2» для перехода в инженерное меню.
- Кнопкой «F1» включите фокус.
- Установите фокус на элемент конфигурации  и нажмите «Enter».
- Установите фокус на элемент перехода в следующее окно  и нажмите «Enter».
- Установите фокус на значение параметра «Подсветка»





- Установите одно из значений параметра «Подсветка» (для изменения потребуется ввести «Пароль для изменения настроек»):
 - «Пост» – подсветка индикатора работает постоянно.
 - «Откл» – подсветка выключается автоматически, если кнопки контроллера не нажимались в течение 3 минут, либо через 1 минуты после включения питания.


5.3.1.13. Конфигурирование дискретного входа

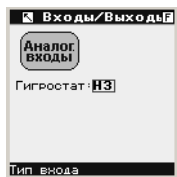
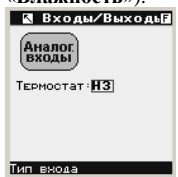
Дискретный вход контроллера, к которому подключается защитный термостат воздухонагревателя или электрокалорифера или защитный гигростат парового увлажнителя (клемма 3) можно настроить на то или иное состояние активизации. К дискретному входу подключаются сигналы от датчиков:

- контакт воздушного термостата защиты ВВН от замораживания.
- контакт термостата защиты ЭВН от перегрева.
- контакт воздушного гигростата защиты ПУ от превышения влажности.

Для изменения настроек входа необходимо выполнить следующее:

- Нажмите «F2» для перехода в инженерное меню.
- Кнопкой «F1» включите фокус.
- Установите фокус на элемент конфигурации  и нажмите «Enter».
- Установите фокус на элемент перехода в следующее окно  и нажмите «Enter».

- Установите фокус на элемент Входов/Выходов  и нажмите «Enter».
- Установите фокус на значение параметра «Термостат» (если выбран алгоритм «Температура») или «Гигростат» (если выбран алгоритм «Влажность»).



- Установите одно из значений параметра «Термостат»/«Гигростат» (для изменения потребуется ввести «Пароль для изменения настроек»):
 - «НО» – замыкание контакта защитного термостата ВВН от замораживания (термостата защиты ЭВН от перегрева, гигростата защиты ПУ от повышения влажности) сигнализирует о возникновении угрозы замораживания ВВН (перегреве ЭВН, повышении влажности);
 - «НЗ» – размыкание контакта защитного термостата ВВН от замораживания (термостата защиты ЭВН от перегрева, гигростата защиты ПУ от повышения влажности) сигнализирует о возникновении угрозы замораживания ВВН (перегреве ЭВН, повышении влажности).

5.3.1.14. Конфигурирование аналоговых входов

В зависимости от подключаемых типов датчиков, каждый из аналоговых входов контроллера можно дополнительно настроить.

Для варианта алгоритма управления «Температура», к аналоговым входам подключаются сигналы от датчиков:

Вход 1 (клеммы 5, 7): датчик температуры наружного воздуха – **Тнв**.

Вход 2 (клеммы 6, 7): датчик температуры обратного теплоносителя после ВВН – **Тобр**.

Вход 3 (клеммы 7, 8): датчик температуры приточного воздуха – **Тпрв**.

Вход 4 (клеммы 7, 9): датчик температуры воздуха в помещении – **Тпом** или датчик-задатчик температуры воздуха в помещении – **ΔТпом**.

Вход 5 (клеммы 4, 5 модуля расширения 8R): датчик температуры выбрасываемого воздуха – **Твбр**.







Для варианта алгоритма управления «Влажность» к аналоговым входам подключаются сигналы от датчиков:

Вход 3 (клеммы 7, 9): датчик влажности воздуха в помещении – **Нпом**.

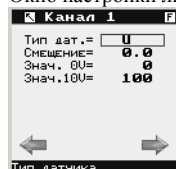
Вход 4 (клеммы 7, 8): датчик влажности приточного воздуха – **Нпрв**.

Для настройки каналов измерения необходимо выполнить следующее:

- Нажмите «F2» для перехода в инженерное меню.

2. Кнопкой «F1» включите фокус.
3. Установите фокус на элемент конфигурации  и нажмите «Enter».
4. Установите фокус на элемент перехода в следующее окно  и нажмите «Enter».
5. Установите фокус на элемент входов/выходов  и нажмите «Enter».
6. Установите фокус на элемент аналоговых входов  и нажмите «Enter» (для входа в окна настроек аналоговых входов потребуется ввести «Пароль для изменения настроек»). При этом осуществляется переход к окну настройки аналогового входа 1 (канал 1). В дальнейшем переключения между окнами настроек каналов осуществляется при помощи элементов перехода в следующее окно  и предыдущее окно  если фокус включен или при помощи кнопок «L», «R» если фокус отключен.

Окно настройки любого аналогового входа имеет вид:



Окно настройки любого аналогового входа содержит параметры:

- «Тип» – выбора типа датчика, подключаемого к аналоговому входу.
Можно задать один из типов датчика:
§ «Pt1375» – термопреобразователь сопротивления с HСХ 1000П и отношением W100=1,375 (- 30 ... 150 °С);
§ «Pt1385» – термопреобразователь сопротивления с HСХ 1000П и отношением W100=1,385 (- 30 ... 150 °С);
§ «Pt1391» – термопреобразователь сопротивления с HСХ 1000П и отношением W100=1,391 (- 30 ... 148 °С);
§ «Ni1500» – термопреобразователь сопротивления с HСХ 1000Ni и отношением W100=1,5 (- 27 ... 113 °С);
§ «Ni1618» – термопреобразователь сопротивления с HСХ 1000Ni и отношением W100=1,618 (- 22 ... 93,5 °С);
§ «U» – датчик с выходным аналоговым сигналом напряжения 0-10 В.
- «Смещение» – калибровочный коэффициент, для компенсации систематической погрешности, вследствие влияния сопротивления проводов, соединяющих датчик с контроллером.
- «Знач.0» – значение измеряемой величины при нулевом уровне (0%) аналогового сигнала датчика. Параметр используется, если используется датчик с выходным аналоговым сигналом напряжения, т.е. параметр «Тип» имеет значение U. Данный параметр отображается, если «Тип» = «U».
- «Знач.100» – значение измеряемой величины при максимальном (100%) уровне аналогового сигнала. Параметр используется, если используется датчик с выходным аналоговым сигналом напряжения, т.е. параметр «Тип» имеет значение U. Данный параметр отображается, если «Тип» = «U».

Примечание. В случае не подключения или обрыва измерительных цепей термопреобразователя сопротивления, на индикаторе вместо измеренной величины будет отображаться надпись «Н.Д.». При коротком замыкании в измерительных цепях – будет отображаться «К. З.».


Пример 1. Показания на индикаторе контроллера постоянно отличаются от реальных на 2 °С в большую сторону – установите значение калибровочного коэффициента «Смещение» = «-2.0».

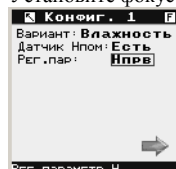
Пример 2. Если температуру измеряет датчик с выходным аналоговым сигналом 0-10В и 0В соответствует температура -40°С, то необходимо установить «Знач.0» = «- 40.0».

5.3.1.15. Конфигурирование наличия датчика влажности в помещении

Для алгоритма «Влажность», в инженерном меню контроллера предусмотрен параметр выбора наличия или отсутствия датчика влажности воздуха в помещении:

Для задания параметра, определяющего наличие датчика влажности воздуха в помещении необходимо выполнить следующее:

1. Нажмите «F2» для перехода в инженерное меню.
2. Кнопкой «F1» включите фокус.
3. Установите фокус на элемент конфигурации  и нажмите «Enter».
4. Установите фокус на значение параметра «Датчик Нпом»





5. Установите одно из значения параметра «Датчик Нпом» (для изменения потребуется ввести «Пароль для изменения настроек»):
§ «Есть» – датчик влажности воздуха в помещении подключен к контроллеру и текущее значение влажности воздуха в помещении будет отображаться в окне текущих параметров 1В (см. п. 3.4.7), даже если осуществляется регулирование влажности приточного воздуха;
§ «Нет» – датчик влажности воздуха в помещении не подключен к контроллеру, текущее значение влажности воздуха в помещении не будет отображаться в окне текущих параметров 1В (см. п. 3.4.7), если осуществляется регулирование влажности приточного воздуха.

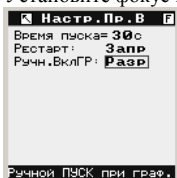
Примечание. Если осуществляется регулирование влажности воздуха в помещении, то датчик влажности воздуха в помещении должен быть обязательно подключен к контроллеру. При этом текущее значение влажности воздуха в помещении будет отображаться в окне текущих параметров 1В (см. п. 3.4.7), независимо от значения параметра «Датчик Нпом».

5.3.1.16. Ручной пуск при работе по графику

В контроллере предусмотрена функция, которая позволяет вручную включать вентиляторы при работе по графику (см. п. 6, авария «Пуск вне граф»). Для активизации этой функции необходимо выполнить следующее:

1. Перейдите к окну «Текущие параметры 1Т» (см. п. 3.4.1) – для алгоритма «Температура» или перейдите к окну «Текущие параметры 1В» (см. п. 3.4.7) – для алгоритма «Влажность».
2. Кнопкой «F1» включите фокус.
3. Установите фокус на элемент вентилятора  и нажмите «Enter».

- Установите фокус на элемент параметров вентилятора  и нажмите **«Enter»**.
- Установите фокус на значение параметра **«Ручн.ВклГР»**.

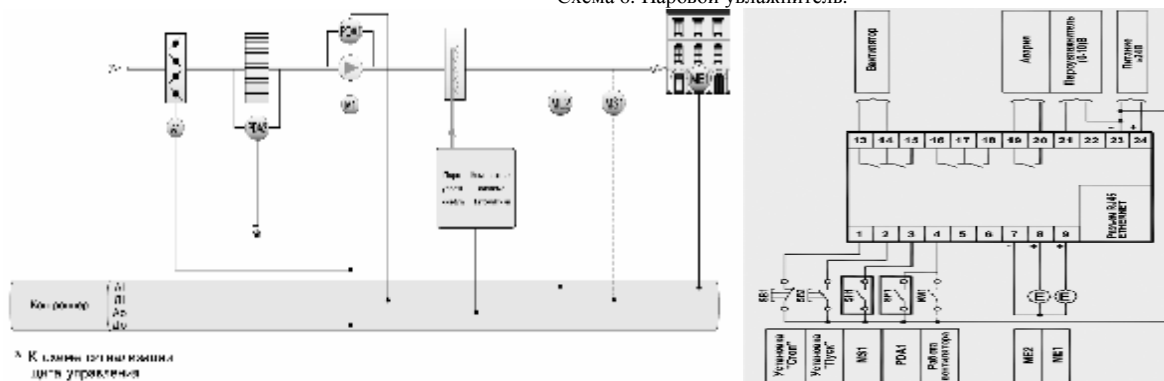


- Установите одно из значений параметра **«Ручн.ВклГР»** (для изменения потребуется ввести **«Пароль для изменения настроек»**):
 - «Запр»** – запрещено ручное включение вентиляторов при работе по графику.
 - «Разр»** – разрешено ручное включение вентиляторов при работе по графику.

5.3.2. Вариант алгоритма «Влажность»

5.3.2.1. Функциональная схема и внешнее подключение контроллера

Схема 6. Паровой увлажнитель.




Для варианта алгоритма управления **«Влажн»**, необходимо произвести подключение внешних устройств к контроллеру, согласно схеме 6.

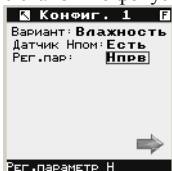
Примечания:

- Мощность трансформатора питания должна превышать суммарную мощность приводов клапанов, в противном случае необходимо устанавливать несколько трансформаторов.
- На катушки всех пускателей и реле необходимо установить защитные модули (RC-цепочки, варисторы), для защиты контроллера от помех, возникающих при включении и отключении пускателей и реле.
- Кнопки управления SB1, SB2 можно использовать для дистанционного запуска системы, в этом случае они устанавливаются в дистанционном пульте управления.
- К клемме 4 подключается контакт магнитного пускателя вентилятора (KM1) в случае отсутствия сигнализатора перепада давления SP1. В дальнейшем, настройку параметров работы контроллера необходимо осуществлять в пунктах:
 - 5.3.2.2 – Выбор критерия управления по влажности.
 - 5.3.2.3 – Параметры.
 - 5.3.2.3.2 – Закон управления паровым увлажнителем.
 - 5.3.2.3.3 – Защита ПУ.
 - 5.3.1.10 – Время задержки анализа срабатывания перепадомеров.
 - 5.3.1.11 – Перезапуск системы после сбоя по питанию.
 - 5.3.1.12 – Конфигурирование дискретного входа.
 - 5.3.1.13 – Конфигурирование аналоговых входов.
 - 5.3.2.4.1 – Параметры пароувлажнителя.
 - 5.5 – Законы управления.
 - 5.6 – Ограничения.
 - 5.7.2. – Задание значений поддерживаемой влажности.

5.3.2.2. Выбор параметра регулирования

В меню контроллера предусмотрена функция выбора параметра, по которому будет осуществляться регулирование влажности воздуха. Для выбора параметра регулирования влажности необходимо выполнить следующее:

- Нажмите **«F2»** для перехода в инженерное меню.
- Кнопкой **«F1»** включите фокус.
- Установите фокус на элемент конфигурации  и нажмите **«Enter»**.
- Установите фокус на значение параметра **«Рег. пар»**



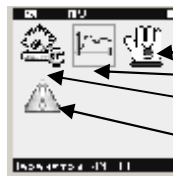
- Установите одно из значения параметра **«Рег. пар»** (для изменения потребуется ввести **«Пароль для изменения настроек»**):
 - § «Нпрв»** – регулирование влажности приточного воздуха;
 - § «Нпом»** – регулирование влажности воздуха в помещении.

5.3.2.3. Параметры

Для настройки параметров ПУ, закона управления, ручного управления, параметров защиты установите фокус на элемент ПУ в окне текущих параметров ПУ (см. п. 3.4.8) и нажмите **«Enter»**.



Enter P
Esc



Ручное управление ПУ
Закон управления ПУ
Параметры настройки ПУ
Параметры защиты ПУ

5.3.2.3.1. Параметры пароувлажнителя

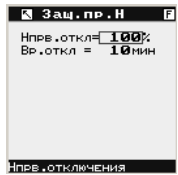
Для настройки параметров ПУ установите фокус на элемент параметров в окне настроек ПУ (см. п. 5.3.2.4) и нажмите «Enter». Меню настройки параметров ПУ см п. 5.4.1.

5.3.2.3.2. Закон управления пароувлажнителем

Для настройки закона управления ПУ установите фокус на элемент закона в окне настроек ПУ (см. п. 5.3.2.4) и нажмите «Enter». Настройку законов см. п. 5.5.

5.3.2.3.3. Защита пароувлажнителя

Для настройки параметров защиты ПУ установите фокус на элемент знака защиты в окне настроек ПУ (см. п. 5.3.2.4) и нажмите «Enter». Окно настройки параметров защиты ПУ имеет вид:



Окно настройки параметров защиты ПУ содержит следующие параметры:

- «Нпрв. откл.» – максимальная влажность приточного воздуха для определения аварии;
- «Вр. откл.» – время проверки повышения влажности приточного воздуха.

Если при работающем приточном вентиляторе, в течение времени «Вр. откл.» влажность приточного воздуха остается выше максимальной «Нпрв. откл.» или сработал защитный гигростат ПУ, то вентилятор отключается, выходной аналоговый сигнал на ПУ останавливается в 0%, появляется авария «Превыш. влажности» (см. п. 6).

5.3.2.3.4. Ручное управление пароувлажнителем

Для ручного управления ПУ установите фокус на элемент ручного управления в окне настроек ПУ (см. п. 5.3.2.4) и нажмите «Enter». Для входа в режим ручного управления ПУ еще раз нажмите «Enter», при этом в верхней строке справа появляется символ



Enter P
Esc



Кнопками «L» и «R» изменяется значение выходного аналогового сигнала на ПУ

5.4. Параметры исполнительных механизмов

В контроллере предусмотрена возможность настройки параметров ИМ каждого из регулирующих клапанов, а также параметров ЭВН, ККБ, ПУ, ИМ заслонки наружного воздуха и рекуператора.

5.4.1. Клапан воздухонагревателя, воздухоохладителя, заслонка наружного воздуха, рекуператор, паровой увлажнитель.

ИМ клапанов теплоносителя, холодоносителя, заслонки наружного воздуха, рекуператора, парового увлажнителя имеют одинаковые параметры настройки.

Вход в окно настройки параметров ИМ клапана ВВН см. п. 5.3.1.3.1.1.1.

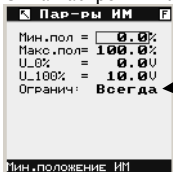
Вход в окно настройки параметров ИМ клапана ВВО см. п. 5.3.1.3.2.1.1.

Вход в окно настройки параметров ИМ заслонки наружного воздуха см. п. 5.3.1.3.5.1.1.

Вход в окно настройки параметров рекуператора см. п. 5.3.1.3.6.1.1.

Вход в окно настройки параметров ПУ см. п. 5.3.2.4.1.

Окна настройки параметров ИМ клапанов теплоносителя, холодоносителя, заслонки наружного воздуха, рекуператора, ПУ имеют вид:



Параметр отображается только в окне настройке параметров ИМ клапана ВВН

Окна настройки параметров ИМ клапанов ВВН, ВВО, заслонки наружного воздуха, рекуператора, парового увлажнителя содержат следующие параметры:

- «Мин. пол.» – минимальный процент закрытия регулирующего клапана, заслонки, заслонки рекуператора, величина выходного сигнала управления роторным рекуператором, ПУ. Менее данного значения в автоматическом режиме работы контроллера, клапан, заслонка, заслонка рекуператора не закроется или не подастся сигнал управления роторным рекуператором, ПУ.
- «Макс. пол.» – максимальный процент открытия регулирующего клапана, заслонки, заслонки рекуператора или величина выходного сигнала управления роторным рекуператором, ПУ. Больше данного значения в автоматическом режиме работы контроллера, клапан, заслонка, заслонка рекуператора не откроется или не подастся сигнал управления роторным рекуператором, ПУ.
- «U_0%» – выходной сигнал контроллера (в вольтах) соответствующий 0% открытия клапана, заслонки, заслонки рекуператора, нулевой скорости вращения роторного рекуператора, минимальной производительности ПУ.
- «U_100%» – выходной сигнал контроллера (в вольтах) соответствующий 100% открытия клапана, заслонки, заслонки рекуператора, максимальной скорости вращения роторного рекуператора, максимальной производительности ПУ.
- «Огранич.» – режим работы ограничения «Мин. пол.» клапана ВВН (данный параметр задается только для ИМ клапана ВВН, в окнах настройки параметров других ИМ этот параметр не отображается).

Параметр «Огранич.» может принимать значения:

§ «Всегда» – ограничения «Мин. пол.» клапана ВВН действует в режимах «Зима» и «Лето».

§ «Зима» – ограничение «Мин. пол.» клапана ВВН действуют только в режиме «Зима», в режиме «Лето» клапан может закрываться полностью.

Примечание 1. Ограничение минимального и максимального положения клапана ВВН действуют только в автоматическом режиме работы. В ручном режиме работы, клапан можно установить в любое положение. Во время прогрева ВВН, а также при возникновении любой из аварий угрозы замораживания клапан ВВН открывается полностью.

Примечание 2. Ограничение минимального и максимального положения клапана ВВО действуют только в автоматическом режиме работы при включенном приточном вентиляторе. В ручном режиме работы, регулирующий клапан ВВО можно установить в любое положение.

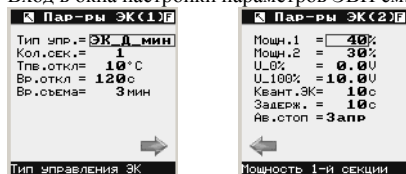
Примечание 3. Ограничение минимального и максимального положения заслонки наружного воздуха действует только в автоматическом режиме работы при включенном приточном вентиляторе. При отключении приточного вентилятора заслонка полностью закрывается. В ручном режиме работы, заслонку можно установить в любое положение.



Примечание 4. Ограничение минимального и максимального положения заслонки перекрестно-точного рекуператора или скорости вращения роторного рекуператора действует только в автоматическом режиме работы при включенном приточном вентиляторе. При отключении приточного вентилятора заслонка перекрестно-точного рекуператора полностью закрывается или полностью останавливается роторный рекуператор. В ручном режиме работы, заслонку перекрестно-точного рекуператора можно установить в любое положение или установить любую скорость вращения роторного рекуператора.

Примечание 5. Ограничение минимальной и максимальной производительности ПУ действует только в автоматическом режиме работы при включенном приточном вентиляторе. В ручном режиме работы, при включенном приточном вентиляторе можно установить любую производительность ПУ. При отключении приточного вентилятора производительность устанавливается в 0 в любом режиме.

5.4.2. Электрический воздуheонагреватель

Вход в окна настройки параметров ЭВН см. п. 5.3.1.3.3.1.1. Окна настройки параметров ЭВН имеют вид:



Переключения между окнами настроек ЭВН осуществляется при помощи элементов перехода в следующее окно  и предыдущее окно , если фокус включен или при помощи кнопок «L», «R» если фокус отключен.

Окна настройки параметров ЭВН содержат следующие параметры:

- «Тип упр» - режим работы секций ЭВН.
Установите одно из значений параметра «Тип упр»:
- § «ЭК_Д_мин» – все секции с дискретным управлением. Регулирование происходит минимальной по мощности секцией, при необходимости подключаются дополнительные секции. Применяется в том случае, если все секции имеют одинаковое управление. Т.е, например, все секции включаются через магнитные пускатели.
- § «ЭК_Д_1» – все секции с дискретным управлением. Первая секция имеет максимальный приоритет. Регулирование, по возможности, всегда будет производиться первой секцией. Если мощности не хватает, подключаются дополнительные. Применяется в том случае, если первая секция управляется через симисторный пускатель и имеет наибольшую мощность. Остальные секции могут управляться через магнитные пускатели.
- § «ЭК_Д_123» – все секции с дискретным управлением. Первая секция имеет максимальный приоритет. Регулирование производится первой секцией, но при возможности всегда подключаются дополнительные секции. Применяется в том случае, если первая секция управляется через симисторный пускатель, но не имеет наибольшую мощность. Остальные секции могут управляться через магнитные пускатели.
- § «ЭК_А_1» – первая секция аналоговая, остальные дискретные. Первая секция имеет максимальный приоритет. Регулирование по возможности производится только первой секцией. Если мощности не хватает, подключаются дополнительные. Применяется в том случае, если первая секция с аналоговым управлением и имеет наибольшую мощность. Остальные секции могут управляться через магнитные пускатели.
- § «ЭК_А_123» – первая секция аналоговая, остальные дискретные. Первая секция имеет максимальный приоритет. Регулирование производится первой секцией, но при возможности всегда подключаются дополнительные секции. Применяется в том случае, если первая секция с аналоговым управлением, но не имеет наибольшую мощность. Остальные секции могут управляться через магнитные пускатели.
- «Кол. сек.» – выбор количества секций ЭВН.
- «Тпв. откл.» – минимальная температура приточного воздуха. Если при работающем приточном вентиляторе, во время регулирования температуры секциями ЭВН, текущая температура приточного воздуха остается ниже «Тпв. откл.» в течение времени «Вр.откл.» (см. ниже), что косвенно свидетельствует об неисправности ЭВН, то вентилятор отключается, появляется авария «Низкая Тпрв» (см. п. 6).
- «Вр.откл.» – время анализа минимальной температуры приточного воздуха (см. выше).
- «Вр. съема» – заданное время работы приточного вентилятора, необходимое для съема тепла с ЭВН после отключения всех секций.
- «Мощн. 1» – мощность 1-й секции от общей мощности ЭВН (для двухсекционного или трехсекционного ЭВН с разной мощностью секций).
- «Мощн. 2» – мощность 2-й секции от общей мощности ЭВН (для трехсекционного ЭВН с разной мощностью секций).
- «U_0%» – выходной сигнал (в вольтах) контроллера, соответствующий 0% аналогового сигнала, выдаваемого на 1-ю секцию ЭВН (для ЭВН с аналоговым управлением 1-ой секцией).
- «U_100%» – выходной сигнал (в вольтах) контроллера, соответствующий 100% аналогового сигнала, выдаваемого на 1-ю секцию ЭВН (для ЭВН с аналоговым управлением 1-ой секцией).
- «Квант.ЭК» – минимальное время включения дискретного выхода управления ЭВН (для секций с дискретным управлением). Секция ЭВН включается на определенное время, в зависимости от общей мощности нагрева ЭВН. Если вычисленное время включения секции ЭВН меньше значения «Квант.ЭК», то в данный период, выход управления данной секцией не включается.
- «Задерж.» – заданное время после включения приточного вентилятора, по прошествии которого начинается регулирование ЭВН (необходимо для того, чтобы регулирование ЭВН началось после стабилизации температуры в канале).
- «Ав. стоп» – выбор разрешения/запрета отключения приточного вентилятора без задержки на съем тепла с секций ЭВН удержанием внешней кнопки стоп. Установите одно из значений параметра «Ав. стоп»:
- § «Запр» – аварийное отключение приточного вентилятора без задержки на съем тепла с секций ЭВН запрещено.
- § «Разр» – аварийное отключение приточного вентилятора без задержки на съем тепла с секций ЭВН разрешено. Т.е. при работе приточного вентилятора и регулировании температуры секциями ЭВН, можно отключить вентилятор без задержки на съем тепла с секций ЭВН путем удержания в течение 3 секунд внешней кнопки стоп.

5.4.3. Компрессорно-конденсаторный блок

Вход в окна настройки параметров ККБ см. п. 5.3.1.3.4.1.1. Окно настройки параметров ККБ имеет вид:

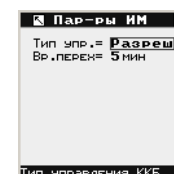
ККБ с 1-ой секцией
«Тип упр» = «Регул»
«Кол.сек» = «1»
«Режим» = «Закон»/ «Вк/Отк»



ККБ с 2-я секциями
«Тип упр» = «Регул»
«Кол.сек» = «2»
«Режим» = «Закон»/ «Вк/Отк»



ККБ (разрешение)
«Тип упр» = «Разреш»



ККБ с аналоговым упр.
«Тип упр» = «Регул»
«Режим» = «0-10V»



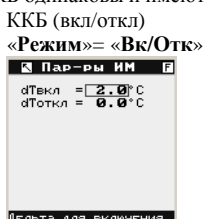
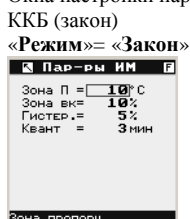
Окно настройки параметров ККБ содержит следующие параметры:

- «**Тип упр**» – тип управления ККБ.
Установите одно из значений параметра «**Тип упр**»:
§ «**Регул**» – регулирование температуры осуществляется включением/отключением секций ККБ или ККБ с аналоговым управлением;
§ «**Разреш**» – осуществляется выдача команды разрешения работы ККБ (ККБ со свим комплектом автоматики).
- «**Вр. перех**» – время для определения окончания работы ККБ (см. п. 5.3.1.7).
- «**Кол. сек**» – количество секция ККБ.
Установите одно из значений параметра «**Секций**»:
§ «**1**» – односекционный ККБ;
§ «**2**» – двухсекционный ККБ.
- «**Режим**» – режим регулирования ККБ.
Установите одно из значений параметра «**Режим**»:
§ «**Закон**» – управление секциями ККБ осуществляется с использованием закона управления ККБ (см. п. 5.3.1.3.4.1.2);
§ «**Вк/Отк**» – управление секциями ККБ осуществляется без использования закона управления по задаваемым уставкам температур.
§ «**0-10V**» – ККБ с аналоговым управлением.



Для настройки параметров секций или параметров для инверторного ККБ необходимо установить фокус на элемент соответствующей секции и нажать «**Enter**».

Окна настройки параметров секций ККБ одинаковы и имеют вид:

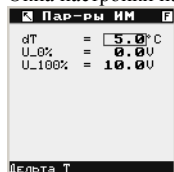


Окна настройки параметров секций ККБ при управлении секциями с использованием закона («**Режим**»= «**Закон**») содержат следующие параметры:

- «**Зона П**» – зона пропорциональности секции ККБ. Если измеренная температура воздуха, больше чем заданная плюс величина «**Зона П**», то секция ККБ включается на 100% мощности охлаждения.
- «**Зона вк**» – зона включения секции ККБ. Определяет моменты включения и отключения секции ККБ. Если требуемая мощность охлаждения, вычисленная по закону регулирования, больше, чем «**Зона вк**» + «**Гистер**», то секция ККБ включается. Если требуемая мощность охлаждения, станет меньше, чем «**Зона вк**» - «**Гистер**», то секция ККБ отключится.
- «**Гистер**» – гистерезис секции ККБ. Используется для предотвращения быстрого отключения секций ККБ при снижении регулируемой температуры.
- «**dTвкл**» – гистерезис для включения секции ККБ. Если текущая регулируемая температура становится выше заданной + «**dTвкл**», то осуществляется включение секции ККБ.
- «**dTоткл**» – гистерезис для отключения секции ККБ. Если текущая регулируемая температура становится ниже заданной + «**dTоткл**», то осуществляется отключение секции ККБ.
- «**Квант**» – время паузы между отключением и следующим включением секции ККБ. После отключения секции ККБ, в течение этого времени команды на её включение игнорируются.

Примечание. Параметр «**Зона П**» для 2-ой секции ККБ необходимо задавать как сумму зон пропорциональности 1-ой и 2-ой секций.

Окна настройки параметров для инверторного ККБ с аналоговым управлением имеет вид:



- «**dT**» – максимальное отклонение температуры от заданного значения. Выходной аналоговый сигнал, выдаваемый на ККБ – линейная функция с «**dT**». Если текущая температура равна заданной, то выходной сигнал = 5В. Если текущая температура больше заданной, то выходной сигнал пропорционален разнице в пределах [5В, 10В]. Если текущая температура меньше заданной, то выходной сигнал пропорционален разнице в пределах [0В, 5В].
- «**U_0%**» – выходной сигнал (в вольтах) контроллера, соответствующий 0% аналогового сигнала, выдаваемого на ККБ с аналоговым управлением.
- «**U_100%**» – выходной сигнал (в вольтах) контроллера, соответствующий 100% аналогового сигнала, выдаваемого на ККБ с аналоговым управлением.

5.5. Законы управления

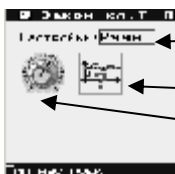
Поддержание температуры (влажности) воздуха осуществляется по одному из алгоритмов:

1. Одноконтурное регулирование температуры (влажности) приточного воздуха.
 2. Каскадное регулирование температуры (влажности) воздуха в помещении.
- Выбор алгоритма регулирования температуры (влажности) см. п.п. 5.3.1.4.1.1, 5.3.1.4.2.1 (5.3.2.3).

Одноконтурное регулирование температуры (влажности) приточного воздуха осуществляется текущим нагревателем или охладителем (пароувлажнителем) по его индивидуальному закону.

При каскадном регулировании температуры (влажности) воздуха в помещении на основании заданной и измеренной температуры (влажности) воздуха в помещении, контроллер по закону корректирующего регулятора формирует такое заданное значение температуры (влажности) приточного воздуха, с которой приточный воздух необходимо подавать в помещение для получения заданной температуры (влажности) воздуха в помещении. В свою очередь температура (влажность) приточного воздуха регулируется текущим нагревателем или охладителем (пароувлажнителем) по его индивидуальному закону (стабилизирующий регулятор) используя сформированное корректирующим регулятором заданное значение.

Меню настройки любого закона управления имеет вид:



- Вариант настроек закона управления
- Настройка адаптации. Элемент отсутствует для законов корректирующих регуляторов, закона ККБ, закона ЭВН.
- Ручная настройка параметров закона управления

Параметр «**Настройки**» – выбор заранее установленных вариантов настроек закона управления. Установите один из вариантов стандартных настроек:

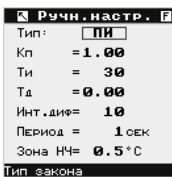
- «**Медл**» – настройки для медленных систем (большие объемы воды, малая скорость воздуха, инерционные датчики);
- «**Норм**» – настройки для систем с обычными параметрами;
- «**Быстр**» – настройки для быстрых систем (малые объемы воды, большая скорость воздуха, мало инерционные датчики);
- «**Ручн**» – ручная настройка параметров закона управления.

Примечание. При установке вариантов настроек «**Медл**», «**Норм**», «**Быстр**» выбор закона управления и параметров закона осуществляется автоматически. Эти настройки записаны в памяти контроллера. При выборе варианта «**Ручн**» закон управления и параметры закона можно настроить вручную.

Внимание! В случае использования ЭВН с дискретным управлением секциями запрещается установка вариантов настроек «**Медл**», «**Норм**», «**Быстр**».

5.5.1. Ручная настройка параметров закона управления

Для ручной настройки параметров закона управления установите фокус на элемент ручных настроек в окне закона (см. п. 5.5) и нажмите «**Enter**». Окно ручной настройки любого закона управления имеет вид:



Меню ручной настройки любого регулятора содержит следующие параметры:

- «**Тип**» – выбор типа закона управления.

Можно выбирать один из следующих законов:

- § «**П**» – пропорциональный закон.
- § «**ПИ**» – пропорционально-интегральный закон.
- § «**ПД**» – пропорционально-дифференциальный закон.
- § «**ПИД**» – пропорционально-интегрально-дифференциальный закон.

- «**Kп**» – коэффициент пропорциональности для П, ПИ, ПД, ПИД-законов.
- «**Tи**» – постоянная интегрирования для ПИ, ПИД-законов.
- «**Tд**» – постоянная дифференцирования для ПД, ПИД-законов.
- «**Инт. диф**» – интервал дифференцирования для ПД, ПИД-законов.
- «**Период**» – время периода регулирования.
- «**Зона НЧ**» – зона нечувствительности регулятора.

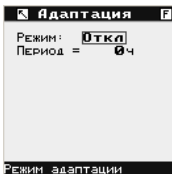
Внимание! Для ЭВН необходимо задать параметр «**Период**» большим, чем интервал квантования ЭВН – «**Квант.ЭЖ**» (см. п. 5.4.2). Рекомендуется «**Квант.ЭЖ**» = «**10 сек**», «**Период**» = «**60 сек**».

5.5.2. Настройка адаптации

В контроллере присутствует функция адаптации - автоматическая настройка ПИ-закона. В процессе адаптации на время до 30 минут регулируемый параметр может находиться не на заданном значении. Результатом работы функции автоматической настройки является новое значение коэффициента пропорциональности (**Kп**).

Для настройки адаптации установите фокус на элемент адаптации в окне закона (см. п. 5.5) и нажмите «**Enter**».

Меню настройки адаптации любого закона управления имеет вид:



Меню настройки адаптации любого регулятора содержит следующие параметры:

- «**Режим**» – режим работы адаптации.

Можно выбрать один из режимов работы:

- § «**Откл**» – адаптация отключена, контроллер не будет производить никаких действий по автоматической настройке параметров закона управления;
- § «**Вкл**» – ручной запуск адаптации. По окончании адаптации этот параметр примет значение «**Откл**».

- «**Период**» – периодичность автоматического включения адаптации. Через каждый установленный промежуток времени, будет автоматически включаться адаптация, для подстройки параметра («**Kп**») закона управления. В случае установки значения 0 адаптация включаться не будет.


5.6. Ограничения

Предназначены для ограничения диапазона вводимых значений для параметров:

1. Температур приточного воздуха и воздуха в помещении для режимов «**Зима**»-«**Лето**».
2. Влажности приточного воздуха и воздуха в помещении.

5.6.1. Ограничения заданных значений температур

Для доступа в меню ограничений заданных значений температур:

1. Перейдите к окну «**Текущие параметры IT**» (см. п. 3.4.1).
2. Кнопкой «**F1**» включите фокус.
3. Установите фокус на элемент заданного значения температуры приточного воздуха или воздуха в помещении «**20.0**» (в зависимости от выбранного параметра регулирования) и нажмите «**Enter**».
4. Установите фокус на элемент ограничений  и нажмите «**Enter**».

Окно ограничений заданных значений температур может иметь разный вид, в зависимости от выбранных параметров регулирования для режимов «**Зима**»-«**Лето**» (см. п.п. 5.3.1.4.1.1, 5.3.1.4.2.1):

Зима « Рег. темп » = « Тпрв »	« Рег. темп » = « Тпом »	« Рег. темп » = « Тпрв »	« Рег. темп » = « Тпом »
Лето « Рег. темп » = « Тпрв »	« Рег. темп » = « Тпрв »	« Рег. темп » = « Тпом »	« Рег. темп » = « Тпом »



Таким образом, из окна ограничений заданных значений температур можно задать следующие параметры:

- «Тпрв(З) Мин» – минимально возможное заданное значение температуры приточного воздуха для режима «Зима», которое можно задать из окна заданных значений температур (см. п. 5.7.1).
- «Тпрв(З) Макс» – максимально возможное заданное значение температуры приточного воздуха для режима «Зима», которое можно задать из окна заданных значений температур (см. п. 5.7.1).
- «Тпрв(Л) Мин» – минимально возможное заданное значение температуры приточного воздуха для режима «Лето», которое можно задать из окна заданных значений температур (см. п. 5.7.1).
- «Тпрв(Л) Макс» – максимально возможное заданное значение температуры приточного воздуха для режима «Лето», которое можно задать из окна заданных значений температур (см. п. 5.7.1).
- «Тпом(З) Мин» – минимально возможное заданное значение температуры воздуха в помещении для режима «Зима», которое можно задать из окна заданных значений температур (см. п. 5.7.1).
- «Тпом(З) Макс» – максимально возможное заданное значение температуры воздуха в помещении для режима «Зима», которое можно задать из окна заданных значений температур (см. п. 5.7.1).
- «Тпом(Л) Мин» – минимально возможное заданное значение температуры воздуха в помещении для режима «Лето», которое можно задать из окна заданных значений температур (см. п. 5.7.1).
- «Тпом(Л) Макс» – максимально возможное заданное значение температуры воздуха в помещении для режима «Лето», которое можно задать из окна заданных значений температур (см. п. 5.7.1).


Примечание1. Для изменения ограничений потребуется ввести «Пароль для изменения настроек».

Примечание2. Если используется датчик-задатчик (см. п. 5.3.1.5) и осуществляется поддержание температуры воздуха в помещении в режиме «Зима» («Лето»), то параметры «Тпрв(З) Мин» и «Тпрв(З) Макс» («Тпрв(Л) Мин» и «Тпрв(Л) Макс») являются ограничениями на заданное значение температуры приточного воздуха, формируемого законом корректирующего регулятора (см. п.п. 5.3.1.4.1.3, 5.3.1.4.2.3).

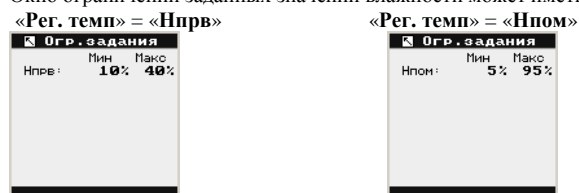
5.6.2. Ограничения заданных значений влажности

Для доступа в меню ограничений заданных значений влажности:

1. Перейдите к окну «Текущие параметры 1В» (см. п. 3.4.7).
2. Кнопкой «F1» включите фокус.
3. Установите фокус на элемент заданного значения влажности приточного воздуха или воздуха в помещении **20.0** (в зависимости от выбранного параметра регулирования) и нажмите «Enter».

4. Установите фокус на элемент ограничений  и нажмите «Enter».

Окно ограничений заданных значений влажности может иметь разный вид, в зависимости от выбранного параметра регулирования (см. п. 5.3.2.3):



Таким образом, из окна ограничений заданных значений температур можно задать следующие параметры:

- «Нпрв Мин» – минимально возможное заданное значение влажности приточного воздуха, которое можно задать из окна заданного значения влажности (см. п. 5.7.2).
- «Нпрв Макс» – максимально возможное заданное значение влажности приточного воздуха, которое можно задать из окна заданного значения влажности (см. п. 5.7.2).
- «Нпом Мин» – минимально возможное заданное значение влажности воздуха в помещении, которое можно задать из окна заданного значения влажности (см. п. 5.7.2).
- «Нпом Макс» – максимально возможное заданное значение влажности воздуха в помещении, которое можно задать из окна заданного значения влажности (см. п. 5.7.2).

Примечание. Для изменения ограничений потребуется ввести «Пароль для изменения настроек».

5.7. Параметры регулирования

Для регулирования температуры или влажности воздуха, необходимо установить величины заданий соответствующим регуляторам.

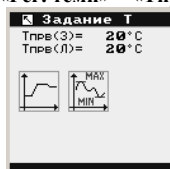
5.7.1. Задание значений поддерживаемых температур

Для установки величин заданий регулятору температуры воздуха:

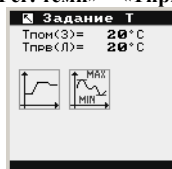
1. Перейдите к окну «Текущие параметры 1Т» (см. п. 3.4.1).
2. Кнопкой «F1» включите фокус.
3. Установите фокус на элемент заданного значения температуры приточного воздуха или воздуха в помещении **20.0** (в зависимости от выбранного параметра регулирования) и нажмите «Enter».
4. Установите фокус на одно из заданных значений температуры (Тпом(З), Тпом(Л), Тпрв(З), Тпрв(Л)) и осуществите изменения задания (для изменения потребуется ввести «Пароль для изменения заданий»).

Окно с заданными значениями температур может иметь разный вид, в зависимости от выбранного параметра регулирования (см. п.п. 5.3.1.4.1.1, 5.3.1.4.2.1):

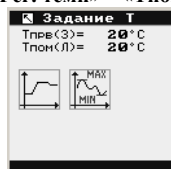
Зима «Рег. темп» = «Тпрв»
Лето «Рег. темп» = «Тпрв»



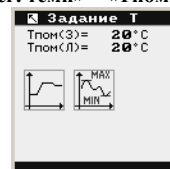
«Рег. темп» = «Тпом»
«Рег. темп» = «Тпрв»



«Рег. темп» = «Тпрв»
«Рег. темп» = «Тпом»



«Рег. темп» = «Тпом»
«Рег. темп» = «Тпом»



Таким образом, из окна заданных значений температур можно задать следующие параметры:

- «Тпрв(З)» – заданное значение температуры приточного воздуха для режима «Зима». При включенном приточном вентиляторе, в автоматическом режиме работы, в режиме «Зима», температура приточного воздуха будет автоматически поддерживаться на данном значении, если в качестве параметра по которому производится поддержание температуры в режиме «Зима» выбрана температура приточного воздуха (см. п. 5.3.1.4.1.1)
- «Тпрв(Л)» – заданное значение температуры приточного воздуха для режима «Лето». При включенном приточного вентиляторе в автоматическом режиме работы, в режиме «Лето», температура приточного воздуха будет автоматически поддерживаться на данном значении, если в качестве параметра по которому будет происходить поддержание температуры в режиме «Лето» выбрана температура приточного воздуха (см. п. 5.3.1.4.2.1).
- «Тпом(З)» – заданное значение температуры воздуха в помещении для режима «Зима». При включенном приточном вентиляторе, в автоматическом режиме работы, в режиме «Зима», температура воздуха в помещении будет автоматически поддерживаться на данном значении, если в качестве параметра по которому производится поддержание температуры в режиме «Зима» выбрана температура воздуха в помещении (см. п. 5.3.1.4.1.1).
- «Тпом(Л)» – заданное значение температуры воздуха в помещении для режима «Лето». При включенном приточном вентиляторе, в автоматическом режиме работы, в режиме «Лето», температура воздуха в помещении будет автоматически поддерживаться на данном значении, если в качестве параметра по которому будет происходить поддержание температуры в режиме «Лето» выбрана температура воздуха в помещении (см. п. 5.3.1.4.2.1).

Примечание. Пределы изменения уставок, определяются параметрами окна ограничений (см. п. 5.6.1).

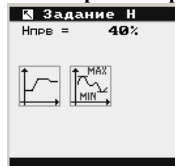
5.7.2. Задание значений поддерживаемой влажности

Для установки величин заданий регулятору влажности воздуха:

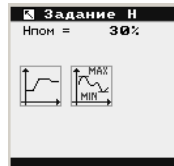
1. Перейдите к окну «Текущие параметры 1В» (см. п. 3.4.7).
2. Кнопкой «F1» включите фокус.
3. Установите фокус на элемент заданного значения влажности приточного воздуха или воздуха в помещении «20.0» (в зависимости от выбранного параметра регулирования) и нажмите «Enter».
4. Установите фокус на одно из заданных значений влажности (Нпом, Нпрв) и осуществите изменения задания (для изменения потребуется ввести «Пароль для изменения заданий»).

Окно с заданными значениями влажности может иметь разный вид, в зависимости от выбранного параметра регулирования (см. п. 5.3.2.3):

«Рег. пар» = «Нпрв»



«Рег. темп» = «Нпом»



Таким образом, из окна заданных значений влажности можно задать следующие параметры:

- «Нпрв» – заданное значение влажности приточного воздуха. При включенном приточном вентиляторе, в автоматическом режиме работы, влажность приточного воздуха будет автоматически поддерживаться на данном значении, если в качестве параметра, по которому производится поддержание влажности, выбрана влажность приточного воздуха (см. п. 5.3.2.3)
- «Нпом» – заданное значение влажности воздуха в помещении. При включенном приточном вентиляторе, в автоматическом режиме работы, влажность воздуха в помещении будет автоматически поддерживаться на данном значении, если в качестве параметра, по которому производится поддержание влажности, выбрана влажность воздуха в помещении (см. п. 5.3.2.3).



Примечание. Пределы изменения ставок, определяются параметрами окна ограничений (см. п. 5.6.2).

5.8. Графики

Функция предназначена для настройки работы вентиляционной системы по временному графику. Это полностью автоматизирует процесс работы вентиляционной системы, без участия обслуживающего персонала.

5.8.1. График работы

Функция автоматического включения и отключения вентиляционной системы по графику. Для настройки параметров графика работы необходимо выполнить следующее:

1. Перейдите к окну «Текущие параметры 1Т» (см. п. 3.4.1), если выбран алгоритм «Температура», или к окну «Текущие параметры 1В» (см. п. 3.4.7), если выбран алгоритм «Влажность».
2. Кнопкой «F1» включите фокус.
3. Установите фокус на элемент вентилятора  и нажмите «Enter».
4. Установите фокус на элемент графика работы  и нажмите «Enter» (для входа в окно настройки графика потребуется ввести «Пароль для изменения настроек»).

Окно настройки графика имеет вид:



Установите одно из значений параметра «График»:

- «Разрешен» – установка будет работать по графику.
- «Запрещен» – включение и отключение необходимо производить обслуживающему персоналу.

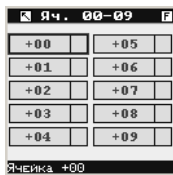
Настройка графика работы осуществляется блоками, которые содержат по десять ячеек с событиями. Всего для настройки доступно десять блоков. Т.е. максимальное количество ячеек с событиями составляет 100.

Для настройки любой ячейки с событием необходимо выполнить следующее:

1. Установите фокус на элемент интересующего блока и нажмите «Enter».



2. Установите фокус на элемент интересующей ячейки с событием и нажмите «Enter».



Окно настройки любой ячейки с событием имеет вид:

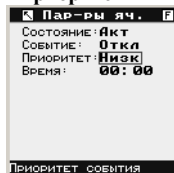


Окно настройки любой ячейки с событием содержит следующие параметры:

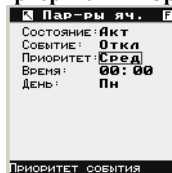
- **«Состояние»** – режим активации события.
Параметр может принимать значения:
§ **«Неак»** – событие не произойдет.
§ **«Акт»** – событие, описанное в данной ячейке, имеет место (например, установка отключится, если событием является отключение).
- **«Событие»** – непосредственно событие.
Параметр может принимать значения:
§ **«Откл»** – отключение вентиляционной системы.
§ **«Вкл»** – включение вентиляционной системы.
- **«Приоритет»** – приоритет события.
Каждому событию задается приоритет:
§ **«Низк»** – низкий приоритет события, указывается только время наступления события.
§ **«Сред»** – средний приоритет события, указывается время и день наступления события.
§ **«Выс»** – высокий приоритет события, указывается время и дата наступления события.
- **«Время»** – время срабатывания события (для событий с низким, средним или высоким приоритетом).
- **«Инт. диф.»** – интервал дифференцирования для ПД, ПИД-законов.
- **«День»** – день недели срабатывания события (для событий со средним приоритетом).
- **«Дата»** – дата, в формате день/месяц срабатывания события (для событий с высоким приоритетом).

Примечание. В зависимости от значения параметра **«Приоритет»** окно настройки ячейки имеет разный вид:

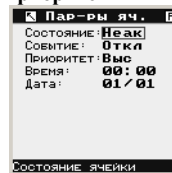
«Приоритет» = «Низк»



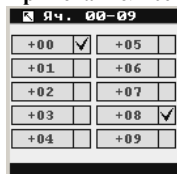
«Приоритет» = «Сред»



«Приоритет» = «Выс»



Примечание. Все активные ячейки (**«Состояние» = «Акт»**) в окне выбора ячеек отмечаются символом **«V»**.



Ячейки 0 и 8 активны.

Пример. Необходимо чтобы установка включалась в 8:00 и отключалась в 18:00 ежедневно. Для задания этих событий необходимо две ячейки памяти.

1. Ячейка 0: **«Режим» = «Акт», «Событие» = «Вкл», «Приоритет» = «Низк», «Время» = «08:00».**
2. Ячейка 1: **«Режим» = «Акт», «Событие» = «Откл», «Приоритет» = «Низк», «Время» = «18:00».**

Таким образом, ячейки 0 и 1 станут активными и будут использоваться программой.


Примечание. При наступлении времени включения, дискретный выход **«Авария»** в течение 1-ой минуты работает в импульсном режиме и затем вентиляционная система включается.

Если при работе системы по графику произошел сбой по электропитанию, то после появления питания, если параметр **«Рестарт» = «Разр»** (см. п.5.3.1.11), система будет продолжать работу по графику, в противном случае работа системы по графику будет запрещена.

5.8.2. График смещения температуры (влажности)

В контроллере предусмотрен график смещения регулируемой температуры (влажности). При этом изменения регулируемой величины в автоматическом режиме будет происходить по заданному графику.

Для настройки графика смещения температуры (влажности) необходимо выполнить следующее:

1. Перейдите к окну **«Текущие параметры 1Т»** (см. п. 3.4.1), если выбран алгоритм **«Температура»**, или к окну **«Текущие параметры 1В»** (см. п. 3.4.7), если выбран алгоритм **«Влажность»**.
2. Кнопкой **«F1»** включите фокус.
3. Установите фокус на элемент заданного значения температуры (влажности) приточного воздуха или воздуха в помещении **«20.0»** (в зависимости от выбранного параметра регулирования) и нажмите **«Enter»**.
4. Установите фокус на элемент графика смещения  и нажмите **«Enter»** (для входа в окно настройки графика потребуется ввести **«Пароль для изменения настроек»**).

Окно настройки графика смещения имеет вид:



Установите одно из значений параметра **«График»**:

- **«Разрешен»** – разрешена работа графика смещения.
- **«Запрещен»** – разрешена работа графика смещения.

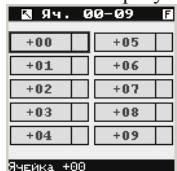
Настройка графика смещения осуществляется блоками, которые содержат по десять ячеек с событиями. Всего для настройки доступно десять блоков. Т.е. максимальное количество ячеек с событиями составляет 100.

Для настройки любой ячейки с событием необходимо выполнить следующее:

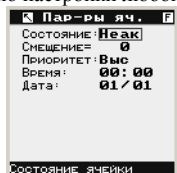
1. Установите фокус на элемент интересующего блока и нажмите «Enter».



2. Установите фокус на элемент интересующей ячейки с событием и нажмите «Enter».



Окно настройки любой ячейки с событием имеет вид:

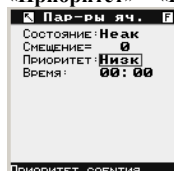


Окно настройки любой ячейки содержит следующие параметры:

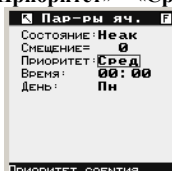
- «Состояние» – режим активации события.
Параметр может принимать значения:
§ «Неак» – событие не произойдет.
- «Акт» – событие, описанное в данной ячейке, имеет место (например, активируется смещение, если событием является включение).
- «Смещение» – величина смещения температуры (влажности) – в градусах (процентах).
- «Приоритет» – приоритет события.
Каждому событию задается приоритет:
§ «Низк» – низкий приоритет события, указывается только время наступления события.
§ «Сред» – средний приоритет события, указывается время и день наступления события.
§ «Выс» – высокий приоритет события, указывается время и дата наступления события.
- «Время» – время срабатывания события (для событий с низким, средним или высоким приоритетом).
- «День» – день недели срабатывания события (для событий со средним приоритетом).
- «Дата» – дата, в формате день/месяц срабатывания события (для событий с высоким приоритетом).

Примечание. В зависимости от значения параметра «Приоритет» окно настройки ячейки имеет разный вид:

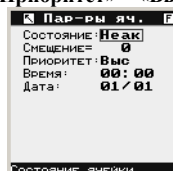
«Приоритет» = «Низк»



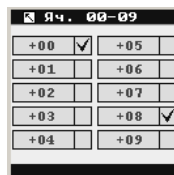
«Приоритет» = «Сред»



«Приоритет» = «Выс»



Примечание. Все активные ячейки («Состояние» = «Акт») в окне выбора ячеек отмечаются символом «V»:



Ячейки 0 и 8 активны.


Пример. Необходимо в рабочее время (с 9:00 до 18:00) поддерживать температуру (влажность) приточного воздуха на заданном значении, а в нерабочее время и выходные дни снизить на -5°C (%). Для этого необходимо четыре ячейки памяти.

1. Ячейка 0: «Режим» = «Акт», «Смещение» = «0», «Приоритет» = «Низк», «Время» = «09:00».
 2. Ячейка 1: «Режим» = «Акт», «Смещение» = «-5», «Приоритет» = «Низк», «Время» = «18:00».
- Для отмены событий низкого приоритета в выходные дни необходимо дополнительно задать два события со средним приоритетом:
3. Ячейка 2: «Режим» = «Акт», «Смещение» = «-5», «Приоритет» = «Сред», «День недели» = «Сб», «Время» = «9:00».
 4. Ячейка 3: «Режим» = «Акт», «Смещение» = «-5», «Приоритет» = «Сред», «День недели» = «Вс», «Время» = «9:00».

5.9. Режимы управления оборудованием

Контроллер осуществляет управление оборудованием вентиляционной системы в трех режимах – «Ручной», «Дистанционный», «Автоматический». Для выбора режима необходимо выполнить следующее:

1. Перейдите к окну «Текущие параметры 1Т» (см. п. 3.4.1), если выбран алгоритм «Температура», или к окну «Текущие параметры 1В» (см. п. 3.4.7), если выбран алгоритм «Влажность».
2. Кнопкой «F1» включите фокус.

3. Установите фокус на элемент вентилятора  и нажмите «Enter».

4. Установите фокус на значение параметра «Режим» и осуществите выбор необходимого режима (для изменения потребует ввести «Пароль для изменения заданий»).



«Режим» – может принимать следующие значения:

- «Ручной» – ручной режим работы;

- «Дистанция» – дистанционный режим работы;
- «Автомат» – автоматический режим работы.

Основной режим работы контроллера – «Автоматический». В этом режиме контроллер обрабатывает весь набор функций управления и регулирования. Режим работы контроллера устанавливается для всего контроллера, т.е. для всех функций управления и законов регулирования.

5.9.1. Режим «Ручной»

В режиме работы «Ручной»:

1. Не осуществляется поддержание параметров температур и влажности.
2. Управление насосами, ЭВН, ККБ, рекуператором, ПУ, ИМ клапанов, заслонок осуществляется из соответствующих окон (см. п. 5.9.1.2)

Режим «Ручной» предназначен для проверки работоспособности оборудования. В этом режиме регулирование температур и влажности воздуха не осуществляется.

5.9.1.1. Пуск вентилятора



Для управления вентилятором, в окне «Текущие параметры 1Т» (см. п. 3.4.1), если выбран алгоритм «Температура», или в окне «Текущие параметры 1В» (см. п. 3.4.7), если выбран алгоритм «Влажность», установите фокус на элемент вентилятора и нажмите «Enter».

Для включения вентилятора установите фокус на элемент кнопки пуск и нажмите «Enter». При включении вентилятора изображение вентилятора слева анимируется



Для отключения вентилятора установите фокус на элемент кнопки стоп и нажмите «Enter».

Внимание! При смене режима управления контроллера с «Автоматический» на «Ручной» или «Дистанционный» и наоборот, вентилятор останавливается, если он до этого был включен. Однако если установлена работа вентиляционной системы по графику и в это время система должна работать, то при переводе контроллера из ручного режима в автоматический вентилятор запустится в работу.

5.9.1.2. Управление оборудованием

- Ручное управление регулирующим клапаном ВВН см. п. 5.3.1.3.1.1.2.
- Ручное управление циркуляционным насосом ВВН см. п. 5.3.1.3.1.3.2.
- Ручное управление регулирующим клапаном ВВО см. п. 5.3.1.3.2.1.2.
- Ручное управление циркуляционным насосом ВВО см. п. 5.3.1.3.2.3.2.
- Ручное управление ЭВН см. п. 5.3.1.3.3.1.3.
- Ручное управление ККБ см. п. 5.3.1.3.4.1.3.
- Ручное управление заслонкой наружного воздуха см. п. 5.3.1.3.5.1.4.
- Ручное управление роторным рекуператором см. п. 5.3.1.3.6.1.5.
- Ручное управление ПУ см. п. 5.3.2.4.4.

5.9.2. Режим «Дистанционный»

В режиме работы «Дистанционный»:

1. Не осуществляется поддержание параметров температур и влажности.
2. Управление всем оборудованием осуществляется с автоматизированного рабочего места оператора.

Режим «Дистанционный» предназначен для проверки работоспособности оборудования с автоматизированного рабочего места оператора. В этом режиме регулирование температур и влажности воздуха не осуществляется.

5.9.3. Режим «Автоматический»

В режиме работы «Автоматический»:

1. Осуществляется регулирование выбранного параметра.
2. Выполняются все операции, связанные с предпусковой подготовкой оборудования, а также корректной остановкой системы.
3. Осуществляются все необходимые защиты и блокировки вентиляционной системы.
4. Осуществляются управление системой в соответствии с выбранным типом оборудования по настроенному графику работы.
5. Ведется журнал событий.
6. Отображаются все необходимые текущие параметры и состояния оборудования.

5.10. Параметры защиты





Внимание!


Эта функция юридически законна при уведомлении «ЗАКАЗЧИКА» перед ее активизацией и подписании с ним протокола (см. приложение 2).

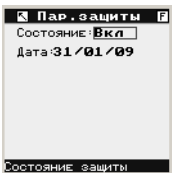
В контроллере предусмотрена возможность задания времени ограничения работы контроллера по управлению вентиляционной системой. Эта опция введена в меню для возможности задания ограничения пользования контроллером более срока, устанавливаемого специальным параметром. По достижению заданного времени контроллер приостанавливает свою работу путем корректного отключения вентиляционной системы, с осуществлением всех аварийных функций. После чего, с помощью контроллера невозможно будет включить в работу систему вентиляции.

Для задания условия защиты необходимо выполнить следующее:

1. Нажмите «F2» для перехода в инженерное меню.
2. Кнопкой «F1» включите фокус.
3. Установите фокус на элемент конфигурации  и нажмите «Enter».
4. Установите фокус на элемент перехода в следующее окно  и нажмите «Enter».



5. Установите фокус на элемент защиты  и нажмите «Enter» (для входа в окно защиты потребуется ввести «**Пароль для изменения настроек**»).



Окно настройки защиты имеет вид:

Окно настройки защиты содержит параметры:

- «Состояние» – состояние функции защиты.
- Можно задать два состояния:
 § «Вкл» – по истечению заданного времени защита будет активирована.
 § «Откл.» – защита неактивна.

• «Дата» – граничный срок работы. При достижении этой даты, запустить вентиляционную систему с помощью контроллера будет невозможно.

Примечание. Параметр «Дата» изменяется последовательно. Кнопкой «F1» включите фокус. Установите фокус на значение числа и осуществите его изменение. Установите фокус на значение месяца и осуществите его изменение. Установите фокус на значение года и осуществите его изменение.

В дальнейшем, для деактивации защиты, необходимо установить значение параметра «Состояние» = «Откл.», при этом защита будет снята и вентиляционную установку можно будет запустить в работу.




Если защита активна, то в окне «Текущие параметры 1А» (см. п. 3.4.1), если выбран алгоритм «Температура», или в окне «Текущие параметры 1В» (см. п. 3.4.7), если выбран алгоритм «Влажность», в строке состояния 2 будет мигать надпись «Сделайте оплату!»

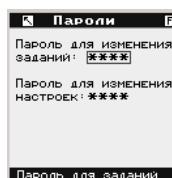
5.11. Смена пароля

Данная функция предназначена для смены «Пароль для изменения заданий» и «Пароль для изменения настроек». Чтобы изменить пароли необходимо выполнить следующее:

1. Нажмите «F2» для перехода в инженерное меню.
2. Кнопкой «F1» включите фокус.

3. Установите фокус на элемент меню паролей  и нажмите «Enter» (для входа в окно изменения паролей потребуется ввести «**Пароль для изменения настроек**»).

Окно изменения паролей имеет вид:



Для смены любого из паролей установите фокус на значение интересующего пароля и нажмите «Enter», далее:

1. Кнопками «L» или «R» введите 1-ю цифру нового пароля и нажмите «Enter».
2. Повторите п. 2 для всех оставшихся цифр пароля.

Для возврата к вводу предыдущей цифры пароля, нажмите «Esc».

После ввода 4-й цифры нового пароля он запоминается контроллером.

Примечание. Если установить любой из паролей «0000», то он запрашиваться не будет, т.е. для изменения параметров больше не будет требоваться вводить пароль.

6. Аварии

В процессе работы системы вентиляции, контроллер отслеживает возникновение аварийных ситуаций. При появлении аварии контроллер выдает аварийный сигнал (загорается лампа аварии).

Все текущие аварии можно увидеть в окне аварий (см. п. 3.4.9). Дополнительно для каждой аварии (кроме аварий «Запрет сброса У», «Зап. отг», «Низкая Тобр. угр», «Стоп гр. работы») предусмотрена сигнализация в окнах текущих параметров (см. ниже).



«Прит. вентилятор» – возникает, если при включении приточного вентилятора или при работающем вентиляторе, по истечении времени набора давления (см. п. 5.3.1.10), на вход контроллера не поступает сигнал от датчика перепада давления на приточном вентиляторе. В случае возникновения этой аварии, вентилятор отключается. Вентилятор невозможно включить, пока не деблокирована авария.



«Выг. вентилятор» – возникает, если при включении вытяжного вентилятора или при работающем вентиляторе, по истечении времени набора давления (см. п. 5.3.1.9), на вход контроллера не поступает сигнал от датчика перепада давления на вытяжном вентиляторе. Данная авария может возникнуть только в том случае, если в составе оборудования есть вытяжной вентилятор (см. п. 5.3.1.9). В случае возникновения этой аварии, вентиляторы отключаются. Вентиляторы невозможно включить, пока не деблокирована авария.



«Перегрев ЭК» – возникает в случае срабатывания биметаллического сигнализатора температуры на ЭВН. В любом режиме работы, при возникновении этой аварии, отключается ЭВН, вентилятор отключается с задержкой, необходимой для съема тепла с ЭВН (см. п. 5.4.2). При наличии данной аварии невозможно включить вентилятор. После восстановления биметаллического сигнализатора температуры на ЭВН можно деблокировать аварию.



«Угроза з. ВОДА» – возникает в режиме «Зима» при падении температуры обратного теплоносителя после ВВН ниже параметра «Тобр. угроза» (см. п. 5.3.1.3.1.2.2). При возникновении данной аварии вентилятор отключается, полностью открывается клапан и включается циркуляционный насос ВВН. Клапан ВВН будет открыт до тех пор, пока не будет деблокирована авария. После деблокировки аварии клапан остается открытым, если установлен режим «Ручной» или «Дистанционный». Если установлен режим «Автоматический», то после деблокировки аварий начнется поддержание температуры обратного теплоносителя. В режиме «Ручной» или «Дистанционный», после деблокировки аварии насос ВВН отключается, если перед возникновением аварии он был отключен или продолжит работать, если перед возникновением аварии он был включен. В режиме «Автоматический», после деблокировки аварии, состояние насоса будет зависеть от его текущего режима работы (см. п. 5.3.1.3.1.3.1). Снять аварию

«Угроза з. ВОДА» можно только после исчезновения угрозы замораживания ВВН, т.е. после повышения температуры обратного теплоносителя выше значения параметра «Тобр. угроза».



«Угроза з. ВОЗДУХ» – возникает в любом из режимов «Зима» или «Лето», если температура воздуха после ВВН падает ниже величины уставки, настроенной на термостате защиты от замораживания. Защита от замораживания предусмотрена во всех режимах. При возникновении аварии вентилятор отключается, полностью открывается клапан и включается насос ВВН. В режиме «Ручной» или «Дистанционный», после деблокировки аварии, насос отключается, если перед возникновением аварии он был отключен или продолжит работать, если перед возникновением угрозы замораживания он был включен. В режиме «Автоматический», после деблокировки аварии, состояние насоса будет зависеть от его режима работы (см. п. 5.3.1.3.1.3.1). Клапан ВВН будет открыт до тех пор, пока авария не будет деблокирована. После деблокировки аварии клапан остается полностью открытым, если установлен режим «Ручной» или «Дистанционный». В режиме «Автоматический» и режиме «Зима», после деблокировки аварии клапан ВВН закроется. Снять аварию «Угроза з. ВОЗДУХ» можно только после исчезновения угрозы замораживания ВВН, т.е. после повышения температуры воздуха за воздухонагревателем выше уставки срабатывания термостата защиты от замораживания.



«Низкая Тпрв» – возникает, если при включенном вентиляторе, при регулировании температуры ЭВН, температура приточного воздуха падает ниже значения параметра «Тпрв. откл» (см. п. 5.4.2). Возникновение данной аварии косвенно указывает на неисправность ЭВН. В случае возникновения аварии, отключается ЭВН, вентилятор отключается без задержки. При наличии данной аварии невозможно включить вентилятор.



«Недогрев калор» – возникает, если, в режиме «Зима», на момент окончания прогрева ВВН перед пуском системы вентиляции, температура обратного теплоносителя не поднялась выше заданного значения «Тобр. прогрева» (см. п. 5.3.1.3.1.2.2). При возникновении данной аварии блокируется запуск вентилятора, и включить его нельзя.



«Твых. мин» – возникает, если при включенном вентиляторе, в режиме «Зима», температура выбрасываемого воздуха после рекуператора падает ниже заданного значения «Тв. откл» (см. п. 5.3.1.3.6.1.4). При наличии данной аварии невозможно включить вентилятор.

«Низкая Тобр. угр» – возникает, если установить значение параметра «Тобр. угроза» (см. п. 5.3.1.3.1.2.2) меньше 20°C. При возникновении данной аварии не осуществляется никаких действий. Для данной аварии деблокировки не предусмотрено, после установки значения параметра «Тобр. угроза» больше 20°C, авария пропадает. Для данной аварии графического отображения в окнах текущих параметров не предусмотрено.

«Запрет сбр. угр» – возникает в том случае, если при включенной функции автоматического перезапуска вентиляторов после аварий угроз замораживания (см. п. 5.3.1.3.1.2.2), любая из аварий угроз замораживания возникает максимально-возможное количество раз подряд. При возникновении аварии автоматических перезапусков вентилятора осуществляться больше не будет. Работа вентилятора по графику запрещается (если вентилятор работал по графику). Съем аварии осуществляется вручную из меню контроллера. Для данной аварии графического отображения в окнах текущих параметров не предусмотрено.

«Зап. отг» – возникает в том случае, если при включенной функции автоматической оттайки рекуператора (см. п. 5.3.1.3.6.1.4), авария «Твых. мин» возникает максимально-возможное количество раз подряд. При возникновении аварии оттайка рекуператора осуществляться больше не будет. Работа вентиляторов по графику запрещается (если вентиляторы работали по графику). Съем аварии осуществляется вручную из меню контроллера. Для данной аварии графического отображения в окнах текущих параметров не предусмотрено.


«Стоп гр. работы» – возникает, если при работе вентиляторов по графику, отключить их вручную внешней стоповой кнопкой или из окна управления вентиляторов (см. п. 5.9.1.1). Если осуществить съем аварии, то вентиляторы снова будут включены по графику. Авария снимается автоматически при наступлении времени отключения вентиляторов по графику, запрете работы вентилятора по графику, отключении автоматического режима работы контроллера. Для данной аварии графического отображения в окнах текущих параметров не предусмотрено.

«Пуск вне граф» – возникает в том случае, если разрешен график работы вентиляторов (см. п. 5.8.1), вентиляторы отключены по графику и осуществляется ручное включение вентиляторов внешней пусковой кнопкой или из окна управления вентиляторами (см. п. 5.9.1.1). Если осуществить ручное отключение вентиляторов внешней стоповой кнопкой или из окна управления вентиляторами, то авария снимается и вентиляторы отключаются до момента их включения по графику. Если наступает событие включения вентиляторов по графику, то авария снимается и вентиляторы продолжают работать по графику. Так-же авария снимается автоматически при запрете работы вентиляторов по графику, отключении автоматического режима работы контроллера. Таким образом наличие данной аварии свидетельствует о том, что вентиляторы включены вручную, в то время, когда они должны быть отключены по графику работы. Данная авария может появиться в том случае, если разрешено ручное включение вентиляторов при работе по графику (см. п. 5.3.1.16).

7. Архив

В контроллере предусмотрено архивирование событий, происходящих во время работы системы вентиляции. Все архивные данные заносятся в журнал событий контроллера. Емкость архива составляет 1000 ячеек. Ячейки нумеруются от 0 до 999. Ячейки заполняются последовательно при появлении событий и через заданные периоды времени. После заполнения последней ячейки цикл повторяется.



Для просмотра архива необходимо выполнить следующее:

1. Нажмите «F2» для перехода в инженерное меню.
2. Кнопкой «F1» включите фокус.
3. Установите фокус на элемент архива  и нажмите «Enter».



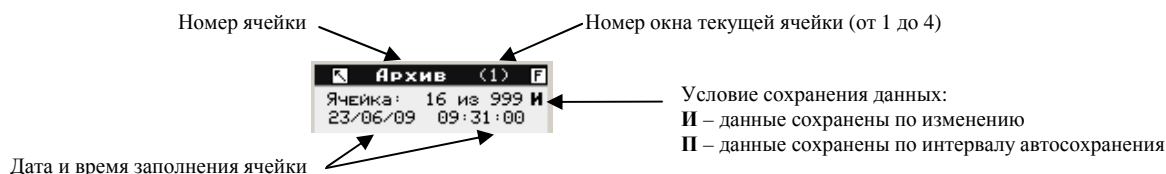
Главное окно архива.

Параметр «Интервал сохранения» – интервал автосохранения данных в архив (для изменения параметра потребуется ввести «Пароль для изменения настроек»). Т.е. данные сохраняются в архиве каждый раз по истечении времени «Интервал сохранения» или при изменении любого дискретного параметра, который сохраняется в архиве.

4. Для просмотра сохраненных данных установите фокус на элемент просмотра  и нажмите «Enter».
5. Для очистки архива (стирание всех сохраненных данных) установите фокус на элемент очистки  и нажмите «Enter».

Примечание. При входе в архив, по нажатию кнопки «Enter», осуществляется переход к тем данным, которые просматривались последний раз перед выходом из архива.

Каждая ячейка архива состоит из четырех окон с различными данными. Нумерация окон осуществляется в верхней строке. В следующих двух строках осуществляется отображение номера ячейки, даты и времени сохранения данных в данной ячейке, условие сохранения данных в ячейке (эти данные, кроме номера окна, одинаковые для всех окон одной ячейки).

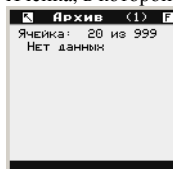


Для перемещения между ячейками используйте кнопки «L», «R».

Для циклического переключения окон одной ячейки используйте кнопку «Enter».

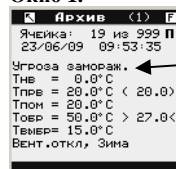
При просмотре ячеек кнопка «F1» осуществляет переключение на последнюю заполненную ячейку.

Ячейка, в которой нет данных, выглядит следующим образом:



В зависимости от выбранного оборудования и настроек системы в архиве сохраняются различные данные, ниже приведены все возможные данные, которые могут сохраняться.

Окно 1.



Строка режимов регулирования

В строке режимов регулирования может отображаться следующее:

- «Угроза замораж» – защита ВВН от замораживания;
- «Ручной режим» – ручной режим;
- «Дист.режим» – дистанционный режим;
- «Клапан Т (50.1%)» – поддержание температуры клапаном ВВН и положение клапана ВВН;
- «Съем тепла» – съем тепла с ЭВН;
- «ЭК (50.1%)» – поддержание температуры ЭВН и мощность нагрева ЭВН;
- «Переходный режим» – переходный режим;
- «Клапан Х (40.9%)» – поддержание температуры клапаном ВВО и положение клапана ВВО;
- «ККБ рег.» – поддержание температуры включением/отключением ККБ;
- «ККБ (разрешение)» – выдана команда разрешения работы ККБ, поддержание температуры автоматикой ККБ;
- «Заслонки (35.5%)» – поддержание температуры заслонками и положение заслонки НВ;
- «Рекупер (35.5%)» – поддержание температуры рекуператором и положение заслонки перекрестно-точного рекуператора или скорость вращения роторного рекуператора;
- «Рег. Тобр (50.1%)» – поддержание температуры обратного теплоносителя после ВВН и положение клапана ВВН;
- «Прогрев калориф» – прогрев ВВН перед включением вентилятора;
- «Пароувл. (50.0%)» – поддержание влажности ПУ и текущий выходной сигнал управления ПУ;
- «Сист. выключена» – установка отключена, режим «Лето».

Следующие пять строк содержат показания аналоговых датчиков.

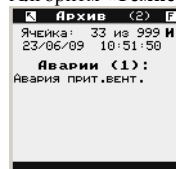
1. «Тнв» – температура наружного воздуха.
2. «Тпрв (20.0)» – температура приточного воздуха и заданная температура приточного воздуха (в скобках) или «Нпрв (20.0)» – влажность приточного воздуха и заданная влажность приточного воздуха (в скобках).
3. «Тпом (20.0)» – температура воздуха в помещении и заданная температура воздуха в помещении (в скобках) или «dТпом» – рассогласование между заданной и текущей температурами воздуха в помещении (при использовании датчика-задатчика) или «Нпом (20.0)» – влажность воздуха в помещении и заданная влажность воздуха в помещении.
4. «Тобр (20.0)» – температура обратного теплоносителя и заданная температура обратного теплоносителя для поддержания при отключенном вентиляторе в режиме «Зима» (в скобках) или «Тобр >20.0<» – температура обратного теплоносителя и минимальная температура обратного теплоносителя (отображается при срабатывании защиты ВВН от замораживания).
5. «Твыбр» – температура выбрасываемого воздуха после рекуператора.

В нижней строке отображается следующее:

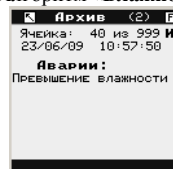
- «Вент. вкл» или «Вент. откл.» – включен или отключен вентилятор.
- «Зима» или «Лето» – режим «Зима» или режим «Лето».

Окно 2.

Алгоритм «Температура»



Алгоритм «Влажность»



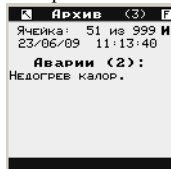
Во втором окне ячейки отображаются аварии. Каждая авария занимает свое, определенное место. В окне могут отображаться следующие аварии:

- «Превыш. влажности» – превышение заданного максимального значения влажности воздуха.

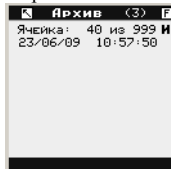
- «Авария прит. вент.» – неисправность приточного вентилятора.
- «Авария выт. вент.» – неисправность вытяжного вентилятора.
- «Угроза з. ВОДА» – угроза замораживания ВВН при низкой температуре обратного теплоносителя.
- «Угроза з. ВОЗДУХ» – угроза замораживания ВВН при низкой температуре воздуха после ВВН.
- «Перегрев ЭК» – перегрев ЭВН.
- «Низкая Тпрв» – низкая температура приточного воздуха.

Окно 3.

Алгоритм «Температура»



Алгоритм «Влажность»

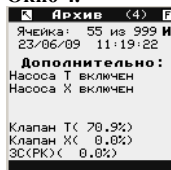


Для алгоритма «Влажность»
окно 3 не содержит данных

Во втором окне ячейки отображаются аварии. Каждая авария занимает свое, определенное место. В окне могут отображаться следующие аварии:

- «Недогрев calor.» – недостаточный прогрев воздухонагревателя перед пуском вентилятора.
- «Твых. мин» – низкая температура выбрасываемого воздуха.
- «Низкая Тобр.угр» – установлено низкое значение температуры Тобр. угроза (см. п. 121212).
- «Запрет сброса У» – запрет автоматического сброса аварий угроз замораживания воздухонагревателя.
- «Запет оттайки» – запрет автоматических оттаек рекуператора.
- «Стоп гр. работы» – вентиляторы отключены вручную при работе по графику.

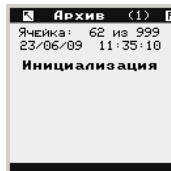
Окно 4.



В данном окне отображается дополнительная информация:


- «Насос Т включен» – надпись появляется при включении насоса ВВН.
- «Насос X включен» – надпись появляется при включении насоса ВВО.
- «ЭК работает» – надпись появляется при включении любой секции ЭВН.
- «ККБ включен» – надпись появляется при включении любой секции ККБ.
- «Клапан Т (50.0%)» – положение клапана ВВН.
- «Клапан X (50.0%)» – положение клапана ВВО.
- «ЗС (РК) (50.0%)» – положение клапана заслонки наружного воздуха или заслонки перекрестно-точного рекуператора или скорость вращения роторного рекуператора.
- «Выход на ПУ = 50.0%» – выходной аналоговый сигнал, подаваемый на ПУ.

Примечание. При включении питания контроллера во все окна следующей для сохранения ячейки записывается событие инициализации.




8. Индивидуальные данные контроллера

Для просмотра индивидуальных данных контроллера необходимо выполнить следующее:

1. Нажмите «F2» для перехода в инженерное меню.
2. Кнопкой «F1» включите фокус.
3. Установите фокус на элемент значка информации о приборе  и нажмите «Enter».

9. Настройка интерфейса

Для настройки параметров интерфейса необходимо выполнить следующее:

1. Нажмите «F2» для перехода в инженерное меню.
2. Кнопкой «F1» включите фокус.
3. Установите фокус на элемент интерфейсов  и нажмите «Enter».

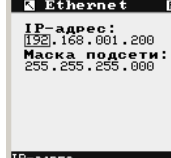
Общее окно настройки параметров интерфейса имеет вид:



9.1. Настройка Ethernet

Для настройки параметров Ethernet установите фокус на элемент Ethernet , в общем окне настройки интерфейса (см. п. 9), и нажмите «Enter».

Окно настройки параметров Ethernet имеет вид:



Установите необходимые «IP-адрес» и «Маска подсети». Настройка параметров Ethernet необходима для работы по протоколу MODBUS-TCIP

9.2. Настройка RS-485/LON



Для настройки параметров **RS-485/LON** установите фокус на элемент RS-485/LON, в общем окне настройки интерфейса, и нажмите «**Enter**».

Внимание! Для подключения контроллера в сеть **RS-485** необходима установка модуля **MI-RS-485**. Для подключения контроллера в сеть **LON** необходима установка модуля **MI-LON-L**.

Окно настройки параметров **RS485/LON** имеет несколько видов:

«Интерфейс» = «UNIVERS»



«Интерфейс» = «MODBUS»



«Интерфейс» = «LON»



Установите одно из значений параметра «Интерфейс» – протокол обмена:

- «UNIVERS» – протокол обмена UNIVERS.
- «MODBUS» – протокол обмена MODBUS.
- «LON» – протокол обмена LON.

Дальнейшая настройка осуществляется индивидуально для каждого из протоколов обмена.

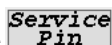
UNIVERS

- Установите одно из значений параметра «Скорость» – скорость передачи данных:
 - § «1200» – 1,2 Кбит/с (1200 бит/с);
 - § «2400» – 2,4 Кбит/с (2400 бит/с);
 - § «4800» – 4,8 Кбит/с (4800 бит/с);
 - § «9600» – 9,6 Кбит/с (9600 бит/с);
 - § «19200» – 19,2 Кбит/с (19200 бит/с);
 - § «38400» – 38,4 Кбит/с (38400 бит/с);
- Параметром «Устройство» задайте количество устройств в сети.
- Параметром «Номер» задайте номер данного контроллера в сети.

MODBUS-RTU

- Установите одно из значений параметра «Скорость» – скорость передачи данных:
 - § «1200» – 1,2 Кбит/с (1200 бит/с);
 - § «2400» – 2,4 Кбит/с (2400 бит/с);
 - § «4800» – 4,8 Кбит/с (4800 бит/с);
 - § «9600» – 9,6 Кбит/с (9600 бит/с);
 - § «19200» – 19,2 Кбит/с (19200 бит/с);
 - § «38400» – 38,4 Кбит/с (38400 бит/с);
- Параметром «Номер» задайте номер данного контроллера в сети.

LON



Установите фокус на элемент **Service Pin** и нажмите «**Enter**» для отправки команды Service.

Приложение 1. Описание данных для протоколов обмена

По протоколу MODBUS все аналоговые точки передаются в виде Integer*10, т.е. 13,5°C ⇔ 135.

В приведенных ниже таблицах I – номер контроллера в интерфейсной сети.

Аналоговые пинты.

Передача в APM (INPUT-REGISTER)

Имя переменной (LON) Номер регистра (MODBUS) Номер пинта (UNIVERS)	Тип (LON)	Описание
nvo_TpromdTrom 1025 I*256	SNVT_temp_p	Температура в помещении или рассогласование температуры воздуха в помещении и ее заданного значения (если подключен датчик задатчик) или текущая влажность в помещении
nvo_Tprv 1026 I*256+1	SNVT_temp_p	Температура приточного воздуха или текущая влажность приточного воздуха
nvo_Tobr 1027 I*256+2	SNVT_temp_p	Температура обратного теплоносителя
nvo_Tnv 1028 I*256+3	SNVT_temp_p	Температура наружного воздуха
nvo_Tout 1029 I*256+4	SNVT_temp_p	Температура выбрасываемого воздуха
nvo_Pol_KL_T_EK 1030 I*256+5	SNVT_lev_percent	Положение клапана воздухонагревателя или выходной сигнал управления аналоговой секцией ЭК
nvo_Pol_KL_X 1031 I*256+6	SNVT_lev_percent	Положение клапана воздухоохладителя
nvo_Pol_ZS_RK 1032 I*256+7	SNVT_lev_percent	Положение заслонки наружного воздуха или заслонки перекрестно-точного рекуператора или скорость вращения роторного рекуператора
nvo_CurrTprv_def 1033 I*256+8	SNVT_temp_p	Текущее заданное значение температуры приточного воздуха или влажности приточного воздуха
nvo_CurrTprom_def 1034 I*256+9	SNVT_temp_p	Текущее заданное значение температуры воздуха в помещении или влажности воздуха в помещении
nvo_PowerEK 1037 I*256+12	SNVT_lev_percent	Мощность нагрева ЭВН

Прием/передача от/в APM (HOLDING-REGISTER)

Имя переменной (LON) Номер регистра (MODBUS) Номер пинта (UNIVERS)	Тип (LON)	Описание
nvi_Tobr_def 2049 I*256+10	SNVT_temp_p	Задание температуры обратного теплоносителя
nvi_Tprv_pom_def 2050 I*256+11	SNVT_temp_p	Задание уставки регулируемой температуры или влажности воздуха

Дискретные пинты.

Передача в APM (INPUT-REGISTER)

Имя переменной (LON) Номер регистра (MODBUS) Номер пинта (UNIVERS)	Тип (LON)	Бит	Описание
nvoD_State0 1312 I*256+32	SNVT_state	0	1 – сигнализация включения после сбоя по питанию
		1	не используется
		2	1 – сигнализация включения по графику работы
nvoD_State1 1313 I*256+33	SNVT_state	0	1 – авария Прит. вентилятор
		1	1 – авария Выг. вентилятор
		2	1 – авария Перегрев ЭК
		3	1 – авария Угроза з. ВОДА или Угроза з. ВОЗДУХ (обобщенная угроза)
		4	1 – авария Угроза з. ВОДА
		5	1 – авария Угроза з. ВОЗДУХ
		6	1 – авария Низкая Тпрв
		7	1 – авария Недогрев калор
		8	1 – авария Твых. мин
		9	1 – вентилятор включен, поддержание температуры клапаном ВВН
		10	1 – вентилятор отключен, режим « Зима », поддержание температуры обратного теплоносителя
		11	1 – вентилятор включен, режим « Лето », поддержание температуры клапаном ВВО
		12	1 – вентилятор включен, поддержание температуры ЭВН
		13	1 – вентилятор включен, поддержание температуры заслонками или рекуператором
		14	1 – вентилятор включен, реверсирование заслонок или рекуператора в режиме « Лето »
15	1 – вентилятор включен, поддержание температуры заслонками или рекуператором в реверсивном режиме		

nvoD_State2 1314 I*256+34	SNVT_state	0	состояние дискретного выхода контроллера 1 (кл. 13, 14) – вентилятор: 0 – разомкнут 1 – замкнут
		1	состояние дискретного выхода контроллера 2 (кл. 14, 15) – насос ВВО (если не используется 3-х секционный ЭВН с разными мощностями секций) или 1-я секция ККБ (если используется 3-х секционный ЭВН с одинаковыми мощностями секций) или 3-я секция ЭВН (если используется 3-х секционный ЭВН с разными мощностями секций): 0 – разомкнут 1 – замкнут
		2	состояние дискретного выхода контроллера 3 (кл. 16, 17) – насос ВВН или 1-я секция ЭВН: 0 – разомкнут 1 – замкнут
		3	состояние дискретного выхода контроллера 4 (кл. 17, 18) – 2-я секция ЭВН: 0 – разомкнут 1 – замкнут
		4	состояние дискретного выхода контроллера 5 (кл. 19,20) – обобщенная авария: 0 – разомкнут 1 – замкнут
		5	состояние дискретного выхода модуля расширения – насос ВВО или 1-я секция ККБ (если используется 3-х секционный ЭВН с разными мощностями секций) или 2-я секция ККБ (если не используется 3-х секционный ЭВН с разными мощностями секций) или используется 3-х секционный ЭВН с одинаковыми мощностями секций): 0 – разомкнут 1 – замкнут
nvoD_State3 1315 I*256+35	SNVT_state	0	состояние дискретного входа контроллера 1 (кл. 1) – кнопка стоп: 0 – разомкнут 1 – замкнут
		1	состояние дискретного входа контроллера 2 (кл. 2) – кнопка пуск: 0 – разомкнут 1 – замкнут
		2	состояние дискретного входа контроллера 3 (кл. 3) – термостат защиты ВВО или термостат защиты ЭВН или гигростат защиты ПУ: 0 – разомкнут 1 – замкнут
		3	состояние дискретного входа контроллера 4 (кл. 4) – устройство контроля работы приточного вентилятора: 0 – разомкнут 1 – замкнут
		4	состояние дискретного входа модуля расширения – устройство контроля работы вытяжного вентилятора: 0 – разомкнут 1 – замкнут
		5	не используется
		6	0 – система отключена 1 – система включена (обобщенный сигнал включения)
		7	не используется
		8	0 – насос ВВН отключен 1 – насос ВВН включен
		9	не используется
		10	не используется
		11	1 – прогрев ВВН
nvoD_State4 1316 I*256+36	SNVT_state	0	0 – насос ВВО отключен 1 – насос ВВО включен
nvoD_State5 1317 I*256+37	SNVT_state	0	1 – сигнализация автоматической деблокировки аварии Угроза з. ВОДА и/или Угроза з. ВОЗДУХ
		1	0 – ручной режим работы 1 – автоматический или дистанционный режим работы
		2	0 – дистанционный режим работы 1 – автоматический режим работы
		3	не используется
		4	0 – отключена 1-я секция ККБ или выдано разрешение работы ККБ 1 – включена 1-я секция ККБ или снято разрешение работы ККБ
		5	0 – отключена 2-я секция ККБ 1 – включена 2-я секция ККБ
		6	0 – отключена 1-я секция электрокалорифера 1 – включена 1-я секция электрокалорифера
		7	0 – отключена 2-я секция электрокалорифера 1 – включена 2-я секция электрокалорифера
		8	0 – отключена 3-я секция электрокалорифера 1 – включена 3-я секция электрокалорифера
		9	не используется
		10	не используется
		11	не используется
		12	1 – съём тепла с электрокалорифера

		13	не используется
		14	1 – подключен датчик-задатчик
nvoD_State6 1318 I*256+38	SNVT_state	0	1 – сигнализация автоматической оттайки рекуператора
		1	не используется
		2	1 – авария Зап. отг
		3	не используется
		4	0 – режим работы ККБ с использованием закона 1 – режим работы ККБ без использования закона
nvoD_State7 1319 I*256+39	SNVT_state	0	1 – вентилятор включен, поддержание температуры ККБ (регулирование по закону или вкл/откл без закона)
		1	1 – вентилятор включен, поддержание температуры ККБ (выдача разрешения работы)
		2	1 – вентилятор отключен, режим «Зима» (в случае отсутствия клапана ВВН)
		3	1 – вентилятор отключен, режим «Лето»
		4	1 – вентилятор включен, переходный режим, нет регулирования температуры
		5	не используется
		6	1 – авария Запрет сброса У
		7	не используется
		8	1 – вентилятор включен, осуществляется поддержание температуры выбрасываемого воздуха рекуператором
nvoD_State8 1320 I*256+40	SNVT_state	0	0 – запрещен график работы 1 – разрешен график работы
		1	0 – состояние отключено по графику работы 1 – состояние включено по графику работы
		2	не используется
		3	не используется
		4	0 – режим «Лето» 1 – режим «Зима»
nvoD_State9 1321 I*256+41	SNVT_state	0	0 – регулирование температуры воздуха в помещении в режиме «Зима» 1 – регулирование температуры приточного воздуха в режиме «Зима»
		1	0 – регулирование температуры воздуха в помещении в режиме «Лето» 1 – регулирование температуры приточного воздуха в режиме «Лето»
nvoD_State10 1322 I*256+42	SNVT_state	0	1 – авария Стоп гр. работы

Прием от APM (HOLDING-REGISTER)

Имя переменной (LON) Номер регистра (MODBUS) Номер пинга (UNIVERS)	Тип (LON)	Бит	Описание
nviD_Cmd_Regim 2359 I*256+55	SNVT_state	0	Изменение режима работы Бит 0 – разрешение изменения режима работы, бит 1 – выбор режима работы. Бит 0 Бит 1
		1	0 X - режим не изменяется 1 1 - установка автоматического режима 1 0 - установка дистанционного режима
nviD_CmdVent 2360 I*256+56	SNVT_state	0	Управление вентиляторами в дистанционном и автоматическом режимах. Бит 0 – пуск, бит 1 – стоп Бит 0 Бит 1
		1	1 0 - включение вентиляторов 0 1 - отключение вентиляторов 1 1 - отключение вентиляторов
nviD_CmdPump 2361 I*256+57	SNVT_state	0	Управление насосом ВВН в дистанционном режиме. Бит 0 – пуск, бит 1 – стоп Бит 0 Бит 1
		1	1 0 - включение насоса 0 1 - отключение насоса 1 1 - отключение насоса
nviD_CmdPumpX 2362 I*256+58	SNVT_state	0	Управление насосом ВВО в дистанционном режиме Бит 0 – пуск, бит 1 – стоп Бит 0 Бит 1
		1	1 0 - включение насоса 0 1 - отключение насоса 1 1 - отключение насоса
nviD_CmdEK 2363 I*256+59	SNVT_state	Управление секциями ЭВН в дистанционном режиме.	
		0	Управление 1-ой секцией электрокалорифера (выдача разрешения работы аналоговой секции) в дистанционном режиме Бит 0 – включение, бит 1 – отключение Бит 0 Бит 1
		1	1 0 - включение секции 0 1 - отключение секции 1 1 - отключение секции
		2	Управление 2-ой секцией электрокалорифера в дистанционном режиме Бит 2 – включение, бит 3 – отключение Бит 2 Бит 3
		3	1 0 - включение секции 0 1 - отключение секции 1 1 - отключение секции

		4	Управление 3-ей секцией электрокалорифера в дистанционном режиме Бит 4 – включение, бит 5 – отключение Бит 4 Бит 5 1 0 - включение секции 0 1 - отключение секции
		5	1 1 - отключение секции
Внимание! Включение/отключение секций электрокалорифера необходимо осуществлять строго последовательно. Т.е. сначала включается 1-я секция, затем 2-я, затем 3-я. Отключение нужно осуществлять в обратном порядке.			
nviD_CmdXM 2364 i*256+60	SNVT_state	Управление ККБ в дистанционном режиме	
		0	Управление 1-ой секцией ККБ или выдача разрешения работы ККБ в дистанционном режиме Бит 0 – включение, бит 1 – отключение Бит 0 Бит 1 1 0 - включение секции 0 1 - отключение секции 1 1 - отключение секции
		1	
		2	Управление 2-ой секцией ККБ в дистанционном режиме Бит 2 – включение, бит 3 – отключение Бит 2 Бит 3 1 0 - включение секции 0 1 - отключение секции 1 1 - отключение секции
		3	
nviD_Cmd_ZS_RK 2365 i*256+61	SNVT_state	0	Управление заслонкой наружного воздуха или заслонкой перекрестно-точного рекуператора или скоростью вращения роторного рекуператора в дистанционном режиме Бит 0 – направление перемещения, бит 1 – разрешение Бит 0 Бит 1 X 0 - положение заслонки или скорость вращения рекуператора не изменяется
		1	0 1 - заслонка закрывается или уменьшается скорость вращения рекуператора 1 1 - заслонка открывается или увеличивается скорость вращения рекуператора
nviD_Cmd_KL_T 2366 i*256+62	SNVT_state	0	Управление клапаном воздухонагревателя или аналоговой секцией ЭВН в дистанционном режиме Бит 0 – направление перемещения, бит 1 – разрешение Бит 0 Бит 1 X 0 - положение клапана или сигнал управления аналоговой секцией ЭВН не изменяется
		1	0 1 - клапан закрывается или уменьшается сигнал управления аналоговой секцией ЭВН 1 1 - клапан открывается или увеличивается сигнал управления аналоговой секцией ЭВН
nviD_Cmd_KL_X 2367 i*256+63	SNVT_state	0	Управление клапаном ВВО в дистанционном режиме Бит 0 – направление перемещения, бит 1 – разрешение Бит 0 Бит 1 X 0 - положение клапана не изменяется
		1	0 1 - клапан закрывается 1 1 - клапан открывается
nviD_CmdRstAlrm 2368 i*256+64	SNVT_state	0	1 – дистанционный съём аварии

Примечание. Команды управления вентиляторами, насосами, секциями ЭВН, ККБ воспринимаются контроллером как импульсные. Т.е. после обработки соответствующий бит сбрасывается.

Внимание! При наличии в составе оборудования ЭВН или ККБ категорически запрещается выдача команд на включение несуществующих секций.

(Экземпляр № 1 «Заказчику»)

ПРОТОКОЛ

Сторона 1 «Заказчик», в лице _____ согласна с тем, что Сторона 2 «Исполнитель», в лице _____ устанавливают время работы контроллера ____ дней с момента запуска в работу. По истечению этого срока, в случае неуплаты Стороной 1, контроллер приостанавливает свою работу путем корректного отключения системы вентиляции, с осуществлением всех аварийных функций. В случае своевременной оплаты, Сторона 2 передает пароль Стороне 1 на снятие ограничения по времени работы контроллера.

От «Заказчика»

От «Исполнителя»

_____/_____

_____/_____

(Экземпляр № 2 «Исполнителю»)

ПРОТОКОЛ

Сторона 1 «Заказчик», в лице _____ согласна с тем, что Сторона 2 «Исполнитель», в лице _____ устанавливают время работы контроллера ____ дней с момента запуска в работу. По истечению этого срока, в случае неуплаты Стороной 1, контроллер приостанавливает свою работу путем корректного отключения системы вентиляции, с осуществлением всех аварийных функций. В случае своевременной оплаты, Сторона 2 передает пароль Стороне 1 на снятие ограничения по времени работы контроллера.

От «Заказчика»

От «Исполнителя»

_____/_____

_____/_____