# Контроллер отопления NEVOTON BCG-1.1.5-E

Руководство по эксплуатации

ИГНЖ-165.00.00РЭ

г. Санкт-Петербург

2026 г.

Оглавление

1. ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ И ТЕРМИНЫ ..... 4
2. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ..... 5
2.1. Назначение ..... 7
2.2. Особенности ..... 7
2.3. Назначение входов, выходов и индикаторов ..... 9
3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧ ЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ..... 12
4. МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОНТРОЛЛЕРА ..... 13
4.1. Монтаж ..... 13
4.2. Электрические подключения ..... 13
5. НАСТРОЙКА ПОДКЛЮЧЕНИЯ К СЕТИ. ..... 14
5.1. Регистрация в сети Wi-Fi. ..... 15
5.2. Подключение к сети по Ethernet. ..... 16
5.3. Перенастройка при подключении к новой сети ..... 17
5.4. Смена Логина/Пароля Пользователя ..... 17
6. РАБОТА ЧЕРЕЗ WEB ИНТЕРФЕЙС ..... 18
6.1. Страница «Состояние» ..... 18
6.2. Страница «Настройки» ..... 28
6.2.1. Настройки котла ..... 28
6.2.2. Настройки MQTT ..... 38
6.2.3. Настройки LORA ..... 39
6.3. Страница Обновление ..... 39
6.4. Страница Лог ..... 41
6.5. Страница Профиль ..... 41
7. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ ..... 43
8. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ..... 43
9. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И УТИЛИЗАЦИИ ..... 44
10. КОМПЛЕКТНОСТЬ ..... 44
11. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ ..... 44
12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ ..... 45
13. ИЗГОТОВИТЕЛЬ ..... 45
14. СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И КОНСУЛЬТАЦИЯ ПОКУПАТЕЛЕЙ. ..... 46

Настоящее руководство по эксплуатации содержит технические данные, а также сведения, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации контроллера отопления NEVOTON BCG-1.1.5–E (далее – Контроллер).

В связи с постоянной работой по усовершенствованию Контроллера, повышающей его надёжность, в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отражённые в настоящем руководстве по эксплуатации и не ухудшающие работоспособность изделия. Также, для удобства пользователя и расширения функционала Контроллера, постоянно ведется работа над улучшением его программного обеспечения.

# 1. ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ И ТЕРМИНЫ

**API –** *англ. Application Programming Interface,* набор готовых команд, вводимых пользователем в программном интерфейсе Контроллера;

**ID** – числовой идентификатор;

**IP** – уникальный сетевой адрес Контроллера;

**ПЗА** – погодозависимая автоматика;

**Контроллер –** Контроллер BCG-1.1.5–E;

**MAC-адрес –** уникальный идентификатор, присваиваемый изготовителем каждой сетевой единице;

**MQTT –** сетевой протокол обмена сообщениями, работающий по модели «издатель–подписчик»;

**SSID –** англ. service set identifier идентификатор (буквенно-цифровое наименование) WiFi-сети;

**Wi-Fi-сеть –** беспроводная локальная сеть, основанная на базе стандартов IEEE 802.11;

**ПК –** персональный компьютер;

**Местная Wi-Fi-сеть –** Wi-Fi-сеть дома, в которой будет эксплуатироваться Контроллер;

**«Раздаваемая» Wi-Fi-сеть –** Wi-Fi-сеть, создаваемая Контроллером в режиме «Точка доступа», предназначенная для выполнения подключения к местной Wi-Fi-сети;

**ПО –** программное обеспечение;

**DHCP –** англ. *Dynamic Host Configuration Protocol*, сетевой протокол автоматического назначения IP-адреса и базовых сетевых параметров устройствам при их входе в сеть;

**LAN –** англ. *Local Area Network* — это локальная вычислительная сеть, соединяющая несколько устройств в пределах небольшой территории. В контексте данного документа подразумевается проводная сеть стандарта Ethernet.

# 2. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Контроллер отопления NEVOTON BCG-1.1.5-E (далее – Контроллер) – предназначен для дистанционного управления котлом (газовым или электрическим) и вспомогательным оборудованием в котельной. Управление котлом осуществляется, как в автоматическом, так и в ручном режимах. Контроллер обменивается данными с котлом по протоколу OpenTherm и дает возможность пользователю управлять параметрами работы котла.

Контроллер имеет два независимых релейных выхода, позволяющих управлять подключенными внешними приборами (например: лампами освещения, электрическими приводами, клапанами, замками и т.д.). Кроме этого, наличие релейного выхода позволяет управлять практически любым котлом, даже не оснащенным протоколом OpenTherm. Контроллер также имеет релейный блок для управления сервоприводом трехходового клапана.

Котел подключается к клеммам BOILER. После подключения управление котлом переходит к Контроллеру. В случае подключения к клеммам THERM контроллера дополнительного OpenTherm термостата управление котлом переходит к термостату.

Сервопривод для управления трехходовым клапаном подключается к клеммам “Реле 3/4” (1, 2, L) и как правило есть 4-й провод заземления.

Контроллер принимает пересылаемые по протоколу OpenTherm данные (например: команды, или значения параметров), и передает их на телекоммуникационное оборудование пользователя (например: смартфон, планшет, ПК) или контроллеру системы автоматики (по протоколу MQTT), а при поступлении управляющих сигналов от пользователя или контроллера (например: уставки значений), Контроллер, вводит полученные данные в информационный обмен по протоколу OpenTherm.

Контроллер обеспечивает термостатирование – автоматическое поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях. Термостатирование может проводиться, в том числе, с учетом изменения температуры уличного воздуха – т.е. Контроллер реализует так называемый принцип работы погодозависимой автоматики.

Подключение Контроллера к котлу отопления может осуществляться:

– по протоколу OpenTherm;

– через релейный выход.

При подключении по протоколу OpenTherm, Контроллер позволяет задать нужный режим термостатирования:

– внешний термостат - термостатирование при помощи внешнего OpenTherm термостата;

– программный (внутренний) термостат – термостатирование по температуре в комнате или на улице;

– постоянная температура –поддержание постоянной температуры теплоносителя.

Контроллер доступен для дистанционного управления через сеть Интернет по Wi-Fi и LAN и может работать в системах автоматики под управлением любого контроллера через встроенный интерфейс REST API. Также, Контроллер имеет встроенный MQTT-клиент.

Таким образом, Контроллер может быть интегрирован практически в любую систему автоматики типа «Умный дом».

Контроллером также можно управлять и через мобильное приложение «НЕВОТОН АВТОМАТИКА», доступного для Android и iOS, со смартфона или планшета пользователя.

Благодаря встроенному WEB-интерфейсу Контроллер может работать автономно, под управлением пользователя, в локальной сети, без доступа в сеть Интернет.

Использование контроллера отопления NEVOTON BCG-1.1.5 – E предоставляет возможность удаленно отслеживать состояние котла (наличие и тип ошибок, статус горелки и т.д.), управлять сервоприводом трехходового клапана, также управлять нагрузкой, коммутируемой через встроенное реле.

## 2.1. Назначение

Контроллер предназначен для удаленного управления котлом через телекоммуникационное оборудование пользователя или контроллер системы автоматизации путем:

- задания желаемых значений температур воздуха в помещении, горячей воды и теплоносителя системы отопления;
- удаленного контроля состояния и параметров работы котла, поддерживающего протокол OpenTherm;
- сбора информационных и сервисных сообщений (в т.ч. кодов возникающих ошибок) между термостатом и котлом;
- отображения сервисной информации в собственном WEB-интерфейсе;
- контроля текущих значений температур с датчиков NTC10K, а также с датчиков LORA (дополнительный, встраиваемый модуль докупается отдельно)
- управления нагрузкой, подключенной к релейным выходам (2 выхода).
- управления сервоприводом трехходового вентиля (1 релейный блок ).

## 2.2. Особенности

Управление Контроллером дистанционное может быть:

– локальным, при работе в местной локальной сети дома;

– удаленным, через сеть Интернет.

Управление Контроллером производится через подключение к вашей локальной сети по LAN или Wi-Fi. В зависимости от способа подключения, настроек сетевого оборудования, Контроллер может иметь разные IP-адреса, в т.ч. может получать новый IP-адрес при каждом включении. Контроллер имеет встроенный MQTT-клиент для работы с брокером. Для работы в Wi-Fi-сети Контроллер имеет встроенный радиопередатчик цифрового потока данных стандарта IEEE 802.11 b/g/n 2,4 ГГц.

Электропитание Контроллера осуществляется через разъем «PWR» от внешнего источника питания постоянного тока или через разъем «BAT» от внешнего резервного источника питания (аккумулятор). Источники питания не входят в комплект поставки и приобретаются отдельно. Рекомендуем использовать источники питания с номинальным напряжением 12 В. Переключение между источниками питания происходит автоматически, где приоритет по питанию отдается источнику подключенному к разъему «PWR».

## 2.3. Назначение входов, выходов и индикаторов

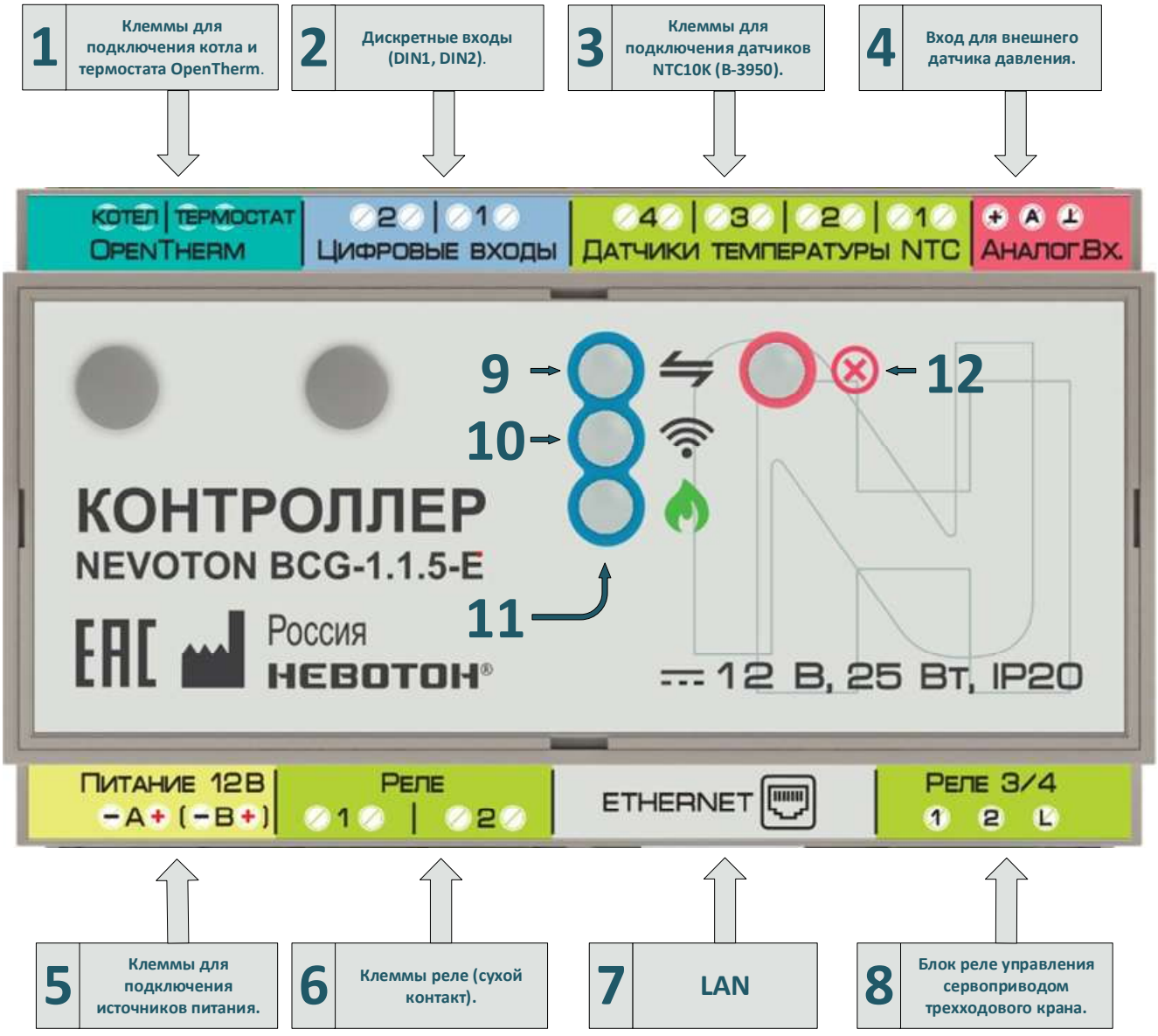



**Рисунок 1**

1. **Клеммы подключения Котла и Термостата OpenTherm –** пара двухконтактных винтовых клемм (15EDGKA-3.5-02P) предназначеных для подключения котла и термостата, работающих по протоколу OpenTherm. При подключении только котла, передача команд котлу происходит через

контроллер, панель котла при этом отключает ввод данных, показывая только телеметрию. Если дополнительно подключить внешний термостат OpenTherm, функция передачи команд котлу переходит к термостату, контроллер при этом переходит в режим шлюза. Для подключения используйте кабель длиной до 50 метров с суммарным сопротивлением не выше 5 Ом. Если на линию связи действуют электромагнитные помехи, применяйте экранированную витую пару. Полярность проводов при подключении не имеет значения.

2. **Дискретный вход (DIN1, DIN2) –** две двухконтактные винтовые клеммы (15EDGKA-3.5-02P) предназначенные для подключения датчиков, таких как герконы, термостаты, датчики движения, протечки и т.п., которые при срабатывании замыкают свои контакты. Полярность подключения не важна.

3. **Входы для датчиков температуры NTC10K (B-3950) –** четыре двухконтактные винтовые клеммы (15EDGKA-3.5-02P). К контроллеру BCG-1.1.5-E возможно подключить до четырёх датчиков типа NTC10K. Датчики должны иметь B-коэффициент 3950. При температуре 25 °C сопротивление датчика NTC10K (B-3950) составляет 10 кОм. Полярность подключения не важна.

4. **Вход для датчика давления –** одна винтовая клемма (15EDGKA-3.5-03P) для подключения внешнего датчика давления. Тип датчика – 0-5В, 0.5Mpa HK3022.

5. **Входы источников электропитания –** две двухконтактные винтовые клеммы (15EDGKA-3.5-02P) для подключения источников электропитания. К контроллеру могут быть подключены один или одновременно два источника питания с номинальным напряжением 12 вольт. Например, могут быть одновременно подключены блок питания и аккумуляторная батарея. При подключении двух источников приоритет по питанию контроллера отдается источнику, подключенному к клеммам «PWR». Строго соблюдайте полярность подключения.

6. **Клеммы реле (сухой контакт) –** две двухконтактные винтовые клеммы (2EDGK-5.08-02P) для управления исполнительными устройствами, входящими в систему отопления — такими как насосы, котлы и конвекторы. Также реле может работать в независимом режиме, управляя любыми другими электроприборами. Управление осуществляется за счёт замыкания и размыкания цепи встроенным реле Контроллера. Коммутируемый ток не более 0,5 А при напряжении не более 24 В. Если ток через контакты клеммы

превышает номинальные характеристики релейного выхода контроллера, следует установить промежуточное реле.

7. **LAN –** разъем для проводного подключения Контроллера к локальной сети с помощью сетевого Ethernet-кабеля.

8. **Блок реле управления сервоприводом трехходового вентиля –** трехконтактная винтовая клемма (2EDGKB-5.08-03P) для подключения сервопривода управления трехходовым вентилем. Для подключения смотрите **схему 1**.

9. **«Обмен данными» –** Индикатор обмена данными

10. **«Индикатор «Wi-Fi» –** Индикатор «Wi-Fi» сети.

11. **«Работа горелки» –** индикатор работы горелки.

12. **Индикатор ошибки –** Индикатор наличия ошибок котла.

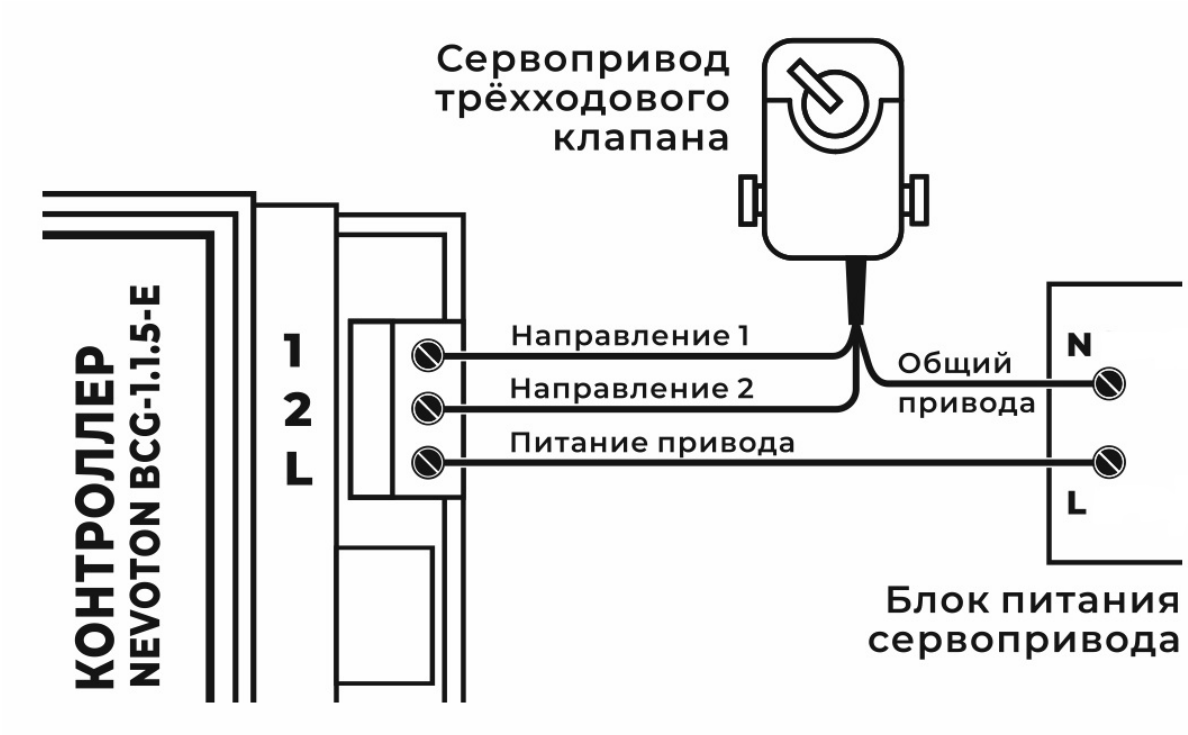



**Схема 1. Подключение сервопривода управления трехходовым вентилем.**

# 3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧ ЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Характеристики питания Контроллера:**

– Номинальное напряжение питания ..... 12 В;

– Допустимый диапазон напряжения питания ..... 9–14 В;

**ВНИМАНИЕ!**

**Необходимо соблюдать полярность.**

– Род тока ..... постоянный;

– Максимальный потребляемый ток, не более ..... 2 А.

**Массогабаритные показатели:**

– Габариты, не более ..... 96x108x58 мм;

– Масса, не более ..... 170 г.

**Климатические условия при эксплуатации:**

– Температура воздуха ..... от + 5 до + 40 °С;

– Влажность, не более ..... 80 % (при + 25 °С);

– Степень защиты корпуса ..... IP20.

**Входы и выходы:**

– Количество портов протокола OpenTherm»..... 2 шт;

– Количество дискретных входов.....2 шт;

– Количество релейных выходов.....2 шт;

– Номинальное коммутируемое напряжение реле..... не более 24 В;

– Коммутируемый контактами реле ток ..... не более 0,5 А;

– Количество выходов управления сервоприводом.....1 шт.

# 4. МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОНТРОЛЛЕРА

## 4.1. Монтаж

Контроллер предназначено для установки на DIN-рейку.

Контроллер должно быть установлено в месте, исключающем попадание воды, посторонних предметов, большого количества пыли внутрь корпуса Устройства.

Установка Контроллера на DIN-рейку осуществляется в следующем порядке:

- зацепить верхним креплением корпуса Контроллера (расположено на тыльной поверхности корпуса) за верхнюю направляющую DIN-рейки;
- оттянуть вниз подпружиненный зажим на нижней части корпуса Устройства, прижать Контроллер к DIN-рейке;
- после прижатия корпуса к DIN-рейке, отпустить зажим;
- убедиться в фиксации Контроллера на DIN-рейке.

## 4.2. Электрические подключения

**ВНИМАНИЕ!**

**!** Все электрические подключения необходимо производить только при отсутствии напряжения питания на Контроллере. Источник питания напряжением 12 В постоянного тока должен быть отключен от сети 220 В.

Электрические подключения Контроллера к другому оборудованию осуществляются с помощью винтовых соединителей клеммных колодок. Клеммы рассчитаны на подключение проводов с максимальным сечением не более 2,5 мм$^2$.

# 5. НАСТРОЙКА ПОДКЛЮЧЕНИЯ К СЕТИ.

Контроллер BCG-1.1.5-E оснащён двумя сетевыми интерфейсами — беспроводным Wi-Fi и проводным Ethernet-портом (RJ-45), которые позволяют выбрать оптимальный способ подключения к локальной сети. Важно отметить, что Контроллер работает только с одним активным интерфейсом в один момент времени — Wi-Fi или Ethernet (переключение происходит автоматически при подключении кабеля или настройке беспроводной сети). Приоритетной сетью для подключения является Ethernet.

## Заводские настройки.

Сразу после приобретения Контроллер не подключён ни к одной сети и автоматически переходит в режим точки доступа.

В этом режиме:

- Создаётся собственная Wi-Fi сеть с именем (SSID) BCG115_AP:192.168.4.1;
- Вы можете подключиться к этой точке доступа с телефона/ноутбука для первоначальной настройки вашей Wi-Fi сети.

**Если Контроллер не подключен к какой-либо сети или потерял связь с Wi-Fi и Ethernet сетью, то он автоматически переходит в режим точки доступа.**

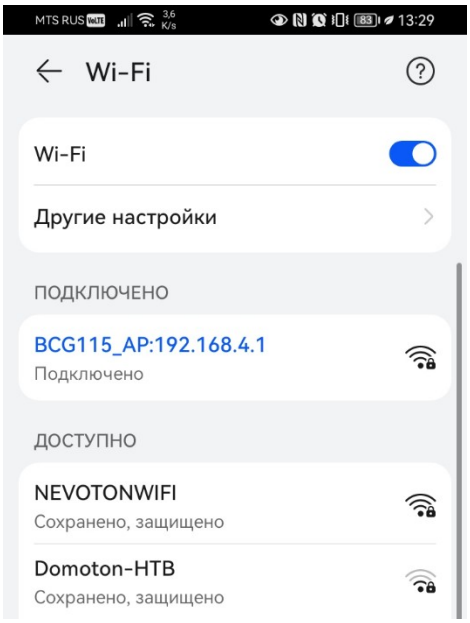



**Рисунок 2**

Для подключения к точке доступа необходимо:

- Зайти в раздел «WI-FI» телефона (или другого устройства с Wi-Fi), в раскрывшемся окне выбрать сеть «BCG115_AP:192.168.4.1» и подключиться к ней **(рис. 2)**. Пароль доступа к точке доступа – «qwertyuiop»;

**После подключения к точке доступа может появиться сообщение об отсутствии сети Интернет: «Нет доступа в Интернет» или «У этой сети Wi-Fi нет доступа в интернет. Подключиться?». Необходимо проигнорировать отсутствие интернета и нажать «Подключить» (рис. 3).**

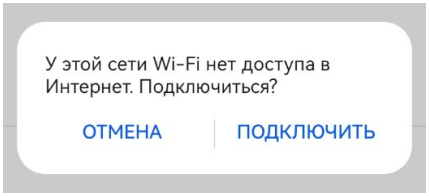



**Рисунок 3**

- Зайти в браузер и в адресной строке ввести IP-адрес контроллера **(рис. 4)**. По умолчанию ip-адрес 192.168.4.1, а логин и пароль — admin.

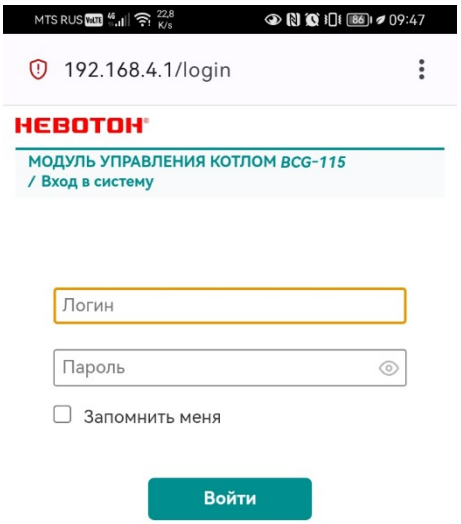



**Рисунок 4**

## 5.1. Регистрация в сети Wi-Fi.

Для подключения к вашей сети Wi-Fi необходимо войти во вкладку WEB-интерфейса **«Профиль»**, **(см. главу 6)**.

Далее, в окне **«Доступ к Wi-Fi»** необходимо:

1. Нажать на кнопку «Сканировать» и дождаться окончания сканирования **(рис. 5)**;
2. В выпадающем окне «Выберите сеть...» выбрать вашу локальную сеть Wi-Fi и нажать кнопку «Заполнить SSID»;

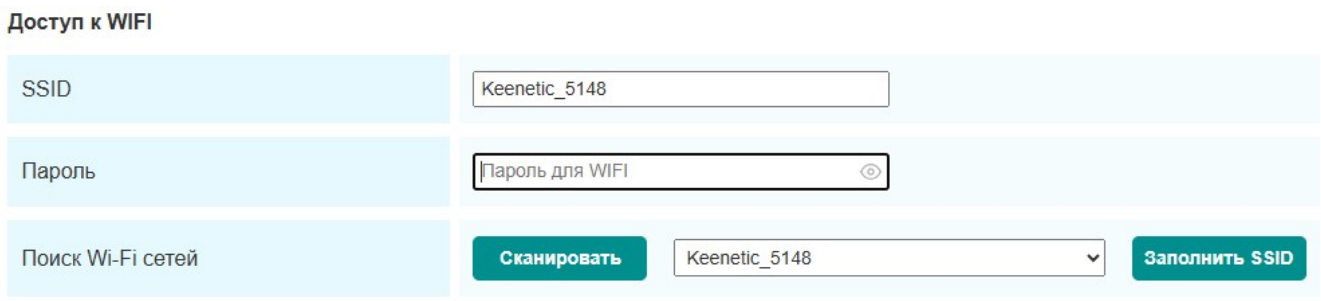



**Рисунок 5**

3. В окошке «Пароль» ввести пароль вашей Wi-Fi сети и нажать «Сохранить»;

4. Далее необходимо подтвердить изменения. Для этого в окне «Подтверждение изменений» ввести текущий логин и пароль для входа в WEB-интерфейс контроллера и нажать «Сохранить»;

5. Перезагрузить контроллер кнопкой RESET на плате или повторным перезапуском питания;

После подключения к вашей Wi-Fi сети контроллер начнет вещать в эфир точку доступа BCG_WIFI_IP:xxx.xxx.xxx.xxx, где xxx.xxx.xxx.xxx — IP-адрес контроллера в вашей сети.

## 5.2. Подключение к сети по Ethernet.

Подключение выполняется кабелем (UTP Cat5e/Cat6) от Ethernet-порта контроллера к свободному порту роутера/коммутатора. Контроллер автоматически получит IP-адрес по DHCP от вашей сети.

После подключения кабеля Wi-Fi-соединение автоматически отключается, а при разрыве связи по Ethernet подключение по Wi-Fi восстанавливается.

После подключения к вашей Ethernet сети контроллер начнет вещать в эфир точку доступа BCG_ETH_IP:xxx.xxx.xxx.xxx, где xxx.xxx.xxx.xxx — IP-адрес контроллера в вашей сети.

Следует помнить, что при переподключении с сети Wi-Fi на сеть Ethernet и наоборот контроллер сменит IP-адрес.

## 5.3. Перенастройка при подключении к новой сети

Для подключения к новой сети Wi-Fi необходимо заново пройти по **пункту 5.1** данной инструкции.

## 5.4. Смена Логина/Пароля Пользователя

Для смены логина и пароля необходимо:

- Открыть страницу **«Профиль»**;
- В окне «Смена логина / пароля» **(рис. 6)** заполнить диалоговые окна: Новый логин, Новый пароль и Подтверждение пароля;
- Сохранить.

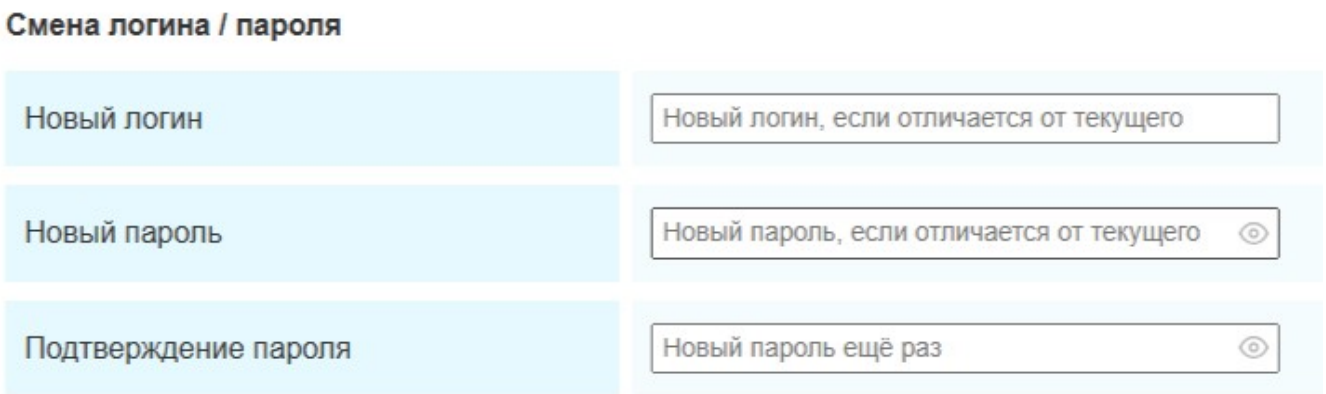



**Рисунок 6**

# 6. РАБОТА ЧЕРЕЗ WEB ИНТЕРФЕЙС

Встроенный WEB- интерфейс является самым полным инструментом для настройки контроллера. Вход пользователем осуществляется с телекоммуникационного оборудования, которое подключено к той же локальной сети, что и контроллер. Под термином «Телекоммуникационное оборудование» следует понимать: персональный компьютер, планшетный компьютер, смартфон и т.п.

Вход в WEB-интерфейс осуществляется следующим образом:

- Введите IP-адрес Контроллера в адресную строку браузера;
- В открывшемся окне укажите логин и пароль (admin).

## 6.1. Страница «Состояние»

На странице **«Состояние»** отображается вся актуальная информация о работе контроллера: его статусы, версия прошивки, состояние контуров отопления, входов и выходов, показания датчиков, а также сведения об ошибках. Кроме того, на этой странице размещены ползунки для задания уставок ЦО, ГВС и комнатной температуры.

**Контроллер**

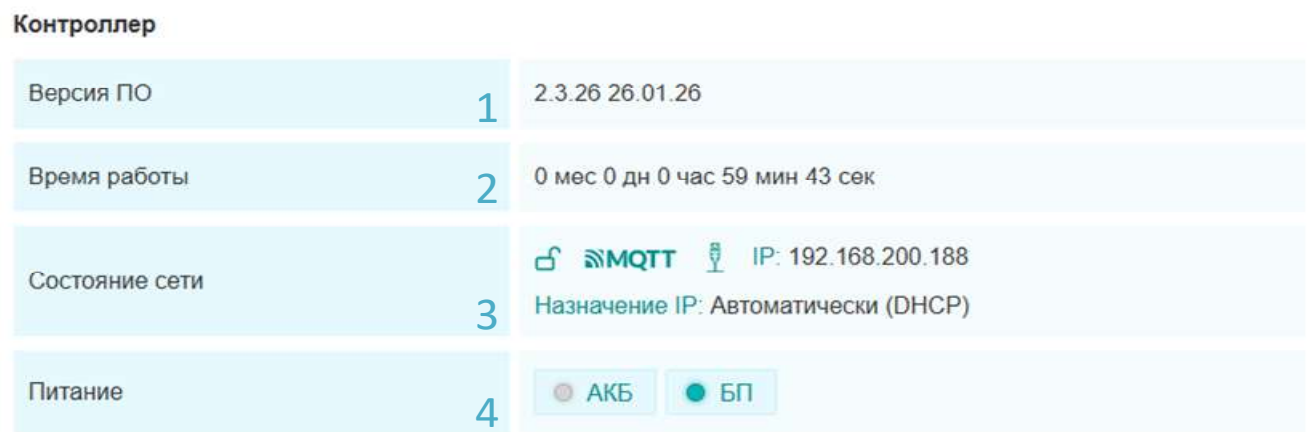



**Рисунок 7**

1) **Версия ПО** – текущая версия прошивки Контроллера.

2) **Время работы** – время с последнего включения или перезагрузки контроллера.

3) **Состояние сети** – состояние подключения к MQTT и IP адрес.

4) **Питание** – индикация, показывающая, какой именно источник питания сейчас используется Контроллером.

## Статус котла

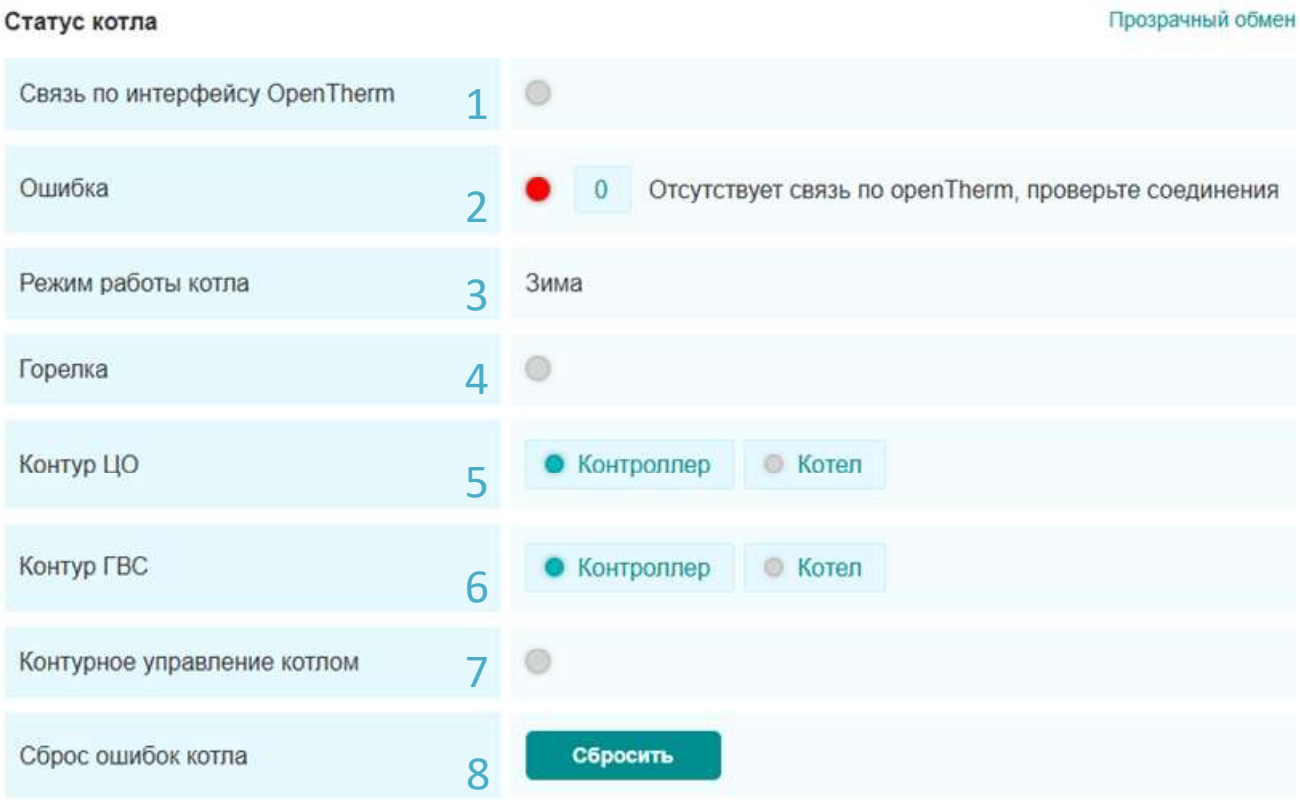



**Рисунок 8**

1) **Связь по интерфейсу OpenTherm** – индикатор, отображающий состояние подключения котла к контроллеру по протоколу OpenTherm. Задержка смены значения, этого и каждого нижеописанного индикатора, занимает до 60 секунд. Индикация служит для наглядного отображения согласованности работы контроллера и котла.

2) **Ошибка** – пункт отображает код ошибки и ее название. Полное описание ошибки доступно только при выборе конкретной модели котла во вкладке «Производитель котла» на странице «Настройки». Выбранная модель должна точно соответствовать подключённому котлу. Если нужной модели нет в списке, информацию об ошибках необходимо искать в инструкции к вашему котлу.

3) **Режим работы котла** – пункт показывает в каком режиме работает котел (Зима, Лето, Ожидание, Только ЦО).

4) **Горелка** – индикация работы горелки.

5) **Контур ЦО** – индикация отображает состояние контура центрального отопления на контроллере и котле. Активный индикатор в строке «Контроллер» означает, что Контроллер отправляет в котёл команду на включение контура центрального отопления. Активный индикатор в строке «Котёл» показывает, что котёл эту команду принял.

6) **Контур ГВС** – индикация отображает состояние контура горячего водоснабжения на контроллере и котле. Активный индикатор в строке «Контроллер» означает, что Контроллер отправляет в котёл команду на включение контура ГВС. Активный индикатор в строке «Котёл» показывает, что котёл эту команду принял.

7) **Контурное управление котлом** – включено принудительное управление контурами котла (см. пункт 6.3).

8) **Сброс ошибок котла** – кнопка сброса ошибок котла. Сброс ошибок возможен в том случае если котел поддерживает эту функцию.

Прозрачный обмен – функционал для прямого взаимодействия с котлом по протоколу OpenTherm. См пункт «Прозрачный обмен».

!

**ВНИМАНИЕ!!!**

**Удалённый сброс ошибок газового или электрического котла может быть опасен.**

**После появление кода ошибки может произойти блокировка котла — это, как правило, защитная реакция оборудования на аварийную или потенциально аварийную ситуацию (перегрев, отсутствие циркуляции, низкое/высокое давление, неисправность датчиков и т.п.). Игнорирование причины аварии с простым и бездумным сбросом ошибки, особенно удаленно, без визуального осмотра котла и системы отопления, может привести к: повторному аварийному отключению котла, повреждению оборудования (теплообменника, насоса и др.), утечке газа или продуктов сгорания, угрозе жизни и здоровью людей, находящихся в помещении, и др. несчастным случаям.**

**ВСЕГДА!!!**

**При возникновении ошибки немедленно обратитесь к сервисному специалисту.**

**Не применяйте удалённый сброс, если есть малейшие сомнения в причине ошибки или безопасности дальнейшей работы.**

**Всегда руководствуйтесь инструкцией к конкретной модели котла и нормами безопасности.**

## Управление ЦО




***Рисунок 9***

Окно **«Управление ЦО» (рис. 9)** активно, если на странице «Настройки» в окне «Термостат отопления» выбран режим «Прямое управление ЦО».

1) **Температура ЦО, °C** – текущая температура теплоносителя на подаче из котла.

2) **Уставка ЦО, °C** – установленное значение температуры теплоносителя.

3) **Расчетная температура ЦО, °C** – требуемая температура уставки ЦО, определённая алгоритмом (при его использовании).

4) **Минимальная t°C теплоносителя** – нижний предел температуры теплоносителя, задаваемый контроллером. Пункт активен во всех режимах термостатирования, кроме режима «Внешний термостат».

5) **Максимальная t°C теплоносителя** – верхний предел температуры теплоносителя, задаваемый контроллером. Пункт активен во всех режимах термостатирования, кроме режима «Внешний термостат».

## Термостат по комнатной температуре

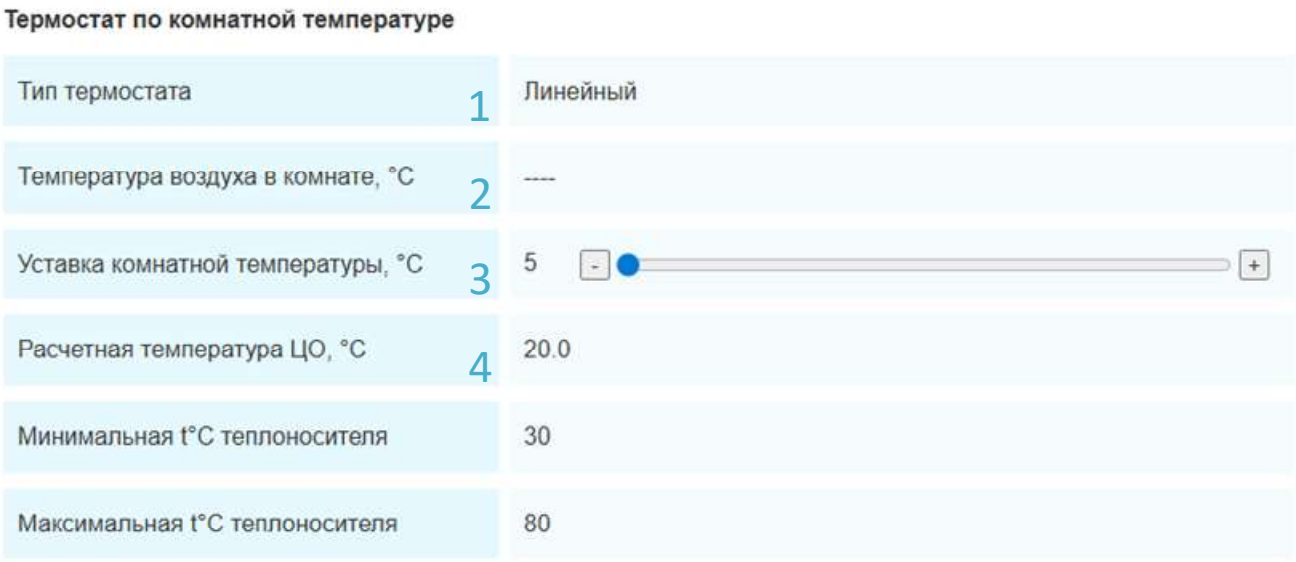



**Рисунок 10**

Окно **«Термостат по комнатной температуре»** (рис. 10) активно, если на странице **«Настройки»** в окне **«Термостат отопления»** выбран режим **«Термостат по комнатной температуре».**

1) **Тип термостата** – показывает название алгоритма, по которому рассчитывается уставка температуры (Расчетная температура ЦО, °C).

2) **Температура воздуха в комнате, °C** – текущая температура с выбранного датчика для термостатирования.

3) **Уставка комнатной температуры, °C** – текущая уставка комнатной температуры в °C , в диапазоне от 5 °C до 35 °C.

4) **Расчетная температура ЦО, °C** – температура теплоносителя рассчитанная с помощью алгоритма, выбранного в окне «Термостат по комнатной температуре», в пункте «Тип термостата».

## Термостат погодозависимый

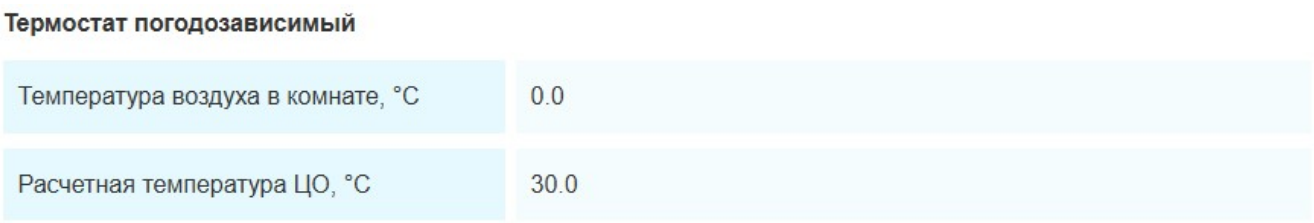



**Рисунок 11**

Окно **«Термостат погодозависимый» (рис. 11)** активно, если на странице «Настройки» в окне «Термостат отопления» выставлен режим «Термостат погодозависимый».

1) **Температура воздуха в комнате, °C** – Текущая температура с выбранного датчика NTC10C в °C.

2) **Расчетная температура ЦО, °C** – Температура, рассчитанная по алгоритму с учетом коэффициента климатической кривой.

## Управление горячим водоснабжением

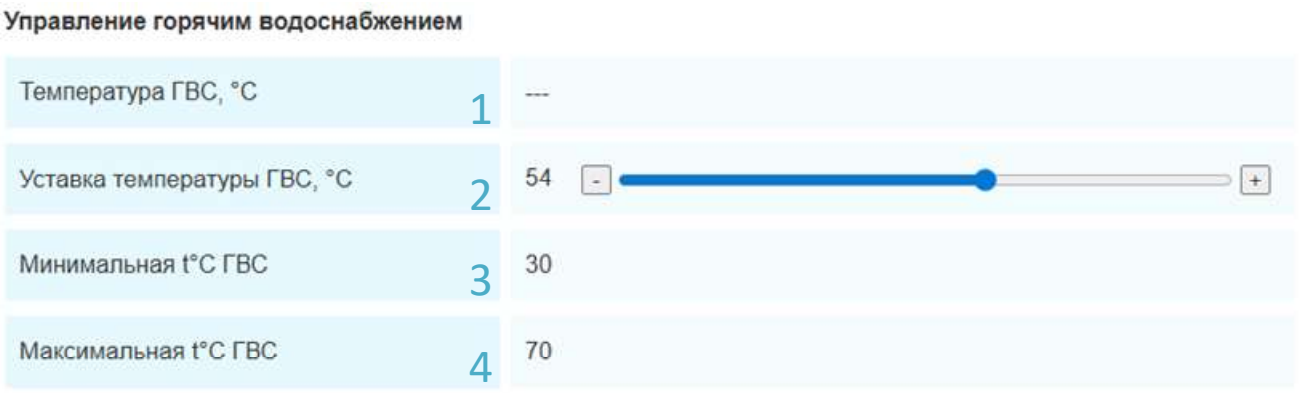



**Рисунок 12**

1) **Температура ГВС, °C** – текущая температура воды в контуре горячего водоснабжения.

2) **Уставка температуры ГВС, °С** – установленное значение температуры воды в контуре горячего водоснабжения.

3) **Минимальная t°С ГВС** – нижний предел температуры воды горячего водоснабжения, задаваемый контроллером. Пункт активен во всех режимах термостатирования, кроме режима «Внешний термостат».

4) **Максимальная t°С ГВС** – верхний предел температуры воды горячего водоснабжения, задаваемый контроллером. Пункт активен во всех режимах термостатирования, кроме режима «Внешний термостат».

## Датчики температуры NTC

Датчик температуры показывают измеренную температуру в градусах Цельсия. Датчики NTC10K подключаются к клеммам «Датчики температуры NTC».

В комплекте с Контроллером поставляется четыре датчик NTC10K.

Датчик NTC10K 3950 имеет характеристики:

– B – коэффициент 3950;

– Диапазон рабочих температур: от -25 °C до 120 °C;

– Погрешность равна 0.5 °C.

## Датчик температуры MQTT




***Рисунок 13***

**Датчик температуры MQTT (рис.13)** – сторонний датчик, подключаемый к Контроллеру по протоколу MQTT. Данные поступают со стороны MQTT-брокера (см.пункт 6.4), где опубликована телеметрия с датчика или значения, интерпретируемого как температура.

## Датчик давления

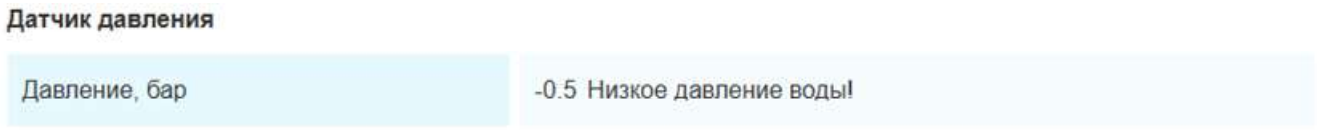



***Рисунок 14***

Окно с показаниями от датчика давления, встроенного в котел или подключенного к контроллеру. **(рис. 14)**

## Дискретные входы

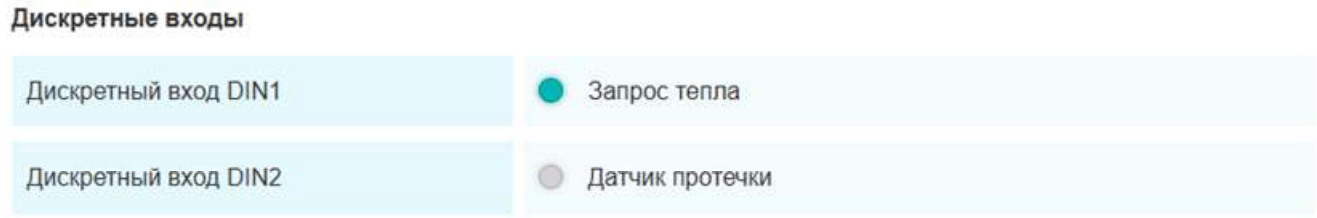



***Рисунок 15***

Окно «**Дискретные входы**» **(рис. 15)** показывает состояние и назначение сигналов при замыкании клемм дискретных входов DIN1 и DIN2.

## Управление реле

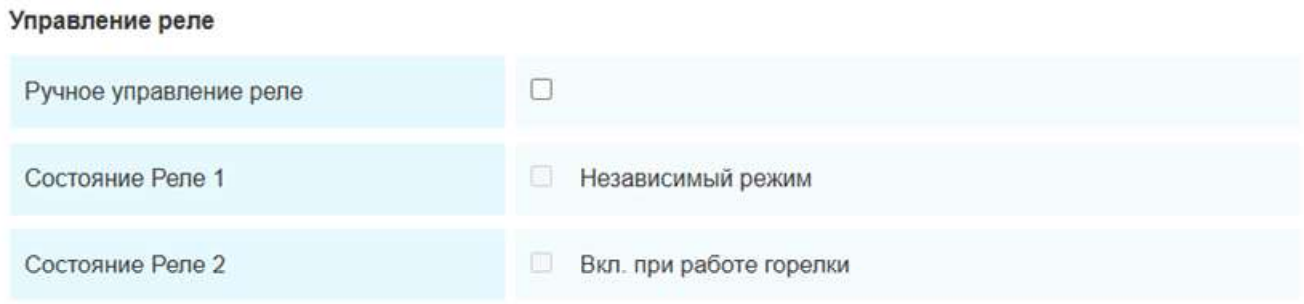



**Рисунок 16**

**Ручное управление реле** – перевод этого параметра в активное состояние **(рис. 16)** позволяет управлять Реле в «Ручном режиме» то есть без использования автоматической логики. «Ручной режим» предполагает, что переключением состояний реле управляет сам пользователь из приложения или WEB-интерфейса. При этом, если на странице «Настройки», в окне «Блок управления реле» не активирован независимый режим, реле останется в том состоянии которое предполагает логика его использования.

Пункты «**Состояние Реле 1**» и «**Состояние Реле 2**» показывают текущее состояние реле и выбранную логику по которой работает каждое из них.

## 6.2. Страница «Настройки»

На страницу настройки выведены окна для конфигурации логики контроллера: настройки управления котлом, датчиками, выбор типа термостатирования, настройки входов и выходов, включая блок реле управления сервоприводом трехходового клапана. Также на страницу выведены окна для настройки протокола MQTT и LORA.

Страница «Настройки» включает в себя три главные вкладки «**Настройки котла**», «**Настройки MQTT**», «**Настройки LORA**».

### 6.2.1. Настройки котла

**Конфигурация котла**

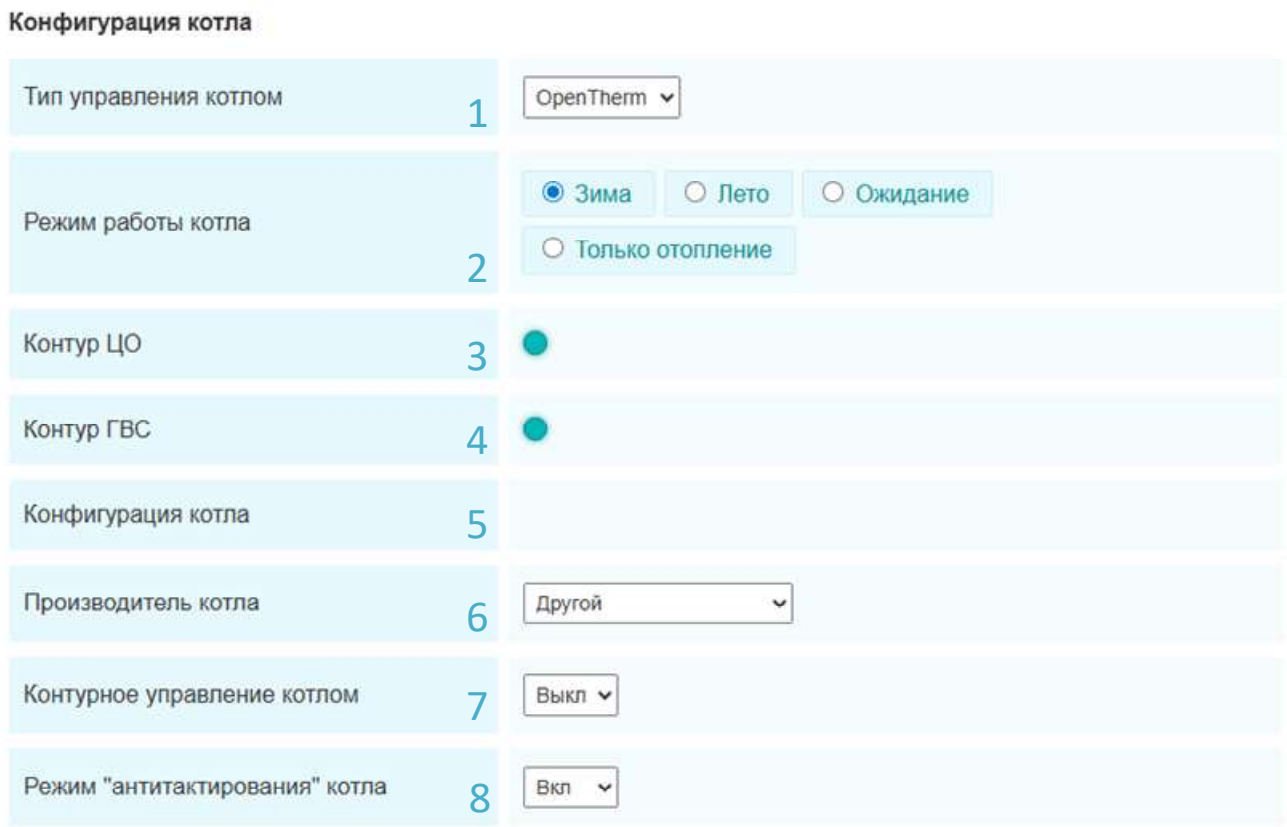



**Рисунок 17**

1) **Тип управления котлом** – в контроллере реализовано три типа управления котлом: OpenTherm, Реле, Реле+БКН.

- OpenTherm – выбирается при подключении котла к контроллеру по протоколу OpenTherm;

- Реле – выбирается при подключении котла к контроллеру в релейном режиме;

- Реле+БКН – выбирается при подключении котла к контроллеру в релейном режиме с необходимостью управления сервоприводом трехходового клапана.

2) **Режим работы котла**:

- В режиме «Зима (ЦО +ГВС)» активны оба контура ЦО и ГВС.

- В режиме «Лето (ГВС)» активен только контур горячего водоснабжения.

- Режим «Ожидание» применяется при необходимости отключения нагрева теплоносителя для ЦО и ГВС, но при этом котел и контроллер остаются подключенными к электропитанию. В данном режиме (в зависимости от модели котла) возможно непродолжительное включение насоса для временной циркуляции теплоносителя.

- Режим «Только отопление» – подготовка теплоносителя только для ЦО.

3) **Контур ЦО –** индикатор активности контура. Отображает, используется ли данный контур в данный момент. Зависит от выбора в пункте «**Режим работы котла**».

4) **Контур ГВС** – индикатор активности контура. Отображает, используется ли данный контур в данный момент. Зависит от выбора в пункте «**Режим работы котла**».

5) **Конфигурация котла** –данные из третьего регистра OpenTherm: "ГВС", "Доп.Опция ГВС", "Управление насосом", "Охлаждение" и "Доп.контур ЦО".

6) **Производитель котла** – пункт позволяет выбрать котел из списка, коды и описание ошибок которого уже записаны в контроллер и расшифрованы.

Если вашего котла нет в списке, выберите «Другой». В этом случае для получения описания кода ошибки необходимо воспользоваться инструкцией к котлу.

7) **Контурное управление котлом** – дополнительный режим реализованный протоколом OpenTherm, при котором контроллер помимо уставки посылает в котел еще и команду на принудительное включение или выключение контуров (ЦО или ГВС).

8) **Режим «Антитактирования»** – логика не реализована (только предполагаемый WEB-дизайн).

## Конфигурация контроллера




**Рисунок 18**

**ID** – идентификационный номер Контроллера.

**MAC-адрес Контроллера** – уникальный аппаратный идентификатор сетевого интерфейса Контроллера, присваиваемый производителем.

**IP-адрес** – адрес Контроллера в сети, выданный вашим сетевым оборудованием, или назначенный вами.

**Мобильное приложение** – интерактивный переключатель, включение которого активирует передачу данных по API в приложение «Невотон автоматика».

## Настройка датчиков NTC

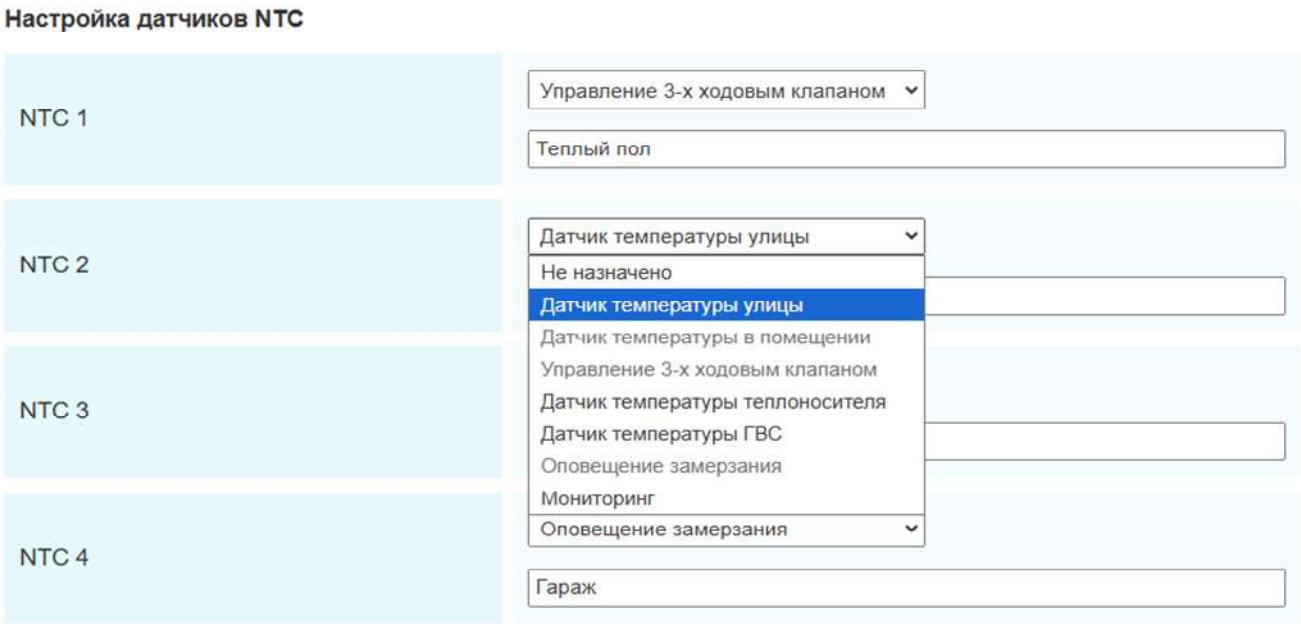



**Рисунок 19**

Каждому датчику можно назначить функцию — в соответствии с ней контроллер будет обрабатывать его показания температуры (°C). В связи с тем, что постоянно ведется работа над улучшением программного обеспечения Контроллера, логика обработки датчиков может меняться и дополняться.

# Термостат отопления

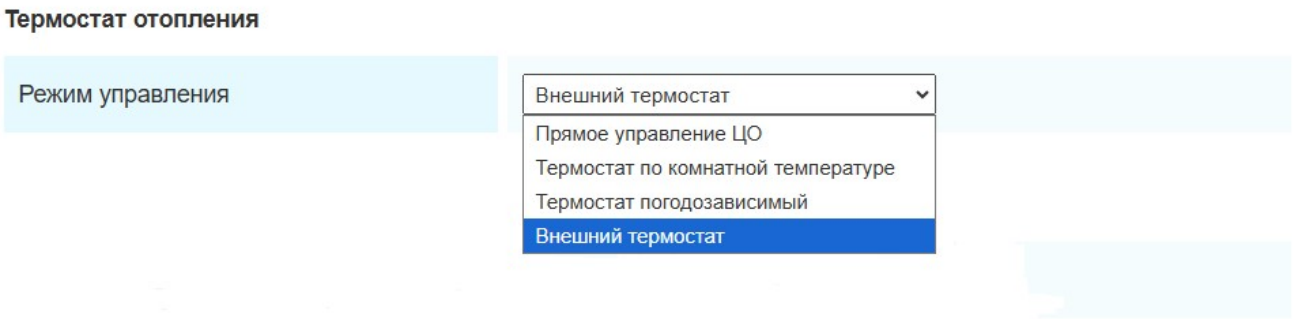



**Рисунок 20**

Окно **«Термостат отопления»** предоставляет выбор одного из четырех режимов управления термостатированием: Прямое управление ЦО, Термостат по комнатной температуре, Термостат погодозависимый и Внешний термостат. Обособленным режимом считается режим «Внешний термостат» при котором контроллер BCG-1.1.5-E не участвует в поддержании стабильной температуры в заданных пределах.

1. **Прямое управление ЦО –** в этом режиме термостат поддерживает заданную температуру теплоносителя в пределах диапазона, определённого производителем котла. Например, если котёл рассчитан на работу при температурах от 30 до 80 °C, то уставку можно задать только в этом интервале. Значения ниже минимального и/или выше максимального (например, 20 °C или 90 °C) недопустимы.




**Рисунок 21**

Окно «Прямое управление ЦО» позволяет выставить границы температуры теплоносителя, установленные Контроллером **(рис. 21)**.

**2. Термостат по комнатной температуре –** режим термостатирования по датчику температуры, расположенном в помещении. В этом режиме доступно четыре типа термостата: линейный, ПИД, Гистерезис и Режим максимальной мощности.

a) Линейный – данный тип термостата наиболее предпочтителен для термостатирования помещения. Он обеспечивает плавное линейное регулирование температуры.

b) ПИД — данный тип термостата позволяет использовать ПИД-регулирование и предназначен для опытных пользователей, знакомых с принципами его настройки. При правильной настройке ПИД-регулирование обеспечивает высокую точность поддержания температуры.

c) Гистерезис – данный тип термостата позволяет выставить гистерезис с максимальным значением в 5 °C.

d) Режим максимальной мощности – данный тип термостата всегда задает максимально возможную температуру теплоносителя, чтобы как можно быстрее достичь заданной температуры в помещении. Максимальное значение теплоносителя регулируется границами выставленными в контроллере.

**3. Термостат погодозависимый –** данный тип термостата позволяет поддерживать комфортную температуру в помещении в зависимости от текущей наружной (уличной) температуры. Для работы требуется выбор соответствующей эквитермальной кривой **(рис. 22)**.




**Рисунок 22**

Номер эквитермальной кривой определяет зависимость температуры теплоносителя от уличной температуры для поддержания комфортной (с точки

зрения пользователя) температуры в помещении. Более высокие значения кривой обеспечивают повышенный уровень прогрева помещения.

4. **Внешний термостат** – выбор режима управления “Внешний термостат” означает, что управление котлом перейдет к термостату который подключен к клеммам контроллера «OpenTherm Термостат» . Контроллер в этом случае будет работать в режиме шлюза. В режиме шлюза контроллер мониторит обмен данными между термостатом и котлом, но не управляет ими.

## Оповещение о замерзании

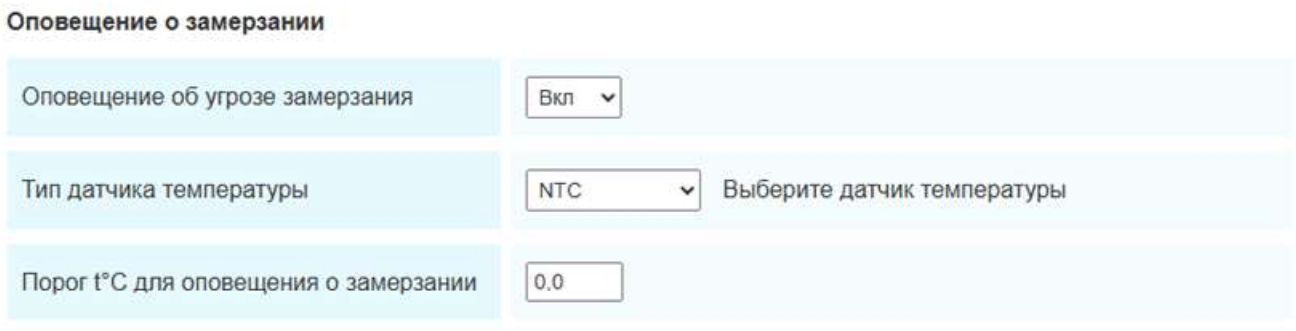



**Рисунок 23**

Для активации функции «Оповещение о замерзании» **(рис. 23)** необходимо:

- В пункте «Оповещение об угрозе замерзания» установить значение переключателя в положение «Вкл»;
- В пункте «тип датчика температуры» выбрать тип датчика: NTC, MQTT или LORA. Если вы выбрали тип датчика NTC или LORA, то необходимо в соответствующих окнах для настройки этих датчиков объявить им функцию «Оповещение о замерзании»;
- Далее выставить «Порог t°C для оповещения о замерзании»;
- Сохранить.

## Датчик давления

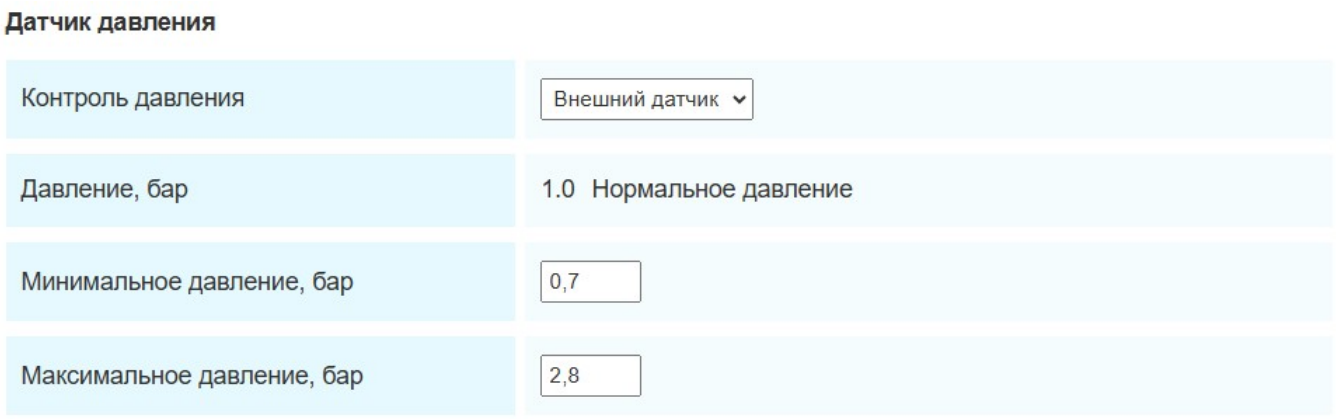



**Рисунок 24**

Окно «**Датчик давления**» **(рис. 24)** предоставляет возможность выбрать датчик давления, с которого контроллером будет приниматься телеметрия. Возможно выбрать один из двух датчиков: датчик котла (в случае если он отдает данные по OpenTherm) или датчик давления подключенный к Контроллеру.

Также окно предоставляет возможность выставить значения минимально и максимально допустимого давления в барах. При выходе за установленные значения происходит оповещение пользователя сообщением об ошибке давления.

## Дискретные входы

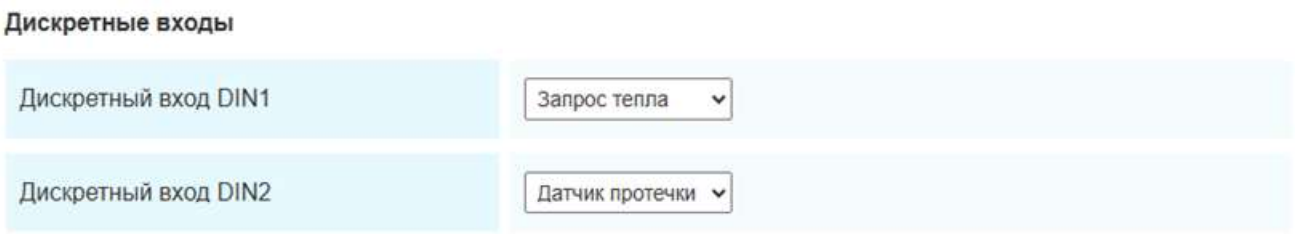



**Рисунок 25**

В окне «**Дискретные входы**» **(рис. 25)** задается логика работы которую использует контроллер после замыкания дискретных входов DIN1 и DIN2.

Доступны следующие функции: запрос тепла, внешняя авария и датчик протечки.

## Блок управления реле

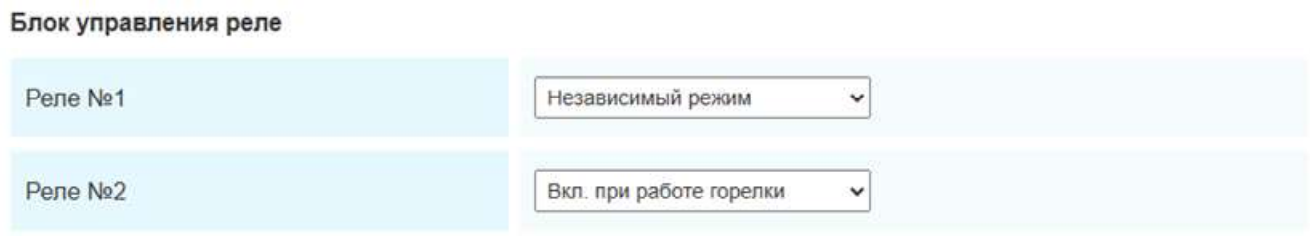



**Рисунок 26**

Окно «**Блок управления реле**» **(рис. 26)** позволяет выбрать логику управления реле. Доступны следующие режимы: независимый режим, включение при ошибке, включение при работе горелки и управление по запросу тепла.

## Управление 3-х ходовым клапаном

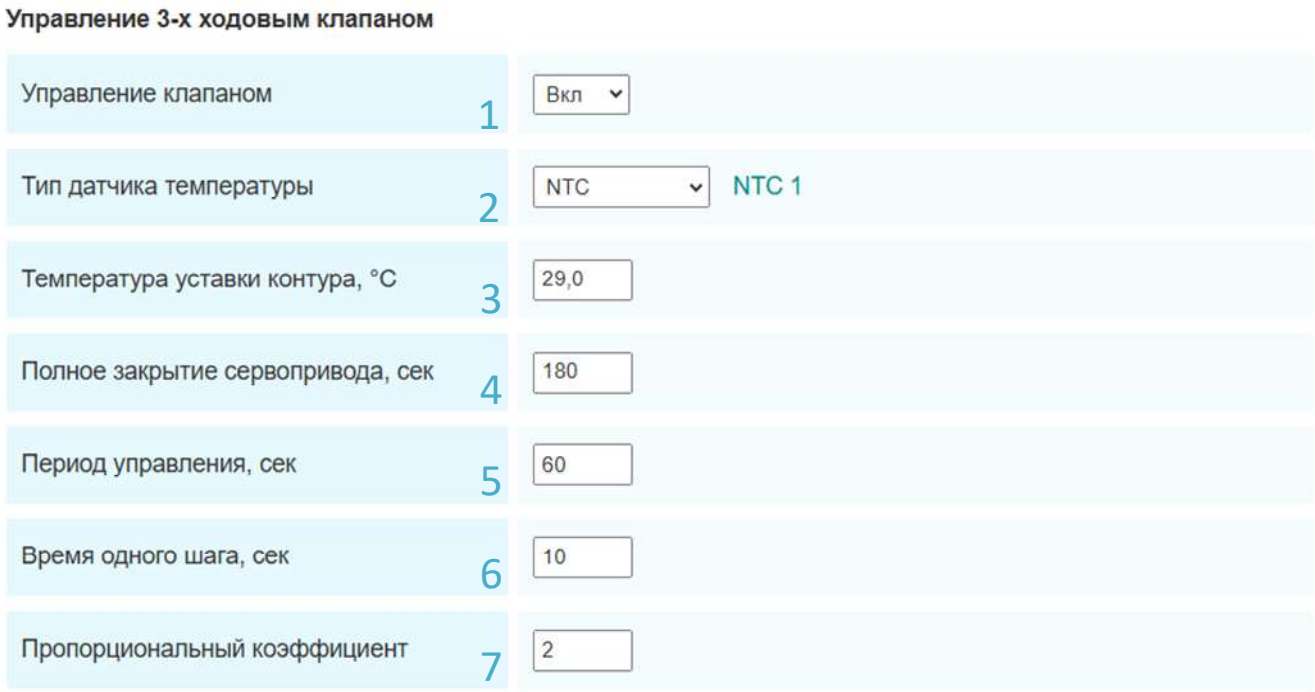



**Рисунок 27**

Функция «Управление 3-ходовым клапаном» **(рис. 27)** предназначена для управления сервоприводом трехходового клапана, подключённого к контроллеру BCG-1.1.5-E.

1) **Управление клапаном** – для включения функции необходимо установить значение переключателя в положение «Вкл».

2) **Тип датчика температуры** – окошко для выбора одного из трех типов датчиков температуры: NTC, MQTT или LORA.

3) **Температура уставки контура** – уставка для дополнительного контура, температуру которого поддерживает Контроллер посредством управления сервоприводом трехходового клапана.

4) **Полное закрытие сервопривода, сек** – время в секундах для полного цикла закрытия или открытия клапана (зависит от характеристики привода).

5) **Период управления, сек** – временной интервал, в течение которого контроллер один раз считывает показания датчика температуры и по результату формирует команду на открытие или закрытие трехходового клапана.

6) **Время одного шага, сек** – шагом является длительность в секундах включения одного из реле контроллера, управляющего открытием или закрытием клапана, за один период управления. Время одного шага не может быть больше, чем период управления.

7) **Пропорциональный коэффициент** – множитель, на который умножается время одного шага. Функция активна только при превышении температурной дельты на 7 °C.

### 6.2.2. Настройки MQTT

**Настройка брокера**

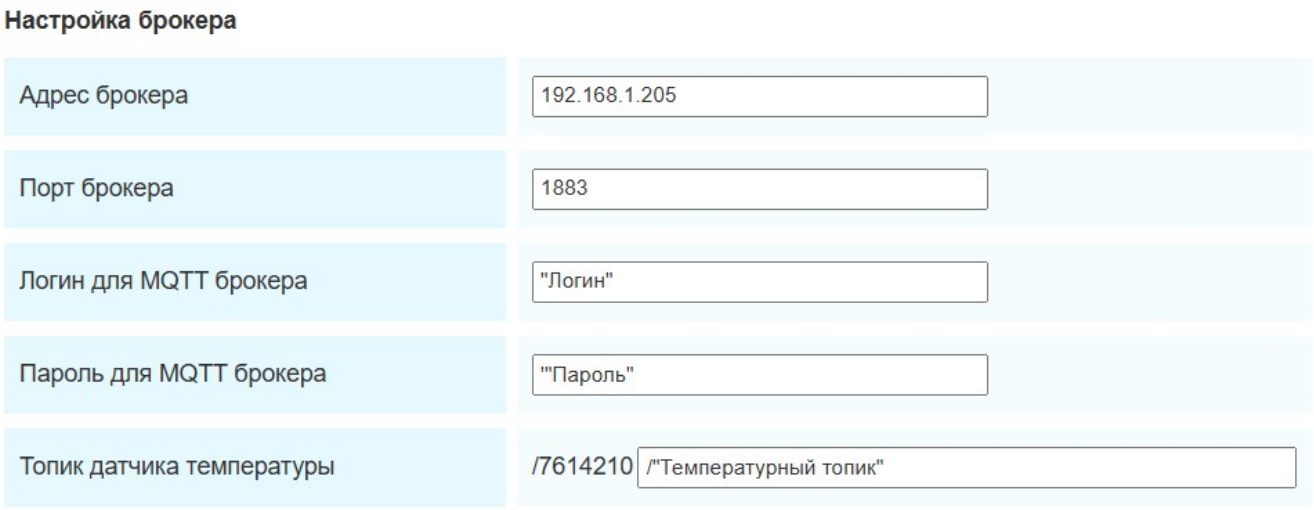



**Рисунок 28**

Контроллер может отправлять публикации по протоколу MQTT на брокер. Если брокер находится в локальной сети, контроллер также должен быть подключён к этой сети. В случае размещения брокера в интернете контроллер должен иметь доступ к интернету. Для публикации топиков необходимо заполнить соответствующие поля в окне «Настройка брокера» **(рис. 28)**.

1) **Адрес брокера** – адрес MQTT брокера к которому вы подключаетесь.

2) **Порт брокера** – порт MQTT брокера, к которому вы подключаетесь.

3) **Логин для MQTT брокера** – логин для доступа к обслуживанию MQTT брокером.

4) **Пароль для MQTT брокера** – пароль для доступа к обслуживанию MQTT брокером.

5) **Топик датчика температуры** – MQTT-топик, данные с которого контроллер BCG-1.1.5-E интерпретирует как телеметрию температурного датчика, выраженную в градусах по Цельсию.

### 6.2.3. Настройки LORA

Все настройки LoRa-приёмника (LSH-0.0.1-W) и LoRa-датчика (TSW-4.0.1) приведены в руководстве по эксплуатации к этим устройствам.

## 6.3. Страница Обновление

Обновление встроенного ПО контроллера возможно двумя способами: через автоматическое обновление с запросом на сервер и вручную с вашего ПК с использованием файла прошивки. Файл прошивки следует запросить у службы технической поддержки.




**Рисунок 29**

В окне «**Обновление ПО**» **(рис. 29)** представлена справочная информация о контроллере, его ID и Текущая версия ПО.

## Обновление ПО с сервера производителя

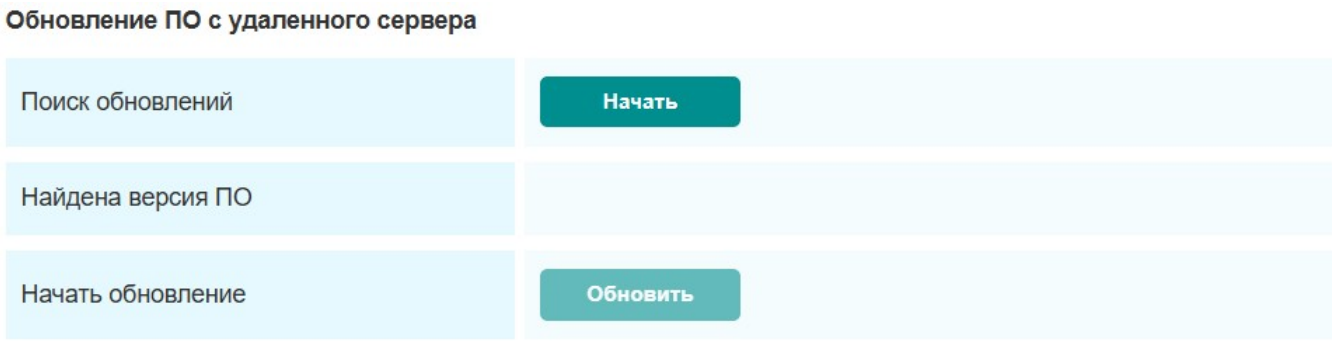



**Рисунок 30**

Для автоматического обновления ПО через запрос на сервер необходимо выполнить следующие действия **(рис. 30)**:

- В пункте Поиск обновления нажать кнопку «Начать»;
- Дождаться появления в пункте «Найдена версия ПО» наименования последней выпущенной версии ПО Контроллера;
- Нажать кнопку «Обновить» в пункте «Начать обновление»;
- Дождаться завершения обновления.

## Обновление ПО с жесткого диска

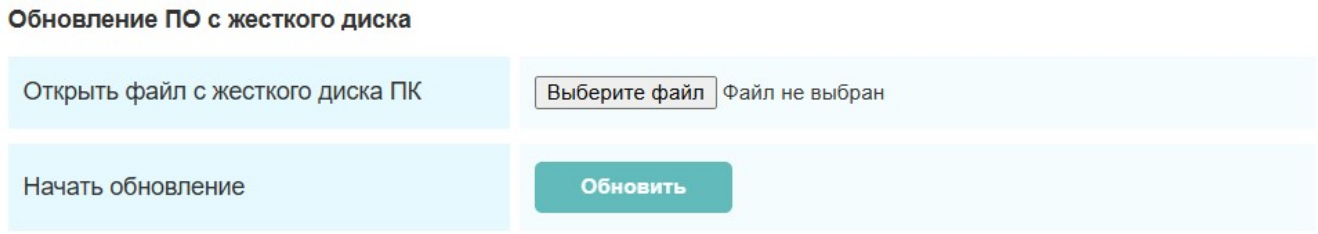



**Рисунок 31**

Для обновления встроенного ПО контроллера с помощью файла прошивки необходимо выполнить следующие действия **(рис. 31)**:

- скачать файл прошивки на компьютер, с которого будет производиться обновление.

- В пункте «Открыть файл с жесткого диска ПК» нажать на кнопку «Выберите файл».
- В открывшемся окне укажите путь к скачанному файлу прошивки.
- В пункте «Начать обновление» нажать кнопку «Обновить»
- Дождаться завершения процесса обновления.

## 6.4. Страница Лог

Страница «Лог» отображает информацию о последних ошибках и времени их возникновения.

В настоящее время страница «Лог» находится в разработке и в дальнейшем может быть изменена. Актуальное описание этой страницы будет включено в следующую версию инструкции.

## 6.5. Страница Профиль

На странице «Профиль» доступны настройки WI-FI, Ethernet, некоторые сервисные функции и настройки авторизации.

### Подключение к сети WI-Fi

(см.п. 5.1.)

### Настройка Ethernet

(см.п. 5.2.)

## Сервисные функции

В данном окне доступны следующие функции:

1) **Часовой пояс –** в этом пункте необходимо выбрать часовой пояс населённого пункта, в котором установлен контроллер.

2) **Экспертный режим –** при его включении пользователь получает возможность напрямую отправлять команды котлу по OpenTherm с использованием прозрачного обмена. После активации функции на странице «Состояние» появляется интерактивный текст, при нажатии на который открывается выпадающее меню с доступными действиями. Список регистров для работы с котлом через прозрачный обмен приведён в документации к протоколу «OpenTherm».

3) **Перезапуск контроллера –** функция, выполняющая перезагрузку контроллера за счет сброса содержимого его оперативной памяти.

# 7. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Хранить Контроллер до монтажа необходимо в таре в сухом, защищенном от света месте при температуре от минус 20 до плюс 40 °С.

Недопустимы удары Контроллера о твердую поверхность.

# 8. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

**ВНИМАНИЕ!**

**Соблюдайте правила безопасности во время монтажа. Электромонтажные работы должны выполняться квалифицированным электриком в соответствии с действующими нормами и правилами.**

**Запрещается:**

**– эксплуатировать неисправный Контроллер, с внешними повреждениями;**

**– самостоятельно производить ремонт Контроллера;**

**– использовать с Контроллером неисправное оборудование.**

Контроллер должен храниться и эксплуатироваться в соответствии с требованиями настоящего руководства по эксплуатации.

Питание Контроллера и подключаемого к нему оборудования должно осуществляться только от источников с рекомендованными характеристиками, отвечающих требованиям безопасности.

Подключение проводов электропитания, и сигнальных проводов к Контроллеру должно проводиться в строгом соответствии с маркировкой клемм.

Не допускайте к эксплуатации Контроллера детей и лиц с физическими, психическими или умственными способностями, мешающими безопасному использованию его, а также лиц без соответствующего опыта и знаний.

# 9. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И УТИЛИЗАЦИИ

Техническое обслуживание Контроллера проводить по мере необходимости. При проведении технического обслуживания:

– очистить корпус Контроллера и его клеммные колодки от пыли и загрязнений;

– проверить надежность крепления Контроллера;

– проверить затяжку винтовых соединений на клеммах (к которым подключено оборудование)Контроллера, при необходимости подтянуть.

Контроллер не содержит в своей конструкции материалов, опасных для окружающей среды и здоровья человека, и не требует специальных мер при утилизации.

# 10.КОМПЛЕКТНОСТЬ

Контроллер.....1 шт

Упаковка.....1 шт

Датчик NTC10.....4 шт

# 11.ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует потребителю соответствие параметров и характеристик Контроллера требованиям ТУ 26.51.70-062-11153066-2026 при соблюдении потребителем правил, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации.

Гарантийный срок – 12 месяцев со дня продажи, а при отсутствии сведений о дне продажи – со дня изготовления.

Техническое освидетельствование Контроллера на предмет установления гарантийного случая производится в сервисном центре ООО НПФ «НЕВОТОН» или в сервисных центрах, уполномоченных ООО НПФ «НЕВОТОН» и работающих с ним по договору. В установленных законом случаях может быть проведена независимая экспертиза.

Адреса (телефоны) сервисных центров указаны в гарантийном талоне и на сайте nevoton.ru.

Исполнение гарантийных обязательств регулируется в соответствии с Законом РФ «О Защите прав потребителей».

Условия предоставления гарантии и обязательства изготовителя приведены в гарантийном талоне.

Срок службы Контроллера – 5 лет со дня продажи, а при отсутствии сведений о дне продажи – со дня изготовления при соблюдении потребителем правил эксплуатации и хранения, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации.

По окончании установленного срока службы Устройства рекомендуем обратиться в сервисный центр ООО НПФ «НЕВОТОН» или в сервисные центры, уполномоченные ООО НПФ «НЕВОТОН» и работающие с ним по договору, для проверки Устройства на соответствие основным техническим характеристикам.

## 12.СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Контроллер управления котлом NEVOTON BCG-1.1.5-E изготовлен в соответствии с требованиями ТУ 26.51.70-062-11153066-2026 и признан годным для эксплуатации.

Контроллер соответствует требованиям регламентов Таможенного союза, ТР ТС 005/2011, ТР ТС 020/2011.

## 13.ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Изготовлено ООО НПФ «НЕВОТОН» Россия, 192012, г. Санкт-Петербург, ул. Грибакиных, д. 25, корп. 3, литера А.

# 14.СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И КОНСУЛЬТАЦИЯ ПОКУПАТЕЛЕЙ.

Мы ответим на вопросы: по установке, настройке, а также ремонту и обслуживанию панели.



Гарантийное и постгарантийное обслуживание производится компанией ООО НПФ «НЕВОТОН» Россия, 192012, г. Санкт-Петербург, ул. Грибакиных, д. 25, корп.3, лит. А.

Телефоны компании:

8(812)327-4696 8(800)550-4433 звонок по России бесплатный.

E-mail: info@nevoton.ru

Сайт компании: www.nevoton.ru

Техническая поддержка в

Telegram и MAX Messenger:

https://t.me/NevotonSupportBot

https://max.ru/id7801095818_bot

Техническая поддержка телефон: 8(921)327-7979