

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



ЭВАН EXPERT PLUS
ЭЛЕКТРОПРИБОР ОТОПИТЕЛЬНЫЙ

ЕАС

Содержание

Введение.....	2
1 Безопасность.....	2
2 Основные указания.....	3
3 Технические характеристики.....	5
4 Комплектность.....	6
5 Принцип действия.....	6
6 Блок управления.....	7
7 Подготовка к работе.....	8
8 Включение и выключение прибора.....	8
9 ГЛАВНОЕ ОКНО.....	9
10 Режимы работы. Основные настройки.....	10
11 МЕНЮ ОБЩИХ НАСТРОЕК.....	14
12 Настройка Wi-Fi и приложения “Алиса”.....	19
13 Неисправности и методы их устранения.....	20
14 Техническое обслуживание.....	22
15 Гарантии изготовителя.....	23
16 Транспортирование и хранение.....	24
17 Сведения о сертификации.....	24
18 Свидетельство о приёмке.....	25
19 Отметка о проведённых работах.....	25

Введение

Благодарим за доверие к нам и нашему продукту, а также поздравляем Вас с выбором отопительного электрического прибора ЭВАН EXPERT PLUS. Это высококачественный отопительный прибор, разработанный и изготовленный: АО «ЭВАН», 603016, Нижний Новгород, ул. Юлиуса Фучика, д.8, литер И4-И8. тел./факс (831) 2-888-555 web: www.evan.ru; e-mail: info@evan.ru

Для достижения максимальной производительности и сохранения безопасных условий работы необходимо внимательно прочитать руководство по эксплуатации и соблюдать содержащиеся в нем рекомендации. Если после прочтения, у вас возникнут вопросы, вы всегда можете обратиться в службу технической поддержки – по телефону (831) 2-888-555 или зайти на сайт www.evan.ru в раздел “ТЕХПОДДЕРЖКА”.

1. Безопасность

Классификация предупреждений



Опасность!

Непосредственная опасность для жизни или опасность тяжелых травм.



Опасность!

Опасность для жизни в результате поражения электрическим током.



Осторожно!

Риск материального ущерба или нанесения вреда окружающей среде.



1.1 Не производите самостоятельно разборку, техническое обслуживание и ремонт прибора. Для устранения неисправностей возникших во время эксплуатации

прибора, обращайтесь только в специализированную организацию. Список организаций можете узнать на сайте www.evan.ru.



1.2 Запрещается работа прибора при снятой лицевой панели.

1.3 Внимание!

При наличии признаков ухудшения качества заземления (пощипывание при касании к металлическим частям прибора, к трубам системы отопления), появлении искр, открытого пламени и дыма, возникновении повышенного шума и других неисправностей или отклонений от нормальной работы, необходимо:

✓ немедленно отключить прибор от электрической сети автоматическим выключателем (см. стр.9, рис. 3);

✓ вызвать специалиста из сервисного центра или организации, имеющей право на производство данных работ и договор с изготовителем.

При длительной остановке прибора, во

избежание риска заморозки теплоносителя и поломки оборудования, рекомендуется слить теплоноситель из системы.



1.4 Предупреждение!

При сливе теплоносителя соблюдайте меры осторожности. Сливаемый теплоноситель может быть горячим и существует риск получить ожог.



1.5 Внимание!

Использование не по назначению ЗАПРЕЩЕНО.

В случае ненадлежащего использования или использования не по назначению возможно причинение вреда здоровью и жизни пользователю или третьим лицам, а также возможен риск нанесения ущерба прибору и другим материальным ценностям.

Использование по назначению подразумевает:

– соблюдение требований руководств по эксплуатации на прибор, а также требований руководств ко всем прочим компонентам системы;

– соблюдение всех приведённых в руководствах условий, выполнения осмотров и техобслуживания.



1.6

Отсутствие защитных устройств (предохранительный клапан, расширительный бак, аварийный термовыключатель) может привести к непредсказуемым последствиям (например взрыву) и опасным травмам (ошпаривание, ожог и т.п.).

1.7 При эксплуатации прибора необходимо ограничить доступ к нему детям и недееспособным лицам.

1.8 Утилизацию прибора и составных частей нужно выполнять в соответствии с требованиями действующего законодательства.

1.9 Перед запуском прибора в эксплуатацию, попросите сотрудника сервисной организации объяснить основные правила техники безопасности при пользовании прибором.

2. Основные указания

2.1 Электроприборы отопительные ЭВАН EXPERT PLUS УЗ.1 ТУ 3468-012-97567311-2015 (далее по тексту - приборы) являются стационарными отопительными приборами и предназначены для отопления жилых, бытовых, производственных, сельскохозяйственных и других помещений. Может применяться совместно с другими источниками теплоснабжения в качестве основного или резервного.

2.2 Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69 УЗ.1

2.3 По степени защиты от поражения электрическим током прибор

соответствует I классу по ГОСТ IEC 60335-1-2015.

2.4 Прибор относится к низкотемпературным котлам с максимальной температурой нагрева теплоносителя не выше 85 °С и максимальным избыточным давлением теплоносителя не более 0,3 МПа (3,0 bar).

2.5 Прибор предназначен для работы в закрытых системах отопления с принудительной циркуляцией теплоносителя и систем приготовления горячей воды.

2.6 Температура воздуха в помещении, где эксплуатируется прибор

должна быть в интервале от плюс 40°C до минус 10 °С, относительная влажность воздуха не должна превышать 98 % при температуре плюс 25°C.

2.7 Самостоятельный монтаж и подключение прибора **ЗАПРЕЩЕНО**. В противном случае пользователь теряет гарантию на изделие (п.15.2).



2.8 Запрещается эксплуатация прибора в помещениях где:

- присутствует особая сырость (наличием конденсата на потолке, стенах);
- присутствует токопроводящая пыль;
- присутствуют постоянно или длительно содержатся отложения, действующие разрушающе на изоляцию и токоведущие части электрооборудования.

2.9 При покупке прибора, потребителю передается Руководство по эксплуатации с указанием даты и места продажи; товарный чек, с указанием наименования прибора и продавца, даты продажи, подписи лица, осуществляющего продажу.

2.10 Прибор до подачи в торговый зал или к месту выдачи покупки должен пройти предпродажную подготовку, которая включает: распаковку прибора, проверку комплектности, внешнего вида прибора, наличия необходимой информации о приборе и его изготовителе.

2.11 Лицо, осуществляющее продажу, по требованию потребителя проверяет в его присутствии внешний вид прибора и комплектность.

2.12 Продавец обязан предоставить потребителю информацию об организациях, выполняющих монтаж и подключение прибора. Монтаж и подключение прибора оплачивается отдельно.

2.13 Рекомендуемый тип теплоносителя – питьевая вода, соответствующая требованиям СанПиН 1.2.3685. Общая минерализация не выше 1000 мг/дм куб, жесткость не более 7 мг/дм куб, pH 6÷9.

2.14 Допускается использовать другие типы теплоносителя, сертифицированные для данных целей. При этом необходимо соблюдать прилагающуюся к ним инструкцию. Использование в качестве теплоносителя водного раствора на основании этиленгликоля допускается при условии соотношения этиленгликоль/вода не более 1:1. При определении соотношения антифриз (этиленгликоль)/вода необходимо учитывать климатические особенности местности, где будет эксплуатироваться прибор, а также конкретную систему отопления со всеми входящими в её состав элементами.

2.15 В приборе установлен мембранный расширительный бак (экспанзомат). При проектировании системы следует учитывать, что расширительный бак рассчитан на применение в отопительной системе емкостью до 120 л с применением в качестве теплоносителя воды с начальным рабочим давлением 0,15 МПа (1,5 bar). При большем объеме системы должен быть установлен дополнительный внешний мембранный расширительный бак закрытого типа.

2.16 Во избежание усиленной коррозии деталей прибора и отопительной системы после отключения от электрической сети, не рекомендуется сливать теплоноситель из прибора и системы, если нет опасности замерзания теплоносителя.

2.17 Прибор оснащён **Wi-Fi модулем**. При наличии роутера, возможно управление прибором удалённо

(находясь вне дома) через смартфон, ноутбук и т.п. При нахождении в радиусе действия Wi-Fi прибора, возможно управление через смартфон без использования роутера.

2.18 Конструкция прибора

постоянно совершенствуется, поэтому возможны некоторые изменения, не отраженные в настоящем Руководстве и не ухудшающие эксплуатационные качества прибора.

3. Технические характеристики

Таблица 1

Наименование параметра	EXPERT PLUS-3	EXPERT PLUS-4	EXPERT PLUS-5	EXPERT PLUS-6	EXPERT PLUS-7	EXPERT PLUS-8	EXPERT PLUS-9	EXPERT PLUS-12	EXPERT PLUS-14	EXPERT PLUS-18	EXPERT PLUS-21	EXPERT PLUS-24	EXPERT PLUS-27
Номинальная потребляемая мощность, кВт	3	4	5	6	7	8	9	12	14	18	21	24	27
Номинальное напряжение, В	220±22; 380±38							380±38					
Номинальная частота, Гц	50±1												
Диапазон измерений температуры теплоносителя, °C	-20... +110												
Диапазон регулировки температуры теплоносителя, °C	+10...+85												
Диапазон регулировки температуры воды системы ГВС, °C	+40...+75												
Температура срабатывания аварийного термовыключателя с самовозвратом, °C	92±3												
Диапазон измерений температуры воздуха, °C	-55...+65												
Рабочее давление теплоносителя в системе отопления, МПа (bar)	0,07...0,29 (0,7...2,9)												
Диапазон измерения давления теплоносителя, МПа (bar)	0...0,4 (0...4,0)												
Объем расширительного бака (экспанзомата), литры	12												
Предварительное давление расширительного бака, МПа (bar)	0,15 (1,5)												
Максимальное давление опрессовки системы, МПа (bar)	0,4 (4,0)												
Давление срабатывания предохранительного клапана, МПа (bar)	0,4±0,03 (4,0±0,3)												
Расход электроэнергии за 1 час работы прибора, не более, кВт*ч	3,2	4,2	5,3	6,3	7,4	8,4	9,5	12,6	14,7	18,9	22,1	25,2	28,4
Габаритные размеры, В x Ш x Г не более, мм	741x382x280												
Масса нетто, не более, кг	31							33			34		

4. Комплектность

В комплект поставки входят:

- прибор ЭВАН EXPERT PLUS.....	1 шт.
- закладная.....	1 шт.
- датчик температуры воздуха.....	1 шт.
- руководство по эксплуатации.....	1 шт.
- инструкция по монтажу и техническому обслуживанию.....	1 шт.
- комплект крепежа.....	1 комплект
- ремкомплект - кольцо 045-053-46-2-4 ГОСТ 9833-73.....	
ЭВАН EXPERT PLUS -3 - ЭВАН EXPERT PLUS -9.....	1 шт.
ЭВАН EXPERT PLUS -12 - ЭВАН EXPERT PLUS -14.....	2 шт.
ЭВАН EXPERT PLUS -18 - ЭВАН EXPERT PLUS -27.....	3 шт.
- предохранитель 3,15А.....	1 шт.
- индивидуальная потребительская тара.....	1 шт.
- перемычка для подключения к однофазной сети (ЭВАН EXPERT PUS -3..-9).....	1 шт.
- сальник.....	1 шт.

5. Принцип действия

5.1 Работа прибора основана на непосредственном преобразовании электрической энергии в тепловую при прохождении тока по спиральям ТЭНов (трубчатых электронагревателей).

5.2 Основные элементы прибора: теплообменник (колба), ТЭНы, циркуляционный насос, экспанзомат, аварийный термовыключатель, предохранительный клапан, воздухоотводчик, плата контроллера, блок управления с дисплеем, датчик давления теплоносителя, датчик температуры теплоносителя, соединительные трубопроводы. Принципиальная схема котла приведена на рисунке 1.

5.3 В зависимости от модификации, прибор оснащается разным количеством ТЭНов. ТЭНы включаются в работу автоматически.

Количество работающих ТЭНов определяется контроллером в

зависимости от различных условий: температуры теплоносителя, температуры воздуха в помещении, температуры воздуха на улице. При ограничении максимальной мощности прибора (подробнее см. в п. 11.1.1), количество включаемых ТЭНов уменьшается.

5.4 Подача электропитания на ТЭНы осуществляется с помощью силовых коммутационных реле. Система управления нагревом оснащена электромагнитным контактором. В случае перегрева теплоносителя срабатывает автоматический самовозвратный термовыключатель и подача электроэнергии на ТЭНы через электромагнитный контактор прекращается.

5.5 Прибор имеет защиту от протечек. При падении давления в системе до 0,07 МПа (0,7 bar) срабатывает датчик давления и прибор переходит в

режим аварии (подробнее см. в п. 13.1).

5.6 Конструкцией прибора предусмотрена постоянная работа

циркуляционного насоса в режимах: «ОТОПЛЕНИЕ», «НЕДЕЛЬНЫЙ», «УЛИЧНЫЙ», «КОМНАТНЫЙ», «ГВС».

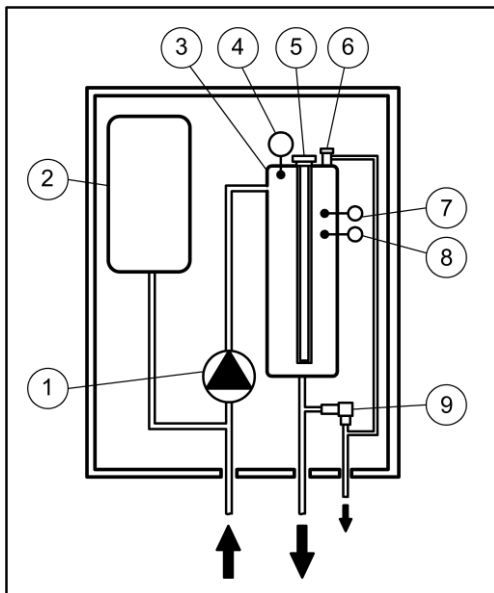


Рисунок 1. Принципиальная схема прибора

1. Циркуляционный насос
2. Расширительный бак (экспанзомат)
3. Теплообменник
4. Термовыключатель
5. ТЭН
6. Автоматический воздухоотводчик
7. Датчик давления
8. Датчик температуры
9. Предохранительный клапан

6. Блок управления

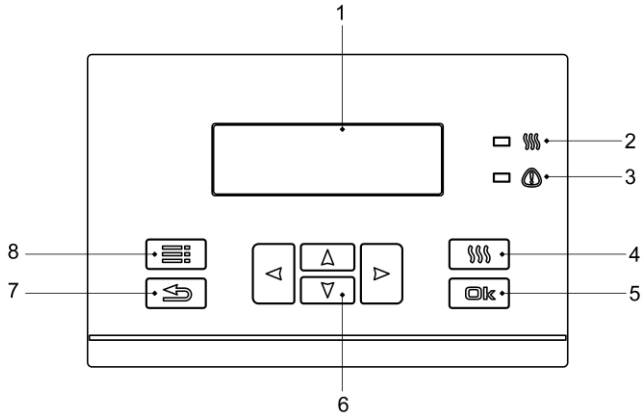


Рисунок 2. Блок управления

- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| 1. Дисплей | 5. Клавиша выбора «Ок» |
| 2. Индикатор нагрева теплоносителя | 6. Клавиши навигации |
| 3. Индикатор аварийного состояния | 7. Клавиша отмены |
| 4. Клавиша включения нагрева | 8. Клавиша «МЕНЮ ОБЩИХ НАСТРОЕК» |

Основные элементы блока управления показаны на рис.2.

6.1. Дисплей.

Отображает выбранный режим работы и текущие значения температур. На дисплее может отображаться:

- «ГЛАВНОЕ ОКНО»;
- «МЕНЮ ОБЩИХ НАСТРОЕК».

Подробнее см. разделы 9, 11.

6.2. Индикатор нагрева теплоносителя сигнализирует о нагреве теплоносителя.

6.3. Индикатор аварийного состояния – оповещает об аварии или неисправности прибора (см. 13.1).

6.4. Клавиша включения нагрева «[[[[». Осуществляет переход из режима «АНТИЗАМЕРЗАНИЕ» в последний выбранный пользователем режим работы.

6.5. Клавиша выбора «Ок».

Во время нахождения в «МЕНЮ

ОБЩИХ НАСТРОЕК” позволяет перейти в подменю ниже. В режиме редактирования числовых значений, выполняется подтверждение введенного числового значения. При выборе режима работы осуществляет подтверждение выбранного режима.

6.6. Клавиши навигации и редактирования «◀», «▶», «▼», «▲» выполняют навигацию в «ГЛАВНОМ ОКНЕ» и «МЕНЮ ОБЩИХ НАСТРОЕК».

Нажатием на клавиши «▼», «▲»

производится изменение числового значения (увеличение или уменьшение).

6.7. Клавиша отмены «↶». Осуществляет переход на уровень выше без сохранения данных, если они не были подтверждены нажатием «Ок».

6.8. Клавиша «☰».

При нажатии осуществляется вход в «МЕНЮ ОБЩИХ НАСТРОЕК», либо осуществляется выход из «МЕНЮ ОБЩИХ НАСТРОЕК» в режим “ГЛАВНОЕ ОКНО”.

7. Подготовка к работе



Перед включением прибора следует убедиться в:

- ✓ в наличии и целостности проводника заземления;
- ✓ отсутствии видимых повреждений изоляции электропроводов;
- ✓ отсутствии на видимых частях прибора трещин, сколов, вмятин;
- ✓ отсутствии видимых утечек теплоносителя из прибора и системы отопления;
- ✓ отсутствии в системе отопления замерзшего теплоносителя;
- ✓ наличии теплоносителя в расширительной емкости;

- ✓ достаточного давления в системе отопления: минимальное давление **0,07 МПа (0,7 bar)**; рекомендуемое давление **0,1 МПа ÷ 0,2 МПа (1,0 ÷ 2,0 bar)**. Рекомендуется оснастить систему отопления механическим манометром.



Запрещается включать прибор при:

- отсутствию общего заземляющего провода;
- наличии замерзшего теплоносителя в приборе или системе отопления;
- отсутствию теплоносителя в расширительной емкости.

8. Включение и выключение прибора

8.1 Включение и выключение прибора выполняется через внешний автоматический выключатель (см. рис. 3).

8.2 При включении прибора в сеть, на дисплее блока управления отображается «ГЛАВНОЕ ОКНО». По умолчанию установлен режим «АНТИЗАМЕРЗАНИЕ».

8.3 Для включения нагрева

необходимо нажать клавишу «☰». Прибор перейдет в режим, ранее выбранный пользователем.

8.4 Режим работы выбирается клавишами «▼», «▲» и подтверждается клавишей «Ок».

8.5 Для выключения нагрева необходимо повторно нажать клавишу «☰». Прибор перейдет в режим

«АНТИЗАМЕРЗАНИЕ».

8.6 Если работающий прибор выключился в результате отключения электропитания, то при включении

электропитания прибор восстановит работу в выбранном режиме с сохранением всех настроек.

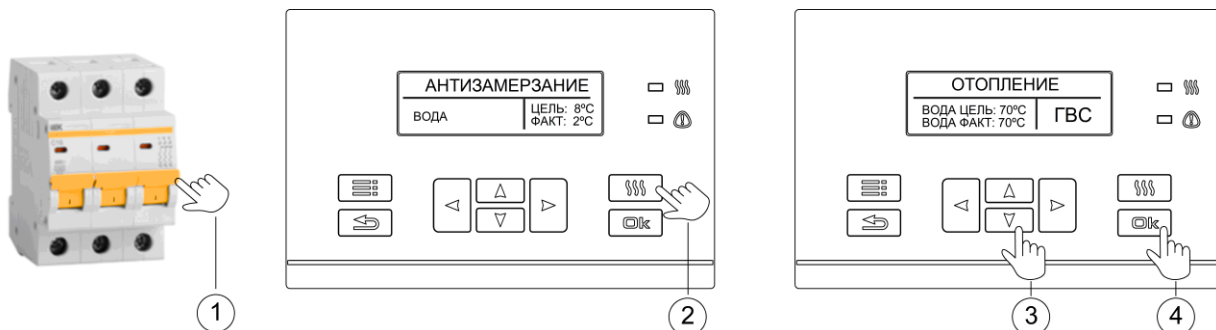


Рисунок 3. Включение и выключение прибора.

9. ГЛАВНОЕ ОКНО

Виды главного окна приведены на рис.4.

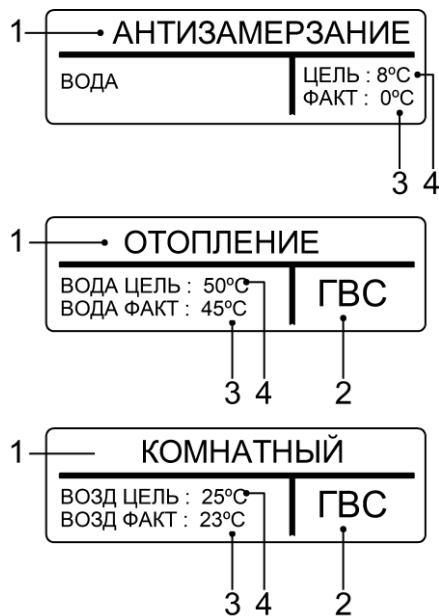


Рисунок 4 . Виды главного окна

1 - Текущий режим работы.

Прибор может находиться в следующих режимах работы:

«АНТИЗАМЕРЗАНИЕ», «ОТОПЛЕНИЕ», «НЕДЕЛЬНЫЙ», «УЛИЧНЫЙ», «КОМНАТНЫЙ».

2 - Отображение состояния режима «ГВС» (см. рис. 5):

3 - Текущее значение температуры теплоносителя / текущее значение температуры воздуха;

4 - Температура уставки теплоносителя в системе отопления / температура уставки воздуха в комнате.

Примечание. Температура уставки теплоносителя – это значение температуры теплоносителя, которое будет поддерживать прибор. Температура уставки воздуха – это значение температуры воздуха в помещении, для достижения которой, прибор будет нагревать и поддерживать температуру теплоносителя в системе отопления.

10. Режимы работы. Основные настройки.

Вид отображения режимов работы на дисплее приведен на рис.5.

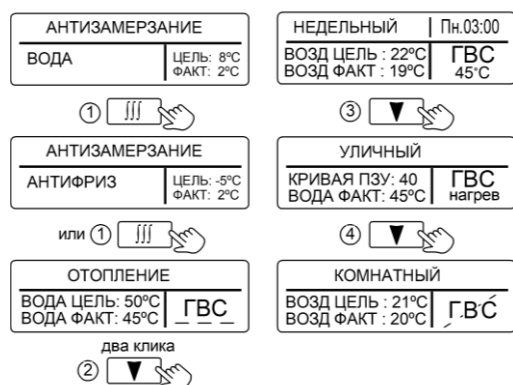


Рисунок 5. Режимы работы прибора

10.1 «АНТИЗАМЕРЗАНИЕ» – режим поддержания минимальной температуры теплоносителя. Применяется для экономии электроэнергии и исключения замерзания теплоносителя в системе (например, когда в помещении отсутствуют люди). Активация режима указана в п. 8.

Если в течении 24 часов необходимость нагрева теплоносителя отсутствует (фактическая температура выше заданной), то выполняется принудительный запуск насоса в работу на непродолжительное время (5 минут).

10.1.1 При выборе в качестве теплоносителя **«ВОДА»** (см. рис. 6), нагрев теплоносителя производится на два градуса выше заданной величины.

Например, если температура задана 10°C, то при остывании теплоносителя до +10°C включается насос и выполняется нагрев до +12°C. Далее нагрев прекращается и насос автоматически отключается. Цикл повторяется снова при остывании теплоносителя до +10°C.

Имеется возможность настройки температуры теплоносителя (см. рис. 6).

Температуру можно задать в диапазоне от +8°C до +15°C .

Режим **«ВОДА»** рекомендуется применять при кратковременном отсутствии в помещении. При этом допускается не выполнять слив бытовой воды из косвенного водонагревателя и других сантехнических приборов.

10.1.2 При выборе в качестве теплоносителя **«АНТИФРИЗ»**, нагрев включается при снижении температуры теплоносителя до -5°C. Нагрев завершается при повышении температуры до -3°C.

Режим **«АНТИФРИЗ»** возможно применять только при условии использования в качестве теплоносителя водного раствора на основе этиленгликоля или другой специальной жидкости, с температурой замерзания не выше минус 10°C (см. также 2.14). В противном случае существует риск заморозки теплоносителя в приборе и других элементах системы отопления и соответственно риск поломки названных элементов.

Режим **«АНТИФРИЗ»** рекомендуется применять при **обязательно нужно слить бытовую воду** из косвенного водонагревателя, трубопроводов холодного и горячего водоснабжения и других сантехнических приборов. В противном случае существует риск заморозки воды в сантехническом оборудовании и трубопроводах водоснабжения, и соответственно риск поломки названных элементов.

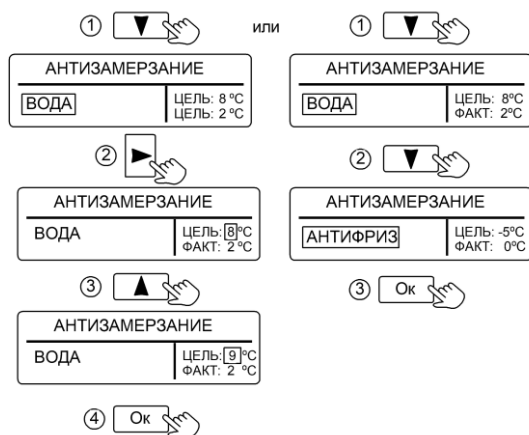


Рисунок 6. Настройка режима «АНТИЗАМЕРЗАНИЕ»

10.2 «ОТОПЛЕНИЕ» – режим поддержания температуры теплоносителя. Датчики температуры воздуха в алгоритме не участвуют.

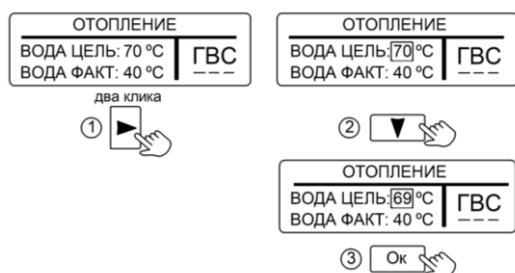


Рисунок 7. Настройка температуры теплоносителя

Заводская настройка температуры теплоносителя - **70°C**. Возможно изменение температуры (см. рис. 7).

10.3 «НЕДЕЛЬНЫЙ» – наиболее энергоэффективный режим отопления, учитывающий постоянные привычки и предпочтения пользователей. Режим «НЕДЕЛЬНЫЙ» позволяет настроить температуру воздуха в помещении индивидуально для каждого часа работы на протяжении всех дней недели. Последовательность настройки показана на рис.8. Кнопками «◀», «▶» выполняется переход по часам, кнопками «▼», «▲» выполняется изменение значения температуры каждого часа.

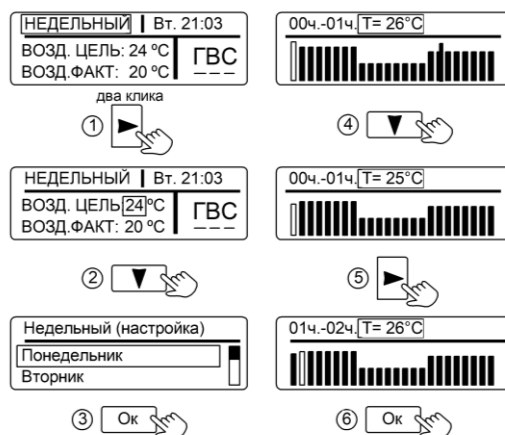


Рисунок 8. Настройка режима «НЕДЕЛЬНЫЙ»

10.4 «УЛИЧНЫЙ» – режим поддержания температуры теплоносителя в зависимости от температуры воздуха на улице по одной из погодозависимых кривых (см. рис. 9). Датчик температуры воздуха (проводной или радиодатчик) устанавливается на улице. При отсутствии датчика температуры, возможно работа от данных получаемых с метеосервера (см. п. 11.1.8).

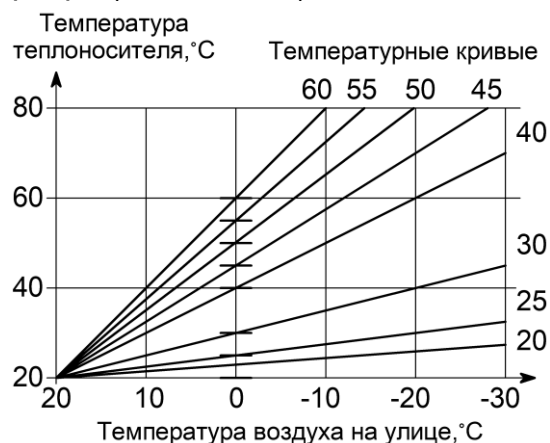


Рисунок 9. Зависимость температуры теплоносителя от температуры воздуха на улице

Заводская настройка - 40. Это означает, что при 0°C на улице, температура теплоносителя будет +40°C. При понижении температуры на улице до -10°C, температура теплоносителя увеличится и

составит около $+50^{\circ}\text{C}$.

Для изменения заводской настройки нужно в соответствии с рис. 9 выбрать ту кривую, при которой в помещении станет комфортно. Если в помещении холодно - следует выбрать кривую с большим номиналом, если жарко - с меньшим. Чем больше величина теплотерьер здания, тем выше номер кривой. Изменение значения кривой ПЗУ показано на рис. 10.

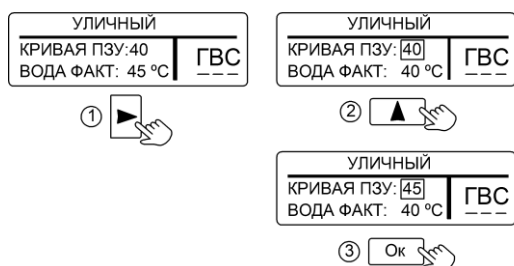


Рисунок 10. Настройка кривой ПЗУ

10.5 «КОМНАТНЫЙ» – режим поддержания комфортной температуры воздуха в помещении.

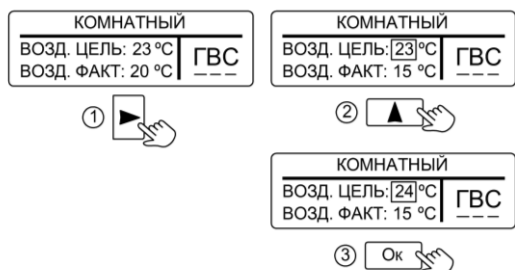


Рисунок 11.

Настройка температуры воздуха

Датчик температуры воздуха (проводной или радиодатчик) устанавливается внутри помещения. Заводская настройка $+23^{\circ}\text{C}$. Изменение настройки показано на рис. 11.

10.6 «ГВС» – режим нагрева воды в косвенном водонагревателе, с целью её дальнейшего использования для хозяйственно-бытовых нужд. Работа возможна при подключении трёхходового клапана совместно с NTC-датчиком температуры ГВС номиналом 10 кОм или

термостатом для бойлера косвенного нагрева.



Перед активацией режима «ГВС» убедитесь, что косвенный водонагреватель полностью заполнен водой. В противном случае, существует риск поломки и выхода из строя косвенного водонагревателя.

Активация режима «ГВС» и настройка температуры горячей воды показана на рис. 12. Начальная заводская настройка температуры горячей воды - 70°C . При активированном режиме отображается как «ГВС» (см. рис. 5), при выключенном режиме, неисправном или отключённом датчике отображается как ~~ГВС~~.

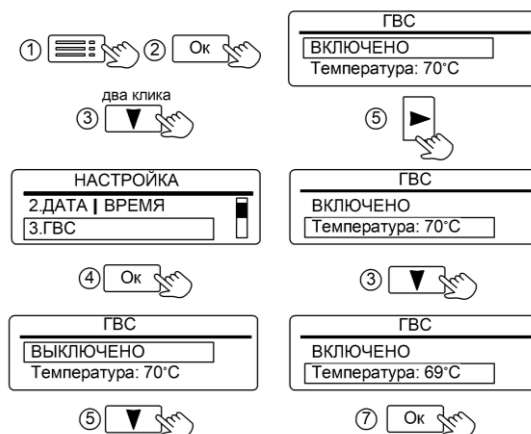


Рисунок 12. Настройка режима «ГВС»

После достижения температуры воды в косвенном водонагревателе до установленного значения, нагрев теплоносителя прекращается, но теплоноситель продолжает циркулировать через косвенный водонагреватель в течении пяти минут. По истечении указанного времени, происходит переключение циркуляции теплоносителя на контур системы отопления, если это требуется по алгоритму работы прибора.

При подключении NTC-датчика на дисплее отображается температура

нагреваемой воды в баке косвенного нагрева. При подключении термостата на дисплее отображаются надписи:

« ГВС
нагрев », когда идёт нагрев;

« ГВС
пауза », когда нагрев окончен и идёт дополнительная циркуляция теплоносителя;

« _ ГВС _ », когда отсутствует нагрев и прекращена циркуляция теплоносителя через косвенный водонагреватель.

Рекомендуется использовать модуль управления **ГВС EVAN AQUA**, в состав которого входят трёхходовой клапан и датчик температуры теплоносителя, оптимально соответствующие электрической схеме прибора.

Рекомендуется применять косвенные водонагреватели группы компаний NIBE серий: **EVAN GV2, EVAN GV, EVAN GBK, EVAN TGRK, MEGA, VLM KS**, так как компанией ЭВАН будет осуществляться техническое сопровождение при эксплуатации перечисленных изделий.

Примечание. Режим «ГВС» может включаться в работу при выбранных режимах: «ОТОПЛЕНИЕ», «НЕДЕЛЬНЫЙ», «УЛИЧНЫЙ», «КОМНАТНЫЙ».

В режиме «АНТИЗАМЕРЗАНИЕ», включение «ГВС» в работу невозможно. При переходе в режим «АНТИЗАМЕРЗАНИЕ» автоматически выполняется выключение (деактивация) режима «ГВС». После обратного перехода из режима «АНТИЗАМЕРЗАНИЕ» в любой другой режим, необходимо повторно включить (активировать) режим «ГВС».

В летнее время года, для получения горячей воды, необходимо активировать режим «ОТОПЛЕНИЕ». При этом, температуру уставки

теплоносителя рекомендуется установить на минимальную величину (например +10°C, см. п.10.2) с целью исключения перегрева воздуха в помещениях.

10.7 «АНТИЛЕГИОНЕЛЛА»



В любой воде существует возможность развития бактерий легионеллы. Чтобы исключить угрозу отравления водой, получаемой из косвенного водонагревателя, прибор имеет режим «АНТИЛЕГИОНЕЛЛА». Режим автоматически активируется при включение режима «ГВС». Каждую неделю, в установленное время выполняется нагрев воды в косвенном водонагревателе до значения 70°C, температура поддерживается в течении пяти минут. Во время нагрева вместо надписи «ГВС» отображается значок «70°» (см. рис. 13). Заводская настройка времени включения нагрева – Понедельник, 03:00. Имеется возможность изменения времени включения (см. рис.14).

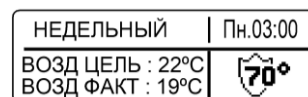


Рисунок 13.

Индикация работы режима «ЛЕГИОНЕЛЛА»



Рисунок 14. Настройка времени включения режима «ЛЕГИОНЕЛЛА»

Кроме периодического включения нагрева (раз в неделю), запуск режима будет осуществляться при отключении

или пропадании подачи электропитания более чем на семь дней и последующем включении электропитания.

11. МЕНЮ ОБЩИХ НАСТРОЕК

Меню состоит из трёх вкладок:

- «НАСТРОЙКА»;
- «ЖУРНАЛ ОШИБОК»;
- «ИНФОРМАЦИЯ».

11.1 Во вкладке «**НАСТРОЙКА**», (см. рис. 15), настраиваются внутренние параметры работы прибора.

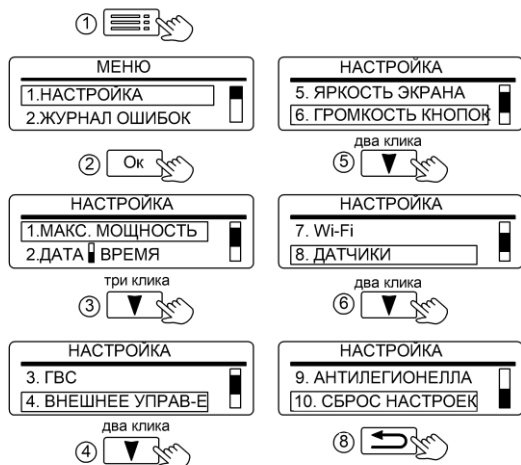


Рисунок 15. Вид вкладки настройка

11.1.1 «1.МАКС. МОЩНОСТЬ» - значение максимальной мощности прибора при его работе. При необходимости возможно ограничение мощности (см. рис. 16). При этом изменяется максимальное количество включаемых в работу ТЭН. Предусмотрено ограничение мощности для двух значений ДЕНЬ/НОЧЬ. Настройка интервалов времени для значений ДЕНЬ/НОЧЬ показана на рис. 17.

11.1.2 «2.ДАТА/ВРЕМЯ»

Установка текущей календарной даты и времени в последовательности «число, месяц, год, часы, минуты» (см. рис. 17).

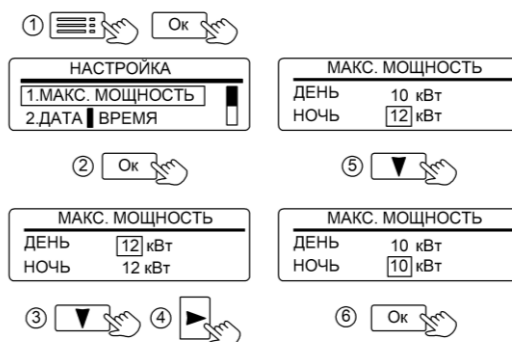


Рисунок 16. Настройка мощности прибора

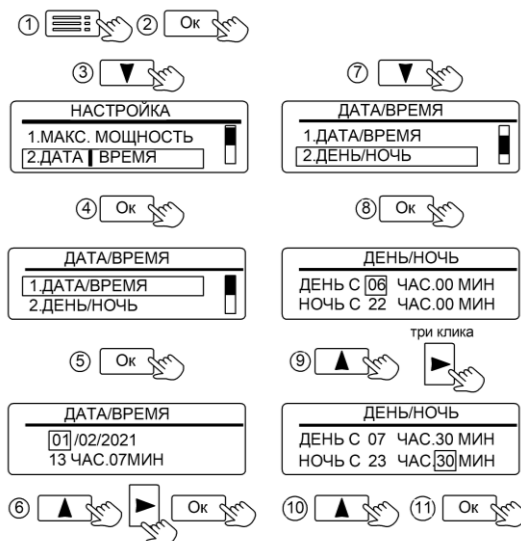


Рисунок 17. Настройка даты и времени

Предусмотрена установка временных интервалов ДЕНЬ/НОЧЬ (см. п. 11.1.1). Кнопками «◀», «▶» выполняется переход по часам и минутам, кнопками «▼», «▲» выполняется изменение значений часов и минут.

11.1.3 «3.ГВС» - установка состояния режима «ВКЛЮЧЕНО / ВЫКЛЮЧЕНО». Индикация «ВКЛЮЧЕНО» означает разрешение на работу режима ГВС.

Индикация «ВЫКЛЮЧЕНО» запрещает работу режима «ГВС» (см. рис. 12).

11.1.4 «4.ВНЕШНЕЕ УПРАВЛЕНИЕ»

Функция разрешает или запрещает работу от контроллера отопления (например **МУHEAT GSM**, **МУHEAT SMART**), внешнего термостата или ведущего котла (см. рис. 18). Подробнее с возможностями управления можно ознакомиться в инструкциях **МУHEAT GSM**, **МУHEAT SMART**.

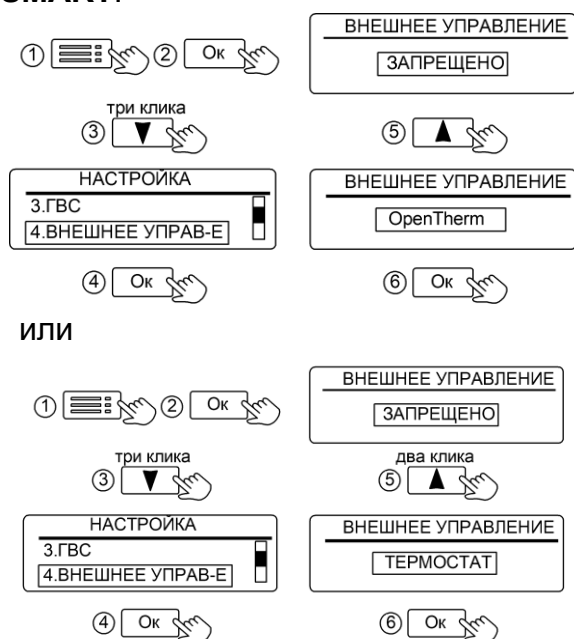


Рисунок 18. Настройка работы от внешнего устройства

11.1.5 «5.ЯРКОСТЬ ЭКРАНА» - установка яркости экрана по шкале 0-100% с шагом градации 5% (см. рис. 19).



Рисунок 19. Настройка яркости экрана

11.1.6 «6.ГРОМКОСТЬ КНОПОК» - установка громкости звука, издаваемого

при нажатии на любую кнопку, по шкале 0-100% с шагом градации 5% (см. рис. 20).

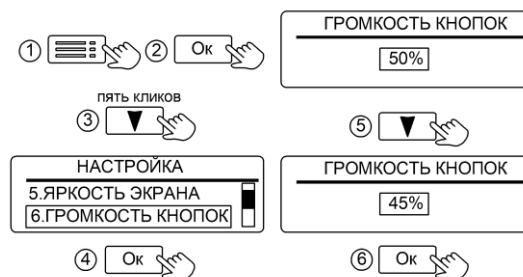


Рисунок 20. Настройка громкости кнопок

11.1.7 «7.Wi-Fi»

Настройки «Wi-Fi» предназначены для разрешения / запрета работы по сети «Wi-Fi». Настройка подключения к сети «Wi-Fi» описана в разделе 12.

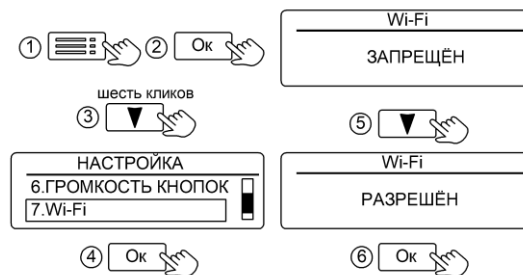


Рисунок 21. Включение Wi-Fi

11.1.8 «8.ДАТЧИКИ»

Подменю предназначено для настройки всех возможных датчиков температуры воздуха: проводных, радиодатчиков и метеосервера.

Любой датчик может находиться в четырёх состояниях: «НЕ ПОДКЛЮЧЕН», «НЕ ЗАДАН», «КОМНАТНЫЙ» или «УЛИЧНЫЙ».

В состоянии «НЕ ПОДКЛЮЧЕН» датчик в алгоритме работы прибора не участвует.

В состоянии «НЕ ЗАДАН» датчик в алгоритме работы прибора не участвует, но при этом определяется контроллером прибора.

В состояниях «КОМНАТНЫЙ» или «УЛИЧНЫЙ» датчик участвует в алгоритме работы прибора в качестве

комнатного или уличного датчика.

Настройка проводных датчиков выполняется в последовательности:

- Подсоединение проводов датчика к плате управления (надпись “НЕ ПОДКЛЮЧЕН” заменяется на надпись “НЕ ЗАДАН”) - работу выполняет специалист сервисной службы при монтаже прибора;
- Выбор роли датчика “КОМНАТНЫЙ” или “УЛИЧНЫЙ” (см. рис.22).

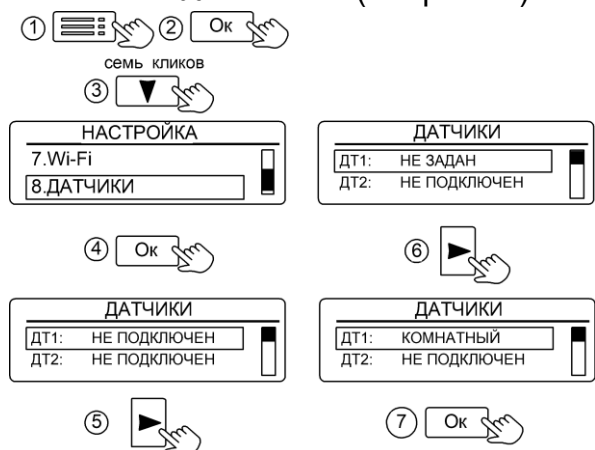


Рисунок 22. Настройка проводных датчиков

Настройка радиодатчиков (см. рис. 23) выполняется в следующем порядке:

- Заходим в МЕНЮ
- Заходим в «1.НАСТРОЙКА»;
- Заходим в «8.ДАТЧИКИ»;
- Выбираем датчик РДТ1 или РДТ2, нажимаем «▶» (начинается поиск радиодатчика);
- Нажимаем на радиодатчике кнопку микропереключателя и держим её в таком положении, до тех пор, пока радиодатчик не будет найден;
- После успешного поиска датчика, система предложит выбрать ему имя для сохранения («КОМНАТНЫЙ», «УЛИЧНЫЙ»);
- Нужно выбрать имя для сохранения датчика и нажать клавишу «Ок».

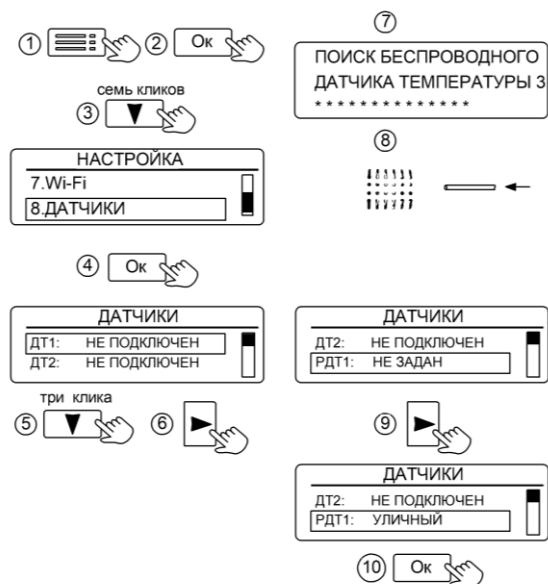


Рисунок 23. Настройка радиодатчиков

В качестве уличного датчика температуры возможно использование метеосервера. Настройка подключения к метеосерверу показана на рис. 24.

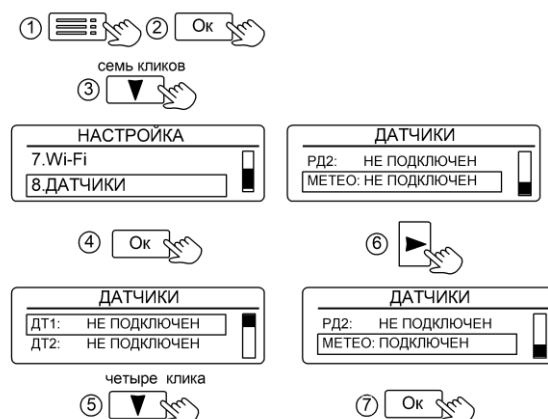


Рисунок 24. Настройка подключения к метеосерверу.

Подключение к метеосерверу возможно при подключении прибора к интернету по Wi-Fi сети (подробнее см. раздел 12).

11.1.9 «9.АНТИЛЕГИОНЕЛЛА»

Подробную информацию см. в п 10.7.

11.1.10 «10.СБРОС НАСТРОЕК»

При необходимости возможно сбросить пользовательские настройки прибора и вернуться к заводским настройкам (см. рис 25).

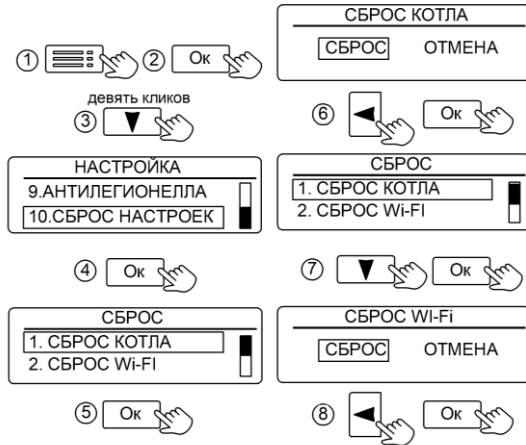


Рисунок 25. Сброс настроек

11.2 Вкладка «ЖУРНАЛ ОШИБОК»

В журнале ошибок отображается информация об ошибках и авариях, возникших в процессе работы прибора (см. рис. 26). Ошибки отображаются с датой и временем возникновения.

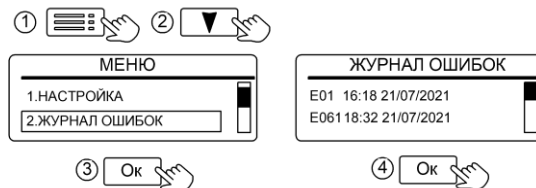


Рисунок 26. Просмотр журнала ошибок

11.3 Вкладка «ИНФОРМАЦИЯ»

(рис. 27) содержит четыре подменю:

- 1) СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ;
- 2) СОСТОЯНИЕ СЕТИ;
- 3) РАДИОДАТЧИКИ;
- 4) ВЕРСИЯ ПО.

11.3.1 «1.СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ»

отображает текущие значения (рис. 28):

- ДТ ВОЗДУХА 1;
- ДТ ВОЗДУХА 2;
- МЕТЕОСЕРВЕР;
- ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ;
- МОЩНОСТЬ;
- ДАВЛЕНИЕ;
- ГВС;
- КАСКАД;

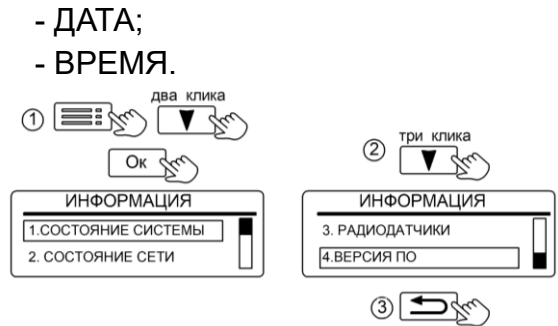


Рисунок 27. Вид вкладки «ИНФОРМАЦИЯ»

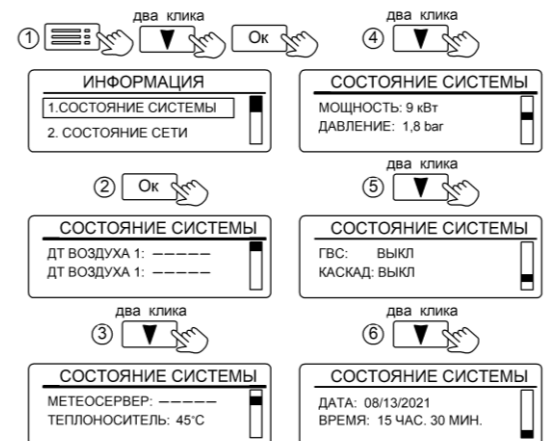


Рисунок 28. Вид вкладки «СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ»

11.3.2 Окно «2.СОСТОЯНИЕ СЕТИ» отображает сетевые данные (рис. 29).

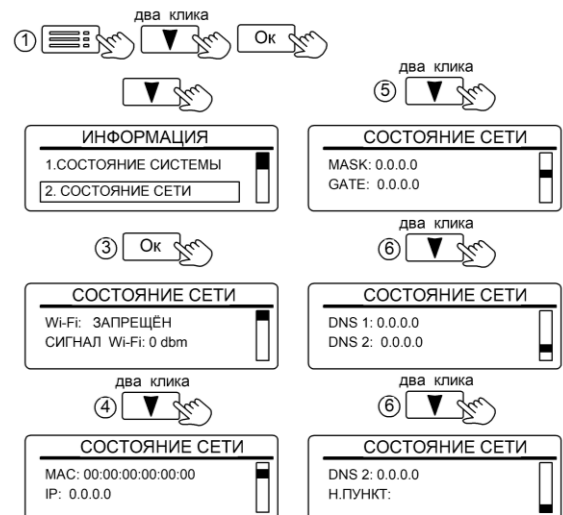


Рисунок 29. Вид вкладки «СОСТОЯНИЕ СЕТИ»

11.3.3 Окно «3.РАДИОДАТЧИКИ» отображает информацию о температуре воздуха в зонах, где они установлены (рис. 30).

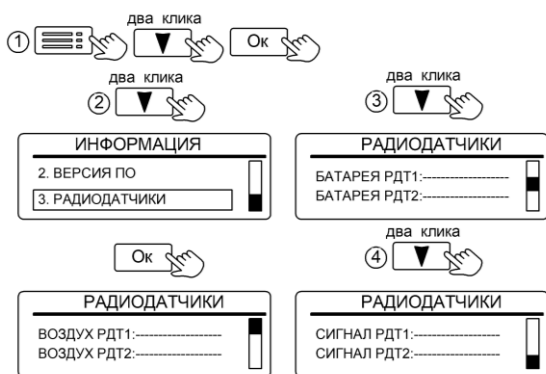


Рисунок 30. Вид вкладки «РАДИОДАТЧИКИ»

Также отображается уровень радиосигнала от датчика и уровень заряда батарейки. Радиодатчики могут располагаться внутри помещения и на улице.

Радиодатчики не входят в комплект поставки и приобретаются отдельно.

11.3.4 Окно «4.ВЕРСИЯ ПО» отображает информацию об установленной версии программного обеспечения (рис. 31).

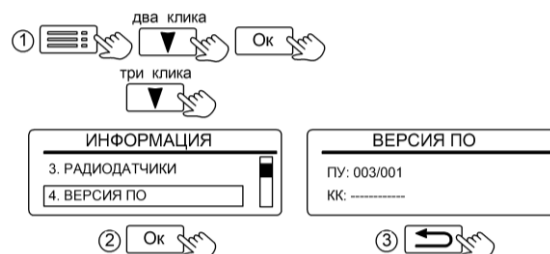


Рисунок 31. Вид вкладки «ВЕРСИЯ ПО»

12. Настройка Wi-Fi и приложения “Алиса”

12.1 Настройка Wi-Fi.

12.1.1 Активировать режим «Wi-Fi» прибора. Подробные действия по активации указаны в п.11.1.7.

12.1.2 Открыть на смартфоне или другом устройстве управление Wi-Fi – сетями и выбрать сеть «*EXPERTPLUS_XXXX*».

12.1.3 Ввести ключ сети «*Evan1234*».

12.1.4 Автоматически откроется окно браузера с настройками прибора.

12.1.5 Далее возможны **два варианта** работы.

Вариант 1. “Режим точки доступа” (подключение без использования роутера) - управление прибором возможно только в зоне действия сигнала Wi-Fi. Если пользователь выбирает этот вариант, то никаких действий по подключению больше не требуется. Появляется возможность управлять прибором со смартфона или другого устройства, через страницу веб-браузера при условии подключения смартфона или другого устройства к Wi-Fi сети прибора.

Вариант 2. “Режим роутера” (подключение с использованием роутера) - управление прибором возможно удалённо, вне зоны действия Wi-Fi – например находясь на работе, в торговом центре и т.п. Если пользователь выбирает этот вариант, то нужно выполнить следующие действия:

- 1) во вкладке “Выбрать WiFi-сеть” нужно ввести данные роутера - *имя сети роутера, ключ сети* (как правило эти данные указаны на самом роутере с тыльной стороны);
- 2) на смартфоне или другом устройстве снова зайти в управление “Wi-Fi сетями” и подключиться к сети роутера;
- 3) Ввести в строке веб-браузера IP-адрес роутера (см п. 11.3.2);
- 4) В открывшейся странице с настройками прибора ввести данные:

логин - *user*, пароль - *Evan1234*.

12.1.6 Рекомендуется сменить установленный по умолчанию пароль (*user*) и логин (*Evan1234*) на индивидуальные пользовательские.

12.1.7 Подключение завершено.

12.2. Настройка приложения “Алиса”.

12.2.1 Зарегистрироваться или зайти под существующим аккаунтом на boiler.evan.ru.

12.2.2 Установить Яндекс-браузер (обязательно со значком “Я”).

12.2.3 Зарегистрировать аккаунт на “Яндекс” или зайти в “Яндекс” под существующим аккаунтом.

12.2.4 Зайти на “устройства” в Яндекс-браузере и найти “Evan” (если предложит авторизоваться на boiler.evan.ru, то выполнить авторизацию).

12.2.5 Следовать инструкциям Яндекс (если спросит продолжить, то нужно нажать на кнопку “продолжить”). Если все действия выполнены правильно, будет предложено обновить список устройств и на экране появиться два устройства с именами “Горячая вода” и “Помещение”. Подключение завершено, можно говорить Алисе команды.

12.2.6 Дополнительные видеоматериалы по подключению к Wi-Fi сети, по возможностям управления прибором через страницу веб-браузера и через приложение Алиса, представлены на YouTube-канале ЭВАН NIBE. На информационный ресурс можно зайти воспользовавшись QR-кодом, расположенным ниже.



13. Неисправности и методы их устранения

13.1 Основные неисправности при работе прибора указаны в таблице 2.

Таблица 2.

Вид неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
1. Прибор не включается	Нарушение подводящей электропроводки.	Визуально проверить целостность подводящей электропроводки. В случае выявления повреждений вызвать специалиста из сервисной службы для устранения дефекта. Самостоятельный ремонт электропроводки категорически запрещён
	Сработал автоматический выключатель	Включите автоматический выключатель (см. рис.3). Проконтролируйте работу прибора. При наличии неполадок выключите прибор через автоматический выключатель и вызовите специалиста сервисной службы
	Перегорел предохранитель FU1	Вызовите специалиста сервисной службы для устранения данной неисправности
2. При работе прибор сильно гудит (дребезжит)	Напряжение в электрической сети ниже указанного в таблице 1	Работа прибора запрещена. Обратится в энергоснабжающую организацию, к электрическим сетям которой произведено подключение
		Рекомендуем обратиться к специалисту сервисной службы с целью подключения стабилизатора напряжения
3. Сообщение "АВАРИЯ ПЕРЕГРЕВ КОТЛА" (код ошибки – E01)	Отсутствует циркуляция теплоносителя, т.к трубопроводная арматура (краны, вентили и т.п.) находятся в закрытом положении	Проверьте правильность положения трубопроводной арматуры. При необходимости измените положение трубопроводной арматуры
	Отсутствует циркуляция теплоносителя, т.к в системе присутствуют воздушные пробки	Проверьте отсутствие в системе воздушных пробок. При их наличии примите меры по их устранению
	Нарушение электрических контактов между аварийным термовыключателем и разъёмом X1 платы управления	Вызовите специалиста сервисной службы для устранения данной неисправности
4. Сообщение "АВАРИЯ ОТКАЗ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ" (код ошибки – E02)	Нарушение электрического контакта между датчиком температуры теплоносителя и платой, или неисправность датчика температуры теплоносителя	Вызовите специалиста сервисной службы для устранения данной неисправности
5. Сообщение "АВАРИЯ ОТКАЗ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ" (код ошибки – E03)	Нарушение электрического контакта между датчиком давления и платой, или неисправность датчика давления	Вызовите специалиста сервисной службы для устранения данной неисправности

Вид неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
6. Сообщение "АВАРИЯ НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ" (код ошибки – E04)	Нарушена герметичность системы отопления	Проверьте герметичность системы отопления. При необходимости выполните меры по устранению негерметичности системы отопления, заполните систему отопления теплоносителем, увеличьте давление в системе до рекомендуемого (см. раздел 7)
7. Сообщение "АВАРИЯ ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ" (код ошибки – E05)	Избыток теплоносителя	Проверьте давление в системе отопления. При необходимости сбросьте давление соблюдая меры предосторожности.
	Недостаточность объёма или неисправность расширительного бака	Вызовите специалиста сервисной службы для проверки исправности расширительного бака
8. Сообщение "ОШИБКА ОТКАЗ РЕЛЕ E6" _ " (" _ " - номер реле)	Пропадание напряжения на фазе, к которой скоммутировано реле	Вызовите специалиста сервисной службы для проверки напряжения на токоведущих частях прибора
	Выход из строя реле	Обратитесь в сервисную службу для замены неисправного реле
9. Сообщение "ОШИБКА ЗАЛИПЕНИЕ РЕЛЕ E6" _ " (" _ " - номер реле)	Выход из строя реле	Обратитесь в сервисную службу для замены неисправного реле. Допускается работа прибора с неисправным "залипшим" реле на короткий период времени (до приезда специалиста сервисной службы и замены неисправного реле)
10. Не горит дисплей блока управления, нагрев при этом работает	Отсутствует постоянное напряжение 12В на блоке управления	Обратитесь в сервисную службу для проверки напряжения между проводами блока управления
	Блок управления неисправен	Обратитесь в сервисную службу для замены блока управления. Допускается работа прибора с неисправным блоком управления при подключённом контроллере отопления (MYHEAT SMART) или внешнем термостате
11. Сообщение "ПОДКЛЮЧИТЕ ТЕРМОДАТЧИК"	Нарушение электрического контакта между датчиком температуры воздуха и платой, или неисправность датчика температуры воздуха. Подробнее см. 13.3	Вызовите специалиста сервисной службы для устранения данной неисправности

При неисправностях 3, 4, 5, 6, 7 подача электропитания на ТЭН прекращается, включается индикатор аварии и появляется текстовое сообщение о неисправности.

После устранения причины неисправности прибор вернется к предыдущему режиму работы с сохранением настроек и параметров.



13.2 При неисправностях 8, 9, 10 нагрев продолжается. Необходимо незамедлительно обратиться в сервисную службу для устранения указанных неисправностей.

13.3 Неисправность или повреждение датчика температуры воздуха вне зависимости от места его установки (в

помещении или на улице) - исключает отображение температуры на дисплее и приводит к переходу на упрощенный алгоритм работы прибора. В этом случае нагрев теплоносителя продолжается, контроллер прибора поддерживает температуру теплоносителя на том значении, которое было в момент возникновения неисправности датчика. Также при этом раздается звуковая сигнализация оповещающая о неисправности датчика и на дисплее выводится сообщение об ошибке (см. табл.2, п.11).

14. Техническое обслуживание



Внимание! Безопасное и надежное функционирование прибора зависит от правильного и своевременного технического обслуживания, которое должно осуществляться исключительно организацией, имеющей право на проведение соответствующих работ.



14.1 На время чистки прибора, его необходимо отключить от электрической сети автоматическим выключателем. Не допускайте скапливания пыли или грязи на приборе и попадание на него воды. Воду (грязь) собрать мягкой салфеткой, увлажненной поверхности дать высохнуть.



14.2 Техническое обслуживание и ремонтные работы производить при отключенном напряжении! Первое техническое обслуживание проводится в течение одного месяца после окончания гарантийного

срока эксплуатации (см. п. 15.1). Последующие технические обслуживания проводятся перед началом отопительного сезона, но не реже одного раза в год.

14.3 В начале отопительного сезона перед запуском прибора необходимо проверить вал циркуляционного насоса. Вал может быть заблокирован отложениями или накипью. Работа по проверке может быть выполнена без привлечения специалиста сервисного центра.

- ✓ Перед выполнением процедуры обесточьте прибор.
- ✓ Снимите лицевую панель предварительно отсоединив блок управления.
- ✓ Отвинтите защитный колпачок насоса.

Если система заполнена водой, то при отвинчивании колпачка возможно вытекание воды из корпуса двигателя в незначительных количествах. Рекомендуется подставить под насос небольшую

емкость.

- ✓ Поверните вал двигателя с помощью отвертки по стрелке (см. рис. 32).
- ✓ Установите защитный колпачок на место.
- ✓ Первый пуск насоса проведите на максимальной скорости.

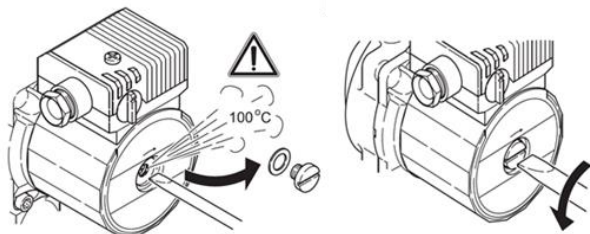


Рисунок 32. Проверка вала насоса

14.4 В начале отопительного сезона перед запуском прибора необходимо выполнить промывку предохранительного клапана – повернуть поворотную крышку в направлении стрелки (см. рис. 33).

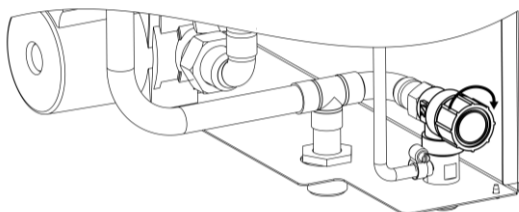


Рисунок 33. Поворот крышки клапана

14.5 Срок службы прибора, установленный изготовителем, 5 лет от даты подключения, если подключение произведено не позднее 3-х месяцев от даты продажи прибора. По истечении срока службы, необходимо вызвать специалиста сервисного центра, который проводит освидетельствование прибора и определяет возможность и условия его дальнейшей эксплуатации. При несоблюдении указанного требования вся ответственность за последствия, возникшие в процессе эксплуатации прибора после окончания срока его службы, возлагается на потребителя.

14.6 Все сведения о техническом обслуживании прибора указываются в "Акте выполненных работ" с соответствующей отметкой в разделе 19 "Отметка о проведенных работах".

15. Гарантии изготовителя

15.1 Гарантийный срок эксплуатации прибора - 36 месяцев от даты подключения, если подключение произведено не позднее 3 месяцев от даты продажи прибора. При более позднем подключении гарантийный срок эксплуатации прибора (36 месяцев) исчисляется с момента продажи.

15.2 Пользователь под угрозой потери гарантийных прав обязан поручить установку прибора и пусконаладочные работы организации, имеющей право на производство данных работ,

зарегистрированной в соответствующих органах, и получить запись в разделе 19 "Отметка о проведенных работах", подтверждающую проведение этих работ.

15.3 Гарантийные обязательства распространяются на дефекты изделия, возникшие по вине завода-изготовителя.

Рекламации на работу прибора не принимаются, бесплатный ремонт и замена не производятся в следующих случаях:

- параметры электрической сети не

соответствуют требуемым значениям;

- отсутствует зануление (заземление) прибора;
- качество теплоносителя (воды) не соответствует требованиям п.2.13;
- использование теплоносителя, несоответствующего требованиям или неподдающегося идентификации;
- наличие накипи на трубках ТЭНов;
- нарушение потребителем требований Руководства по эксплуатации;
- ремонт без привлечения работника сервисной службы;
- самостоятельное внесение изменений в конструкцию прибора;
- установка компенсатора объемного расширения и предохранительного клапана сброса давления с нарушениями

требований настоящего руководства или отсутствие их в отопительной системе.

15.4 При обнаружении неисправностей в приборе потребитель обязан вызвать работника сервисной службы. Решение о гарантийной или платной форме выполнения ремонта в течении гарантийного срока принимается работником сервисной службы после установления причин неисправности.

15.5 Гарантийный ремонт прибора оформляется соответствующей записью в разделе 19 “Отметка о проведенных работах”.

16. Транспортирование и хранение

16.1 Прибор можно транспортировать любым видом закрытого транспорта, с обязательным соблюдением мер предосторожности при перевозке хрупких грузов.

16.2 Хранить прибор необходимо в помещениях с естественной вентиляцией, где колебания температуры и влажность воздуха существенно меньше, чем

на открытом воздухе в районах с умеренным и холодным климатом при температуре не выше плюс 45 °С и не ниже минус 45 °С, относительной влажности не более 80 % при +25 °С.

17. Сведения о сертификации

Сертификат соответствия: Регистрационный № ЕАЭС RU С-РУ.НА46.В.02184/21, выдан органом по сертификации ООО «Эксперт-Сертификация», срок действия с 11.11.2021 г. по 10.11.2026 г.

Соответствует требованиям:

ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»;

ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Декларация о соответствии:

Регистрационный номер ЕАЭС N RU Д-РУ.РА03.В.30142/21, дата регистрации 07.12.2021г., действительна с даты регистрации по 06.12.2026г. включительно.

Соответствует требованиям ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения

опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»

18. Свидетельство о приёмке

Прибор ЭВАН EXPERT PLUS- _____ заводской № _____

Номинальная мощность _____ кВт

Соответствует ТУ 3468-012-97567311-2015

Дата выпуска _____

Штамп ОТК (клеймо приемщика)

Продан _____ Дата продажи _____

(наименование продавца)

19. Отметка о проведённых работах

Дата	Описание работ	Примечание

Дата	Описание работ	Примечание



603016, Нижний Новгород,
ул. Юлиуса Фучика, 8, литер И4-И8,
125362, Москва, ул. Свободы, д.31, стр. 1
Россия и СНГ +7 (831) 2-888-555
Москва и МО +7 (499) 648-22-84 (доб. 244)

www.evan.ru



[evan_manufacturer](#)

