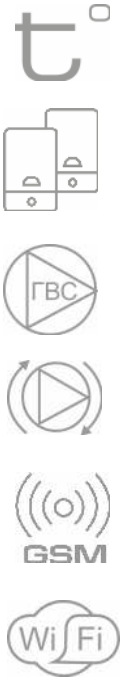
ОТОПИТЕЛЬНЫЙ КОНТРОЛЛЕР
ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И ГАЗОВЫХ КОТЛОВ

ZONT SMART 2.0





ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ML.TD.ZHSM.003.01

ООО “Микро Лайн” 2021

О ДОКУМЕНТЕ

Уважаемые пользователи!

В настоящем документе приведена полная техническая информация на отопительный контроллер ZONT SMART 2.0, далее в тексте Контроллер.

Структура документа:

Паспорт — сведения о назначении, функциональных возможностях, технических характеристиках и комплектации Контроллера;

Руководство пользователя — описание алгоритмов и режимов работы Контроллера, правил и способов управления отоплением через онлайн-сервис;

Инструкция по подключению и настройке:

Часть 1 — подключение и настройка Контроллера для автоматизации управления системой отопления и ГВС;

Часть 2 — сервисные настройки элементов управления, применение функций безопасности и комфорта;

Приложения — схемы подключения датчиков и дополнительного оборудования, рекомендации по опциональной настройке различных функций, справочная информация о приборе, гарантийные обязательства.

Обращаем Ваше внимание на то, что настоящий документ постоянно обновляется и корректируется. Это связано с разработкой и применением новых функций онлайн-сервиса ZONT. В связи с этим тексты некоторых разделов могут изменяться и/или дополняться, а некоторые иллюстрации (скриншоты), представленные в документе, могут устареть.

Если Вы обнаружили ошибки и/или неточности — отправьте, пожалуйста, описание проблемы с указанием страницы документа на e-mail: support@microline.ru.

Актуальная версия документа доступна на сайте www.zont-online.ru в разделе “Документация”. Документ доступен для чтения и скачивания в формате *.pdf.

СОДЕРЖАНИЕ

О ДОКУМЕНТЕ 2

Паспорт изделия 9
1. Назначение устройства 9
2. Функциональные возможности 9
3. Технические характеристики 9
4. Комплект поставки 11
5. Соответствие стандартам 11
6. Условия транспортировки и хранения 12
7. Ресурс оборудования и гарантии производителя 12
8. Производитель 12
9. Свидетельство о приемке 12

Руководство пользователя 14

Описание, алгоритмы работы и пользовательские настройки 14
Об устройстве 14
Использование по назначению 14
Монтаж Контроллера 14
Квалификация специалистов, производящих проектирование, монтаж, настройку и обслуживание 15

1. Основные возможности Контроллера 15

2. Особенности настройки и управления 16

3. Алгоритмы терморегулирования, применяемые в контроллере 17
3.1 Типовые настроечные конфигурации 18
3.2 Алгоритмы управления для настроечных конфигураций 19
3.2.1 Релейное управление по целевой температуре воздуха в помещении 19
3.2.2 Релейное управление по целевой температуре теплоносителя 19
3.2.3 Релейное управление по целевой температуре воздуха в помещении с ПИД-регулированием температуры теплоносителя 20
3.2.4 Цифровое управление по целевой температуре воздуха в помещении с ПИД-регулированием температуры теплоносителя 20
3.2.5 Релейное управление по расчетной температуре теплоносителя в зависимости от уличной температуры (по алгоритму ПЗА) без контроля температуры воздуха в помещении 21
3.2.6 Релейное управление по расчетной температуре теплоносителя в зависимости от уличной температуры (по алгоритму ПЗА) с контролем температуры воздуха в помещении 21
3.2.7 Цифровое управление по расчетной температуре теплоносителя в зависимости от уличной температуры (по алгоритму ПЗА) без контроля температуры воздуха в помещении 22

3.2.8 Цифровое управление по расчетной температуре теплоносителя в зависимости от уличной температуры (по алгоритму ПЗА) с контролем температуры воздуха в помещении 23
3.2.9 Цифровое управление по целевой температуре теплоносителя 23
3.2.10 Цифровое управление по целевой температуре воздуха 24
3.3 Погодозависимое управление 24
3.4 ПИД-регулирование 25

4. Способы контроля и управления котлом системы отопления 25
4.1 Локальное управление 25
4.2 Дистанционное управление 26
4.2.1. SMS-управление 26
4.2.2 Управление с мобильных устройств 26
4.2.3 Управление из личного кабинета веб-сервиса (с ПК или планшета) 26
4.3 Описание онлайн-сервиса ZONT 26
4.3.1 Вкладка “ОТОПЛЕНИЕ” 26
4.3.2 Вкладка “СОСТОЯНИЕ” 27
3.3.3 Вкладка “ГРАФИКИ” 28
4.3.4 Вкладка “СОБЫТИЯ” 29
4.3.5 Вкладка “ОХРАНА” 29
4.3.6 Вкладка “КАМЕРЫ” 30
4.3.7 Вкладка “НАСТРОЙКИ” 30

5. Режимы и функции работы Контроллера 31
5.1 Режимы отопления 31
5.1.1 Режим “Комфорт” 32
5.1.2 Режим “Эконом” 32
5.1.3 Режим “Выключен” 32
5.1.4 Режим “Расписание” 32
“Дневная температура” 32
“Еженедельная температура” 33
“Интервальное расписание” 33

Инструкция по подключению и настройке 34

Часть 1. Подключение и настройка работы Контроллера для контроля и управления отоплением и ГВС 34

1. Подготовка к первому включению 34
1.1 Регистрация в онлайн-сервисе 34
1.2 Установка и активация SIM-карты 35
1.3 Настройка каналов связи с сервером 36
1.4 Монтаж Контроллера 37

2. Подключение Контроллера к котлу 38
2.1 Релейный способ управления котлом 38
2.2 Управление котлом по цифровой шине 40

3. Настройка Контроллера 40
3.1 Классификация контуров (зон) отопления 40
3.2 Запрос на тепло - функция управления работой котла 41
Вариант 1. “Максимальная температура контура котла” 41
Вариант 2. “Требуемая теплоносителя“ 42
Вариант 3. “Фиксированная температура” 42
3.3 Релейное управление по целевой температуре воздуха в помещении 42
3.4 Релейное управление по целевой температуре теплоносителя 44
3.5 Релейное управление по целевой температуре воздуха в помещении с ПИД-регулированием температуры теплоносителя 46
3.6 Цифровое управление по целевой температуре воздуха в помещении с ПИД-регулированием температуры теплоносителя 49
3.7 Релейное управление по расчетной температуре теплоносителя в зависимости от уличной температуры (по алгоритму ПЗА) без контроля температуры воздуха в помещении 51
3.8 Релейное управление по расчетной температуре теплоносителя в зависимости от уличной температуры (по алгоритму ПЗА) с контролем температуры воздуха в помещении54
3.9 Цифровое управление по расчетной температуре теплоносителя в зависимости от уличной температуры (по алгоритму ПЗА) без контроля температуры воздуха в помещении 58
3.10 Цифровое управление по расчетной температуре теплоносителя в зависимости от уличной температуры (по алгоритму ПЗА) с контролем температуры воздуха в помещении60
3.11 Цифровое управление по целевой температуре теплоносителя 63
3.12 Цифровое управление по целевой температуре воздуха 66

4. Настройка контура ГВС 68
4.1 Вариант 1 68
4.2 Вариант 2 68
4.3 Вариант 3 69
4.4 Приоритет ГВС 71

5. Настройка исполнительных устройств для Отопления и ГВС 72
5.1 Адаптеры котлов 72
5.2 Релейное управление 75
5.3 Насосы 75
5.4 Краны смесителей 76
5.4.1. Настройка управления сервоприводами 76
5.4.2 Вариант трехходового крана 77
5.4.3 Вариант термоголовки 79
5.5 Тестирование исполнительных устройств 80

6. Назначение и особенности настройки отдельных функций 81
6.1 Функция управления двумя котлами 81
6.2 Функция конфигурирования алгоритма работы Основного и Резервного котлов 85
6.3 Функция управления котлом через адаптер цифровой шины 87
6.4 Функция контроля основного питания Контроллера 88

6.5 Функция “Лето” 88
6.6 Функция “Антизамерзание” 89
6.7 Функция “Антилегионелла” 90

Часть 2. Подключение и настройка датчиков, внешних устройств контроля и управления. Применение функций безопасности и комфорта 91

1. Сервисный режим 91

2. Проводные датчики температуры 91
2.1 Подключение цифровых датчиков температуры 92
2.2 Подключение аналоговых датчиков температуры NTC 93
2.3 Настройка параметров датчика температуры 94

3. Радиодатчики ZONT 95
3.1 Подключение радиомодуля 95
3.2 Регистрация радиоустройств 96
3.3 Индикация состояния радиодатчиков (значки) 98

3. Подключение комнатного терморегулятора (термостата) 98

4. Подключение внешней панели управления 99

5. Использование погодного сервера 100

6. Настройка оповещений 101

7. Настройка функций безопасности и комфорта 101
7.1 Подключение и настройка Сирены 102
7.1.1 Подключение звуковой сирены 103
7.1.2 Подключение светозвуковой сирены 105
7.2 Настройка ключей Touch Memory 107
7.3 Настройка контроля состояния охранных и информационных датчиков 108
7.4 Настройка универсального Входа/Выхода в качестве аналогового входа 109
7.5 Настройка универсального Входа/Выхода в качестве Выхода ОК 110
7.6 Подключение исполнительного э/прибора к релейному и универсальному Выходу ОК 110
7.7 Сброс настройки Контроллера к заводским установкам 111
7.8 Сохранение конфигурации Контроллера в отдельный файл 112
7.9 Обновление версии ПО (прошивки) Контроллера 112

8. Управление выходами 112
8.1 Действия с выходами 113
8.2 Настройка действий с выходом 114

9. Веб-элементы управления и индикации 114

ПРИЛОЖЕНИЯ 116

Приложение 1. Гарантийные обязательства и ремонт 117

Приложение 2. Условные обозначения, сокращения и аббревиатуры 119

Приложение 3. Схема расположения клемм подключения 121

Приложение 4. Схемы подключения датчиков 121

1. Подключение ИК датчика движения без контроля обрыва или замыкания шлейфа 121
2. Схема подключения магнитных датчиков открывания дверей/окна 122
3. Схема подключения ИК датчиков движения с контролем обрыва или замыкания шлейфа 123
4. Подключение датчиков дыма типа ИП212 или аналогичных 124
5. Схема подключения датчика протечки Астра 361 или подобного 126
6. Подключение датчика давления НК3022 или подобного 126

Приложение 5. SMS-команды и оповещения 127

1. Оповещение 127
2. Настройка оповещений 128
   - 2.1 Голосовые оповещения 128
   - 2.2 SMS-оповещения 129
3. Включение и выключение режима контроля датчиков охраны 130
   - 3.1 SMS-управление охраной и отоплением 130

Приложение 6. Неисправности и способы их устранения 131

Поиск неисправности (устройство не на связи) 131

Приложение 7. Подключение сигнала «Авария котла» к Контроллеру 132

7.1 Авария котла + 133

7.2 Авария котла - 133

Приложение 8. Индикация и оповещения 135

1. Световая индикация на корпусе Контроллера 135
   - 1.1 Индикация при включении 135
   - 1.2 Индикация качества связи с сервером по GSM/ Wi-Fi каналу 135
   - 1.3 Индикация работы котла / контура потребителя / ГВС 136
2. Индикация в веб-сервисе 136
   - 2.1 Индикация аварии котла 136
   - 2.2 Индикация при потере связи с котлом по цифровой шине 137
   - 2.3 Индикация отказа датчиков или выходе параметров за указанные пороги 137
   - 2.4 Индикация состояния охранных датчиков 138

ОТОПИТЕЛЬНЫЙ КОНТРОЛЛЕР ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И ГАЗОВЫХ КОТЛОВ

ZONT SMART 2.0



ПАСПОРТ ИЗДЕЛИЯ

ML.TD.ZHSM.003.01

Паспорт изделия

Уважаемые пользователи!

Вы приобрели технически сложное устройство для автоматизации котельной вашего дома с широкими функциональными возможностями. Грамотная реализация алгоритмов работы устройства потребует от Вас специальных знаний о системе отопления, также опыта монтажа низковольтного оборудования и настройки программируемых контроллеров.

Мы постарались максимально упростить и сделать интуитивными все настройки Контроллера. Однако если на определенном этапе Вы поймете, что Вашей квалификации недостаточно, пожалуйста, обратитесь за помощью к сертифицированным специалистам. Список наших партнеров с указанием контактов размещен на сайте в разделе “Где установить”.

Желаем Вам успеха в реализации Ваших идей!

С уважением, МИКРО ЛАЙН.

1. Назначение устройства

ZONT SMART 2.0 далее в тексте Контроллер, представляет собой программируемый контроллер, предназначенный для автоматизации и управления работой системы отопления. Дистанционный контроль осуществляется через веб-сервис и приложение для мобильных устройств с использованием передачи данных по каналам связи GSM и Wi-Fi.

2. Функциональные возможности

- контроль состояния и управление одним или двумя (основным и резервным) котлами отопления, в том числе с использованием погодозависимого алгоритма управления;
- контроль состояния проводных и радиоканальных датчиков различного назначения;
- управление бойлером ГВС, насосом, сервоприводом, термоголовкой или другим исполнительным электрическим устройством;
- оповещение пользователя об авариях, критических ситуациях и отклонении параметров работы системы отопления и контролируемых датчиков от заданных значений.

3. Технические характеристики

Напряжение питания

Основное питание: внешний источник стабилизированного питания. Допустимое напряжение 10 - 28 В постоянного тока.

Резервное питание: встроенный аккумулятор LIR 14500, Напряжение 3,7 В, Емкость 800 мА*ч.

Примечание: Резервный аккумулятор поддерживает работу внутренней схемы Контроллера (процессора, модемов GSM и Wi-Fi) и проводных цифровых датчиков температуры. При работе контроллера от резервного аккумулятора управление котлом осуществляется в аварийном по алгоритму предотвращения замерзания системы.
При пропадании основного питания и переходе на резервное, контроллер отправляет сообщение пользователю по каналам связи (GSM и Wi-Fi) и формирует событие в веб-интерфейсе и мобильном приложении.

Потребляемая мощность: не более 6 Вт.

Каналы связи:

GSM: частотный диапазон 850, 900, 1800, 1900 МГц, поддержка 2G, канал передачи данных — GPRS;

Wi-Fi: частотный диапазон 2,4 ГГц, 802.11 b/g/n.

Поддерживаемые интерфейсы и радиочастоты:

- **1-Wire:** интерфейс подключения проводных цифровых датчиков температуры DS18S20 или DS18B20 и ключей Touch Memory. Общее число датчиков температуры не более 15 шт;
- **K-Line:** интерфейс для обмен данными с оригинальными цифровыми устройствами ZONT: радиомодуль 868 МГц, адаптер цифровой шины (OpenTherm, E-Bus, Navien), выносная панель управления. Одновременное подключение нескольких цифровых устройств допускается.
- **Радиоканал 868 МГц:** реализуется посредством подключения внешних радиомодулей ZONT (модели МЛ-489 и МЛ-590), общее количество подключаемых радиомодулей не более 3-х шт., общее количество контролируемых радиодатчиков не более 120 шт. (1 радиомодуль поддерживает до 40 радиодатчиков).

Примечание: Радиоканал 433 МГц не поддерживается.

Универсальные входы/выходы – 3 шт., в зависимости выбранной настройки могут быть использованы как аналоговый вход или как выход типа открытый коллектор (далее в тексте “Выход ОК”).

Характеристики **Входа:**

- входное напряжение 0-30 В;
- дискретность измерения 12 бит;
- погрешность не более 2%;
- подтяжка к цепи плюс 3,3 В через резистор 100 КОм.

Характеристики **Выхода ОК**:

- максимальный ток каждого выхода – не более 100 мА, напряжение не более 30 В;
- суммарный ток выходов № 1-3 – не должен превышать 350 мА;
- сопротивление во включенном состоянии – не более 10 Ом.

Релейный выход - 1 шт., по умолчанию предназначен для управления котлом, не подключен к цепям питания Контроллера (выход типа “сухой контакт”). Допускается назначение настройкой для управления электрическим исполнительным устройством.

Характеристики Релейного выхода:

- коммутируемое напряжение постоянного тока (максимальное) — 30 В, максимальный ток коммутации 3 А;
- коммутируемое напряжение переменного тока (эффективное максимальное) 240 В, максимальный ток коммутации 3 А.

Примечание: Ток указан для резистивной нагрузки. Ресурс реле резко увеличивается при значительном уменьшении мощности нагрузки (уменьшении коммутируемого тока).

Корпус: пластиковый, с креплением на плоскую поверхность или на DIN рейку.

Габаритные размеры корпуса: (длина х ширина х высота) — 150 х 130 х 30 мм.

Размер упаковки: (длина х ширина х высота) — 223 х 150 х 87 мм.

Вес брутто: 0,3 кг.

Класс защиты по ГОСТ 14254-2015: IP20.

Диапазон рабочих температур: минус 25 °С — плюс 70 °С.

Максимально допустимая относительная влажность: 85 %.

4. Комплект поставки

Наименование	Количество
Контроллер	1 шт.
Блок питания	1 шт.
Антенна GSM диапазона	1 шт.
Цифровой датчик температуры (комнатный)	1 шт.
Винтовые клеммники, комплект	1 шт.
SIM-карта	1 шт.
Регистрационная пластиковая карта	1 шт.
Паспорт изделия	1 шт.

5. Соответствие стандартам

Устройство по способу защиты человека от поражения электрическим током относится к классу защиты 0 по ГОСТ 12.2.007.0-2001.

Конструктивное исполнение устройства обеспечивает пожарную безопасность по ГОСТ IEC 60065-2013 в аварийном режиме работы и при нарушении правил эксплуатации.

Устройство соответствует требованиям технических регламентов таможенного союза ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования" и ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств".

Для применения устройства не требуется получения разрешения на выделение частоты (Приложение 2 решения ГКРЧ № 07-20-03-001 от 7 мая 2007 г.).

Устройство изготовлено в соответствии с ТУ 4211-001-06100300-2017.

Сертификаты или декларации соответствия техническому регламенту и прочим нормативным документам можно найти на сайте www.zont-online.ru в разделе "Документация".

6. Условия транспортировки и хранения

Устройство в упаковке производителя допускается перевозить в транспортной таре различными видами транспорта в соответствии с действующими правилами перевозки грузов.

Условия транспортирования — группа II по ГОСТ 15150 – 69 с ограничением воздействия пониженной температуры до минус 40 °С.

Условия хранения на складах поставщика и потребителя — группа II по ГОСТ 15150 – 69 с ограничением воздействия пониженной температуры до минус 40 °С.

7. Ресурс оборудования и гарантии производителя

Срок службы (эксплуатации) устройства – 5 лет.

Гарантийный срок – 12 месяцев с момента продажи или 24 месяца с даты производства устройства.

Полные условия гарантийных обязательств производителя в Приложении 1. "Гарантийные обязательства и ремонт".

8. Производитель

ООО «Микро Лайн»

Адрес: Россия, 607630, Нижегородская обл., г. Нижний Новгород, сельский пос. Кудьма, ул. Заводская, строение 2, помещение 1.

Тел./факс: +7 (831) 220-76-76

Служба технической поддержки: support@microline.ru

9. Свидетельство о приемке

Устройство проверено и признано годным к эксплуатации.

Модель _____ **Серийный номер** _____

Дата изготовления _____ **ОТК (подпись/штамп)** _____

ОТОПИТЕЛЬНЫЙ КОНТРОЛЛЕР ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И ГАЗОВЫХ КОТЛОВ

ZONT SMART 2.0



РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Описание устройства, настройки

ML.TD.ZHSM.003.01

Руководство пользователя

Описание, алгоритмы работы и пользовательские настройки

Об устройстве

Использование по назначению

Отопительный контроллер ZONT SMART 2.0 представляет собой программируемое устройство, предназначенное для дистанционного контроля и управления котельной с одним или двумя источниками тепла. Использование Контроллера не по назначению может повлечь за собой повреждения Контроллера, подключенного к нему оборудования и других материальных ценностей.

ВНИМАНИЕ!!! Контроллер управляет важной системой жизнеобеспечения здания. Соблюдайте все необходимые меры безопасности для предотвращения аварий и исключения возможности нанесения ущерба здоровью, жизни и имуществу.

Не снимайте и не деактивируйте никакие предохранительные и контрольные устройства котлов и исполнительных устройств системы отопления. Незамедлительно устраняйте сбои и/или повреждения системы отопления или поручите это специалисту сервисной службы.

ВНИМАНИЕ!!! Для получения своевременных оповещений о критическом состоянии системы отопления укажите Пользователя и его телефон для сообщений о следующих событиях:

- об отключении сети электроснабжения;
- о предельном снижении температуры воздуха в самом холодном помещении;
- о предельном снижении температуры обратного потока теплоносителя, чтобы избежать повреждения трубопроводов системы отопления морозом.

В случае отсутствия интернет соединения с сервером с указанного в настройках телефона Пользователя будет доступна информация о состоянии системы отопления и контроллера, а также управление через дозвон и смс команды. Важно, чтобы баланс SIM-карты, установленной в устройство, был положительным и в месте установки Контроллера присутствовал хороший уровень приема GSM сигнала.

Монтаж Контроллера

Устройство монтируется на плоскую поверхность или на DIN-рейку. При проектировании места установки необходимо учитывать класс защиты устройства. В случае монтажа в местах с характеристиками окружающей среды, отличающимися от указанных в технических характеристиках, необходимо предусмотреть технические способы защиты устройства, соответствующие условиям окружающей среды.

Монтаж следует производить в соответствии с требованиями “Правил устройства электроустановок” (ПУЭ), ГОСТ 23592-96 “Монтаж электрический радиоэлектронной аппаратуры и устройств”, а также других применимых нормативных документов.

ВНИМАНИЕ!!! Несоблюдение требований нормативных документов при монтаже может привести к сбоям в работе Контроллера и/или выходу из строя Контроллера и/или выходу из строя оборудования, подключенного к Контроллеру, и, как следствие, может привести к неисправности системы отопления в целом.

ВНИМАНИЕ!!! Во избежание электрического повреждения внутренней схемы устройства все подключения к клеммам устройства необходимо производить при отключенном электропитании.

ВНИМАНИЕ!!! Монтаж и подключения должен выполнять специалист, имеющий соответствующую квалификацию, образование и опыт работы с аналогичным оборудованием.

ВНИМАНИЕ!!! Производитель не несет ответственности за выход из строя оборудования, подключенного к устройству.

Квалификация специалистов, производящих проектирование, монтаж, настройку и обслуживание

Контроллер является частью системы автоматизации отопления. Квалификация специалистов, осуществляющих проектирование системы автоматизации, монтаж, настройку и техническое обслуживание, должна соответствовать требованиям, предъявляемым к системам автоматизации отопления, частью которой является Контроллер.

Производитель не несет ответственности за ущерб, возникший в результате использования Контроллера. Все риски по использованию Контроллера несет единолично пользователь.

1. Основные возможности Контроллера

Контроллер управляет источником тепла системы отопления в соответствии с выбранным алгоритмом поддержания целевой температуры воздуха или теплоносителя. Управление может выполняться с учетом изменения уличной температуры (в режиме ПЗА).

В системе отопления могут быть использованы один или два источника тепла (котла), управляемых по алгоритму Основной и Резервный и по расписанию.

В базовой комплектации Контроллер предназначен для управления котлами релейным способом. Это управление достигается подключением выходов Контроллера к котлу через клеммы для комнатного термостата.

Возможно управление одним из котлов по цифровой шине. Контроллер при этом необходимо доукомплектовать адаптером, поддерживающим цифровую шину подключаемого котла:

- адаптером OpenTherm (открытый цифровой интерфейс поддерживаемый многими производителями);
- адаптером E-Bus (только для управления котлами Vaillant и Protherm);
- адаптером E-Bus с прошивкой BridgeNet (только для управления котлами Ariston),
- адаптером Navien (только для управления котлами Navien).

Примечание: Список котлов и протестированных моделей можно уточнить на сайте производителя www.zont-online.ru в разделе Поддержка.

Контроллер управляет бойлером ГВС как по цифровой шине (двухконтурный или одноконтурный котел с датчиком бойлера подключенным к плате котла), так и релейно (управляет отдельным насосом загрузки бойлера, контролируя температуру ГВС по своему датчику). Для обеззараживания воды при управлении отдельным бойлером косвенного нагрева предусмотрена функция “Антилегионелла”, включаемая по настраиваемому расписанию.

Универсальные Входы/Выходы Контроллера в зависимости от выбранных пользователем настроек могут использоваться:

- для управления исполнительным устройством системы отопления - насосом рециркуляции ГВС, насосом, сервоприводом (термоголовкой) или любым электрическим устройством;
- для контроля состояния охранных или информационных датчиков - движения, размыкания, протечки воды, утечки газа, пожарных, влажности и прочих датчиков позволяющих судить о состоянии инженерных систем и окружающей среды;
- для управления исполнительным устройством, срабатывающим по сигналам охранных или информационных датчиков (сирена звуковая, сирена с индикатором и др.);
- для контроля аналоговых датчиков температуры NTC;
- для контроля аналоговых датчиков давления;
- для контроля состояние напряжения питания.

Контроллер автоматически контролирует и оповещает:

- об авариях и ошибках котла;
- об отклонении измеряемых параметров от заданных значений;
- о пропадании напряжения питания и о его восстановлении;
- о срабатывании охранных и информационных датчиков;
- о состоянии и режиме работы контролируемых датчиков и управляемых устройств.

2. Особенности настройки и управления



Настройка Контроллера производится следующими способами:

- дистанционно в онлайн-сервисе ZONT, доступном из личного кабинета владельца на сайте zont-online.ru;
- дистанционно в приложении ZONT для мобильных устройств (смартфонов и планшетов) на платформе iOS и Android. Приложение доступно для скачивания на смартфон в App Store или Google Play.





Управление Контроллером осуществляется посредством:

- дистанционных команд в онлайн-сервисе ZONT, доступном из личного кабинета владельца на сайте zont-online.ru;
- дистанционных команд в приложении ZONT для мобильных устройств (смартфонов и планшетов) на платформе iOS и Android;
- дистанционных SMS-команд;
- локальных команд с выносной панели управления ZONT, модели МЛ-732 и МЛ-753 (в комплект поставки не входит, приобретается отдельно).

Примечание: Доступ к настройкам и управлению в онлайн-сервисе и мобильном приложении разделен на пользовательский и сервисный уровни. Сервисные настройки защищены паролем. Имеется возможность предоставления гостевого и совместного доступа с других аккаунтов.

В личном кабинете онлайн-сервиса доступны:

- графическое отображение динамики изменений контролируемых параметров системы отопления;
- статус состояния охранных и прочих датчиков подключенных ко входам Контроллера;
- дистанционное обновление версии ПО Контроллера;
- хранение истории любых событий в течении 3-х месяцев (бесплатный тариф).

3. Алгоритмы терморегулирования, применяемые в контроллере

- Регулирование по ***целевой температуре теплоносителя;***
- Регулирование по ***целевой температуре воздуха*** в помещении;
- Регулирование по ***целевой температуре воздуха*** в помещении ***с ПИД-регулированием*** температуры теплоносителя;

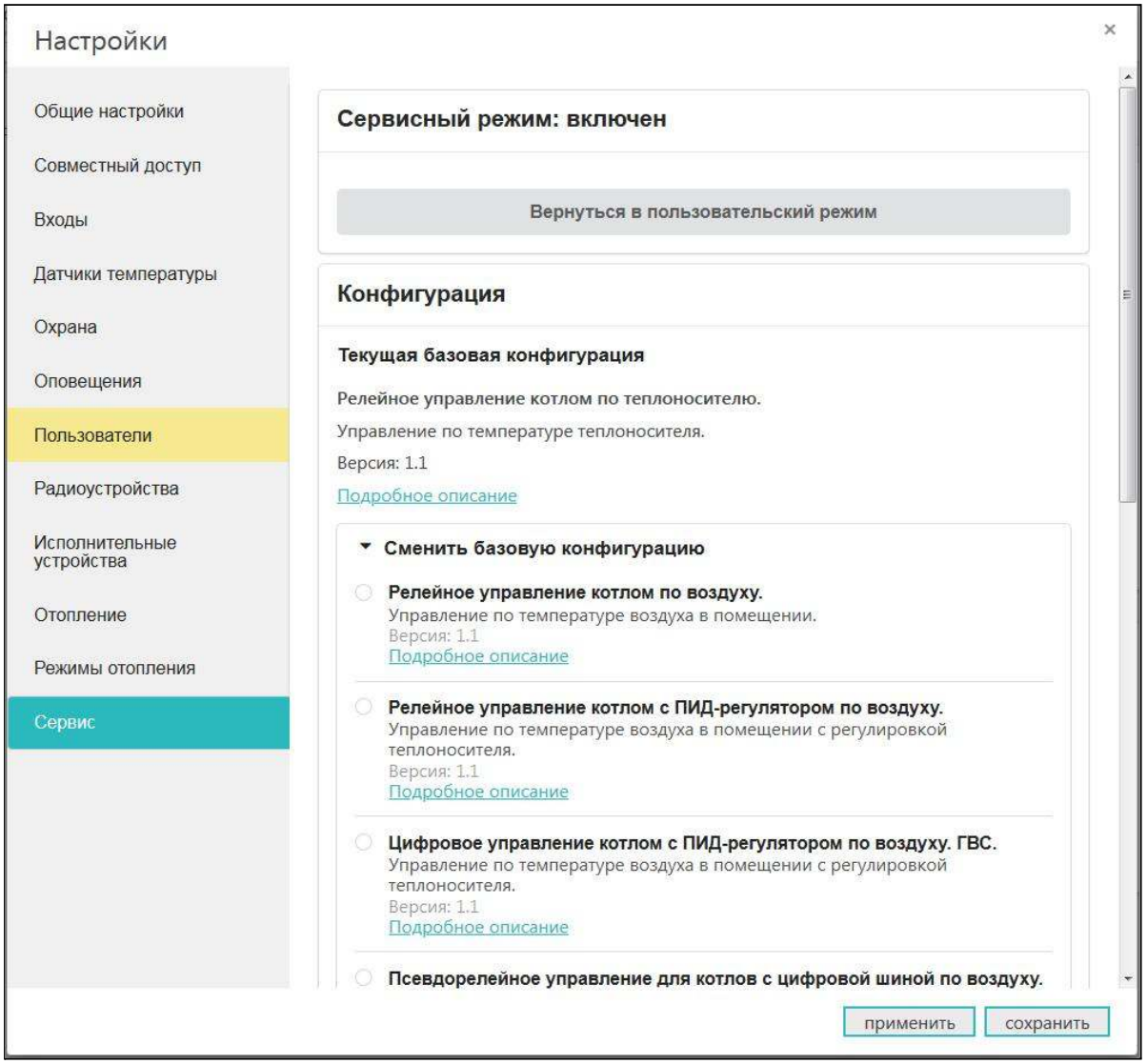
- Регулирование по ***расчетной температуре теплоносителя в зависимости от уличной температуры*** (функция ПЗА - “погодозависимая автоматика”);

- Регулирование по **целевой температуре воздуха** в помещении с использованием расчетной температуры теплоносителя, ***в зависимости от уличной температуры*** (функция ПЗА -“погодозависимая автоматика”);

- Регулирование по ***комнатному термостату.***

3.1 Типовые настроечные конфигурации

В сервисном режиме настроек предусмотрено применение типовых настроечных конфигураций.



Для быстрой настройки Контроллера по одной из типовых конфигураций, необходимо выполнить подключения по рекомендуемой схеме и выбрать ее из предложенного списка. Далее нажать кнопку “применить”. Порядок подключения оборудования, датчиков доступны для просмотра при нажатии на ссылку “Подробное описание” конкретной конфигурации.

Примечание: Типовая настроечная конфигурация Контроллера подразумевает подключение датчиков температуры, применяемых в реализованном алгоритме управления.

В том случае если алгоритмом используется только один датчик температуры, после выбора типовой конфигурации, этот датчик необходимо подключить первым. В настроечных параметрах этого датчика, вместо серийного номера, будет указан его порядковый номер (например для конфигурации релейного управления по температуре воздуха в помещении, датчик воздуха будет обозначен номером 1).

В случае если алгоритмом используются два или три датчика температуры (воздуха, теплоносителя, улицы) - первым к шлейфу для датчиков температуры нужно подключить датчик, который указан первым в описании алгоритма, затем тот, что указан вторым, и затем - третьим. Подключать каждый датчик желательно после появления информации об измеряемой им температуре в онлайн-сервисе.

ВНИМАНИЕ!!! Подключение дополнительных цифровых датчиков температуры можно производить только после того как Контроллер обнаружил датчики температуры используемые в алгоритме управления котлом.

ВНИМАНИЕ!!! Если во время работы Контроллера датчик, по которому контролируется целевая температура, вышел из строя, а резервный датчик не был назначен, то алгоритмом предусмотрен аварийный режим при котором Контроллер периодически включает и выключает котел с интервалом 30 минут. То есть ожидается, что котел будет работать на 50 процентов мощности, чего достаточно для того, чтобы не создать аварийных ситуаций (замерзания трубопроводов или излишнего перегрева).

3.2 Алгоритмы управления для настроечных конфигураций

3.2.1 Релейное управление по целевой температуре воздуха в помещении

- Контроллер управляет котлом через клеммы комнатного термостата, при этом использует релейный выход;
- Регулирование производится по целевой температуре воздуха в помещении, которая задается пользователем для каждого режима отопления;
- Для контроля текущей температуры воздуха используется датчик, подключаемый к контроллеру и устанавливаемый в том помещении по которому осуществляется регулирование. Этот датчик указывается пользователем в настройке контура “Отопление”;
- Если текущая температура воздуха отличается от целевой температуры, заданной действующим режимом отопления на величину более чем величина указанного настройкой гистерезиса, то Контроллер включает/выключает котел.

3.2.2 Релейное управление по целевой температуре теплоносителя

- Контроллер управляет котлом через клеммы комнатного термостата, при этом использует релейный выход;
- Регулирование производится по целевой температуре теплоносителя, которая задается пользователем для каждого режима отопления;
- Для контроля текущей температуры теплоносителя используется датчик, подключаемый к контроллеру и устанавливаемый в том месте системы отопления, по которому

осуществляется регулирование. Рекомендуемое место установки - гидрострелка. Этот датчик указывается пользователем в настройке контура “Отопление”;

- Если текущая температура теплоносителя отличается от целевой температуры, заданной действующим режимом отопления на величину более чем величина указанного настройкой гистерезиса, то Контроллер включает/выключает котел.

3.2.3 Релейное управление по целевой температуре воздуха в помещении с ПИД-регулированием температуры теплоносителя

- Контроллер управляет котлом через клеммы комнатного термостата, при этом использует релейный выход;
- Регулирование производится по расчетной температуре теплоносителя, вычисленной ПИД-регулятором, оптимальной для поддержания целевой температуре воздуха в помещении, задаваемой пользователем для каждого режима отопления;
- Для контроля текущих температур воздуха и теплоносителя используются датчики, подключаемые к контроллеру. Датчик воздуха устанавливается в том помещении, по которому осуществляется регулирование, а датчик теплоносителя - на подаче теплоносителя в систему отопления. Рекомендуемое место установки - гидрострелка. Оба датчика (воздуха и теплоносителя) указывается пользователем в настройке контура “Отопление”;
- Если текущая температура теплоносителя отличается от расчетной температуры, вычисленной ПИД-регулятором на величину более чем величина указанного настройкой гистерезиса, то Контроллер включает/выключает котел.

Подробнее о ПИД-регулировании.

Примечание: Для того чтобы избежать тактования котла, которое возможного при таком способе управления, используется увеличенный гистерезис и увеличенное время выбега насоса котла. Время выбега насоса котла устанавливается в настройках котла.

Примечание: Этот вариант управления более плавно регулирует температуру в помещении и исключает резкие охлаждения и нагревы теплоносителя. Рекомендуется для радиаторного отопления.

3.2.4 Цифровое управление по целевой температуре воздуха в помещении с ПИД-регулированием температуры теплоносителя

- Контроллер управляет котлом по цифровой шине, при этом используется подключение через дополнительный внешний адаптер;
- Регулирование производится по расчетной температуре теплоносителя, вычисленной ПИД-регулятором, оптимальной для поддержания целевой температуре воздуха в помещении, задаваемой пользователем для каждого режима отопления;
- Для контроля текущей температуры воздуха используется датчик, подключаемый к контроллеру. Датчик воздуха устанавливается в том помещении по которому осуществляется регулирование. Для контроля температуры теплоносителя используются данные из цифровой шины котла. Датчик воздуха и адаптер цифровой шины (как источник информации о температуре теплоносителя) указываются пользователем в настройке контура “Отопление”;

- Если текущая температура воздуха отличается от целевой температуры, заданной действующим режимом отопления, на величину более чем величина указанного настройкой гистерезиса, то ПИД-алгоритм вычисляет значение температуры теплоносителя, которая потребуется для компенсации, и передает котлу запрос на нагрев теплоносителя до такой температуры.

Подробнее о ПИД-регулировании

Примечание: Температура запроса тепла постоянно изменяется. Этот вариант управления более плавно регулирует температуру в помещении и исключает резкие охлаждения и нагревы теплоносителя. Рекомендуется для радиаторного отопления.

3.2.5 Релейное управление по расчетной температуре теплоносителя в зависимости от уличной температуры (по алгоритму ПЗА) без контроля температуры воздуха в помещении

- Контроллер управляет котлом через клеммы комнатного термостата, при этом использует релейный выход;
- Регулирование производится по расчетной температуре теплоносителя, вычисленной по алгоритму ПЗА, для поддержания целевой температуре воздуха в помещении, задаваемой пользователем для каждого режима отопления;
- Для контроля текущих температур улицы и теплоносителя используются датчики, подключаемые к контроллеру. Датчик улицы устанавливается снаружи помещения, а датчик теплоносителя - на трубу подачи системы отопления. Рекомендуемое место установки - гидрострелка. Датчик, используемый для контроля уличной температуры определяется пользователем (опция “Уличный”). Датчик теплоносителя и кривая зависимости ПЗА выбираются пользователем в настройке контура “Отопление”;
- По уличной температуре и выбранной кривой ПЗА Контроллер рассчитывает требуемую для целевого прогрева помещения температуру теплоносителя. Далее сравнивает расчетное и фактическое значение температуры теплоносителя и включает или выключает релейный выход управления котлом.

Подробнее о ПЗА

3.2.6 Релейное управление по расчетной температуре теплоносителя в зависимости от уличной температуры (по алгоритму ПЗА) с контролем температуры воздуха в помещении

- Контроллер управляет котлом через клеммы комнатного термостата, при этом использует релейный выход;
- Регулирование зависит сразу от двух параметров — показаний датчика температуры воздуха в помещении и показаний уличного датчика. Значение температуры теплоносителя вычисляется с учетом ПИД-регулирования по разности целевой температуры воздуха в помещении и фактической, и ограничивается значением определенным по кривой ПЗА.
- Для контроля текущих температур улицы, помещения и теплоносителя используются датчики, подключаемые к контроллеру. Датчик улицы устанавливается снаружи помещения, датчик помещения в месте по которому осуществляется регулирование, а датчик теплоносителя - на трубу подачи системы отопления. Рекомендуемое место установки - гидрострелка. Датчик, используемый для контроля уличной температуры определяется пользователем (опция “Уличный”). Датчик воздуха в помещении, датчик

теплоносителя и кривая зависимости ПЗА выбираются пользователем в настройке контура “Отопление”;

- По разнице температуры воздуха, целевой для действующего режима отопления и фактической температурой воздуха, полученной с датчика помещения, при помощи ПИД-алгоритма рассчитывается температура теплоносителя. В зависимости от температуры на улице также рассчитывается температура теплоносителя по кривой ПЗА. Выход управления котлом будет включен до тех пор, пока температура теплоносителя не достигнет значения, рассчитанного ПИД-регулятором. Если если эта температура превысит температуру, рассчитанную по кривой ПЗА, выход управления котлом выключится.

Подробнее о ПЗА и ПИД-регулировании

Пример: Если по разнице температур воздуха - целевой и фактической ПИД-алгоритм рассчитал температуру теплоносителя равной 65 °С, а по уличной температуре режим ПЗА рассчитал температуру теплоносителя равной 30 ° С, котел будет включен до тех пор, пока температура теплоносителя не достигнет 30 °С, после чего Контроллер выключит котел.

Примечание: При этом способе управления установленный в настройках гистерезис применяется к температуре ТН.

Примечание: Для того чтобы избежать тактования котла, которое возможного при таком способе управления, используется увеличенный гистерезис и увеличенное время выбега насоса котла. Время выбега насоса котла устанавливается в настройках котла.

3.2.7 Цифровое управление по расчетной температуре теплоносителя в зависимости от уличной температуры (по алгоритму ПЗА) без контроля температуры воздуха в помещении

- Контроллер управляет котлом по цифровой шине, при этом используется подключение через дополнительный внешний адаптер;
- Регулирование производится по расчетной температуре теплоносителя, вычисленной по алгоритму ПЗА, для поддержания целевой температуре воздуха в помещении, задаваемой пользователем для каждого режима отопления;
- Для контроля текущих температур улицы и теплоносителя используется датчик, установленный на улице и данные о температуре теплоносителя из цифровой шины котла. Также уличную температуру можно контролировать по данным из цифровой шины котла, если такой датчик у нему подключен. Датчик, используемый для контроля уличной температуры, определяется пользователем (опция “Уличный”). Адаптер цифровой шины, как источник информации о температуре теплоносителя, и кривая зависимости ПЗА выбираются пользователем в настройке контура “Отопление”;
- По уличной температуре и выбранной кривой ПЗА Контроллер рассчитывает требуемую для целевого прогрева помещения температуру теплоносителя. Далее сравнивает расчетное и фактическое значение температуры теплоносителя и отправляет запрос котлу на нагрев теплоносителя до значения расчетной температуры.

Подробнее о ПЗА

3.2.8 Цифровое управление по расчетной температуре теплоносителя в зависимости от уличной температуры (по алгоритму ПЗА) с контролем температуры воздуха в помещении

- Контроллер управляет котлом по цифровой шине, при этом используется подключение через дополнительный внешний адаптер;
- Регулирование зависит сразу от двух параметров — показаний датчика температуры воздуха в помещении и показаний уличного датчика. Значение температуры теплоносителя вычисляется с учетом ПИД-регулирования по разности целевой температуры воздуха в помещении и фактической, и ограничивается значением определенным по кривой ПЗА.
- Для контроля текущих температур улицы и помещения используются датчики, подключаемые к контроллеру. Для контроля температуры теплоносителя используются данные из цифровой шины котла. Датчик улицы устанавливается снаружи помещения, датчик помещения в месте по которому осуществляется регулирование. Также уличную температуру можно контролировать по данным из цифровой шины котла, если такой датчик у нему подключен. Датчик, используемый для контроля уличной температуры определяется пользователем (опция “Уличный”). Датчик воздуха в помещении, адаптер цифровой шины, как источник информации о температуре теплоносителя, и кривая зависимости ПЗА выбираются пользователем в настройке контура “Отопление”;
- По разнице температуры воздуха, целевой для действующего режима отопления и фактической температурой воздуха полученной с датчика помещения, при помощи ПИД-алгоритма рассчитывается температура теплоносителя. В зависимости от температуры на улице также рассчитывается температура теплоносителя по кривой ПЗА. В котел будет отправлен запрос на температуру теплоносителя рассчитанную по ПИД-алгоритму, но не выше чем температура теплоносителя рассчитанная по кривой ПЗА.

Подробнее о ПЗА и ПИД-регулировании

Пример: Если по разнице температур воздуха - целевой и фактической ПИД-алгоритм рассчитал температуру теплоносителя равной 65 °С, а по уличной температуре режим ПЗА рассчитал температуру теплоносителя равной 30 ° С, то в котел будет передаваться запрос на нагрев теплоносителя до 30 ° С.

3.2.9 Цифровое управление по целевой температуре теплоносителя

- Контроллер управляет котлом по цифровой шине, при этом используется подключение через дополнительный внешний адаптер;
- Регулирование производится по целевой температуре теплоносителя, задаваемой пользователем для каждого режима отопления;
- Для контроля температуры теплоносителя используются данные из цифровой шины котла. Адаптер цифровой шины, как источник информации о температуре теплоносителя, указывается пользователем в настройке контура “Отопление”;
- Если текущая температура теплоносителя отличается от целевой температуры, заданной действующим режимом отопления, то Контроллер передает котлу запрос на нагрев теплоносителя до целевого значения.

Примечание: Целевая температура ТН поддерживается за счет функции модуляции горелки или, если это невозможно, включением и выключением котла. Способ поддержания

температуры теплоносителя, гистерезис и время выбега насоса при таком управлении определяются алгоритмом работы автоматики котла.

3.2.10 Цифровое управление по целевой температуре воздуха

- Контроллер управляет котлом по цифровой шине, при этом используется подключение через дополнительный внешний адаптер;
- Регулирование производится по целевой температуре воздуха, задаваемой пользователем для каждого режима отопления;
- Для контроля текущей температуры воздуха используется датчик, подключаемый к контроллеру и устанавливаемый в том помещении по которому осуществляется регулирование. Этот датчик указывается пользователем в настройке контура “Отопление”;
- Если текущая температура воздуха отличается от целевой температуры, заданной действующим режимом отопления на величину более чем величина указанного настройкой гистерезиса, то для компенсации теплопотерь всегда будет запрашиваться температура по верхней границе настройки температурного диапазона этого контура.

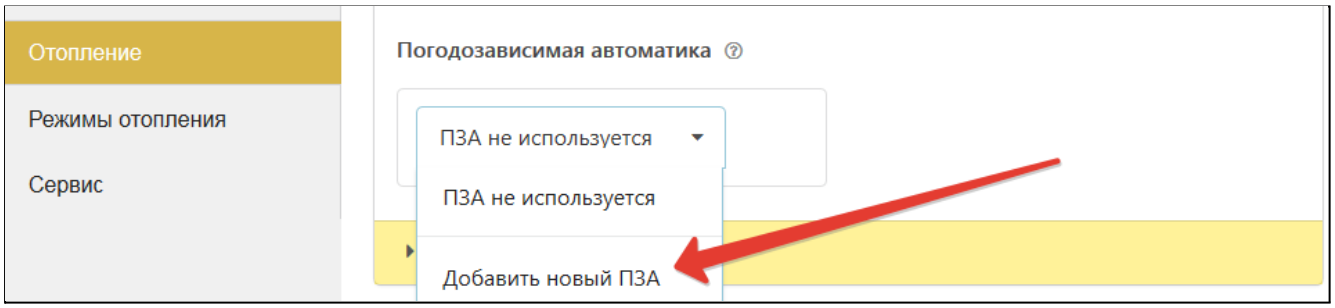
3.3 Погодозависимое управление

ПЗА – погодозависимая автоматика. Это алгоритм управления системой отопления, позволяющий регулировать мощность котла таким образом, чтобы поддерживать минимально необходимую температуру теплоносителя, достаточную для поддержания целевой температуры действующего режима отопления. Таким образом режим ПЗА фактически обеспечивает поддержание минимально необходимой мощности котла, что приводит к снижению потребления газа или электричества.

Для регулирования используются показания уличного датчика температуры воздуха и показания датчика теплоносителя.

Зависимость температуры теплоносителя от уличной температуры определяется графиком, который называется кривой ПЗА. Кривая ПЗА рассчитывается для целевой температуры воздуха в помещении равной 20 °С. Если значение целевой температуры воздуха в помещении, заданное действующим режимом отопления, отличается от 20 °С, то кривая ПЗА автоматически сдвигается и определяет температуру ТН для прогрева помещения до этого значения.

В настройках Контроллера пользователь создает график. Настройка работы контроллера в режиме ПЗА заключается в экспериментальном подборе графика (кривой ПЗА), оптимального для поддержания целевой температуры регулируемого контура отопления.



Настройка позволяет моделировать кривую зависимости температуры теплоносителя от уличной температуры (кривую ПЗА) с целью поддержания в помещении целевой температуры.



3.4 ПИД-регулирование

ПИД-регулятор – это пропорционально-интегрально-дифференцирующий (ПИД) регулятор.

В отоплении суть процесса регулирования с использованием ПИД-регулятора сводится к тому, что по разности температур воздуха в помещении: фактической и заданной режимом отопления (целевой), выдается запрос на увеличение/уменьшение температуры теплоносителя на величину пропорциональную разности ее фактического и заданного значения.
Чем больше разница температур воздуха - тем больше корректирующий запрос, чем меньше разница - тем меньше корректирующий запрос.
Кроме того ПИД-регулятор учитывает изменение разницы заданной и фактической температур во времени. Таким образом, если эта разница остаётся большой продолжительное время, то расчетная температура пропорционально увеличивается с течением времени.

Этим достигается плавное изменение температуры теплоносителя, при котором ее значение постоянно меняется в зависимости от текущей температуры воздуха в помещении. Чем больше разность, тем выше температура теплоносителя и чем меньше разность, тем она ближе к заданному значению.

Контроллер при использовании ПИД-регулятора постоянно стремится минимальными изменениями температуры теплоносителя поддерживать заданную температуру воздуха в помещении. За счет этого достигается максимально точное поддержание заданной температуры и максимально эффективное (экономное) использование энергоресурсов.

4. Способы контроля и управления котлом системы отопления

4.1 Локальное управление

Для локального управления системой отопления в ручном режиме без использования мобильной связи и интернета предназначены внешние панели управления ZONT МЛ-732 и ZONT МЛ-753.

С внешней панели возможно:

- изменение целевой температуры для каждого режима отопления;
- изменение заданных пользователем режимов отопления
- контроль температуры воздуха внутри помещения и снаружи;
- контроль работы котла и контуров отопления.

4.2 Дистанционное управление

4.2.1. SMS-управление

SMS-управление возможно с номеров телефонов, заданных настройками Контроллера. Через SMS-команды и оповещения можно изменять режимы отопления и целевые температуры и контролировать состояние системы отопления.

Подробная информация в Приложении 5. SMS команды и оповещения.

4.2.2 Управление с мобильных устройств

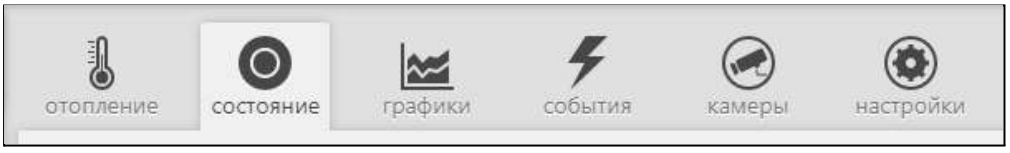
Онлайн-сервис ZONT на мобильных устройствах доступен из мобильного приложения ZONT для платформ iOS и Android.

4.2.3 Управление из личного кабинета веб-сервиса (с ПК или планшета)

Онлайн-сервис ZONT доступен из любого браузера на сайте производителя www.zont-online.ru.

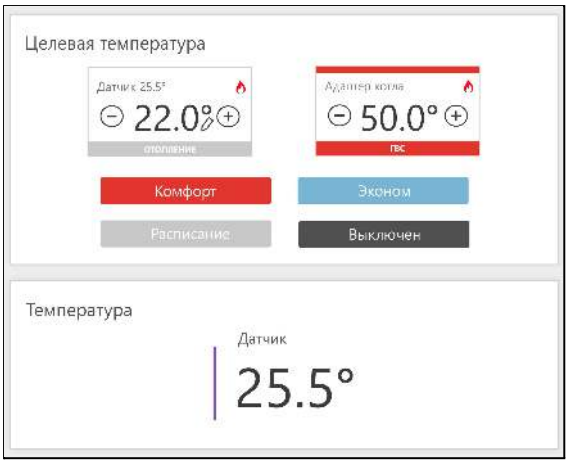
4.3 Описание онлайн-сервиса ZONT

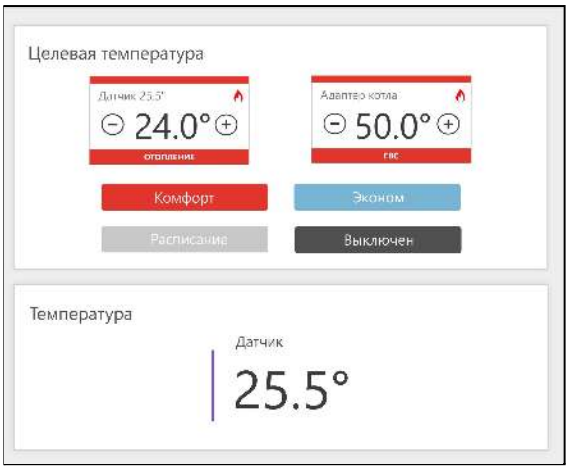
Для контроля и управления работой системы отопления в онлайн-сервисе ZONT предназначены следующие вкладки:



4.3.1 Вкладка “ОТОПЛЕНИЕ”

Основная вкладка контроля и управления. Отображает заданные режимы отопления, целевые и фактические температуры, признак работы котла и контуров отопления, информацию с температурных датчиков. Позволяет менять действующие режимы и целевые температуры.



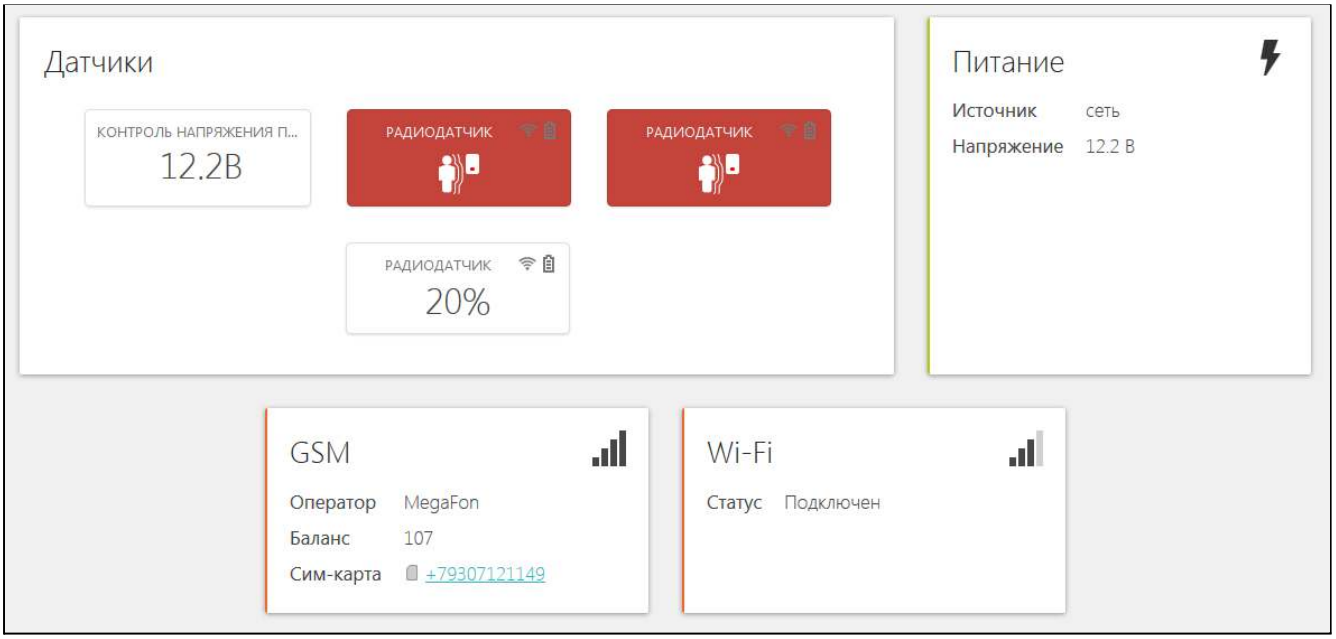


Ручное изменение целевой температуры осуществляется кнопками “+” и “-” в поле редактируемого контура. Введенная вручную целевая температура сохраняется только до первого переключения режима работы, т.е. носит временный характер. Контур с измененной целевой температурой имеет признак ручного ввода (отображение значка “карандаш” справа от температурного значения), а цвет контура меняется на серый.

4.3.2 Вкладка “СОСТОЯНИЕ”

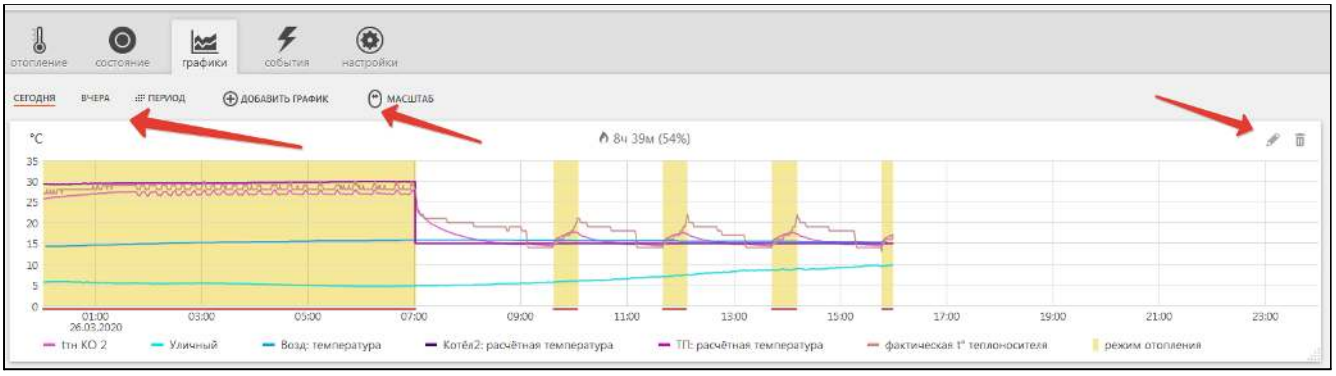
Отображает:

- текущие параметры котла (только при режиме управления по цифровой шине);
- напряжение основного и резервного источников питания;
- состояние и параметры контролируемых проводных и радиоканальных датчиков;
- аварийные сообщения котла;
- параметры, уровень сигнала и статус каналов связи (GSM и Wi-Fi).



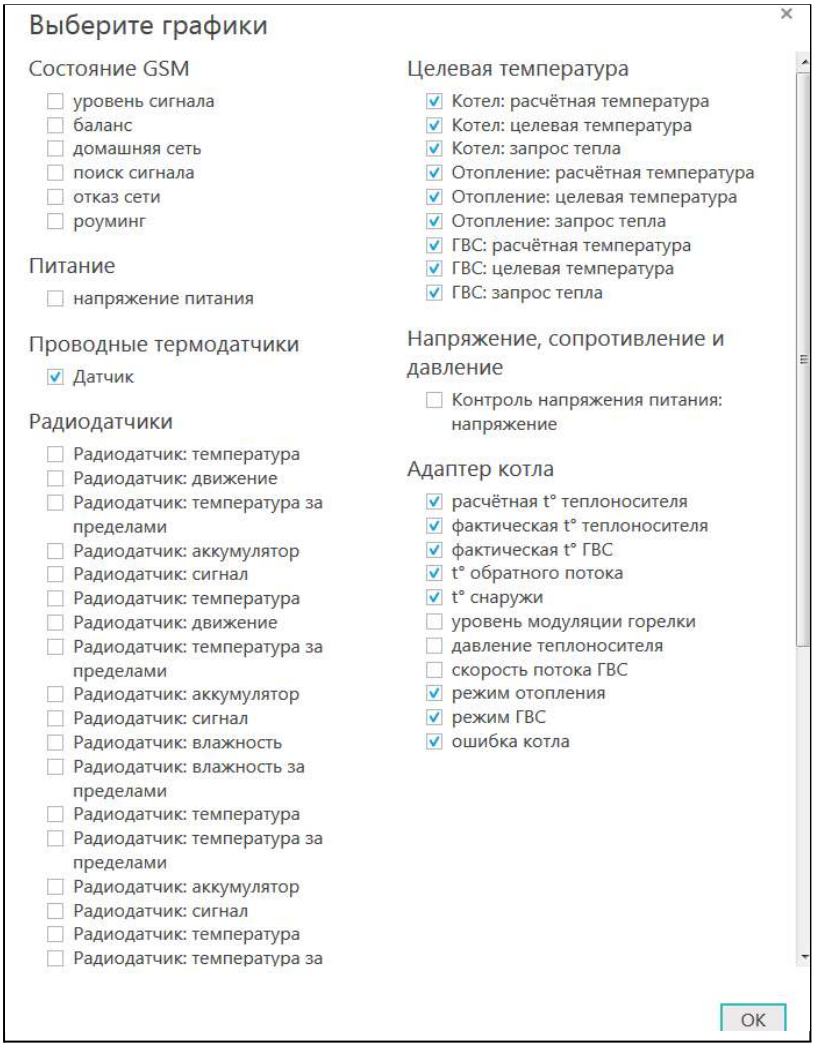
3.3.3 Вкладка “ГРАФИКИ”

Позволяет графически контролировать динамику изменения выбираемых пользователем параметров работы системы отопления и используемых датчиков. Доступна настройка 10-ти самостоятельных графиков



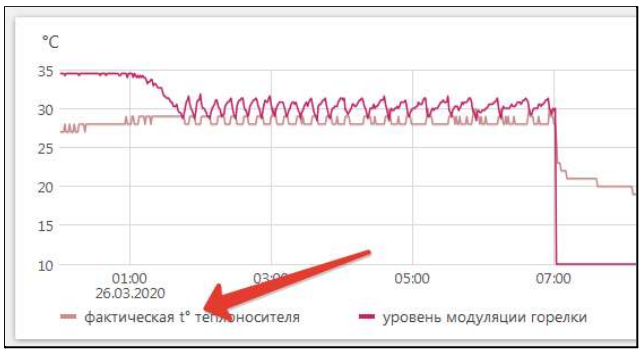
Выбор параметров для графиков осуществляется с помощью символов (“Изменить”) и (“Удалить”)

Редактирование параметров выполняется из перечня во всплывающем списке:



Примечание: При наведении курсора на график отображаются время, соответствующее позиции курсора, и значения всех параметров в этот момент времени (внизу под графиками).

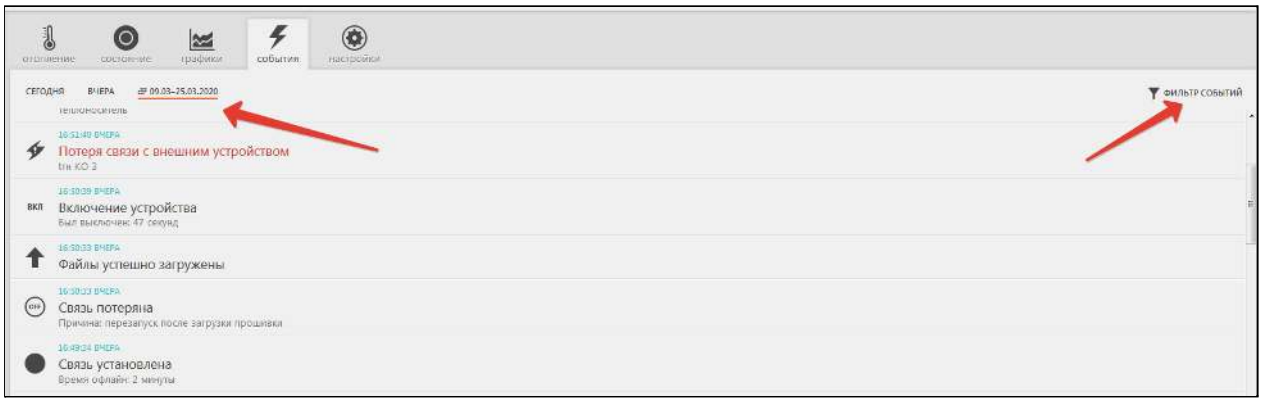
Примечание: При наведении курсора на параметр под графиком выделяется только график этого параметра на фоне остальных. Клик на параметре меняет единицы измерения шкалы Y на соответствующие параметру. Например, если на графике изображены влажность и температура и шкала Y была проградуирована в градусах, то при двойном клике по названию параметра влажности единицы измерения шкалы Y поменяются с градусов на проценты.





4.3.4 Вкладка “СОБЫТИЯ”

Представляет собой “журнал” в котором отображены основные события за настраиваемый период времени.

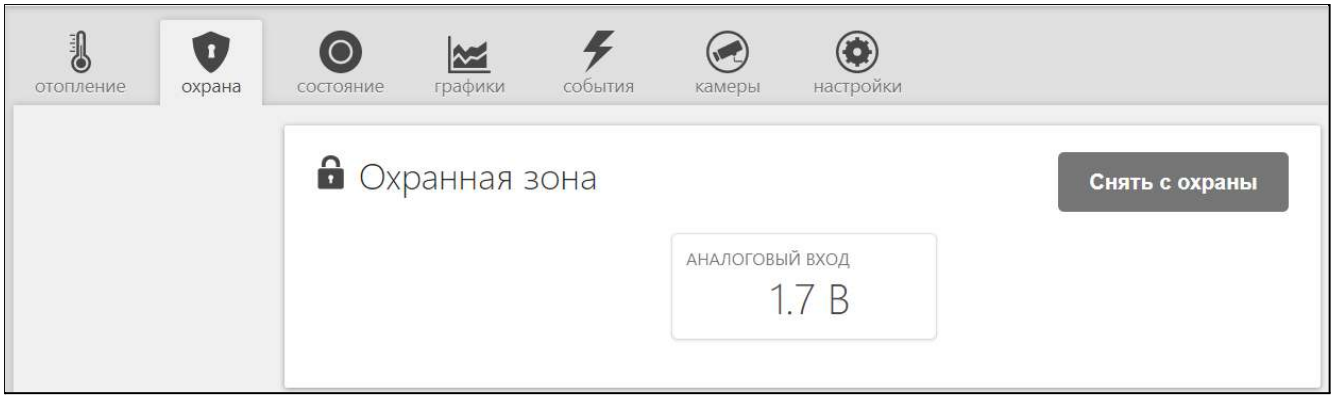


События можно отфильтровать при помощи «Фильтра событий», выбрав только необходимые.

Длительность бесплатного хранения информации (событий и всех параметров) составляет 3 месяца. Существует возможность платного расширения срока хранения информации, подробнее на сайте www.zont-online.ru в разделе “О сервисе”.

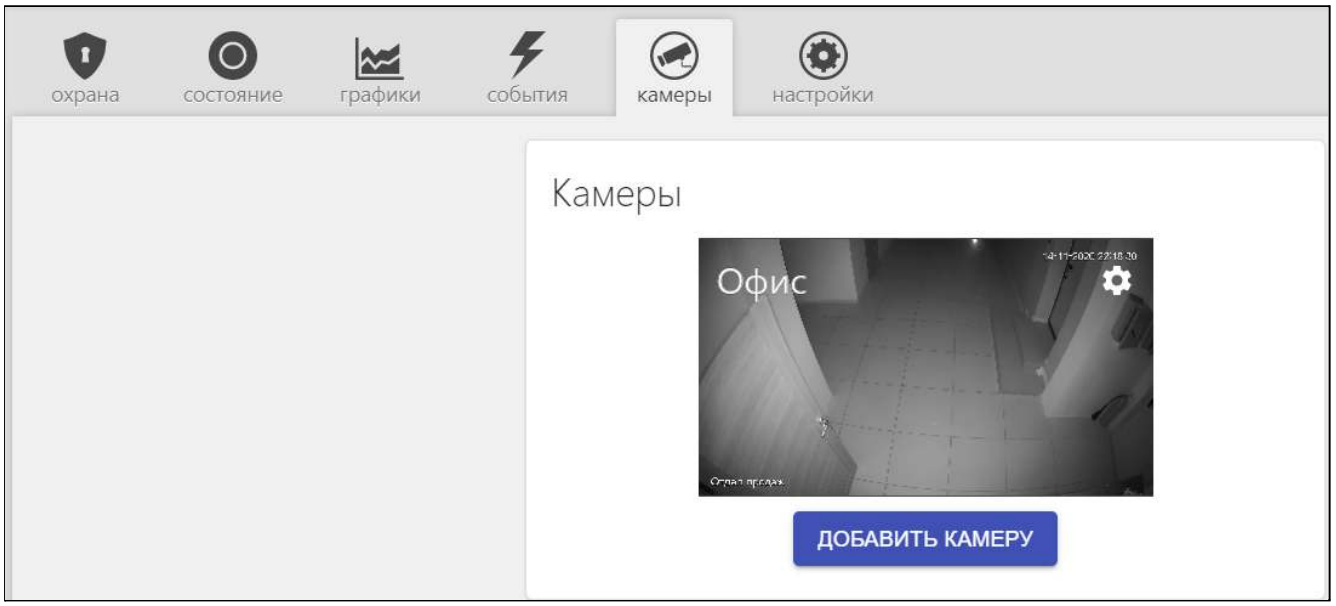
4.3.5 Вкладка “ОХРАНА”

Вкладка для контроля состояния охранных и информационных датчиков подключенных к аналоговым входам Контроллера и управления режимом охраны.



4.3.6 Вкладка “КАМЕРЫ”

Вкладка для просмотра изображения с IP-камер, передающих данные по потоковому протоколу RTSP. Эта функция онлайн-сервиса ZONT и не требует физического подключения камер к Контроллеру.



IP-камера снимает видео и транслирует его в реальном времени по закрытому каналу. Доступ к каналу можно получить с помощью специализированных программ при использовании RTSP-ссылки на видеопоток камеры.
Подключение и настройка проходит в несколько этапов:

1. настройка сетевого оборудования (роутера или маршрутизатора),
2. настройка IP-камеры,
3. получение RTSP-ссылки на видеопоток,
4. подключение камеры в личном кабинете.

Подробная информация размещена в разделе “Поддержка” сайта www.zont-online.ru.

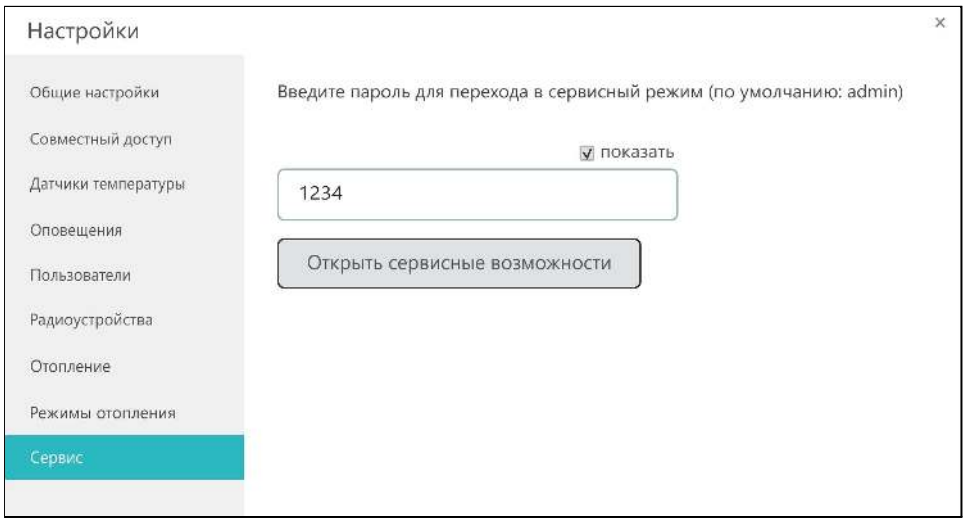
4.3.7 Вкладка “НАСТРОЙКИ”

Интерфейс настройки Контроллера имеет **два уровня доступа**:

- **пользовательский**;
- **сервисный.**

Интерфейс настроек онлайн-сервиса ZONT содержит подсказки, которые вызываются кликом по графическому символу ⓘ, расположенному рядом с задаваемым параметром.

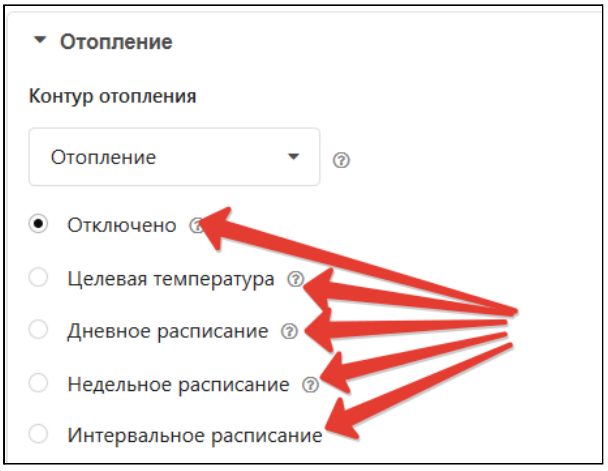
Доступ в Сервисный режим предоставляется по паролю. По умолчанию пароль **admin**.



5. Режимы и функции работы Контроллера

5.1 Режимы отопления

Настройка режимов отопления предусматривает задание каждому управляемому контуру (Отопление, ГВС и т.д.) определенного значения целевой температуры или его состояния.



Вариант	Действие
“Отключено”	Отключает контур.

“Целевая температура”	Задает значение целевой температуры в контуре.
“Расписание”	Предусматривает задание значения дневной или еженедельной температуры, а также работу по интервальному графику.

Всего может быть настроено 10 разных режимов. В заводской настройке предустановлено 4 основных режима с целевыми температурами для контура “Отопление”

5.1.1 Режим “Комфорт”

В режиме “Комфорт” поддерживается целевая температура воздуха для комфортного пребывания в помещении равная 24° С.

5.1.2 Режим “Эконом”

В режиме “Эконом” поддерживается поддерживается целевая температура воздуха для экономного потребления энергопотребления при временном отсутствии людей в помещении равное 15° С.

5.1.3 Режим “Выключен”

В режиме “Выключен” отключается нагрев теплоносителя, при этом действует функция “Антизамерзание” и целевая температура воздуха в помещении задается равной 5° С. (подробнее в п.6.6 “Функция “Антизамерзание”).

5.1.4 Режим “Расписание”

Режим “Расписание” предназначен для задания алгоритма работы Контроллера с автоматической сменой целевой температуры или установленного режима отопления.

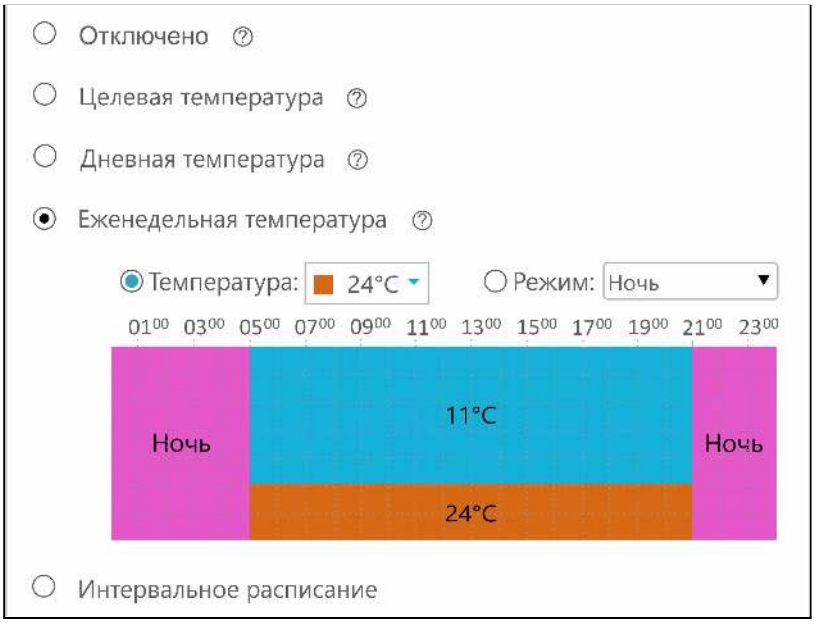
“Дневная температура”

Для такого вида расписания следует выбрать желаемую температуру или желаемый режим отопления, затем в 24-часовом поле настройки указать временной интервал, в пределах которого будет действовать вводимое значение. Минимальный интервал задания температуры/режима — 1 час.



“Еженедельная температура”

Для задания работы по недельному расписанию следует выбрать желаемую температуру или желаемый режим отопления и затем в таблице настройки указать временные интервалы, в пределах которых будет действовать вводимое значение. Минимальный интервал задания температуры/режима — 1 час.

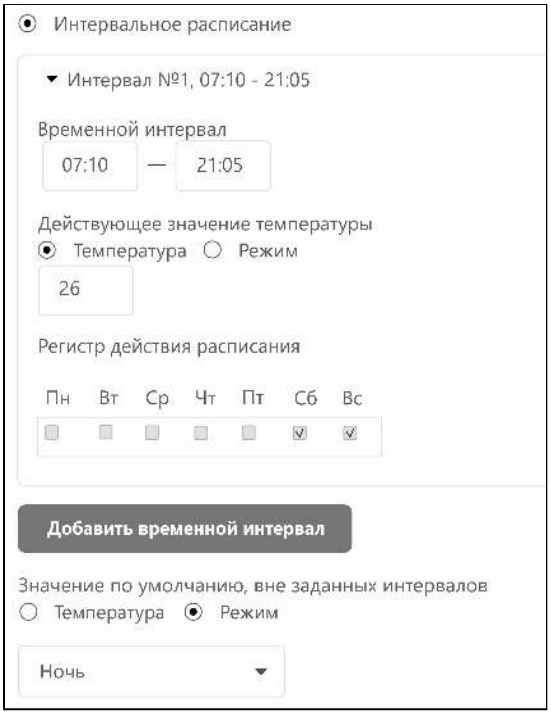


“Интервальное расписание”

Интервальное расписание позволяет использовать “Шаг” задания температуры/режима на временном интервале от 1 минуты. Таких интервалов можно сделать несколько.

Для настройки следует выбрать временной интервал, желаемую температуру или режим и дни недели, когда этот интервал будет действовать. После задания необходимого числа различных интервалов следует выбрать желаемую температуру или режим вне созданных интервалов.

ВНИМАНИЕ!!! Задаваемые интервалы не должны противоречить друг другу.



Инструкция по подключению и настройке

Часть 1. Подключение и настройка работы Контроллера для контроля и управления отоплением и ГВС

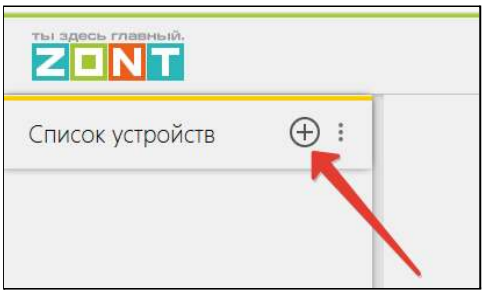


1. Подготовка к первому включению

1.1 Регистрация в онлайн-сервисе

С помощью сканер-кода, указанного на регистрационной карте из комплекта поставки, установите на смартфон мобильное приложение с личным кабинетом для управления Вашим Контроллером ZONT. Прибор при этом добавляется автоматически со своим идентификационным серийным номером. SIM-карта уже установлена в устройство.

Подтвердите регистрацию, указав e-mail и телефон собственника устройства. Пополните баланс SIM-карты.



Если у вас уже есть личный кабинет — добавьте в него новое устройство, указав серийный номер, и заполните регистрационные данные.

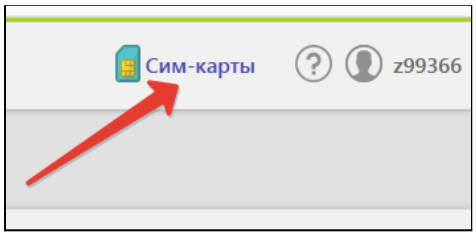
1.2 Установка и активация SIM-карты

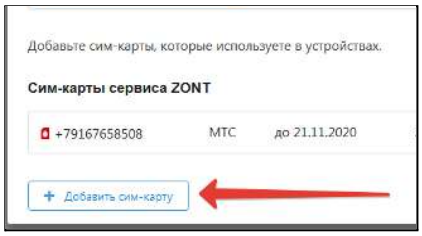


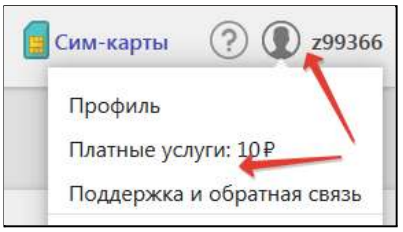
В Контроллере применяется полноразмерная SIM-карта. В комплект входит карта оператора мобильной связи МТС, установленная в прибор. Возможно использование SIM-карты другого мобильного оператора, для этого замените SIM-карту, находящуюся в Контроллере. Вставьте ее в специальный слот до щелчка. Контактная группа SIM-карты должна быть обращена к задней части корпуса Контроллера.

Для активации SIM-карты из комплекта её необходимо зарегистрировать в Личном кабинете онлайн-сервиса и оплатить первый месяц обслуживания.

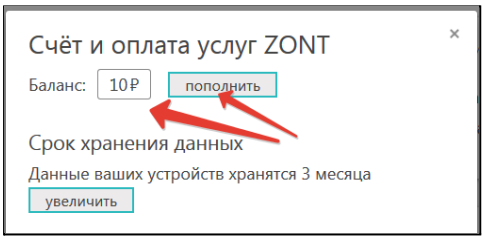
1. Нажмите на кнопку «Сим-карты» верхней консоли страницы, а в мобильном приложении — на кнопку «Сим-карты» в меню.

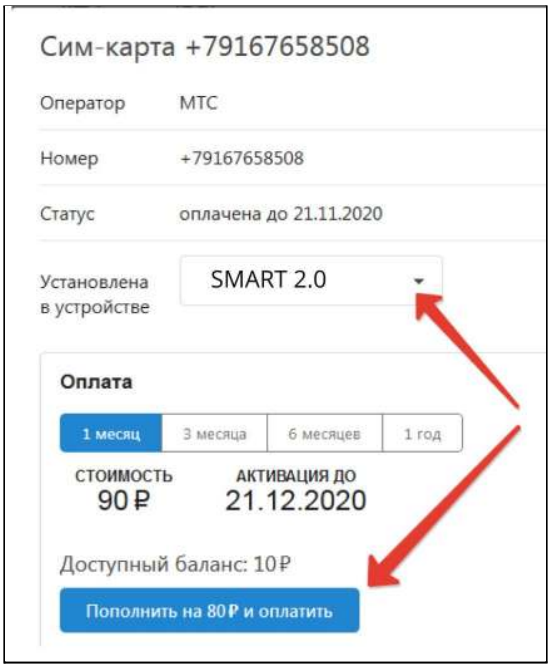






2. Добавьте свою Сим-карту, указав ее номер.
3. Откройте свой профиль и выберите “Платные услуги”.
4. Укажите сумму средств, зачисляемых на ваш счет.
5. Вернитесь на вкладку “Сим-карты” и в диалоге настройки оплатите период обслуживания.





ВНИМАНИЕ!!! Данную SIM-карту нельзя устанавливать в смартфон, если на нем не включен Wi-Fi, т.к. предоставленный интернет-трафик будет списан на обеспечение работы установленных приложений в фоновом режиме и связь устройства ZONT с сервером будет невозможна.

Пополнение баланса данной SIM-карты возможно только через Личный кабинет онлайн-сервиса. Оплата другими способами (приложение МТС, онлайн-банки, терминалы оплаты) невозможна.

Через 30 минут связь с сервером будет установлена и можно приступить к настройке каналов связи контроллера с сервером.

1.3 Настройка каналов связи с сервером

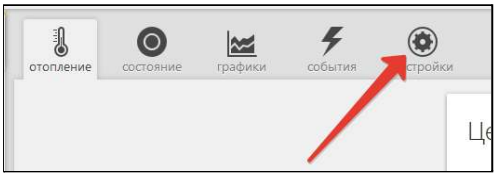
Контроллер имеет два варианта подключения к интернету для осуществления связи с сервером:

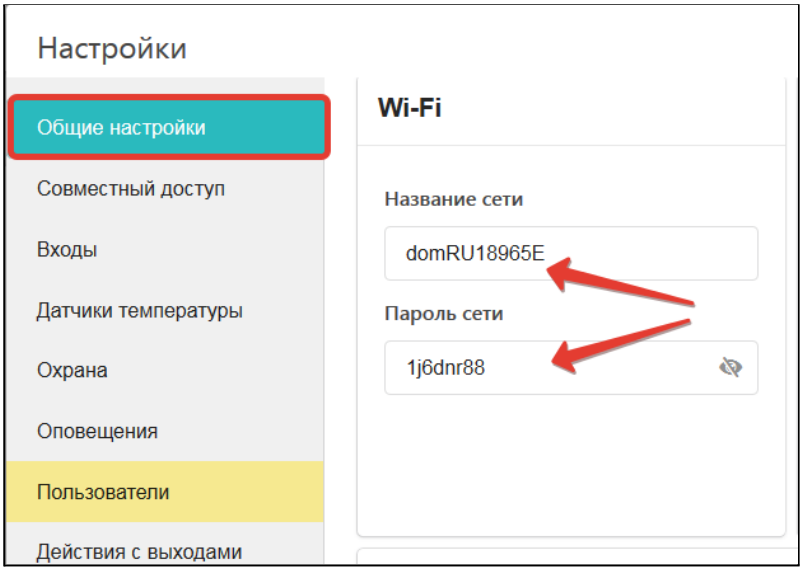
Передача мобильных данных через GSM - при установке в Контроллер активной SIM-карты с положительным балансом связь с сервером устанавливается автоматически.

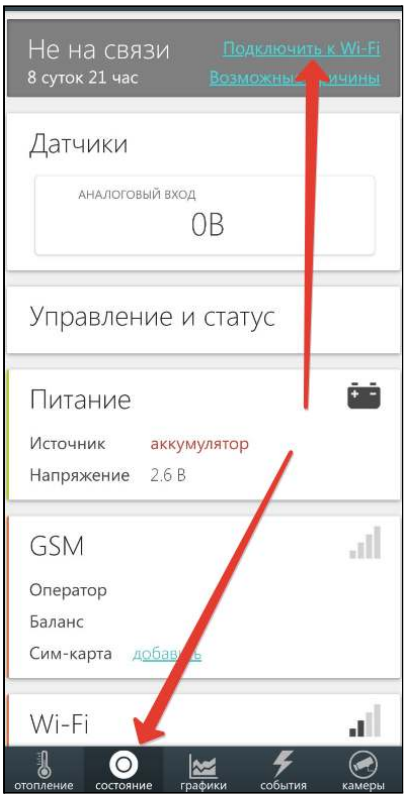
Передача данных через Wi-Fi - в месте установки Контроллера необходимо наличие сети Wi-Fi

- *Вариант подключения к Wi-Fi сети при наличии в Контроллере SIM-карты и установленной связи с сервером:*

В личном кабинете онлайн-сервиса откройте вкладку “Настройки”, раздел “Общие настройки” и введите Название и Пароль используемой Wi-Fi сети.







- *Вариант подключения к Wi-Fi сети без установки в Контроллер SIM-карты:*

Способ 1.

Временно отмените пароль используемой Wi-Fi сети или создайте открытую точку доступа с помощью мобильного устройства. После определения Контроллера как нового устройства Wi-Fi сети, он автоматически соединяется с сервером. После этого в настройке личного кабинета укажите Название и Пароль сети. Затем пароль Wi-Fi сети восстанавливается.

Способ 2.

В мобильном приложении откройте вкладку “Состояние” и запустите поиск доступной сети. При ее обнаружении — введите название и пароль.

Индикация установленной связи Контроллера с сервером:

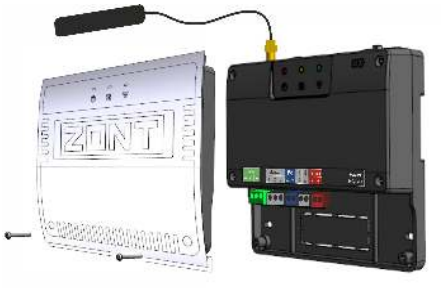
При установленном подключении зеленый индикатор на корпусе Контроллера постоянно горит с короткими затуханиями. Если этого нет, то необходимо:

- проверить подключение GSM-антенны и, при необходимости, переместить ее в место уверенного приема;
- проверить баланс и активность SIM-карты;
- проверить правильность ввода названия и пароля сети Wi-Fi.

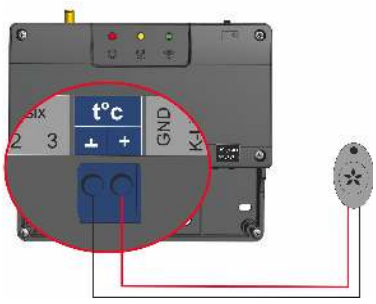
ВНИМАНИЕ!!! Рекомендуется одновременное применение Wi-Fi и GSM подключения к интернету для обеспечения возможности резервирования каналов связи. Алгоритмом в качестве основного вида связи настроен Wi-Fi.

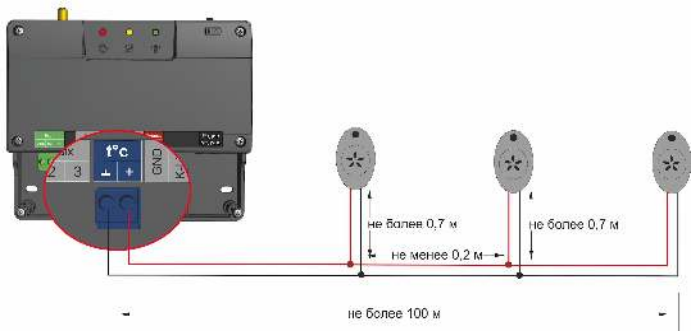
1.4 Монтаж Контроллера

- Подключите GSM антенну к разъему Контроллера. После первого включения проверьте уровень сигнала GSM (в меню Контроллера есть соответствующий параметр, показывающий уровень сигнала). Выберите место установки антенны таким образом, чтобы уровень сигнала был максимальный, и надежно зафиксируйте антенну;

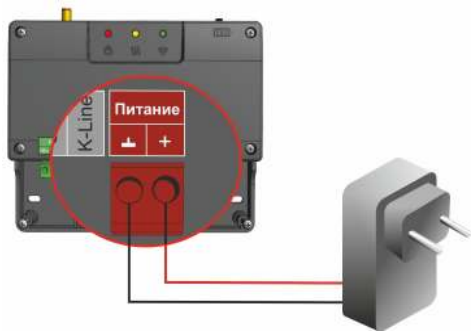


- подключите датчик или датчики температуры, показания которых будут использоваться в выбранной конфигурации управления;





- подключите основное питание. Загорится красный индикатор. Постоянное горение индикатора свидетельствует о нормальной работе прибора.



Примечание: Для включения резервного аккумулятора предусмотрен выключатель резервного питания. Выключатель используется для отключения аккумулятора при хранении, транспортировке и подключении.



- закрепите Контроллер в выбранном месте, закрепите провода и установите лицевую панель.



2. Подключение Контроллера к котлу

Возможны два варианта подключения Контроллера к котлу отопления. Они отличаются способом управления котлом: релейное управление или управление по цифровой шине.

Примечание: Перед тем, как производить подключение Контроллера к котлу, установите на котле максимальную мощность. Для некоторых котлов требуется дополнительно установить максимальную температуру теплоносителя и максимальную температуру ГВС. После выполнения этих настроек выключите котел и приступайте к подключению Контроллера.

2.1 Релейный способ управления котлом

При релейном способе управления используются контакты котла, предназначенные для подключения комнатного термостата и релейный или универсальный выход ОК контроллера. При таком управлении котел включается с заданной его настройками мощностью или полностью выключается, поддерживая целевую температуру заданную действующим режимом отопления.

Релейный выход Контроллера:

Клемма 1 – “Общий контакт”,
Клемма 2 – “Нормально замкнутый контакт”,
Клемма 3 – “Нормально разомкнутый контакт”.

Универсальный Выход ОК Контроллера:

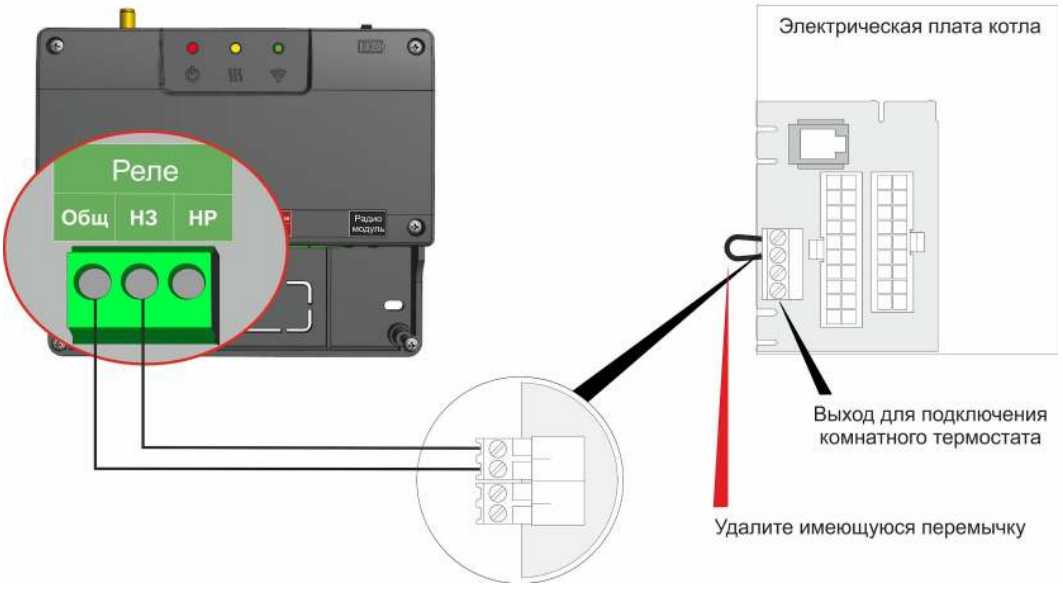
Управляет котлом только через промежуточное реле постоянного тока с управляющей обмоткой +24 В, подключенной от источника основного питания. Это реле в комплект поставки не входит и приобретается отдельно. При включенном универсальном выходе ОК на нем появляется “минус”.

Команда на включение котла соответствует выключенному состоянию реле. При этом замыкается нормально замкнутый контакт и общий контакт. Команда котлу выключиться соответствует включенному состоянию реле. Нормально разомкнутый контакт и общий контакт замыкаются, когда реле включается.

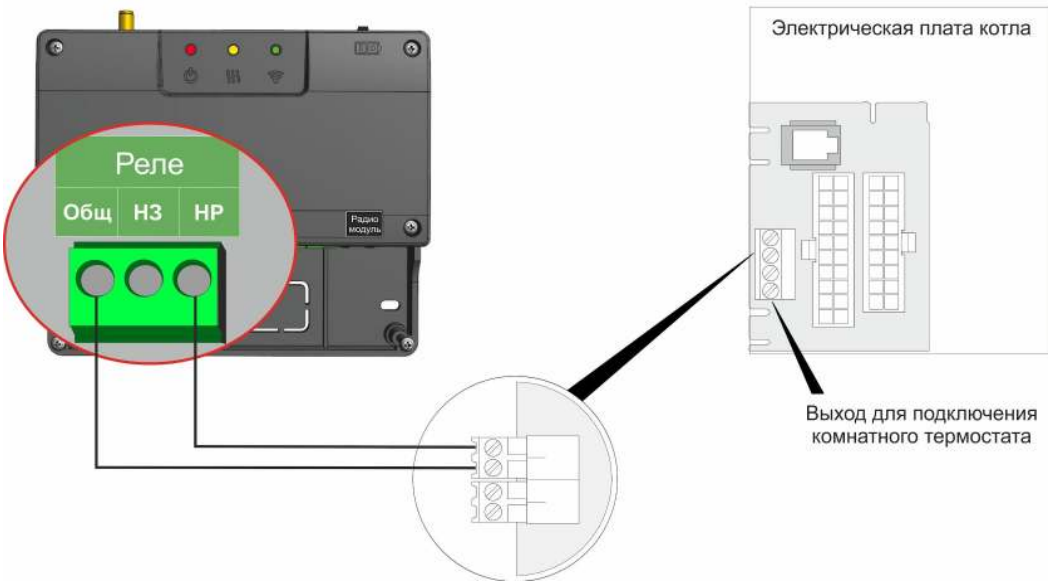
В документации на котел найдите разъем для подключения комнатного термостата. Скорее всего, на нем будет перемычка. Чтобы убедиться, выключите котел, удалите перемычку, включите котел – котел не должен запуститься на нагрев. При возвращении перемычки на место котел при включении должен запуститься на нагрев.

ВНИМАНИЕ!!! На перемычке может быть напряжение 220 В.

Вариант 1: Если на клеммах котла, предназначенных для подключения термостата, установлена перемычка, это означает, что замыкание этих контактов разрешает запуск котла. Соответственно, необходимо ее удалить и подключить 1 и 2 контакты релейного выхода.



Вариант 2: На клеммах котла, предназначенных для подключения термостата, нет перемычки и котел выключается при ее установке. В этом случае необходимо подключить подключить 1 и 3 контакты релейного выхода.



2.2 Управление котлом по цифровой шине

При цифровом способе управления используется внешнее дополнительное устройство — Адаптер цифровой шины. Он подключается к Контроллеру по цифровому интерфейсу K-Line.

Контроллер, в соответствии с выбранным алгоритмом управления, рассчитывает температуру теплоносителя, оптимальную для поддержания целевой температуры действующего режима отопления, и передает ее значение в котел. Расчетная температура теплоносителя в этом случае поддерживается электроникой котла путем изменения его мощности.

По цифровой шине считываются параметры и статусы работы котла, значение модуляции, показания котловых датчиков температуры теплоносителя и ГВС, давления и другие. При возникновении ошибок и аварий Контроллер их фиксирует и передает на сервер для отображения в веб-сервисе кода ошибки и ее расшифровки.

Цифровое управление применяется, если подключаемый котел поддерживает интерфейс OpenTherm, E-BUS, Navien или BridgeNet (Ariston). Перечень котлов с указанием типа поддерживаемого интерфейса приведен на сайте www.zont-online.ru в разделе Часто задаваемые вопросы.

Алгоритм подключения адаптера цифровой шины к Контроллеру описан в п.4.1 Часть 2. Сервисная настройка элементов управления, функций безопасности и комфорта.

3. Настройка Контроллера

3.1 Классификация контуров (зон) отопления

Тип контура, указанный в настройке, определяет его применение в алгоритме работы контроллера.

К управлению котлом в режиме “Отопление” относятся настройки предустановленных контуров **Котел (тип “Котловой”)** и **Отопление (тип “Потребителя”)**.

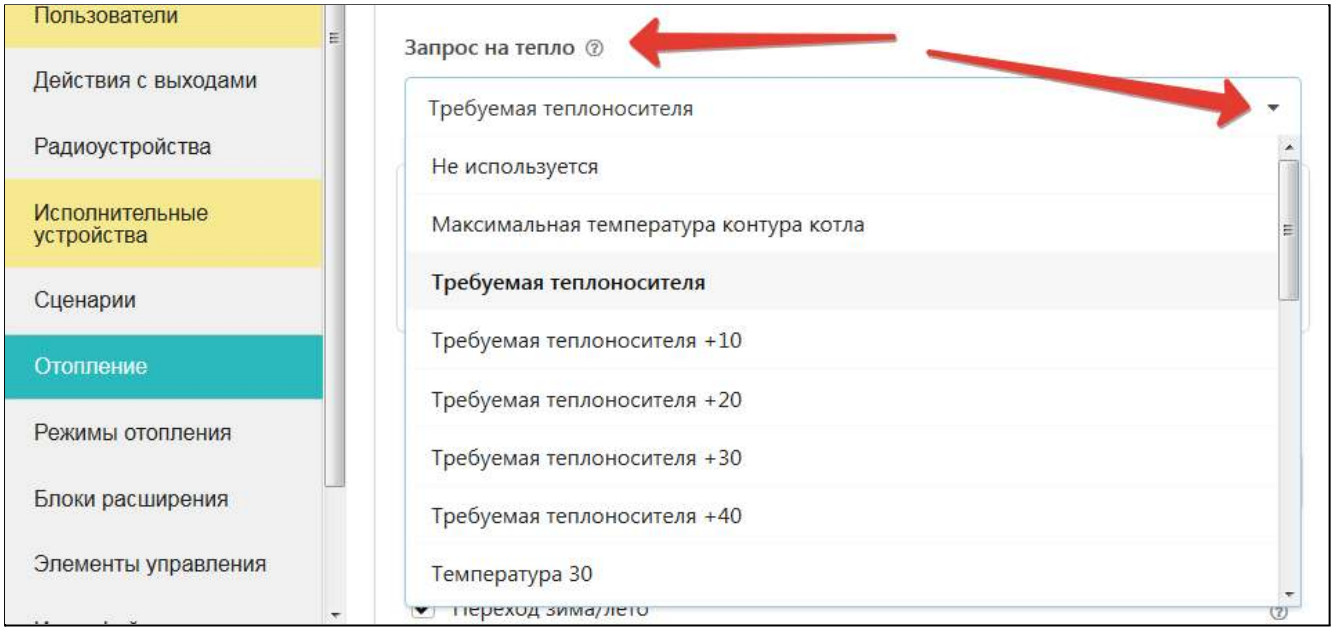
К управлению котлом в режиме “ГВС” относятся настройки контура **ГВС (тип “ГВС”)**.

- ***Котловой*** – его настройка определяет способ управления котлом (цифровой или релейный), исполнительное устройство и температурный диапазон в котором работает выбранный режимом алгоритм управления;
- ***Потребителя*** – его настройка определяет алгоритм управления котлом и источники информации о фактических температурах воздуха / теплоносителя / улицы, используемым в алгоритме управления;
- ***ГВС*** – его настройка определяет способ управления функцией приготовления горячей воды в системе отопления.

3.2 Запрос на тепло - функция управления работой котла

Контуры ***Отопление*** и ***ГВС***, при необходимости в компенсации теплопотерь, направляют т.н. “***запрос на тепло***” в контур ***Котел***, который через назначенное в нем исполнительное устройство, включает котел в нагрев (релейное управление) или передает уставку температуры теплоносителя (цифровое управление).

Величина “запроса на тепло” определяется настройкой каждого контура и представляет собой значение расчетной температуры теплоносителя.



Приоритетным считается запрос от контура с большей температурой.

Вариант 1. “Максимальная температура контура котла”

Запрос равен значению максимальной температуры теплоносителя, указанной в настройке температурного диапазона котлового контура.

Вариант 2. “Требуемая теплоносителя“

Запрос равен расчетному значению температуры теплоносителя, определяемой алгоритмом для компенсации теплопотерь в управляемом контуре. Расчет значения температуры возможен только в пределах температурного диапазона, заданного настройками контура.
Вариант рекомендуется для контура Потребителя управляемого по теплоносителю или по воздуху с ПИД-регулятором.

Опции варианта **“Требуемая теплоносителя +10 °C (+20, +30, +40)”** увеличивают расчетное значение на указанную добавку. Применяется для компенсации теплопотерь контура, удаленного от источника тепла.

Вариант 3. “Фиксированная температура”

Запрос равен указанному в настройке значению температуры теплоносителя Запрашиваемая температура должна находиться в допустимом диапазоне, заданном настройками температурного диапазона котлового контура.

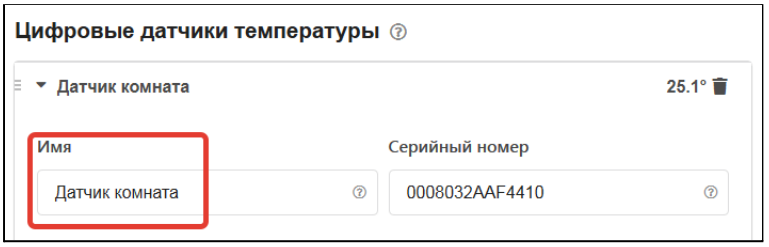
3.3 Релейное управление по целевой температуре воздуха в помещении

Алгоритм:

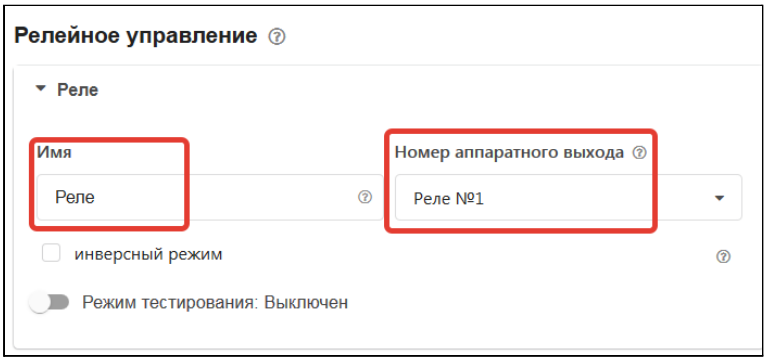
- Контроллер управляет котлами через клеммы комнатного термостата, при этом использует релейный выход и выход ОК;
- Регулирование производится по целевой температуре воздуха в помещении, которая задается пользователем для каждого режима отопления;
- Для контроля текущей температуры воздуха используется датчик, подключаемый к контроллеру и устанавливаемый в том помещении по которому осуществляется регулирование. Этот датчик указывается пользователем в настройке контура “Отопление”;
- Если текущая температура воздуха отличается от целевой температуры, заданной действующим режимом отопления на величину более чем величина указанного настройкой гистерезиса, то Контроллер включает/выключает котел.

Порядок настройки:

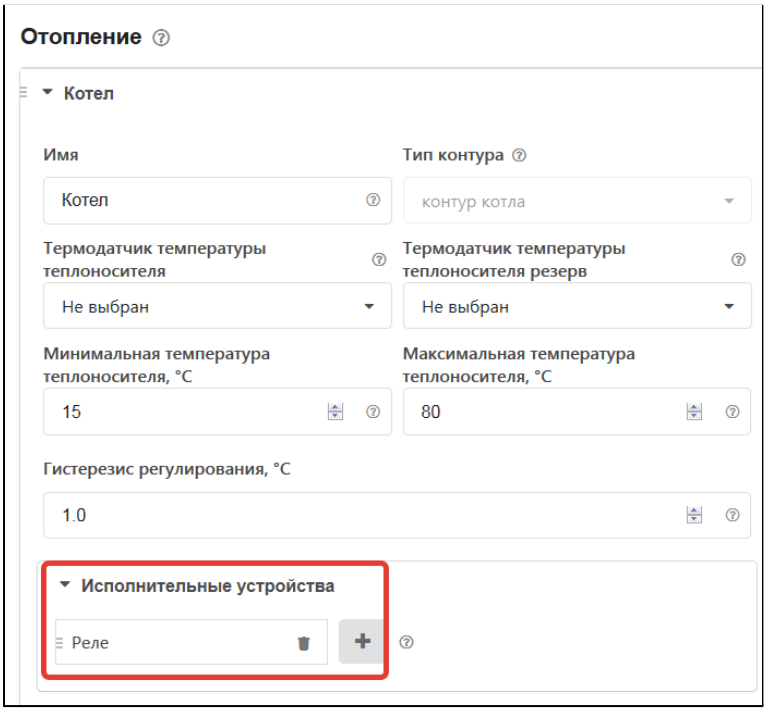
Присвойте название датчику, по которому будет определяться текущая температура воздуха в помещении.



Задайте исполнительное устройство, через которое будет управляться котел.

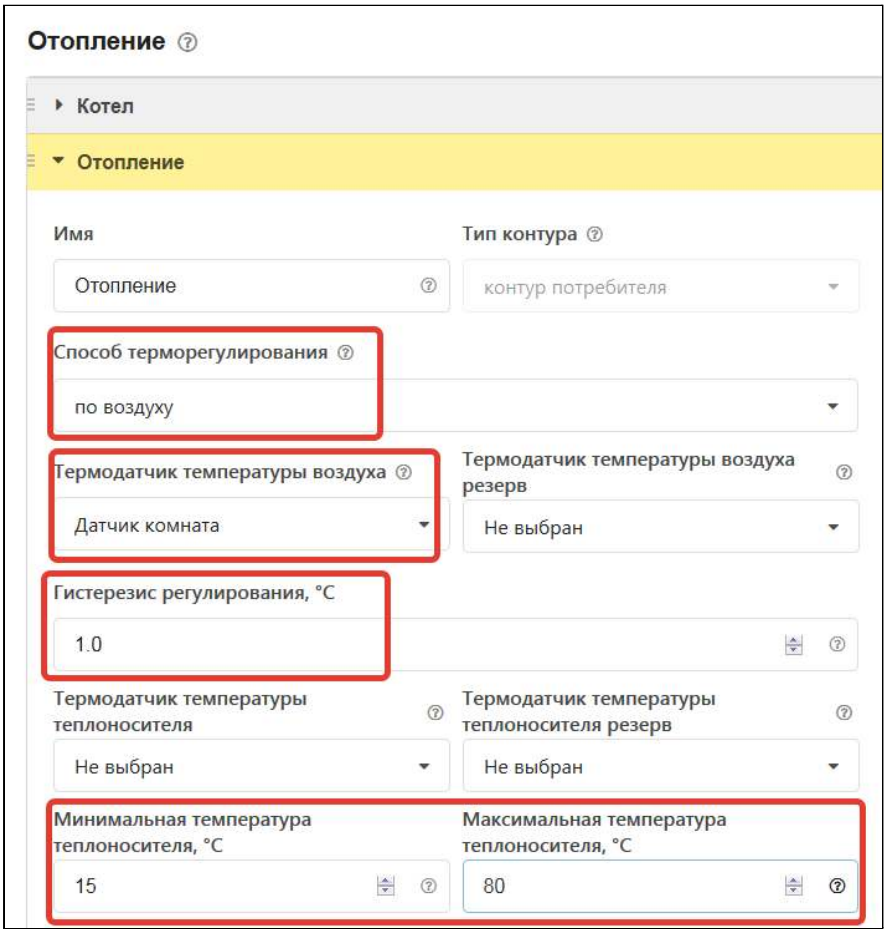


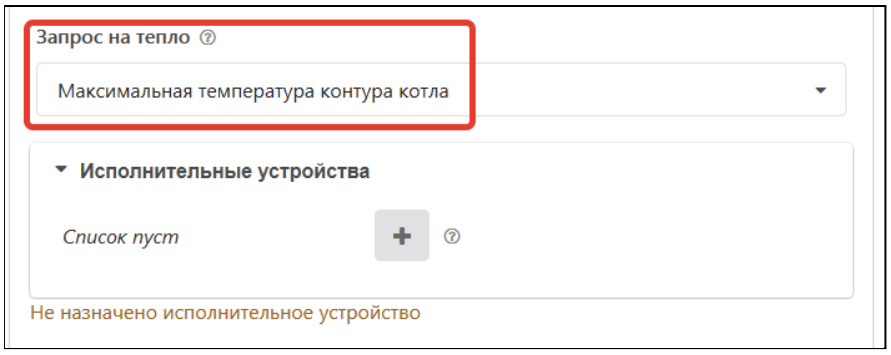
Укажите в контуре Котел заданное исполнительное устройство.



Укажите:

- алгоритм управления котлом,
- датчик по которому осуществляет контроль текущей температуры,
- гистерезис регулирования в градусах (рекомендуемый диапазон 0,5 - 1,0),
- температурный диапазон работы котла и значение запроса тепла.





Примечание: Предупреждение, что при настройке контура Отопление не назначено исполнительное устройство не является критичным, т.к. для данной конфигурации это не требуется.

3.4 Релейное управление по целевой температуре теплоносителя

Алгоритм:

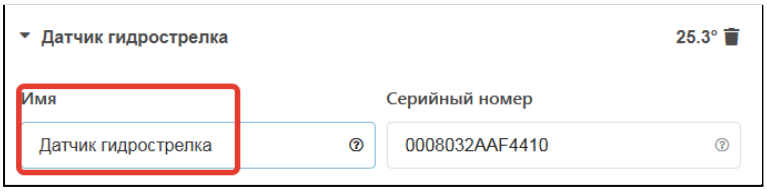
- Контроллер управляет котлами через клеммы комнатного термостата, при этом использует релейный выход и выход ОК;
- Регулирование производится по целевой температуре теплоносителя, которая задается пользователем для каждого режима отопления;
- Для контроля текущей температуры теплоносителя используется датчик, подключаемый к контроллеру и устанавливаемый в том месте системы отопления, по которому

осуществляется регулирование. Рекомендуемое место установки - гидрострелка. Этот датчик указывается пользователем в настройке контура “Отопление”;

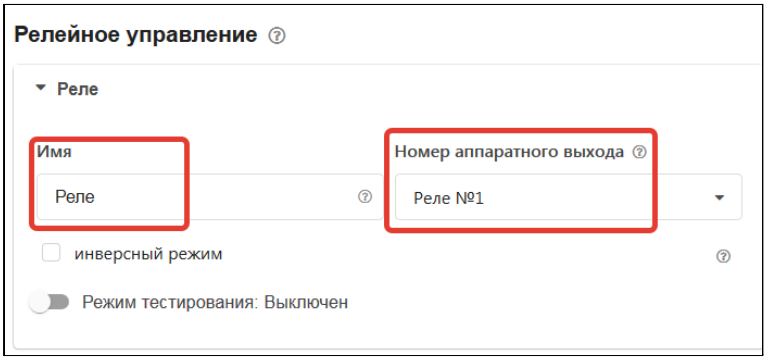
- Если текущая температура теплоносителя отличается от целевой температуры, заданной действующим режимом отопления на величину более чем величина указанного настройкой гистерезиса, то Контроллер включает/выключает котел.

Порядок настройки:

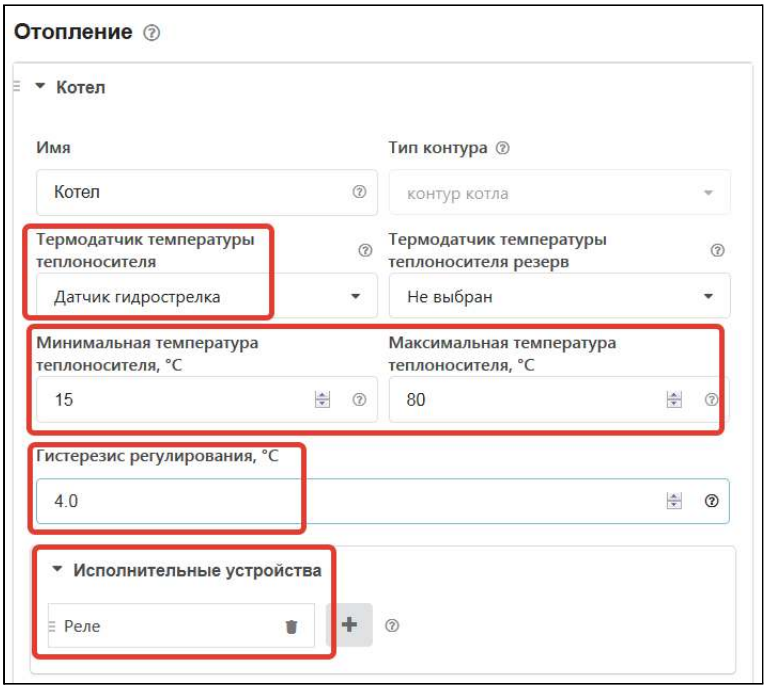
Присвойте название датчику, по которому будет определяться текущая температура теплоносителя.



Задайте исполнительное устройство, через которое будет управляться котел.

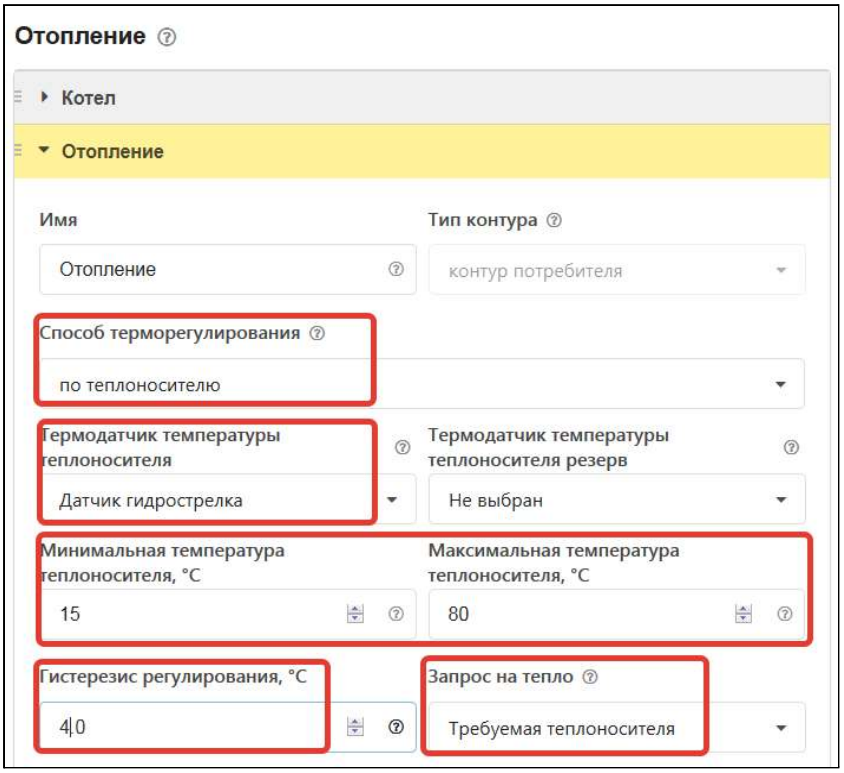


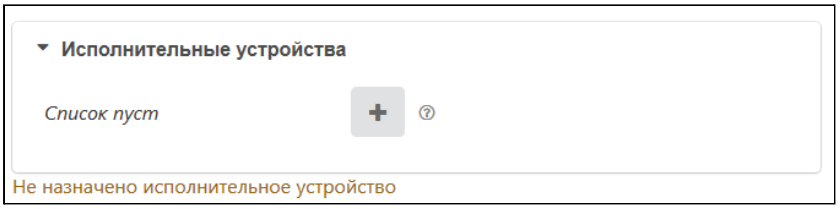
Укажите в контуре Котел: заданное исполнительное устройство, а также датчик температуры теплоносителя, температурный диапазон работы котла, гистерезис регулирования в градусах (рекомендуемый диапазон 2,0 - 4,0).



Укажите:

- алгоритм управления котлом,
- датчик по которому осуществляется контроль текущей температуры теплоносителя,
- гистерезис регулирования в градусах (рекомендуемый диапазон 2,0 - 4,0),
- температурный диапазон работы котла и значение запроса тепла.





Примечание: Предупреждение, что при настройке контура Отопление не назначено исполнительное устройство не является критичным, т.к. для данной конфигурации это не требуется.

3.5 Релейное управление по целевой температуре воздуха в помещении с ПИД-регулированием температуры теплоносителя

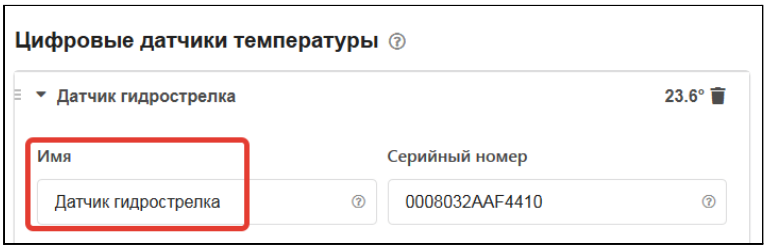
Алгоритм:

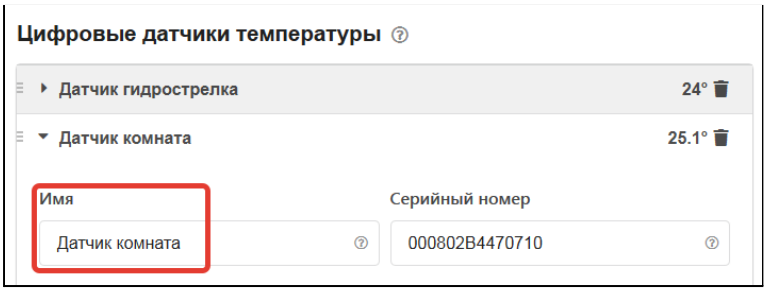
- Контроллер управляет котлами через клеммы комнатного термостата, при этом использует релейный выход и выход ОК;
- Регулирование производится по расчетной температуре теплоносителя, вычисленной ПИД-регулятором, оптимальной для поддержания целевой температуре воздуха в помещении, задаваемой пользователем для каждого режима отопления;

- Для контроля текущих температур воздуха и теплоносителя используются датчики, подключаемые к контроллеру. Датчик воздуха устанавливается в том помещении, по которому осуществляется регулирование, а датчик теплоносителя - на трубу подачи системы отопления. Рекомендуемое место установки - гидрострелка. Оба датчика (воздуха и теплоносителя) указывается пользователем в настройке контура “Отопление”;
- Если текущая температура теплоносителя отличается от расчетной температуры, вычисленной ПИД-регулятором на величину более чем величина указанного настройкой гистерезиса, то Контроллер включает/выключает котел.

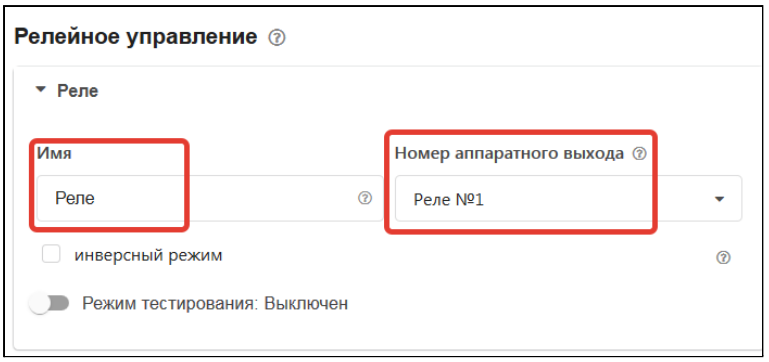
Порядок настройки:

Присвойте названия датчикам воздуха и теплоносителя, которые используются в алгоритме управления.

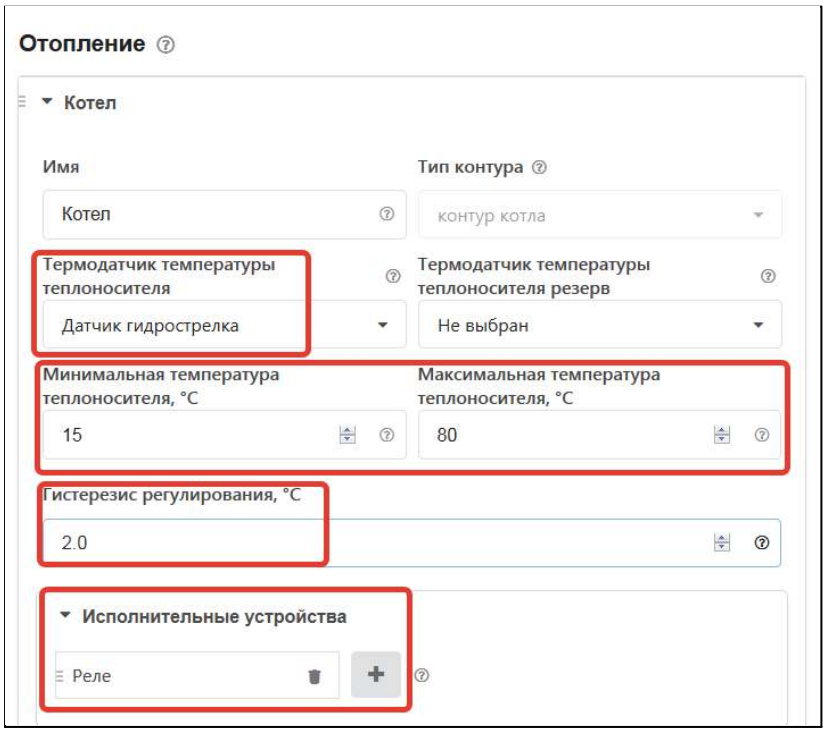




Задайте исполнительное устройство, через которое будет управляться котел.

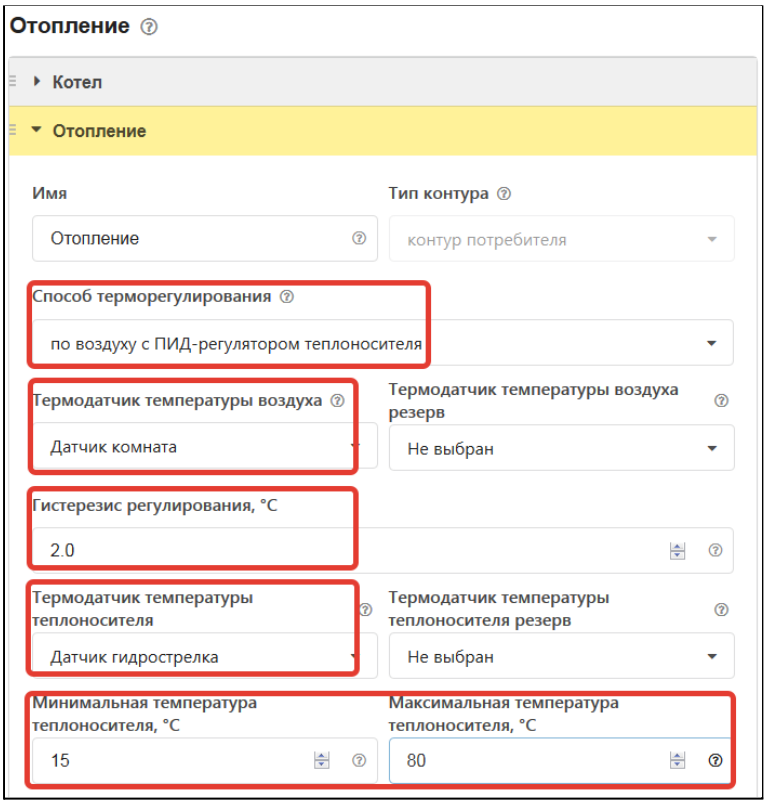


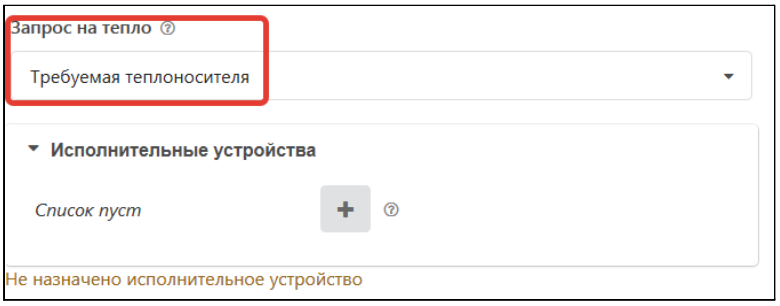
Укажите в контуре Котел заданное исполнительное устройство, а также датчик температуры теплоносителя, температурный диапазон работы котла, гистерезис регулирования в градусах (рекомендуемый диапазон 2,0 - 4,0).



Укажите:

- алгоритм управления котлом,
- датчики воздуха и теплоносителя по которым осуществляется контроль текущих температур,
- гистерезис регулирования в градусах (рекомендуемый диапазон 2,0 - 4,0),
- температурный диапазон работы котла и значение запроса тепла.





Примечание: Предупреждение, что при настройке контура Отопление не назначено исполнительное устройство не является критичным, т.к. для данной конфигурации это не требуется.

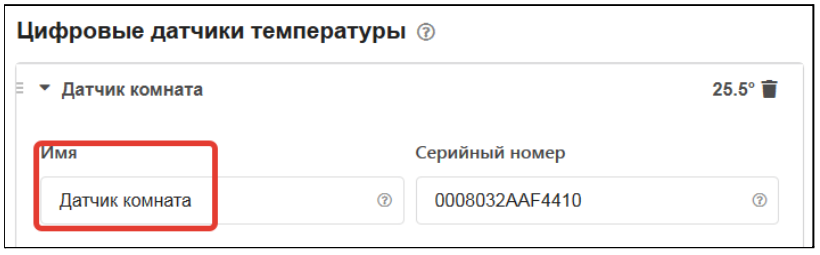
3.6 Цифровое управление по целевой температуре воздуха в помещении с ПИД-регулированием температуры теплоносителя

Алгоритм:

- Контроллер управляет основным котлом по цифровой шине, при этом используется дополнительный внешний адаптер;
- Регулирование производится по расчетной температуре теплоносителя, вычисленной ПИД-регулятором для поддержания целевой температуре воздуха в помещении, задаваемой пользователем для каждого режима отопления;
- Для контроля текущей температуры воздуха используется датчик, подключаемый к контроллеру. Датчик воздуха устанавливается в том помещении по которому осуществляется регулирование. Для контроля температуры теплоносителя используются данные из цифровой шины котла. Датчик воздуха и адаптер цифровой шины (как источник информации о температуре теплоносителя) указываются пользователем в настройке контура “Отопление”;
- Если текущая температура воздуха отличается от целевой температуры, заданной действующим режимом отопления, на величину более чем величина указанного настройкой гистерезиса, то ПИД-алгоритм вычисляет значение температуры теплоносителя, которая потребуется для компенсации, и передает котлу запрос на нагрев теплоносителя до такой температуры.

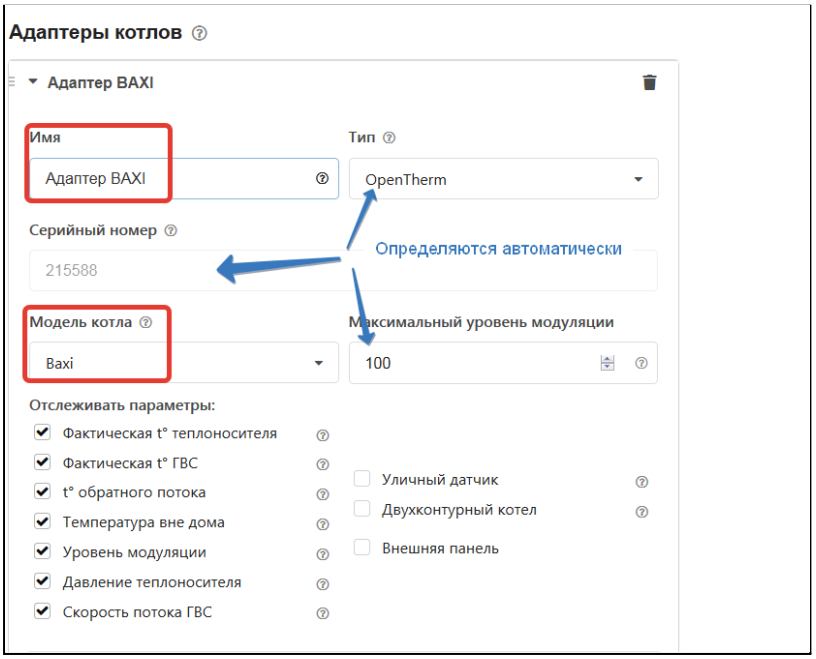
Порядок настройки:

Присвойте название датчику воздуха, по которому будет определяться текущая температура воздуха в помещении.

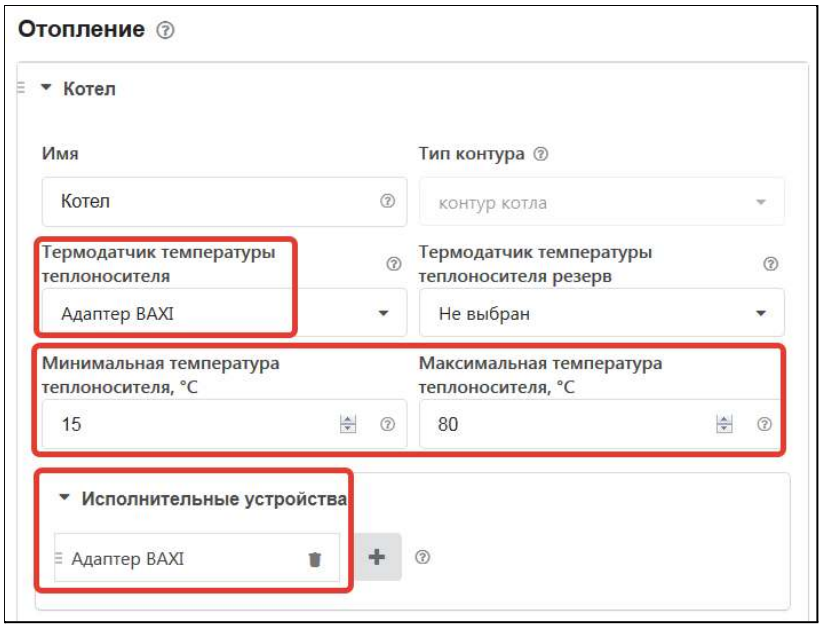


Выберите в качестве исполнительного устройства управления котлом Адаптер цифровой шины и дайте ему название. Укажите модель котла и отметьте те параметры, которые будете

контролировать на графиках. Серийный номер адаптера и тип цифрового интерфейса определяются автоматически. Уровень модуляции по умолчанию равен 100% :



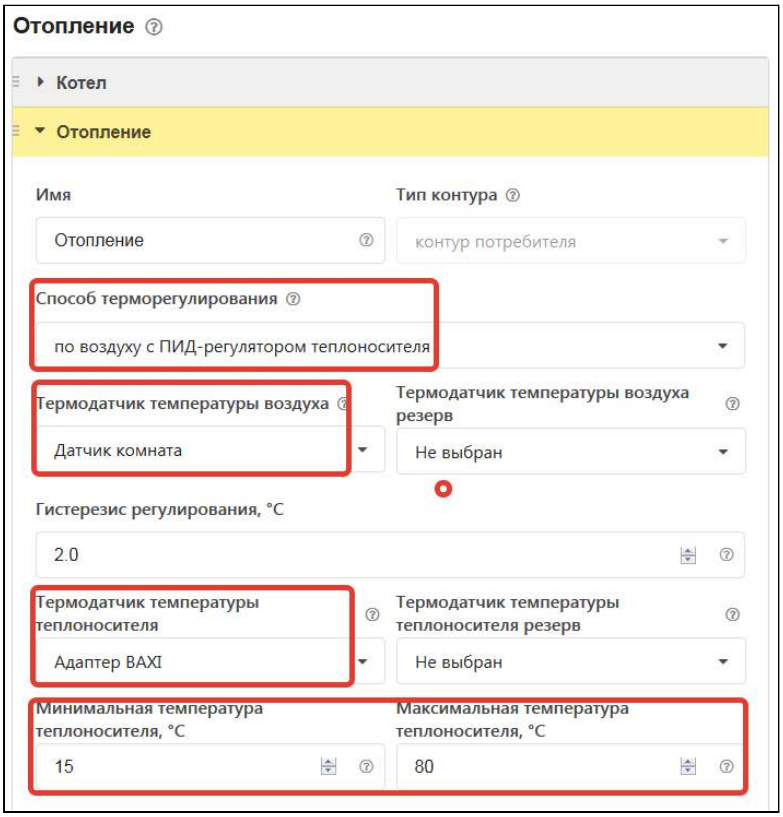
Укажите в контуре Котел исполнительное устройство, используемое для управления котлом. В качестве источника информации о фактической температуре теплоносителя также укажите адаптер цифровой шины котла. Задайте температурный диапазон работы котла, который должен соответствовать максимальному и минимальному значению, установленному в настройках котла.

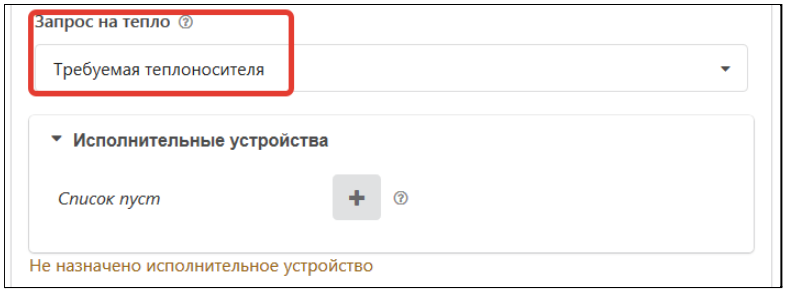


Укажите:

- алгоритм управления котлом,
- датчики воздуха и теплоносителя по которым осуществляется контроль текущих температур,
- гистерезис регулирования в градусах (рекомендуемый диапазон 2,0 - 4,0.),

- температурный диапазон работы котла и значение запроса тепла.





Примечание: Предупреждение, что при настройке контура Отопление не назначено исполнительное устройство не является критичным, т.к. для данной конфигурации это не требуется.

3.7 Релейное управление по расчетной температуре теплоносителя в зависимости от уличной температуры (по алгоритму ПЗА) без контроля температуры воздуха в помещении

Алгоритм:

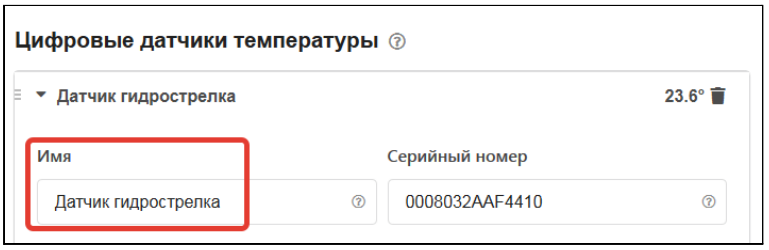
- Контроллер управляет котлами через клеммы комнатного термостата, при этом использует релейный выход и выход ОК;
- Регулирование производится по расчетной температуре теплоносителя, вычисленной по алгоритму ПЗА, для поддержания целевой температуре воздуха в помещении, задаваемой пользователем для каждого режима отопления;
- Для контроля текущих температур улицы и теплоносителя используются датчики, подключаемые к контроллеру. Датчик улицы устанавливается снаружи помещения, а датчик теплоносителя - на трубу подачи системы отопления. Рекомендуемое место

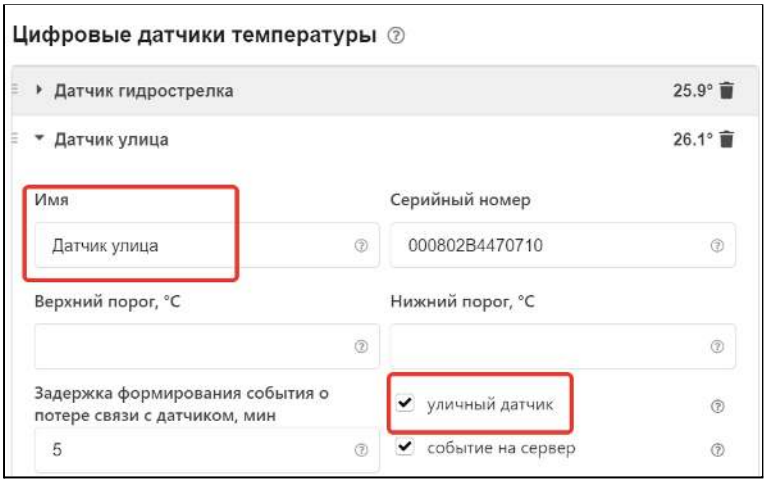
установки - гидрострелка. Датчик, используемый для контроля уличной температуры определяется пользователем (опция “Уличный”). Датчик теплоносителя и кривая зависимости ПЗА выбираются пользователем в настройке контура “Отопление”;

- По уличной температуре и выбранной кривой ПЗА Контроллер рассчитывает требуемую температуру теплоносителя. Далее сравнивает расчетную температуру с фактической температурой теплоносителя и включает или выключает релейный выход управления котлом.

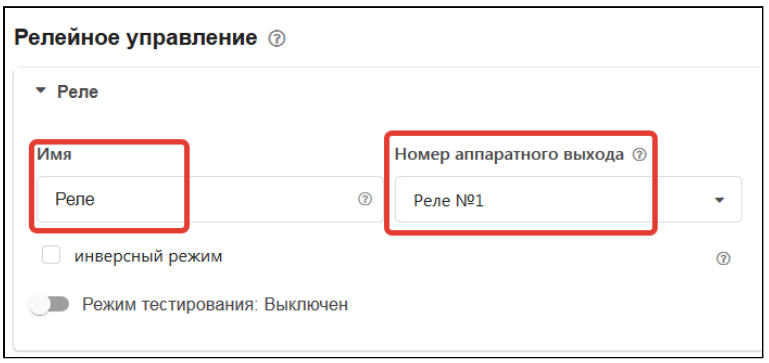
Порядок настройки:

Присвойте названия датчикам теплоносителя и улицы, используемым в алгоритме управления. Уличный датчик должен быть отмечен опцией (галочкой).



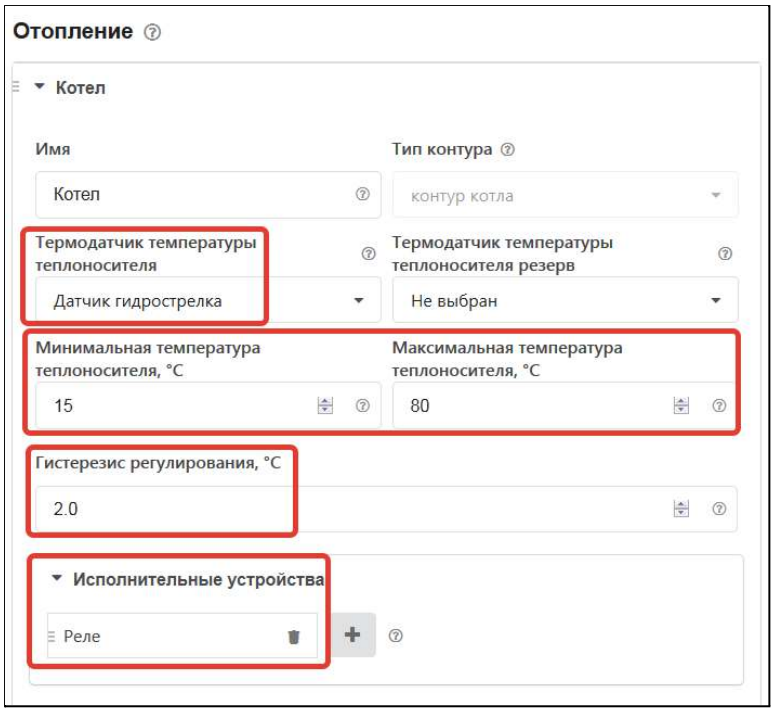


Задайте исполнительное устройство, через которое будет управляться котел.



Укажите в контуре Котел заданное исполнительное устройство и датчик температуры теплоносителя. Установите температурный диапазон работы котла, гистерезис регулирования в

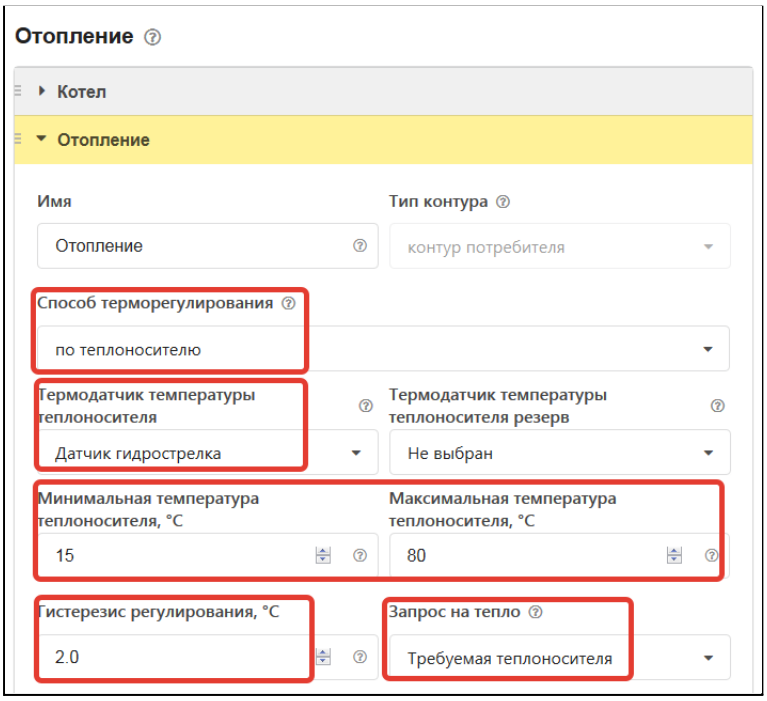
градусах (рекомендуемый диапазон 2.0 - 4.0).

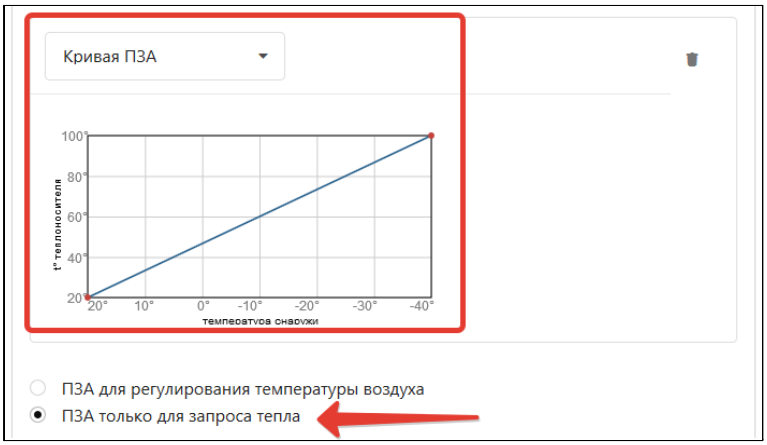


Укажите:

- алгоритм управления котлом,
- датчики улицы и теплоносителя, по которым осуществляется контроль текущих температур,
- гистерезис регулирования в градусах (рекомендуемый диапазон 2,0 - 4,0),
- температурный диапазон работы котла,
- значение запроса тепла “Требуемая теплоносителя”.

Постройте график зависимости температуры теплоносителя от температуры улицы.
Выберите опцию “ПЗА только для запроса тепла”.





Примечание: Предупреждение, что при настройке контура Отопление не назначено исполнительное устройство не является критичным, т.к. для данной конфигурации это не требуется.

3.8 Релейное управление по расчетной температуре теплоносителя в зависимости от уличной температуры (по алгоритму ПЗА) с контролем температуры воздуха в помещении

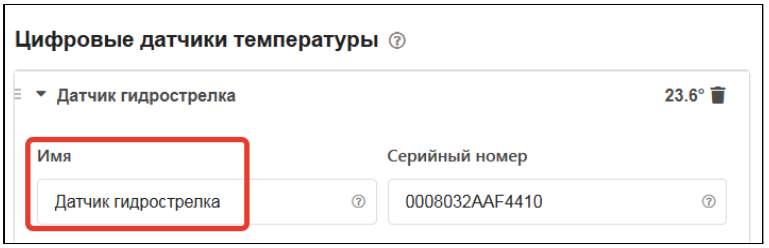
Алгоритм:

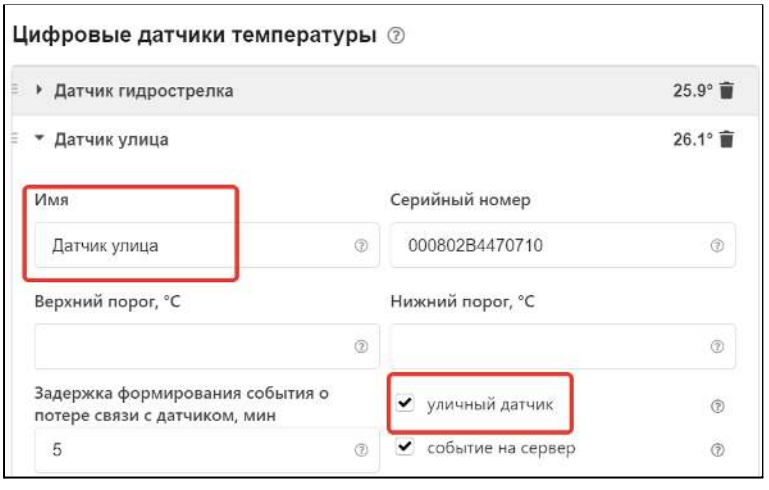
- Контроллер управляет котлами через клеммы комнатного термостата, при этом использует релейный выход и выход ОК;
- Регулирование зависит сразу от двух параметров — показаний датчика температуры воздуха в помещении и показаний уличного датчика. Значение температуры теплоносителя вычисляется с учетом ПИД-регулирования по разности целевой температуры воздуха в помещении и фактической, и ограничивается значением определенным по кривой ПЗА.

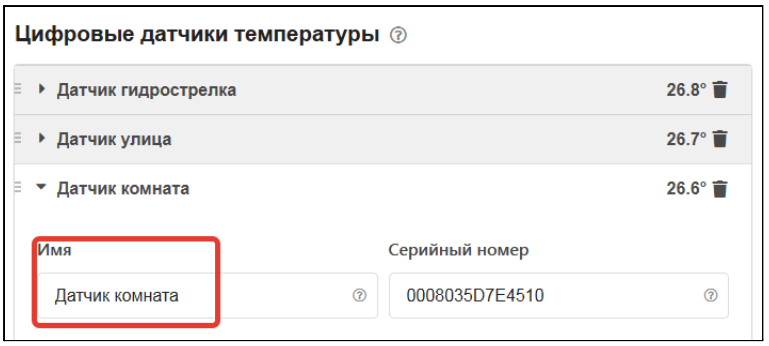
- Для контроля текущих температур улицы, помещения и теплоносителя используются датчики, подключаемые к контроллеру. Датчик улицы устанавливается снаружи помещения, датчик помещения в месте по которому осуществляется регулирование, а датчик теплоносителя - на трубу подачи системы отопления. Рекомендуемое место установки - гидрострелка. Датчик, используемый для контроля уличной температуры определяется пользователем (опция “Уличный”). Датчик воздуха в помещении, датчик теплоносителя и кривая зависимости ПЗА выбираются пользователем в настройке контура “Отопление”;
- По разнице температуры воздуха, целевой для действующего режима отопления и фактической температурой воздуха, полученной с датчика помещения, при помощи ПИД-алгоритма рассчитывается температура теплоносителя. В зависимости от температуры на улице также рассчитывается температура теплоносителя по кривой ПЗА. Выход управления котлом будет включен до тех пор, пока температура теплоносителя не достигнет значения, рассчитанного ПИД-регулятором. Если если эта температура превысит температуру, рассчитанную по кривой ПЗА, выход управления котлом выключится.

Порядок настройки:

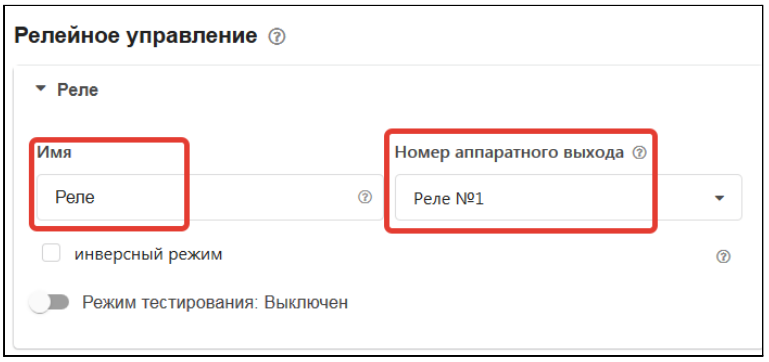
Присвойте названия датчикам теплоносителя, улицы и воздуха в помещении, используемым в алгоритме управления. Уличный датчик должен быть отмечен опцией (галочкой).



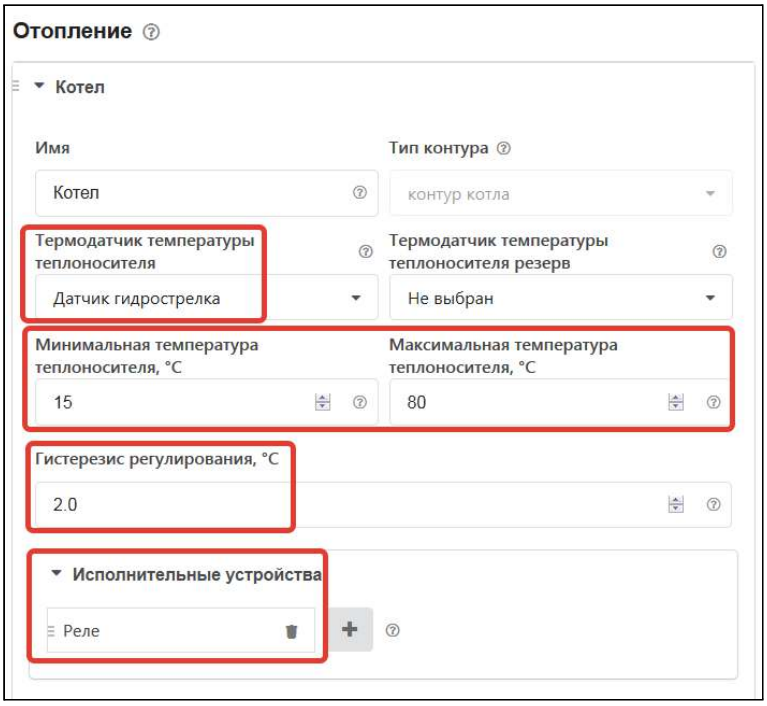




Задайте исполнительное устройство, через которое будет управляться котел:



Укажите в контуре Котел заданное исполнительное устройство и датчик теплоносителя. Установите диапазон работы котла, гистерезис в градусах (рекомендуемый диапазон 2,0 - 4,0).

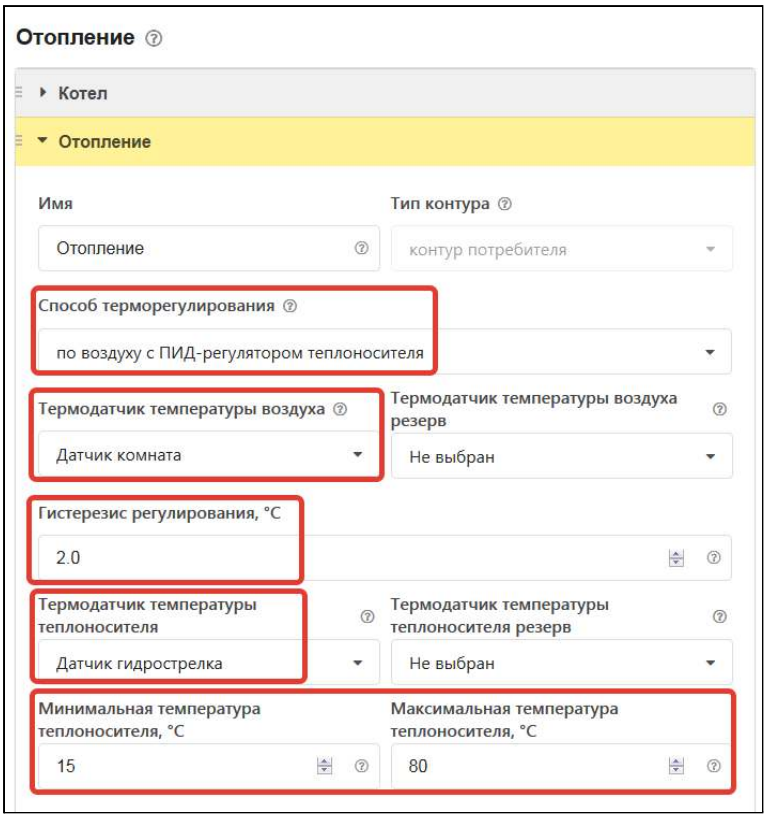


Укажите:

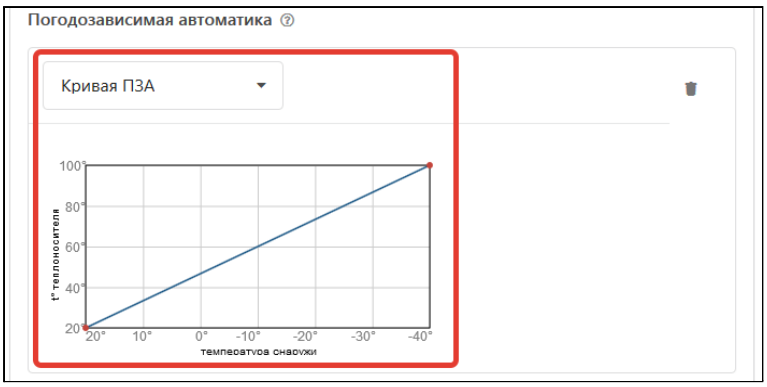
- алгоритм управления котлом,
- датчики улицы, теплоносителя и воздуха, по которым осуществляется контроль текущих температур,
- гистерезис в градусах (рекомендуемый диапазон 2,0 - 4,0.),

- диапазон работы котла,
- значение запроса тепла “Требуемая теплоносителя”.

Постройте график зависимости температуры теплоносителя от улицы.







Примечание: Предупреждение, что при настройке контура Отопление не назначено исполнительное устройство не является критичным, т.к. для данной конфигурации это не требуется.

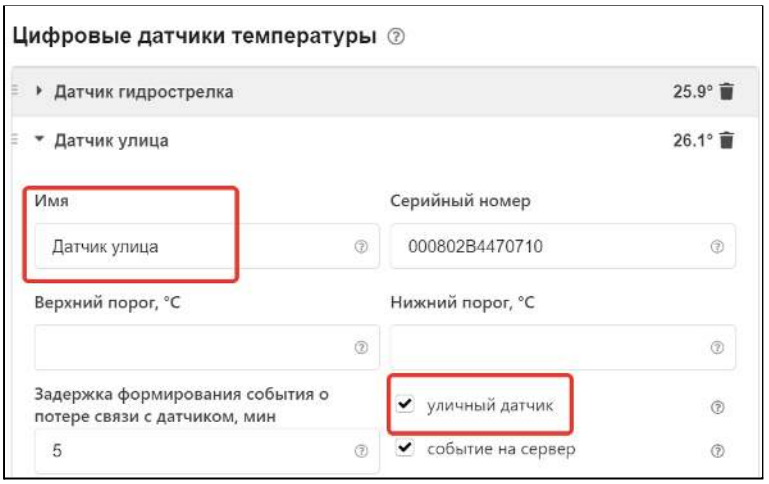
3.9 Цифровое управление по расчетной температуре теплоносителя в зависимости от уличной температуры (по алгоритму ПЗА) без контроля температуры воздуха в помещении

Алгоритм:

- Контроллер управляет основным котлом по цифровой шине, при этом используется дополнительный внешний адаптер;
- Регулирование производится по расчетной температуре теплоносителя, вычисленной по алгоритму ПЗА, для поддержания целевой температуре воздуха в помещении, задаваемой пользователем для каждого режима отопления;
- Для контроля текущих температур улицы и теплоносителя используется датчик, установленный на улице и данные о температуре теплоносителя из цифровой шины котла. Также уличную температуру можно контролировать по данным из цифровой шины котла, если такой датчик у нему подключен. Датчик, используемый для контроля уличной температуры, определяется пользователем (опция “Уличный”). Адаптер цифровой шины, как источник информации о температуре теплоносителя, и кривая зависимости ПЗА выбираются пользователем в настройке контура “Отопление”;
- По уличной температуре и выбранной кривой ПЗА Контроллер рассчитывает требуемую температуру теплоносителя. Далее сравнивает расчетную температуру с фактической температурой теплоносителя и отправляет запрос котлу на нагрев теплоносителя до значения расчетной температуры.

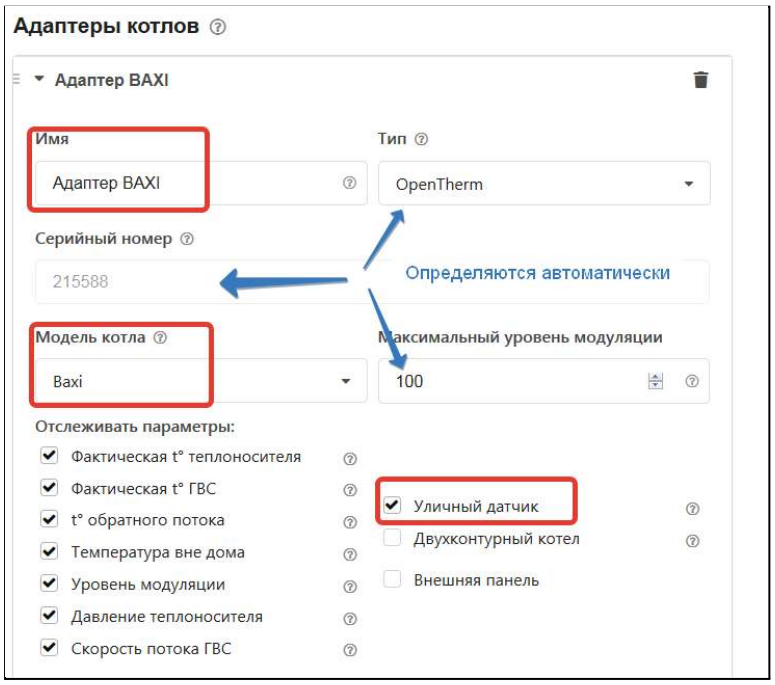
Порядок настройки:

Если у котла нет штатного уличного датчика, то выберите по какому датчику алгоритм управления будет определять температуру улицы и отметьте опцией (галочкой).

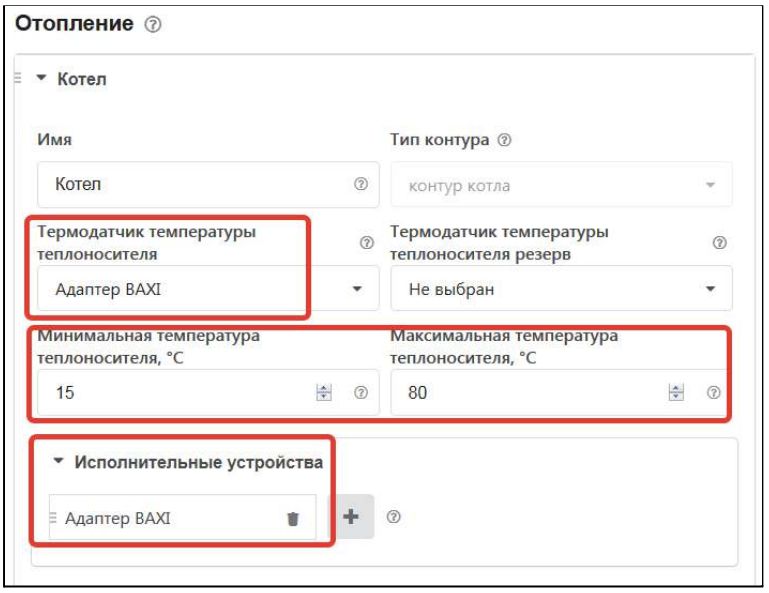


Выберите в качестве исполнительного устройства управления котлом Адаптер цифровой шины и присвойте ему название. Укажите модель котла и отметьте те параметры, которые будете контролировать на графиках. Если у котла есть штатный уличный датчик, то отметьте в настройке, что он является источником данных об уличной температуре.

Серийный номер адаптера и тип цифрового интерфейса определяются автоматически. Уровень модуляции по умолчанию равен 100%.



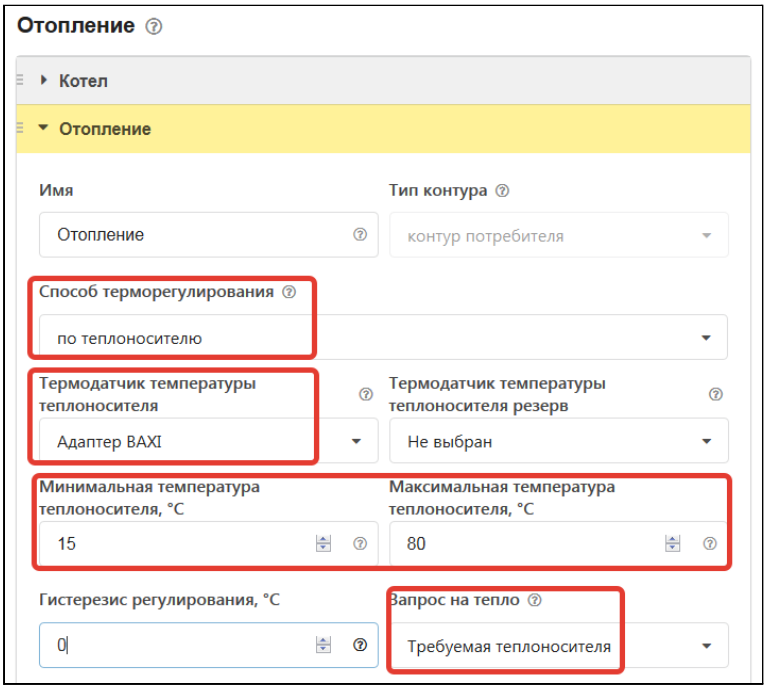
Укажите в контуре Котел это исполнительное устройство и то, что источником информации о температуре теплоносителя являются данные из цифровой шины котла. Установите температурный диапазон работы котла.

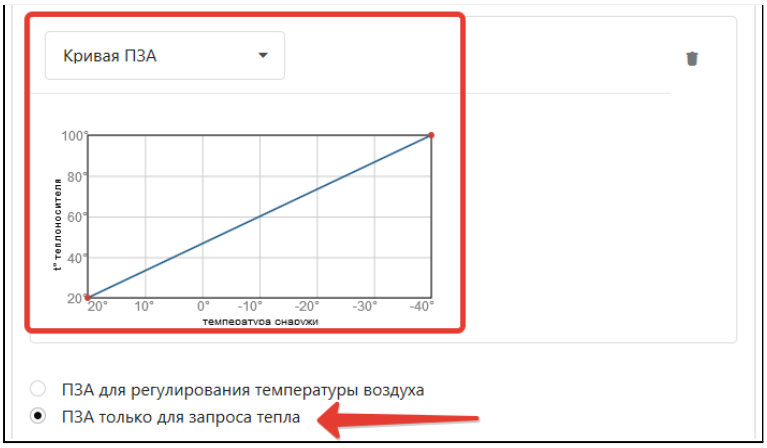


Укажите:

- алгоритм управления котлом,
- источник информации о температурах теплоносителя и улицы, по которому осуществляется контроль текущей температуры,
- температурный диапазон работы котла,
- значение запроса тепла “Требуемая теплоносителя”.

Постройте график зависимости температуры теплоносителя от температуры улицы.
Выберите опцию “ПЗА только для запроса тепла”





Примечание: Предупреждение, что при настройке контура Отопление не назначено исполнительное устройство не является критичным, т.к. для данной конфигурации это не требуется.

3.10 Цифровое управление по расчетной температуре теплоносителя в зависимости от уличной температуры (по алгоритму ПЗА) с контролем температуры воздуха в помещении

Алгоритм:

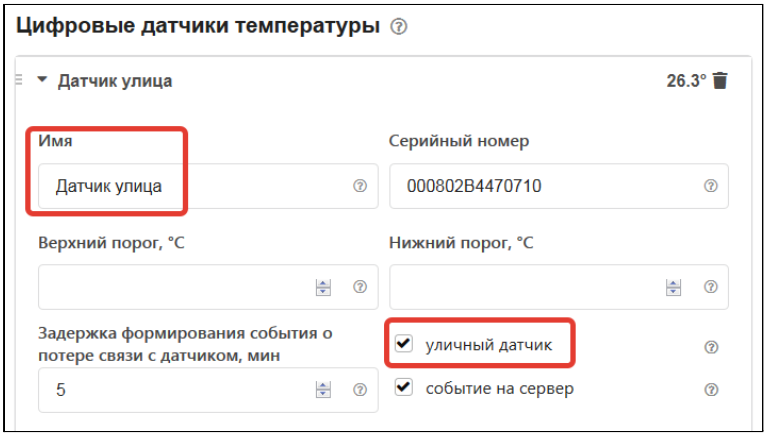
- Контроллер управляет основным котлом по цифровой шине, при этом используется дополнительный внешний адаптер;
- Регулирование зависит сразу от двух параметров — показаний датчика температуры воздуха в помещении и показаний уличного датчика. Значение температуры теплоносителя вычисляется с учетом ПИД-регулирования по разности целевой температуры воздуха в помещении и фактической, и ограничивается значением определенным по кривой ПЗА;
- Для контроля текущих температур улицы и помещения используются датчики, подключаемые к контроллеру. Для контроля температуры теплоносителя используются

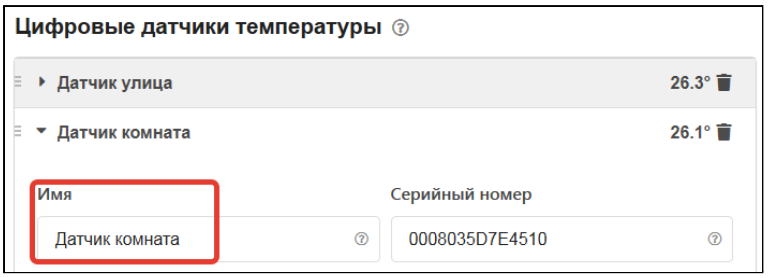
данные из цифровой шины котла. Также уличную температуру можно контролировать по данным из цифровой шины котла, если такой датчик у нему подключен. Датчик улицы устанавливается снаружи помещения, датчик помещения в месте по которому осуществляется регулирование. Датчик, используемый для контроля уличной температуры определяется пользователем (опция “Уличный”). Датчик воздуха в помещении, адаптер цифровой шины, как источник информации о температуре теплоносителя, и кривая зависимости ПЗА выбираются пользователем в настройке контура “Отопление”;

- По разнице температуры воздуха, целевой для действующего режима отопления и фактической температурой воздуха полученной с датчика помещения, при помощи ПИД-алгоритма рассчитывается температура теплоносителя. В зависимости от температуры на улице также рассчитывается температура теплоносителя по кривой ПЗА. В котел будет отправлен запрос на температуру теплоносителя рассчитанную по ПИД-алгоритму, но не выше чем температура теплоносителя рассчитанная по кривой ПЗА.

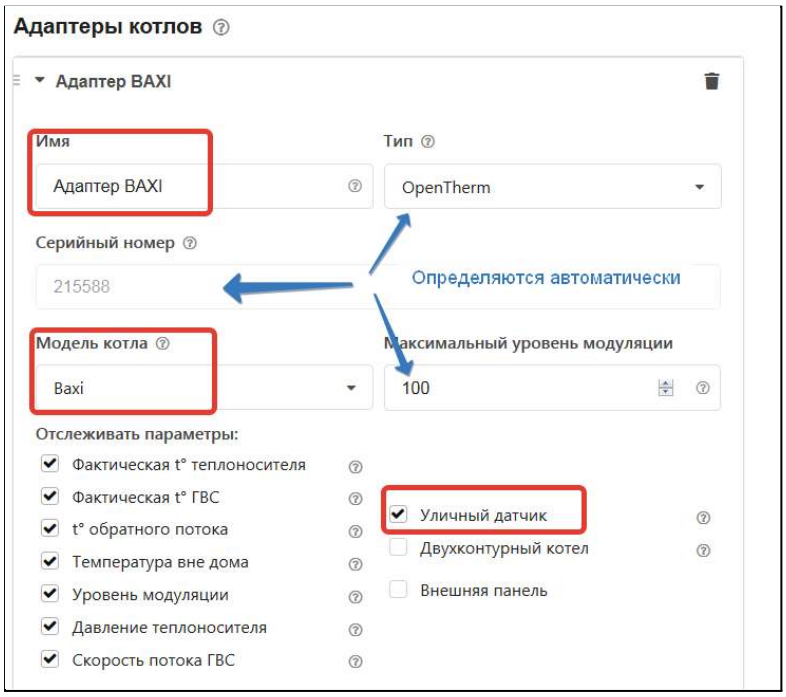
Порядок настройки:

Если у котла нет штатного уличного датчика, выберите датчик для контроля температуры улицы и отметьте опцией (галочкой). Укажите датчик температуры в помещении.

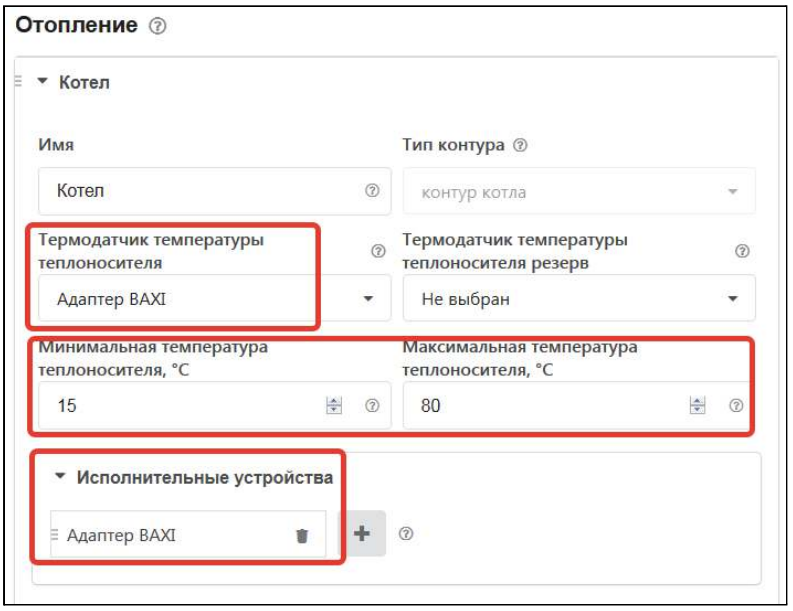




Выберите в качестве исполнительного устройства управления котлом Адаптер цифровой шины. Укажите модель котла и параметры для контроля на графиках. Если у котла есть штатный уличный датчик, то отметьте в настройке, что он является источником данных об уличной температуре. Серийный номер адаптера и тип цифрового интерфейса определяются автоматически. Уровень модуляции по умолчанию равен 100%.



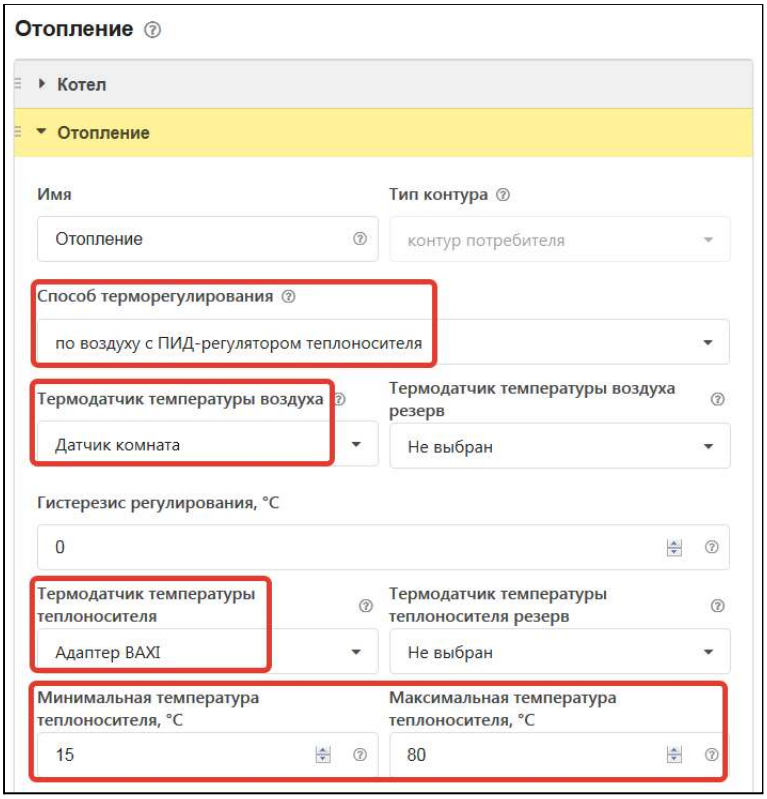
Укажите в контуре Котел это исполнительное устройство и то, что источником информации о температуре теплоносителя являются данные из цифровой шины котла. Установите температурный диапазон работы котла.



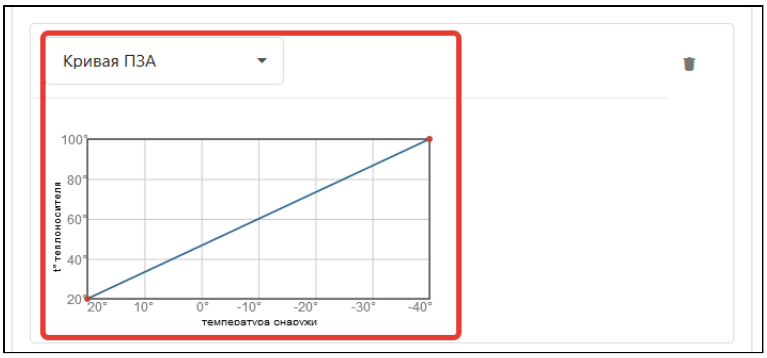
Укажите:

- алгоритм управления котлом,
- источник информации о температурах теплоносителя и воздуха в помещении, по которым осуществляется контроль текущей температуры,
- температурный диапазон работы котла,
- значение запроса тепла “Требуемая теплоносителя”.

Постройте график зависимости температуры теплоносителя от температуры улицы.







Примечание: Предупреждение, что при настройке контура Отопление не назначено исполнительное устройство не является критичным, т.к. для данной конфигурации это не требуется.

3.11 Цифровое управление по целевой температуре теплоносителя

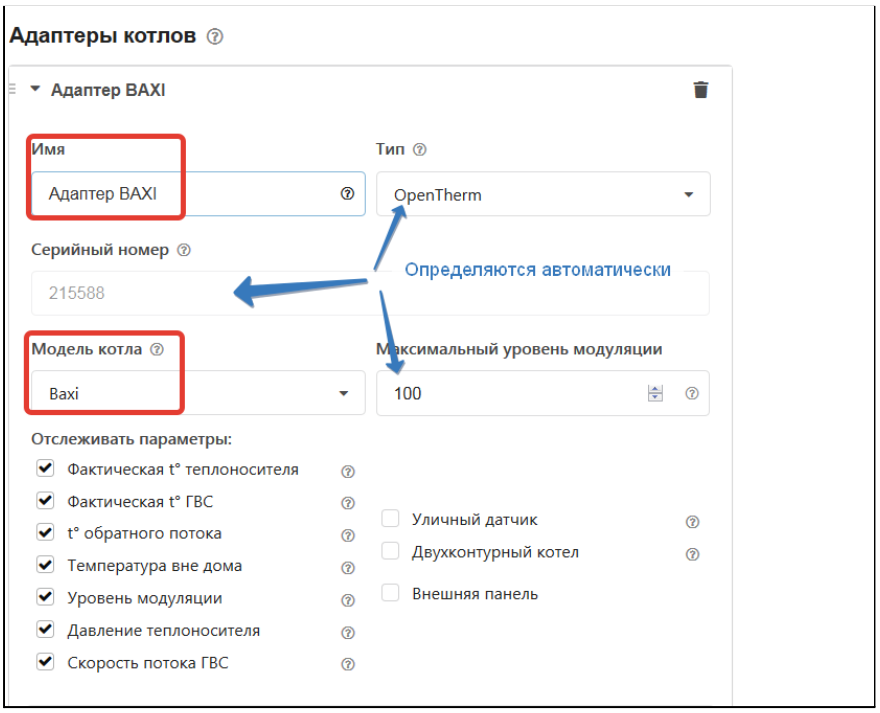
Алгоритм:

- Контроллер управляет основным котлом по цифровой шине, при этом используется дополнительный внешний адаптер;
- Регулирование производится по целевой температуре теплоносителя, задаваемой пользователем для каждого режима отопления;

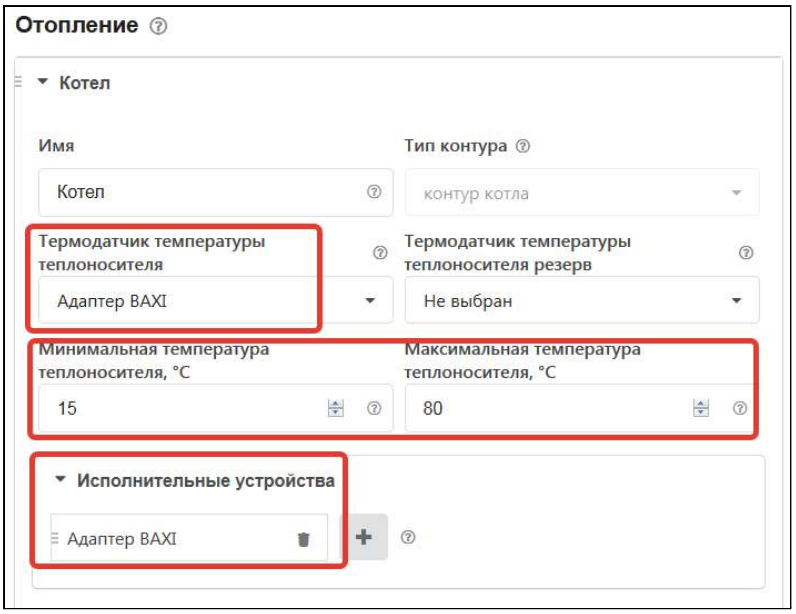
- Для контроля температуры теплоносителя используются данные из цифровой шины котла. Адаптер цифровой шины, как источник информации о температуре теплоносителя, указывается пользователем в настройке контура “Отопление”;
- Если текущая температура теплоносителя отличается от целевой температуры, заданной действующим режимом отопления, то Контроллер передает котлу запрос на нагрев теплоносителя до целевого значения.

Порядок настройки:

Выберите в качестве исполнительного устройства управления котлом Адаптер цифровой шины и присвойте ему название. Укажите модель котла и отметьте те параметры, которые будете контролировать на графиках. Серийный номер адаптера и тип цифрового интерфейса определяются автоматически. Уровень модуляции по умолчанию равен 100%.

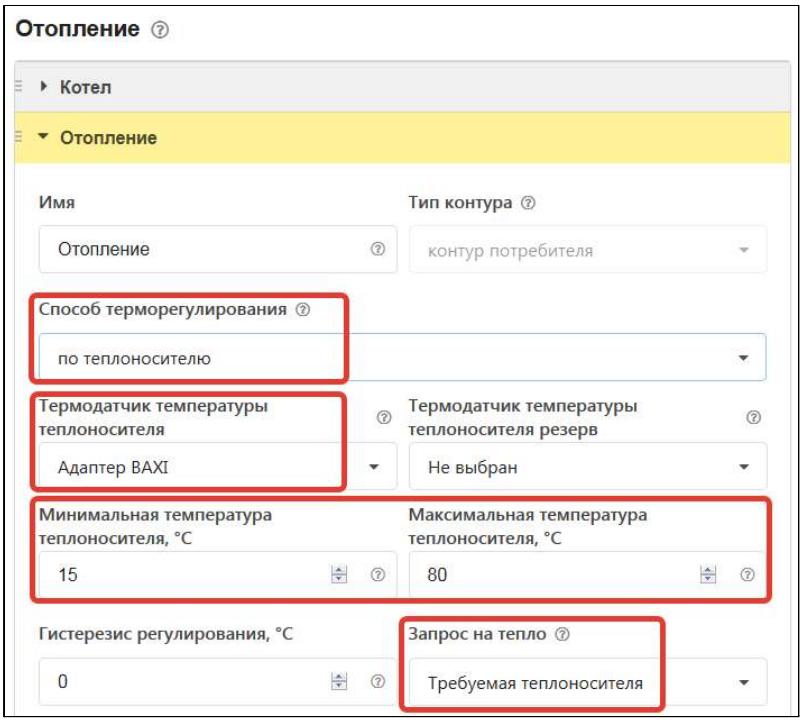


Укажите в контуре Котел заданное исполнительное устройство и то, что источником информации о температуре теплоносителя являются данные из цифровой шины котла. Установите температурный диапазон работы котла.



Укажите:

- алгоритм управления котлом,
- источник информации о температуре теплоносителя,
- температурный диапазон работы котла,
- значение запроса тепла “Требуемая теплоносителя”.



Примечание: Предупреждение, что при настройке контура Отопление не назначено исполнительное устройство не является критичным, т.к. для данной конфигурации это не требуется.

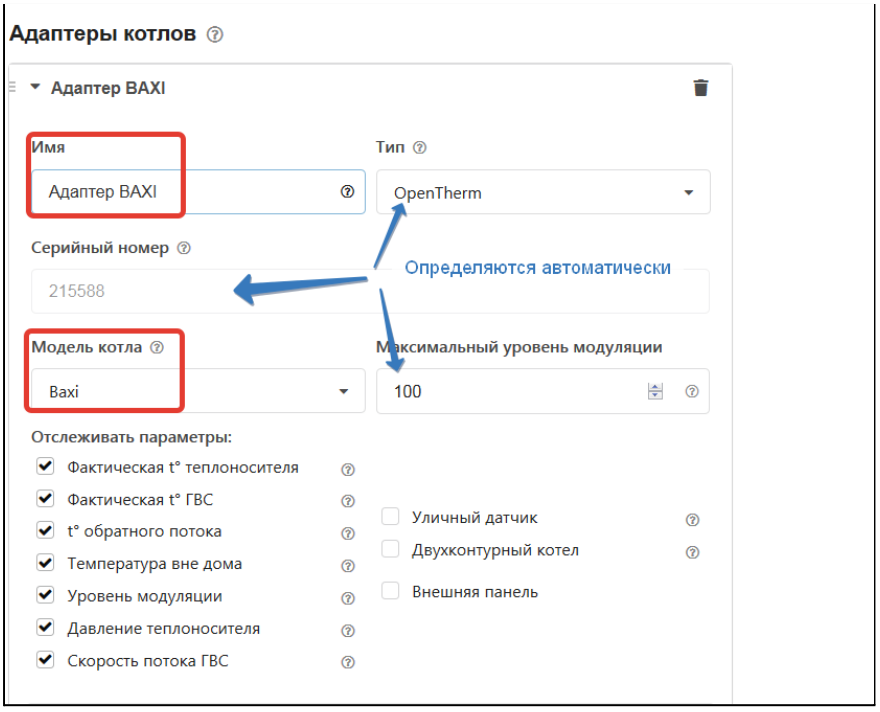
3.12 Цифровое управление по целевой температуре воздуха

Алгоритм:

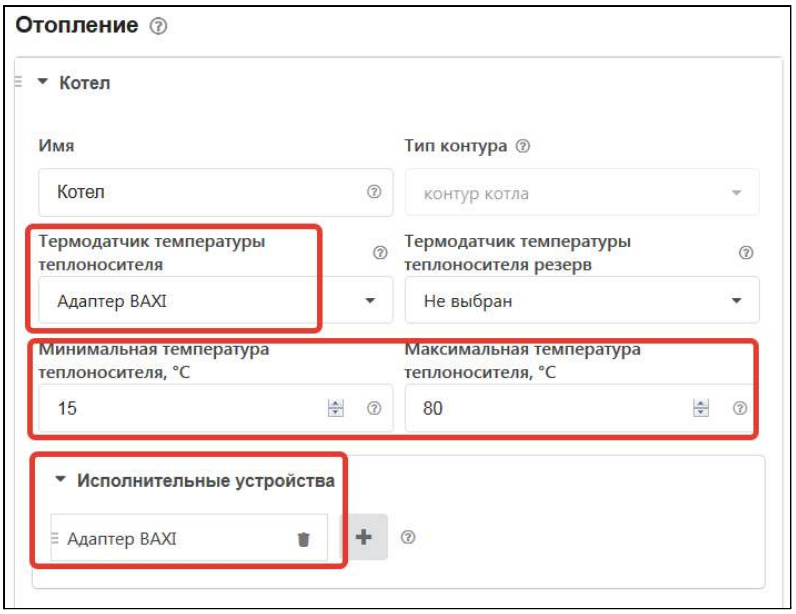
- Контроллер управляет основным котлом по цифровой шине, при этом используется дополнительный внешний адаптер;
- Регулирование производится по целевой температуре воздуха, задаваемой пользователем для каждого режима отопления;
- Для контроля текущей температуры воздуха используется датчик, подключаемый к контроллеру и устанавливаемый в том помещении по которому осуществляется регулирование. Этот датчик указывается пользователем в настройке контура “Отопление”;
- Если текущая температура воздуха отличается от целевой температуры, заданной действующим режимом отопления на величину более чем величина указанного настройкой гистерезиса, то для компенсации теплопотерь всегда будет запрашиваться температура по верхней границе настройки температурного диапазона этого контура.

Порядок настройки:

Выберите в качестве исполнительного устройства управления котлом Адаптер цифровой шины и присвойте ему название. Укажите модель котла и отметьте те параметры, которые будете контролировать на графиках. Серийный номер адаптера и тип цифрового интерфейса определяются автоматически. Уровень модуляции по умолчанию равен 100%.

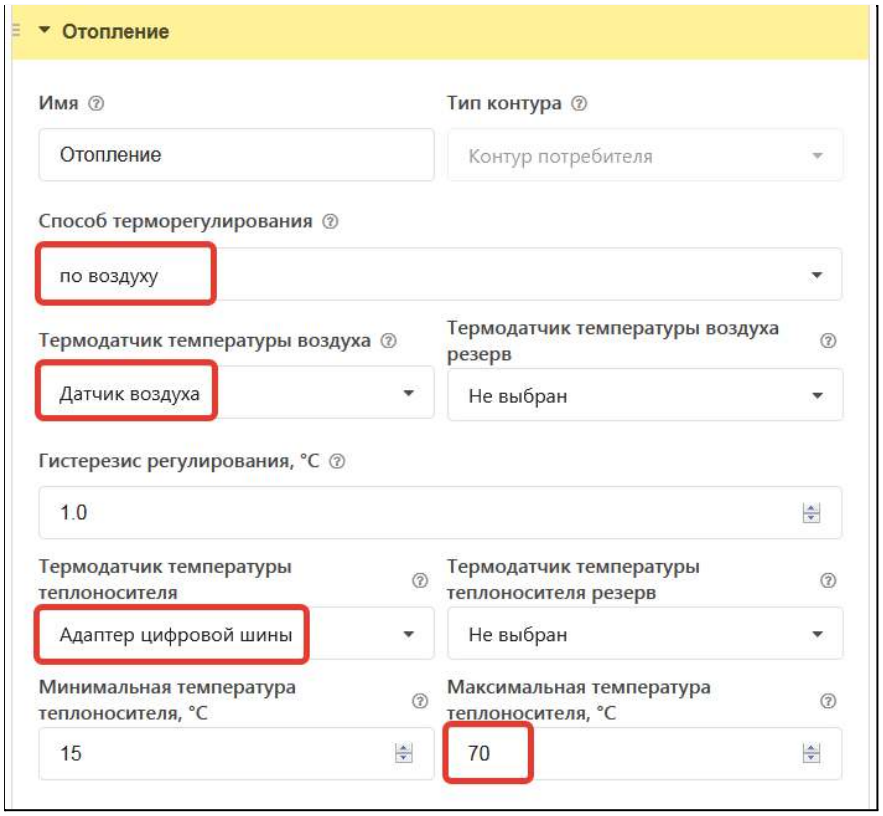


Укажите в контуре Котел заданное исполнительное устройство и то, что источником информации о температуре теплоносителя являются данные из цифровой шины котла. Установите температурный диапазон работы котла.



Укажите:

- алгоритм управления котлом,
- источник информации о температуре воздуха и теплоносителя,
- температурный диапазон работы котла,



Примечание: Настройка параметра “Запрос на тепло” не имеет значения. Для компенсации теплопотерь при таком управлении всегда будет запрашиваться температура по верхней границе настройки температурного диапазона этого контура.

4. Настройка контура ГВС

Настройка зависит от способа приготовления горячей воды в системе отопления.

Выбор варианта настройки зависит от способа приготовления горячей воды в системе отопления.

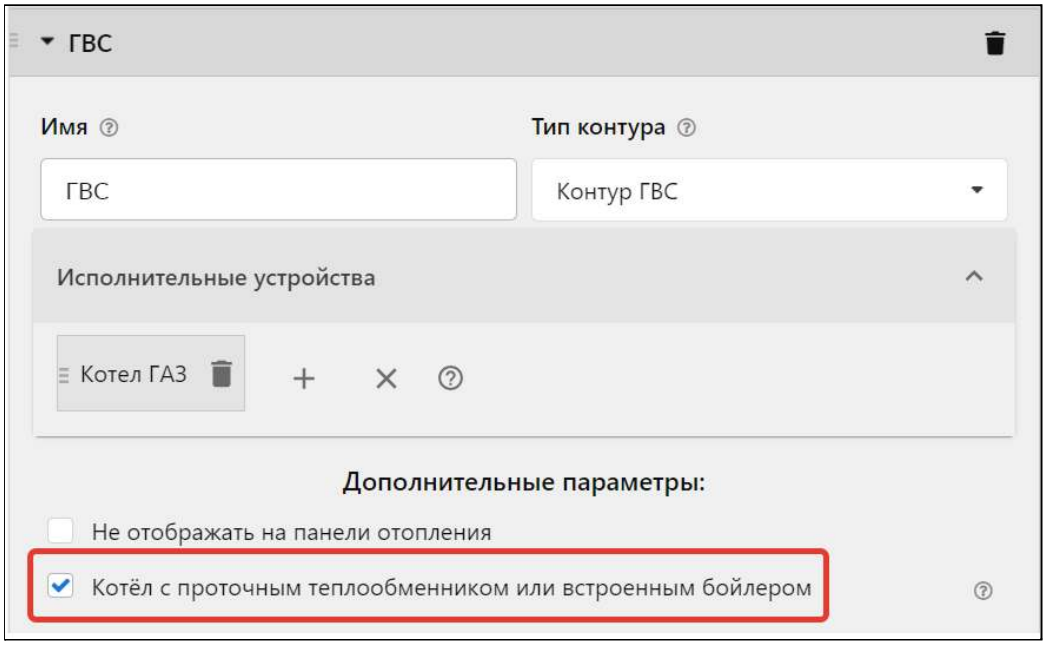
4.1 Вариант 1

Использование в системе:

- двухконтурный котел с пластинчатым проточным теплообменником или
- одноконтурный котел со встроенным бойлером.

Алгоритм управления:
В котел передается уставка температуры ГВС, определяемая значением целевой температуры действующего режима работы и флаг включения котла в режим ГВС.
Переключение режимов работы котла на “Отопление” и на “ГВС” выполняет электроника котла в соответствии с его сервисными настройками.

Настройка:



Примечание: Для котлов BAXI, Buderus, Bosch в настройках адаптера цифровой шины рекомендуется включать опцию “Второй контур”.

4.2 Вариант 2

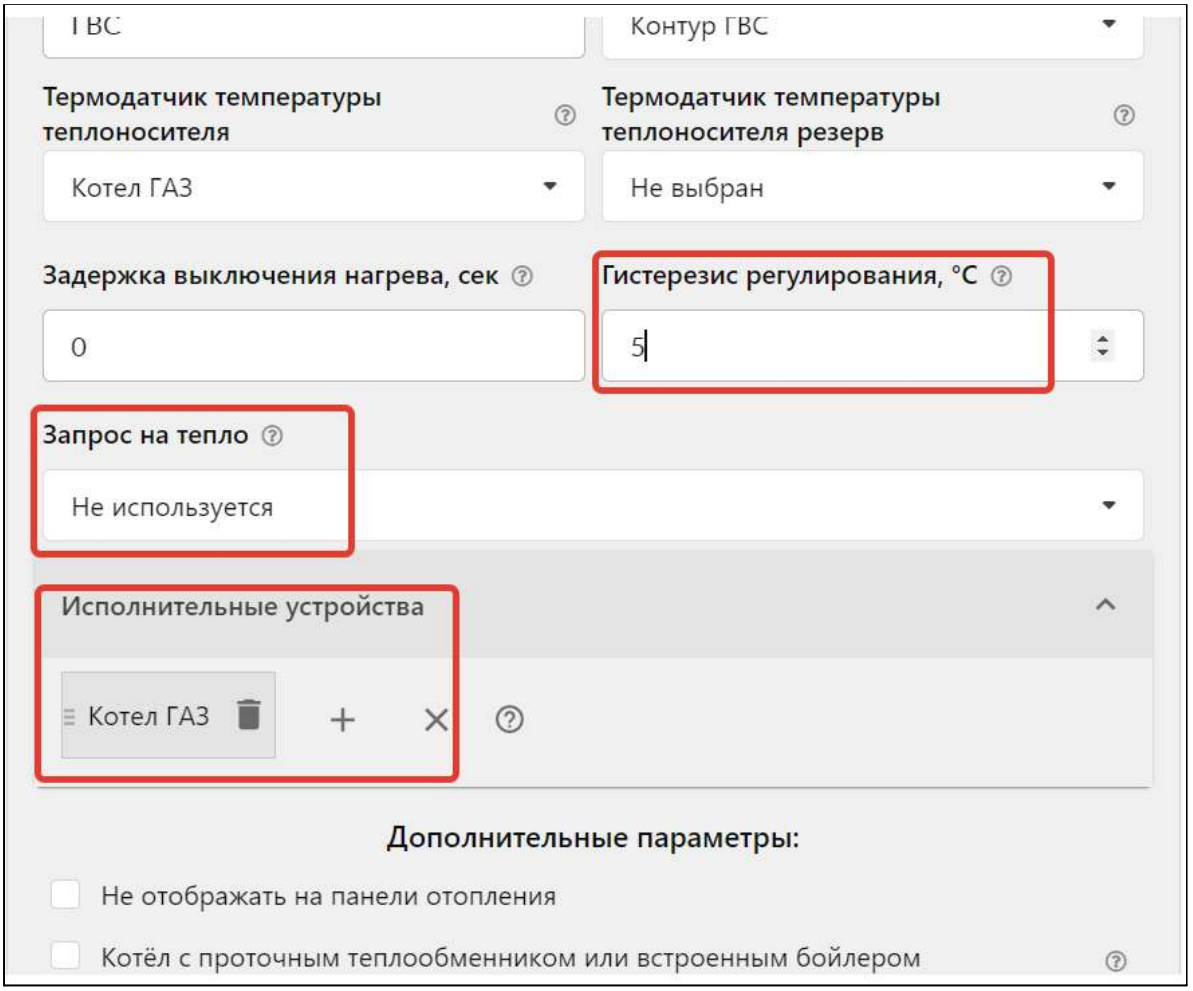
Использование в системе:

- одноконтурный котел с внешним бойлером косвенного нагрева.

Алгоритм управления:
В котел передается уставка температуры ГВС, определяемая значением целевой температуры действующего режима работы. Если это значение больше фактического

значения температуры ГВС в цифровой шине, в котел передается флаг включения в режим ГВС. После достижения заданной температуры в бойлере, режим ГВС выключается и, при наличии в каком либо из контуров потребителя “запроса на тепло”, котел переключается в режим “Отопление”. Повторное включение котла в режим ГВС возможно только после снижения температуры в бойлере на величину больше значения гистерезиса, заданного сервисными настройками котла.

Настройка:



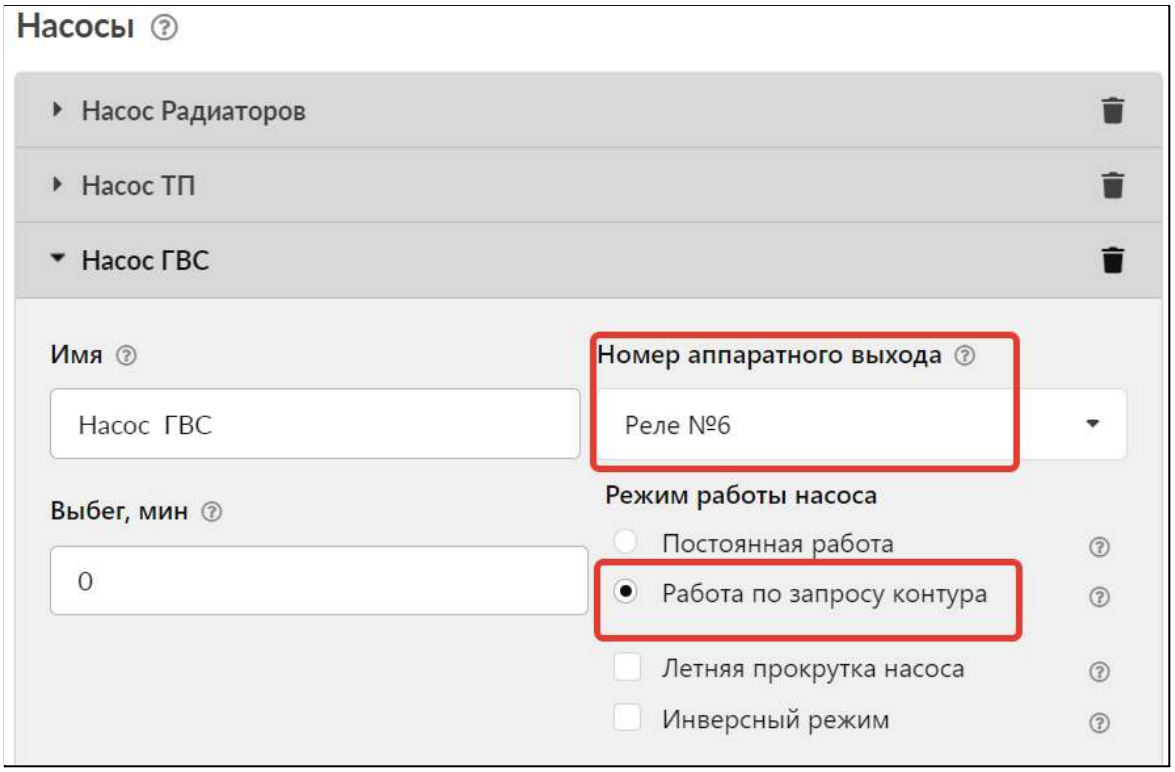
4.3 Вариант 3

Использование в системе:

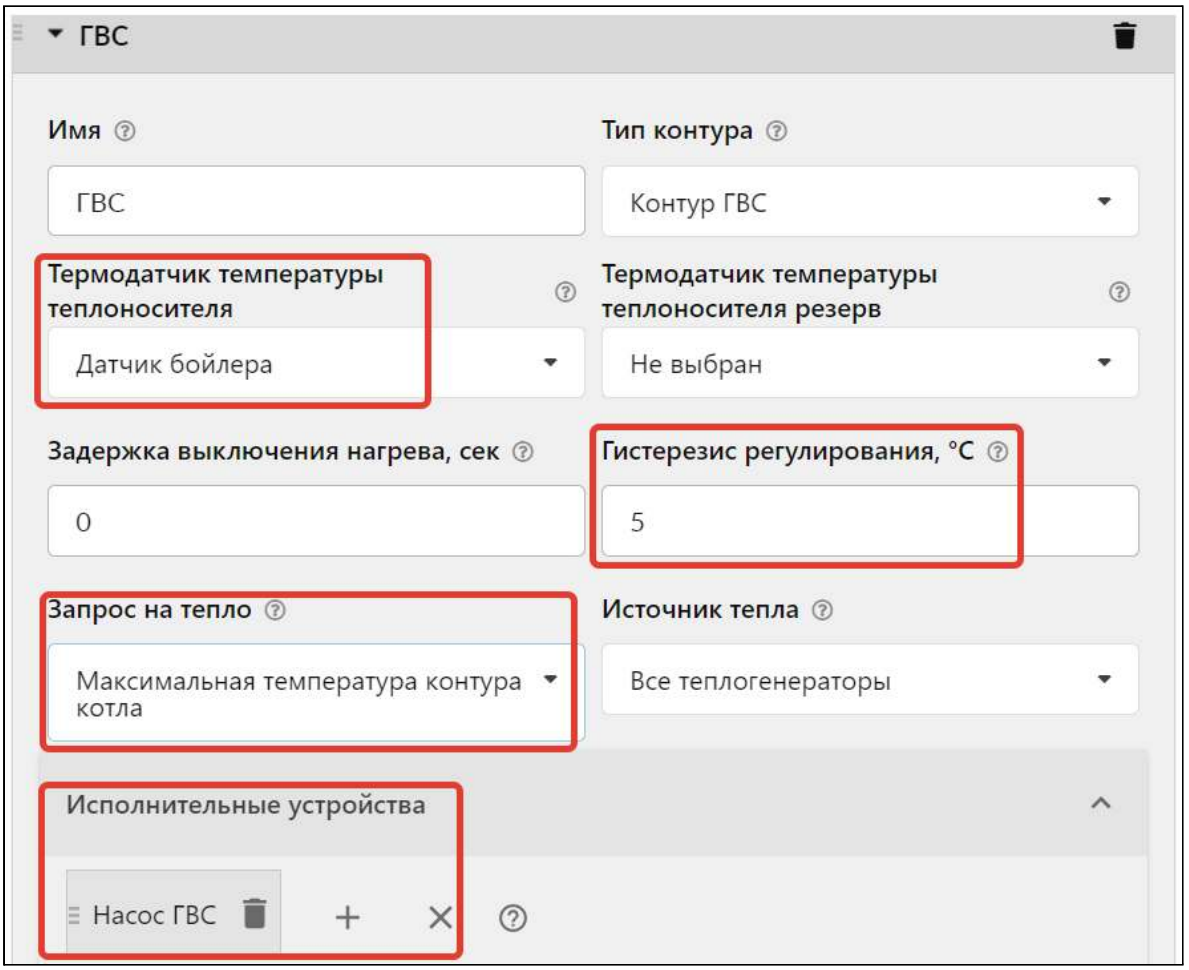
- бойлер косвенного нагрева, температура воды в котором контролируется датчиком ZONT, а насосом загрузки бойлера управляет выход контроллера.

Алгоритм управления:
Контур ГВС формирует “запрос на тепло” равный максимальному значению температуры котлового контура. Нагрев бойлера осуществляется за счет включения насоса загрузки бойлера, который выключается при достижении заданного режимом работы целевого значения температуры воды в нем. При поддержании целевой температуры контролируется гистерезис, задаваемый настройкой контура ГВС.

Настройка:

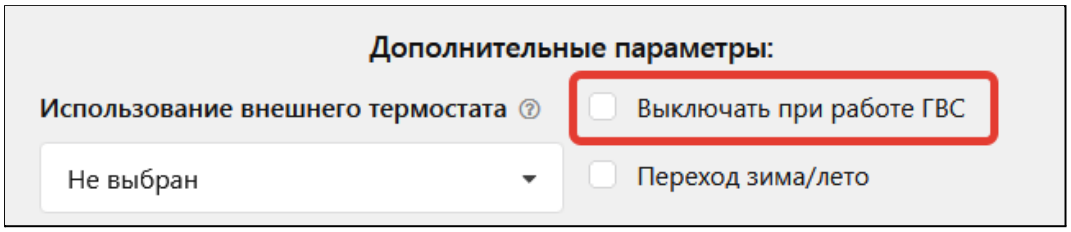

Насосы
Насос Радиаторов
Насос ТП
Насос ГВС
Имя
Насос ГВС
Номер аппаратного выхода
Реле №6
Выбег, мин
0
Режим работы насоса
Постоянная работа
Работа по запросу контура
Летняя прокрутка насоса
Инверсный режим

“


ГВС
Имя
ГВС
Тип контура
Контур ГВС
Термодатчик температуры теплоносителя
Датчик бойлера
Термодатчик температуры теплоносителя резерв
Не выбран
Задержка выключения нагрева, сек
0
Гистерезис регулирования, °С
5
Запрос на тепло
Максимальная температура контура котла
Источник тепла
Все теплогенераторы
Исполнительные устройства
Насос ГВС

4.4 Приоритет ГВС

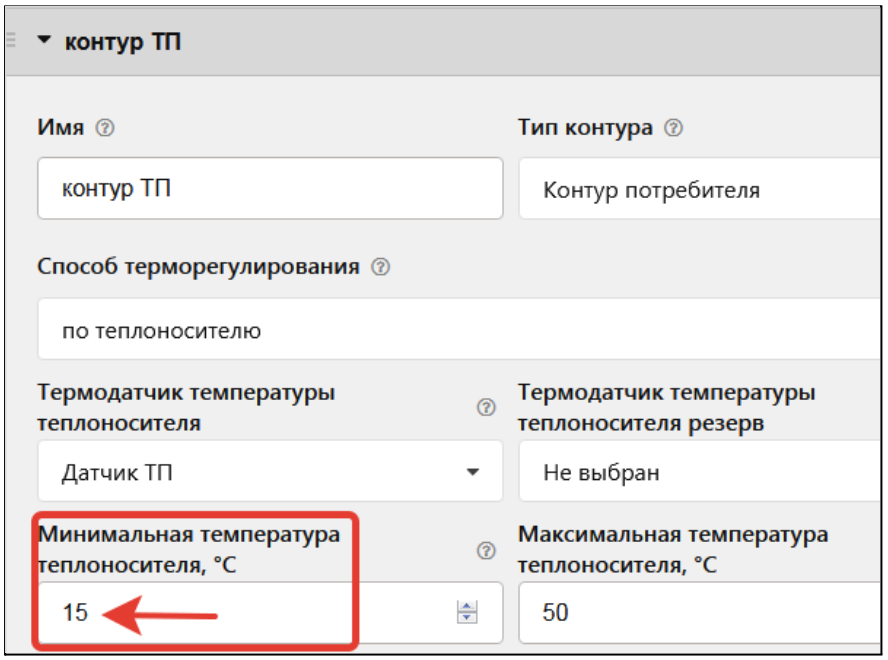
Работа контура ГВС в системе отопления имеет высокий приоритет. Поэтому для быстрого достижения целевой температуры горячей воды, можно временно отключать работу других контуров потребителя. Для этого в каждом создаваемом контуре потребителя предназначена опция: *“**Выключать при работе ГВС**”*.



При выборе данной опции насос контура будет выключаться при работе контура ГВС и включаться как только запрос от ГВС будет снят.

Примечание: После нагрева ГВС до целевого значения может возникать ситуация, когда температура теплоносителя в котле может долго оставаться выше, чем требуемая запросом на тепло от контуров потребителя. Из-за этого возможно остывание контуров потребителя ниже нижней границы температурного диапазона, указанного в настройке котлового контура.

Для того, чтобы не допускать или свести к минимуму возможность подобной ситуации, следует в настройках температурного диапазона контуров потребителя задавать нижнюю границу температуры теплоносителя не ниже нижней границы температурного диапазона контура котла:



Кроме того, целесообразно увеличить время выбега котлового насоса в сервисных настройках котла. Это обеспечит циркуляцию теплоносителя в системе и более быстрое снижение температуры в котле после его работы по запросу от ГВС.

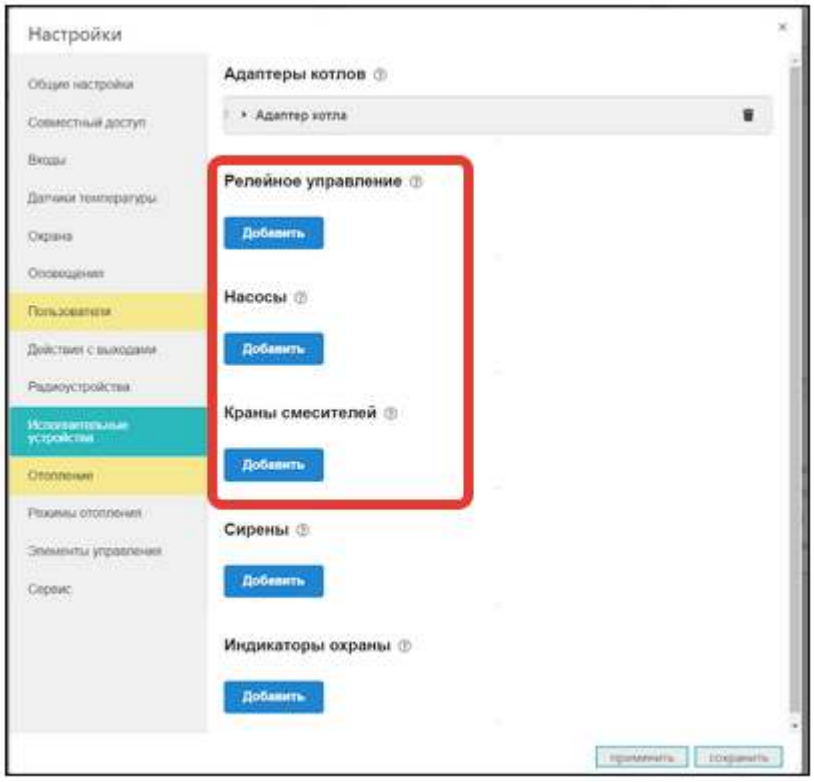
5. Настройка исполнительных устройств для Отопления и ГВС

Для управления исполнительными устройствами у Контроллера *предназначены*:

- ***цифровой выход K-Line*** – для управления адаптером цифровой шины котла;
- ***релейный выход*** (встроенное реле постоянного тока 24/220В);
- ***3 (три) универсальных выхода ОК*** (сухой контакт или “открытый коллектор).

“*Исполнительными устройствами*” которыми Контроллер достигает выполнения алгоритма управления отоплением *являются*:

- **реле** - релейный и универсальные выходы решающие задачу управления котлом или управления электроприводом двухходового клапана
- **насосы** - релейный и универсальные выходы решающие задачу управления насосом
- **краны смесителей** - релейный и универсальные выходы решающие задачу управления импульсным электроприводом трехходового клапана и термостатической термоголовки.



5.1 Адаптеры котлов

Для управления отопительным котлом, поддерживающим стандартный цифровой интерфейс передачи данных:

- *OpenTherm*,

- *E-BUS* (модельный ряд котлов Vaillant и Protherm),

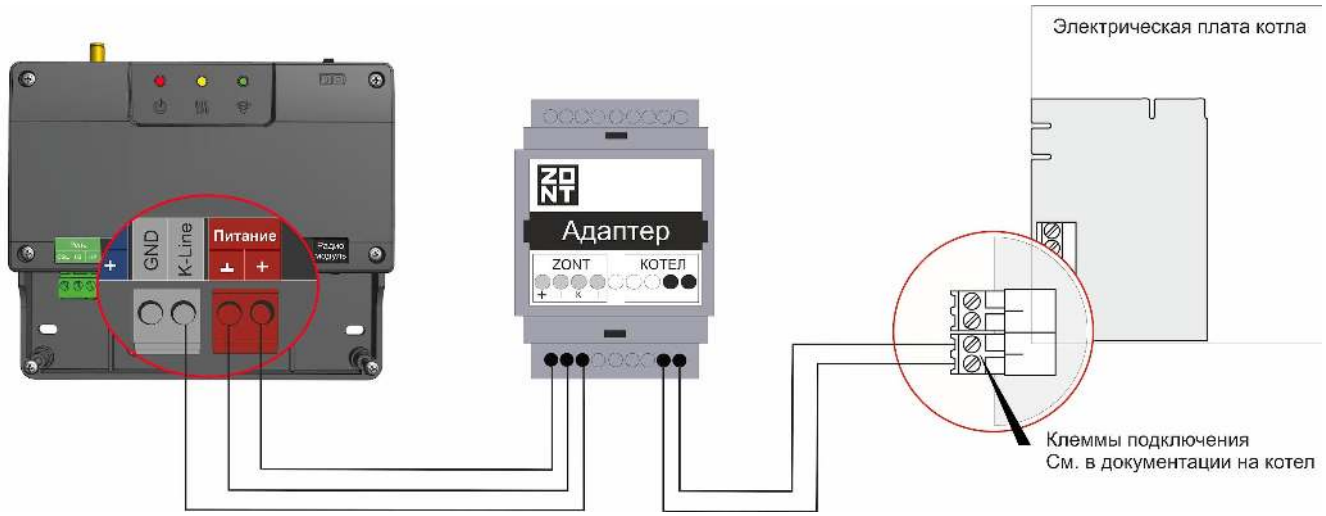
- *Navien,*

- *BridgeNet* (модельный ряд котлов Ariston)

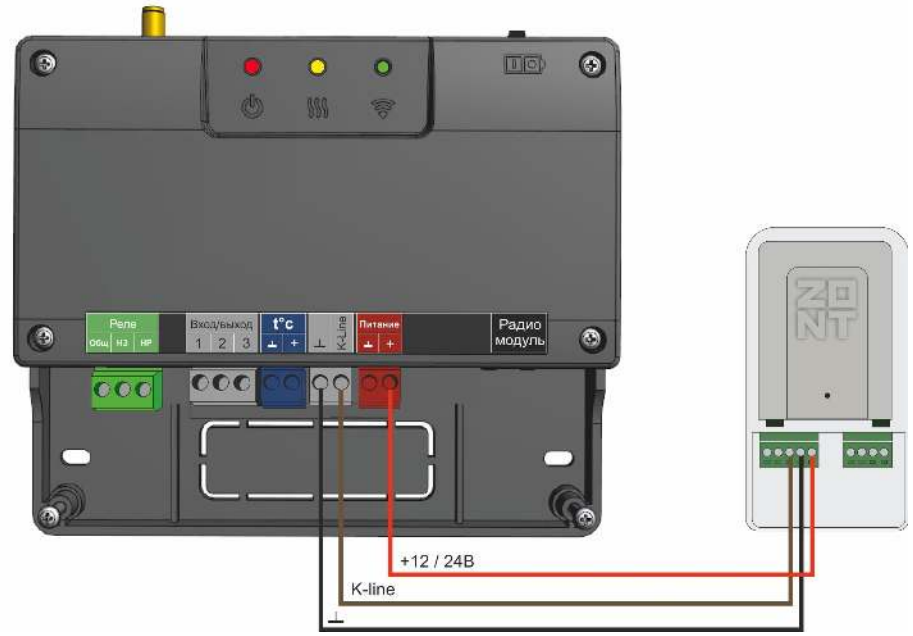
используется дополнительное устройство — адаптер цифровой шины. Это устройство не входит в базовую комплектацию Контроллера и приобретается отдельно.

Для каждой группы котлов нужен адаптер предназначенный для поддержки применяемого в ней цифрового интерфейса.

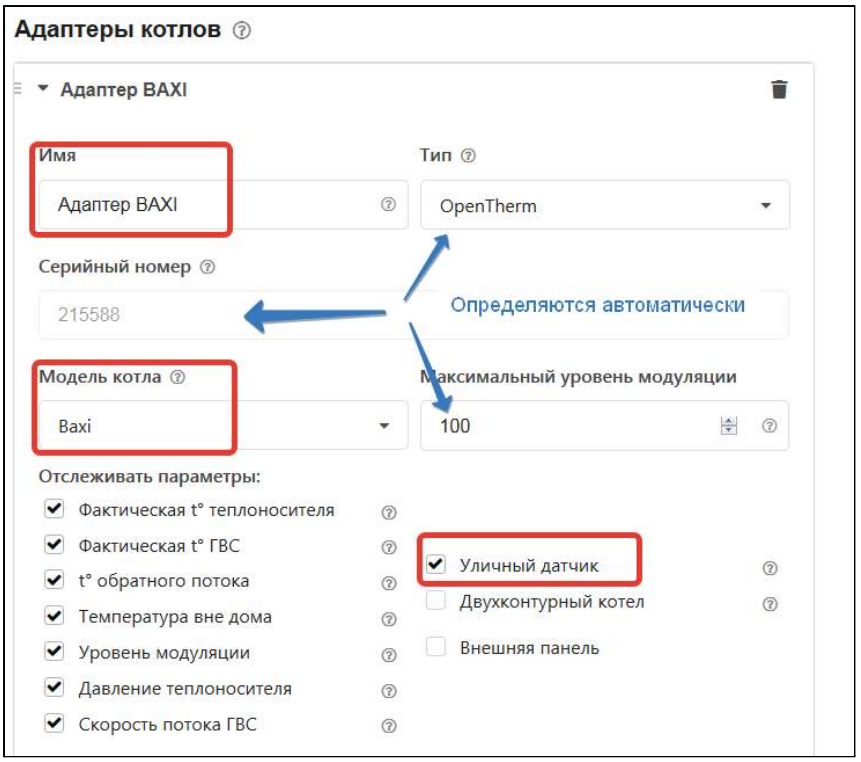
Адаптер цифровой шины подключается в качестве шлюза между котлом и Контроллером. Перечень котлов с указанием типа поддерживаемого интерфейса и схем подключения приведен на сайте www.zont-online.ru в разделе Часто задаваемые вопросы.



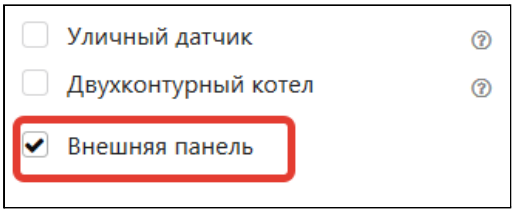
Ниже представлена схемы подключения адаптера цифровой шины ECO.

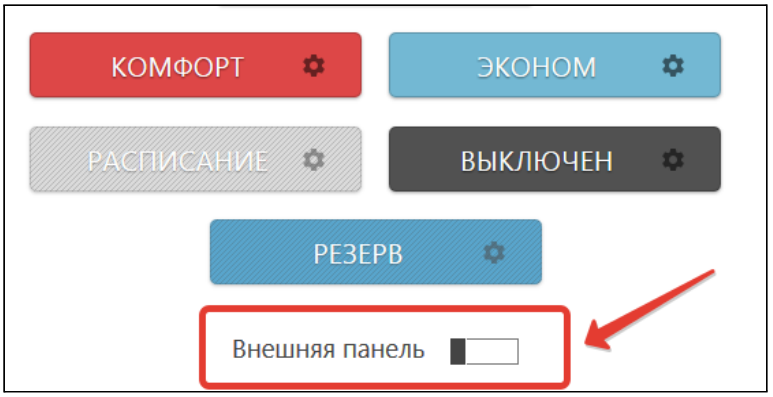


Допускается подключение только одного адаптера цифровой шины.



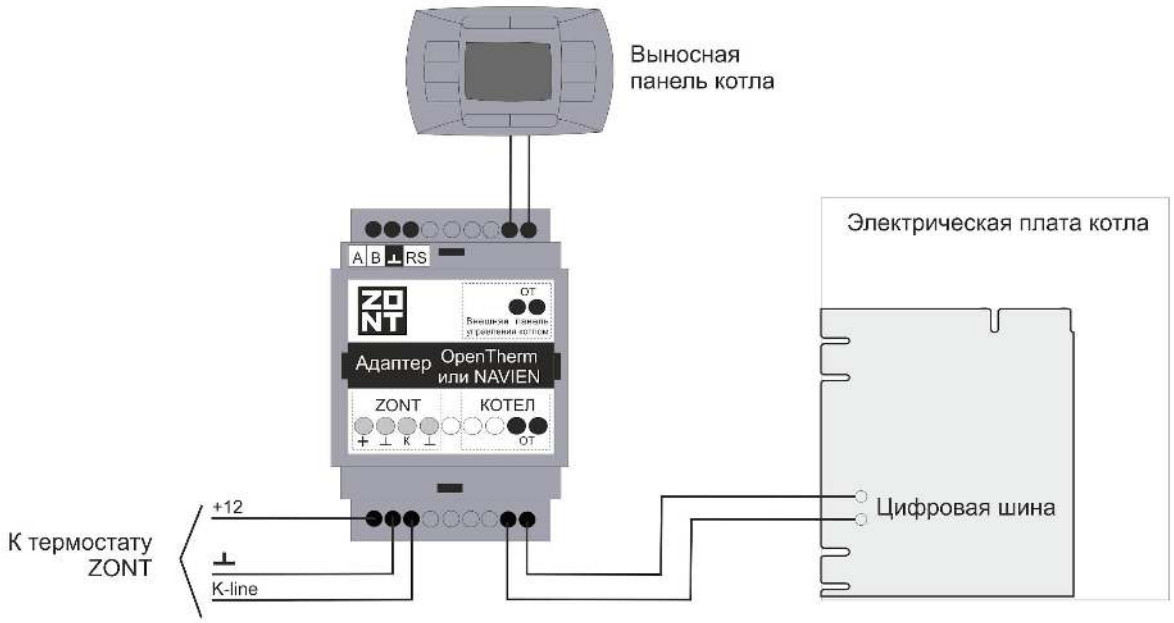
Примечание: При подключении Контроллера к котлам поддерживающим интерфейс OpenTherm или к котлам Navien допускается вариант сохранения возможности использования штатного выносного пульта управления котлом (например панели “Comfort” котла BAXI LUNA 3). Данная функция доступна при включении опции “Внешняя панель”.





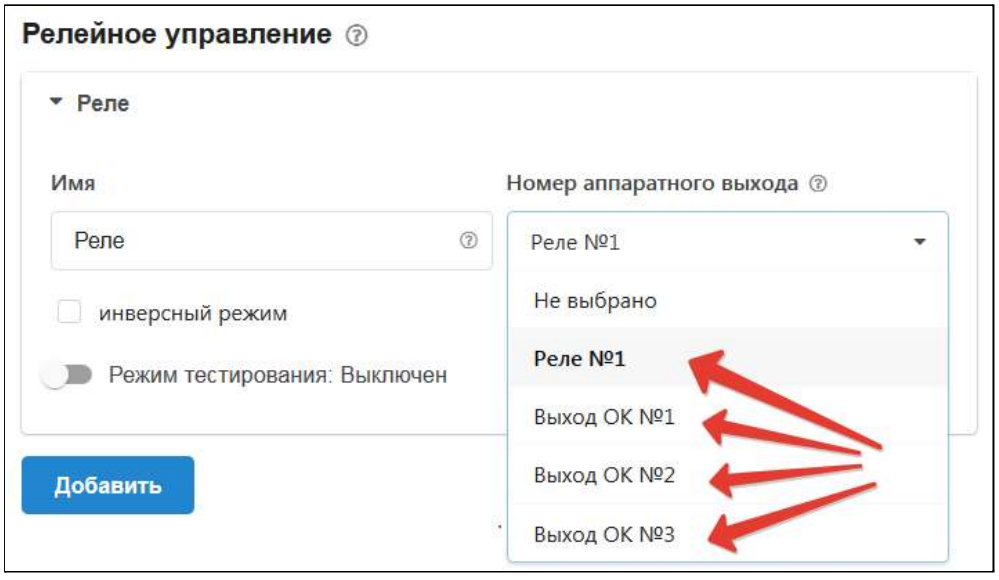
Переключение между способами управления - со штатной панели или через онлайн-сервис, выполняется выключателем на вкладке “Отопление”.

Внешняя штатная панель (пульт) подключается к адаптеру цифровой шине как это показано на рисунке.



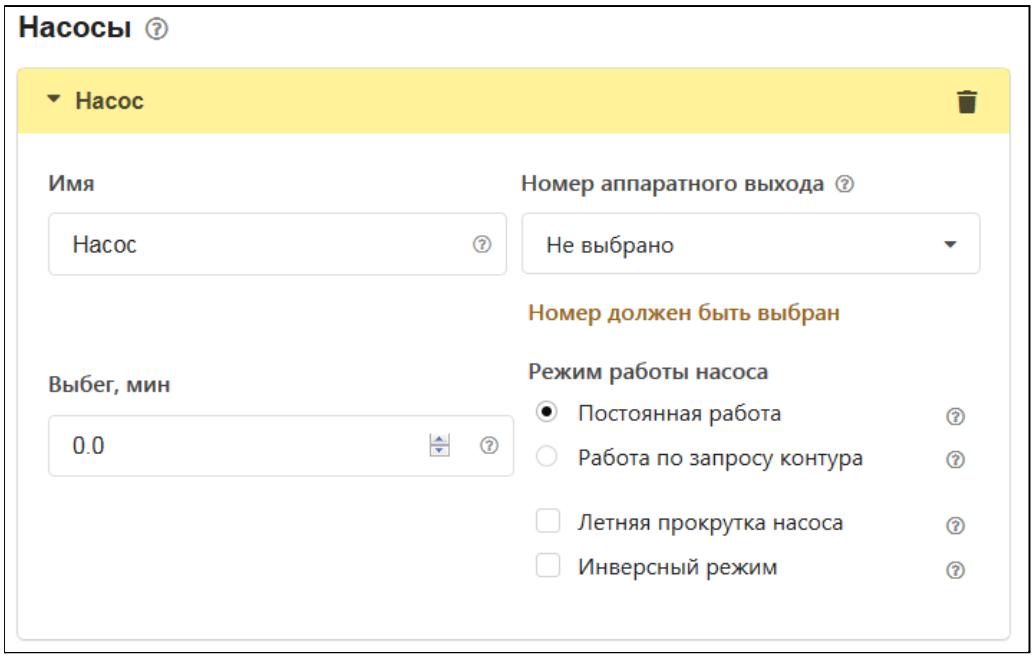
5.2 Релейное управление

Настройка управления выходами Контроллера по релейному типу: Включен/Выключен. Укажите встроенное реле №1 или Выход ОК (1-3).



5.3 Насосы

Настройки для управления выходами Контроллера при подключении к ним насосов. Отличаются от настроек релейного управления возможностью разных вариантов работы:



- “*Постоянная работа”*
  Насос работает непрерывно и выключается только при активации опции приоритета контура ГВС или когда значение фактической температуры теплоносителя в контуре достигает максимально заданного настройками контура значения.

- “*Работа по запросу контура*”
  Насос работает только когда в контуре есть запрос тепла и выключается с учетом настраиваемого времени выбега.

Опции

“*Летняя прокрутка насоса*” - включение насоса в полночь на 5 мин. при определении режима “Лето” по уличному датчику температуры.

“*Инверсный режим*” - включение режима меняет полярность управляющего сигнала.

5.4 Краны смесителей

5.4.1. Настройка управления сервоприводами

ВНИМАНИЕ!!! Если в контуре отопления в качестве исполнительного механизма используется смеситель, то запрос тепла котлу (котлам) будет всегда и снимается только в следующих случаях:

- если контур выключен;
- если контур находится в режиме “Лето”;
- если его расчётная температура достигла минимального значения, заданного для этого контура.

Такая логика работы необходима для того, чтобы температура на входе смесительного узла всегда имела практически постоянное значение. В таком случае сервопривод будет

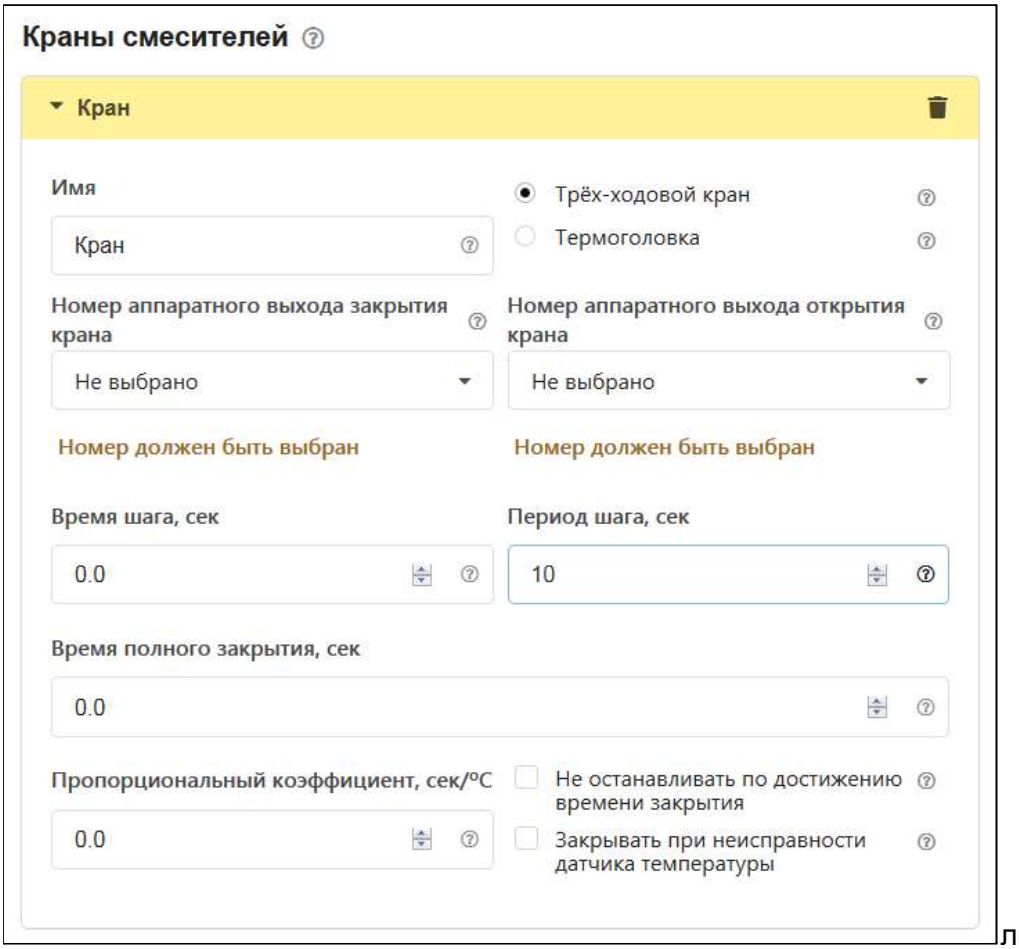
регулировать температуру теплоносителя точнее, не вызывая сильных колебаний температуры.

5.4.2 Вариант трехходового крана

Алгоритм управления трехходовым краном:

- Контроллер работает с импульсными сервоприводами, которые представляют собой электромотор с командами “открывание” и “закрывание”;

- Контроллер формирует N-секундный цикл. По умолчанию N=10 секунд. Это “*Период шага*”, то есть период подачи импульсов команд. В начале каждого периода подается команда “открывание”/”закрывание” фиксированной длительности. Эта длительность настраивается и называется “*Время шага*”. Контур управления может автоматически менять эту ве



личину по своему собственному алгоритму с целью минимизировать время переходного процесса, если настроен пропорциональный коэффициент в настройках привода;

Примечание: Начальное значение величины “Время шага” – 1 секунда. Если хотите ускорить работу сервопривода – увеличьте это значение. Если хотите замедлить работу сервопривода – уменьшите.

- каждый сервопривод имеет время полного хода, стандартная величина которого составляет 100...200 секунд. Эта характеристика обычно указана на корпусе привода. Обязательно введите эту величину в поле “Время полного закрытия”. Если оставить там величину “0”, то сервопривод работать не будет;

- для автоматической корректировки величины “*Время шага*” предназначено поле “***Пропорциональный коэффициент***”. Если в нем установить “Ноль”, то величина “Время шага” остается неизменной. Если в поле ввести другое значение, то включается следующий алгоритм:
  - Постоянно анализируется разница между расчетной и фактической температурой теплоносителя;
  - Если разница температур превышает значение 5 градусов, то она ограничивается этими 5 градусами;
  - Исходя из полученных данных рассчитывается шаг сервопривода по формуле

    шаг = шаг из настроек + (разница температур * коэффициент)

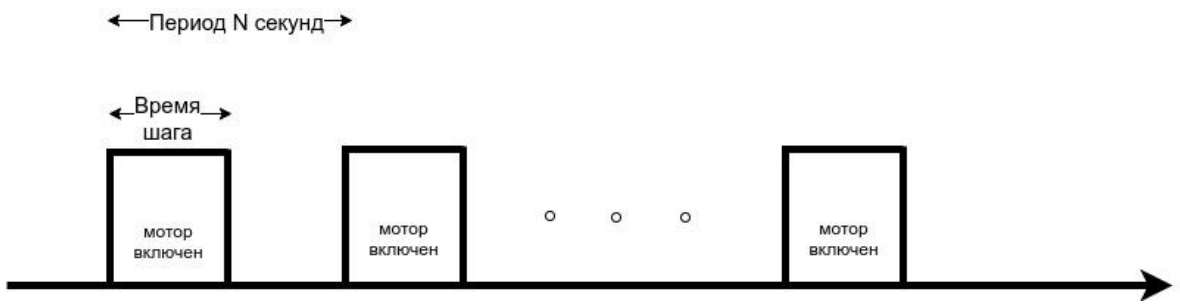
  - Если значение расчетного по алгоритму шага превышает длительность заданного настройкой периода, то его максимальное значение ограничивается длительностью периода минус 1 сек. Поэтому даже при большой разнице между расчетной и фактической температурой теплоносителя сервопривод работает не постоянно а с выключениями.;

- если контур управления подает на каждом цикле одну и ту же команду – “закрывание” или “открывание”, то со временем сервопривод дойдет до упора и далее вращаться не будет. Для того, чтобы предотвратить бесполезное включение реле, устройство подсчитывает время вращения в одну и ту же сторону. По достижении времени полного хода команды прекращаются и включается блокировка. Когда направление перемещения, то есть команд, изменяется на противоположное, то эта блокировка снимается;

Примечание: Если по достижении крайнего положения сервопривода его повернуть вручную, контроллер этого не узнает и регулировать не будет. Поэтому рекомендуется рестарт по питанию всякий раз после ручного вмешательства в положение сервопривода.

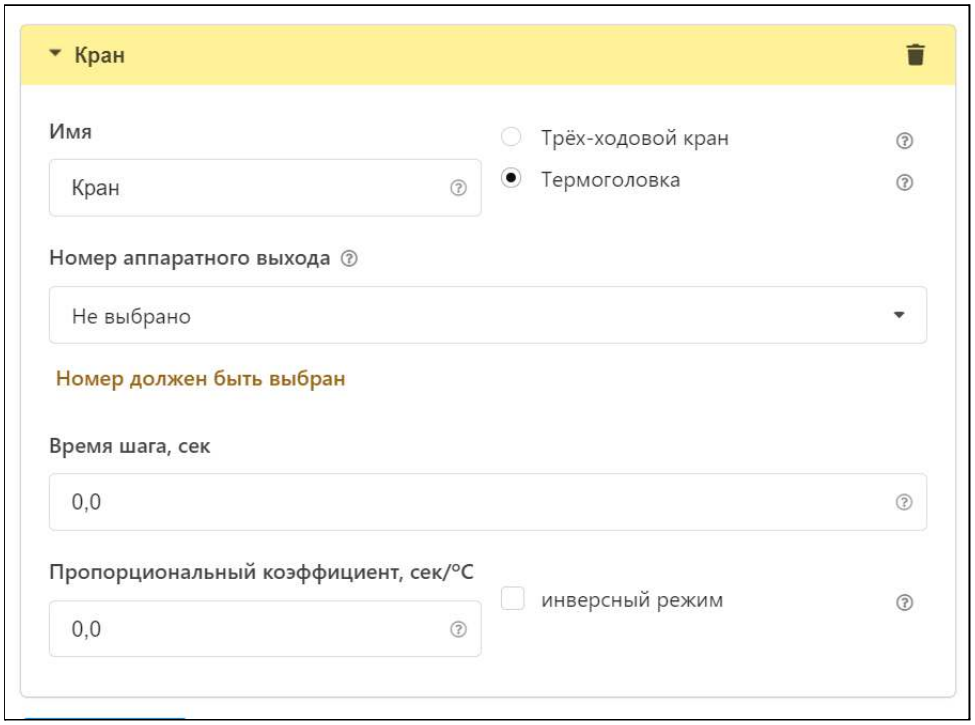
- опция “*Не останавливать по достижении времени закрытия*”:
  - если установить опцию “*не останавливать по достижении времени закрытия*”, то команды будут подаваться несмотря на то, что сервопривод дошел до упора. Это может быть полезно, если кто-то вручную может повернуть сервопривод;
- опция “*Закрывать при неисправности датчика температуры*”:
  - если выбрана опция “*закрывать при неисправности датчика температуры*”, то сервопривод закрывается. Если нет, то сервопривод остается в том положении, в котором был до аварии;
- иногда требуется полное закрывание сервопривода, например, при выключении контура или при неисправности датчика. Это выполняется одним импульсом, равным “Времени полного закрытия”.

Ниже приведена иллюстрация работы управления сервоприводом. Импульсы, которые генерируются Контроллером:



5.4.3 Вариант термоголовки

Настройка управления термоголовкой такая же как и для управления трехходовым краном. Отличие в том, что используется только один выход, который открывает термоголовку. Закрывается термоголовка за счет остывания термоэлемента в ее конструкции.



Контроллер с периодом 10 секунд организует последовательность импульсов. Длительность импульсов определяется параметром "Время шага". Так же, как для трехходового крана, время шага корректируется параметром "коэффициент пропорциональности".

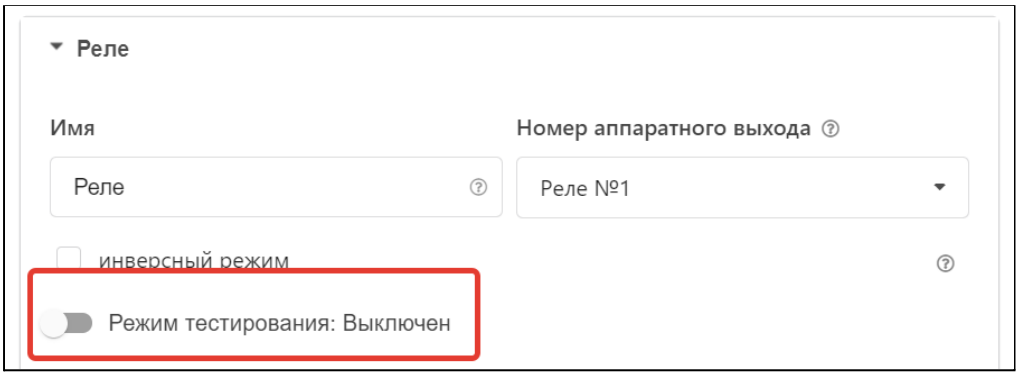
Так как конструктивно термоголовка может быть нормально открытой или нормально закрытой, то настройкой предусмотрен "инверсный режим" меняющий логику управления на противоположную. Если опция не выбрана, то посылаются импульсы для открывания. Если опция выбрана, то посылаются импульсы для закрывания.

Примечание: Для управления термоголовкой, возвращаемой в закрытое состояние за счет механической пружины, нужно использовать “Релейное управление”.

5.5 Тестирование исполнительных устройств

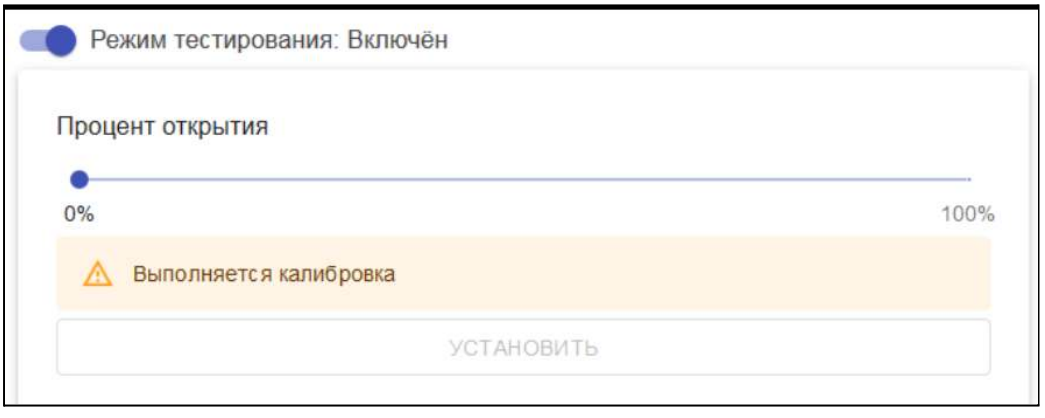
При выполнении пусконаладочных работ для исполнительных устройств можно провести тестирование корректности их подключения, а для сервоприводов - правильности введенных настроечных параметров.

Режим тестирования включается одноименным выключателем в меню настройки исполнительного устройства.



Возможности режима тестирования:

- *реле и насосы*: проверяется их включение и выключение;
- *сервоприводы (трехходовой клапан)*: в начале тестирования выполняется калибровка - кран полностью закрывается. После этого можно открыть кран на 50% и убедиться, что несколько процентов что кран находится в среднем положении (см. рисунок ниже);
- сервоприводы *(термоголовка)*: также устанавливается процент открытия и проверяется открытие. Проводить процедуру калибровки необходимости нет.



Функциональность режима тестирования доступна, начиная с 112-й версии прошивки (обновленные версии прошивок доступны для скачивания на сайте www.zont-online.ru в разделе “Документация”). При использовании более ранних версий режим тестирования не работает.

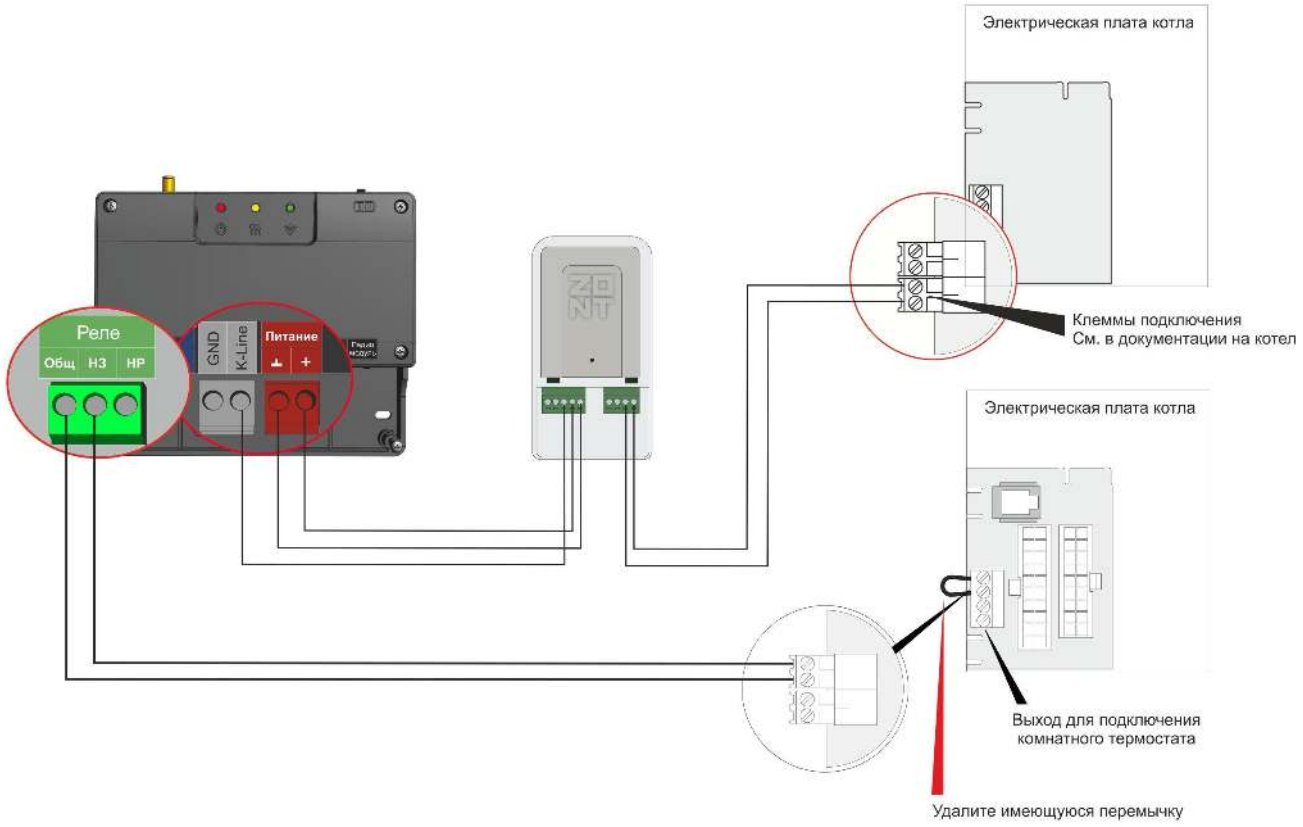
ВНИМАНИЕ!!! Используйте данный режим только при пусконаладочных работах. При эксплуатации включение режима для какого-либо исполнительного устройства блокирует управление контуром отопления.

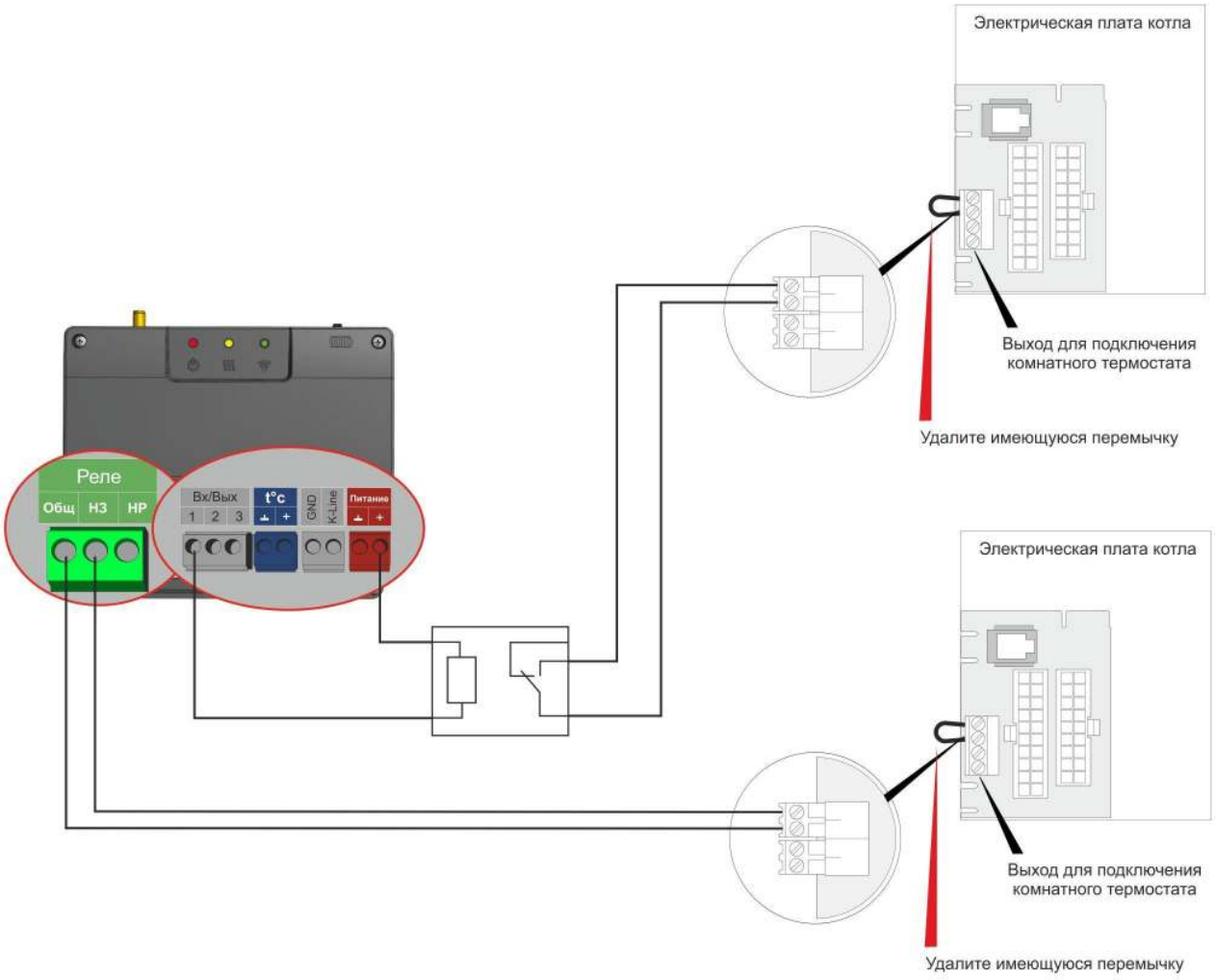
6. Назначение и особенности настройки отдельных функций

6.1 Функция управления двумя котлами

В системе отопления могут быть использованы два котла - Основной и Резервный.

Основной котел может управляться как по цифровой шине, так и через релейный или универсальный (ОК) выходы контроллера. Резервный котел может управляться только релейным способом. Два основных варианта приведены на рисунках ниже:

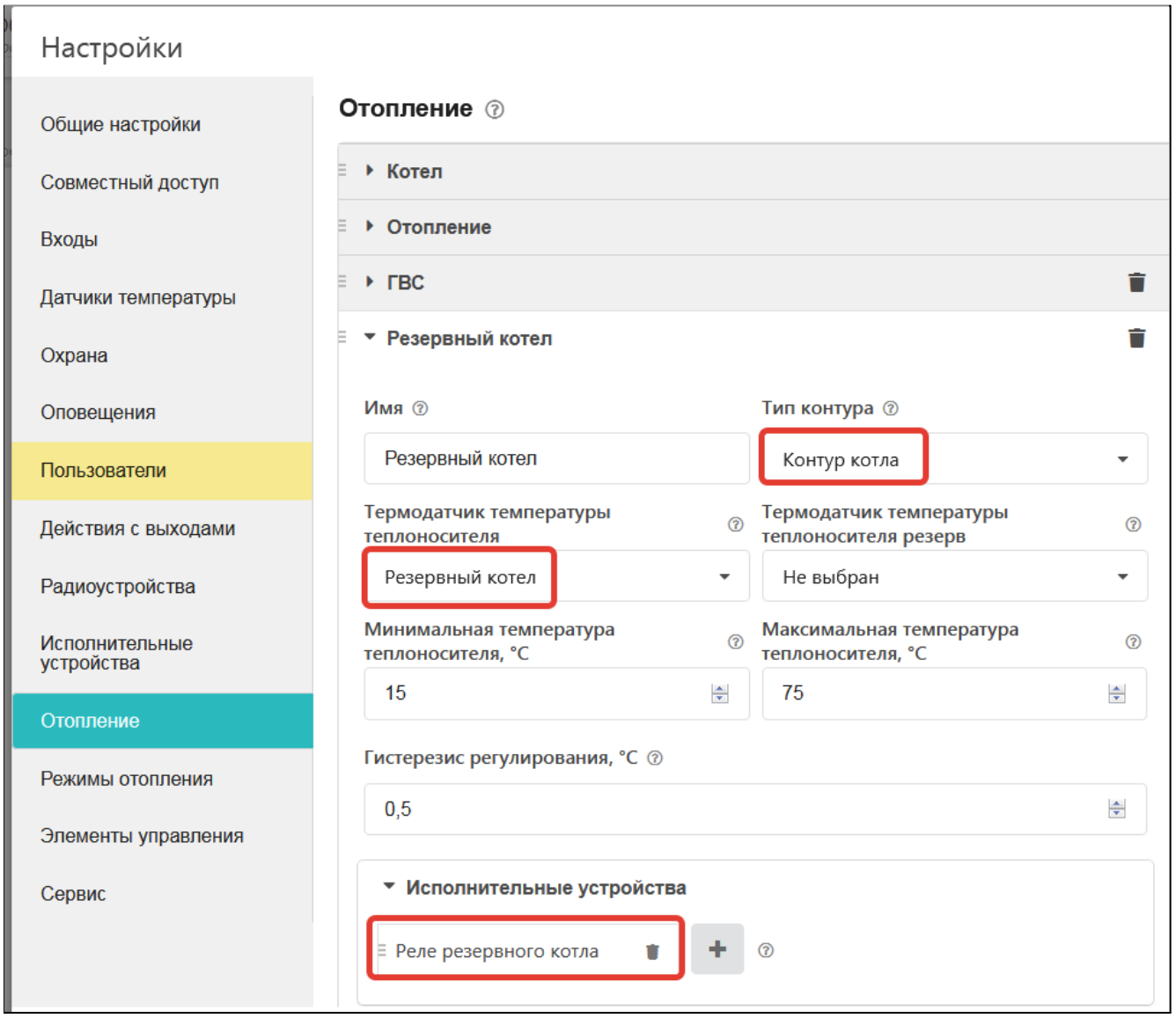




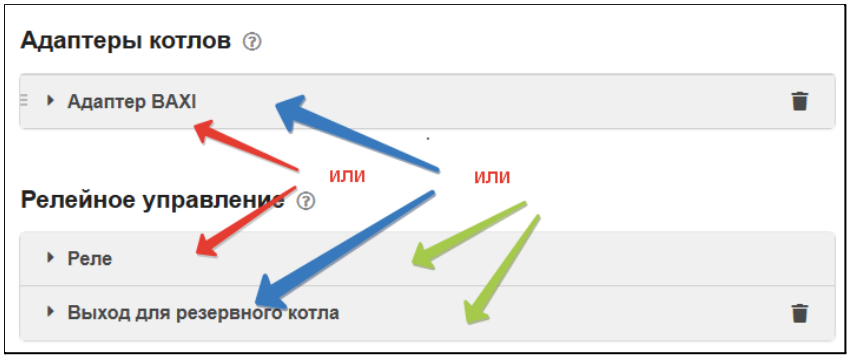
В настройке “**Отопление**” необходимо создать котловой контур Резервного котла.

Настройка определяет способ управления резервным котлом (релейный), исполнительное устройство (релейный выход или выход ОК), температурный диапазон в котором работает выбранный режимом алгоритм управления и датчик температуры теплоносителя резервного котла.

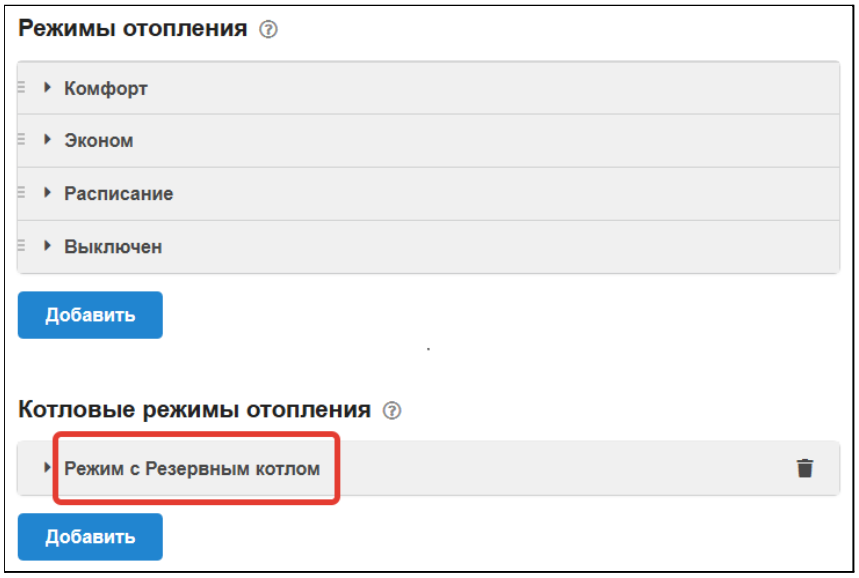
ВНИМАНИЕ!!! Датчик температуры теплоносителя резервного котла не может совпадать с датчиком теплоносителя основного котла. Если это допустить, то алгоритм работы резервного котла выполняться не будет.



В настройке **“Исполнительные устройства”** необходимо создать используемые для управления Основным и Резервным котлами исполнительные устройства и указать какие выходы для них назначаются. Возможны следующие варианты:



Далее для выполнения алгоритма управления двумя котлами необходимо создать специальный “**Котловой” режим отопления**:



В Настройке Котлового режима обязательно укажите датчик, по которому контролируется фактическая температура теплоносителя на гидрострелке и будет приниматься решение об остановке (аварии) основного котла и необходимости включения резервного.
Также нужно задать время задержки включения резервного котла и гистерезис регулирования.

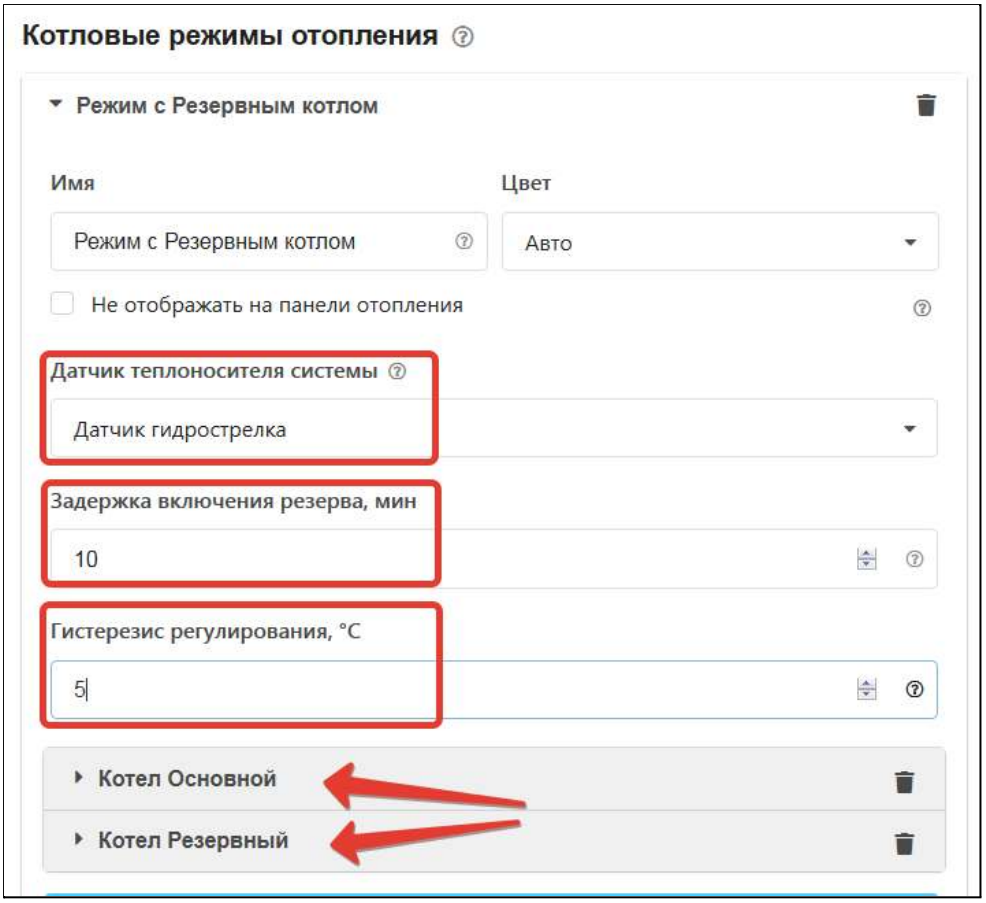
Параметр “**Гистерезис**” очень важен для правильной работы алгоритма - этот параметр характеризует теплопотери в гидрострелке.

ВНИМАНИЕ!!! Неправильная настройка может привести к неправильному включению резервного котла.

Правильно определить величину гистерезиса можно опытным путём. Для этого следует перезагрузить контроллер и в момент, когда основной котел вышел на модуляцию (в случае котла, управляемого по ЦШ) замерить разницу значений расчетной температуры ТН в диагностике ЦШ котла и фактической температурой на датчике гидрострелки. Добавить к этому значению 0,5 градуса для исключения ложных срабатываний. Сумма значений будет правильной величиной параметра “гистерезис”.

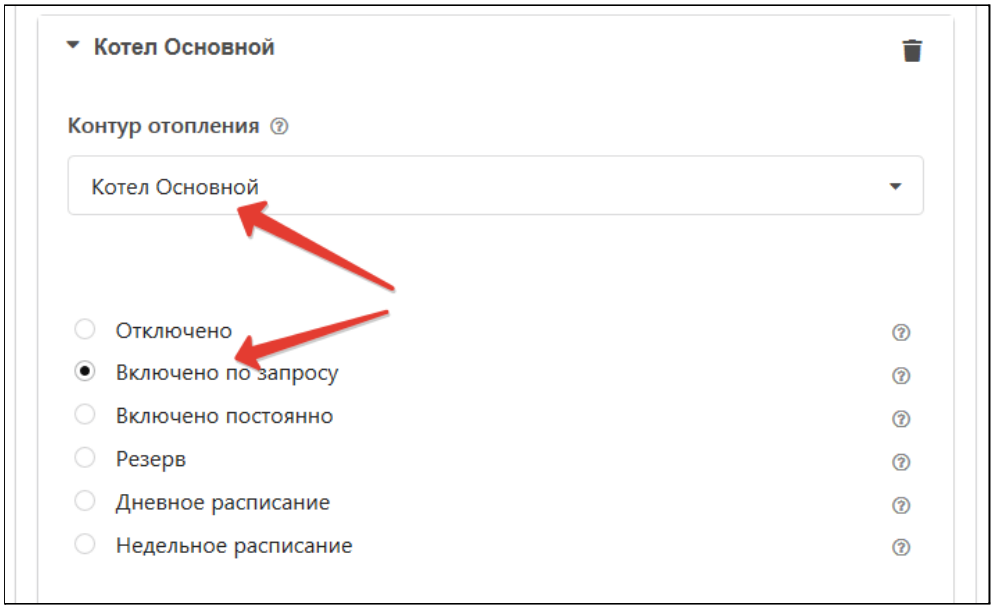
Пример:

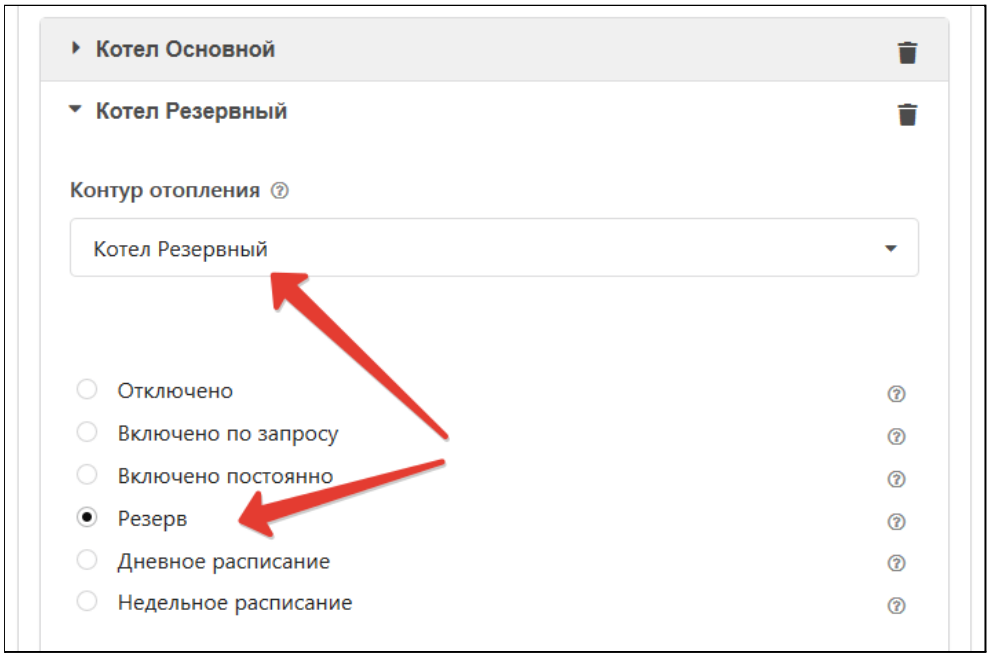
Расчетная температура для основного котла 60 градусов (по состоянию из цифровой шины), а на гидрострелке 58. Значит теплопотери составляют 2 градуса. Прибавляем 0,5 для защиты от ложных срабатываний. Получаем величину “гистерезиса” равной 2,5 градуса.



"Котловой режим" определяет логику работы Основного и Резервного котла, а также позволяет задать им работу по расписанию.

6.2 Функция конфигурирования алгоритма работы Основного и Резервного котлов

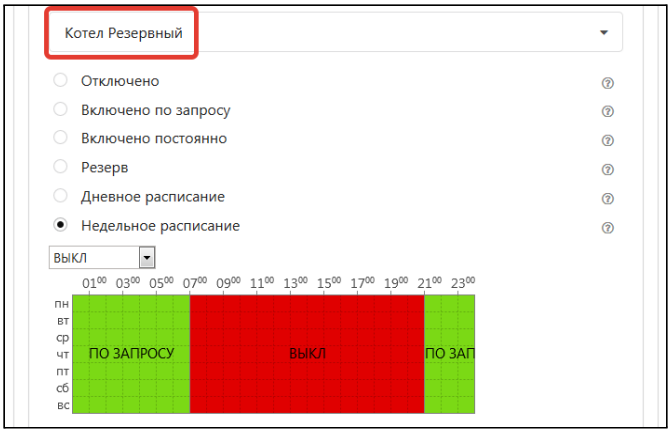




- Основной + Резервный, подключаемый по аварии:
  - Основному котлу назначьте опцию “*Включено по запросу*”;
  - Резервному котлу назначьте опцию “*Резерв*”;
  - На панели Отопление включите “*Котловой режим*”.

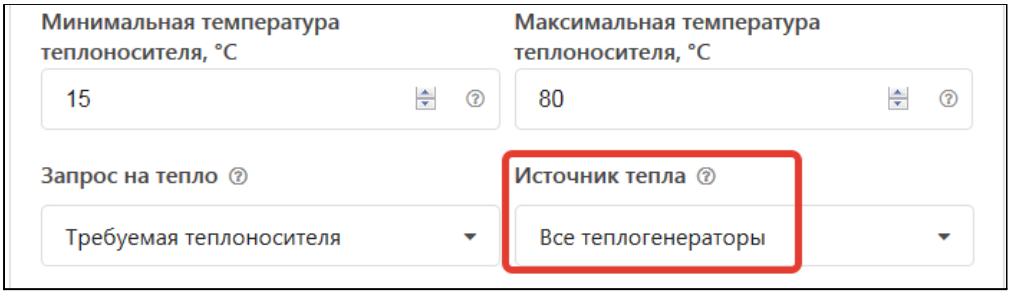
- Основной и Резервный работающие по расписанию:
  - Основному и Резервному котлам назначьте опцию “*Расписание*” (недельное или дневное), выберите интервалы времени их работы. Вводимые интервалы не должны пересекаться.





Примечание: Если не нужно, чтобы Котловой режим отображался на панели отопления, то в его настройке выберите опцию “*не отображать на панели отопления*”.

ВНИМАНИЕ!!! Если в системе отопления используются два котла, то в настройке контура потребителя появляется дополнительная настройка выбора источника тепла, которому контур отправляет “запрос на тепло”. Выбирать рекомендуется - *все теплогенераторы*.



Резервный котел включается, если расчетная температура на гидрострелке не достигается в течение временного интервала “*задержка включения резерва*”. Выключается резервный котел, если снимается запрос на тепло.

6.3 Функция управления котлом через адаптер цифровой шины

- Адаптер цифровой шины при подключении к Контроллеру определяется автоматически при этом его питание осуществляется непосредственно от источника основного питания Контроллера.
- Контроллер при подключении по цифровой шине полностью переключает управление котлом на себя, таким образом, органы управления котлом (кнопки и ручки) перестают функционировать.
- На некоторых моделях котлов сброс “Аварии” и изменение настроек котла возможны только после отключения соединения по цифровой шине между котлом и устройством ZONT и восстановления перемычки на клеммах комнатного термостата (если таковая удалялась).

ВНИМАНИЕ!!! При цифровом управлении рекомендуется сервисными настройками котла установить максимальный уровень мощности (модуляции) и выставить максимальную температуру для теплоносителя.

Порядок действий при подключении Контроллера к котлу через адаптер цифровой шины:

- отключить котел от электросети;
- в случае штатно установленной перемычки удалить ее с контактов, предназначенных для комнатного термостата;
- подключить адаптер цифровой шины к Контроллеру и котлу (полярность подключения к котлу значения не имеет);
- последовательно включить напряжение питания – сначала Контроллер, потом котел;
- включить в настройках онлайн-сервиса (мобильном приложении) управление по цифровой шине.

Порядок действий при отключении Контроллера и адаптера от котла:

- выключить котел;
- отключить котел от электросети;
- отключить Контроллер;
- отключить адаптер цифровой шины от котла и при необходимости установить перемычку на клеммы комнатного термостата.

ВНИМАНИЕ!!! При несоблюдении порядка отключения возможно появление ошибки котла.

6.4 Функция контроля основного питания Контроллера

В целях предотвращения потери связи с датчиками и обеспечения устойчивой, бесперебойной работы устройств автоматики, подключенных к Контроллеру, рекомендуем использовать источники бесперебойного питания.

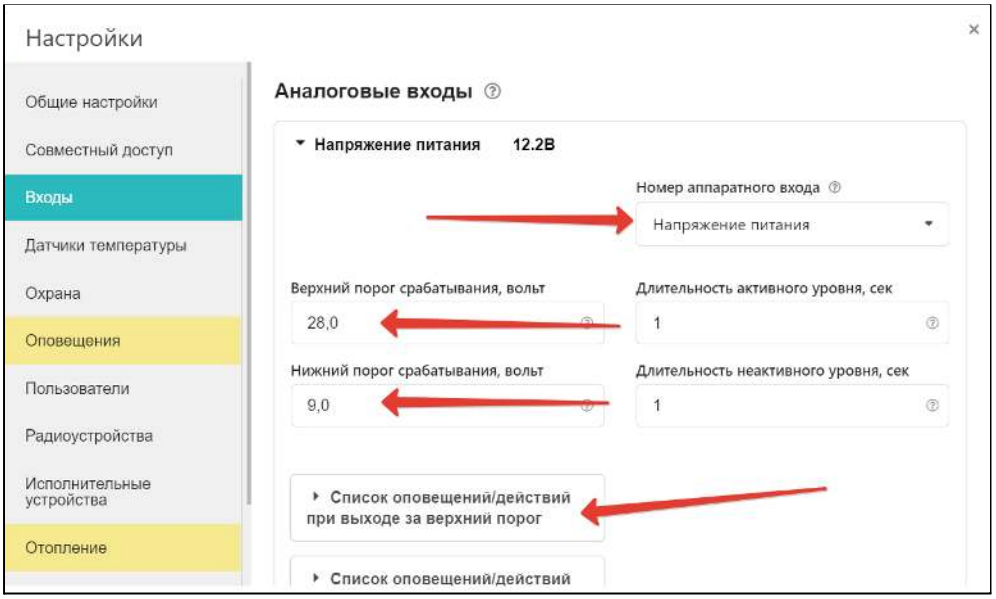
Встроенный аккумулятор предназначен для питания Контроллера только при кратковременных отключениях сети. Встроенный аккумулятор поддерживает работоспособность только части электронной схемы Контроллера. При этом реле устройства не запитываются и релейный выход устройства будет обесточен.

При отключении питания сети на телефон пользователя отправляется SMS-сообщение и формируется событие в веб-интерфейсе.

ВНИМАНИЕ!!! Оповещение о пропадании питания возможно только если включен аккумулятор резервного питания.

Для настройки оповещения выберите на вкладке “Настройки” — “Входы” — “Добавить” — “Номер аппаратного входа” — “Контроль напряжения питания”.

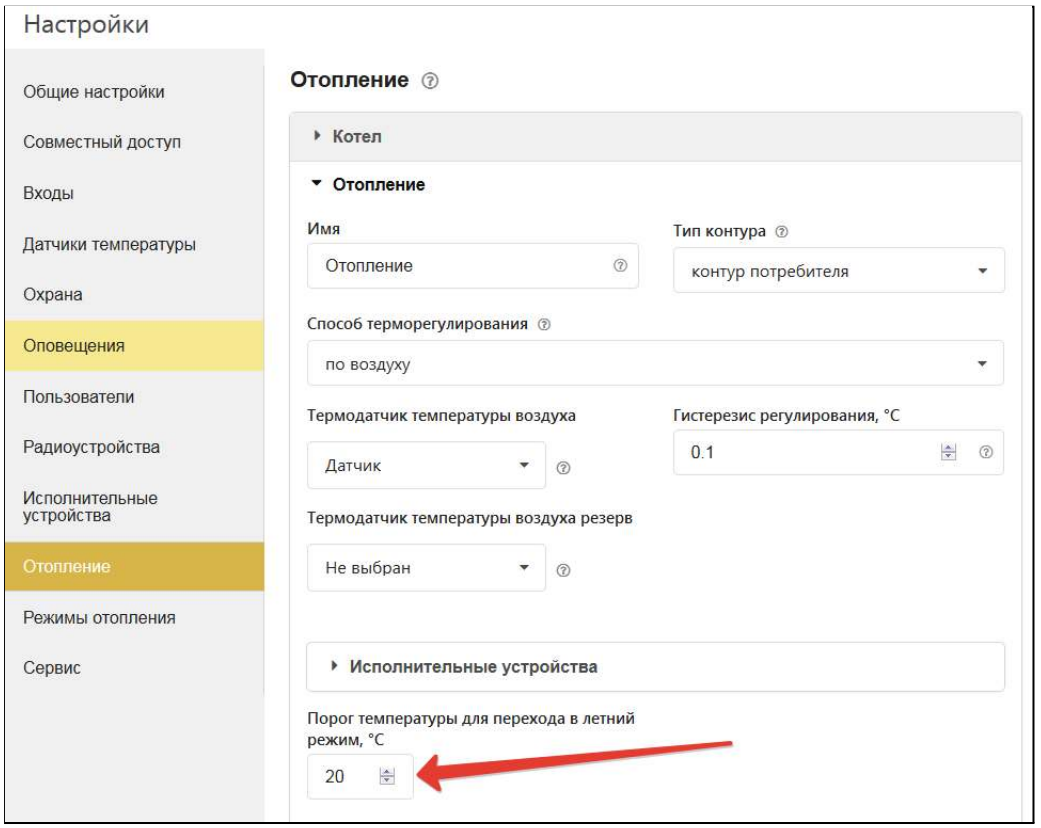
Далее следует задать пороги срабатывания и настроить оповещение при выходе за пороги. Ниже приведен пример настройки.



6.5 Функция “Лето”

Для экономии энергоресурсов возможно использование функции “Лето”. В настройке “Порог температуры” следует установить такое значение уличной температуры, при превышении которого произойдет переход в летний режим.

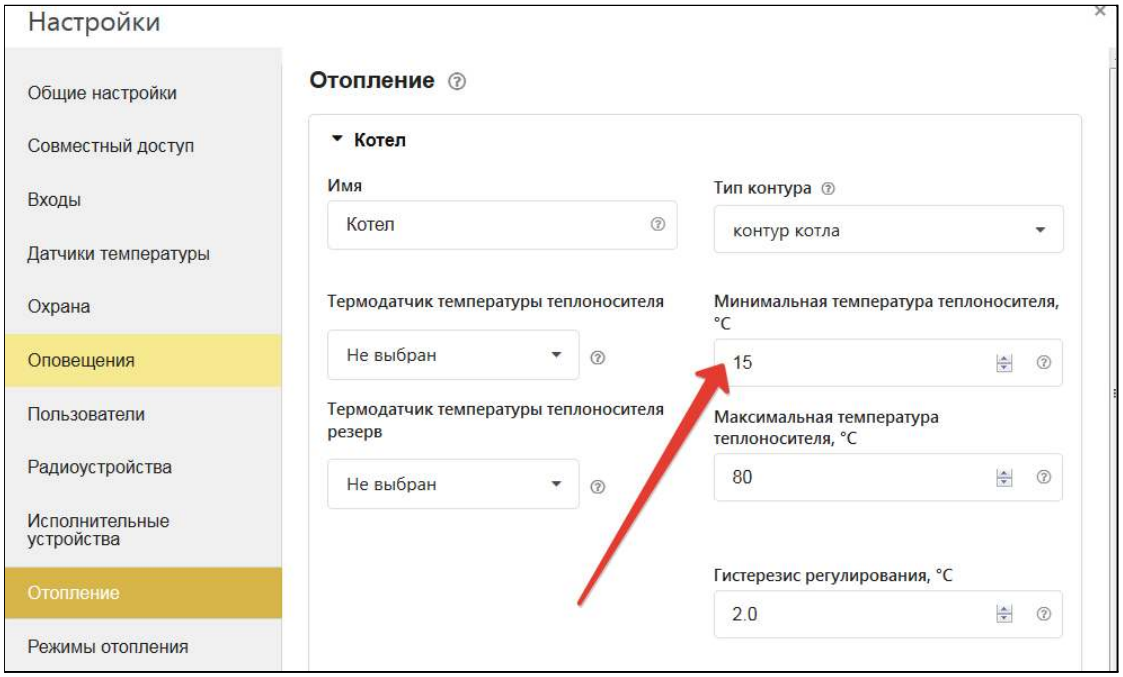
Функция активируется при превышении заданного значения и отключает работу контура. Как только фактическое значение уличной температуры опустится ниже заданного температурного порога, котел возобновит свою работу.



6.6 Функция “Антизамерзание”

Для предотвращения замерзания теплоносителя в трубопроводах системы отопления в режиме “Выключен” используется функция “Антизамерзание” (контроль состояния системы отопления осуществляется по заданной минимальной температуре теплоносителя).

Для корректной работы функции “Антизамерзание” следует установить в сервисных настройках значение минимальной температуры теплоносителя.



Значение для настройки выбирается исходя из физических свойств (температуры кристаллизации) используемого теплоносителя (вода, антифриз и пр.). Не рекомендуется устанавливать минимальную температуру равной температуре кристаллизации жидкости теплоносителя. Как правило, для грамотно смонтированных трубопроводов системы отопления при использовании воды в качестве теплоносителя устанавливают минимальную температуру не менее плюс 5 °С.

6.7 Функция “Антилегионелла”

Функция ГВС “Антилегионелла” используется для предотвращения развития вредоносных бактерий легионеллы в бойлере косвенного нагрева и применяется только в конфигурации системы отопления, где бойлер представляет собой отдельный контур и управляется Контроллером. Для этого периодически происходит обеззараживание воды посредством регулярного поднятия температуры ГВС до 65 °С на 15 минут. Настройка расписания выполняется в сервисном режиме раздел Отопление - ГВС.

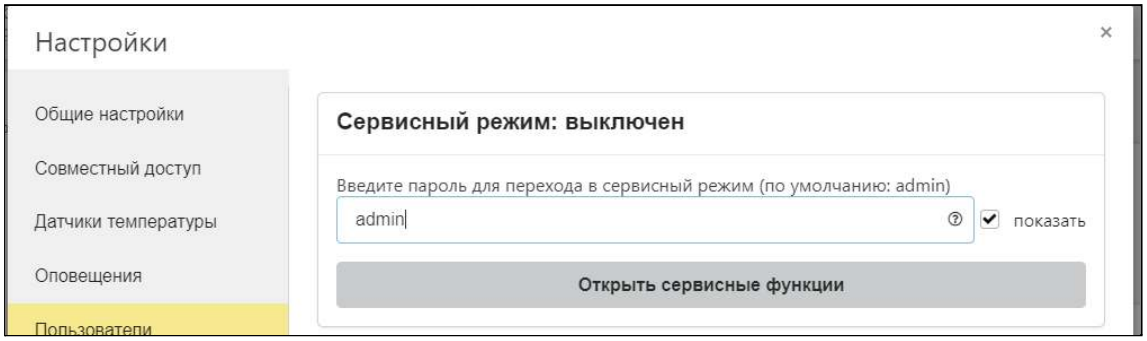
В конфигурации системы отопления где функцию приготовления горячей воды выполняет котел, применяется штатный (котловой) режим “Антилегионелла”.

ВНИМАНИЕ!!! Функция не применяется в случае, когда бойлер ГВС управляется электроникой котла (ГВС проточного типа).

Часть 2. Подключение и настройка датчиков, внешних устройств контроля и управления. Применение функций безопасности и комфорта

1. Сервисный режим

Меню настройки Контроллера разделено на Пользовательский и Сервисный режим. Функции сервисного режима защищены паролем. По умолчанию настроен пароль **admin**:

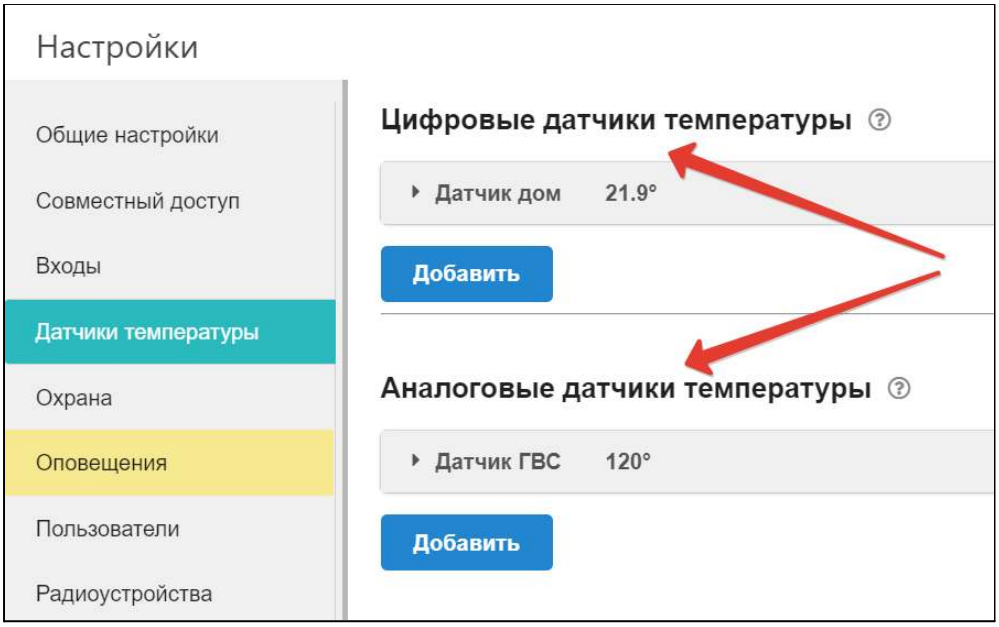


В сервисном режиме доступны настройки входов Контроллера и действий с ними, настройка исполнительных устройств и элементов управления.

2. Проводные датчики температуры

Проводные датчики температуры могут быть двух видов:

- цифровые (DS18S20);
- аналоговые (NTC).

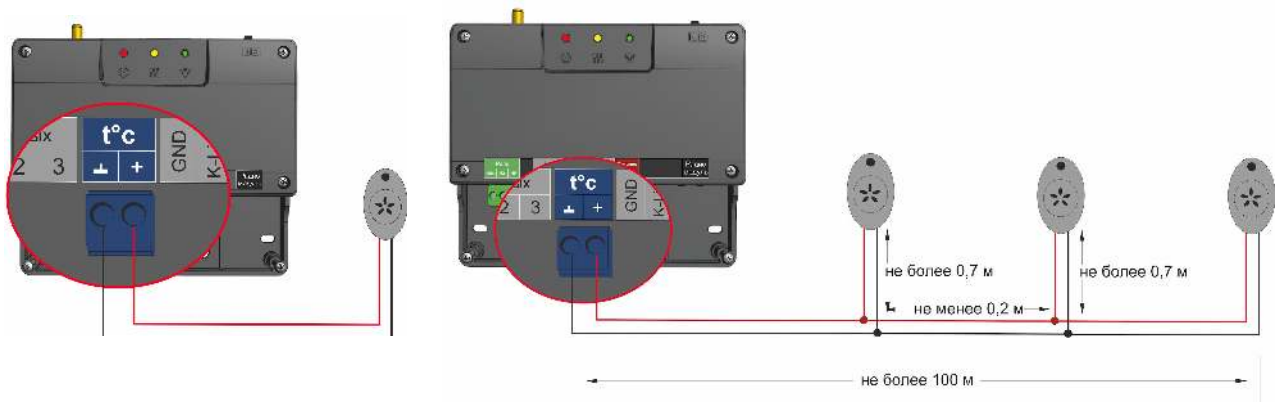


2.1 Подключение цифровых датчиков температуры

Цифровые датчики подключаются к клеммам “t C” Контроллера с соблюдением полярности. После подключения датчики обнаруживаются автоматически и появляются на вкладке настроек “Датчики температуры” — “Цифровые датчики температуры”.

При необходимости подключения нескольких цифровых датчиков температуры DS18S20 их нужно собрать в один шлейф и подключить этот шлейф ко входу Контроллера.

При подключении необходимо соблюдать приведенные на рисунке рекомендации:



ВНИМАНИЕ!!! На кабельные линии (шлейф) цифровых датчиков действуют импульсные сетевые помехи. Запрещается прокладывать провода, к которым подключены датчики в одном кабельном канале с силовыми кабелями

Максимальное количество подключаемых датчиков температуры — не более 15 шт. При подключении датчиков обязательно соблюдайте полярность. Дополнительную информацию об особенностях подключения и схемах подключения Вы найдете на сайте www.zont-online.ru в разделе “Документация”.

Примечание: Производитель оборудования не гарантирует нормальную работу Контроллера при использовании неоригинальных датчиков. Оригинальными датчиками считаются датчики с сенсорами производства MAXIM.

Цифровые проводные датчики температуры, поставляемые производителем, проходят проверку в заводских условиях, и производитель гарантирует нормальное функционирование устройства с использованием этих датчиков.

Рекомендации по использованию цифровых датчиков температуры DS18S20/DS18B20

- датчики должны подключаются на один шлейф параллельно друг за другом;
- удаленность последнего датчика в шлейфе не может превышать 100 м;
- максимально допустимое расстояние датчика от шлейфа — 0,7 м;
- не рекомендуется прокладывать шлейф с датчиками вместе с силовой электропроводкой;
- шлейф датчиков должен пересекаться с электропроводкой под углом 90 градусов;
- датчики подвержены импульсным сетевым помехам. Возможны помехи, вызываемые неисправностью люминесцентных и светодиодных светильников;

- для шлейфа датчиков рекомендуется использовать витую пару. Сечение провода шлейфа должно быть не менее 0,5 кв.мм (для достижения максимальной длины шлейфа).

2.2 Подключение аналоговых датчиков температуры NTC

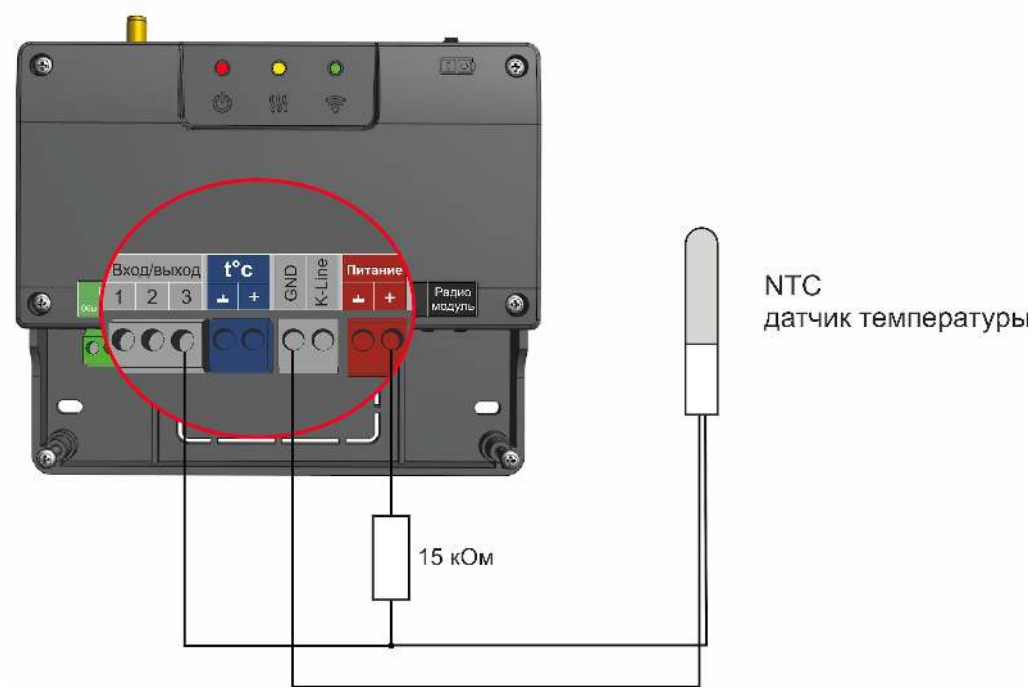
Аналоговый датчик NTC подключается к любому из свободных универсальных входов Контроллера. Так как датчики NTC имеют разные характеристики, то при их настройке следует указать тип и сопротивление подтяжки.

Примечание: Перед подключением важно проверить, что вход не назначен для использования в качестве выхода ОК (Открытый Коллектор). Аналоговый вход и выход ОК аппаратно реализованы на одной и той же клемме прибора и не могут использоваться одновременно.

При подключении датчика температуры NTC требуется добавить внешний резистор между входом и клеммой питания “+12 В”. Номинал добавочного резистора нужно указать при настройке датчика в меню веб-сервиса контроллера - “Настройка аналогового датчика температуры”.

Для датчиков NTC с сопротивлением 5/10/15/20 кОм рекомендуется использовать резистор 15 кОм 1%.

Схема подключения:Рекомендуемая схема подключения датчика NTC при основном питании 12-15 В.



Подключение датчиков NTC следует выполнять витой парой и учитывать сопротивление провода.

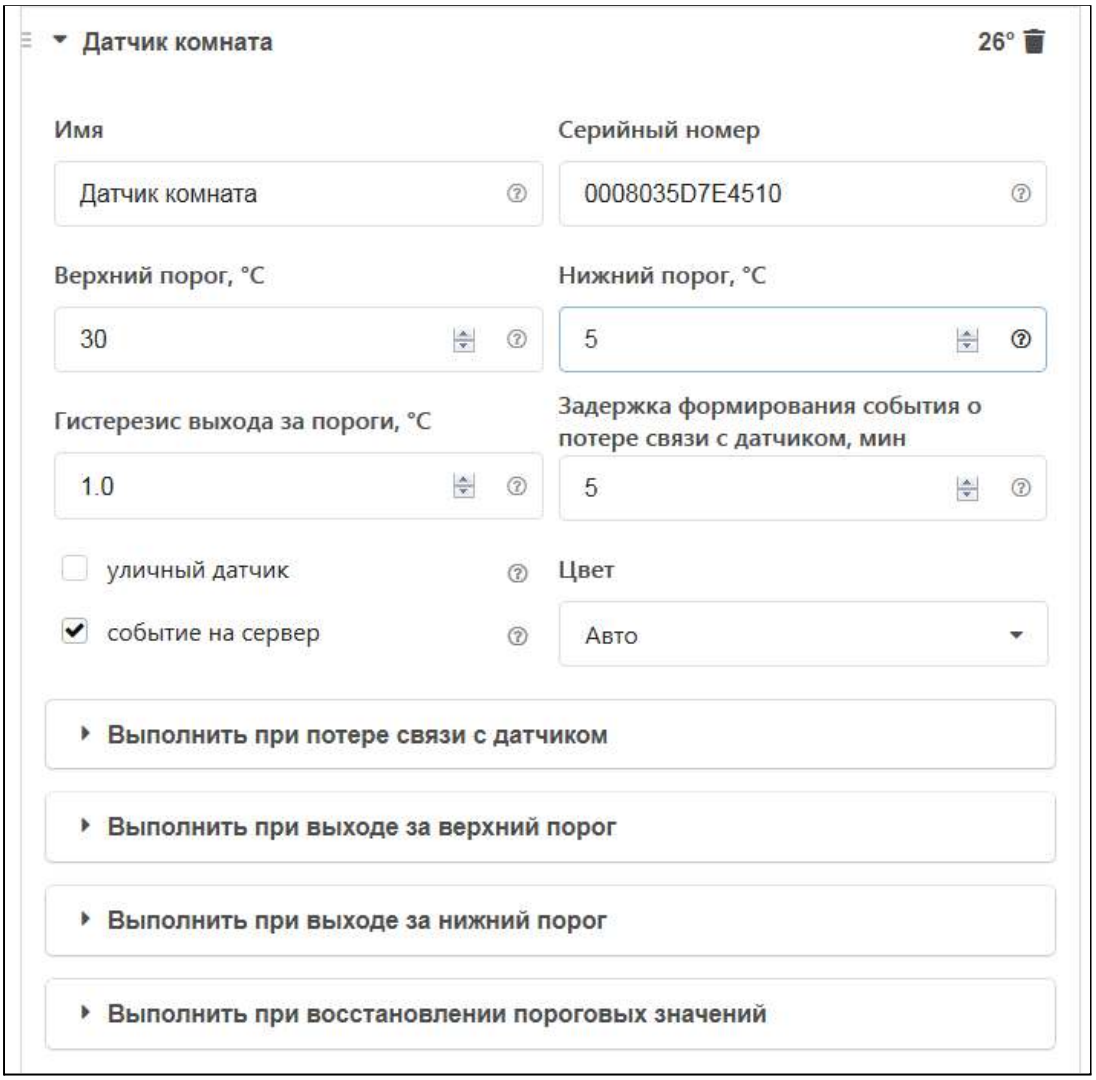
Примечание: Сопротивление датчика резко уменьшается при росте температуры Поэтому при удалении датчика на большое расстояние рекомендуется использовать провод сечением 0,2 кв.мм.

Пример пересчета сопротивления для датчика NTC-10 (10 кОм):

температура (град)	-10	0	10	20	25	40	60	80
сопротивление (кОм)	55,3	32,65	19,90	12,49	10,00	5,32	2,49	1,26

2.3 Настройка параметров датчика температуры

Датчику можно присвоить имя, установить верхний и нижний температурные пороги для формирования оповещений при выходе за них с учетов вводимого гистерезиса, настроить функцию контроля связи с датчиком.

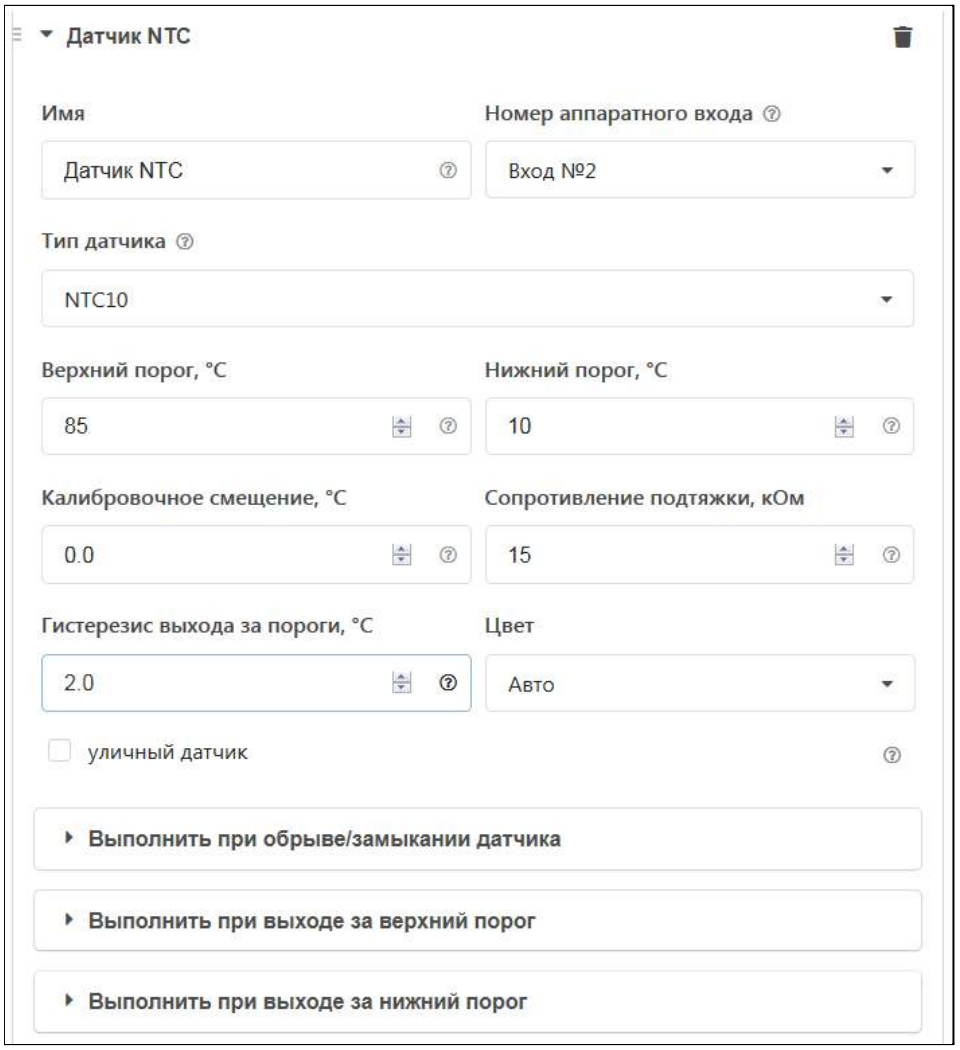


Информирование о событиях с датчиками можно настроить через SMS, голосовое оповещение (дозвон) и событие в онлайн-сервисе.

Серийный номер датчика — его уникальный идентификатор, появляется автоматически при обнаружении датчика.

Примечание: Для предотвращения отправки множества оповещений при достижении температуры порогового значения, настраивается параметр “Гистерезис выхода за пороги” и задается время задержки.

Если датчик температуры используется как уличный, то ставится отметка “уличный датчик”.



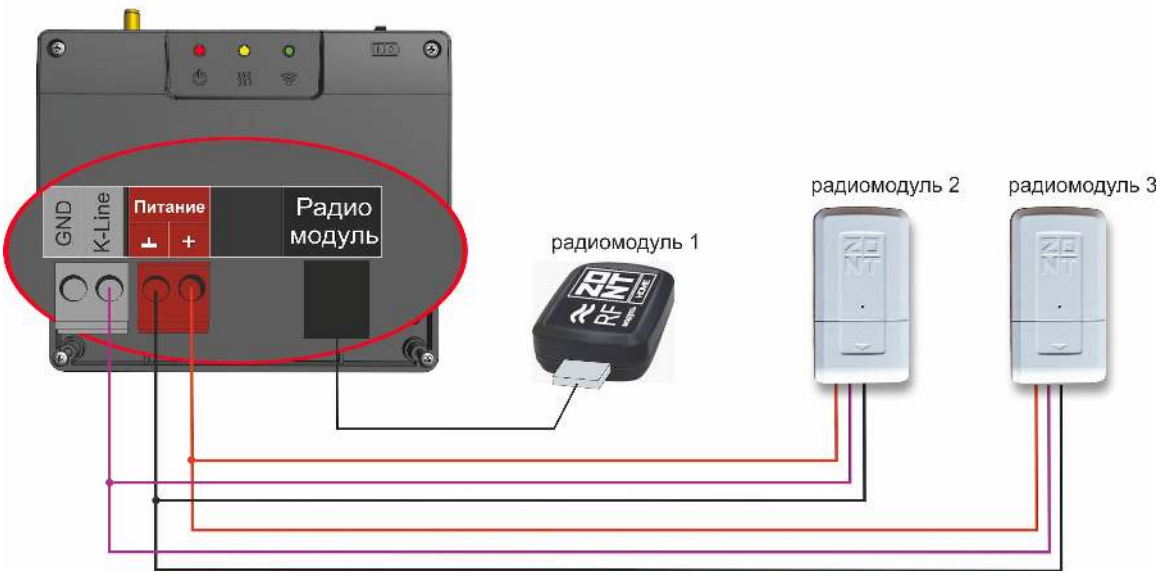
Кроме названия датчика и значений температурных порогов для контроля и формирования оповещений требуется настройка номера входа и типа контролируемого этим входа датчика.

3. Радиодатчики ZONT

3.1 Подключение радиомодуля

Радиомодуль обеспечивает радиоканал 868 МГц, по которому поддерживаются оригинальные беспроводные датчики ZONT.

Подключение радиомодуля ZONT МЛ-489 и ZONT МЛ-590 осуществляется по цифровому интерфейсу K-line к выделенному разъему контроллера с помощью кабеля, поставляемого в комплекте с прибором.

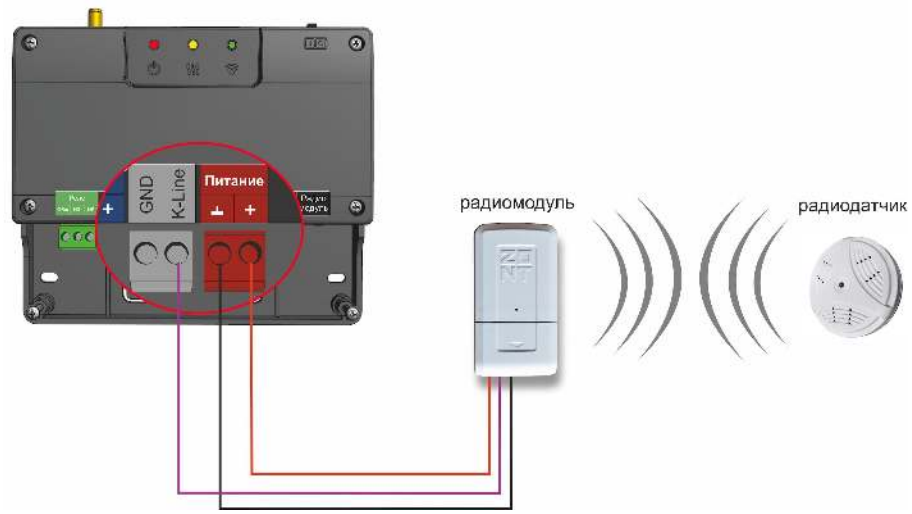


При подключении к устройству радиомодуль автоматически появляется в настройках на вкладке “Настройки” — “Радиоустройства”.

Подробное описание способа подключения и настройки приведено в “Технической документации” на радиомодуль.

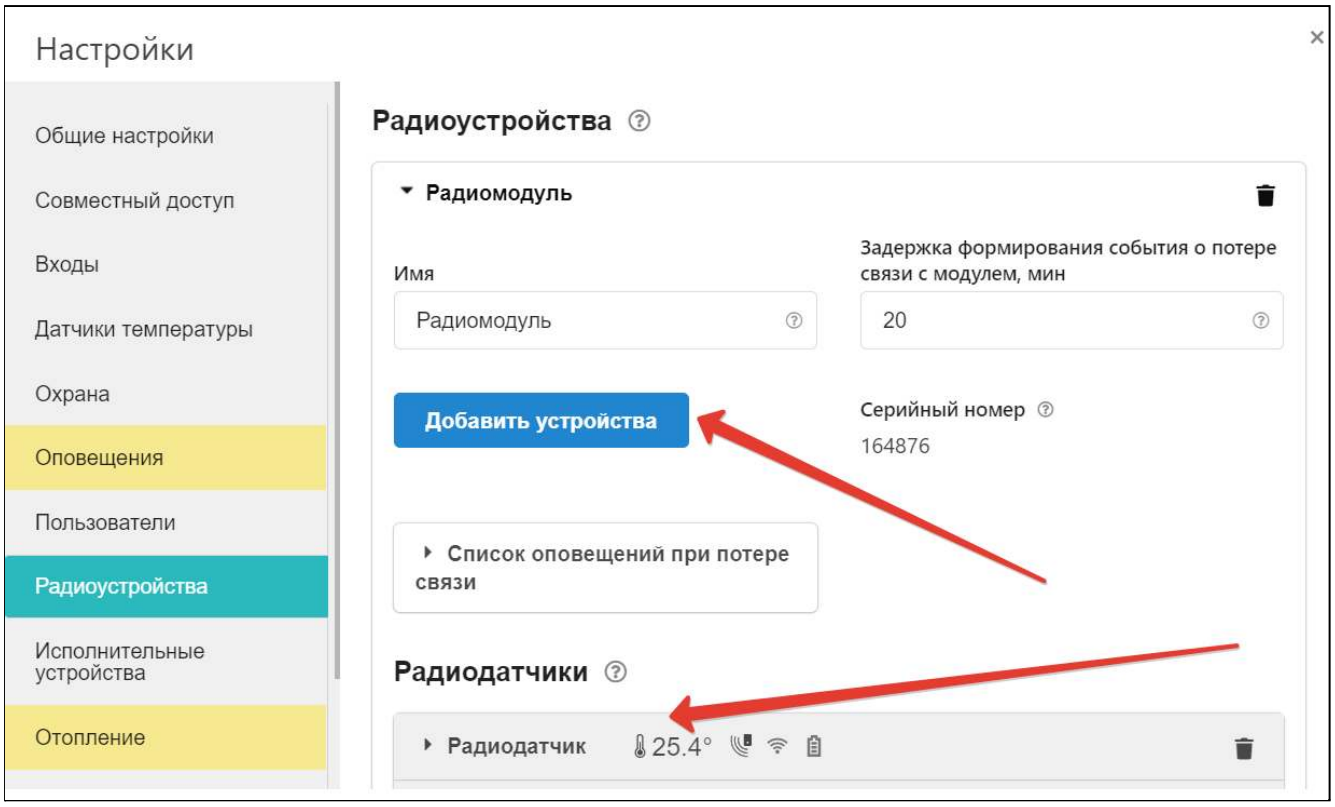
3.2 Регистрация радиоустройств

Радиодатчики ZONT выпускаются в разном исполнении и предназначены для измерения температуры воздуха, влажности, контроля протечки воды и инфракрасные датчики движения. Кроме датчиков существуют радиобрелоки для включения и выключения режима контроля охранных датчиков по радиоканалу.



1. Включите основное питание Контроллера и расположите регистрируемое радиоустройство на расстоянии не менее 1 метра от радиомодуля.

2. В личном кабинете онлайн-сервиса (настройка “Радиоустройства”) нажмите кнопку «Добавить устройства».



3. Режим регистрации новых радиоустройств включается на 1 минуту, поэтому в течении этого времени следует выполнить регистрацию.
4. Для регистрации радиодатчика нажмите и удерживайте кнопку на его корпусе до загорания индикатора на 1-1,5 сек. (на некоторых моделях кнопка расположена на плате датчика и для доступа к ней его нужно открыть). При успешной регистрации радиодатчик появится в списке зарегистрированных и будет отображаться в личном кабинете веб-сервиса. Если датчик не зарегистрировался - повторите операцию.
5. Для регистрации радиобрелока одновременно нажмите и удерживайте кнопки включения и выключения охраны до загорания индикатора на 1-1,5 сек. При успешной регистрации радиобрелок появится в списке зарегистрированных и будет отображаться в личном кабинете веб-сервиса.
6. После появления информации от всех регистрируемых радиоустройств нажмите кнопку «Сохранить».

Примечание: Для экономии батареи радиодатчика его обмен с устройством делается как можно реже. Если показания не меняются, то данные обновляются с периодом раз в 20 минут. Если показания изменяются либо зафиксировано событие — протечка, движение и т.п., — то это сразу же сообщается устройству. Поэтому графики значений от радиодатчиков температуры редко обновляются. Если из-за помех или слабого сигнала данные от радиодатчика не поступали в течение следующего 10-минутного периода, то возможны “провалы” на графике.

3.3 Индикация состояния радиодатчиков (значки)




датчик протечки: сухой/сработал




датчик движения: в покое/тревога



индикатор уровня сигнала: отличный/отсутствует



уровень заряда батареи: полный



измерение влажности

3. Подключение комнатного терморегулятора (термостата)

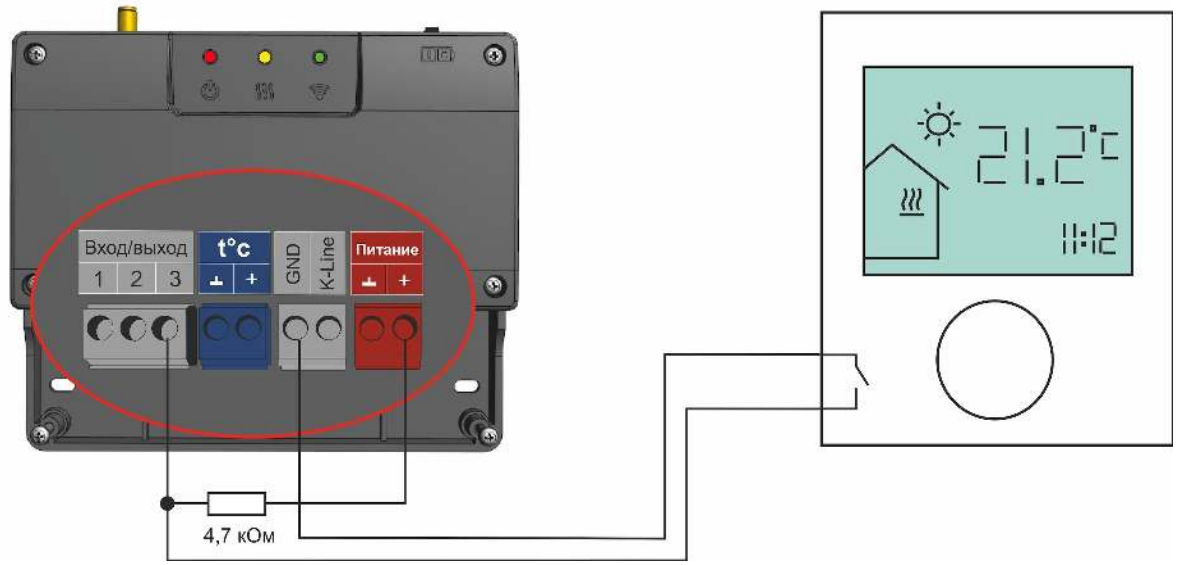
Большинство производителей комнатных термостатов (терморегуляторов) для управления работой котла (запроса тепла) используют изначально разомкнутый контакт (контакт разомкнут при включенном напряжении питания термостата). Т.е. при необходимости включения котла термостат замыкает контакты выходного реле.

Для формирования запроса тепла котлу, при выборе типа сенсора “Комнатный термостат” настроены следующие пороги напряжения для аналогового входа:

U — напряжение питания.

- U - напряжение на выходе “+12 В”;
- верхний порог - больше U * 0,75 - запрос тепла;
- нижний порог - меньше U * 0,25 - нет запроса тепла;
- номинальное напряжение в состоянии “нет запроса тепла” - 0 В;
- номинальное напряжение в состоянии “запрос тепла” - 1*U В.

Рекомендуемая схема подключения при основном питании 12-15 В:

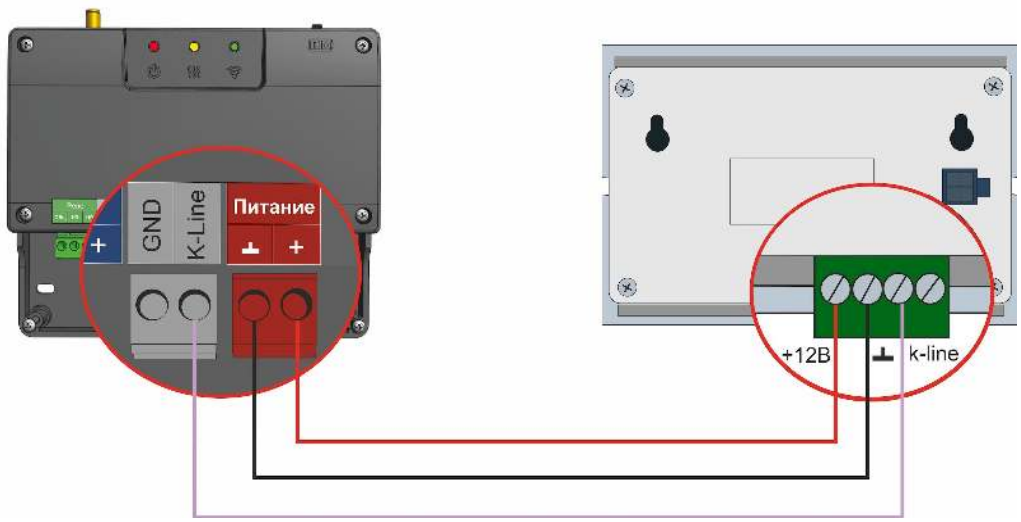


4. Подключение внешней панели управления

Для локального управления системой отопления в ручном режиме без использования мобильной связи и интернета к Контроллеру может быть использовано дополнительное устройство (в комплект не входит и приобретается отдельно) - внешняя панель управления ZONT (модели МЛ-732 и МЛ-753). Управление командами с внешней панели возможно как при релейном, так и при цифровом способе управления котлом.

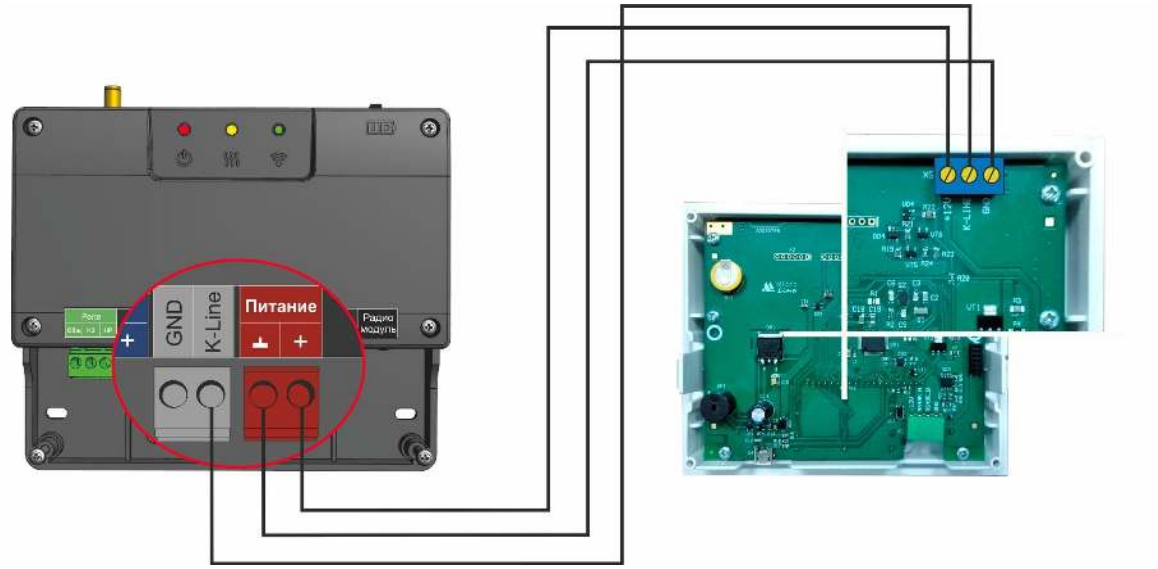
Модель ZONT МЛ-732

Панель подключается к контроллеру по цифровому интерфейсу K-Line.



Модель ZONT МЛ-753

Панель подключается к контроллеру по цифровому интерфейсу K-Line.

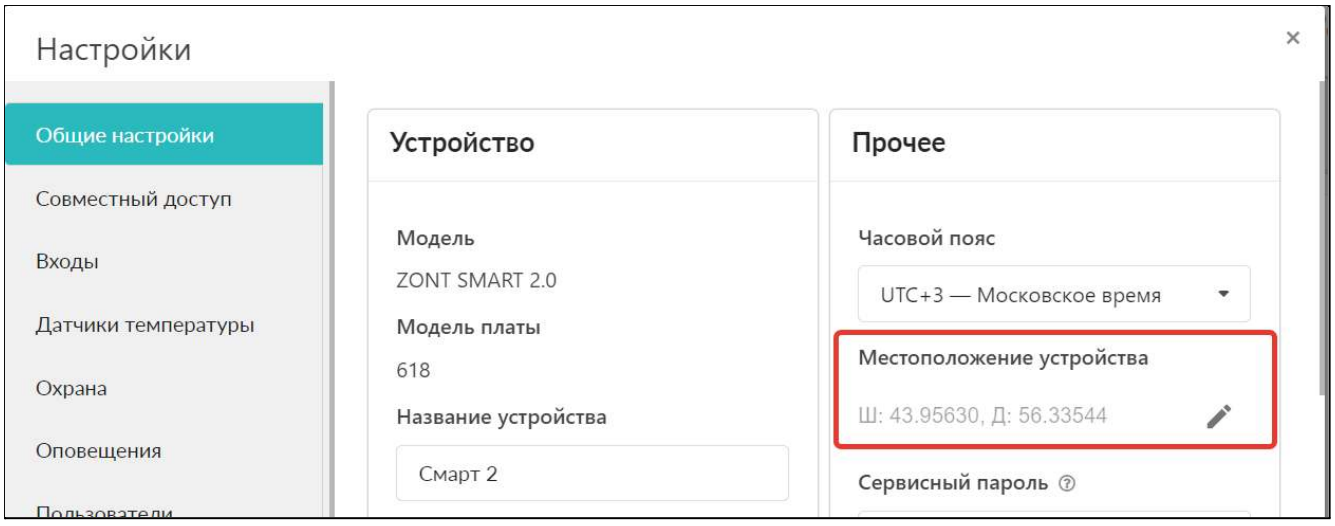


Функциональные возможности панели управления и особенности ее применения указаны в инструкции на каждую модель. Инструция размещена на сайте www.zont-online.ru раздел “Документация”

5. Использование погодного сервера

Для контроля уличной температуры и управления системой отопления в режимах ПЗА и “Лето” можно использовать информацию с погодного сервера.

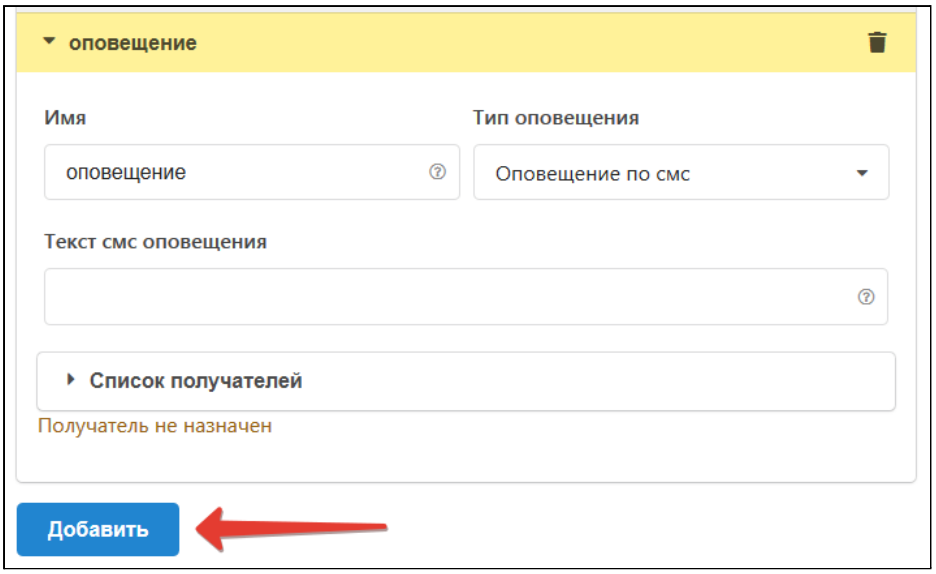
Для этого необходимо на вкладке ““Настройки” — “Общие” — “Местоположение” выбрать на карте географическое положение установленного прибора ZONT.



Примечание: Температура с погодного сервера применяется только в том случае, когда ни один из проводных или радиоканальных датчиков, подключенных к Контроллеру, а также адаптер цифровой шины не имеет признака “Уличный датчик”.

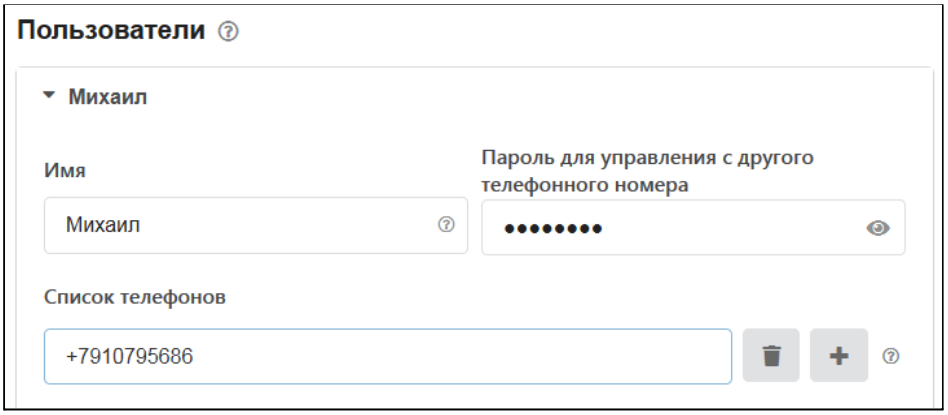
6. Настройка оповещений

Оповещения создаются пользователем Контроллера.



Каждому оповещению можно присвоить название, выбрать способ информирования, произвольный текст смс сообщения и выбрать из предустановленных слов и словосочетаний голосовое оповещение.

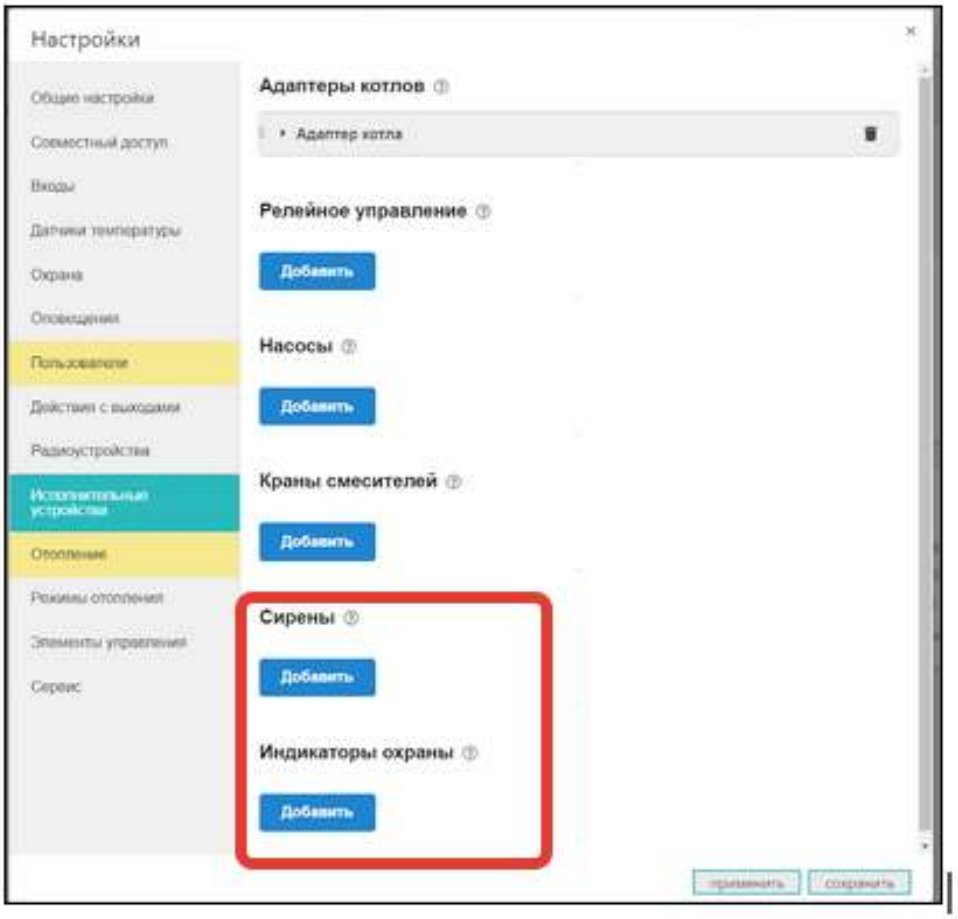
Оповещения доставляются выбранным способами получателям, указанным в настройке “Пользователи”. Количество пользователей для получения оповещений неограниченно.



Созданные варианты оповещений можно использовать для информирования при срабатывании охранных датчиков, отклонении от заданных температурных порогов, контроля напряжения и т.п. событий.

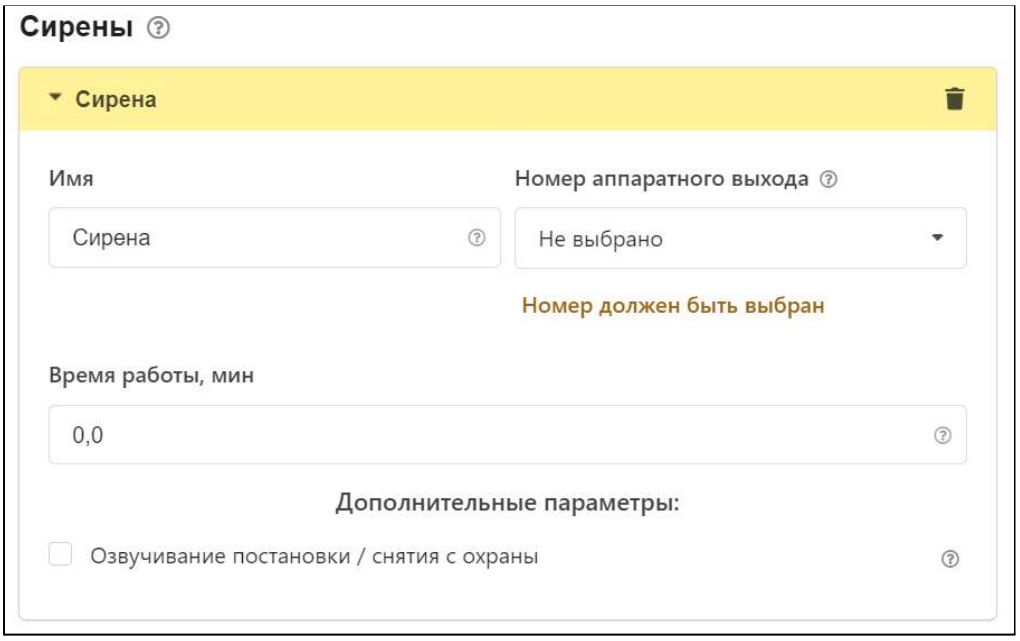
7. Настройка функций безопасности и комфорта

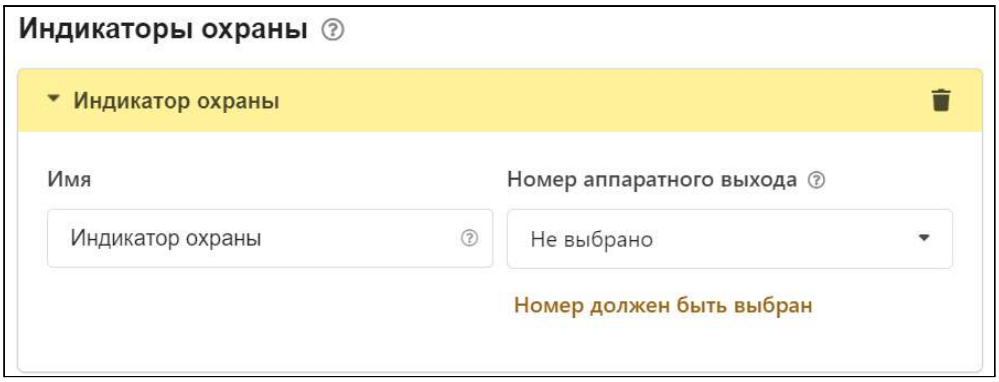
“Исполнительные устройства” для функций охраны – это сирены и индикаторы охраны.



7.1 Подключение и настройка Сирены

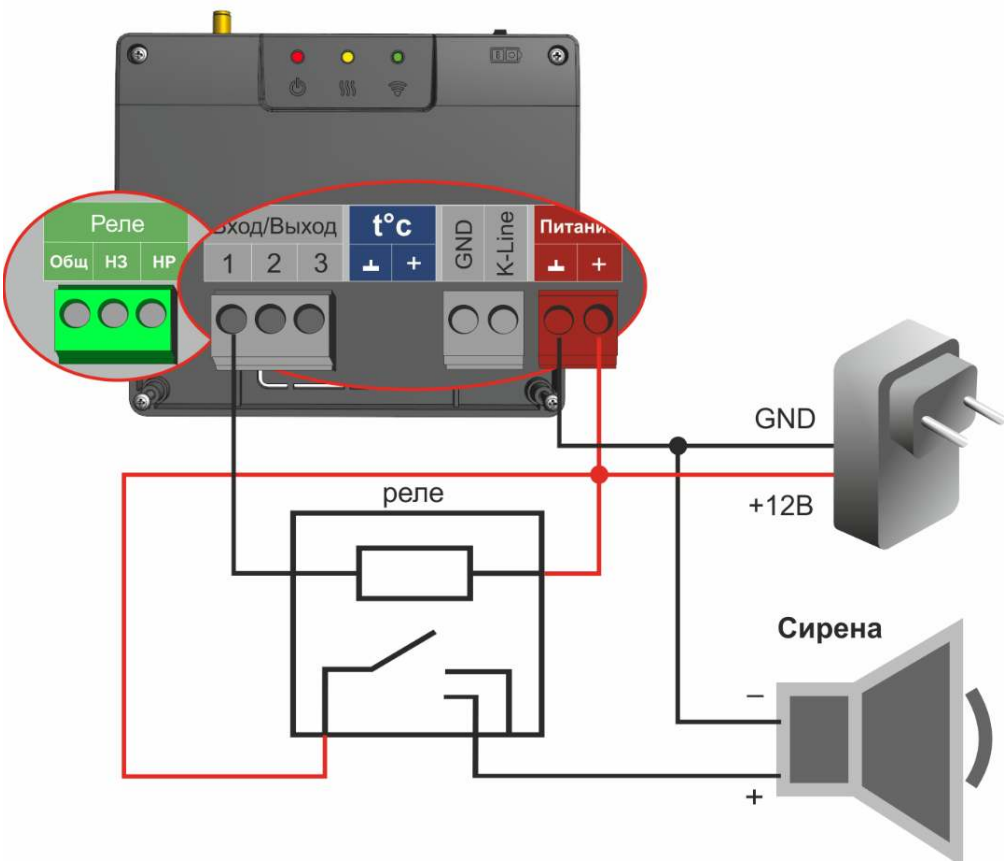
Сирены существуют звуковые и светозвуковые. Они предназначены для индикации событий при срабатывании системы охраны, и отображения состояния режима охраны.
Алгоритм работы сирены определяется настройками Исполнительных устройств “Сирены” и “Индикаторы охраны”.

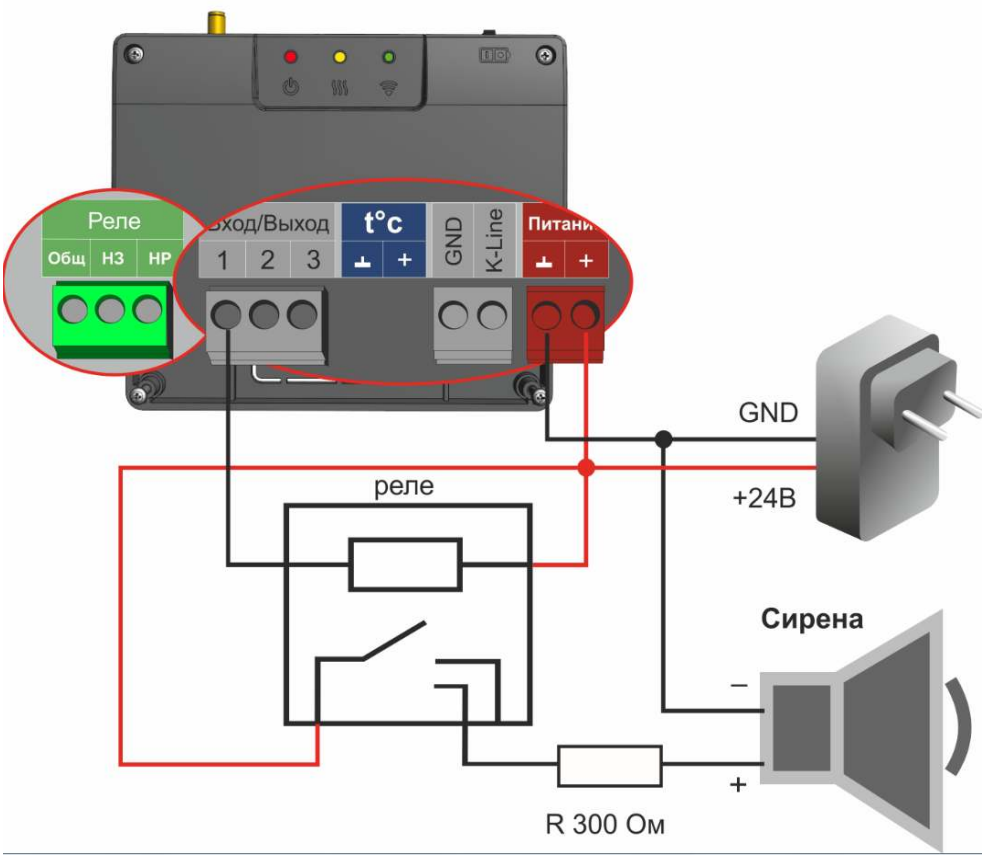


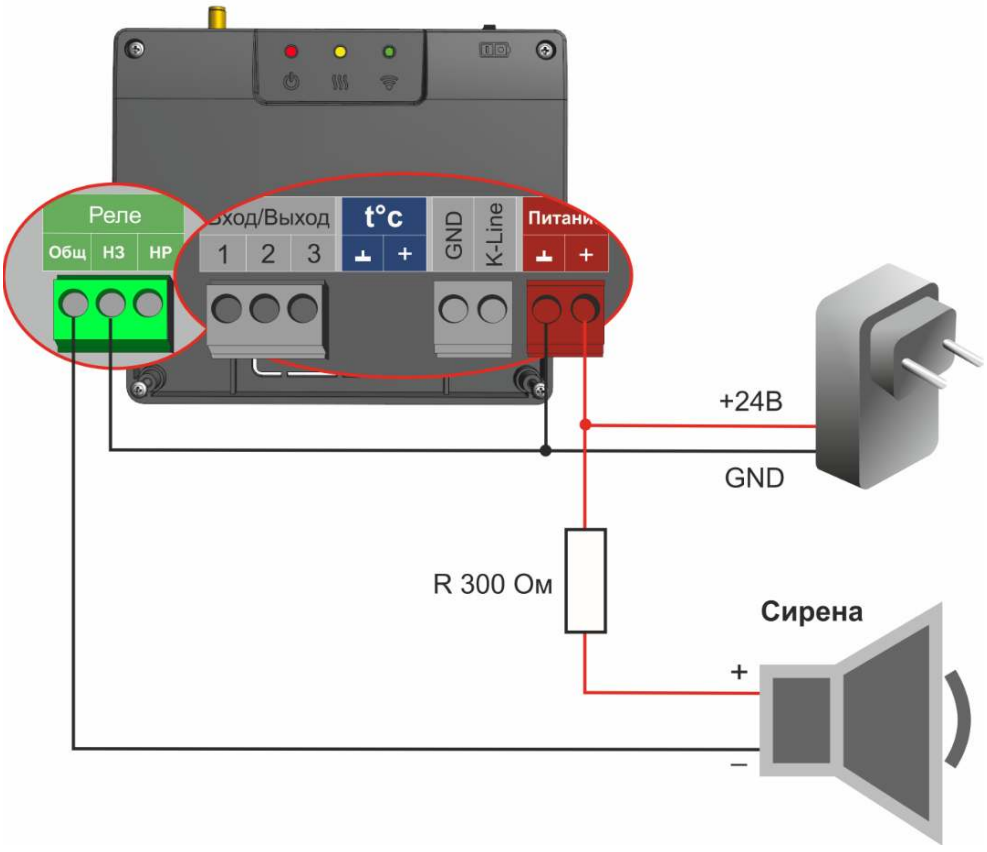


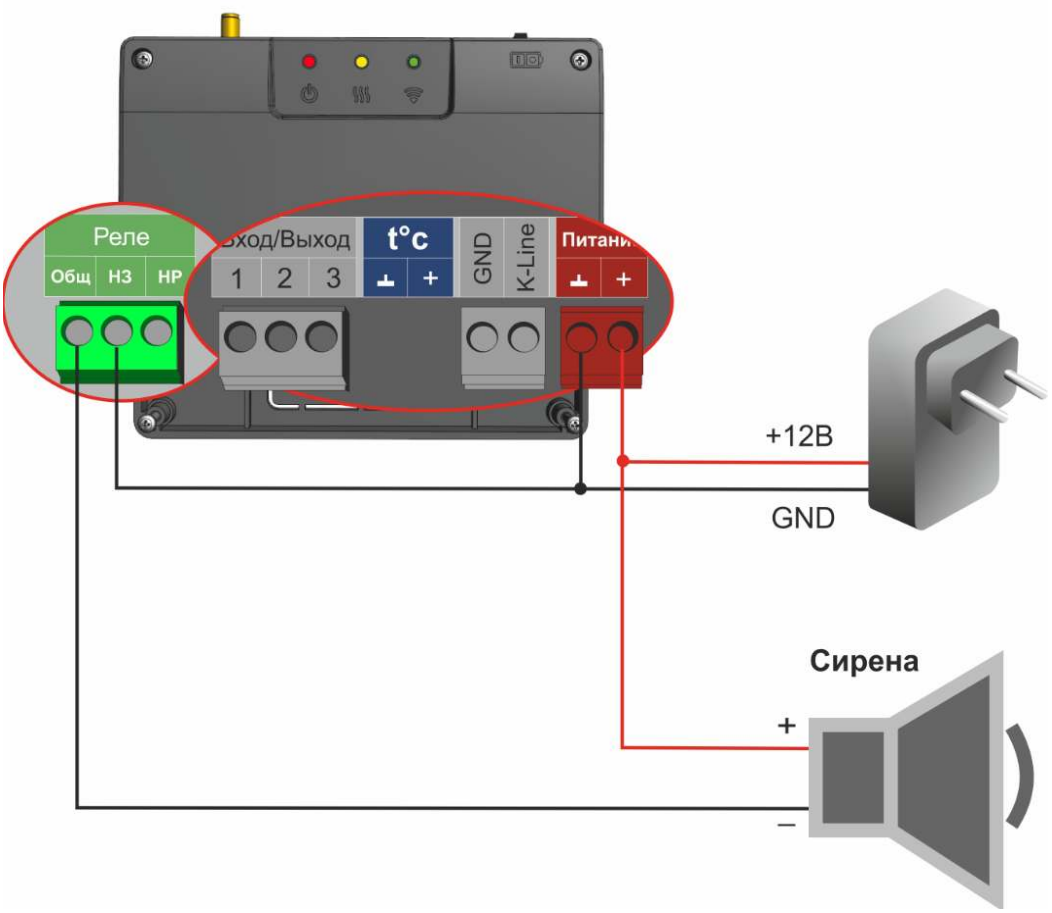
7.1.1 Подключение звуковой сирены

Рекомендуемые схемы подключения звуковой сирены приведены ниже Они отличаются используемыми для управления Сиреной выходами контроллера и величиной основного питания контроллера:



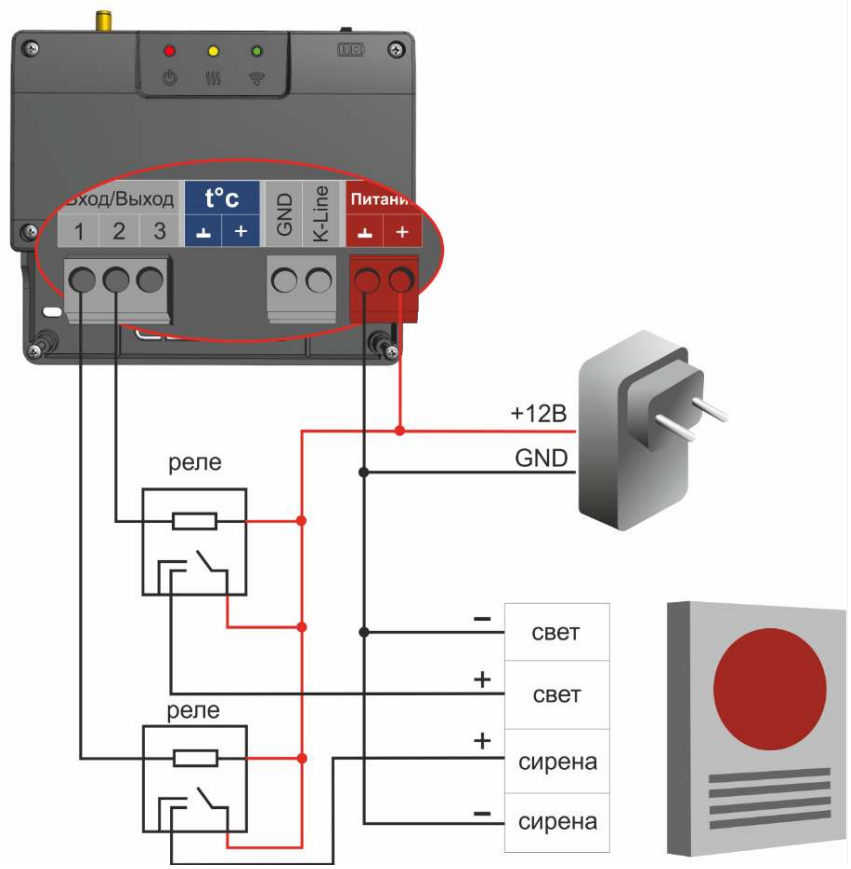

Реле
Общ
НЗ
НР
1
2
3
t°c
GND
K-Line
GND
+24В
реле
Сирена
–
+
R 300 Ом

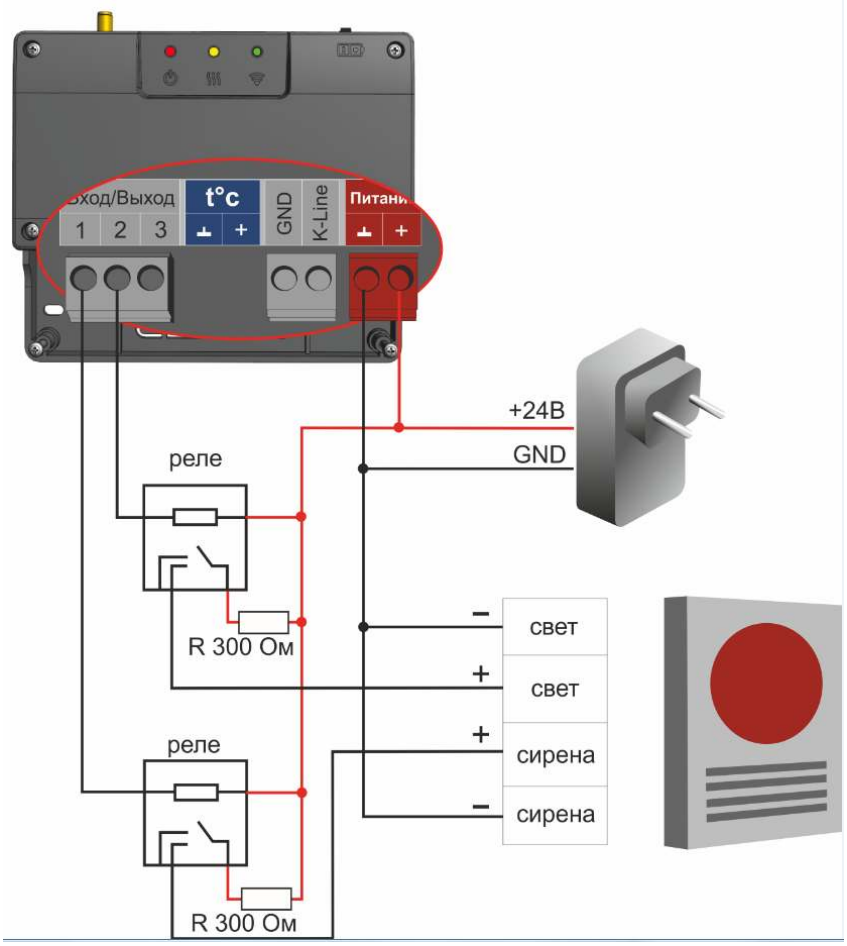

Реле
Общ
НЗ
НР
1
2
3
t°c
GND
K-Line
+24В
GND
R 300 Ом
Сирена
+
–



7.1.2 Подключение светозвуковой сирены

Рекомендуемые схемы подключения светозвуковой сирены приведены ниже. Они отличаются величиной основного питания контроллера:

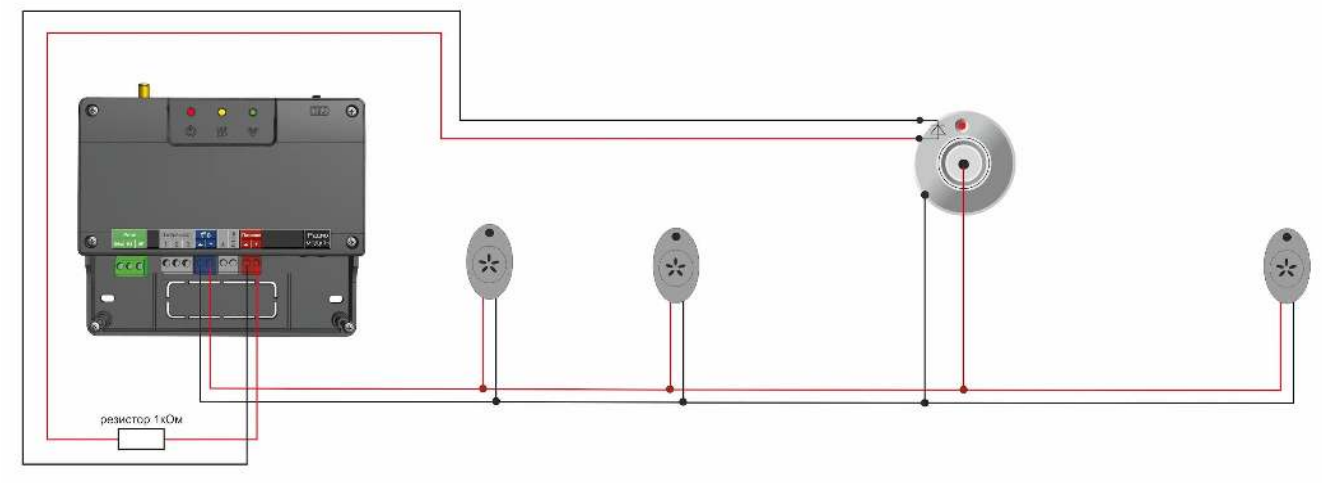

1 2 3
t°c
GND
K-Line
+12В
GND
реле
реле
свет
свет
сирена
сирена

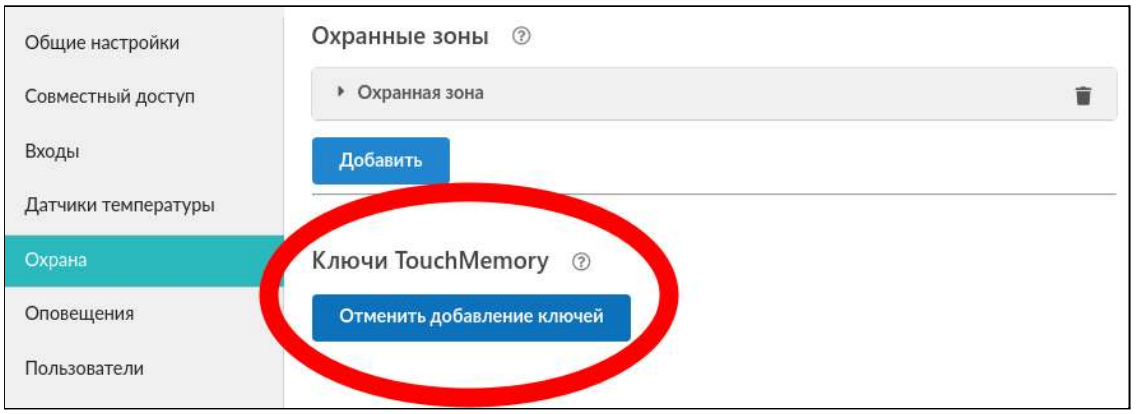

1 2 3
t°c
GND
K-Line
+24В
GND
реле
реле
R 300 Ом
R 300 Ом
свет
свет
сирена
сирена

7.2 Настройка ключей Touch Memory

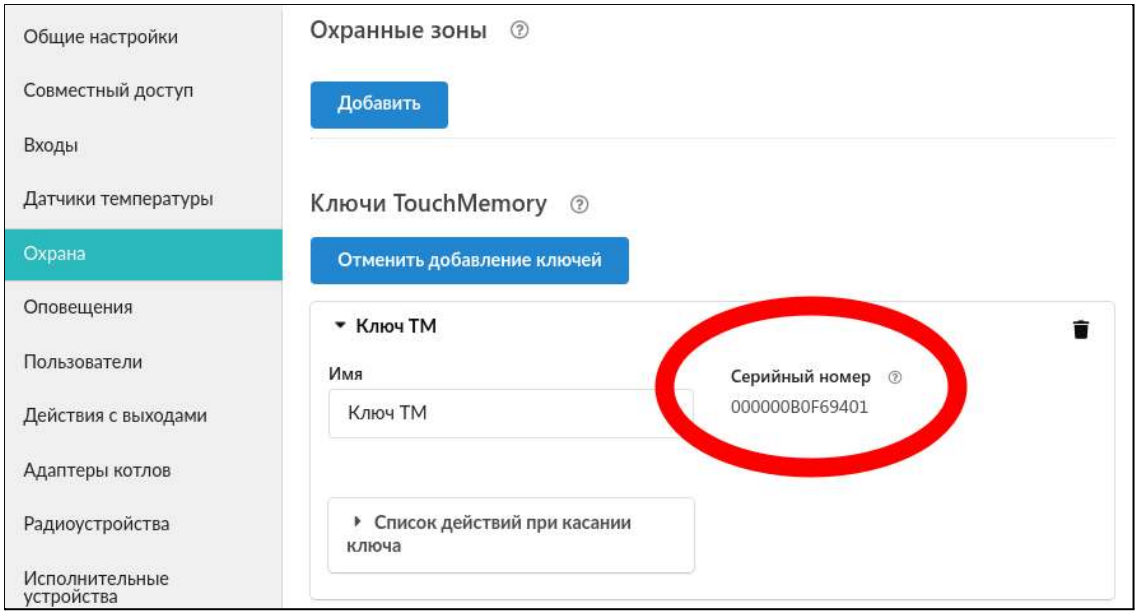
Для постановки или снятия охраны возможно использование ключей Touch Memory. Для этого зарегистрируйте новый ключ на вкладке “Охрана” — “Ключи TouchMemory”. Нажмите кнопку “Разрешить добавление ключей” и подключите ключ на короткое время.

Схема подключения ключа на рисунке ниже.





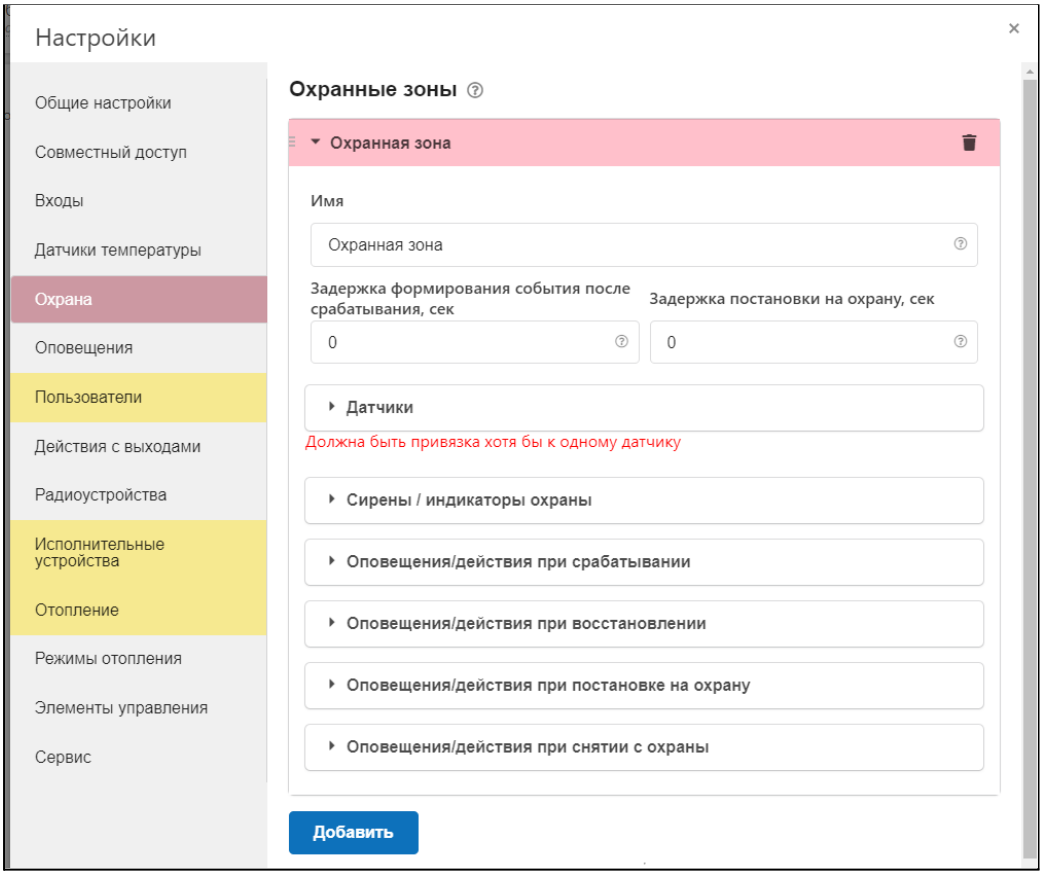
Появится новый ключ с уникальным номером, далее настройте постановку на охрану при касании ключа.



7.3 Настройка контроля состояния охранных и информационных датчиков

В разделе “Охрана” доступны настройки для нескольких охранных зон. В качестве охранной зоны может быть назначено, например, одно из помещений. Контроллер способен контролировать состояние охранных датчиков, управлять включением исполнительных устройств (сирена, индикатор охраны), при их срабатывании и оповещать владельца (включая сообщения доверенным лицам).

Перед выполнением настроек в данном разделе настройте входы для подключения датчиков, оповещения для отправки сообщений.



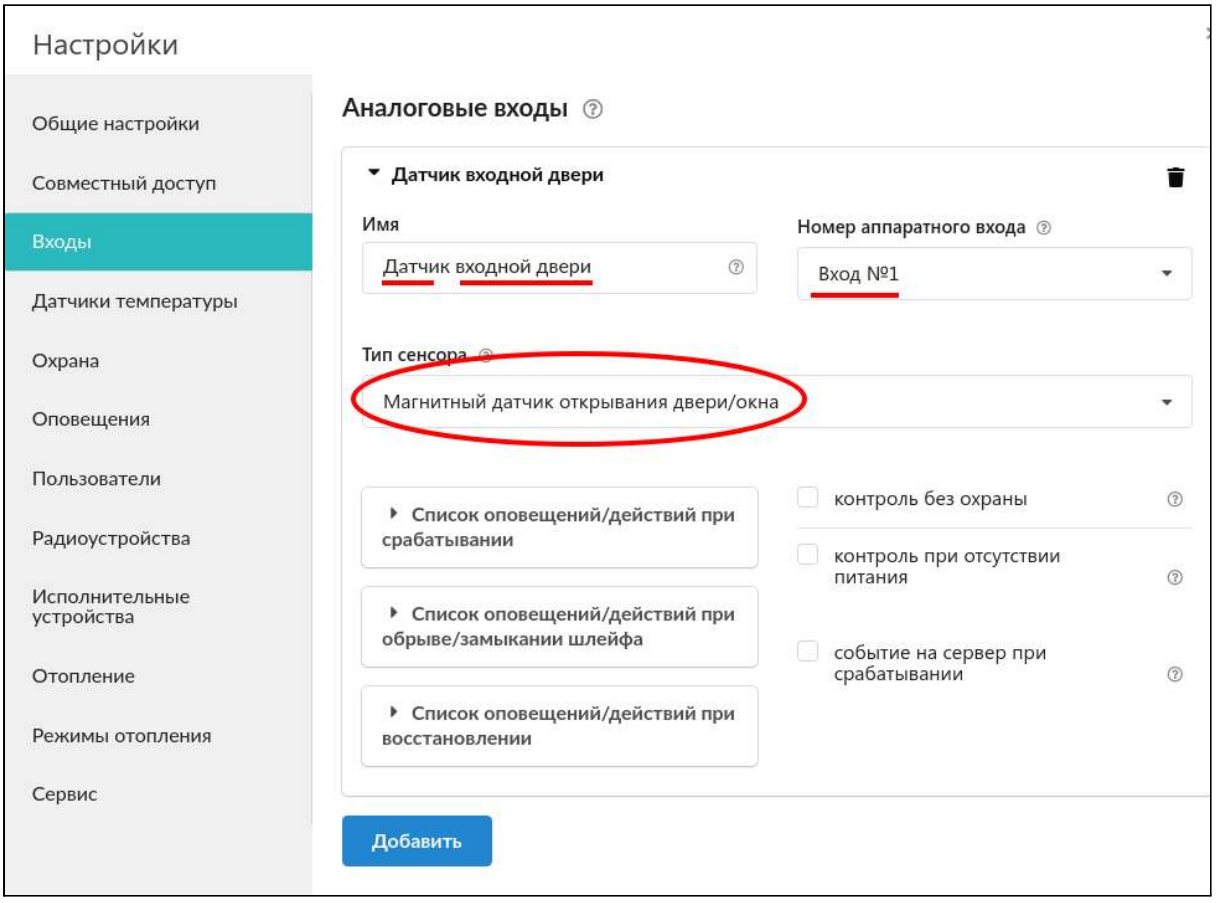
7.4 Настройка универсального Входа/Выхода в качестве аналогового входа

К универсальным Входам/Выходам Контроллера, если они не используются в алгоритме управления исполнительными устройствами отопления, могут быть подключены аналоговые или дискретные датчики или другие устройства, имеющие на выходе “сухой контакт”.

Для правильного отображения контролируемых параметров настройкой Входа предусмотрен выбор типа сенсора датчика:

- датчик давления НК3022 5 бар;
- датчик давления НК3022 12 бар;
- магнитный датчик открывания двери/окна;
- шлейф датчиков движения;
- датчик дыма;
- датчик протечки;
- датчик движения (одиночный, без шлейфа);
- комнатный термостат;
- авария котла +;
- авария котла -;
- универсальный вход.

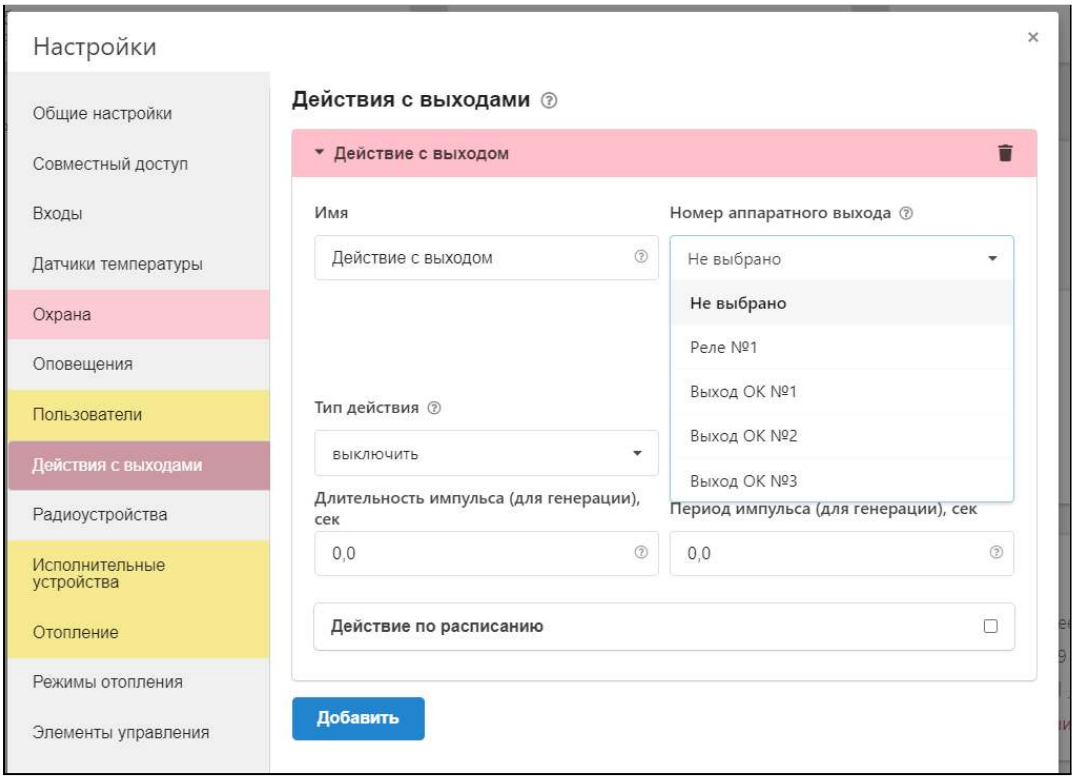
Примечание: В случае, когда требуется изменять тип входа удалите из настройки этот вход и выполните настройку заново.



Более подробная информация о каждом типе подключения и схемах подключения приведена в Приложении 4. Схемы подключения и настройки датчиков.

7.5 Настройка универсального Входа/Выхода в качестве Выхода ОК

Универсальные Входы/Выходы Контроллера, если они не используются в алгоритме управления исполнительными устройствами и не контролируют подключенные к ним датчики, могут быть настроены в качестве Выхода ОК и управлять подключенной к ним нагрузкой через реле постоянного тока 12 / 220В. Управление настраивается как по событию, так и по расписанию.

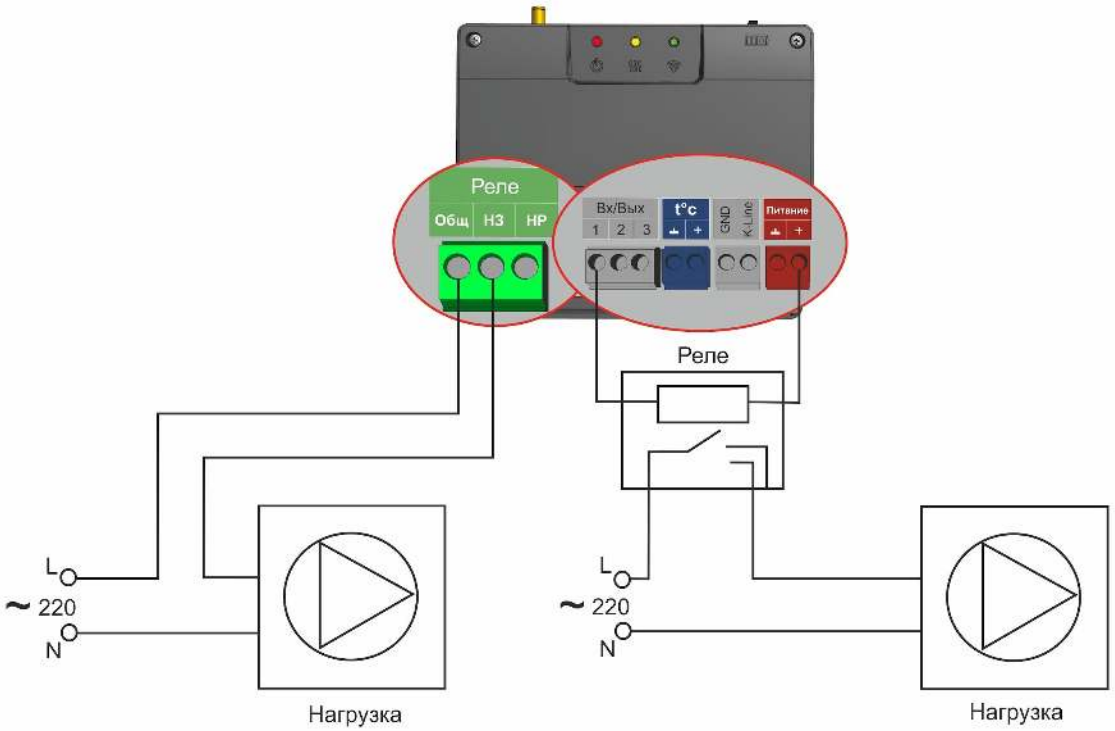


7.6 Подключение исполнительного э/прибора к релейному и универсальному Выходу ОК

Универсальные Входы/Выходы Контроллера могут быть использованы для управления любым исполнительным электроприбором при условии включения в схему дополнительного реле постоянного тока с управляющей обмоткой 12 В.

Релейный выход управляет исполнительным электроприбором без дополнительного реле.

Пример схемы подключения:

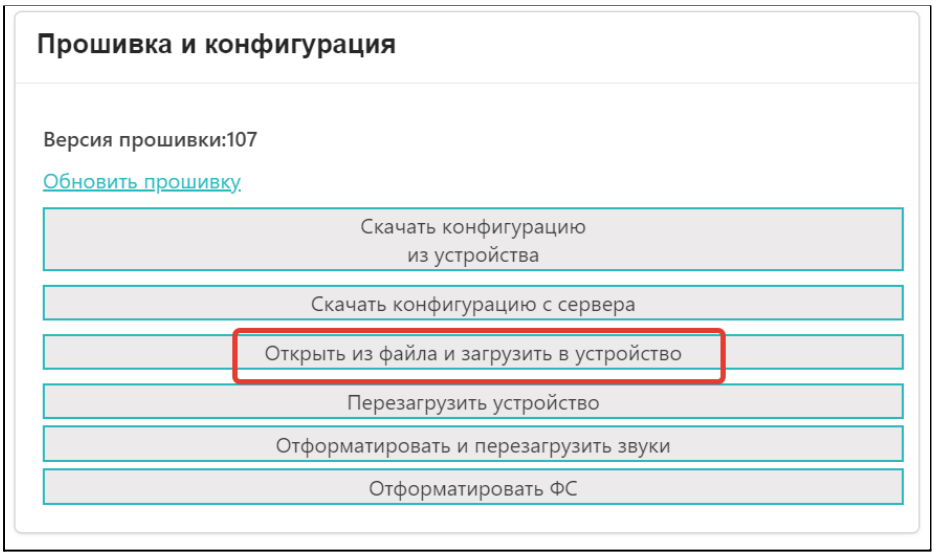


7.7 Сброс настройки Контроллера к заводским установкам

ВНИМАНИЕ!!! После сброса к заводским установкам в Контроллере не сохраняются выполненные ранее настройки.

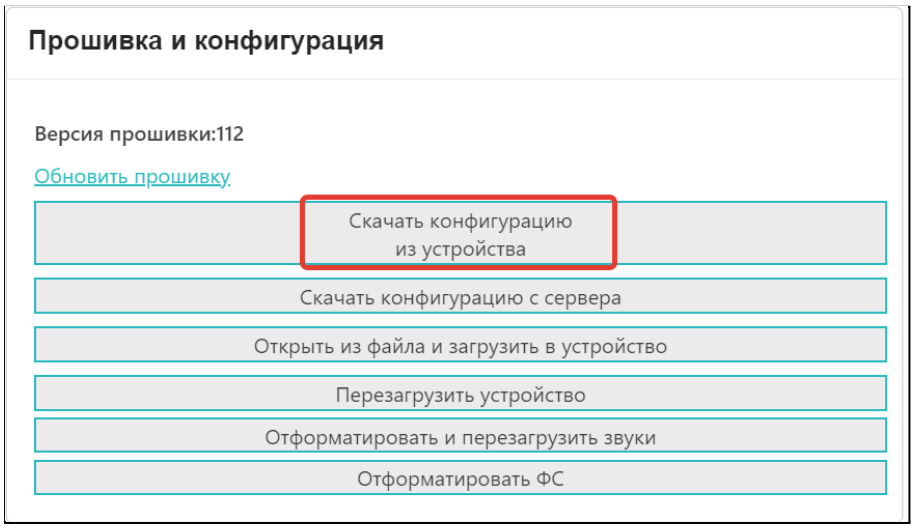
Файл с заводскими установками размещен на сайте производителя www.zont-online.ru в разделе “Документация”. Его необходимо скачать на ПК и для установки в Контроллер использовать опцию “Открыть из файла и загрузить в устройство”.

После загрузки файла Контроллер автоматически перезагрузится.



7.8 Сохранение конфигурации Контроллера в отдельный файл

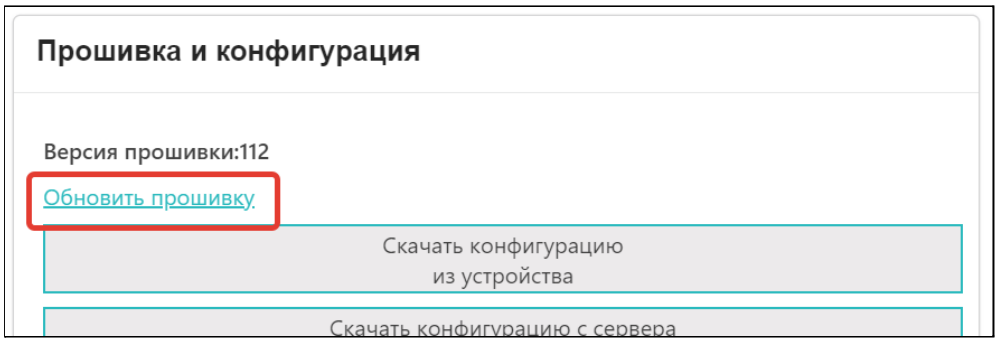
После выполнения настройки конфигурации Контроллера ее рекомендуется сохранить в отдельном файле. Впоследствии, если потребуется восстановление или быстрая настройка системы с такими же параметрами, ее легко загрузить в Контроллер с помощью опции “Скачать конфигурацию из устройства”



7.9 Обновление версии ПО (прошивки) Контроллера

Обновление ПО (прошивки) Контроллера рекомендуется выполнять регулярно, по мере публикации новых релизов на сайте производителя www.zont-online.ru Это необходимо, т.к. применение новых функций и возможностей онлайн-сервиса часто невозможно на старых прошивках. Особенно это касается новых приборов перед первичной настройкой.

Все новые прошивки имеет статус бета. Это не означает, что возможны критичные ошибки в работе Контроллера с бета-прошивкой. Производитель **не публикует** в открытом доступе не протестированных релизов.



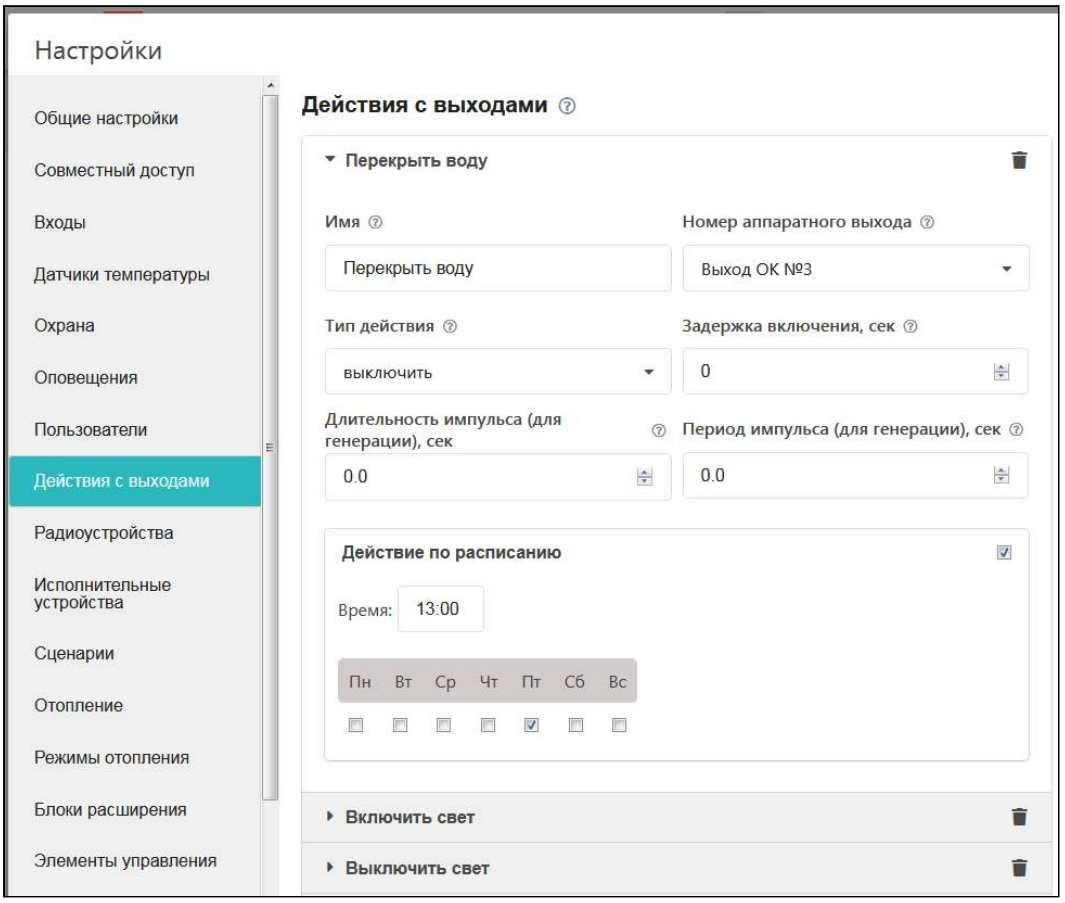
ВНИМАНИЕ!!! Во время обновления прошивки ни в коем случае нельзя отключать Контроллер от сети. В случае перебоев в питании и при не полностью заряженном внутреннем аккумуляторе может произойти сбой, что приведет к полной неработоспособности Контроллера. Восстановление работоспособности в этом случае возможно только в заводских условиях.

8. Управление выходами

При необходимости управления работой выхода, незадействованного логикой работы системы отопления, можно настроить работу этого выхода по разным событиям. Например, включать исполнительное устройство на заданное время или включать его по назначенному расписанию. Для этого на вкладке “Настройки” предназначен раздел “Действия с выходами”.

8.1 Действия с выходами

На вкладке “Настройки” - “Действия с выходами” можно настроить управление выходом.



Управление возможно настроить командами:

- по событию;
- по расписанию;
- по прямой команде пользователя.

Выход можно:

- включить;
- выключить;
- включить на заданное время.

Включенный выход может генерировать импульсы заданной длительности и заданным периодом.

Выход может работать по расписанию.

Примечание: В момент наступления действия по расписанию устройство должно быть включено. Если, например, настроено включение в 10:00, а устройство было выключено с 9:50 до 10:05, то событие не сработает.

ВНИМАНИЕ!!! Иногда по ошибке назначают на один и тот же “вход”/”выход ОК” две разные функции. Чтобы избежать такой ситуации, необходимо составить для себя таблицу всех используемых входов/выходов и распланировать заранее их использование.

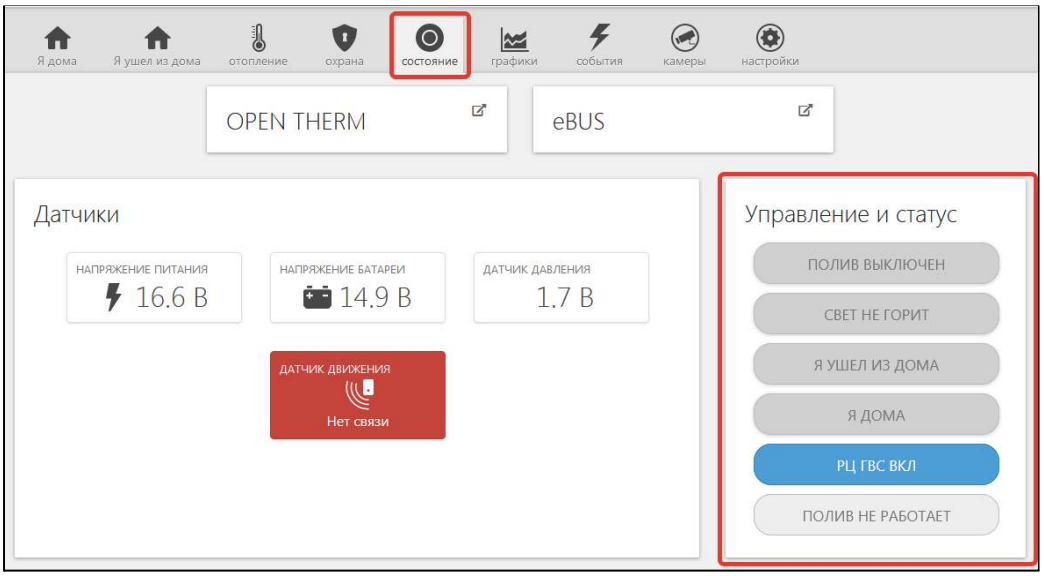
8.2 Настройка действий с выходом

Исполнительное устройство, управляемое выходом, реализует определенную логику управления подключенным к этому выходу оборудованием. Для управления исполнительными устройствами могут быть использованы релейный выход и 3 выхода "открытый коллектор", не занятых логикой работы системы отопления (не использованных в настройке “Исполнительные устройства”).

После выполнения настройки “Действие с выходом” созданные действия можно назначить для управления выходами при срабатывании подключенных ко входам Контроллера датчиков, отклонении температуры от заданных порогов, по команде пользователя, вызываемой веб-элементами управления и т.п. событиям.

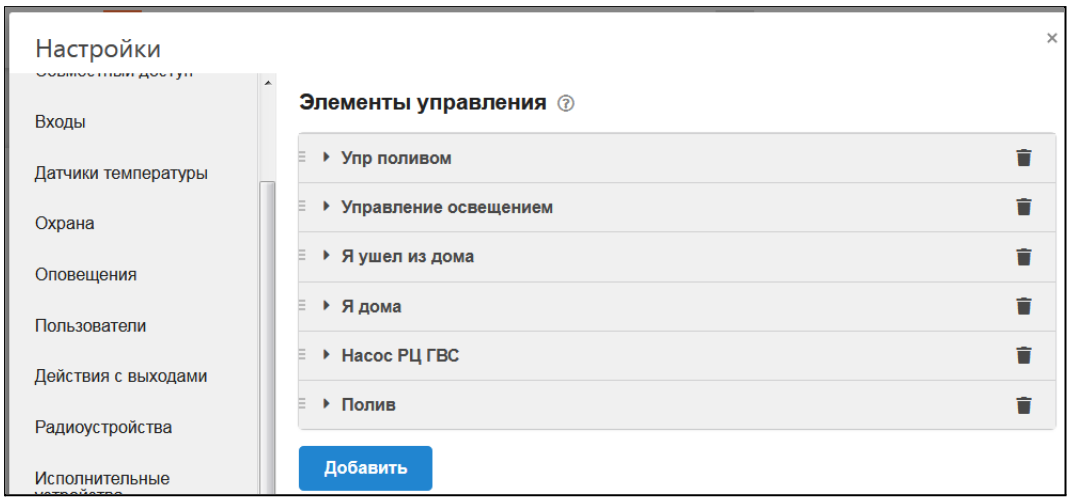
9. Веб-элементы управления и индикации

Пользователь может самостоятельно создавать “веб-кнопки” и “веб-индикаторы”, с помощью которых выполняется контроль состояния входов и выходов (реле и ОК) Контроллера, а также управление подключенными к выходам исполнительными устройствами.



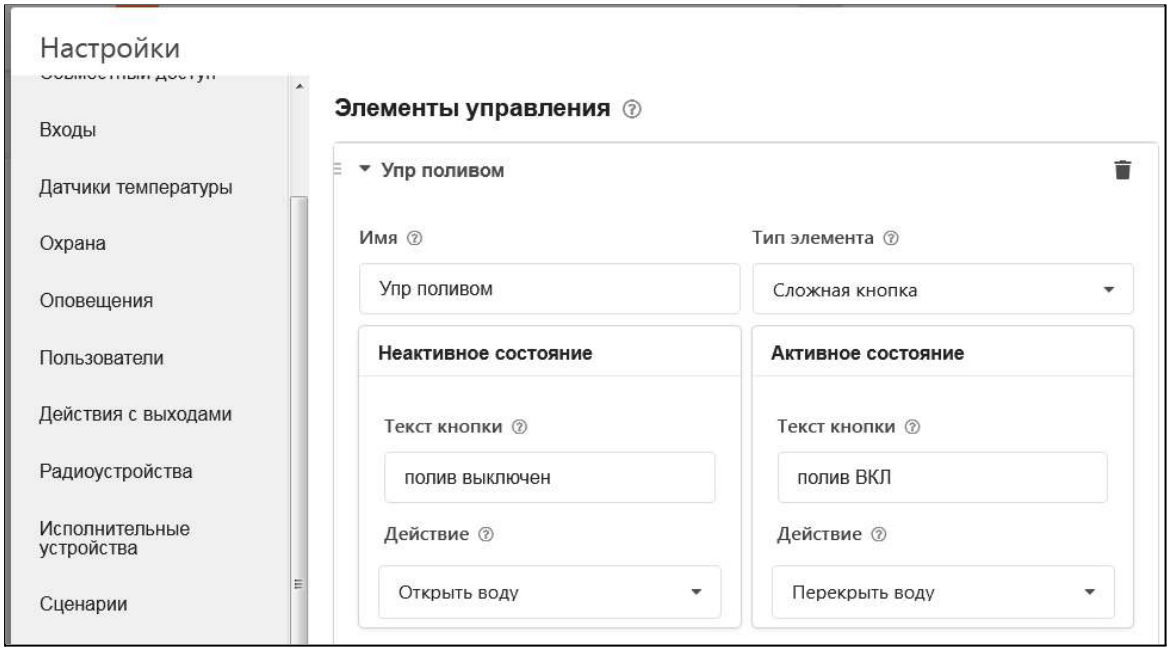
Настройка выполняется с одноименной вкладки “Элементы управления”

Каждая кнопка/индикатор имеет возможность ввода произвольного названия, задаваемого пользователем.



Опции веб-элемента:

- ***Статус входа/выхода*** – позволяет в веб-интерфейсе на вкладке СОСТОЯНИЕ иметь индикацию входа или выхода (реле);
- ***Простая кнопка*** – активирует “действие с выходом”, заранее настроенное на соответствующей вкладке настроек;
- ***Сложная кнопка*** – активирует два “действия с выходом”, заранее настроенные на соответствующей вкладке настроек. Первое действие при нажатии на кнопку, второе действие при повторном нажатии на кнопку (например: первое нажатие – включить, второе нажатие – выключить). При этом изменяется цвет кнопки с активного на неактивный и наоборот.



Перед созданием веб-элемента управления (кнопки) необходимо создать “действие с выходом”, которое надо выполнить. Например, требуется одним нажатием включить реле, а повторным – выключить. Тогда следует создать два “действия с выходом” – в одном реле включается, а в другом реле выключается. При этом надо использовать “Сложную кнопку”, к которой “привязываются” действия.

Пример: Создадим управление реле по расписанию с возможностью дополнительно управлять этим же реле вручную (кнопкой). Для этого создаем:

- “действие с выходом” для включения по расписанию в заданное время;
- “действие с выходом” для выключения по расписанию в заданное время;
- “действие с выходом” для включения вручную;
- “действие с выходом” для выключения вручную;
- создаем сложную кнопку и добавляем в ее настройки предыдущих два действия;
- создаем элемент индикации для того, чтобы было видно текущее состояние реле.

Примечание: Частая ошибка при создании “сложной кнопки” заключается в перепутывании статуса “активной кнопки” и “неактивной кнопки”. Нужно делать так: если кнопка активна, то к ней привязывается действие “ВЫКЛЮЧИТЬ”. Если кнопка неактивна, то к ней привязывается действие “ВКЛЮЧИТЬ”.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Гарантийные обязательства и ремонт

Устройства, вышедшие из строя в течение гарантийного срока по причинам, не зависящим от потребителя, подлежат бесплатному гарантийному ремонту или замене. Гарантийный ремонт осуществляет производитель или уполномоченный производителем сервисный центр. Замена производится в тех случаях, когда производитель считает ремонт нецелесообразным.

Гарантийные обязательства не распространяются на устройства в следующих случаях:

- при использовании устройства не по назначению;
- при нарушении параметров окружающей среды во время транспортировки, хранения или эксплуатации устройства;
- при возникновении неисправностей, связанных с нарушением правил монтажа и эксплуатации устройства;
- при наличии следов недопустимых механических воздействий на устройства и его элементы: следов ударов, трещин, сколов, деформации корпуса, разъемов, колодок, клемм и т.п.;
- при наличии на устройстве следов теплового воздействия;
- при наличии следов короткого замыкания, разрушения или перегрева элементов вследствии подключения на контакты устройства источников питания или нагрузки, не соответствующих техническим характеристикам устройства;
- при наличии следов жидкостей внутри устройства и/или следов воздействия этих жидкостей на элементы устройства;
- при обнаружении внутри устройства посторонних предметов, веществ или следов жизнедеятельности насекомых;
- при неисправностях, возникших вследствие техногенных аварий, пожара или стихийных бедствий;
- при внесении конструктивных изменений в устройство или проведении ремонта самостоятельно или лицами (организациями), не уполномоченными для таких действий производителем;
- гарантия не распространяется на элементы питания, используемые в устройстве, а также на SIM-карты и любые расходные материалы, поставляемые с устройством.

ВНИМАНИЕ!!! В том случае, если во время диагностики будет выявлено, что причина неработоспособности устройства не связана с производственным дефектом, а также при истечении гарантийного срока на момент отправки или обращения по гарантии, диагностика и ремонт устройства производятся за счёт покупателя, по расценкам производителя или уполномоченного производителем сервисного центра. Расценки на ремонт согласовываются с покупателем по телефону или в почтовой переписке до начала работ по ремонту.

ВНИМАНИЕ!!! Для проведения гарантийного и негарантийного ремонта необходимо предъявить или приложить совместно с устройством следующие документы:

1. Заполненную “Заявку на ремонт” (при отсутствии заполненной “Заявки на ремонт” диагностика и ремонт не выполняется).

2. Копию последней страницы паспорта устройства.

3. Копию документа, подтверждающего дату продажи устройства.

4. Копию паспорта отправителя в случае использования транспортной компании для доставки устройства после ремонта.

ВНИМАНИЕ!!! В случае отсутствия паспорта устройства или документа, подтверждающего дату продажи, до отправки устройства в ремонт согласуйте, пожалуйста, со специалистом техподдержки условия проведения ремонта.

Примечания:

1. Прежде чем обратиться по гарантии, свяжитесь, пожалуйста, со специалистом технической поддержки по e-mail: support@microline.ru для того, чтобы убедиться, что устройство действительно не работоспособно и требует ремонта.

   Гарантийный ремонт устройства осуществляется только по предварительному согласованию со специалистом службы технической поддержки производителя.

2. Если Вы отправляете в ремонт контроллер, скачайте и сохраните, пожалуйста, созданную Вами конфигурацию. При проведении диагностики возможен сброс контроллера к заводским настройкам. Восстановить конфигурацию после сброса к заводским настройкам невозможно.

3. Неработоспособность применяемой в устройстве SIM-карты (в т.ч. неверно выбранного тарифа), нестабильность или слабый уровень приема GSM-сигнала на границе зон обслуживания оператора сотовой связи или в других местах неуверенного приема не являются неисправностью устройства.

4. Товары, приобретенные в комплекте с устройством (брелки, метки, блоки реле, датчики и т.п.), могут иметь гарантийные обязательства, отличающиеся от изложенных выше.

5. При транспортировке в ремонт устройство должно быть упаковано таким образом, чтобы сохранился внешний вид устройства, а корпус устройства был защищен от повреждений.

6. Устройства, производимые под торговой маркой ZONT — технически сложные товары и не подлежат возврату в соответствии п.11 “Перечня непродовольственных товаров надлежащего качества, не подлежащих возврату или обмену на аналогичный товар” Постановления Правительства РФ от 19.01.1998 г. №55 в ред. от 28.01.2019 г.

7. Покупатель, совершивший покупку дистанционным образом (в интернет-магазине), вправе отказаться от товара в любое время до его передачи, а после передачи товара в течении семи дней в соответствии с пунктом 21 ст. 26.1 Закона РФ "О защите прав потребителей".

   При возврате устройство должно быть укомплектовано в соответствии с паспортными данными, должно быть упаковано в оригинальную упаковку, иметь товарный вид, ненарушенные гарантийные пломбы и наклейки.

8. Доставка устройства покупателю после проведения ремонта осуществляется силами и за счет покупателя в соответствии с п.7 ст.18 Закона РФ "О защите прав потребителей".

Приложение 2. Условные обозначения, сокращения и аббревиатуры

ZONT – торговая марка, принадлежащая ООО “Микро Лайн”, используется в названиях устройств и программного обеспечения, производимого ООО “Микро Лайн”.

Онлайн-сервис, интернет-сервис ZONT, сервис ZONT-ONLINE, веб-сервис – программный сервис, доступный в веб-браузерах на персональных компьютерах и в приложениях для мобильных устройств (смартфонов и планшетов). Сервис предоставляется бесплатно для личного использования и на платной основе для коммерческого использования. Подробнее можно узнать на сайте производителя www.zont-online.ru в разделе “О сервисе”.

Контроллер – в настоящем документе этот термин используется для обозначения отопительного контроллера ZONT Smart 2.0.

АКБ – аккумуляторная батарея.

DC – постоянное напряжение.

AC – переменное напряжение.

DS18S20, DS18B20 – маркировка цифровых датчиков температуры производства MAXIM.

NTC – тип аналогового датчика температуры.

OpenTherm, E-Bus, Navien, BridgeNet (Ariston) – цифровые интерфейсы, используемые производителями оборудования для обмена данными между оборудованием и внешними устройствами. Производители оборудования могут расширять функции стандартных протоколов **OpenTherm, E-Bus, Navien, BridgeNet (Ariston)** (добавлять свои команды и считываемые параметры) или использовать их частично. Поэтому не все функции у разных производителей реализованы одинаково, часть команд может быть недоступной или некоторые параметры могут некорректно отображаться в веб-интерфейсе и мобильном приложении ZONT.

Для безопасного подключения к котлам выходы адаптеров интерфейсов ZONT имеют гальваническую развязку.

1-Wire – цифровой интерфейс, однопроводная шина данных для подключения датчиков температуры, считывателей ключей “Touch Memory”, адаптеров датчиков давления, адаптеров аналоговых датчиков, измеряющих различные величины, и других устройств.

K-Line – цифровой интерфейс, однопроводная шина данных для обмена данными между устройствами (контроллеров с блоками расширения) и подключения различных устройств (адаптеров управления котлами, радиомодулей и пр.). Протокол закрытый, приватный.

Гистерезис – в устройствах ZONT под этим термином понимается диапазон параметров, при которых управляющее воздействие не изменяется.

Например, если целевая температура 50 °C и гистерезис 5, то в диапазоне 45...55 °C управляющее воздействие не будет меняться.

ТП – теплый пол.

ТН – теплоноситель.

СО – система отопления.

ГВС – горячее водоснабжение.

Прямой контур – это высокотемпературный контур, температура теплоносителя в прямом контуре поддерживается котлом и включением/выключением насоса теплоносителя этого контура.

Смесительный контур – это низкотемпературный контур, в смесительном контуре температура теплоносителя поддерживается за счет подмеса обратного потока теплоносителя, что позволяет плавно регулировать температуру в этом контуре. Степень подмеса определяется положением заслонки исполнительного устройства — трехходового смесительного клапана с сервоприводом.

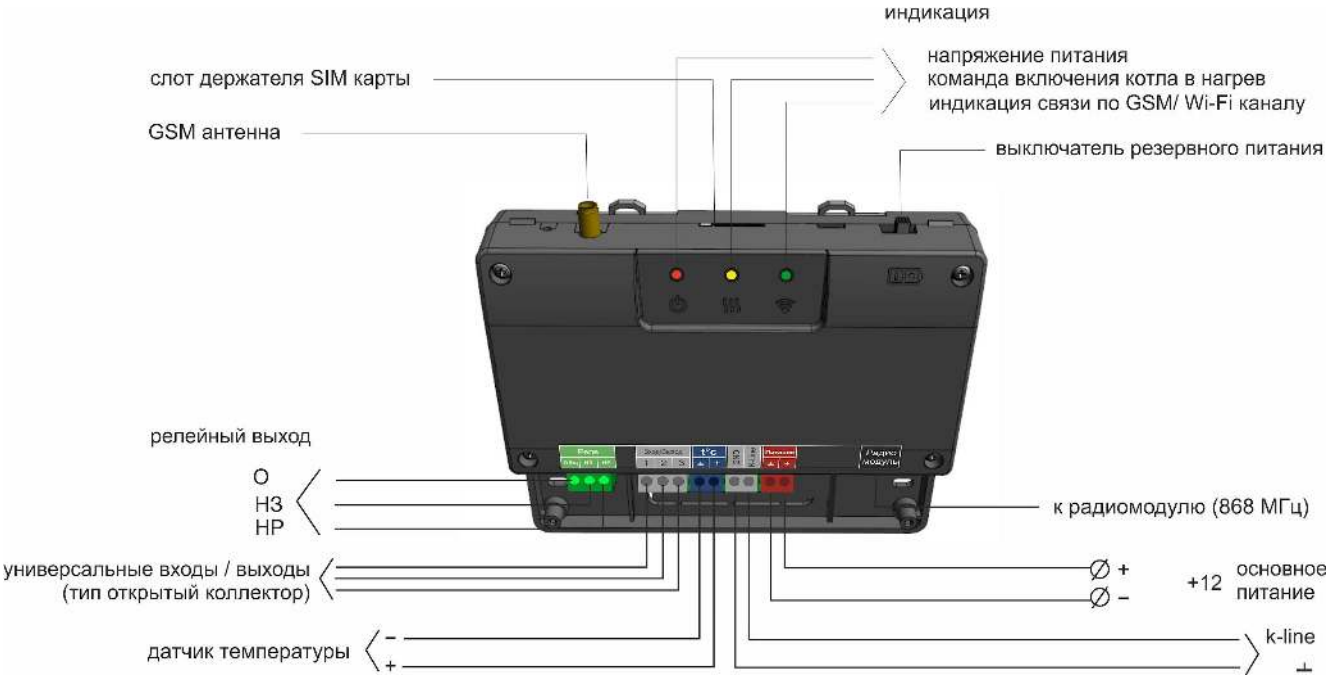
Уровень модуляции – в устройствах ZONT этот параметр отражает уровень мощности котла. Уровень модуляции, равный ста процентам, соответствует максимальной мощности котла. Котлы некоторых производителей могут некорректно выдавать этот параметр на запрос контроллера ZONT.

Доверенные номера телефонов – номера телефонов, с которых можно отправлять команды тонального набора без ввода пароля.

Приложение 3. Схема расположения клемм подключения

Контроллер имеет клеммы для подключения внешних цепей. Общий вид клемм устройства приведен на рисунке ниже:





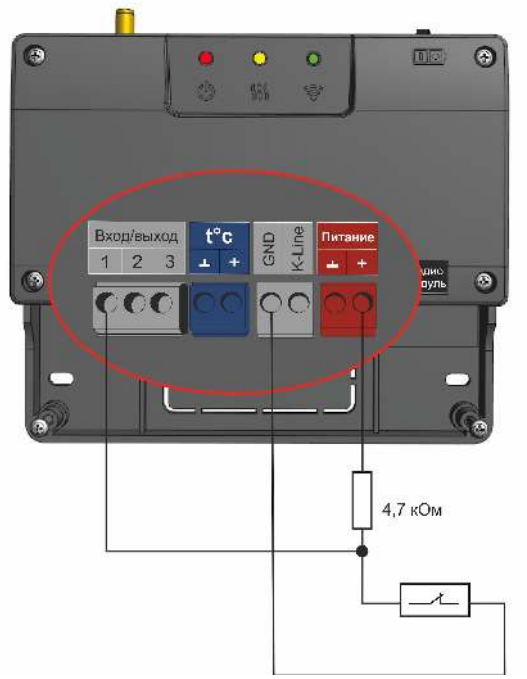
Приложение 4. Схемы подключения датчиков

Внимание!!! Подключаемые датчики могут иметь свои требования к параметрам электропитания. Если блок питания, идущий в комплекте поставки, не соответствует их требованиям, то следует использовать другой блок питания.

Все рекомендуемые схемы подключения справедливы при основном питании напряжением 12-15 В.

1. Подключение ИК датчика движения без контроля обрыва или замыкания шлейфа

Ниже приведена схема подключения ИК датчика движения с замкнутым контактом в режиме “норма”.

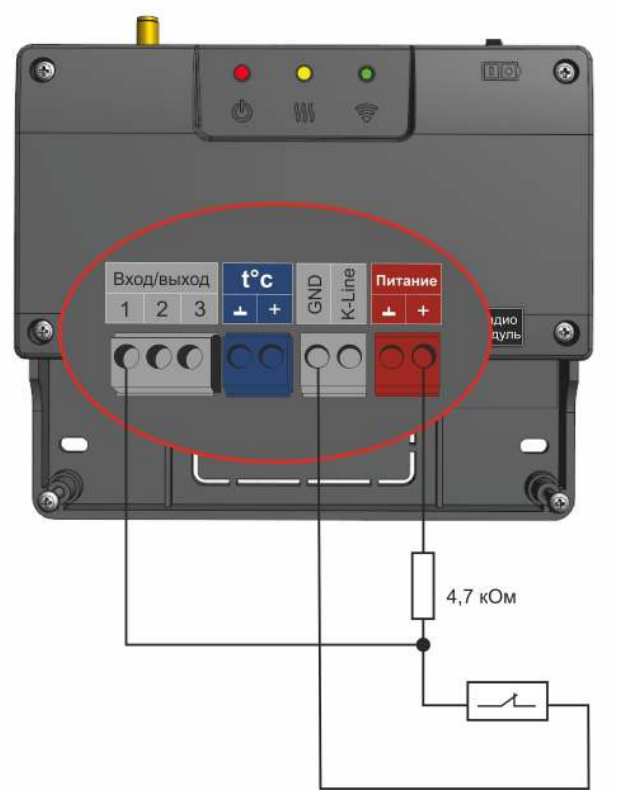


Если **значение напряжения** на контроллере **“+12 В”**; то для расчета пороговых значений напряжения и определения факта срабатывания используется следующий алгоритм:

- верхний порог больше U * 0,75 – “тревога”;
- нижний порог меньше U * 0,25 – “норма”;
- номинальное напряжение в состоянии “норма” – 0 В;
- номинальное напряжение в состоянии “тревога” – 1 * U В.

2. Схема подключения магнитных датчиков открывания дверей/окна

Датчик (геркон) при сведенных вместе частях замкнут и находится в состоянии покоя. При размыкании - формируется сигнал “Обрыв цепи” (открыт).



Если **значение напряжения** на контроллере **“+12 В”**; то для расчета пороговых значений напряжения и определения факта срабатывания используется следующий алгоритм:

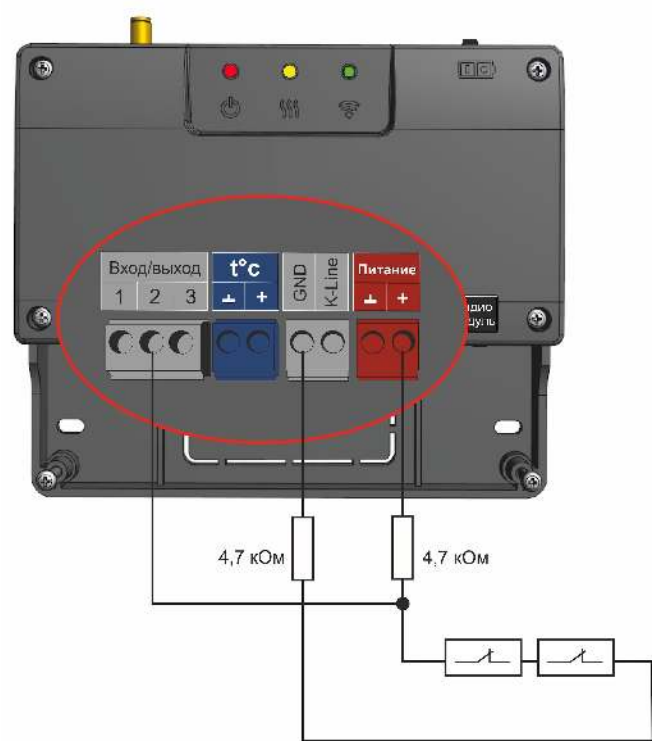
- верхний порог больше U * 0,75 – “тревога” (открыт);
- нижний порог меньше U * 0,25 – “норма” (закрыт);
- номинальное напряжение в состоянии “норма” – 0 В;
- номинальное напряжение в состоянии “тревога” – 1 * U В.

Примечание: При необходимости контроля нескольких датчиков на одном входе собирается шлейф с последовательным подключением.

-

3. Схема подключения ИК датчиков движения с контролем обрыва или замыкания шлейфа

Ниже приведена схема соединения шлейфом ИК датчиков движения с замкнутым контактом в режиме “норма”.



Если **значение напряжения** на контроллере **“+12 В”**; то для расчета пороговых значений напряжения и определения факта срабатывания используется следующий алгоритм:

- верхний порог больше U * 0,75 – “тревога” (датчик сработал) или “обрыв” (возможно оборван шлейф);
- нижний порог меньше U * 0,25 – “КЗ” (шлейф закорочен);
- номинальное напряжение в режиме “норма” – 0,5 * U;
- номинальное напряжение в режиме “тревога” – 1 * U.

Примечание: Основное питание датчиков движения +12 В, на схеме эта цепь не показана.

4. Подключение датчиков дыма типа ИП212 или аналогичных

Алгоритм контроля датчика дыма (пожарного) требует процедуры постановки на охрану и снятия с охраны. Точнее, требуется кратковременно снять питание с датчика для возврата его в режим контроля после срабатывания.

Для реализации сброса питания датчика дыма нужно Вход датчика и Выход ОК подключить к одной и той же клемме. Выход ОК будет замыкать шлейф для короткого сброса.

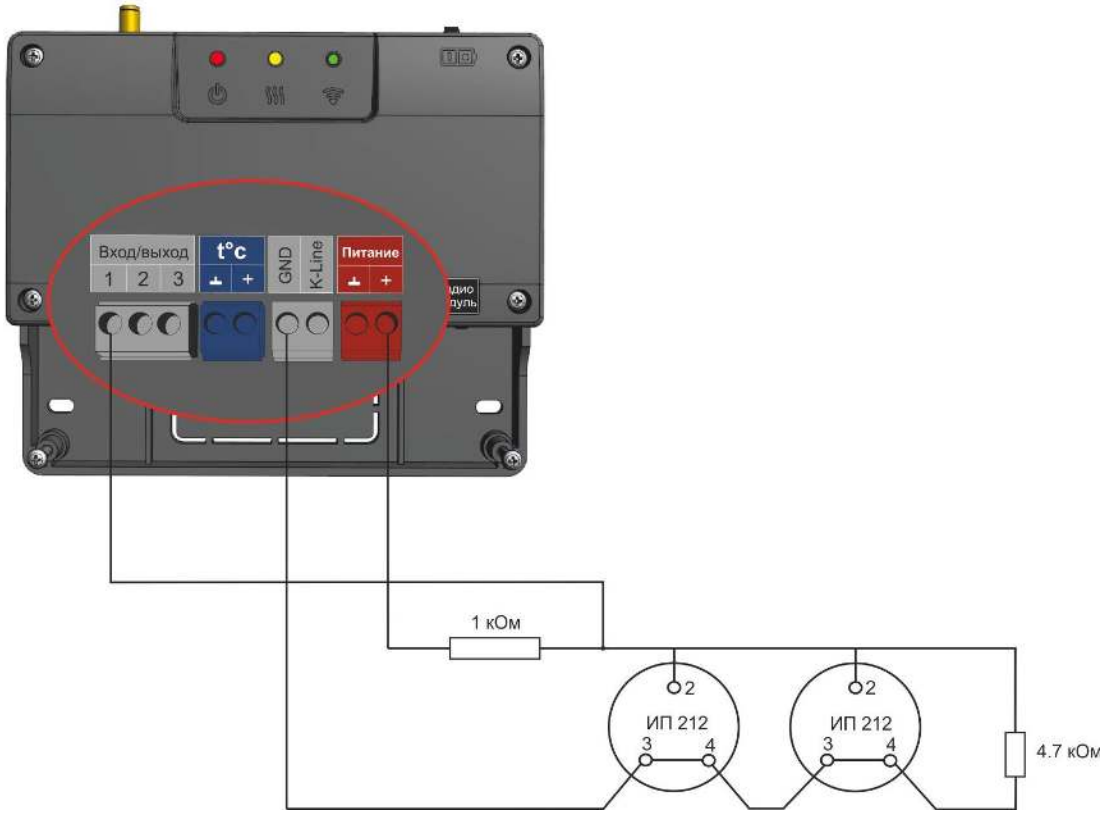
Порядок настройки следующий:

- на вкладке “Входы” для входа, к которому подключен датчик, указать тип сенсора “датчик дыма”;
- на вкладке “Действия с выходами” создать действие “сброс датчика дыма”, и назначить для этого “универсальный вход/выход” или “выход ОК”, с тем же номером, что и вход, контролирующий этот датчик;

- на вкладке “Действия с выходами” для команды сброса датчика дыма, выбрать тип действия “включить на время” и задать время, равное 1 секунде;
- на вкладке “Охрана” создать охранную зону, в которой выбрать контролируемый датчик – “датчик дыма” – и в настройке “действие при постановке на охрану/снятии с охраны” выбрать действие с выходом – “сброс датчика дыма”.
- Таким образом при каждой постановке на охрану или снятии с охраны данной зоны будет сниматься питание с датчика дыма и режим его контроля будет возобновляться.

Схема подключения шлейфа из 2-х датчиков дыма:

Для примера указаны датчики дыма ИП-212 с сопротивлением в режиме “Тревога” не более 1 Ком;



При подключении требуются дополнительные резисторы подтяжки:

Резистор подтяжки к питанию – 1 кОм;

Оконечный резистор шлейфа – 4,7 кОм.

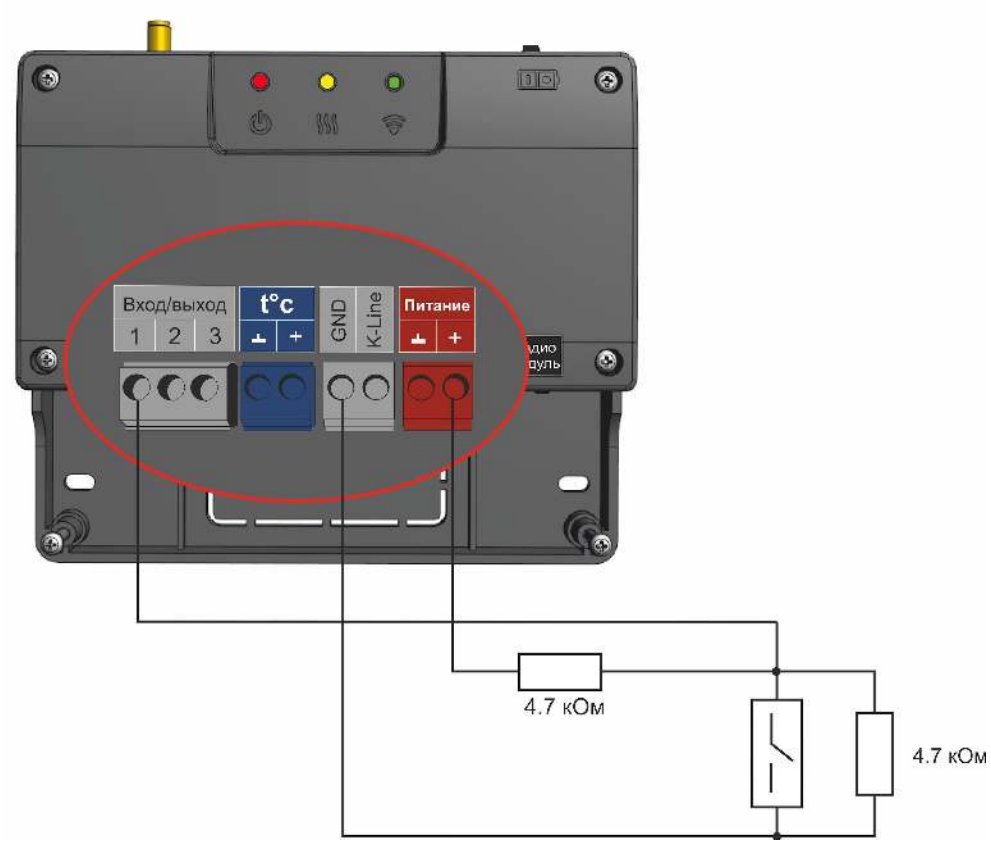
Если **значение напряжения** на контроллере **“+12 В”**; то для расчета пороговых значений напряжения и определения факта срабатывания используется следующий алгоритм:

- верхний порог больше U * 0,85 – оборван шлейф;
- нижний порог меньше U * 0,52 – сработал один из датчиков или закорочен шлейф;
- номинальное напряжение в покое 0,7 * U (фактически 10,2В при U=15 В, т.е. 0,68 * U);
- номинальное напряжение при срабатывании 0,29 * U (фактически 5,21 В при U=15 В, т.е. 0,35 * U).

Примечание: После срабатывания датчика состояние “замкнуты контакты 2-3/4” автоматически не снимается. Для сброса питания нужно выполнить процедуру снятия и постановки на охрану охранной зоны, в которой контролируется шлейф датчиков дыма.

5. Схема подключения датчика протечки Астра 361 или подобного

Сенсорный датчик протечки срабатывает при замыкании контактной группы (попадании на нее влаги). На схема подключения в качестве примера выбран шлейф из 2-х датчиков протечки Астра 361. При срабатывании датчика на выходе датчика уменьшается сопротивление.

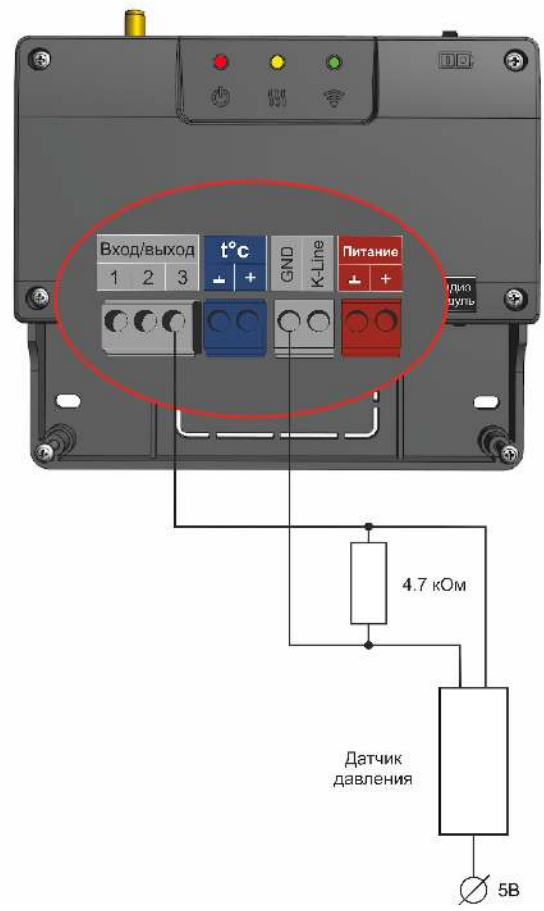


Если **значение напряжения** на контроллере **“+12 В”**; то для расчета пороговых значений напряжения и определения факта срабатывания используется следующий алгоритм:

- верхний порог больше U * 0,75 – оборван шлейф;
- нижний порог меньше U * 0,25*U – сработал датчик или закорочен шлейф;
- номинальное напряжение в покое 0,5 * U;
- номинальное напряжение при срабатывании 0,1 * U.

6. Подключение датчика давления НК3022 или подобного

Допускается подключение датчиков давления 5 бар. или 12 бар с аналоговым выходом 0,5 В-4,5 В. Для питания датчика требуется использовать отдельный блок питания 5 В с выходным током не менее 100 мА. или клемму контроллера “+4,2 В”



Напряжение на выходе датчика лежит в диапазоне от 0,5 В до 4,5 В.:

- 0,5 В - соответствует давлению 0 бар;
- 4,5 В - соответствует давлению 5 или 12 бар;

Цоколевка разъема датчика:

- черный – “минус” - подключается к цепи “минус” основного питания контроллера и к цепи “минус” отдельного блока питания;
- красный – “плюс” - подключается к источнику питания (+ 5 В отдельного блока питания или к клемме “+4,2 В”контроллера)
- желтый – “сигнал” - подключается к аналоговому входу.

Примечание: Для формирования сигнала “обрыв датчика” необходимо установить резистор подтяжки – между аналоговым входом и общим проводом номиналом 4,7 кОм.

Примечание: Если требуется сформировать оповещение/действие по некоему порогу, то необходимо задать в настройках порог в текущих единицах измерений, в данном случае в бар.

Приложение 5. SMS-команды и оповещения

1. Оповещение

Существующие способы оповещения владельца устройства:

- отправка уведомлений в личный кабинет онлайн-сервиса;
- отправка push-уведомлений в мобильном приложении;
- отправка писем на адрес электронной почты;
- отправка SMS-сообщений;
- отправка SMS и голосовых сообщений.

2. Настройка оповещений

Отправка информационных и тревожных (выделены красным цветом) уведомлений в личный кабинет онлайн-сервиса и push-сообщений в мобильном приложении предустановлены производителем.

Тревожные события	Информационные сообщения
- авария котла; - пропадание и восстановление напряжения питания; - падение температуры ниже заданных порогов; - срабатывание контролируемых датчиков.	- низкий баланс средств на SIM-карте; - низкое напряжение питания.

Для получения SMS и голосовых оповещений в настройках личного кабинета онлайн-сервиса в разделе Оповещение выберите один из вариантов получения сообщений, а также определите список их получателей.

Возможные варианты оповещений:

- оповещение по SMS;
- голосовое оповещение;
- голосовое и SMS-оповещение;
- оповещение по SMS, если голосовое оповещение не удалось.

При успешном дозвоне включается голосовое сообщение с информацией о причине тревоги.

Примечание: Данные оповещения работают даже если интернет связь не доступна.

2.1 Голосовые оповещения

В случае выбора голосовых оповещений их сообщения можно составить из списка предустановленных и доступных для набора слов и фраз:

"-","0","1","3","4","5","6","7","8","9","10","11","12","13","14","15","16","17","18","19","20","30","40","50","60","70","80","90","100","200","300","400",

"500","600","700","800","900","1000","баланс","в","введите","включен","внимание","вольт","вход","выключен","выход","главное","градус","датчик","до_свидания",

"запрещен","здравствуйте","зона","меню","на","не","неисправность","нет","ниже","нормы","обнаружено","открыт","ошибка","питание","повтор","пожалуйста",

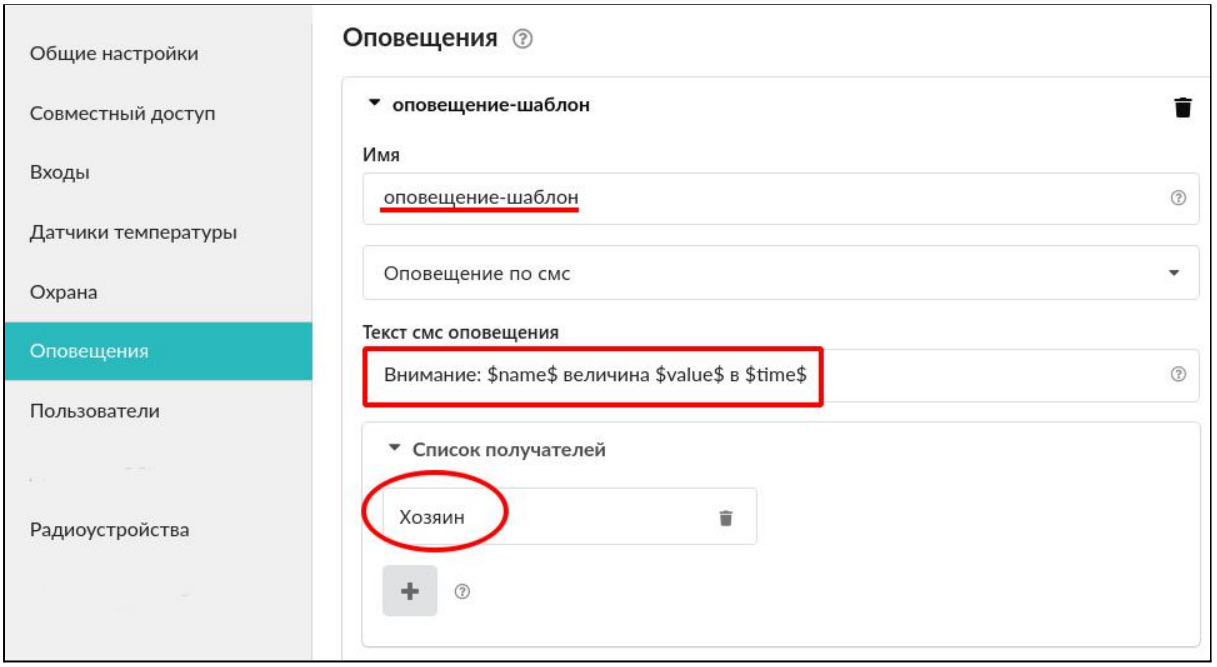
"появление","пропадание","разрешен","с","симкарты","состояние","статус","температура","тревожная"

2.2 SMS-оповещения

Текст для SMS возможно набирать как в русской раскладке клавиатуры, так и латиницей. Оповещения, которые отправляются с помощью SMS-сообщений и/или голоса настраиваются в несколько шагов:

- настройка пользователей - указываются номера телефонов и статус пользователей;
- настройка оповещений - указывается текст оповещения;
- добавление настроенных оповещений в настройки датчиков, адаптеров, охраны.

Примечание. Предусмотрено создание большого количества оповещений. Для упрощения можно использовать так называемое "оповещение-шаблон".



Пример. Текст оповещения:

- *Внимание: $name$ величина $value$ в $time$*

Текст основан на специальном языке ключевых слов для формирования оповещений. Вместо ключевого слова подставляются текущая величина параметра.

Ключевые слова этого языка:

- **$name$** - имя объекта, к которому привязано оповещение;
- **$username$** - имя получателя;
- **$time$** - время формирования события оповещения;
- **$value$** - значение величины датчика (например температура).

Пример. Реализация оповещения. Если имя объекта "Датчик движения - вход 2", то текст SMS сообщения будет такой:

"Текст: Внимание: Датчик движения - вход 2 величина 14.7 в 12:14:34 26-2-2020".

3. Включение и выключение режима контроля датчиков охраны

3.1 SMS-управление охраной и отоплением

Команды и их формат приведены в таблице ниже. Ключевые слова “охрана”, “баланс”, “режим” могут начинаться с заглавной буквы. В названиях охранных зон, режимов отопления, контуров отопления можно произвольно менять строчные и заглавные буквы, поскольку это не влияет на функционирование команд.

Примечание: Обратите внимание, запятые в тексте SMS обязательны, поскольку они разделяют поля. Имена могут иметь пробелы.

Для управления охраной следует заранее настроить телефонный номер пользователя. Если управление будет осуществляться с другого номера телефона, то следует для этого пользователя добавить пароль в поле “пароль для управления с другого номера телефона”. Тогда в начале SMS-команды надо будет добавлять пароль и следующий за ним пробел.

Текст SMS-команды	Ответ на команду	Действие
охрана	имена охранных зон и их состояние	--
охрана вкл	команда постановки выполнена	включена охранная зона; команда применима только, если охранная зона единственная
охрана выкл	команда снятия выполнена	выключена охранная зона; команда применима только, если охранная зона единственная
охрана вкл ЗОНА1, ЗОНА2	команда постановки зоны ЗОНА1 выполнена команда постановки зоны ЗОНА2 выполнена	включены охранные зоны ЗОНА1 и ЗОНА2
охрана вкл ЗОНА1, ЗОНА2	команда постановки зоны ЗОНА1 выполнена ошибка доступа: зона ЗОНА2	включена охранная зона ЗОНА1 для ЗОНА2 управление по SMS не настроено в пользовательской роли
охрана выкл ЗОНА1, ЗОНА2	команда снятия зоны ЗОНА1, ЗОНА2 выполнена	выключены охранные зоны ЗОНА1 и ЗОНА2

режим	активный режим и целевая температура контура, настроенного вручную	--
режим НАЗВАНИЕ	режим НАЗВАНИЕ установлен	включен режим НАЗВАНИЕ
режим НАЗВАНИЕ, КОНТУР 1, КОНТУР 2	режим НАЗВАНИЕ установлен для контура ‘КОНТУР 1’, ‘КОНТУР 2’	включен режим НАЗВАНИЕ для контуров КОНТУР 1 и КОНТУР 2
баланс	баланс XXXXXX	--

Приложение 6. Неисправности и способы их устранения

Поиск неисправности (устройство не на связи)

Для самостоятельной проверки исправности GSM-модема любого устройства ZONT нужно вставить в него заведомо рабочую SIM-карту, обеспечивающую голосовую связь и мобильный интернет.

ВНИМАНИЕ!!! На SIM-карте должны быть активированы услуги GPRS/SMS/USSD, баланс лицевого счета должен быть положительным, предоставляемый интернет-трафик должен быть без ограничений по типу поддерживаемых устройств и **в том числе поддерживать устройства типа “Модем”**.

Затем необходимо включить основное питание устройства (подключить к нему блок питания).

По характеру индикации **зеленого светодиода** можно диагностировать причину отсутствия связи между устройством и сервером ZONT:

- Светодиод однократно мигает – **GSM-связи и Мобильного интернета нет**.

При этом осуществить дозвон на номер SIM-карты устройства с доверенного (сохраненного в настройках онлайн-сервиса) телефона невозможно.

Вероятная причина	Способ устранения неисправности
Нет денег на балансе SIM-карты	Пополнить баланс
SIM-карта неисправна (повреждена) или заблокирована оператором	Заменить SIM-карту на исправную и связаться с техподдержкой оператора связи
GSM-модем устройства неисправен	Обратиться к продавцу устройства для обмена по гарантии (ремонта) или связаться со службой техподдержки производителя

- Светодиод мигает серией вспышек (от 2-х до 4-х) — **GSM есть, Интернета нет**.

При этом на номер SIM-карты устройства можно позвонить с доверенного (сохраненного в настройках онлайн-сервиса) телефона и управлять устройством по SMS и через голосовое меню.

Вероятная причина	Способ устранения неисправности
Тариф SIM-карты не обеспечивает интернет-трафик	Заменить SIM-карту или выбрать другой тариф
Оператор связи, SIM-карта или сотовая вышка не обеспечивают передачу данных в пакетном режиме в сети 2G	Заменить SIM-карту или выбрать другого оператора связи
Выделенный интернет-трафик исчерпан	Выбрать другой тариф на предоставляемый интернет-трафик

- Светодиод постоянно горит с серией кратких промаргиваний — **GSM есть, интернет есть**.

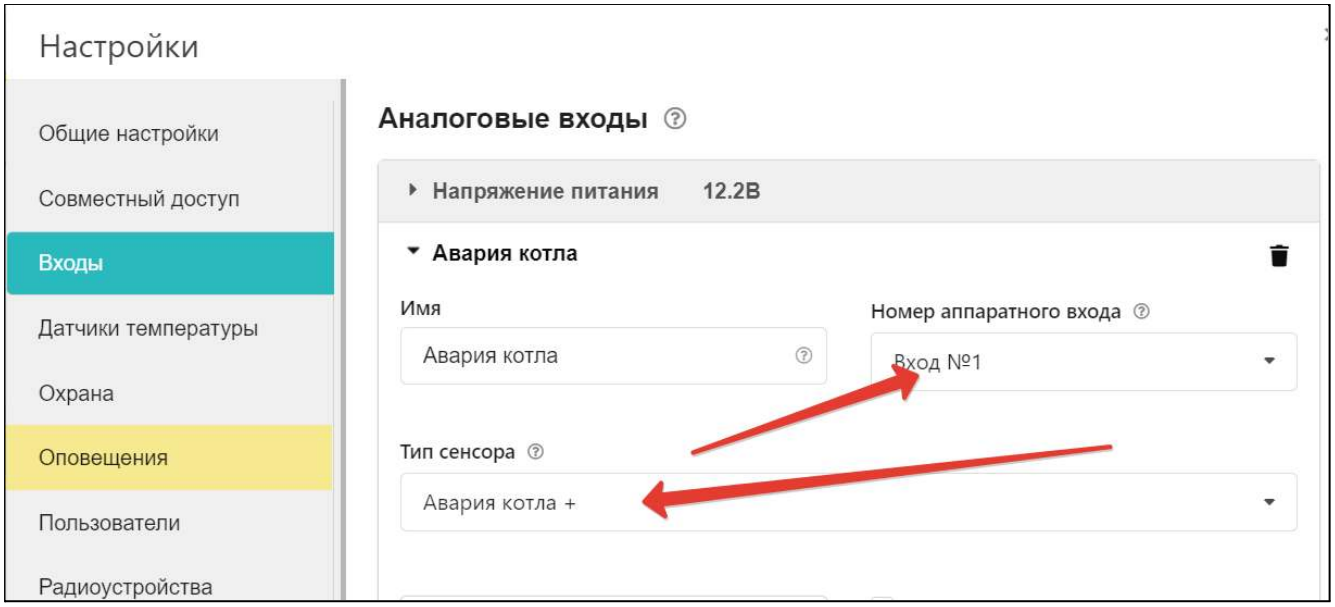
При этом на номер SIM-карты устройства можно позвонить с доверенного (сохраненного в настройках онлайн-сервиса) телефона и управлять устройством по SMS и через голосовое меню.

Вероятная причина	Способ устранения неисправности
При регистрации устройства в онлайн-сервисе ZONT было создано несколько логинов (аккаунтов) и владелец «ищет» устройство не в том личном кабинете	Войти в личный кабинет онлайн-сервиса или мобильное приложение под правильным логином (аккаунтом)
При добавлении нового устройства ZONT в личный кабинет владельца серийный номер устройства введен с ошибкой	Ввести номер правильно. Если это не приведет к появлению связи с сервером – обратиться в службу техподдержки производителя

Приложение 7. Подключение сигнала «Авария котла» к Контроллеру

При управлении котлом по цифровой шине факт аварии или ошибки котла определяется автоматически. При управлении котлом в релейном режиме такой возможности нет. Однако, на большинстве котлов есть специальный выход, на котором при аварии появляется сигнал аварии. Для того, чтобы знать об аварийной остановке котла, ко входу Контроллера нужно подключить этот сигнал. При замыкании входа на “минус питания” Контроллер фиксирует факт аварии и информирует владельца об этом событии запрограммированным способом.

Для правильного формирования сигнала “Авария” от котла и необходимо при настройке аналогового входа, предназначенного для этой цели правильно указать “Тип сенсора”. Настройка доступна в сервисном режиме во вкладке “Входы”.



Вариантов подключения сигнала “Авария” ко входу Контроллера два: прямое и подключение через промежуточное реле.

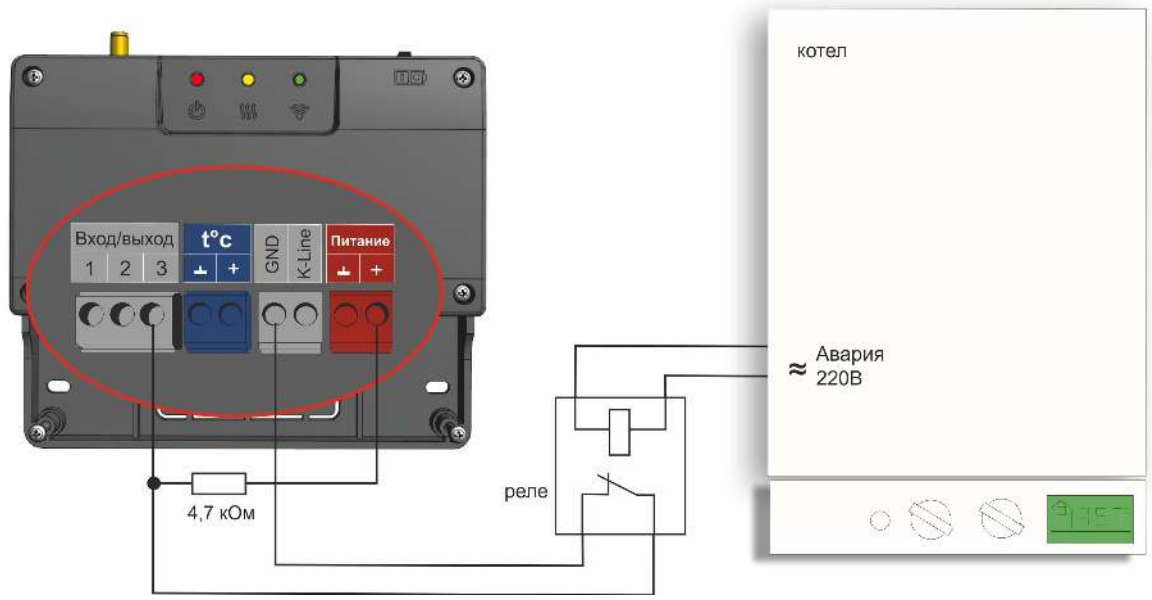
В некоторых типах котлов сигнал “Авария” активируется размыканием контактов реле на плате контроллера котла, т.е. в котле при нормальной работе контакт замкнут. При сигнале “Авария” контакты внутреннего реле размыкаются и на выходе котла получается “Обрыв” цепи.

7.1 Авария котла +

Для формирования сигнала “Авария” при выборе типа сенсора “**Авария +**” для аналогового входа настроены следующие пороги напряжения:

U — напряжение питания.

- Верхний порог — напряжение больше, чем U * 0,75 — “Авария”;
- Нижний порог — напряжение меньше, чем U * 0,25 — “Норма”;
- Номинальное напряжение в состоянии “норма” равно 0 В;
- Номинальное напряжение в состоянии “авария” равно 1 * U В.



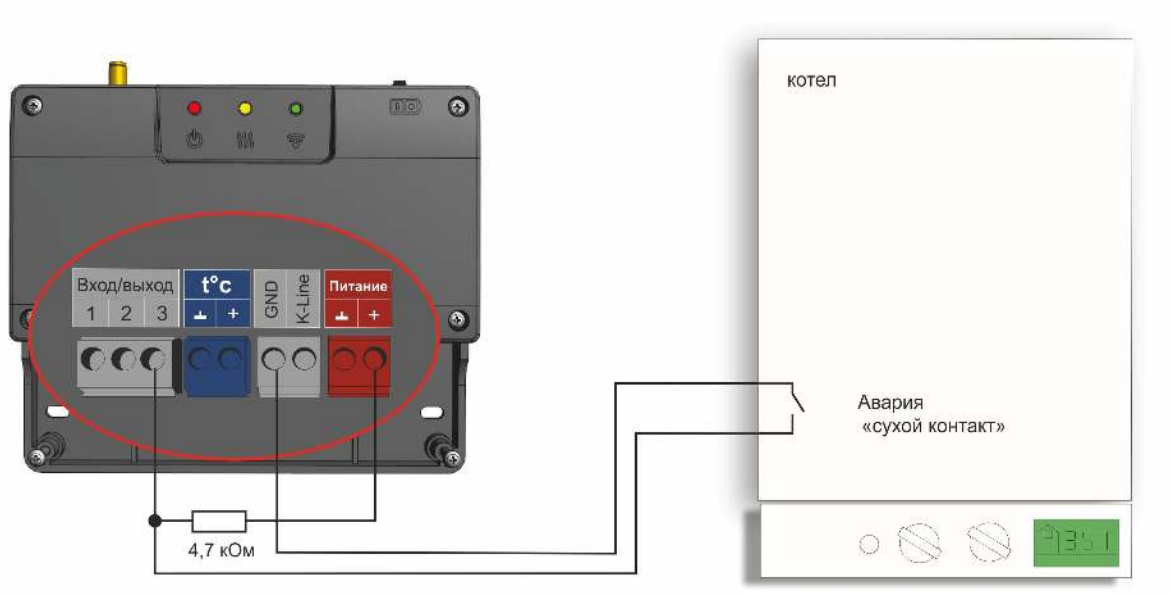
7.2 Авария котла -

В других типах котлов сигнал “Авария” активируется замыканием контактов реле на плате контроллера котла, т.е. в котле при нормальной работе контакт разомкнут. При сигнале “Авария” его контакты замыкаются и на выходе котла получаем короткое замыкание цепи “КЗ”.

Для формирования сигнала “Авария” при выборе типа сенсора “**Авария -**” для аналогового входа настроены следующие пороги напряжения:

U — напряжение питания.

- Верхний порог — больше U * 0,75 — “Норма”;
- Нижний порог — меньше U * 0,25 — “Авария”;
- Номинальное напряжение в состоянии “норма” равно 1 * U В;
- Номинальное напряжение в состоянии “авария” равно 0 В.



Приложение 8. Индикация и оповещения

1. Световая индикация на корпусе Контроллера

На корпусе Контроллера расположены три световых индикатора: красный, зеленый и желтый.

1.1 Индикация при включении

После включения питания красный индикатор Контроллера светится, что свидетельствует о наличии основного питания. В случае пропадания основного питания при работе аккумулятора красный индикатор не светится. В случае аварии котла или пропадании связи с котлом при управлении по цифровой шине красный индикатор мигает.

Красный индикатор	Нет аварии котла	Авария котла
есть основное питание	постоянное свечение	мигает
нет основного питания, работа от аккумулятора	не светится	мигает

1.2 Индикация качества связи с сервером по GSM/ Wi-Fi каналу

Зеленый индикатор	Связь с провайдером GSM	Связь с сервером
одна короткая вспышка	GSM сигнала нет	связь с сервером отсутствует

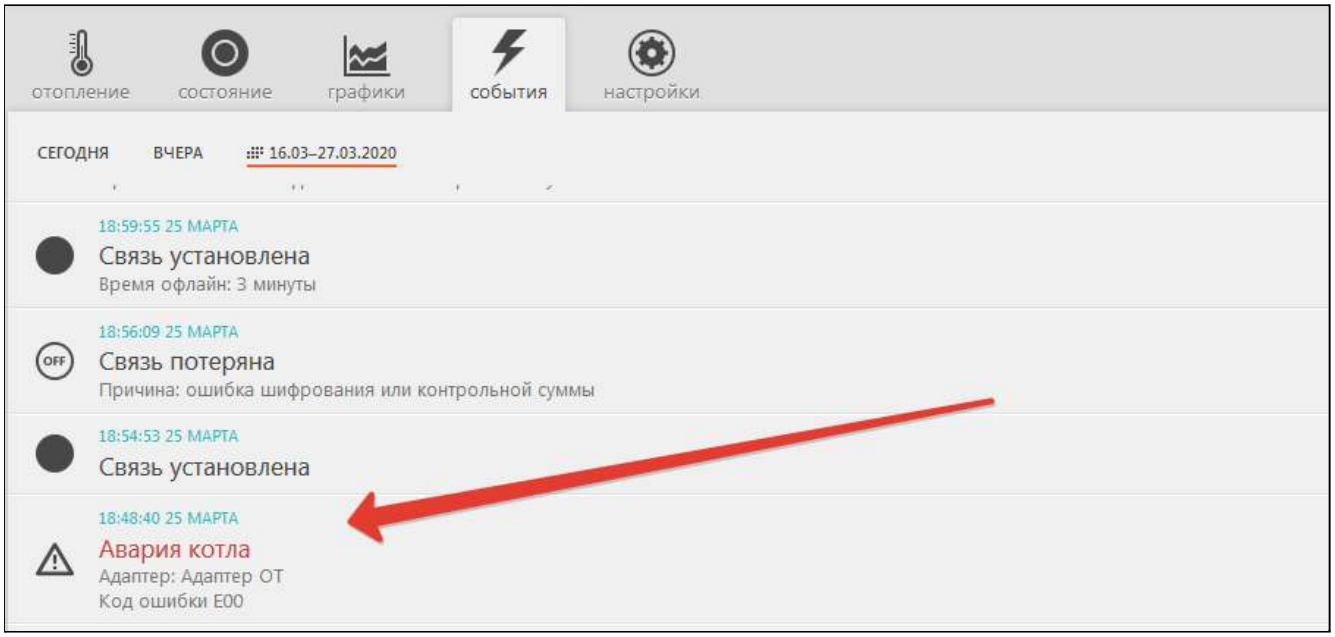
две коротких вспышки подряд	GSM сигнал слабый	связь с сервером отсутствует
три коротких вспышки подряд	GSM сигнал хороший	связь с сервером отсутствует
четыре коротких вспышки подряд	GSM сигнал отличный	связь с сервером отсутствует
постоянное свечение с короткими затуханиями. Число затуханий определяет уровень GSM сигнала. Два затухания - сигнал слабый, три затухания - сигнал хороший, четыре затухания - сигнал отличный	есть связь с GSM или Wi-Fi провайдером	связь с сервером установлена

1.3 Индикация работы котла / контура потребителя / ГВС

Желтый индикатор на корпусе Контроллера загорается когда хотя бы в одном и контуров присутствует “Запрос на тепло”.

2. Индикация в веб-сервисе

2.1 Индикация аварии котла

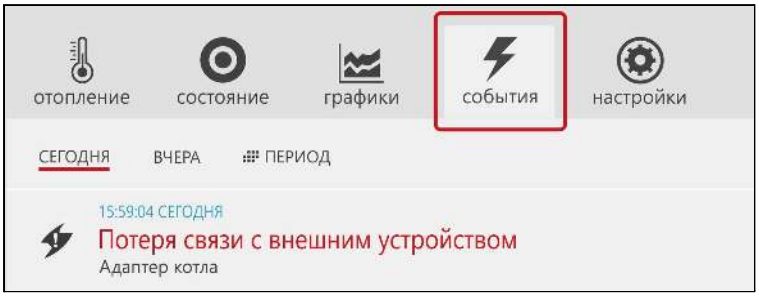


Событие “Авария” отображается в журнале событий на вкладке “СОСТОЯНИЕ”.

При цифровом управлении котлом кроме события будет отображаться код ошибки котла. Для некоторых моделей котлов дополнительно отображается расшифровка кода.

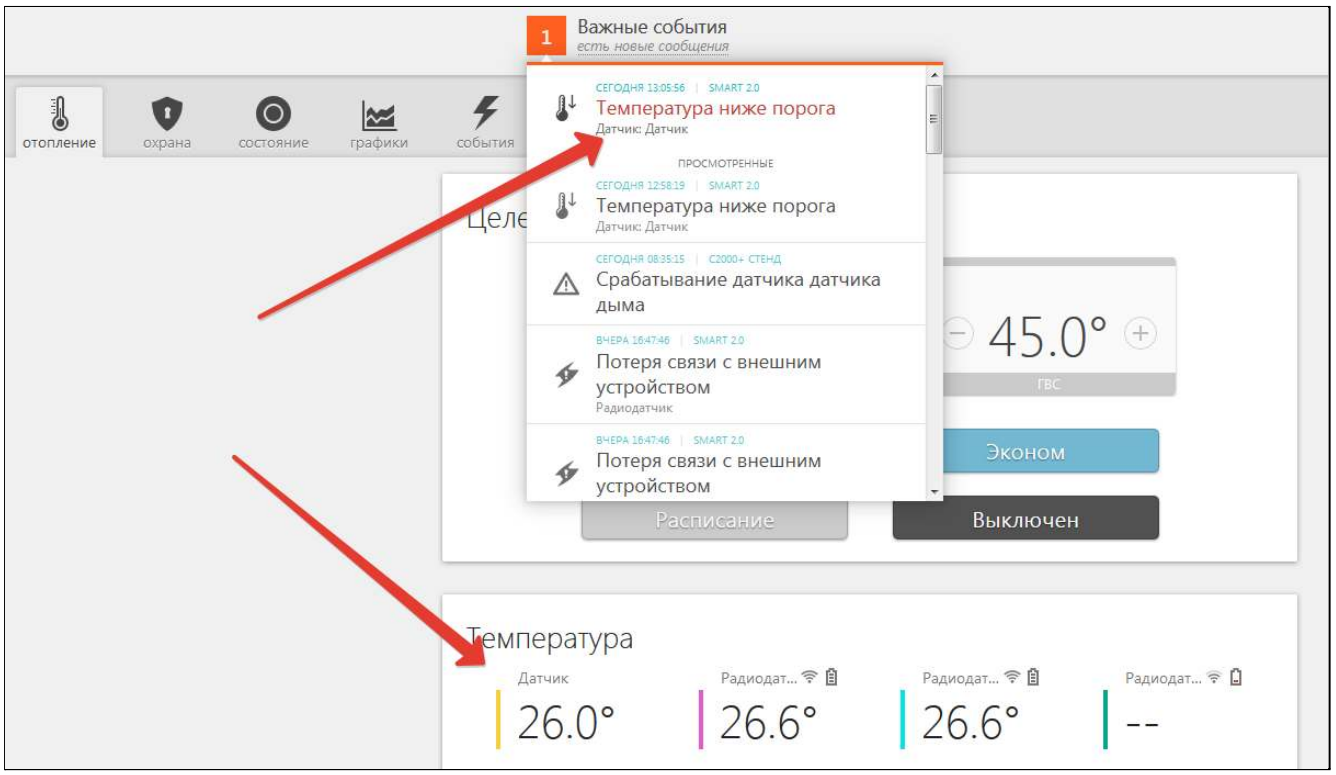
2.2 Индикация при потере связи с котлом по цифровой шине

При отсутствии связи с котлом по цифровой шине появляется сообщение на вкладке “СОБЫТИЯ”.

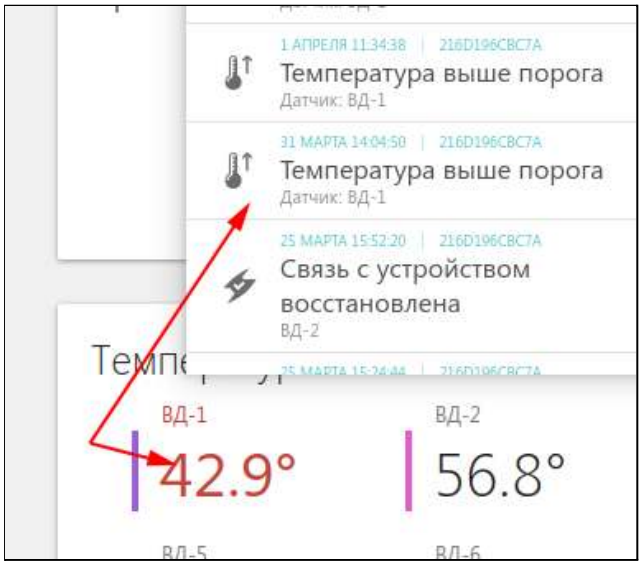


2.3 Индикация отказа датчиков или выходе параметров за указанные пороги

При отказе датчиков температуры и прочих датчиков на вкладках Отопление или Состояние поле датчика подсвечивается красным цветом. В журнале событий формируется событие с указанием названия конкретного датчика, вышедшего из строя.



Если для датчика температуры заданы минимальная и максимальная температура, то при выходе значения измеряемой температуры за минимальное и максимальное значение формируется событие в журнале событий и отправляется оповещение владельцу.



Для радиодатчиков ZONT индицируется выход за пределы минимальных и максимальных значений параметров, уровень радиосигнала и напряжение батарейки радиодатчиков.

2.4 Индикация состояния охранных датчиков

Состояние охранных датчиков контролируется только при включенном режиме охраны. Управление режимом охраны выполняется с помощью кнопки “Постановка/Снятие на охрану” для каждой зоны. На вкладке “Охрана” вкладке отображается действующий режим и текущее состояние охранных датчиков. Настройка охранных зон и датчиков выполняется в сервисном режиме в одноименной настройке.

