

МОДУЛЬ УПРАВЛЕНИЯ КОТЛОМ NEVOTON BCG-1.1.3-WF

Руководство по эксплуатации

Санкт-Петербург
2023 г.

Символы и надписи, использованные для маркировки

	Маркировка изготовителя
	Маркировка года и месяца изготовления
	Знак соответствия требованиям технических регламентов Таможенного союза
5 В 	Номинальное напряжение электропитания 5 В, постоянный ток
IP20	Код степени защиты корпуса, защищающего от внешних твердых предметов диаметром больше или равным 12,5 мм (от доступа к опасным частям пальцем)

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ И ТЕРМИНЫ.....	4
2	ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ.....	5
	2.1 Назначение.....	6
	2.2 Особенности	6
	2.3 Назначение органов управления и индикаторов.....	7
3	ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	10
4	ПОДКЛЮЧЕНИЕ И МОНТАЖ УСТРОЙСТВА.....	10
	4.1 Монтаж.....	10
	4.2 Электрические подключения	11
5	НАСТРОЙКА ПОДКЛЮЧЕНИЯ К Wi-Fi.....	12
	5.1 Перевод в режим «Точка доступа».....	12
	5.2 Перенастройка при подключении к новой Wi-Fi-сети	14
	5.3 Смена логина/пароля пользователя (авторизационных данных)	14
6	НАСТРОЙКА MQTT-КЛИЕНТА.....	16
7	РАБОТА	18
8	РАБОТА ЧЕРЕЗ МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ «НЕВОТОН АВТОМАТИКА».....	25
7	ОБНОВЛЕНИЕ ВСТРОЕННОГО ПО	32
8	ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ.....	33
9	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	33
10	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И УТИЛИЗАЦИИ.....	33
11	КОМПЛЕКТНОСТЬ	34
12	ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	34
13	СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	35

Настоящее руководство по эксплуатации содержит технические данные, а также сведения, необходимые для правильной эксплуатации модуля управления котлом NEVOTON BCG-1.1.3-WF (далее – Устройство).

В связи с постоянной работой по усовершенствованию Устройства, повышающей его надёжность, в его 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 Устройства, постоянно ведется работа над улучшением программного обеспечения Устройства.

1 ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ И ТЕРМИНЫ

API – *англ. application programming interface*, набор готовых команд, вводимых пользователем в программном интерфейсе Устройства;

ID - числовой идентификатор;

IP - уникальный сетевой адрес Устройства;

M2M - *англ. machine-to-machine*, машинно-машинное взаимодействие, позволяющей обмениваться устройствам информацией между собой;

MAC-адрес – уникальный идентификатор, присваиваемый изготовителем каждому Устройству.

MQTT – сетевой протокол обмена сообщениями, использующийся для передачи данных с клиента на брокер (которым может быть, локальный или облачный сервер), который, в свою очередь, перенаправляет данные «подписанным» (авторизованным) клиентам;

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

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

Контроллер – электронное устройство управления, применяемое в системах автоматизации;

ПК – персональный компьютер;

Местная Wi-Fi-сеть – Wi-Fi-сеть, в которой будет эксплуатироваться Устройство;

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

Шлюз – сетевое устройство, предназначенное для объединения двух сетей, для предоставления доступа другому устройству в сеть.

2 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Модуль управления котлом NEVOTON BCG-1.1.3-WF (далее – Устройство) – предназначен для дистанционного управления котлом (газовым или электрическим) системы отопления, а следовательно, и климатом в помещениях дома. Управление осуществляется, как в автоматическом, так и в ручном (пользователем) режимах. Устройство обменивается данными по протоколу OpenTherm с термостатом и котлом системы отопления (в т.ч. и двухконтурным котлом систем отопления и горячего водоснабжения) и дает возможность пользователю управлять параметрами работы котла. Устройство имеет релейный выход, позволяющий управлять подключенным внешним коммутируемым устройством (например: это могут быть лампы освещения, электрические приводы, клапаны, замки и т.д.). Кроме этого, наличие релейного выхода позволяет управлять практически любым котлом, даже не оснащенным протоколом OpenTherm.

Устанавливается Устройство между термостатом и котлом, подобно шлюзу, в разрыв проводов протокола OpenTherm, или заменяет собой термостат. Устройство принимает пересылаемые по протоколу OpenTherm данные (например: команды, или значения параметров), и передает их на телекоммуникационное устройство пользователя (например: смартфон, планшет, ПК) или контроллеру системы автоматики; а при поступлении управляющих сигналов от пользователя или контроллера (например: уставки значений), Устройство, вводит полученные данные в информационный обмен по протоколу OpenTherm.

Устройство имеет два режима работы (первый – режим работы при подключении по OpenTherm, второй – режим работы по «Запросу тепла»). В обоих режимах работы Устройство обеспечивает термостатирование – автоматическое поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях. Автоматическое термостатирование может проводиться с учетом изменения температуры уличного воздуха – т.е. Устройство реализует так называемый принцип работы погодозависимой автоматики.

Подключение Устройства к котлу отопления может осуществляться:

- либо по протоколу OpenTherm;
- либо через релейный выход, на клеммы «запрос тепла¹» котла.

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

- внешний термостат;
- программный (внутренний) термостат;
- постоянная температура.

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

¹ «Запрос тепла» - термин, принятый производителями котлов; обозначающий управление включением котла путем замыкания клемм подключения термостата (у большинства котлов). В заводской комплектации на этих клеммах устанавливается перемычка, которую следует удалить при подключении внешнего оборудования (термостата или реле, как в случае с NEVOTON BCG-1.1.3-WF). Таким образом, можно дистанционно управлять котлом, не

Таким образом, Устройство может быть интегрировано практически в любую систему автоматизации типа «Умный дом».

Через Интернет, Устройство также можно управлять и через мобильное приложение «НЕВОТОН АВТОМАТИКА», доступного для Android и iOS, со смартфона или планшета пользователя в ручном режиме.

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

Использование модуля управления котлом NEVOTON BCG-1.1.3-WF предоставляет возможность удаленного отслеживания состояния котла: наличие и тип ошибок, статус горелки и т.д.

2.1 Назначение

Устройство осуществляет:

- удаленное управление котлом через телекоммуникационное оборудование пользователя или контроллер системы автоматизации;
- сбор данных с подключенных к нему по протоколу «OpenTherm» котла и термостата;
- задание желаемых значений температур воздуха в помещении, горячей воды и теплоносителя системы отопления;
- удаленный контроль состояния и параметров работы котла, поддерживающего протокол OpenTherm;
- сбор информационных и сервисных сообщений (в т.ч. кодов возникающих ошибок) между термостатом и котлом;
- отображение сервисной информации в собственном web-интерфейсе;
- контроль текущих значений температур (воздуха в помещении и/или на улице, теплоносителя и/или воды в трубопроводах);
- управление нагрузкой, подключенной к релейному выходу.

2.2 Особенности

Управление Устройство дистанционное (независимо от способа управления: пользователем через web-интерфейс либо мобильное приложение «НЕВОТОН АВТОМАТИКА», или контроллером системы автоматизации через интерфейс API, или через протокол MQTT), и может быть:

- локальным, при работе в местной сети;
- удаленным, через сеть Интернет.

Управление Устройство (соответственно и подключенным оборудованием) производится через подключение к Wi-Fi-сети. В зависимости от способа подключения, настроек сете-

поддерживающим протокола OpenTherm, с помощью реле замыкая и размыкая клеммы «Запроса тепла» у котла. Но при этом, будут недоступны функции протокола OpenTherm диагностики состояния котла.

вого оборудования, Устройство может иметь разные IP-адреса, в т.ч. может получать новый IP-адрес при каждом включении.

Устройство имеет встроенный MQTT-клиент с предустановленными настройками для работы с брокером Wiren Board.

Для работы в Wi-Fi-сети Устройство имеет встроенный радиопередатчик цифрового потока данных стандарта IEEE 802.11 b/g/n.

Электропитание Устройства осуществляется через разъем типа micro usb от внешнего источника постоянного тока (не входит в комплект поставки, приобретается отдельно).

2.3 Назначение органов управления и индикаторов

Внешний вид Устройства приведен на рис. 1. Корпус Устройства (1) имеет отверстия (вверху и внизу основания корпуса) для крепления Устройства.

На лицевой панели Устройства установлены три светодиодных индикаторов: «Работа горелки/Ошибка» (2), «Обмен данными» (3) и «Wi-Fi» (4), имеющих следующее назначение:

-  /  «Работа горелки/Ошибка» (6) – индикатор имеет три состояния:
 - погашен – нет работы горелки котла, ошибки нет;
 - горит зеленым цветом – идет нагрев, горелка включена, ошибки нет;
 - горит красным цветом – состояние ошибки;
-  «Обмен данными» (5) – индикатор состояния обмена данными (погашен – Устройство не производит обмен данными; мигает – идет обмен данными);
-  Индикатор «Wi-Fi» (7) имеет три режима индикации:
 - горит постоянно – настроено и используется подключение к Wi-Fi-сети;
 - мигает часто (короткая вспышка раз в 1 с) – Устройство находится в режиме точки доступа;
 - мигает редко (длительная вспышка раз в 2 с) – нет подключения к Wi-Fi-сети.

На верхней торцевой поверхности находится:

- разъем (7) для подключения входных сигнальных проводов и внешнего оборудования к управляющим контактам реле;
- разъем (8) для подключения датчиков температуры, а также для выдачи напряжения питания 3 В для внешних устройств.

На нижней торцевой поверхности находится:

- разъем (5) для подключения котла и термостата проводами по протоколу OpenTherm;
- разъем (6) micro USB для подключения питания от внешнего источника питания.

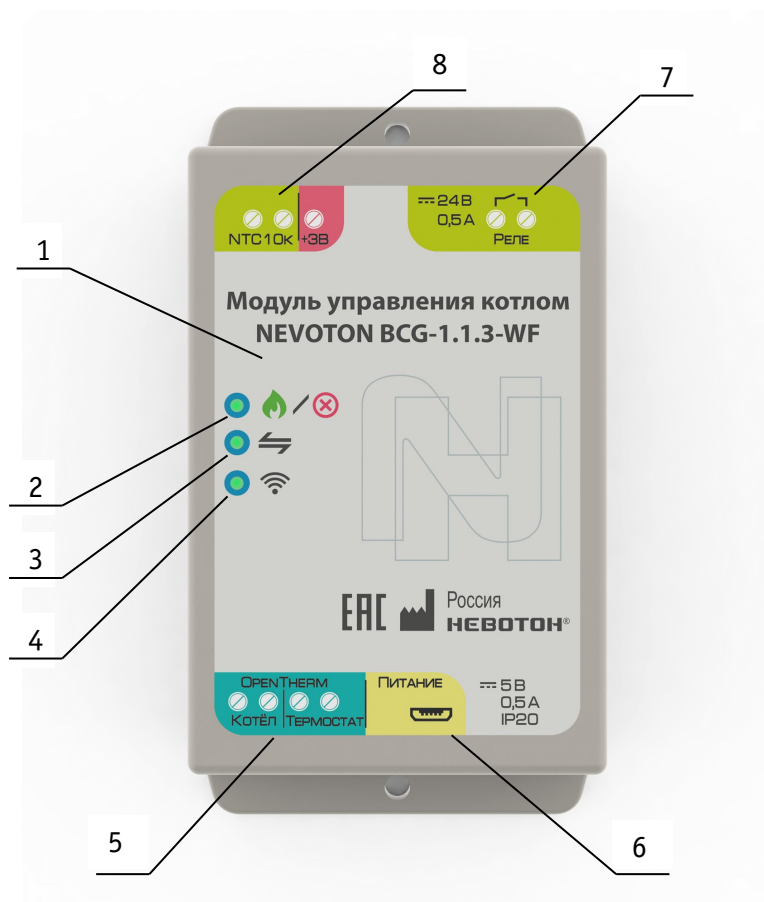


Рисунок 1 – внешний вид Устройства

1 – корпус Устройства.

2 – светодиодный индикатор   «Работа горелки/Ошибка».

3 – светодиодный индикатор  «Обмен данными».

4 – светодиодный индикатор  «Wi-Fi».

5 – клеммы подключения OpenTherm.

6 – разъем подключения питания.

7 – выходные клеммы реле.

8 – клеммы подключения датчика температуры.

Под съемной верхней крышкой Устройства расположена печатная плата (рис. 2) с винтовыми клеммниками для подключений. Для доступа к плате нужно снять верхнюю крышку, для чего ее необходимо сжать с боков и потянуть вверх. После снятия верхней крышки открывается доступ к печатной плате Устройства и винтовым клеммникам для подключения внешней нагрузки и сигнальных проводов.

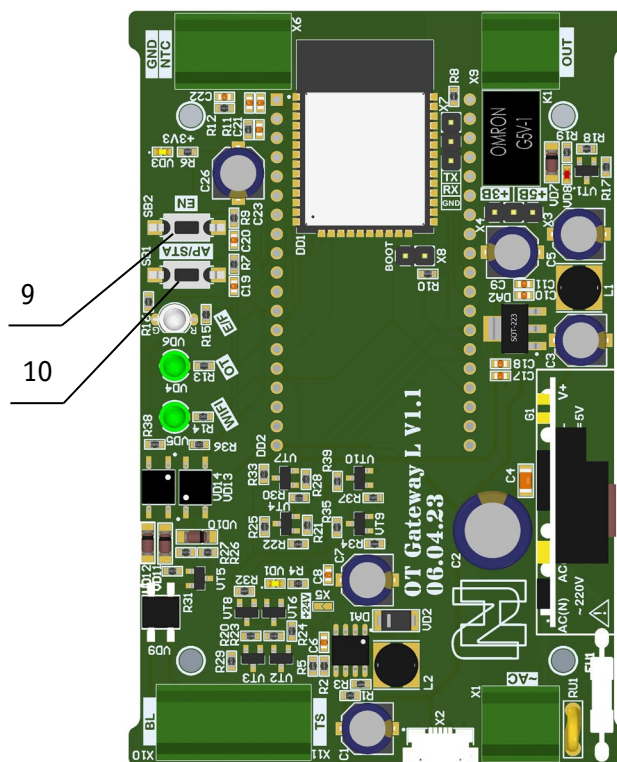


Рисунок 2 – печатная плата Устройства

На печатной плате расположены кнопки управления: EN (9) и AP/STA (10).

Кнопка EN (9) предназначена для перезагрузки Устройства.

Кнопка AP/STA (10) предназначена для переключения между режимами «Точка доступа» и «Работа через Wi-Fi».

3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Характеристики питания Устройства:

- Номинальное напряжение питания Устройства.....5 В;
- Диапазон питающих напряжений Устройства от 4,5 до 5,5 В;
- Род тока постоянный;
- Максимальный потребляемый ток, не более0,5 А;

3.2 Характеристики каналов входов:

- Число портов протокола «OpenTherm»...2 шт. (для подключения котла и термостата);
- Напряжение на клеммах «OpenTherm», не более24 В;
- Тип подключаемого датчика температуры.....NTC10K, с характеристикой «3950»;
- Количество подключаемых датчиков температуры1 шт.;
- Период опроса входных сигналов 10 мс;

3.3 Характеристики каналов выходов:

- Число дискретных каналов выхода1 шт.;
- Тип каналов выходарелейный, нормально-разомкнутый;
- Номинальное коммутируемое напряжение постоянного тока, не более24 В;
- Коммутируемый ток, не более0,5 А;
- Ток на выходе с напряжением 3 В, не более 10 мА;

3.4 Характеристики каналов информационного обмена:

- Спецификация радиоканала (Wi-Fi)IEEE 802.11 b/g/n;
- Версия протокола MQTT-клиента 3.1.1;

3.5 Массогабаритные показатели:

- Габариты, не более 130x75x37 мм;
- Масса, не более 220 г;

3.6 Климатические условия при эксплуатации:

- Температура воздуха..... от + 5 до + 40 °С;
- Влажность, не более80 % (при + 25 °С);
- Степень защиты корпуса IP20;

3.7 Заводские настройки первичной сетевой конфигурации:

- Сетевой первичный адрес Устройства [192.168.4.1](#)
- Пароль по умолчанию (задан на этапе производства).....[nevoton1234](#)
- SSID «раздаваемой» Wi-Fi-сети.....[Nevoton-X](#) (где X – группа цифр, количество цифр в группе может быть от 4 до 10).

4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ И МОНТАЖ УСТРОЙСТВА

4.1 Монтаж

Устройство должно быть установлено в месте, исключающем попадание воды, посторонних предметов, большого количества пыли внутрь корпуса Устройства. Для фиксации Устройства на поверхности используются крепежные отверстия в основании корпуса.

4.2 Электрические подключения

Электрические подключения Устройства к другому оборудованию осуществляются с помощью винтовых соединителей. Клеммы Устройства рассчитаны на подключение проводов с максимальным сечением не более 2,5 мм².

Подключение резистивного датчика температуры типа NTC 10k

К Устройству может быть подключен один резистивный датчик температуры NTC10k с характеристикой «3950». Датчик подключается к разъему «NTC10k» (8), расположенном на верхней торцевой поверхности Устройства. При подключении датчика температуры типа NTC 10k полярность подключения не важна.

Выход напряжения 3 В для питания внешних устройств

Устройство может выдавать напряжение 3 В для питания внешних устройств. Подключение осуществляется:

- «GND» - на левую клемму разъема «NTC10k»;
- «+» питания - на клемму «3В».

Внимание! Ток на выходе напряжения 3 В не более 10 мА.

Подключение реле

Устройство оснащено нормально-разомкнутым реле, выходные клеммы «Реле» (7) которого расположены на верхней торцевой поверхности Устройства. Реле Устройства может использоваться для подключения нагрузки малой мощности (не более 24 В/0,5А постоянного тока) или подключения клемм «запроса тепла» - в этом случае контакты реле разомкнуты при работе в режиме «по запросу тепла» и при текущей комнатной температуре выше значения заданной уставки. При снижении текущей комнатной температуры ниже значения уставки, контакты реле замыкаются.

Примечание: возможность работы реле с внешней нагрузкой блокируется настройками Устройством в случае работы в режиме «запрос тепла» см. п 7.3.

Подключение котла и термостата по протоколу OpenTherm

При подключении проводов протокола OpenTherm (5) термостата (на клеммы «Термостат») и котла (на клеммы «Котел»), полярность подключения значения не имеет.

Подключение питания

Электропитание Устройства осуществляется от внешнего источника питания постоянного тока с выходом типа micro USB. Штекер внешнего источника питания подключается к разъему «Питание» (6) Устройства.

5 НАСТРОЙКА ПОДКЛЮЧЕНИЯ К Wi-Fi

ВНИМАНИЕ!

Для настройки и работы Устройства через Wi-Fi необходимо знать имя местной Wi-Fi-сети (SSID) и пароль. Также необходимы MAC-адрес и ID Устройства, которые для удобства пользователя нанесены на корпусе и упаковке Устройства.

Для подключения Устройства к местной Wi-Fi-сети необходимо произвести его настройку. Для этого необходимо перевести его в режим «Точка доступа» и подключиться к «раздаваемой» Wi-Fi-сети.

Подключение к «раздаваемой» Wi-Fi-сети Устройства и его дальнейшая настройка возможны с любого телекоммуникационного оборудования пользователя, предназначенного для работы в Wi-Fi-сетях и имеющего необходимое программное обеспечение (в частности, нужна программа сканирования IP-адресов локальной сети).

5.1 Перевод в режим «Точка доступа»

Для перевода в режим «Точка доступа» необходимо, нажав и удерживая кнопку «AP/STA» (10), коротко нажать кнопку «EN» (9). Продолжать удерживать кнопку AP/STA еще примерно 3 секунды, пока не начнет мигать индикатор Wi-Fi (4).

В режиме «Точка доступа» Устройство «раздаёт» Wi-Fi-сеть с именем типа «Nevoton-X», где X – группа цифр (количество цифр в группе может быть от 4 до 10), являющаяся ID Устройства - уникальным идентификационным номером. Пароль к данной сети: **nevoton1234**

На телекоммуникационном устройстве пользователя выполнить подключение к «раздаваемой» Устройством сети «Nevoton-X». После чего, в адресной строке браузера на телекоммуникационном устройстве пользователя ввести адрес **192.168.4.1** – это адрес web-интерфейса Устройства. В открывшейся web-странице нужно ввести имя **местной Wi-Fi-сети (SSID)**, пароль к ней и нажать кнопку «СОХРАНИТЬ» (рис.3).

The screenshot shows the web interface of the Nevoton BCG-1.1.3-WF device. At the top, there is a header with the 'НЕВОТОН' logo and contact numbers: 8-812-327-46-96 and 8-800-550-44-33. Below this is a teal banner with the text 'НЕВОТОН - НОВОЕ КАЧЕСТВО ЖИЗНИ!'. The main title of the page is 'BCG-1.1.3-WF от 'НЕВОТОН''. The configuration section includes a label 'SSID:' followed by a text input field. Below that is a label 'Пароль:' followed by a password input field. At the bottom of this section are two buttons: 'Сохранить' (Save) and 'Очистить' (Clear). A note below the buttons states: 'Внимание! После нажатия 'Сохранить' логин/пароль по умолчанию admin/admin!'. The footer of the page contains copyright information: '©1991-2023. ООО НПФ 'НЕВОТОН', 192012, г. Санкт-Петербург, ул. Грибакиных, д. 25, к. 3. Тел. +7 (812) 327-49-56'.

Рисунок 3 - окно ввода параметров Wi-Fi-сети

После сохранения настроек выполнить перезагрузку (перезапуск) Устройства кратким нажатием кнопки «EN» (рис. 4).

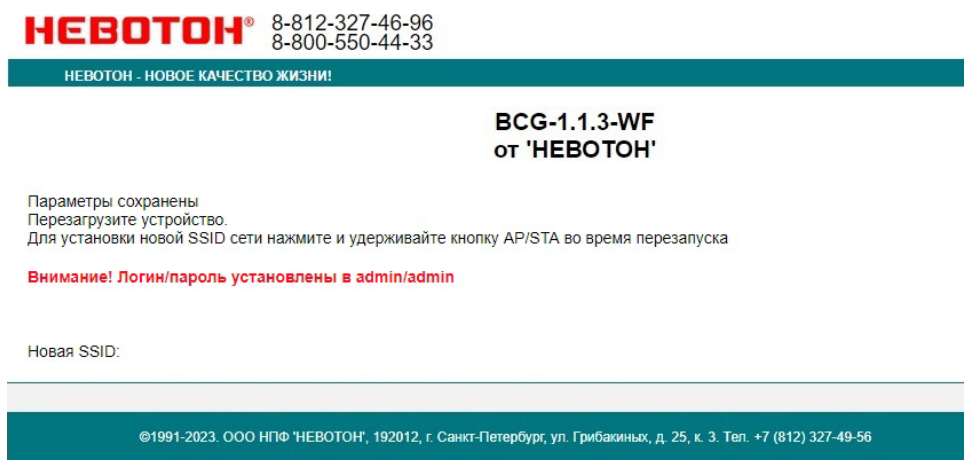


Рисунок 4 - Сохранение параметров местной Wi-Fi-сети

*Примечание: после сохранения параметров местной Wi-Fi-сети для авторизации пользователя, Устройство устанавливает заданные по умолчанию логин: **admin** и пароль: **admin***

После перезагрузки Устройство перейдет в обычный режим работы и подключится к местной Wi-Fi сети, о чем будет свидетельствовать постоянное свечение индикатора «Wi-Fi» (4). На данном этапе Устройство полностью настроено для работы через мобильное приложение «НЕВОТОН АВТОМАТИКА» (см. раздел 8 настоящего руководства). Если предполагается иной режим работы – см. ниже.

После перезагрузки на телекоммуникационном оборудовании пользователя (ПК, смартфон и т.п.) необходимо выполнить подключение к **местной Wi-Fi-сети**.

Далее, необходимо определить IP-адрес Устройства в **местной Wi-Fi-сети**.

IP- Далее, необходимо ввести поисковый запрос вида **nevoton_ID.local** (ВНИМАНИЕ! Используется символ «_» (нижнее подчеркивание). ID нанесен на упаковке и на обратной стороне крышки Устройства) в адресную строку браузера на телекоммуникационном оборудовании пользователя и выполнить вход на данный адрес.

Устройство готово к работе.

Авторизация пользователя будет выполнена автоматически, по логину и паролю, установленными Устройством по умолчанию (логин: **admin**, пароль: **admin**).

Примечание 1: после подключения Устройства к Wi-Fi-сети желательно в настройках роутера Wi-Fi-сети задать (включить) статическое получение IP адреса по DHCP (Static DHCP).

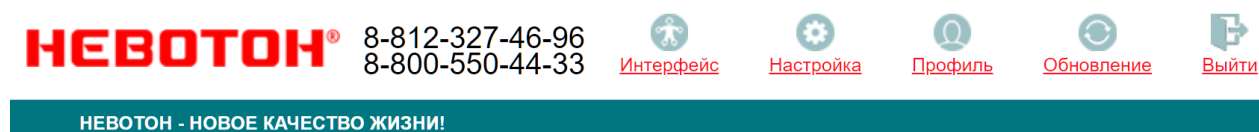
Примечание 2: для управления Устройством через сеть Интернет может потребоваться настроить прямой доступ к Устройству через сеть Интернет в меню настройки роутера местной Wi-Fi-сети. Нюансы настройки прямого доступа к Устройству зависят от способа подключения к сети Интернет; так же различаются настройки роутеров различных производителей, поэтому в данном руководстве не может быть приведен конкретный пример настройки подключения. Настройку прямого доступа к сети Интернет должен выполнять администратор местной сети.

5.2 Перенастройка при подключении к новой Wi-Fi-сети

При возникновении необходимости подключения к новой Wi-Fi-сети требуется ввести данные новой сети. Для этого необходимо перевести Устройство в режим «Точка доступа», после чего задать SSID и пароль новой Wi-Fi-сети. Данная процедура описана выше в соответствующем разделе.

5.3 Смена логина/пароля пользователя (авторизационных данных)

При необходимости, для смены логина/пароля пользователя, нажать в Web-интерфейсе Устройства ссылку «ПРОФИЛЬ» (рис. 5).



BCG-1.1.3-WF
от 'НЕВОТОН'

Рисунок 5 - фрагмент интерфейса Устройства с ссылками

Далее, необходимо ввести в поля, текущие логин и пароль (заданные по умолчанию). После чего, указать новые логин и пароль, подтвердить пароль. Для сохранения параметров нажать кнопку «СОХРАНИТЬ» (рис. 6).

НЕВОТОН® 8-812-327-46-96
8-800-550-44-33

НЕВОТОН - НОВОЕ КАЧЕСТВО ЖИЗНИ!

BCG-1.1.3-WF
от 'НЕВОТОН'

Смена логина/пароля:
 Текущий логин*:

 Текущий пароль*:

 Новый логин*:

 Новый пароль*:

 Подтвердите пароль*:

©1991-2017. ООО НПФ 'НЕВОТОН', 192012, г. Санкт-Петербург, ул. Грибакиных, д. 25, к. 3. Тел. +7 (812) 327-49-56

Рисунок 6 - изменение текущей авторизации пользователя

После нажатия кнопки «СОХРАНИТЬ» Устройство запомнит новые значения логина и пароля, и предложит выполнить авторизацию (рис. 7).

НЕВОТОН® 8-812-327-46-96
8-800-550-44-33

НЕВОТОН - НОВОЕ КАЧЕСТВО ЖИЗНИ!

BCG-1.1.3-WF
от 'НЕВОТОН'

Пожалуйста, войдите:
 Логин*:

 Пароль*:

©1991-2017. ООО НПФ 'НЕВОТОН', 192012, г. Санкт-Петербург, ул. Грибакиных, д. 25, к. 3. Тел. +7 (812) 327-49-56

Рисунок 7 - авторизация пользователя

При возникновении необходимости, сброс логина/пароля пользователя на значения, заданные по умолчанию, производится переводом устройства в режим «Точка доступа».

6 НАСТРОЙКА MQTT-КЛИЕНТА

Устройство может производить публикации по MQTT протоколу к брокеру. Настройка подключения MQTT-клиента к брокеру проводится после подготовки Устройства к работе через Wi-Fi-сеть. Настройка MQTT-клиента производится через web-интерфейс Устройства, для чего необходимо открыть вкладку «Настройка» (рис. 5).

Для работы по MQTT протоколу необходимо настроить параметры для подключения. В разделе «MQTT клиент» (рис. 8) web-интерфейса следует указать:

- Host брокера – ip-адрес брокера;
- Порт – 1883, стандартный для протокола MQTT, используется при незашифрованном подключении (не используется логин и пароль)– поля Login и Password не заполнены. Работа с SSL сертификатом не поддерживается;
- </devices/BCG113/controls/> - префикс топиков обращения клиента Устройства к брокеру Wiren Board.

MQTT клиент

Клиент

Включен

Соединение

Адрес брокера

192.168. .

Порт брокера

1883

Логин

admin

Пароль

Prefix топиков

/devices/BCG113/controls/

Топик Temp MQTT

/devices/hwmon/controls/Bc

Сохранить

Рисунок 8 - настройка соединения для MQTT-клиента

После завершения процедуры настройки, необходимо сохранить введенные данные, нажав кнопку СОХРАНИТЬ.

Контроллер WirenBoard автоматически настраивает топики для опроса каналов Устройства. На рис. 9 показан пример отображения опрашиваемых каналов Устройства в интерфейсе контроллера WirenBoard.

BCG113
▼

Rele

Вкл

✓

OTisConnect	1	
BoilerError	0	
BoilerFlame	0	
Modulation	0	
BoilerContours	{"CH1":false,"CH2":false,"DHW":false}	
BoilerT	35	°C
ReturnT	30	°C
OutsideT	-13.75	°C
DHWT	35.75	°C
CHstptMin	35	°C
CHstptMax	80	°C
DHWstptMin	50	°C
DHWstptMax	60	°C
NTC10kT	22.92	°C
ExternT	37.75	°C

35

15

0

Рисунок 9 - опрос Устройства контроллером WirenBoard

Для работы Устройства с иными брокерами (помимо WirenBoard), настройки MQTT-клиента необходимо производить в соответствии с настройками используемого брокера.

nevoton.ru

-17-

v1.2

7 РАБОТА

Работа и управление Устройством возможна либо специализированным контроллером автоматики через встроенный API-интерфейс или протокол MQTT, либо пользователем через web-интерфейс или мобильное приложение «НЕВОТОН-АВТОМАТИКА» (раздел 8).

7.1 Работа через web-интерфейс

Встроенный web-интерфейс предназначен для взаимодействия пользователя с Устройством с применением телекоммуникационного оборудования (персонального компьютера, планшетного компьютера, смартфона и т.п.), которое находится с ним в одной локальной сети или обращается к нему через Internet.

Для отображения web-интерфейса требуется:

- в адресной строке браузера ввести запрос http://ip_address/, где вместо «ip_address» следует вводить IP-адрес Устройства;
- либо перейти по ссылке «Интерфейс»

После выполнения этого запроса отобразится web-страница управления Устройством (рис. 10).

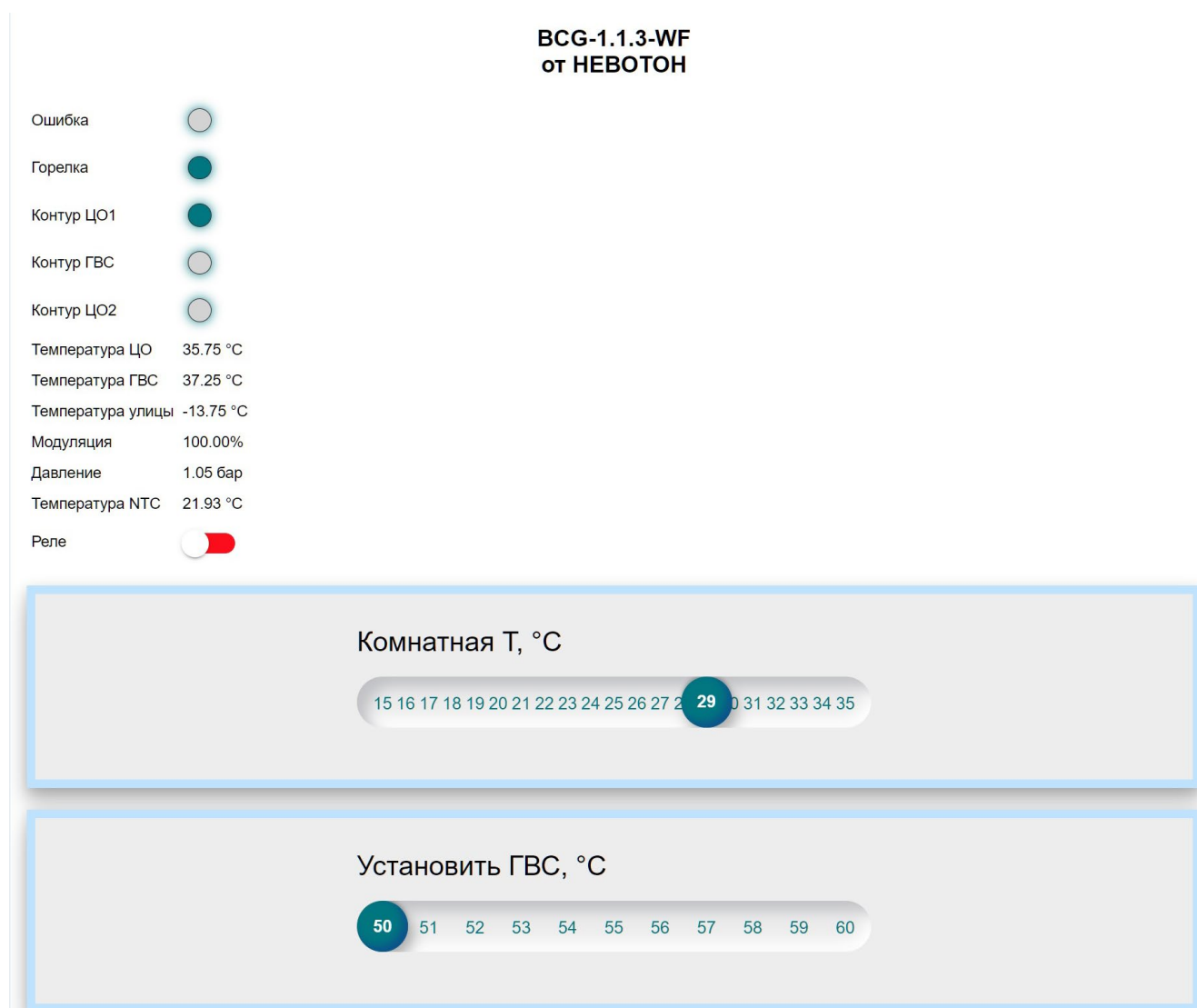


Рисунок 10 – web-страница управления Устройством

7.2 Работа при подключении котла по OpenTherm

По умолчанию, Устройство устанавливает режим управления «Постоянная температура», при котором может задавать уставки значений комнатной температуры (с помощью ползунка «Комнатная Т, °C») и температуры ГВС (с помощью ползунка «Установить ГВС, °C»), а также, управлять релейным выходом (переключателем ☐ / ☒).

На вкладке «Настройка», в разделе «Режим работы» пользователь может изменить:

- *параметр Управление* - способ управления котлом (рис. 11):
 - *OpenTherm* – выбирается при подключении к котлу (и термостату, если используется) по OpenTherm;
 - *Реле* – выбирается при подключении к котлу в релейном режиме, по «Запросу тепла» (раздел 7.3).

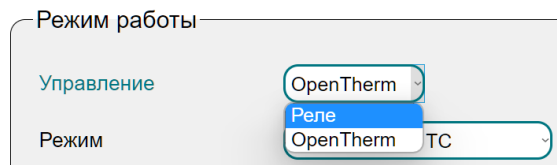


Рисунок 11

- параметр *Режим* - режим работы Устройства, выбрав один из трех режимов (рис. 12):
 - *Внешний ТС*²;
 - *Программный ТС*;
 - *Постоянная температура*.

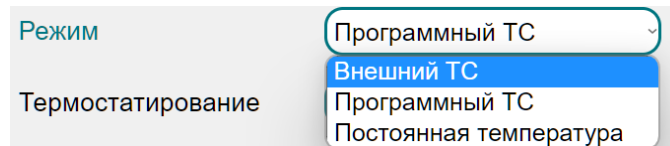


Рисунок 12

- параметр *Термостатирование* (рис. 13):
 - *Комната* – термостатирование осуществляется автоматически, по комнатной температуре «базового» (или референсного, «мастер»-комната) помещения (комната в доме, по температуре воздуха в которой, будет осуществляться термостатирование во всем доме);
 - *Улица* – *автоматический погодозависимый режим*, в котором термостатирование проводится автоматически, в зависимости от показаний датчика температуры, размещенного на улице;

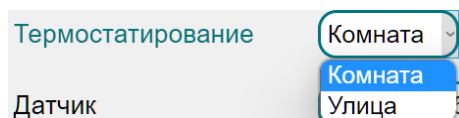


Рисунок 13

- Параметр *Датчик* (рис. 14):
 - *NTC10k 3950* – выбор комплектного датчика температуры NTC10k;
 - *MQTT, API* – выбор для опроса стороннего датчика температуры, подключенного ко внешней системе управления автоматики.

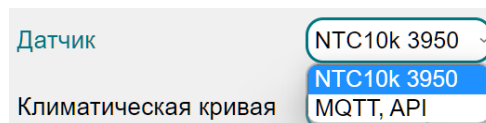


Рисунок 14

Режим управления «Внешний ТС»

В этом режиме Устройство работает с котлом и внешним термостатом, осуществляя автоматическое термостатирование по командам внешнего термостата. В этом случае, Устройство

² ТС - термостат

играет роль шлюза передачи данных от термостата к котлу. Настройки параметров работы котла и отслеживание показаний датчиков температуры осуществляется с подключенного к Устройству, внешнего термостата.

Режим управления «Программный ТС»

В этом режиме Устройство осуществляет автоматическое термостатирование подменяя собой внешний термостат. Режим управления «Программный ТС» используется, если Устройство не имеет подключенного внешнего термостата.

Режим управления «Постоянная температура»

Этот режим задан в Устройстве по умолчанию и рекомендуется для работы с внешней системой автоматики.

В этом режиме Устройство осуществляет автоматическое термостатирование, контролируя температуру теплоносителя на выходе из котла.

Работа в автоматическом погодозависимом режиме

Конфигурация настроек Устройства для работы в автоматическом погодозависимом режиме приведена на рис. 15.

Режим работы

Управление	OpenTherm ▾
Режим	Программный ТС ▾
Термостатирование	Улица ▾
Датчик	NTC10k 3950 ▾
Климатическая кривая	k = 0.20 ▾

Рисунок 15

В выпадающей вкладке «Климатическая кривая» необходимо задать коэффициент, соответствующий какой-либо, климатической кривой (рис. 16).

Климатическая кривая k = 0.20 ▾

Желаемая температура

- k = 0.10
- k = 0.20**
- k = 0.30
- k = 0.40
- k = 0.50
- k = 0.60
- k = 0.70
- k = 0.80
- k = 0.90
- k = 1.00
- k = 1.10
- k = 1.20
- k = 1.30
- k = 1.40
- k = 1.50
- k = 1.60
- k = 1.70
- k = 1.80
- k = 1.90
- k = 2.00

Рисунок 16

Климатические кривые задают зависимость температуры теплоносителя контура отопления ($T_{от}$) от температуры наружного воздуха ($t_{ул}$, рис. 18). Чем больше коэффициент климатической кривой, тем выше будет температура теплоносителя в контуре отопления, и, соответственно, будет затрачено больше топлива на нагрев воздуха. Так, коэффициент климатической кривой $k=0,80$ по сравнению с коэффициентом климатической кривой $k=2,00$ и одной и той же температурой уличного воздуха обеспечит минимальную температуру воздуха в помещении и меньший расход топлива, затраченного на нагрев теплоносителя отопительного контура.

Под каждое конкретное помещение коэффициент климатической кривой подбирается опытным путем, в зависимости как от размеров помещения и индивидуальных ощущений человека, так и исходя из соображений топливной экономичности.

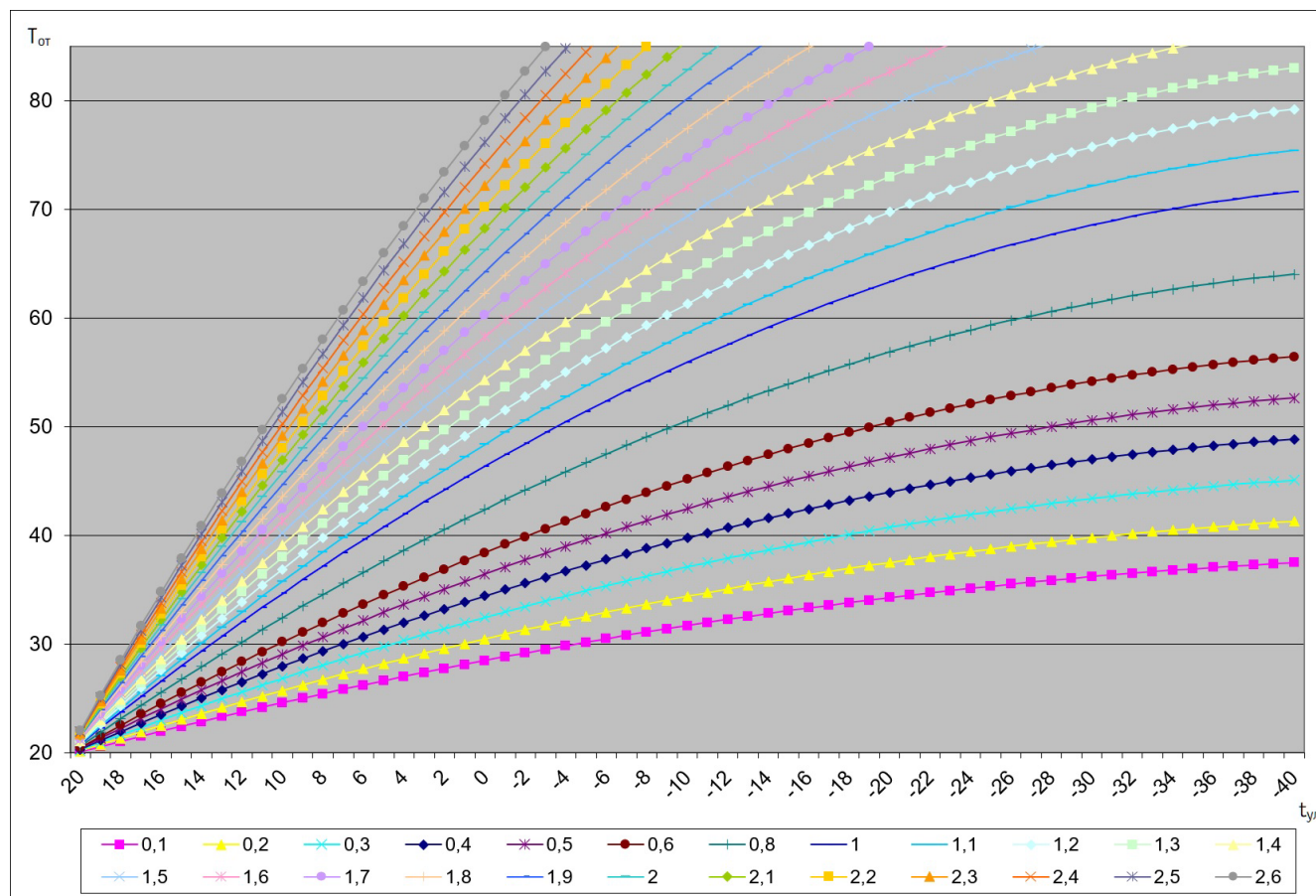


Рисунок 17

7.3 Работа по «Запросу тепла»

Работа реле блокируется в режиме работы по «Запросу тепла». Коммутацией реле, при работе в этом режиме, автоматически управляет Устройство.

ВНИМАНИЕ! При проведении работ соблюдайте меры безопасности.

Если котел пользователя не имеет поддержки протокола OpenTherm, но имеет клеммы подключения выносного комнатного термостата, то, скорее всего, возможно дистанционное управление им через реле Устройства. В данном случае, контакты реле Устройства нужно при-

соединить к клеммам котла, предназначенным для подключения комнатного термостата. Нужные клеммы необходимо найти в документации на подключаемый котел. Обычно, производитель котла устанавливает на этих клеммах перемычку, замыкающую клеммы неиспользуемого термостата.

Перед подключением следует определить способ включения котла: замыканием или размыканием клемм, т.к. от этого будет зависеть способ подключения клемм термостата к выходным контактам реле Устройства (если котел включается размыканием клемм, то необходима установка промежуточного реле). Эту информацию можно найти в эксплуатационной документации котла или определить экспериментальным путем (удалить перемычку, и, если произойдет отключение котла, значит, котел включается при замыкании клемм).

Примечание: при работе «по запросу тепла» датчик температуры должен быть установлен внутри помещения, т.к. управление работой котла производится, опираясь на его показания.

После подключения клемм термостата к реле, пользователю будет доступно автоматическое управление котлом через «Запрос тепла» заданием уставки желаемой комнатной температуры (рис. 18).

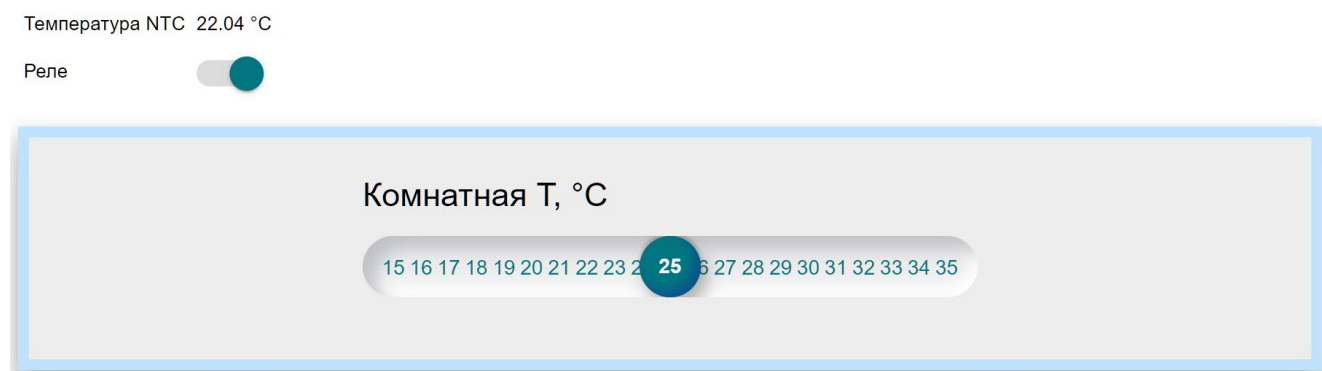


Рисунок 18

7.4 Взаимодействие через API-интерфейс

Встроенный программный API-интерфейс предназначен для автоматических запросов HTTP GET и ответа в формате JSON на уровне M2M.

Описание встроенного программного интерфейса API приведено в документе Nevoton REST API v 2.0, и доступно на:

https://nevoton.ru/docs/homeautomaticapi/REST_API_forWiFiDevices_v2.0.doc, или



Пример ответа Устройства по API показан на рис. 19

```

▼ object {11}
  isConnected : ☒ true
  MobAppOn : ☒ true
  ► BoilerStatus {7}
  ▼ BoilerData {11}
    BoilerTemperature : 40.5
    CHTemperatureStptMIN : 35
    CHTemperatureStptMAX : 80
    DHWTemperature : 37
    DHWTemperatureStptMIN : 50
    DHWTemperatureStptMAX : 60
    ReturnTemperature : 65.535
    OutsideTemperature : -13.75
    Modulation : 0
    Pressure : 1.796875
    readonly : ☒ true
  ► BoilerSetpoints {4}
  ► Rele {2}
  ▼ Sensors {3}
    ► ntc10k {3}
    ► API_MQTT {2}
    ► TS_Room {2}
  ► regim {5}
  ▼ device {7}
    id : ----
    MAC : ----
    WiFiSSID : NEVOTON
    WiFiCh : 3
    WiFiRSSI : -51
    WiFiIP : 192.168.
    readonly : ☒ true
  ► Uptime {5}
    errorRequest : ok

```

Рисунок 19

7.5 Взаимодействие через MQTT

После настройки соединения для MQTT-клиента Устройство будет готово к автоматической работе с брокером. Пользователь может обращаться к web-интерфейсу Устройства через MQTT клиент с любого телекоммуникационного устройства.

8 РАБОТА ЧЕРЕЗ МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ «НЕВОТОН АВТОМАТИКА»

ВНИМАНИЕ!

По умолчанию, в Устройстве отключена возможность управления через мобильное приложение «НЕВОТОН АВТОМАТИКА». Для ее включения необходимо через web-интерфейс Устройства, на вкладке НАСТРОЙКА, выбрать в выпадающей вкладке «Устройство. Мобильное приложение» опцию ВКЛЮЧЕНО (рис. 20).

BCG-1.1.3-WF от 'НЕВОТОН'

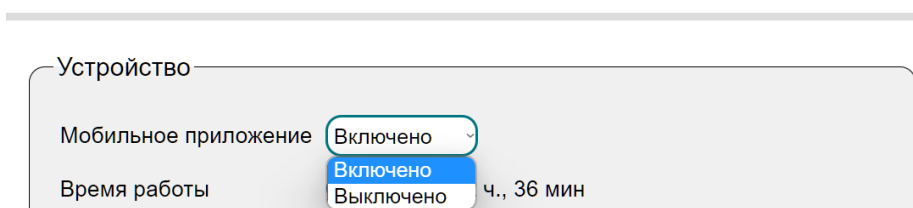


Рисунок 20

Устройством также можно управлять и через мобильное приложение «НЕВОТОН АВТОМАТИКА» для Android и iOS, которое доступно для скачивания по ссылкам:



для Android,

и



для iOS.

Мобильное приложение «НЕВОТОН АВТОМАТИКА» позволяет пользователю управлять удаленно, через Интернет, любыми подключенными устройствами автоматики NEVOTON со смартфона или планшетного компьютера.

Примечание: в настоящем руководстве приведены скриншоты мобильного приложения «НЕВОТОН АВТОМАТИКА» для Android. Интерфейс мобильного приложения для версий iOS и Android может незначительно отличаться.

ВНИМАНИЕ!

Перед добавлением нового устройства в мобильное приложение, добавляемое Устройство должно работать и быть подключенным к локальной сети, которая имеет подключение к Интернет, через местную Wi-Fi сеть (см. раздел 5 настоящего руководства).

Работа приложения с Устройством возможна только через Интернет: смартфон или планшетный компьютер, и локальная сеть, в которой работает Устройство, должны иметь подключение к Интернет, т.к. работа приложения и Устройства ведется через «облачный» сервер.

Откройте приложение после завершения процедуры установки приложения «НЕВОТОН АВТОМАТИКА» на мобильное устройство. Далее, при первом включении приложения, пользователю будет необходимо выполнить процедуру регистрации: во вкладке РЕГИСТРАЦИЯ мобильного приложения ввести адрес электронной почты, пароль, подтверждение пароля, принять согласие с пользовательским соглашением и нажать кнопку ЗАРЕГИСТРИРОВАТЬСЯ (рис. 21).

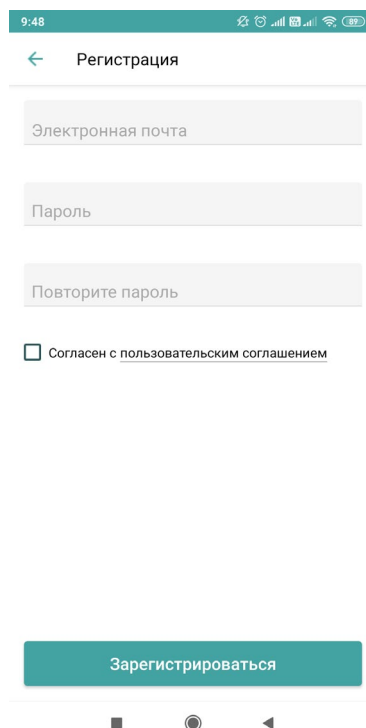


Рисунок 21

После чего, переключившись на вкладку ВХОД, осуществите авторизацию в мобильном приложении: заполните поля «Электронная почта» и «Пароль», и нажмите кнопку «ВОЙТИ» (рис. 22).

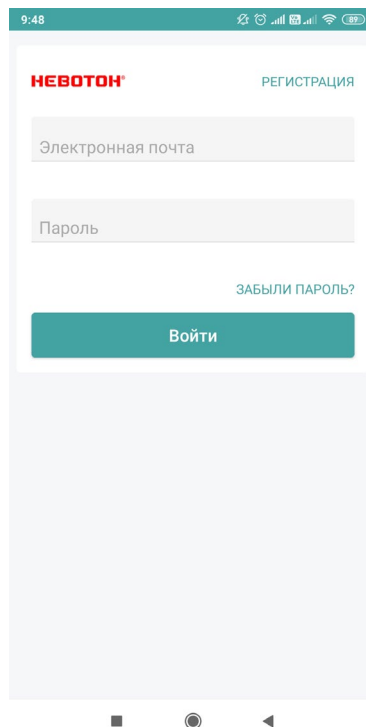


Рисунок 22

После успешной авторизации пользователя в приложении, откроется вкладка СПИСОК УСТРОЙСТВ (рис. 23).



Рисунок 23

На вкладке СПИСОК УСТРОЙСТВ доступна кнопка  (Добавить устройство), после нажатия которой, откроется вкладка НОВОЕ УСТРОЙСТВО (рис. 24).



Рисунок 24

Для добавления нового устройства в мобильное приложение «НЕВОТОН АВТОМАТИКА» нажать кнопку  и просканировать QR код, нанесенный на этикетку с ID и MAC-адрес (которые нанесены на внутренней стороне крышки Устройства и на его упаковке) Устройства (рис. 25).



Рисунок 25

Либо вручную ввести на полях вкладки ДОБАВЛЕНИЕ УСТРОЙСТВА ID и MAC-адрес (которые нанесены на внутренней стороне крышки Устройства и на его упаковке) Устройства, и нажать кнопку «ДОБАВИТЬ». При этом, Устройство должно быть включено, и подключено к

Wi-Fi-сети.

Откроется вкладка СПИСОК УСТРОЙСТВ, где отобразится вновь добавленное устройство (рис. 26).

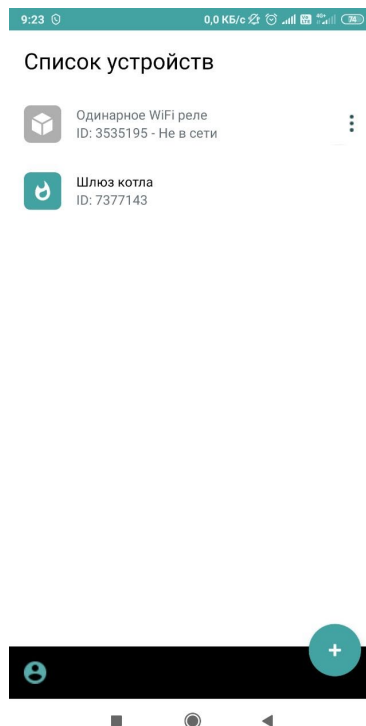


Рисунок 26

Интерфейс Устройства в мобильном приложении «НЕВОТОН АВТОМАТИКА» отображается в виде, показанном на рис. 27 (интерфейс приведен на двух скриншотах, т.к. требуется прокрутка (скроллинг) экрана).

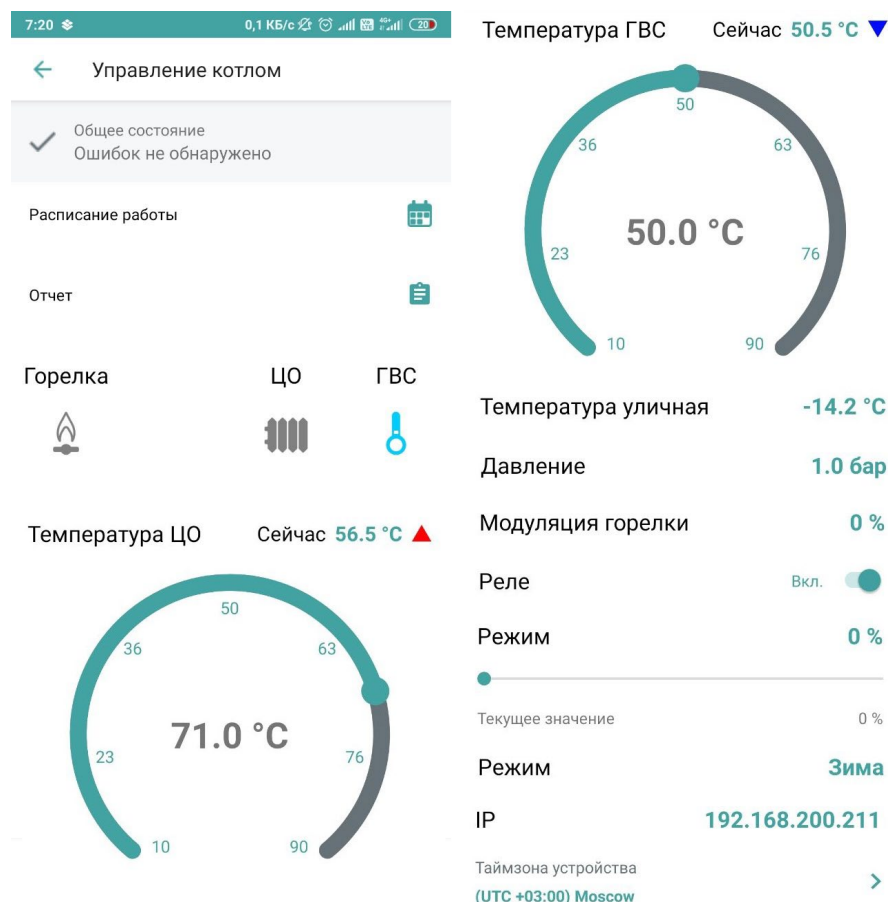


Рисунок 27

Чек-бокс «**Ошибок не обнаружено**» – отображает текущее состояние Устройства. При возникновении какой-либо ошибки высвечивается надпись «Ошибка», и, соответствующий ей, код ошибки производителя котла (могут отличаться, в зависимости от производителя).

Подменю «**Расписание работы**» открывает настраиваемое недельное расписание. Задав нужные параметры включения устройства, можно скопировать их на другие дни недели, настроить для каждого дня недели собственное расписание работы и т.п.

Индикаторы «**Горелка**» , «**ЦО**»  и «**ГВС**»  – отображают состояние горелки котла (вкл. / выкл.) и состояние котловых контуров, соответственно.

Параметр «**Температура ЦО**» - регулируемый параметр, с помощью ползунка дает возможность задать желаемую температуру теплоносителя в контуре отопления. Данный параметр также можно задать вводом числового значения - «тап» по цифровому значению под ползунком откроет меню ввода цифр.

Параметр «**Температура ГВС**» – регулируемый параметр, с помощью ползунка дает возможность задать желаемую температуру воды в контуре горячего водоснабжения. В правой части поля отображается заданная температура. Данный параметр также можно задать вводом числового значения - «тап» по цифровому значению под ползунком откроет меню ввода цифр.

Параметр «**Температура уличная**» - отображает значение температуры от внешнего датчика температуры.

Параметр **«Давление»** – отображает значение давления теплоносителя в системе отопления. *Отображение параметра «Давление» может поддерживаться не всеми моделями котлов.*

Параметр **«Модуляция горелки»** – отображает процент модуляции горелки/нагревателей котла.

Параметр **«Реле»** – позволяет управлять коммутацией нагрузки, подключенной к контактам встроенного реле. При этом, изменяется индикация состояния кнопки  /  в интерфейсе мобильного приложения. *Управление доступно только при подключении котла по OpenTherm.*

Регулируемый параметр **«Режим»** – позволяет установить один из трех предустановленных режимов работы котла:

- режим «Зима» - котел задействует оба контура: ЦО и ГВС;
- режим «Лето» - котел работает только на контур ГВС;
- режим «Ожидание» - оба контура котла отключены.

Параметр **«IP адрес»** – отображает текущий адрес Устройства в локальной сети.

Пользователь управляет Устройством с помощью мобильного приложения «НЕВОТОН АВТОМАТИКА» в ручном режиме, выставляя желаемые значения регулируемых параметров. Устройство при этом, может быть подключено к котлу как по протоколу OpenTherm (раздел 7.2), так и работать по «запросу тепла» (раздел 7.3).

7 ОБНОВЛЕНИЕ ВСТРОЕННОГО ПО

Устройство имеет возможность обновления встроенного ПО.

Для обновления встроенного ПО в Web-интерфейсе Устройства необходимо осуществить переход по ссылке «Обновление». Обновление встроенного ПО будет доступно при наличии на сервере новых версий ПО. На рис. 28 приведен фрагмент Web-интерфейса обновления ПО Устройства.



Рисунок 28

8 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

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

Недопустимы удары Устройства о твердую поверхность.

9 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

ВНИМАНИЕ!

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

Запрещается:

- эксплуатировать неисправное Устройство, с внешними повреждениями;
- самостоятельно производить ремонт Устройства;
- использовать с Устройством неисправное оборудование.

Устройство должно храниться и эксплуатироваться в соответствии с требованиями настоящего руководства по эксплуатации.

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

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

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

10 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И УТИЛИЗАЦИИ

Техническое обслуживание Устройства проводится раз в 6 месяцев.

При проведении технического обслуживания:

- очистить корпус Устройства и его клеммные колодки от пыли и загрязнений;
- проверить надежность крепления Устройства;
- проверить затяжку винтовых соединений на клеммах (к которым подключено оборудование) Устройства, при необходимости – подтянуть.

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

11 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки Устройства приведен в табл. 5.

Таблица 5.

Наименование	Кол-во, шт.
Модуль управления котлом NEVOTON BCG-1.1.3-WF	1
Датчик температуры NTC10k 3950	1
Руководство пользователя	1
Гарантийный талон	1
Потребительская тара	1

12 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует потребителю соответствие параметров и характеристик Устройства требованиям ТУ 3435-049-11153066-2019 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 Устройства 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 Устройства – 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.

13 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Модуль управления котлом NEVOTON BCG-1.1.3-WF изготовлен в соответствии с требованиями ТУ 3435-049-11153066-2019 и признан годным для эксплуатации.

Устройство соответствует требованиям регламентов Таможенного союза ТР ТС 004/2011, ТР ТС 005/2011, ТР ТС 020/2011.



Изготовитель:

ООО НПФ «НЕВОТОН»

Россия, 192012, г. Санкт-Петербург,

ул. Грибакиных, д. 25, корп. 3

nevoton.ru

Техническая поддержка: +7 (921) 327-79-79

support@nevoton.ru