Библиотека СОК

Содержание

	Введение	2
1	Безопасность	2
2	Основные указания	4
3	Технические характеристики	6
4	Комплектность	8
5	Принцип работы	9
6	Подготовка и запуск в работу	12
7	Принцип настройки	13
8	Настройка ТН	14
9	Удаленное управление	21
10	Неисправности и методы их устранения	23
11	Техническое обслуживание	26
12	Гарантии изготовителя	28
13	Транспортирование и хранение	29
14	Сведения о сертификации	29
15	Свидетельство о приёмке	30
16	Отметка о проведённых работах	31

Версия

Введение

Благодарим за доверие к нам и нашему продукту, а также поздравляем Вас с выбором теплового насоса **EVAN TERMONIC GEO** (далее по тексту – ТН) разработанного и изготовленного: ООО «ЭВАН», 603016, Нижний Новгород, ул. Юлиуса Фучика, д.8, офис 309. web: www.evan.ru; e-mail: info@evan.ru.

Для достижения максимальной энергоэффективности ТН и сохранения безопасных условий эксплуатации необходимо внимательно изучить настоящее руководство по эксплуатации и соблюдать содержащиеся в нем требования и рекомендации.

Если после прочтения, у вас возникнут вопросы, вы всегда можете обратится в службу технической поддержки через сайт компании **www.evan.ru** или воспользоваться QR- кодом приведённым ниже.

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 Монтаж ТН должен осуществляться согласно **требованиям инструкции по монтажу и техническому обслуживанию.**



1.2 Не производите самостоятельно разборку, техническое обслуживание и ремонт ТН. Для устранения неисправностей возникших во время эксплуатации ТН, обращайтесь только в специализированную организацию. Список организаций можете узнать на сайте www.evan.ru. Информацию о региональных сервисных организациях, являющихся авторизированными сервисными центрами компании ЭВАН, можно узнать на сайте www.evan.ru в разделе «Сервис», подраздел «Сервисные центры».



1.3 Запрещается эксплуатация ТН при снятой лицевой панели.

1.4 При эксплуатации ТН необходимо принять меры для ограничения доступа к нему детям и недееспособным лицам.

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 самому ТН и другим материальным ценностям.

Использование по назначению подразумевает:

✓ соблюдение требований руководств по эксплуатации ТН, а также требований руководств ко всем прочим компонентам системы;

✓ соблюдение всех приведённых в руководствах условий, выполнение осмотров и техобслуживания.



1.6 Отсутствие защитных устройств в геотермальном и тепловом контурах (предохранительный клапан, расширительный бак, фильтр грязевик, манометры) может привести к непредсказуемым последствиям (например взрыву) и опасным травмам (ошпаривание, ожог и т.п.).



1.7 Запрещается внесение изменений в конструкцию ТН.

1.8 Запрещается без привлечения сотрудника сервисной службы внесение изменений в системы трубопроводов, подсоединённых к ТН.

1.9 Запрещается эксплуатация ТН без использования буферной ёмкости в системе отопления.

1.10 Запрещается в месте установки и эксплуатации ТН хранение легковоспламеняющихся жидкостей (краски, растворитель).

1.11 Утилизацию ТН, его составных частей, антифризов, необходимо выполнять в соответствии с требованиями действующего законодательства.

1.12 Перед запуском ТН в эксплуатацию, попросите сотрудника сервисной организации объяснить основные правила техники безопасности.

2. Основные указания

2.1 Тепловой насос EVAN GEO TERMONIC ТУ 28.25.13-001-98519930-2025 является стационарным отопительным прибором и предназначен 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 исполнении - У3 по ГОСТ 15150-69.

2.3 Степень защиты от поражения электрическим током - I класс по ГОСТ IEC 60335-1-2015.

2.4 Степень пылевлагозащиты IP 21 по ГОСТ 14254-96.

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

2.6 Температура воздуха в помещении, где эксплуатируется тепловой насос должна быть в диапазоне от 1ºС до 30 ºС, относительная влажность воздуха не должна превышать 98 % при температуре плюс 25ºС.

2.7 Монтаж и подключение теплового насоса должно выполняться :

✓ **квалифицированным специалистом имеющим группу электробезопасности III или выше;**

✓ **с соблюдением требований указанных в Инструкции по монтажу, в противном случае пользователь теряет гарантию на изделие (см. п.12.2, 12.3, 12.4).**

2.8 Запрещается эксплуатация теплового насоса в помещениях где:

- присутствует особая сырость (наличие 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 ТН потребителю передается Руководство по эксплуатации с указанием даты и места продажи; товарный чек, с указанием наименования изделия и продавца, даты продажи, подписи лица, осуществляющего продажу.

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

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



2.12 Запрещается использовать в тепловом контуре в качестве теплоносителя этиленгликоль , если для получения горячей воды (ГВС) используется бойлер косвенного нагрева (см. рис.1).

2.13 Рекомендуемый тип теплоносителя в тепловом контуре – 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. Допускается использовать в качестве теплоносителя пропиленгликоль, при этом необходимо соблюдать прилагающуюся к нему инструкцию. При определении соотношения воды и теплоносителя необходимо учитывать климатические особенности местности, где будет эксплуатироваться ТН, а также конкретную систему отопления со всеми входящими в её состав элементами.

2.14 Требуемый тип теплоносителя в геотермальном контуре – водный раствор на основе пропиленгликоля с концентрацией не менее 33%. При определении соотношения воды и теплоносителя необходимо учитывать климатические особенности местности, где будет эксплуатироваться ТН, а также конкретную систему отопления со всеми входящими в её состав элементами.

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

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

3. Технические характеристики

Таблица 1 Технические характеристики EVAN TERMONIC GEO -7,…., EVAN TERMONIC GEO -31

TERMONIC GEO -		7	11	13	16	18	20	24	28	31
Теплопроизводительность, кВт										
B0*/W35**		7,4	10,8	13,1	15,6	18,0	20,0	23,8	27,6	31,0
B0/W45		7,2	10,5	12,7	15,2	17,5	19,4	23,2	26,9	30,0
B0/W55		7,1	10,3	12,5	14,8	17,1	19,1	22,7	26,7	29,4
B-5/W55		6,3	9,2	11,2	13,3	15,7	17,1	20,4	23,6	26,5
Коэффициент эффективности COP***										
B0/W35		3,9	4,0	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1
B0/W45		3,2	3,2	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,4	3,4
B0/W55		2,7	2,7	2,7	2,7	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
B5/W55		3,5	3,5	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,7
Номинальное напряжение	В	380±38								
Номинальное частота	Гц	50±1								
Электрическое подключение		L1-L2-L3-N-PE								
Номинальная потребляемая эл. мощность B0/W35	кВт	1,8	2,7	3,2	3,8	4,4	4,9	5,8	6,7	7,5
Номинальная потребляемая эл. мощность B0/W45	кВт	2,2	3,2	3,8	4,5	5,5	5,8	6,9	8,1	8,9
Номинальная потребляемая эл. мощность B0/W55	кВт	2,6	3,8	4,5	5,4	6,2	7,0	8,3	9,5	10,6
Номинальная потребляемая эл. мощность B5/W35	кВт	1,8	2,6	3,1	3,7	4,2	4,7	5,6	6,5	7,2
Мощность встроенного ТЭН	кВт	5	7	9	10	12	12	12	12	12
Номинальный ток B0/W35	А	4,0	5,8	7,0	8,2	9,5	10,6	12,6	14,5	16,2
Номинальный ток B0/W45	А	4,4	6,5	7,7	9,1	10,5	11,7	13,9	16,0	17,8
Номинальный ток B0/W55	А	5,0	7,2	8,6	10,2	11,8	13,2	15,6	18,0	20,0

*Цифровая аббревиатура B0 означает: B – рассол (теплоноситель); 0- температура теплоносителя в геотермальном контуре на входе в ТН;
**Цифровая аббревиатура W35 означает: W – вода (теплоноситель); 35 - температура теплоносителя в тепловом контуре на выходе из ТН.
Для примера, запись B0/W35 означает: 0ºС - температура теплоносителя в геотермальном контуре на входе в ТН; 45ºС - температура теплоносителя в тепловом контуре на выходе из ТН;

*** Коэффициент эффективности COP – это отношение вырабатываемой тепловой энергии ТН к электроэнергии затраченной на работу электрооборудования (компрессор, циркуляционные насосы) при номинальных расходах теплоносителей указанных в таблице 2.
Например, значение коэффициента эффективности COP равное 4,0 означает, что для получения 4 кВт тепловой энергии требуется затратить 1,0 кВт электрической энергии.

Таблица 2 Технические характеристики EVAN TERMONIC GEO-7,…., EVAN TERMONIC GEO-31

TERMONIC GEO -		7	11	13	16	18	20	24	28	31
Количество компрессоров	шт.	1								
Тип хладагента		R407C								
Номинальный расход в геотермальном контуре	м³/час	1,6	2,5	3,1	3,7	4,4	4,9	5,7	6,7	6,8
Потери давления в ТН при номинальном расходе в геотермальном контуре	кПа (bar)	26 (0,26)	37 (0,37)	37 (0,37)	43 (0,43)	50 (0,5)	47 (0,47)	51 (0,51)	51 (0,51)	48 (0,48)
Диапазон допускаемых температур в геотермальном контуре	°C	от -10 до +15								
Максимальное давление в геотермальном контуре	МПа (bar)	0,6 (6,0)								
Номинальный расход в тепловом контуре	м³/час	0,9	1,3	1,6	1,9	2,2	2,5	3	3,4	3,9
Потери давления в ТН при номинальном расходе в тепловом контуре	кПа (bar)	7 (0,07)	9 (0,09)	7 (0,07)	9 (0,09)	11 (0,11)	11 (0,11)	14 (0,14)	16 (0,16)	19 (0,19)
Максимальное давление в тепловом контуре	МПа (bar)	0,6 (6,0)								
Диапазон регулировки температуры теплоносителя в тепловом контуре	°C	от 0 до +63								
Диапазон регулировки температуры воздуха в помещении	°C	от +10 до +30								
Диапазон нагрева горячей воды в бойлере ГВС	°C	от +35 до +83* *при условии подключения блока ТЭН бойлера								
Гидравлическое подключение		1 1/4"НР					1 1/2"НР			
Габаритные размеры (Д х Ш х В)	мм	629x682x1695								
Вес нетто, не более, кг	кг	179	182	186	192	194	218	220	224	229
Вес брутто, не более, кг	кг	254	257	261	267	269	293	295	299	304

4. Комплектность

В комплект поставки входят:

- Тепловой насос EVAN TERMONIC GEO	1шт.
- Индивидуальная потребительская тара	1шт.
- Руководство по эксплуатации	1шт.
- Инструкция по монтажу	1шт.
- Датчик температуры	3шт.
- Штуцер сливного крана	2шт.

5. Принцип работы

5.1 Тепловой насос (ТН) – прибор предназначенный для передачи тепловой энергии (тепла) от низкотемпературной среды (грунт, вода и др.) к буферной ёмкости (теплоаккумулятору). Передаваемое тепло аккумулируется в буферной ёмкости (теплоаккумуляторе) и используется для отопления помещения и нагрева воды (ГВС). Схема работы и конструкция ТН приведена на рис. 1. Необходимым условием работы ТН и передачи тепла является принудительная циркуляции теплоносителей в геотермальном и тепловом контурах гидравлически-подсоединённых к ТН.

5.2 Основные элементы ТН (см. рис. 1): компрессор, конденсатор, испаритель, блок управления, циркуляционные насосы, встроенный блок ТЭН (трубчатый электронагреватель), контроллер, датчики давления, датчики температуры.

5.3 Работа ТН основана на физических явлениях испарения и конденсации хладогента (фреона). Хладогентом заполняется замкнутый контур ТН состоящий из компрессора, конденсатора, испарителя и соединительных трубопроводов. Испаритель и конденсатор представляют собой паянные пластинчатые теплообменники, где осуществляется теплообмен между хладогентом и теплоносителем.

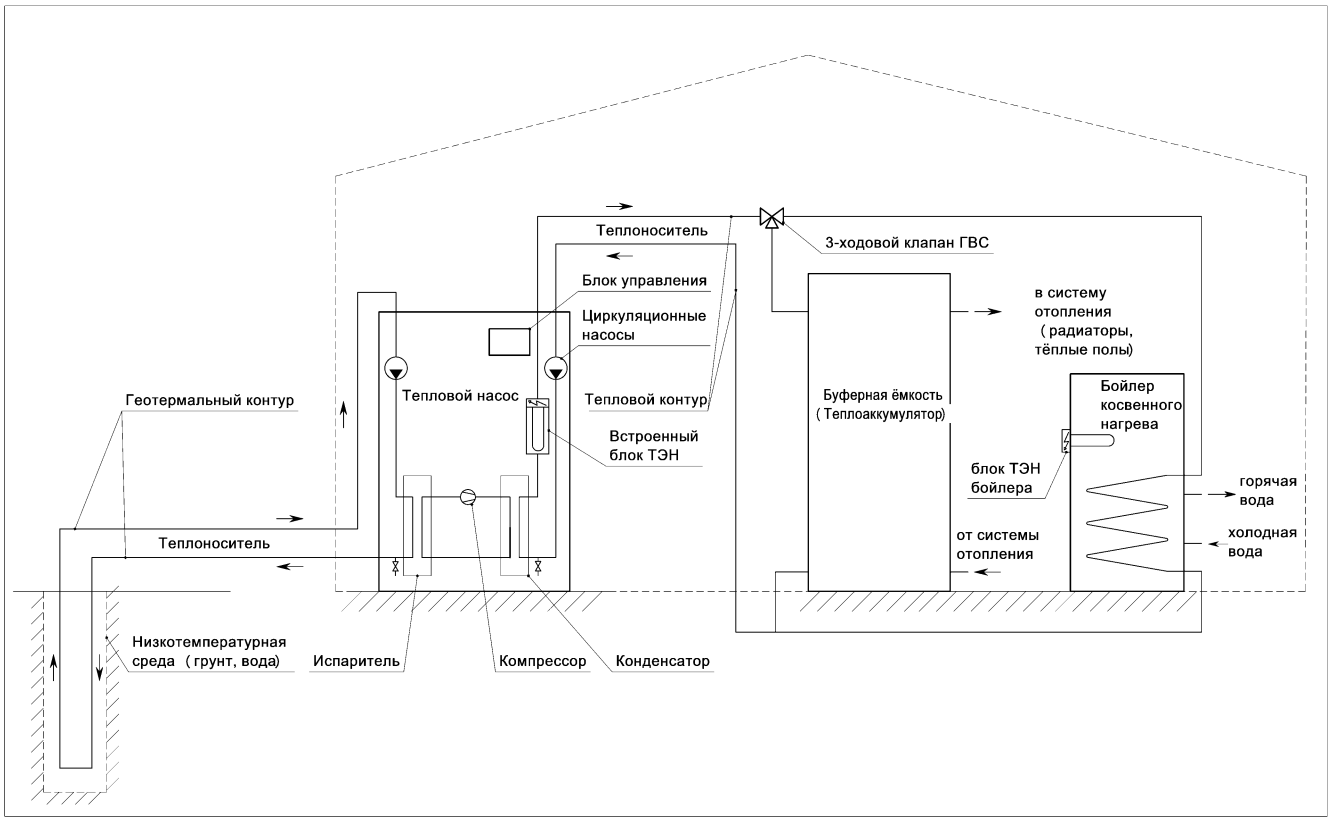


Рисунок 1. Схема работы и конструкция ТН

5.4 Контроллер ТН, в зависимости от получаемых значений от датчиков температуры и давления, управляет работой электрооборудования как входящего в состав ТН (компрессор, циркуляционные насосы, блок ТЭН), так и подключаемого дополнительно (3-ходовые клапана, внешний альтернативный нагреватель, блок ТЭН бойлера – см. п. 5.5, 5,6, 5,7).

5.5 С целью увеличения срока службы ТН установлены ограничения:

- максимальная температура теплоносителя в тепловом контуре на выходе из ТН 62ºС;
- максимальное количество включений компрессора не более 10 раз в час (при запуске в работу ТН возможна временная задержка на включение компрессора, учитывающая указанное условие).

5.6 Отопление.

Необходимым условием отопления помещения является гидравлическое подключение ТН к буферной ёмкости (теплоаккумулятору) с последующим подсоединением к системе отопления (радиаторы, тёплые полы и т.п). Типовые гидравлические схемы подключения приведены в Инструкции по монтажу.

5.7 ГВС

Нагрев и поддержание температуры горячей воды (ГВС) в бойлере косвенного нагрева (далее - бойлер) является приоритетной задачей для ТН. Во время выполнения нагрева горячей воды (ГВС) другие задачи игнорируются. Нагрев выполняется за счёт смены направления циркуляции теплоносителя с контура буферной ёмкости на контур бойлера при помощи 3-ходового клапана ГВС (см. рис. 1). Нагрев воды в бойлере возможен до значения не превышающего температуру теплоносителя в контуре циркуляции бойлера (63ºС).

Если требуется нагреть воду выше указанного значения, то рекомендуется установить и подключить внешний блок ТЭН бойлера (см. рис.1). Алгоритм работы: по мере роста температуры нагреваемой воды в бойлере происходит включение блока ТЭН бойлера и выключение компрессора ТН – дальнейший нагрев осуществляется блоком ТЭН бойлера. Значение температуры при котором включается блок ТЭН бойлера задаётся во вкладке “параметры” во время пуско-наладочных работ. Пользовательские настройки работы ГВС приведены в п.8.4, 8.5.



При нагреве воды (ГВС) необходимо применять **бойлеры косвенного нагрева для тепловых насосов (EVAN WIP, EVAN WIC)** с увеличенной площадью теплообменика. При использовании стандартного бойлера возможна некоректная работа ТН с возникновением несисправностей указнных в таблице 4 (срабатывание реле высокого давления, возникновение критической ошибки) приводящих к снижению срока службы ТН.



В любой воде существует вероятность развития **бактерий Легионеллы**. Чтобы исключить угрозу отравления водой, получаемой из бойлера предусмотрена защитная функция «АНТИЛЕГИОНЕЛЛА». С этой целью, раз в неделю в установленное время (понедельник 03:00) выполняется нагрев воды в бойлере до значения 60ºС (температура поддерживается в течении десяти минут). Работа функции «АНТИЛЕГИОНЕЛЛА» возможна при разрешении на работу блока ТЭН бойлера, см. п. 8.4. Изменения настро-ек защитной функции «АНТИЛЕГИОНЕЛЛА» выполняется через вкладку

“параметры”.

5.8 Отопление альтернативным нагревателем.

В ТН имеется возможность отопления помещения альтернативным нагревателем. В качестве альтернативного нагревателя может использоваться **встроенный блок ТЭН** (см. рис. 1) или **внешний источник нагрева (электрический котёл)**.

Если при работе ТН в течение заданного времени **целевая температура не достигается** - не нагревается воздух в помещении, не нагревается теплоноситель, не нагревается вода в бойлере, то происходит включение альтернативного нагревателя и дальнейший нагрев будет осуществляется совместно альтернативным нагревателем и ТН.

Если при работе ТН возникает критическая ошибка при которой **работа компрессора запрещена** (см. таблицу 4), то возможно включение альтернативного нагревателя для достижения целевой температуры (нагрева воздуха в помещении; нагрева теплоносителя; нагрева воды в бойлере косвенного нагрева). Настройки работы разрешающие / запрещающие нагрев альтернативным нагревателем приведены в п.8,2, 8,4.

Подача электропитания на альтернативный нагреватель (встроенный блок ТЭН) осуществляется через электромагнитный контактор. В случае перегрева теплоносителя срабатывает автоматический самовозвратный термовыключатель и подача электроэнергии через электромагнитный контактор прекращается. При устранении причины перегрева подача электроэнергии и нагрев возобновляются.

Если в качестве альтернативного нагревателя используется внешний источника нагрева, то его запуск в работу осуществляется контроллером ТН посредством подачи управляющего сигнала на замыкание реле - более подробная информация приведена в Инструкции по монтажу.

Охлаждение.

В ТН предусмотрены два режима охлаждения помещения: **«Активное охлаждение», «Пассивное охлаждение».** Режимы применяются в тёплый период года, для охлаждения температуры воздуха в помещении. Необходимым условием работы является установка дополнительных элементов системы охлаждения (3-ходовых клапанов, фанкойлы и т.п). Типовые гидравлические схемы приведены в Инструкции по монтажу.

При работе в режиме **«Пассивное охлаждение»**, перенос тепла от более горячего воздуха в помещении к более холодному источнику происходит только за счет циркуляции теплоносителя и процесса теплопередачи, без работы контура с фреоном и компрессора.

При работе в режиме **«Активное охлаждение»** за счёт переключения положения 3-ходовых клапанов, происходит перемена местами гидравлических контуров. ТН в этом случаи передает тепло от контура теплоснабжения к источнику за счет промежуточного контура с фреоном. Источник (грунт, вода и др.) в этом случае нагревается, а буферная ёмкость (теплоаккумулятор) охлаждается.

6. Подготовка и запуск в работу

Перед запуском ТН в работу следует убедиться:




- ✓ в наличии и целостности проводника заземления;
- ✓ в отсутствии видимых повреждений изоляции электропроводов;
- ✓ в наличии теплоносителя и давления в геотермальном контуре, минимальное давление 1,0 bar;
- ✓ в наличии теплоносителя и давления в тепловом контуре, минимальное давление 1,0 bar;
- ✓ в отсутствии воздуха и незаполненных пустот в геотермальном и тепловом контурах;
- ✓ в отсутствии видимых утечек теплоносителя из ТН и всех подсоединённых к ТН трубопроводах;
- ✓ в обеспечении возможности циркуляции теплоносителей в геотермальном и тепловом контурах за счёт корректного положения трубопроводной арматуры (кранов, вентилей);
- ✓ в заполнении основной полости буферной ёмкости (теплоаккумулятора);
- ✓ в заполнении основной полости бойлера косвенного нагрева (при его наличии в системе отопления).



Запрещается запускать ТН в работу:

- o при отсутствии общего заземляющего провода;
- o при отсутствии теплоносителя в геотермальном и тепловом контурах;
- o при наличии замерзшего теплоносителя в геотермальном и тепловом контурах.

6.1 Первый запуск ТН в работу осуществляется сотрудником сервисного центра с составлением акта ввода в эксплуатацию в разделе 16.

6.2 Включение и выключение ТН выполняется через автоматический выключатель.

6.3 Если ТН выключился в результате общего отключения электропитания, то при возобновлении электропитания ТН восстановит работу в выбранном режиме с сохранением всех настроек.

7. Принцип настройки

Отопление помещения может выполняться одним из трёх **способов управления** ТН:

- **контроль температуры помещения;**
- **контроль температуры теплоносителя;**
- **контроль температуры помещения с учётом температуры улицы**.
-

Активация и описание и способов управления приведено в п. 8.1. Кроме активации способа управления, требуется выполнить настройку параметров работы ТН по одному из трёх предложенных вариантов.

Вариант №1 состоит из следующих шагов:

1) Выбираем один из трёх способов управления (п.8.1);
2) Задаём целевую температуру воздуха в помещении / целевую температуру теплоносителя (п.8.5).

Вариант №2 состоит из следующих шагов:

1) Выбираем один из трёх способов управления (п.8.1);
2) Заходим во вкладку **“режимы расписания”** и настраиваем параметры работы режимов («Стандартный режим»; «Дежурный режим»), п.8.4;
3) Заходим во вкладку **“режим”** и активируем нужный режим работы («Стандартный режим» или «Дежурный режим»).

Вариант №3 - рекомендуемый вариант настройки ТН (настройка режима **«Расписание»**).

Настройка и активация режима **«Расписание»** состоит из следующих шагов:

1) Выбираем один из трёх способов управления (п.8.1);
2) Заходим во вкладку **“режимы расписания”** и настраиваем параметры работы отдельных режимов (п.8.4);
3) Настраиваем **точки переключения** для каждого дня недели (п.8.3);
4) Каждой точке переключения назначаем один из режимов работы на выбор (п.8.4);
5) Заходим во вкладку **“режим”** и активируем режим **«Расписание»** (п.8.2).

8. Настройка ТН

При включении ТН в сеть, на сенсорном экране блока управления отображается экран с четырьмя иконками температур (рис.2) – подробная информация по иконкам температур приведена в п.8.5. При нажатии на значок “ ” в правом нижнем углу выполняется переход в окно настроек работы ТН (рис.3).

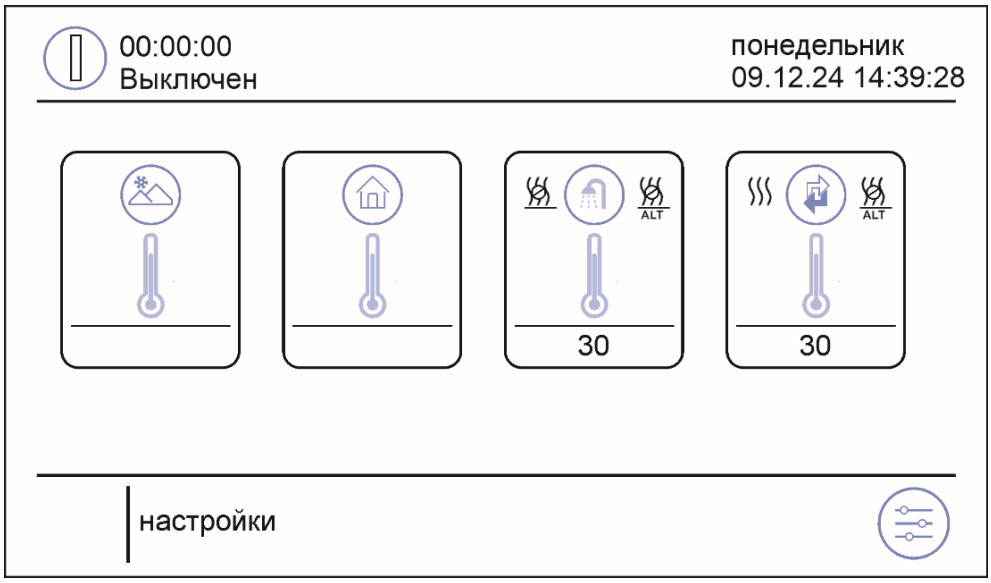


Рисунок 2. Иконки температур

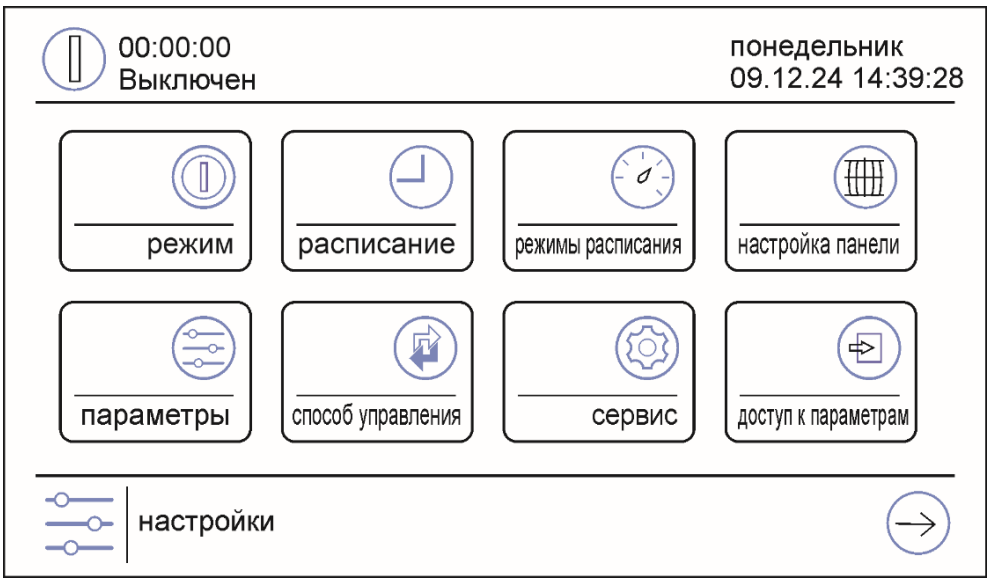
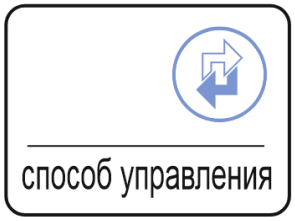


Рисунок 3. Параметры работы

8.1 Во вкладке **“способ управления”** (см. рис. 4) выбирается один из трёх способов управления ТН.



Способ 1. Контроль температуры помещения. ТН поддерживает заданную температуру воздуха в помещении по датчику температуры воздуха. Датчик входит в комплект поставки и устанавливается внутри помещения. Поддержание температуры воздуха в помещении осуществляется за счёт поддержания температуры теплоносителя на входе в ТН, после прохождения теплоносителя через буферную ёмкость (теплоаккумулятор).

Способ 2. Контроль температуры теплоносителя. ТН поддерживает заданную температуру теплоносителя на входе в ТН (после возврата теплоносителя с буферной ёмкости). Показания датчика температуры воздуха в помещении не учитываются.

Способ 3. Контроль температуры помещения с учётом температуры улицы. ТН поддерживает заданную температуру воздуха в помещении по датчику температуры воздуха и при этом учитывает температуру воздуха на улице по дополнительному датчику температуры. Датчики температуры входят в комплект поставки.

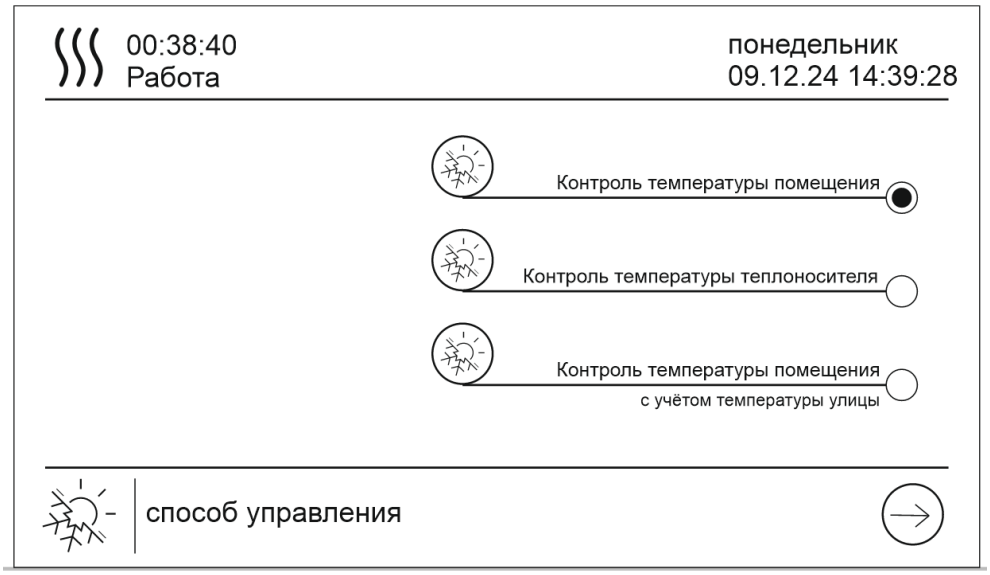


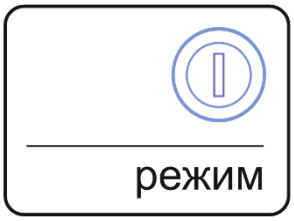
Рисунок 4. Вкладка "способ управления"

8.2 Вкладка **“режим”** (см. рис.5) предназначена для активации и настройки одного из трёх режимов:

«Стандартный режим»;

«Дежурный режим»;

«Расписание».



Для режимов работы **«Стандартный режим»**, **«Дежурный режим»** имеется возможность настроить следующие параметры:

- включение/выключение нагрева;
- включение активного / пассивного охлаждения;
- разрешение нагрева альтернативным нагревателем (встроенным блоком ТЭН);
- разрешение нагрева бойлера ГВС тепловым насосом / альтернативным нагревателем (внешним блоком ТЭН).

После активации режимов работы **«Стандартный режим» / «Дежурный режим»** необходимо задать целевую температуру, которую будет поддерживать ТН. Задание целевой температуры возможно на выбор одним из двух способов:

- через вкладку “режимы расписания” (см.п.8.4);
- через иконки температур (см. п.8.5).

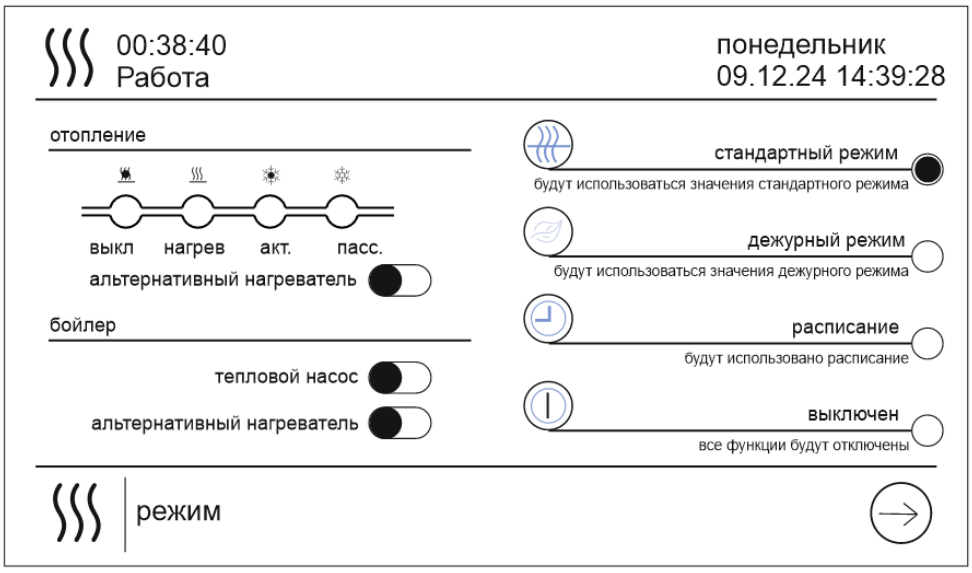


Рисунок 5. Вкладка "режим"

8.3 Вкладка **“расписание”**.

Во вкладке (см. рис. 6) настраивается режим **«Расписание»** - наиболее энергоэффективный режим работы, учитывающий постоянные привычки и предпочтения пользователей.



Режим **«Расписание»** позволяет настроить сценарии работы ТН отдельно для каждого дня недели. Внутри каждого дня возможно настроить три точки переключения, каждой точки переключения можно назначить один из семи режимов работы (см. п.8.4):

«Дежурный режим»;
«Эко-режим»;
«Стандартный режим»;
«Режим 3»;
«Режим 4»;
«Режим 5»;
«Режим 6».

Например. Выбираем день недели Понедельник. В столбце справа назначаем точки переключения: 08:00; 18:00; 24:00.

Нажимая на ⟩ заходим в каждую точку переключения, где предлагается выбрать режим работы. Для точки переключения **08 :00** назначаем режим **«Дежурный»**, для точки переключения **18 :00** назначаем режим **«Стандартный»**, для точки переключения **24 :00** назначаем режим **“Эко-режим»**. После выполненных настроек, алгоритм работы ТН будет следующим:

В Понедельник с 00-00 часов до 08-00 будет задействован «Эко-режим», температура воздуха в помещении будет поддерживаться на значении 22ºС;

с 08-00 часов до 18-00 будет задействован «Дежурный режим», температура воздуха в помещении будет поддерживаться на значении 18ºС;

с 18-00 часов до 24-00 будет задействован «Стандартный режим», температура воздуха в помещении будет поддерживаться на значении 24ºС.

Такие же действия можно проделать с оставшимися днями недели.

Чтобы сделать одинаковый сценарий работы для всех дней недели, можно выполнить настройку одного дня недели (например - Понедельник), затем нажать “Скопировать на всю неделю” и настройки всех дней станут одинаковыми.

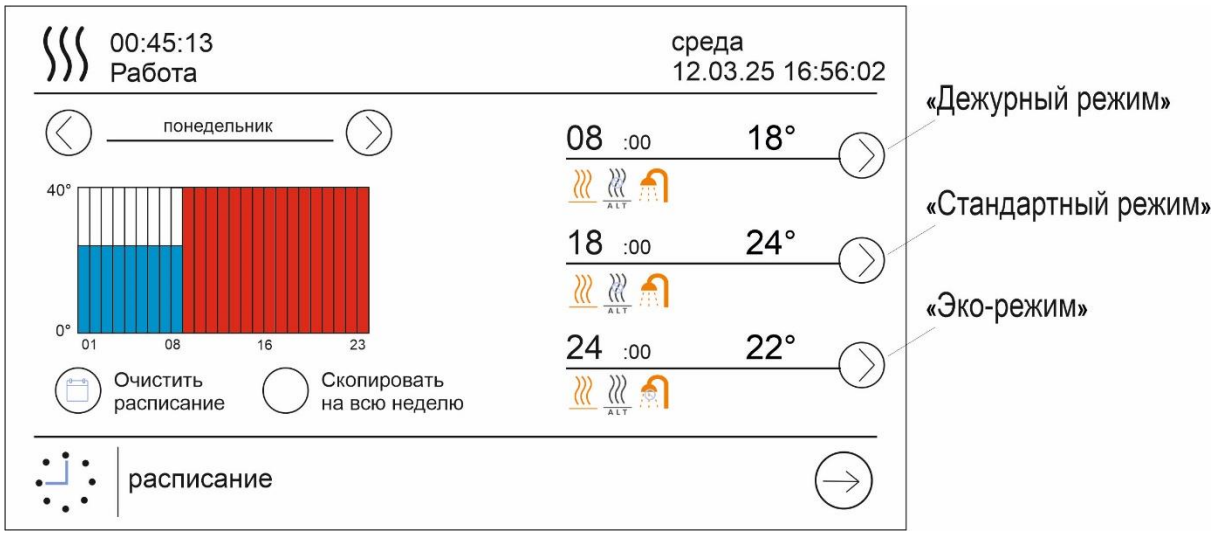
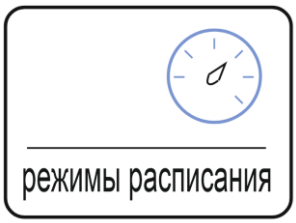


Рисунок 6. Вкладка "расписание"

8.4 Во вкладке **“режимы расписания”** настраиваются параметры следующих режимов работы: «Дежурный режим»; «Эко-режим»; «Стандартный режим»; «Режим 3»; «Режим 4»; «Режим 5»; «Режим 6».



Для каждого режима работы, имеется возможность установить:

- индивидуальные настройки температуры;
- индивидуальные настройки разрешающие / запрещающие нагрев;
- индивидуальные настройки разрешающие активное/пассивное охлаждение;
- индивидуальные настройки разрешающие / запрещающие нагрев альтернативным нагревателем;
- разрешающие / запрещающие нагрев бойлера ГВС;
- разрешающие / запрещающие нагрев бойлера ГВС блоком ТЭН бойлера.

Например для режима «Стандартный» (рис. 7) можно задать:

- температура отопления 24ºС (диапазон регулировки температуры воздуха в помещении 10÷30ºС);
- нагрев отопления разрешён альтернативным нагревателем;
- нагрев ГВС разрешён;
- нагрев ГВС разрешён блоком ТЭН бойлера.
- Для режима «Эко-режим» (рис. 8) можно задать:
- температура отопления 18ºС (диапазон регулировки температуры воздуха в помещении 10÷30ºС);
- нагрев отопления запрещён альтернативным нагревателем;
- нагрев ГВС разрешён;
- нагрев ГВС запрещён блоком ТЭН бойлера.

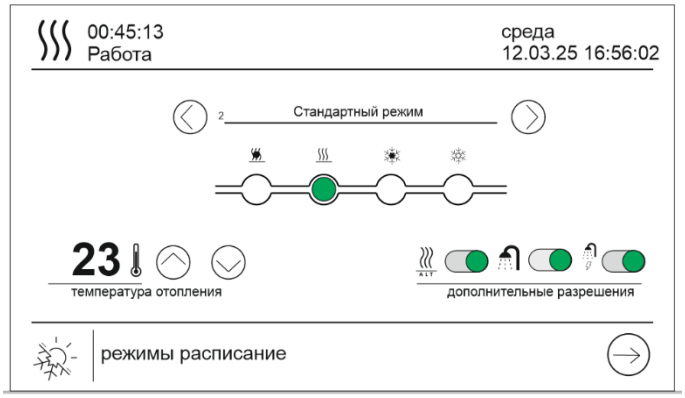


Рисунок 7. Настройки режима «Стандартный»

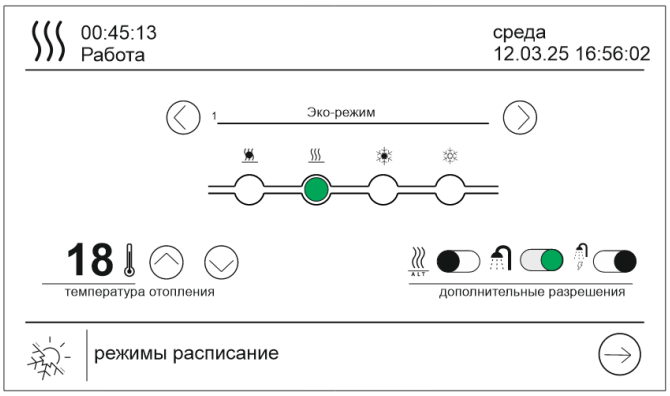
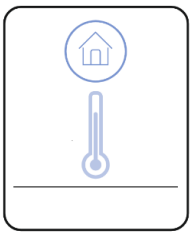


Рисунок 8. Настройки режима «Эко-режим»

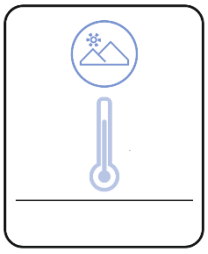
8.5 После выполнения действий п.8.1, 8.2, 8.3, 8.4 на экране (см. рис.2) будет подсвечивается иконка в соответствии с выбранным способом управления.

Если выбран **“Контроль температуры помещения”**, подсвечивается иконка



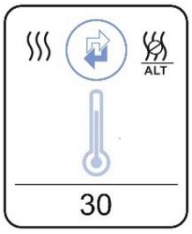
При нажатии на иконку открывается отдельное окно со значениями текущей и желаемой (целевой) температур воздуха в помещении, а также с отображением графика изменения температуры воздуха в помещении. При необходимости, нажатием на значок “стрелочка” “” осуществляется увеличение/ уменьшении значения целевой (желаемой) температуры воздуха в помещении.

Если выбран **“Контроль температуры помещения с учётом температуры улицы”**, подсвечивается иконка



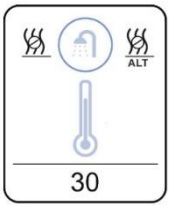
При нажатии на иконку открывается отдельное окно со значениями текущей и целевой (желаемой) температур воздуха в помещении, а также с отображением графика изменения температуры воздуха в помещении. При необходимости, нажатием на значок “”стрелочка“” осуществляется увеличение/ уменьшении значения целевой температуры воздуха в помещении.

Если выбран **“Контроль температуры теплоносителя”**, подсвечивается иконка



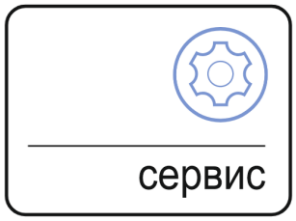
При нажатии на иконку открывается отдельное окно со значениями текущей и желаемой (целевой) температур теплоносителя, а также с отображением графика изменения температуры теплоносителя. При необходимости, нажатием на значок “стрелочка” осуществляется увеличение/ уменьшении значения желаемой (целевой) температуры теплоносителя.

Если выполняется нагрев бойлера ГВС, то подсвечивается иконка “ГВС”



При нажатии на иконку открывается отдельное окно со значениями текущей и желаемой (целевой) температуры ГВС, а также с отображением графика изменения температуры ГВС. При необходимости, нажатием на значок “стрелочка” осуществляется увеличение/ уменьшении значения желаемой (целевой) температуры ГВС.

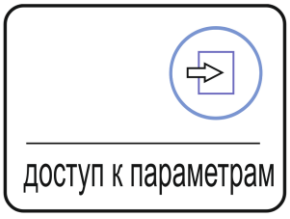
8.6 Во вкладке **“сервис”** отображается мнемосхема теплового насоса с индикацией работы основных компонентов (включено/выключено) и параметров (температура, давление).



8.7 Вкладка **“настройка”** панели предназначена для настройки даты, языка и времени.



8.8 При нажатии на вкладку **“доступ к параметрам”** открывается окно ввода пароля. После ввода пароля открывается доступ к вкладке **“параметры”**.



8.9 Вкладка **“параметры”** предназначена для квалифицированных специалистов и пользователей с достаточным уровнем технической компетенции. Во вкладке предусмотрена возможность настройки (регулировки) параметров работы ТН под индивидуальную систему отопления. Подробное описание настройки (регулировки) параметров работы ТН приведено в Инструкции по монтажу.



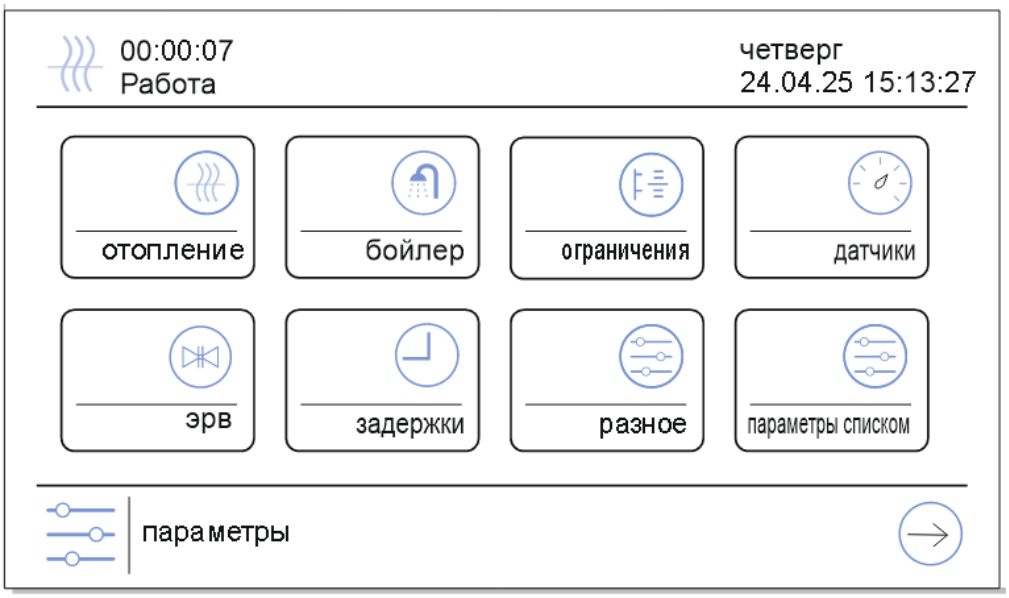


Рисунок 9. Вкладка "параметры"

9. Удалённое управление

Предусмотрена возможность **удаленного управления** ТН через облачный сервер (Интернет) посредством смартфона, ноутбука при условии установки программного обеспечения (ПО). ПО для Android / iPhone /Windows можно скачать с официального сайта компании **www.evan.ru** воспользовавшись QR-кодом.

Предусмотрена возможность **локального управления** ТН через ноутбук, компьютер при условии создания сетевого соединения посредством Ethernet-кабеля (наличие Интернет не требуется). Необходимая информация по подключению приведена в Инструкции по монтажу и техническому обслуживанию, а также размещена на сайте компании **www.evan.ru.**

Удалённое и локальное управление ТН позволяет:

- ✓ получать информацию о температуре воздуха в помещении (при наличии датчика температуры установленного в помещении);
- ✓ получать информацию о температуре воздуха на улице (при наличии датчика температуры установленного на улице);
- ✓ получать информацию о текущих значениях датчиков температур теплоносителя в геотермальном и тепловом контуре;
- ✓ получать информацию о текущем состоянии работы ТН и возникающих ошибках.
- ✓ получать информацию о версии прошивки контроллера;
- ✓ получать историю показаний датчиков температур и давлений за выбранный период;
- ✓ получать историю состояния системы за выбранный период
- ✓ изменять параметры работы ТН.

Далее приводится примеры окон программы при удалённом управлении через смартфон с ОС Android.

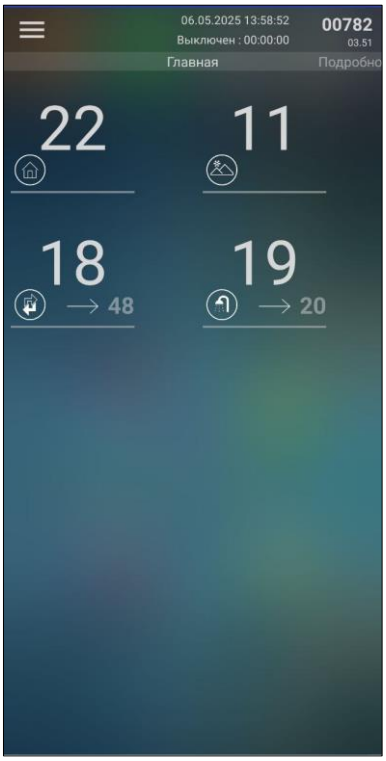


Рисунок 12. Главное окно

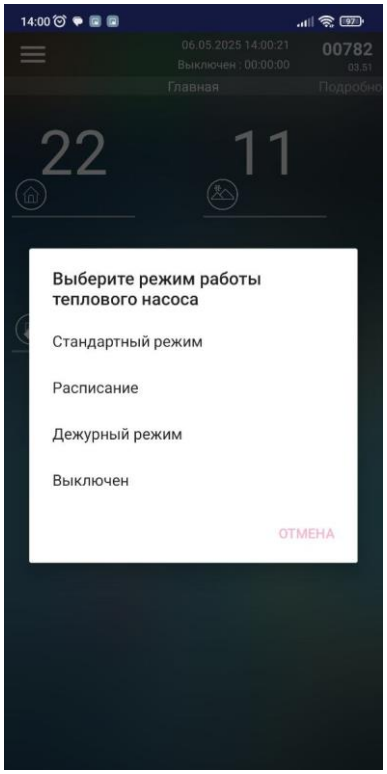


Рисунок 11. Окно выбора

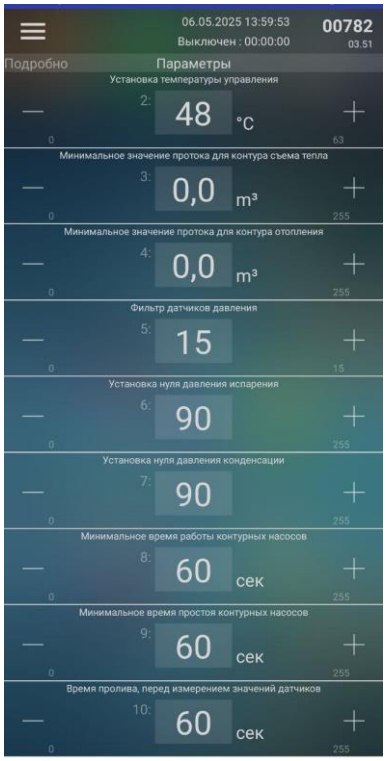


Рисунок 14. Окно параметров

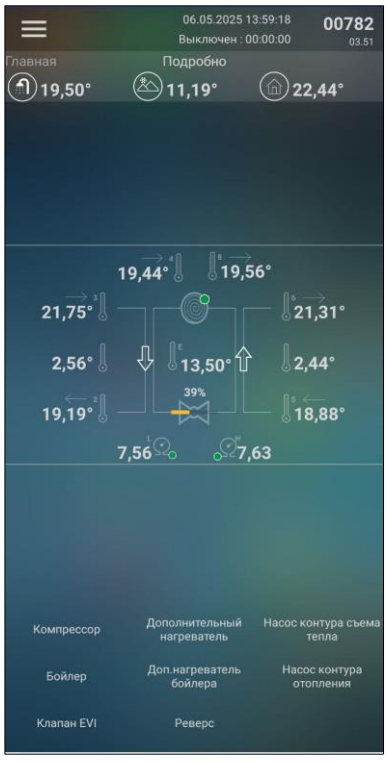


Рисунок 13. Окно мониторинга

10. Неисправности и методы их устранения

Таблица 3. Общие неисправности

Вид неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
1. ТН не включается	Нарушение подводящей электропроводки.	Визуально проверить целостность подводящей электропроводки. В случае выявления повреждений вызвать специалиста из сервисного центра для устранения дефекта. Самостоятельный ремонт электро-проводки категорически запрещён
	Сработал внешний автоматический выключатель	Включите автоматический выключатель. Проконтролируйте работу ТН. При наличии неполадок выключите ТН через автоматический включатель и вызовите специалиста сервисного центра
	Перегорел предохранитель	Вызовите специалиста сервисного центра для устранения данной неисправности
2. При работе ТН сильно гудит (дребезжит)	Напряжение в электрической сети ниже указанного в таблице 1	Работа котла запрещена. Обратится в энергоснабжающую организацию, к электрическим сетям которой произведено подключение
		Рекомендуем обратится к специалисту сервисного центра с целью подключения стабилизатора напряжения
3. 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 с неисправным блоком управления при удалённом управлении ТН (см. раздел 9)

Таблица 4. Неисправности отображающиеся на сенсорной экране

Текст неисправности на экране	Алгоритм работы ТН	Вероятная причина	Действия
давление испарения (PL) в норме	Сработало реле низкого давления. **Работа компрессора запрещена.** Выполняется нагрев встроенным ТЭН или другим альтернативным нагревателем.	Недостаточный теплосъем в геотермальном контуре Недостаток хладогента (фреона) в контуре ТН Неисправность реле давления	Обратитесь в сервисный центр
давление конденсации (PL) в норме	Сработало реле высокого давления. **Работа компрессора запрещена.** Выполняется нагрев встроенным ТЭН или другим альтернативным нагревателем.	Недостаточный теплосъем в тепловом контуре Избыток хладогента (фреона) в контуре ТН Неисправность реле давления	Обратитесь в сервисный центр
t° контура съёма (t2) тепла в норме	Температура теплоносителя в геотермальном контуре ниже предельно установленной. **Работа компрессора запрещена.** Выполняется нагрев встроенным ТЭН или другим альтернативным нагревателем.	Недостаточный теплосъем в тепловом контуре Некорректно заданы целевые или ограничивающие параметры ТН Датчик не исправлен	Обратитесь в сервисный центр
t° контура отопления (t5) в норме	Температура теплоносителя в тепловом контуре на входе в ТН выше предельно установленной. **Работа компрессора запрещена.** Выполняется нагрев встроенным ТЭН или другим альтернативным нагревателем.	Некорректно заданы целевые или ограничивающие параметры ТН Датчик не исправлен Недостаточный теплосъем в тепловом контуре	Обратитесь в сервисный центр
t° контура отопления (t6) в норме	Температура теплоносителя в тепловом контуре на выходе из ТН выше предельно установленной. **Работа компрессора запрещена.** Выполняется нагрев встроенным ТЭН или другим альтернативным нагревателем.	Некорректно заданы целевые или ограничивающие параметры ТН Датчик не исправлен Недостаточный теплосъем в тепловом контуре	Обратитесь в сервисный центр
t° нагнетания (t8) в норме	Температуры нагнетания хладогента (фреона) выше максимально установленной. **Работа компрессора запрещена.** Выполняется нагрев встроенным ТЭН или другим альтернативным нагревателем.	Высокая температура в геотермальном контуре Отсутствие теплосъема в тепловом контуре Недостаток масла в компрессоре Избыток хладогента (фреона) в контуре ТН Некорректно заданы целевые или ограничивающие параметры ТН	Обратитесь в сервисный центр
Разница t° контура отопления	Разница температур на входе и выходе теплового контура меньше заданного значения (П75). **Работа компрессора запрещена.** Выполняется нагрев встроенным ТЭН или другим альтернативным нагревателем.		Обратитесь в сервисный центр

Разрешение на работу	Нет разрешения на работу ТН	Не требуется запуск компрессора исходя из текущих настроек режима работы ТН Не достигнуто минимальное время простоя компрессора после ошибки (П18, П19, П20) или между циклами работы (П17).	Обратитесь в сервисный центр
Состояние компрессора	Внештатная остановка компрессора (время работы компрессора меньше минимально установленного). Выполняется нагрев встроенным ТЭН или другим альтернативным нагревателем.	После старта компрессора возникла ошибка, которая привела к экстренной остановке системы.	Обратитесь в сервисный центр
Прессостат давления испарения	Авария реле давления испарения. **Работа компрессора запрещена.** Выполняется нагрев встроенным ТЭН или другим альтернативным нагревателем.	Размыкания реле давления при достижения предельного значения давления Реле давления вышло из строя	Обратитесь в сервисный центр
Прессостат давления конденсации	Авария реле давления конденсации. **Работа компрессора запрещена.** Выполняется нагрев встроенным ТЭН или другим альтернативным нагревателем.	Размыкания реле давления при достижения предельного значения давления Реле давления вышло из строя	Обратитесь в сервисный центр

11. Техническое обслуживание

Внимание!

Безопасное и надежное функционирование ТН зависит от правильного и своевременного технического обслуживания, которое должно осуществляться авторизованным сервисным центром или квалифицированными специалистами имеющими право на проведение соответствующих работ.

11.1 На время очистки наружной поверхности корпуса ТН от пыли необходимо отключить ТН от электрической сети автоматическим выключателем. Не допускайте скапливания пыли или грязи на корпусе ТН и попадание на него воды. Воду (грязь) собрать мягкой салфеткой, увлажненной поверхности дать высохнуть.

11.2 Техническое обслуживание и ремонтные работы производить при отключенном напряжении!

11.3 В начале отопительного сезона перед запуском ТН необходимо проверить валы циркуляционных насосов. Валы могут быть заблокированы отложениями или накипью. Работа по проверке может быть выполнена без привлечения специалиста сервисного центра при условии наличия навыков по работе с электрооборудованием

✓ Перед выполнением процедуры обесточьте ТН.

✓ Снимите лицевую панель.

✓ Отвинтите защитный колпачок циркуляционного насоса (рис. 15).

✓ Если система заполнена теплоносителем, то при отвинчивании колпачка возможно вытекание теплоносителя из корпуса двигателя в незначительных количествах. Рекомендуется подставить небольшую емкость для сбора теплоносителя.

✓ Поверните вал двигателя с помощью отвертки по стрелке (см. рис. 15).

✓ Установите защитный колпачок на место.

✓ Первый пуск насоса проведите на максимальной скорости.

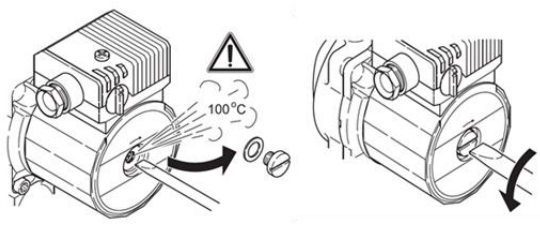


Рисунок 15. Проверка вала насоса

11.4 В начале отопительного сезона перед запуском ТН необходимо выполнить промывку предохранительных клапанов установленных в геотермальном и тепловом контурах в соответствии с инструкцией на данные устройства.

11.5 В начале отопительного сезона перед запуском ТН в эксплуатацию необходимо проверить все электрические контакты на надежность крепления. При необходимости подтянуть винтовые клеммы.

11.6 Первое техническое обслуживание в объёме работ указанных в «Инструкции по монтажу и техническому обслуживанию» проводится в течение одного месяца после окончания гарантийного срока эксплуатации (см. п. 12.1).

11.7 Последующие технические обслуживания проводятся перед началом отопительного сезона, но не реже одного раза в год.

11.8 Срок службы ТН, установленный изготовителем, 15 лет от даты подключения (если подключение произведено не позднее 6 месяцев от даты продажи ТН) при условии соблюдения требований настоящего руководства по эксплуатации и регламента технического обслуживания (см Инструкцию по монтажу). По истечении срока службы необходимо вызвать квалифицированного специалиста сервисного центра, который проводит освидетельствование ТН и определяет возможность и условия его дальнейшей эксплуатации. При несоблюдении указанного требования, вся ответственность за последствия, возникшие в процессе эксплуатации ТН после окончания срока его службы, возлагается на потребителя.

11.9 Все сведения о техническом обслуживании ТН указываются в "Акте выполненных работ" с соответствующей отметкой в разделе 16 "Отметка о проведенных работах".

12. Гарантии изготовителя

12.1 Гарантийный срок эксплуатации ТН – 36 месяцев от даты подключения, если подключение произведено не позднее 6 месяцев от даты продажи. При более позднем подключении гарантийный срок эксплуатации ТН (36 месяцев) исчисляется с момента продажи.

12.2 Пользователь под угрозой риска для жизни и здоровья, а также риска поломки ТН обязан поручить установку тепловой насоса и пуско-наладочные работы квалифицированному специалисту или организации, имеющей право на производство данных работ, и получить запись в разделе 16 “Отметка о проведенных работах”, подтверждающую проведение этих работ.

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

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

- параметры электрической сети не соответствуют требуемым значениям;
- отсутствует зануление (заземление) ТН;
- качество теплоносителя используемого в геотермальном и тепловых контурах не соответствует требованиям п.2.13, п.2.14;
- использование теплоносителя, несоответствующего требованиям или неподдающегося идентификации;
- наличие накипи на трубках ТЭН;
- нарушение потребителем требований Руководства по эксплуатации;
- ремонт без привлечения работника сервисной службы;
- самостоятельное внесение изменений в конструкцию тепловой насоса;
- установка компенсатора объемного расширения и предохранительного клапана сброса давления с нарушениями требований настоящего руководства или отсутствие их в геотермальном и тепловых контурах.

12.5 При обнаружении неисправностей в тепловой насосе 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.

12.6 Гарантийный ремонт ТН оформляется соответствующей записью в разделе 16 “Отметка о проведенных работах”.

13. Транспортирование и хранение

14.1 ТН можно транспортировать любым видом закрытого транспорта, с обязательным соблюдением мер предосторожности при перевозке хрупких грузов. Условия транспортирования при температуре от минус 20 до плюс 50 °С и при относительной влажности до 80 % при плюс 25 °С.

14.2 Транспортирование ТН разрешается только в вертикальном положении. При транспортировании запрещены любые наклоны на величину более 15º от вертикальной оси.

14.3 При транспортировании запрещены любые возможные удары и перемещения упаковки с ТН внутри транспортного средства.

14.4 Транспортирование производить в соответствии с манипуляционными знаками указанными на упаковке.

14.5 Хранить ТН 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 50 ºС и не ниже минус 20 ºС, относительной влажности не более 80 % при +25

14. Сведения о сертификации

Сертификат соответствия:
Регистрационный №ЕАЭС RU C-RU.XXXXXXXXXXXX
выдан органом по сертификации ООО «»,
срок действия с г. по г.
Соответствует требованиям:
ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»;
ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».
ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования».

Декларация о соответствии:
Регистрационный номер ЕАЭС № RU XXXXXXXXXXXX,
дата регистрации ,
действительна с даты регистрации по г. включительно.
Соответствует требованиям ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»

15. Свидетельство о приёмке

Наименование

Серийный №

Дата выпуска

Место
вклейки

Штамп ОТК (клеймо приёмщика)

16. Отметка о проведённых работах

Дата	Описание работ	Примечание

Дата	Описание работ	Примечание