

## Руководство по эксплуатации

# Котел отопительный твердотопливный водогрейный ALTEP DUO EKO (ТИП КТ-2Е-SH)

(со стальным теплообменником и автоматической подачей топлива)

**тепло-хорошо.рф**

 Официальный представитель частного предприятия  
«Альтеп-Центр.» на территории РФ



## Содержание

	Страница
1 Введение.....	4
2 Основные правила безопасности.....	5
3 Назначение котла.....	6
4 Технические характеристики котла.....	6
5 Описание конструкции котла.....	8
6 Топливо для котла.....	10
7 Описание работы контроллера автоматики.....	11
8 Указания по монтажу котла.....	21
9 Указания по обслуживанию и эксплуатации.....	25
10 Автоматические меры предосторожности.....	33
11 Утилизация котла.....	34
12 Комплектация.....	34
13 Условия гарантии.....	35
Приложение А. Последовательность монтажа шнекового устройства и бункера на котел.....	37
Приложение Б. Рекомендуемые схемы подключения котла к системе отопления.....	39
Приложение В. Рекомендуемые настройки контроллера автоматики для древесных пеллет.....	40
Приложение Г. Рекомендации по сезонному техническому обслуживанию котлов ALTEP.....	41

## Уважаемые покупатели!

Благодарим за ваш выбор!

Твердотопливные котлы производства ПП «Альтеп-Центр» обеспечат Ваш дом теплом. Высокий коэффициент полезного действия котлов позволит достаточно экономно расходовать топливо.

**ВНИМАНИЕ! В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия, повышающей его надежность и улучшает качество, в конструкцию могут быть внесены изменения, не отраженные в данном руководстве по эксплуатации.**

### 1 Введение

Руководство по эксплуатации является неотъемлемой частью котла, и пользователь должен быть обеспечен им. Монтаж котла должен осуществляться в соответствии с принципами, изложенными в этом руководстве, а также действующих государственных стандартов и правил. Эксплуатация котла в соответствии с этой документацией обеспечивает безопасную и надежную работу, и является основой для предъявления претензий.

**Производитель не несет ответственности за повреждения, вызванные неправильным монтажом котла и несоблюдением условий, изложенных в руководстве по эксплуатации.**

При покупке котла требуйте проверки его комплектности. Проверьте соответствие номера котла номеру, указанному в паспорте котла. После продажи котла претензии по некомплектности не принимаются. Перед введением котла в эксплуатацию после транспортировки при температуре ниже 0 °С, необходимо выдержать его при комнатной температуре 8 часов.

Для Вашей безопасности и удобства пользования котлом просим присылать нам **ПРАВИЛЬНО ЗАПОЛНЕННУЮ (СО ВСЕМИ НЕОБХОДИМЫМИ ДАННЫМИ)** последнюю копию Контрольного талона (см. Паспорт котла).

Контрольный талон позволит зарегистрировать Вас в базе пользователей котлов, а также осуществить быстрое и качественное сервисное обслуживание.

### **ВНИМАНИЕ!!!**

**ЕСЛИ ВЫ НЕ ПРИШЛЕТЕ ИЛИ ОТПРАВИТЕ НЕПРАВИЛЬНО ЗАПОЛНЕННЫЙ КОНТРОЛЬНЫЙ ТАЛОН И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ПОЛНОЙ КОМПЛЕКТАЦИИ КОТЛА В ТЕЧЕНИЕ ДВУХ НЕДЕЛЬ ОТ ДАТЫ УСТАНОВКИ КОТЛА, НО НЕ ПОЗЖЕ ДВУХ МЕСЯЦЕВ С ДАТЫ ПОКУПКИ КОТЛА, ТО ПОТЕРЯЕТЕ ГАРАНТИЮ НА ТЕПЛООБМЕННИК И НА ДРУГИЕ КОМПЛЕКТУЮЩИЕ КОТЛА.**

**АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ МЕТОД ПОЛУЧЕНИЯ ГАРАНТИИ - РЕГИСТРАЦИЯ НА САЙТЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ - ALTER.UA, РАЗДЕЛ «ОФОРМИТЬ ГАРАНТИЮ».**

**В СЛУЧАЕ ПОТЕРИ ГАРАНТИИ ВСЕ РАСХОДЫ НА РЕМОНТ, ДЕТАЛИ КОТЛА И ВЫЗОВ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА ОПЛАЧИВАЕТ ПОКУПАТЕЛЬ.**

Первый запуск котла - платный. Пользователь оплачивает стоимость приезда сервисного специалиста. Актуальный прайс-лист и действия, выполняемые при первом запуске доступны на сайте производителя **altep.ua** или у продавца.

## **2 Основные правила безопасности**

Эксплуатация котлов требует выполнения некоторых основных правил безопасности, а именно:

**2.1** Запрещается эксплуатация котла без применения предохранительного клапана и (или) группы безопасности котла.

**2.2** Запрещается эксплуатация котла лицам, достигшим и 18 лет без наблюдения взрослых.

**2.3** Запрещается прикасаться к котлу влажными руками, чтобы не допустить поражения электрическим током.

**2.4** Запрещается проводить какие-либо работы с котлом или чистку котла до того, как он буде отключен от электропитания. Для этого необходимо перевести главный выключатель на блоке автоматики управления и на электрощите в положение «ВЫКЛ.».

**2.5** Запрещается вносить изменения в работу приборов безопасности и контроля, не получив разрешение и рекомендации от производителя данного оборудования.

**2.6** Запрещается тянуть, рвать, скручивать электропровода, которые выходят из котла, даже если отключено электропитание.

**2.7** Запрещается затыкать или уменьшать размер вентиляционных отверстий в помещении, где установлен котел.

**2.8** Запрещается подвергать котел действию атмосферных осадков. Котел не предназначен для наружного монтажа и не имеет автоматических систем антиобмерзания.

**2.9** Запрещается хранить горючие материалы и вещества в помещении, где установлен котел.

### ***ВНИМАНИЕ!***

Установка, техническое обслуживание и эксплуатация котлов должны осуществляться в соответствии с действующими нормами и правилами, а именно:

- НПАОП 0.00-1.26-96 «Правила построения и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см<sup>2</sup>), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 115 град. С».
- СНиП II-35-76 «Котельные установки»;
- ДБН В.2.5-67:2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- ДБН В.1.1-7-2002 «Пожарная безопасность объектов строительства»;
- НПАОП 40.1-1.21-98 «Правила безопасной эксплуатации электроустановок потребителей».

**НЕ ДОПУСКАЙТЕ К КОТЛУ ДЕТЕЙ И ПОСТОРОННИХ ЛИЦ!**

### 3 Назначение котла

Котлы типа КТ-2Е-SH предназначены для отопления жилых домов и промышленных сооружений в автоматическом режиме. Топливо для работы котла транспортируется автоматически с помощью шнекового устройства подачи из топливного бункера, который расположен рядом с котлом. Основным топливом для котлов типа КТ-2Е-SH является древесные пеллеты.

### 4 Технические характеристики

Основные технические характеристики котлов типа КТ-2Е-SH (рисунок 1) приведены в таблице 1.

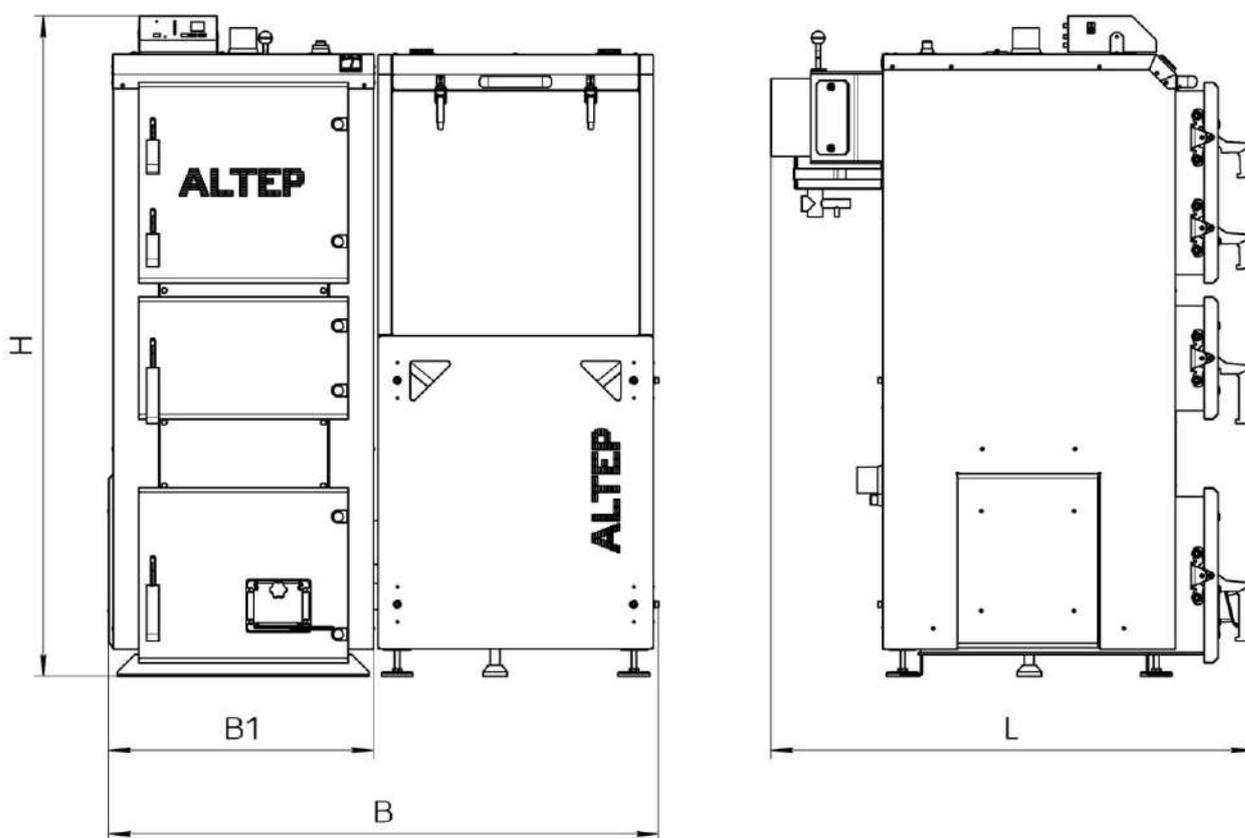


Рисунок 1 – Габаритный чертеж котла типа КТ-2Е-SH

Таблица 1 – Основные технические характеристики котлов типа КТ-2Е-SH

Параметр		Ед. изм.	Норма для котла КТ-2Е-SH											
Номинальная теплопродуктивность (мощность) котла		кВт	17	25	31	38	50	62	75	95	120	150	200	250
Площадь поверхности теплообмена в котле		м <sup>2</sup>	2,5	2,9	3,2	3,9	4,6	5,3	6,2	7,8	9,8	11,3	15,1	18,9
Коэффициент полезного действия (топливо: древесные пеллеты), не менее		%	91											
Расход топлива при номинальной мощности		кг/час	5,0	6,4	8,1	10,0	13,0	15,3	19,5	26,0	32,2	39,0	52,0	65,0
Емкость бункера для топлива		дм <sup>3</sup>	215	240	310	340	380	460	540	620	620	620	840	1050
Водяная емкость котла		л	82	117	132	152	192	222	268	398	473	580	773	966
Масса котла без воды		кг	440	480	520	580	670	770	860	1170	1310	1450	1790	2200
Необходимая тяга топочных газов		Па	23-30											
Температура топочных газов на выходе из котла		°С	100-180											
Рекомендована минимальная температура воды		°С	58											
Максимальная температура воды		°С	85											
Номинальное (максимальное рабочее) давление воды		МПа	0,15						0,20					
Испытательное давление воды, не более		МПа	0,30											
Потребление электроэнергии (230 В, 50 Гц), не более		Вт	180	180	180	180	180	290	350	430	430	430	500	500
Габаритные размеры котла	В (ширина с бункером)	мм	1240	1240	1240	1240	1240	1640	1680	1780	1950	1950	2430	2430
	В1 (ширина)		600	600	600	600	600	700	740	830	1010	1010	1290	1290
	Н (высота)		1450	1510	1510	1540	1650	1825	1925	2190	2190	2190	2360	2360
	L (длина)		1040	1100	1100	1170	1220	1280	1325	1540	1640	1780	1940	2240
Присоединительный (наружный диаметр) размер борова		мм	159	178	178	219	245	245	245	299	299	299	348	398
Диаметр патрубков прямой и обратной сети воды (Ду)		мм	50	50	50	50	50	50	65	65	80	80	100	100
Рекомендованные параметры дымохода	площадь сечения	см <sup>2</sup>	201	248	248	377	483	483	483	702	702	702	962	1256
	внутренний диаметр	мм	160	180	180	220	250	250	250	300	300	300	350	400
	высота (минимально допустимая)	м	5	5	6	6	6	7	8	8	9	10	11	11
Максимальна продуктивность вентилятора		м <sup>3</sup> /час	270	270	270	270	270	395	505	600	600	600	600	600
Диаметр штуцера под предохранительный клапан (Ду)		мм	15	15	15	15	20	20	20	25	25	50	50	50
Необходимая величина давления срабатывания предохранительного клапана		МПа	0,20						0,25					

## 5 Описание конструкции котла

Котел отопительный типа КТ-2Е-SH является низкотемпературным котлом с автоматической системой подачи топлива в топочную камеру. Котел оборудован корпусом, который охлаждается водой, выполненным из стальных листов. Внешний вид и основные элементы котла приведены на рисунке 2.

Корпусом котла (поз. 1, рис. 2) является параллелепипед с двойными стенками, которые разделены водными перегородками (поз. 17, рис. 2). Топочная камера расположена под высокоэффективным четырехходовым теплообменником.

Котел функционирует, используя действие узла, который состоит из:

- шнекового (винтового) механизма подачи топлива, который приводится в движение мотор-редуктором (поз. 15, рис. 2);
- самоочищающейся чугунной топки-реторты, выполненной в форме бокала (поз. 16, рис. 2);
- вентилятора, нагнетающего воздух в топку-реторты (поз. 14, рис. 2);
- электронного контроллера температуры (поз. 6, рис. 2).

Топливо для процесса сжигания подается автоматически из расположенного у котла бункера для топлива (поз. 8, рис. 2) с помощью винтового (шнекового) механизма подачи. В чугунной реторте происходит процесс сжигания топлива с участием воздуха, поставляемого приточным вентилятором. Для равномерного распределения продуктов сгорания по теплообменнику в котлах используется подвесная металлическая плита - дефлектор (поз. 20, рис. 2), которая располагается над ретортой.

Зола, образующаяся в конечной фазе сгорания, перемещается на края реторты и сыпается в нижнюю часть корпуса котла - зольник.

Топка котла позволяет сжигать такое количество топлива, которое необходимо для поддержания температуры, заданной пользователем на контроллере. Контролер проводит постоянные измерения температуры воды в котле и на основе этих данных управляет работой автоматической подачи топлива и вентилятора. Предусмотрено подключение к контроллеру циркуляционного насоса системы отопления. Подробное описание конструкции, работы и обслуживания контроллера приведена в разделе 5.

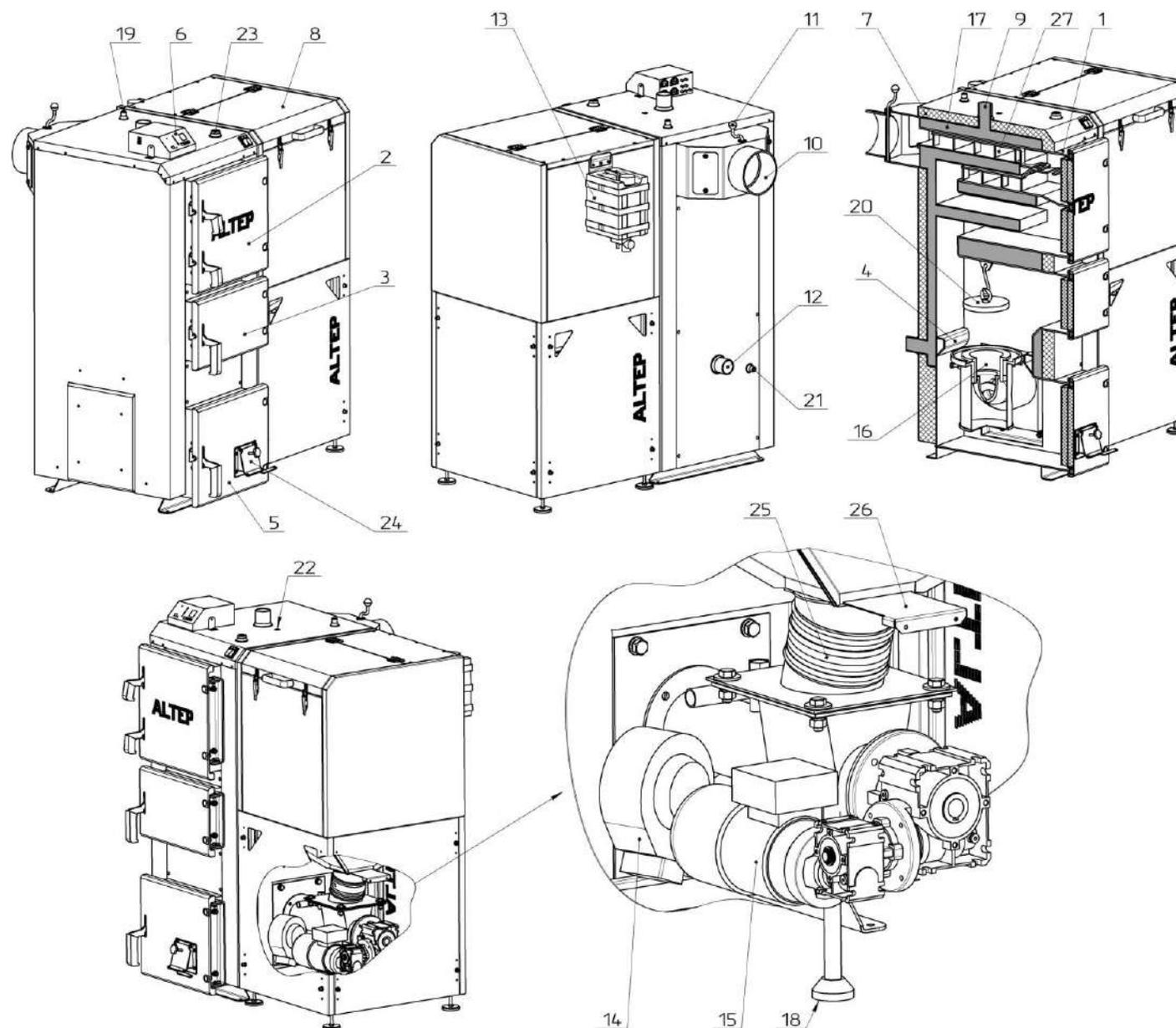
Обслуживание котла состоит в периодическом добавлении топлива в бункер (поз. 8, рис. 2) и устранении золы из нижней части корпуса котла без необходимости погашения котла. После разжигания котел не требует постоянного пребывания в помещении, где он смонтирован, обслуживающего персонала. Эксплуатация котла может происходить непрерывно во время всего отопительного сезона. Котел может также работать после отопительного сезона в системе с бойлером на горячее водоснабжение.

Четырехходовая конструкция конвективной части (теплообменника) котла обеспечивает полное использование тепла продуктов сгорания теплоносителем.

Дымовые газы выходят в дымоход через боров (поз. 10, рис. 2), расположенный в задней части котла. Боров оборудован встроенным дроссельным клапаном продуктов сгорания - шибером (поз. 11, рис. 2), который в случае слишком высокой тяги в дымоходе дает возможность ее снизить путем частичного перекрытия выходного отверстия борова.

На передней стенке котла расположены:

- дверцы для периодического обслуживания (чистки) конвективной части котла (поз. 2, рис. 2);
- дверцы топки (поз. 3, рис. 2) для доступа к реторте (для розжига котла и периодической чистки реторты);
- дверцы зольника (поз. 5, рис. 2).



- 1 – Корпус котла;
- 2 – Дверцы конвективной части котла;
- 3 – Дверцы топки;
- 4 – Полки для колосников;
- 5 – Дверцы зольника;
- 6 – Контроллер;
- 7 – Теплоизоляция корпуса;
- 8 – Бункер для топлива;
- 9 – Патрубок прямой сетевой воды;
- 10 – Боров;
- 11 – Шибер;
- 12 – Патрубок обратной сетевой воды;
- 13 – Бачок аварийного охлаждения;
- 14 – Вентилятор;
- 15 – Мотор-редуктор шнекового устройства;
- 16 – Чугунная реторта;
- 17 – Водяная оболочка;
- 18 – Опора шнекового узла;
- 19 – Штуцер под предохранительный клапан;
- 20 – Чугунный дефлектор;
- 21 – Штуцер слива воды из котла;
- 22 – Гильза под датчик температуры;
- 23 – Штуцер под регулятор тяги;
- 24 – Клапан подачи воздуха;
- 25 – Соединитель механизма подачи топлива с бункером;
- 26 – Задвижка бункера;
- 27 – Турбулизаторы (только в котлах 17-50 кВт).

Рисунок 2 – Внешний вид и основные элементы котла

В верхней части теплообменника размещены:

- патрубок прямой сетевой воды (поз. 9, рис. 2);
- штуцер для установки предохранительного клапана (поз. 19, рис. 2);
- гильза под датчик температуры (поз. 22, рис. 2) с комплекта контролера;
- штуцер под регулятор тяги (поз. 23, рис. 2) для возможности монтажа

механического регулятора тяги;

В нижней части, на задней стене - патрубок обратной воды (поз. 12, рис. 2) и штуцер слива воды из котла (поз. 21, рис. 2).

Корпус котла покрыт теплоизоляционным материалом - минватой (поз. 7, рис. 2).

Для возможности работы котла в режиме ручной загрузки топлива в топку (например, дрова), в котле предусмотрены колосниковая решетка (поз. 4, рис. 2). В котле предусмотрена возможность монтажа регулятора тяги рычажного типа (не входит в комплект поставки). рычажного типа, который путем натяга или ослабления цепочки руководит работой клапана подачи воздуха (поз. 24, рис. 2).

В комплекте с котлом поставляется бачок аварийного охлаждения (поз. 13, рис. 2), датчик которого постоянно измеряет температуру у бункера для топлива, и, в случае высоких ее значений (зажглось топливо в трубе между бункером и ретортой), осуществляет подачу порции воды из своего корпуса в трубу. Для подключения датчика и патрубка подачи воды из бачка на трубе шнекового механизма подачи топлива размещены необходимые штуцеры. Бачок должен постоянно быть заполнен водой.

При невозможности расположения бункера и, соответственно, механизма подачи топлива с правой стороны от корпуса котла (как показано на рис. 2), на левой стенке корпуса котла предусмотрено аналогичное по размерам посадочное место под фланец механизма подачи.

Присоединение бункера (поз. 8, рис. 2) к механизму подачи топлива осуществляется с помощью специального соединителя с металлическими хомутами. Для возможности отсечения внутренней полости бункера от механизма подачи топлива предусмотрена заслонка (поз. 26, рис. 2).

Для повышения эффективности конвективной части котла, на двух верхних полках котлов 17-50 кВт расположены металлические турбулизаторы (поз. 27, рис. 2).

## **6 Топливо для котла**

Беспроблемная эксплуатация котла с винтовой подачей зависит от правильной установки котла, применения соответствующего топлива и своевременного обслуживания.

Правильный выбор типа и сорта топлива гарантирует не только экономное использование топлива (эффективное сжигание), но и уменьшает время, потраченное на обслуживание котла.

**Основным топливом** для котлов типа КТ-2Е-SH является древесные пеллеты, которые соответствуют требованиям стандарта DIN plus. Основные характеристики пеллет:

Диаметр - 6...8 мм;

Длина - 25...40 мм;

Насыпная плотность - не менее 600 кг/м<sup>3</sup>;

Содержание мелкой фракции (менее 5 мм) - не более 1%;

Теплотворная способность - не менее 4000 ккал/кг;

Содержание золы - не более 5 %;

Влажность - не более 10 %;

Температура плавления золы - не менее 1150 °С.

В качестве альтернативного топлива можно применять каменный уголь с фракцией 5,5-25 мм.

**Применение топлива, отличного от основного, не гарантирует достижения котлом паспортных значений мощности и КПД.**

Во время загрузки или добавления топлива в бункер нужно предотвратить возможность попадания больших кусков угля, дерева, камней или посторонних предметов, которые могут заблокировать механизм подачи.

## 7 Описание работы контроллера автоматики

**ВНИМАНИЕ!** В этом разделе приведено описание работы контроллера с базовой комплектации котла. При заказе котла с контроллером расширенного функционала, его настройки необходимо выполнять согласно инструкции, которая прилагается к контроллеру.

Котлы, изготовленные ООО «Альтеп-Центр», оборудованы контроллером «ТРИО». Контроллер предназначен для управления процессом горения топлива в котле, путем управления механизмом шнековой подачи топлива и вентилятором. Меню контроллера выполнен на русском языке.

### 7.1 Расположение элементов на передней панели контроллера

Внешний вид передней панели контроллера приведена на рисунке 2.

Заданная темп.

котла

Текущая температура котла

LCD-Дисплей

Выключатель

контроллера



Мигающ. звездочка указывает на то, что заданная температура в котле достигнута

Сигнальные диоды

Кнопки клавиатуры

Рисунок 2 - Внешний вид передней панели контроллера

### 7.2 Назначение кнопок клавиатуры и сигнальных диодов контроллера



- Эта кнопка служит для включения и выключения контроллера. Нажатие кнопки в течение 1 сек. включает контроллер, нажатие кнопки в течение 6 сек. выключает работающий контроллер.



- В режиме «СТОП» или «АВТОМАТ» нажатие этой кнопки в течение 6 сек. - вход в меню конфигурационных параметров работы контроллера. В «ручном» режиме нажатия кнопки включает / выключает механизм подачи.



- В режиме «СТОП» или «АВТОМАТ» эта кнопка служит для уменьшения значения температуры. В меню конфигурационных параметров - служит для уменьшения величины параметра. В «ручном» режиме нажатия кнопки включает / выключает насос системы отопления («насос ЦО»).



- В режиме «СТОП» или «АВТОМАТ» эта кнопка служит для увеличения значения температуры. В меню конфигурационных параметров - служит для увеличения величины параметра. В «ручном» режиме нажатия кнопки включает / выключает вентилятор.



- Кнопка переключения между режимами «СТОП» - «РУЧНОЙ» - «АВТОМАТ».

При кратковременном нажатии кнопки происходит переход из режима «РУЧНОЙ» в режим «АВТОМАТ». При нажатии и удержании кнопки в течение 6 сек. - переход из режима «АВТОМАТ» в режим «СТОП». Текущее состояние работы контроллера отображается на дисплее буквами соответственно: «S» - «R» - «A».

Диод «ВОЗДУХОДУВКА» - Включенный диод сигнализирует о работе вентилятора.

Диод «НАСОС ГХВ» - Включенный диод сигнализирует о работе насоса горячей хозяйственной воды (насоса бойлера).

Диод «НАСОС ЦО» - Включенный диод сигнализирует о работе насоса системы отопления.

Диод «ПОДАВАТЕЛЬ» - Включенный диод сигнализирует о работе механизма подачи топлива.

### 7.3 Группы параметров, которые можно установить на контроллере

Контроллер имеет три группы устанавливаемых параметров:

- Параметры конфигурации, которые можно устанавливать во время работы контроллера;
- Сервисные параметры, которые можно устанавливать при включении контроллера;
- Установочные параметры, которые задаются производителем контроллера или котла.

#### 7.3.1 Параметры конфигурации

Контроллер имеет восемь параметров конфигурации, рекомендуемые значения и диапазоны изменения которых приведены в таблице 2.

Изменения параметров конфигурации можно выполнять в режимах «СТОП», «РУЧНОЙ», «АВТОМАТ».

Вход в режим программирования конфигурационных параметров наступает после 6-ти сек. нажатие кнопки

Первым параметром конфигурации является «Установка котла». Этим параметром пользователь задает температуру прямой сетевой воды (температуру котла). Изменять необходимую температуру надо с помощью кнопок:



- увеличение температуры (текущей)



- уменьшение температуры (текущей).

(На контроллере с включенными часовыми зонами (см. П. 5.3.2) изменения необходимой температуры можно делать с помощью кнопок  и  без входа в параметры конфигурации).

Таблица 2 - Параметры конфигурации контроллера

Название параметра	Диапазон изменения параметра
1. Установка котла	35 – 90 °С
2. Время подачи	5 – 99 /с/
3. Промежуток между подачами	5 /с/ - 59 /с/
4. Эффективность воздуходувки	1 – 50 ход
5. Время промежутка в поддержание	1 – 99 /хв./
6. Установка ГХВ	30 – 75 °С ... ВЫКЛ.
7. Подаватель	ВКЛ. / ВЫКЛ.
8. Подсмотр темп. ГХВ	0 – 100 °С

Выбор следующих параметров конфигурации проводится путем нажатия кнопки (Переход на один параметр вперед). В параметрах, в которых устанавливаются минуты и секунды с помощью кнопки  осуществляется переход от минут до секунд.

В любой момент в режиме программирования с помощью кнопки  можно перейти на один параметр назад.

У режимі «АВТОМАТ» контролер може знаходитися в одному з двох станів: у фазі «НАГРЕВА» або «ПОДДЕРЖКИ».

В фазе «нагрев» (фактическое температура котла ниже заданной параметром «Установка котла») котел интенсивно производит теплоту, чтобы достичь необходимой температуры. Вентилятор постоянно работает с постоянной скоростью, установленной в параметре «Эффективность воздуходувки», а механизм подачи циклически включается на промежуток времени, заданный параметром «Время подачи», и выключается на промежуток времени, заданный параметром «промежуток между подачами».

Параметр «промежуток между подачами» и «Время подачи» определяет количество топлива, которое подается в топку.

Если оказывается, что в фазе «нагрев» из реторты в зольник падает несгоревшее или недогоревшее топливо, следует увеличить параметр «Эффективность воздуходувки», при условии верно подобранных значений параметров «Время подачи» и «промежуток между подачами».

Во время эксплуатации котла следует обращать внимание на то, чтобы количество воздуха, подаваемого вентилятором, отвечала интенсивности сгорания топлива в реторте:

- Красный огонь с дымом указывает на то, что приток воздуха слишком мал.
- Светлый, белый огонь указывает на то, что приток воздуха слишком велик.
- Необходимо достичь чистого интенсивного желтого пламени.

Остатки от сжигания топлива должны находится по краям реторты, а падать с реторты до зольника должен только пепел. Топливо должно сгорать на реторте, а не внутри.

Выжженная дыра (так называемый «кратер») в реторте указывает на то, что струя воздуха, который создается вентилятором, слишком большой, или неверно подобраны параметры подачи топлива.

Силу дутья воздуха можно изменять, устанавливая параметр «Эффективность воздуходувки». «Ход 50» - это максимальная величина силы дутья. Часто бывает так, что уменьшение силы дутья увеличивает экономичность котла. Величину параметра следует подобрать, наблюдая за топкой в фазе «нагрев»; его можно как уменьшать, так и увеличивать, чтобы получить интенсивное желтое пламя.

В фазе «ПОДДЕРЖКИ» (когда котел достигает температуры, заданной параметром «Установка котла»), количество тепла, производит котел, уменьшается до минимальной величины, которой будет достаточно для поддержания процесса сгорания. Механизм

подачи и вентилятор в этой фазе включаются циклически, в зависимости от величины параметра «**Время промежутка в поддерживании**».

Следующим параметром конфигурации является «**Установка ГХВ**». Этим параметром устанавливается температура, которая должна поддерживаться в бойлере - резервуаре горячей хозяйственной воды (в случае его наличия). Изменения проводятся

аналогично, как и в предыдущих параметрах, с помощью кнопок  и . Если бойлер, а значит и дополнительный насос горячей хозяйственной воды отсутствует, этот параметр следует установить на «**выкл.**» - выключение насоса ГХВ (при установке этого параметра придерживать кнопку до момента, пока не появится надпись «**выкл.**»).

Последним параметром в меню высвечивается текущая температура резервуара ГХВ (бойлера) «**Подсмотр темп. ГХВ**».

Выход из программирования параметров конфигурации происходит после нажатия и удержания в течение 6 секунд кнопки . Если не нажимать никаких кнопок, то контроллер самостоятельно выйдет из программирования после 47 секунд, сохраняя все записанные изменения.

### 7.3.2 Сервисные параметры

Контроллер имеет восемь сервисных параметров. значения (установленные производителем) и диапазоны изменения которых приведены в таблице 3. Не следует вносить изменения в сервисных параметров, если непонятно значение некоторых из них. В случае любых сомнений, касающихся конкретного параметра, следует связаться с производителем контроллера или котла.

Таблица 3 - Сервисные параметры контроллера

Название параметра	Значение, установленное производителем контроллера	Диапазон изменения параметра
1. Температура включения насоса ЦО	35 °С	25 – 75 °С... выкл.
2. Время отключения насоса ЦО	5 /хв./	вкл. ... 1-30 /мин./ ... выкл.
3. Приоритет резервуара ГХВ	выкл.	выкл. – вкл.
4. Снижение температуры котла	0 °С	00 – 60 °С
5. Вид топлива	эко-	эко-горошек, пеллет
6. Часы - настоящее время	-	00:00 – 23:59 (час.:мин.)
7. День недели	-	понедельник – воскресенье
8. Установка зоны:	выкл.	выкл. ... 01-08
<i>Действие зоны в дни:</i>	выкл.	выкл.; рабочее; суб/воскр; ежедневн.
<i>Время включения зоны</i>		00:00 – 23:59 (час.:мин.)
<i>Корректировка ГО</i>		-60 – +60 °С
<i>Корректировка ГХВ</i>		выкл. ... -45 – +45 °С

Вход в программирование сервисных параметров:

1. Отключить контроллер с помощью выключателя питания «0-1» на боковой стенке или кнопки  ;

2. Придерживая кнопку  включить контроллер с помощью выключателя питания «0-1» или кнопки  ;

3. После того, как на дисплее появится надпись **«Конфигурация Отпусти кнопки»**, поочередно отпустить кнопки  и .

Появится первый из устанавливаемых сервисных параметров - **«Температура включения насоса ЦО»**. Повторное нажатие кнопки  приведет к переходу к следующему параметру. После выбора параметра - изменения его величины можно делать с помощью кнопок:



- увеличение величины;



- уменьшение величины.

Чтобы записать внесены изменения в памяти контроллера, следует нажать кнопку  на 6 секунд. Если кнопка не будет нажата в течение 6 секунд, контроллер по истечении двух минут самостоятельно выйдет из программирования без записи изменений в настройках.

Параметр **«Температура включения насоса ЦО»**. Насос системы отопления (насос ЦО) постоянно работает при температуре выше указанной этим параметром (исключением является установка приоритета ГХВ, применение термостата или пульта дистанционного управления). Выключения насоса происходит при температуре на 5 °С ниже установленной этим параметром температуры. Летом, используя котел только для подогрева ГХВ, следует отключить насос ЦО. Для этого необходимо задать значение параметра «выкл.» (Режим работы насосов **«ЛЕТО»**).

Параметр **«Время отключения насоса ЦО»**. При работе контроллера с комнатным термостатом этот параметр определяет время, на которое выключается насос ЦО в момент, когда контакт термостата замкнут, то есть по достижении в помещении необходимой температуры, установленной на комнатном термостате.

Контроллер циклически включает насос на 30 секунд в течение времени, установленном в этом параметре. Установка этого параметра на **«вкл.»** Влечет за собой постоянную работу насоса ЦО. Установка параметра на **«выкл.»** Выключает насос после того, как контакты термостата будут замкнуты. Слишком длительное время отключения может быть причиной резких скачков температуры в помещении, слишком короткое время станет причиной перегрева помещения.

Если во время наполнения резервуара ГХВ температура в котле увеличится выше требуемой температуры, насос ЦО включаться каждые 2 мин. в течение времени, установленном в этом параметре.

Параметр «Приоритет резервуара ГХВ». Значение «выкл.» - функция приоритета резервуара ГХВ выключена (установка производителя) - задает режим работы насосов «ЗИМА». Значение «вкл.» - функция приоритета резервуара горячей хозяйственной воды включена имущество ЦО отключено при подаче резервуара ГХВ - задает режим работы насосов «ВЕСНА / ОСЕНЬ».

Параметр **«Снижение температуры котла»** актуален только при подключенном комнатном термостате и определяет величину, на которую будет снижена температура котла после того, как замкнутся контакты на комнатном термостате.

Слишком большое значение этого параметра во время работы термостата может привести к появлению конденсации топочных газов, неравномерной работе котла и появлению на стенках камеры котла смолистого налета.

Параметру «**Вид топлива**» осуществляется выбор вида топлива. В зависимости от выбранного вида топлива, автоматически устанавливаются запрограммированные значения параметров конфигурации (см. Табл. 2).

Параметру «**Часы - настоящее время**» задается текущее время.

Параметром «**День недели**» задается текущий день недели.

Параметр «**Установка зоны**». Контроллер имеет встроенные часы, который может влиять на величины установленной температуры котла и температуры ГХВ. Для температуры котла и ГХВ можно запрограммировать 8 зон: отдельно для дней рабочих, субботу и воскресенье или вместе, чтобы зона работала ежедневно.

В каждой зоне определяется час, с которой должна начаться зона, а также величина корректировки, которая будет добавляться или вычитаться от установленной величины (от величины, установленной **параметром «Установка котла»** или от величины рассчитанной с кривой нагрева при погодном управлении).

Корректировка может иметь положительную или отрицательную величину, благодаря чему можно увеличивать или уменьшать температуру котла и / или ГХВ. Температура котла после вычисления никогда не будет меньше, чем установленная в параметре «**Ограничение минимальное установки**» (установочный параметр), или выше, чем 90 ° С. Можно установить значение параметра «**Корректировка ГХВ**» на «выкл.», что приведет в данной зоне до выключения насоса ГХВ.

Последняя установка корректировки в текущем дня продлится до дальнейшего изменения в завтрашнем дне.

#### **Установка временных зон:**

После появления на дисплее надписи «Установка зон выкл.» С помощью кнопок



и размещения зоны, которую необходимо установить или изменить.

После выбора номера зоны (от 1 до 8) подтверждаем выбор кнопкой

После появления на дисплее надписи «Действие зоны в днях: выкл.» Выбираем с помощью кнопок и вид зоны (рабочий, суб. / нед., ежедневно). Подтверждаем выбор кнопкой .

После появления на дисплее надписи «Время вкл. зоны 7:00 »устанавливаем время начала зоны. Подтверждаем с помощью кнопки .

После появления на дисплее надписи «корректир. ЦО +00 ° С »устанавливаем корректировки ГО. Подтверждаем с помощью кнопки .

После появления на дисплее «корректир. ГХВ + 00 ° С »устанавливаем корректировки ГХВ. Подтверждаем с помощью кнопки .

Выход в установку следующей зоны наступает после нажатия кнопки

Повторное нажатие кнопки позволяет перейти к программированию следующих сервисных параметров.

## 7.4 Внешний вид дисплея контроллера в зависимости от выбора установленной температуры

В зависимости от установленного установочного параметра "**Выбор температуры установленной**", по-разному будет выглядеть размещения надписей на дисплее контроллера (Рисунки 3 - 6)

### 1) Только установка

Регулирование температуры котла согласно величины температуры, заданной параметром **«Установка котла»**



Рисунок 3

### 2) Установка + зоны

Регулирование температуры котла согласно величины температуры, заданной параметром **«Установка котла»**, +/- величина корректировки температуры, заданной в настройках **«Корректировка ЦО»** и **«Корректировка ГХВ»** в определенные часы активации таких изменений - **«Время включения зоны»**



Рисунок 4

### 3) Погодное управление

Регулирование температуры котла согласно погодной характеристике. Установка температуры котла корректируется на основании измерения внешней температуры и запрограммированной кривой нагрева. Нужен дополнительный сенсор внешней температуры.



Рисунок 5

### 4) Погодное управление + зоны

Регулирование температуры котла согласно погодной характеристике. Установленная температура котла корректируется на основании измерения внешней температуры и запрограммированной кривой нагрева. Вместе с этим, рассчитанная установленная температура котла изменяется на величину корректировки, заданная в параметрах **«Корректировка ЦО»** и **«Корректировка ГХВ»** в определенные часы активации таких изменений - **«Время включения зоны»** Нужен дополнительный сенсор внешней температуры.



Рисунок 6

Пояснение условных сокращений, отображаемых на дисплее контроллера:

Np - величина температуры, рассчитанная с кривой нагрева;

Nu - величина температуры, заданной параметром **«Установка котла»**;

Tk - текущая температура котла;

$N_s$  - величина температуры котла, рассчитанная с учетом всех корректировок и снижения от термостата или пульта дистанционного управления (пульт R);

$N_s = N_u$  (или  $N_p$ ) +/- корректировки часов - снижение от термостата или ПУЛЬТА R.

**В режимах 2) - 4)** с помощью кнопок  и  можно посмотреть другие температуры, а также дополнительные параметры:

Tc - температура резервуара ГХВ;

P - средняя погодная температура (время усреднения около 2 ч.)

Nc - значение параметра «Установка ГХВ» с учетом корректировки ГХВ;

K - корректировка ЦО;

C - корректировка ГХВ;

Tr - температура механизма подачи.

## 7.5 Работа контроллера с комнатным термостатом

К контроллеру можно подключить комнатный термостат любого производителя (комнатный регулятор), имеющий беспотенциальный релейный выход. Для этого необходимо отключить контроллер от сети. Открыть корпус контроллера. К соединительного зажима в контроллере, отмеченное **«Комнатный термостат»**, подключить 2 жилы провода. Перерезать защитную пленку на отверстии корпуса контроллера, и протянуть провод через это отверстие. Прикрепить жилы провода с другой стороны в соответствующие зажимов комнатного термостата.

При работе с комнатным термостатом возможны следующие состояния:

1) Температура в помещении ниже установленной на термостате:

- контакты термостата разомкнуты;
- контроллер выполняет стандартный цикл работы (так, если бы комнатный термостат не был подключен) вентилятор и механизм подачи работают согласно соответствующим установкам; насос ЦО работает выше температуры включения насоса ЦО.

2) Температура в помещении достигнута:

- контакты термостата замкнуты, на дисплее горит буква «Т»;
- происходит уменьшение температуры котла на величину, установленную в параметре «Снижение температуры котла».
- насос ЦО работает согласно параметру «Время отключения насоса ЦО»
- если возникнет потребность в горячей воде (необходимость включения насоса, наполняет резервуар ГХВ) температура котла будет увеличена в соответствии с установленными параметрами «Установка ГХВ" + "Избыток ГХВ» (установочный параметр).

## 7.6 Работа контроллера с пультом дистанционного управления (пульт R)

К контроллеру можно подключить панель дистанционного управления (пульт R), изготовленный фирмой PPHU "ProND". Для подключения следует использовать штепселя RJ12, зажатые на четырехжильном телефонном кабеле, круглом или плоском (входят в комплект пульта). Необходимо раскрутить корпус контроллера. К гнезду RJ12 подключить кабель с зажатой вилкой RJ12. Протянуть кабель через отверстие в задней стенке корпуса контроллера.

Пульт дистанционного управления может работать в двух режимах:

- 1) «**Управление темп. котла**», при этом на дисплее контроллера отображается буква «К»,
- 2) «**Управление темп. помещения**», - при этом на дисплее контроллера отображается буква «Р».

В режиме «**Управление темп. помещения**» возможны два состояния:

- а) Температура в помещении меньше, чем установленная на пульте R:
  - контроллер выполняет стандартный цикл работы; вентилятор и механизм подачи работают согласно соответствующим установкам; насос ЦО работает выше температуры включения насоса ЦО.
- б) Температура в помещении достигнута:
  - происходит уменьшение температуры котла согласно описанию в руководстве по эксплуатации ПУЛЬТА R;
  - насос ЦО работает согласно описанию в руководстве по эксплуатации ПУЛЬТА R;
  - если возникнет потребность в горячей воде (необходимость включения насоса, наполняет резервуар ГХВ), температура котла будет увеличена в соответствии с установленными параметрами «**Установка ГХВ**» + «**Избыток ГХВ**» (установочный параметр).

В зависимости от используемого пульта дистанционного управления, существуют различные способы управления контроллером. Подробное руководство по эксплуатации, а также описание параметров находятся в комплекте с пультом дистанционного управления.

## **7.7 Изменение режимов работы насосов: «Отсутствие ГХВ» - «ЗИМА» - «ВЕСНА / ОСЕНЬ» - «ЛЕТО»**

В зависимости от способа подключения системы центрального отопления, времени года и необходимости в горячей воде, можно установить 4 режима работы насосов ЦО и ГХВ:

### **1) Только насос ЦО, насос ГХВ отсутствует (заводская установка)**

- Работает только насос ЦО, который включается при температуре, установленной в сервисных параметрах.
- параметр «Установка ГХВ», отвечающий за ГХВ следует установить на «выкл.» (Во время изменения параметра «Установка ГХВ» нажать кнопку и держать ее до тех пор, пока не появится надпись «выкл.»)

### **2) Режим «ЗИМА» (Работают и насос ЦО, и насос ГХВ)**

- параметр "Температура включения насоса ЦО" установить на 35 ° С (чаще всего устанавливается величина 35 ° С - 45 ° С);
- параметр «Установка ГХВ», отвечающий за ГХВ, установить на такую величину, до которой должна нагреваться вода в резервуаре ГХВ, например, 50 ° С;
- Оба насоса ЦО и ГХВ во время наполнения резервуара ГХВ работают параллельно.
- Приоритет ГХВ выключить (параметр «Приоритет резервуара ГХВ» установлен на «выкл.»).

### **3) Режим «ВЕСНА / ОСЕНЬ» (приоритет ГХВ)**

- На время подогрева ГХВ, включается насос ЦО;
- параметр «Приоритет резервуара ГХВ» установить на «вкл.».

4) **РЕЖИМ «ЛЕТО» (работает только насос ГХВ - котел используется только для подогрева воды в резервуаре ГХВ).**

- Работает только насос ГХВ. Сервисный параметр "Температура включения насоса ЦО» установить на «выкл.». (При изменении параметра «Температура включения насоса ЦО» нажать кнопку  и держать ее до тех пор, пока не появится надпись «выкл.»);
- параметр «Установка ГХВ», отвечающий за ГХВ, установить на такую величину, до которой должна нагреваться вода в резервуаре ГХВ, например, 50 ° С.

## 7.8 Переход к заводским установкам конфигурационных / сервисных параметров

Для удаления всех изменений параметров контроллера, и установление значений, запрограммированных производителем, необходимо выполнить следующие действия:

- Отключить контроллер;
- Удерживая нажатой кнопку , включить контроллер кнопкой . На дисплее появится надпись: «Воз. уст. польз? »;
- Нажатие кнопки  влечет за собой возврат к заводским установкам параметров конфигурации;
- Если в момент отображения на дисплее надписи «Воз. уст. польз? » нажать кнопку , то появится надпись: «Вас. всех уст? ». нажатие кнопки  во время отображения этой надписи влечет за собой возврат к заводским установкам и конфигурационных и сервисных параметров.

## 7.9 Аварийные состояния в работе контроллера

Контроллером предусмотрены следующие сообщения об аварийных ситуациях:

1. **«Темп. за шкалой»**- Превышен измерительный диапазон сенсора котла.
2. **«Каление в подавателе»** - Перегрелся шнековый механизм подачи. Температура механизма подачи у бункера для топлива выше величины установочного параметра **«Сенсор корзины»**. Контроллер включает сигнал тревоги и выполняет следующие действия:
  - задерживает работу вентилятора, включает насосы, включает на время механизм подачи, чтобы удалить горящее топливо из шнека (аварийной подачи, установленный производителем котла, составляет 30 мин.);
  - если по истечению 5 минут температура не уменьшится на 3 ° С, то механизм подачи снова включится на определенное время.После прекращения аварии на дисплее попеременно с температурой отображается сообщение об аварийном состоянии. Для того, чтобы очистить дисплей от сообщения об аварии необходимо нажать кнопку .
3. **«Авария сенс. корзины»**- не подключен, неправильно подключен или поврежден датчик температуры бункера для топлива.
4. **«Авария сенсора ЦО»** - не подключен, неправильно подключен или поврежден датчик температуры котла.
5. **«Авария сенсора ГХВ»** - не подключен, неправильно подключен или поврежден датчик температуры ГХВ.
6. **«Нет топлива»** - Угасание котла. Для того, чтобы очистить дисплей от сообщения необходимо нажать кнопку .
7. **«Авария сенсора погоды»** - не подключен, неправильно подключен или поврежден датчик наружной температуры.

## 8 Указания по монтажу котла

Монтаж котла должен выполняться квалифицированным персоналом с удостоверением (лицо со специализацией, после окончания специального курса, которая имеет права на выполнение работ по консервации и ремонту). Обязанностью монтажника является детальное ознакомление с изделием, его функционированием и способом действия защитных систем. Перед началом подключения котла к отопительной системе, необходимо обязательно внимательно ознакомиться с настоящим Руководством по эксплуатации.

### 8.1 Требования к котельной

Котельная, в которой устанавливается котел центрального отопления, должна отвечать требованиям:

- СНиП II-35-76 «Котельные установки»;
- СНБ 4.02.01-03 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- ТКП 181-2009 «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей»;
- ППБ Беларуси 01-2014 «Правила пожарной безопасности республики Беларусь»;
- ТКП 45-2.04-153-2009 «Естественное и искусственное освещение»;
- ТКП 45-3.02.90-2008 «Производственные здания»;
- СНиП 2.08.02-89 «Общественные здания и сооружения».

Котел необходимо разместить как можно ближе к дымоходу.

Входные двери в котельной должны быть выполнены из негорючих материалов и открываться наружу.

Котельная должна иметь приточную вентиляцию в форме канала с сечением не менее 50% сечения дымоходной трубы, но не менее 210 x 210 мм, с отверстием выпуска воздуха в задней части котельной (отсутствие приточной вентиляции или непроходимость вентиляции может вызвать такие явления, как задымления, невозможность достижения высокой температуры).

Котельная должна иметь вытяжную вентиляцию под потолком помещения с сечением не менее 25% сечения дымоходной трубы, но не менее 140 x 140 мм (целью вытяжной вентиляции является удаление из помещения вредных газов).

**ВНИМАНИЕ! Запрещается применять механическую вытяжную вентиляцию. Котельная должна иметь источник дневного света и искусственного освещения.**

### 8.2 Установка котла

Котел должен быть установлен на пол или заранее подготовленный фундамент котельной, выдерживая горизонтальный уровень. Необходимо обязательно выдерживать горизонтальный уровень шнекового узла при его монтаже на фланце ретортной части. Для фиксации шнекового узла в горизонтальном положении необходимо обязательно установить опору (поз. 18, рис. 1). Поверхность стыка двух фланцев рекомендуется уплотнить силиконовым герметиком. Котел должен быть установлен таким образом, чтобы было возможно легкое и безопасное обслуживание топки, зольника, загрузка топлива и чистка котла. Расстояние котла от стен котельной должна быть не менее 1 м.

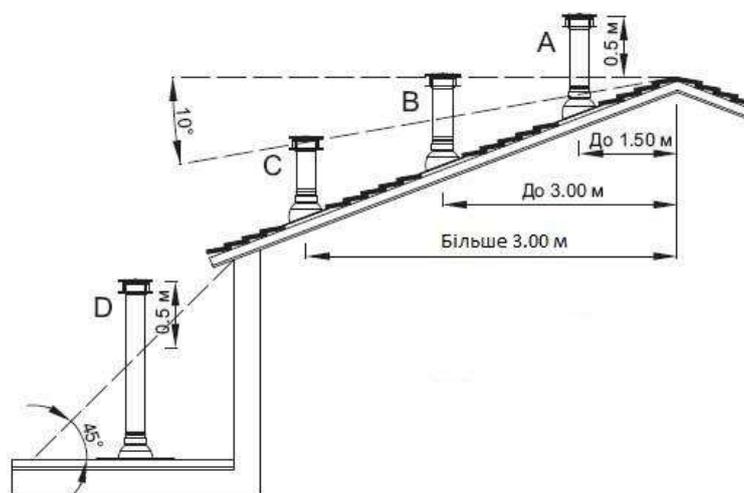
Все расстояния от корпуса котла и аксессуары к стенам помещения, где он установлен, должны обеспечивать легкую и бесперебойную работу котельного оборудования (настройка автоматики котла, возможность удобно загружать топливо, ремонт и т.д.).

Следует отметить, что при проектировании и осуществлении монтажа котла и сопутствующего оборудования, необходимо обеспечить достаточное расстояние для удобного открывания всех дверей котла, очистки камеры сгорания и теплообменника.

### 8.3 Подключение котла к дымоходу

Высота и сечение дымохода и точность его выполнения оказывают значительное влияние на правильную работу котла. Необходимо обеспечить соблюдение нужной величины дымоходной тяги (см. Таблицу 1). Рекомендуемые значения площади сечения дымохода и ориентировочные (минимально допустимые) значения его высоты приведены в таблице 1.

Чтобы избежать эффекта обратной тяги в дымоходной трубе, необходимо следовать рекомендациям по минимально допустимым вылетам дымоходов труб, размещенных на схеме:



Проходимость дымохода должна проверяться и подтверждаться квалифицированным трубочистом не реже одного раза в год.

Боров котла необходимо присоединить непосредственно к дымоходу с помощью дымового канала, выполненного в форме стальной трубы с сечением, не менее сечения борова. Термостойкость дымового канала должна быть не менее  $400^{\circ}\text{C}$ .

Способ выполнения дымового канала и присоединения к нему котла должны соответствовать требованиям СНиП II-35-76 "Котельные установки".

Место соединения канала с Боровом котла необходимо тщательно уплотнить.

Боров котла оборудовано встроенным дроссельным клапаном продуктов сгорания - шибером (поз. 11, рис. 1), с помощью которого можно регулировать величину тяги в дымоходе.

В случае, когда нет возможности обеспечить рекомендуемые параметры дымохода, а есть проблемы с тягой в дымоходе, что проявляется в неправильной работе котла, рекомендуется применить вытяжной вентилятор топочных газов или дымоходную насадку со встроенным вентилятором, которая поддерживает и стабилизирует тягу.

**ВНИМАНИЕ! Перед запуском котла необходимо прогреть дымоход**

**Не рекомендуется применять кирпичный дымоход в связи с повышенной пожароопасностью и высокой вероятностью появления конденсата**

## 8.4 Подключение котла к отопительному оборудованию

**ВНИМАНИЕ!** Запрещается эксплуатация котла без применения предохранительного клапана.

**ВНИМАНИЕ!** При подключении котла к системе отопления с естественной циркуляцией теплоносителя, необходимо смонтировать дополнительный предохранительный клапан на трубопроводе прямой сетевой воды в непосредственной близости от котла. Дополнительный клапан должен быть полностью аналогичным основному предохранительного клапана, установленного на котле.

Котел надо подключить к отопительному оборудованию с помощью соединительных муфт.

Первые минимум три метра трубопровода прямой сетевой воды (после выхода из котла), и последние минимум два метра трубопровода обратной сетевой воды (перед входом в котел) необходимо выполнять металлическими трубами диаметром, равным диаметру патрубков прямой (обратной) воды, указанным в таблице 1.

**ВНИМАНИЕ!** На защитных трубах с направлениями вверх и вниз и на циркуляционной трубе нельзя устанавливать никаких клапанов, а эти трубы надо защитить от замерзания.

Котлы типа КТ-2Е-SH могут работать с гравитационной или принудительной циркуляцией воды. Если в оборудовании применен циркуляционный насос, на трубе питания / обратной трубе должен быть смонтирован дифференциальный клапан, чтобы в случае отсутствия электроэнергии или аварии насоса клапан мог открыться, а циркуляция могла автоматически работать в гравитационной системе. Рекомендуемые схемы подключения котла к системе отопления приведены в приложении Б.

**ВНИМАНИЕ!** Рекомендуется, чтобы котел был подключен к системе отопления через трех- или четырехходовой клапан. Преимуществом рекомендованного способа подключения котла является обеспечение защиты котла от низкотемпературной коррозии, что предотвращает его преждевременный износ. Температура воды в обратном трубопроводе должна быть не менее 58 °С.

**ВНИМАНИЕ!** В случае невыполнения рекомендаций производителя относительно соблюдения указанных диапазонов температуры отопительной воды (см. Табл. 1), котел необходимо обязательно подключить к системе отопления через трех- или четырехходовой клапан.

## 8.5 Монтаж контроллера и датчика температуры

Контроллер в защитном кожухе необходимо монтировать в месте, в котором он не будет нагреваться выше температуры 45 °С. Не следует его размещать над элементами котла или котельной, которые достигают высокой температуры.

Датчик температуры в комплекте блока автоматики управления необходимо полностью вставить в специально приспособленную для него гильзу, которая размещена в

верхней части котла, или закрепить непосредственно на патрубке прямой сетевой воды (после закрепления участок патрубка с датчиком обязательно утеплить).

**Нельзя заливать датчик температуры маслом, водой или другими жидкостями. Чтобы улучшить контакт, можно использовать ведущие силиконовые пасты. Не вкладывать гвоздей или других металлических элементов в датчик.**

Аварийный термостат комплект контроллера необходимо закрепить на неизолированной участке патрубка прямой сетевой воды (поз. 9, рис. 2) как можно ближе к котлу.

## 8.6 Монтаж вентилятора

Вентилятор необходимо установить на фланце шнекового механизма подачи топлива с помощью четырех винтов.

Вилку вентилятора необходимо вставить в соответствующее гнездо в контроллере.

## 8.7 Подключение циркуляционного насоса к контроллеру

Подключение циркуляционного насоса к контроллеру осуществлять в следующей последовательности:

- снять крышку с блока электроники насоса;
- до нулевого зажима, обозначенного символом «РЕ», подключить жилу зелено-желтого цвета - мера ноль;
- коричневую и голубую жилы (N1, L1 230V) подключаем к зажимной планки;
- проверить правильность соединений и прикрутить крышку.

Необходимо обратить внимание на мощность насоса и сравнить ее с нагрузочной способностью выхода на контроллере автоматики. Если насос по мощности превышает нагрузочную способность выхода, необходимо использовать дополнительное реле.

## 8.8. Подключение котла к электропроводке

Помещение котельной должно быть оборудовано электропроводкой 230В / 50Гц согласно требованиям действующих норм. Электропроводка должна быть закончена входной розеткой с защитным контактом. Повреждена проводка может привести к выходу из строя контроллера и быть источником угрозы для пользователей котельной. Запрещается применять удлинители.

Подключение контроллера и устройств, работающих вместе с ним под напряжением 230 В, должно выполняться только лицом, имеющим необходимую квалификацию (профессиональным электриком) с соблюдением требований НПА ОП 40.1-1.21-98 «Правила безопасной эксплуатации электроустановок потребителей».

Необходимо, чтобы провода под напряжением, питающие устройства, находились далеко от элементов котла, при эксплуатации нагреваются (дверцы, дымоходная труба).

## **9. Указания по обслуживанию и эксплуатации**

### **9.1. Наполнение водой**

Вода для заполнения котла и системы отопления по своим показателям должна соответствовать требованиям НПАОП 0.00-1.26-96 «Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс / см<sup>2</sup>), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 115 °С».

Наполнение котла и всей системы отопления водой должно происходить через сливной патрубок котла. Наполнение необходимо делать медленно, чтобы обеспечить устранение воздуха из системы.

#### **Требования к качеству воды.**

Качество воды имеет большое влияние на сроки и эффективность работы отопительного оборудования и всего устройства. Вода с параметрами, которые не соответствуют установленным нормам, вызывает поверхностную коррозию отопительного оборудования и окаменелость внутренних поверхностей нагрева. Это может привести к повреждению или даже разрушению котла.

Гарантия не распространяется на повреждения, вызванные коррозией и отложением накипи. Ниже приведены требования к качеству котловой воды, полагаются производителем на пользователя, соблюдение которых является основой для любых гарантийных претензий. Вода для заполнения котла и системы отопления должна соответствовать правилам и нормам страны, в которой осуществляется установки котла.

**Котловая вода должна иметь следующие параметры:**

**Уровень pH > 8,5**

**Общая жесткость < 20 ° Ж**

**Содержание свободного кислорода < 0,05 мг / л**

**Содержание хлоридов < 60 мг / л**

Технология очистки воды, используемой для наполнения отопительной системы, должна обеспечивать вышеуказанные требования по качеству воды. Использование любых добавок антифриза разрешается после предварительной консультации с производителем котла. Невыполнение требований по качеству котловой воды может привести к повреждению компонентов системы отопления и котла, за которые производитель не несет ответственности. Это связано с возможностью потери гарантии.

**ВНИМАНИЕ! Запрещается доливать холодную воду к оборудованию во время работы котла, так как это может привести к повреждению**

### **9.2. Розжиг и работа котла**

9.2.1 Перед розжигом котла надо убедиться, что система отопления заполнена водой и что вода не замерзла. Необходимо проверить герметичность фланцевых и резьбовых соединений, а также убедиться в отсутствии течения из котла. Необходимо перед первым запуском прогреть дымоход. Котел работает в постоянном режиме - без затухания - поэтому его розжигание происходит относительно редко.

9.2.2 Перед розжигом котла надо засыпать топливо в бункер (поз. 8, рис. 1) так, чтобы можно было закрыть крышку. При загрузке топлива в бункер необходимо проверить, чтобы в топливе не было камней, металлических элементов и т.д., которые могут заблокировать механизм шнековой подачи.

9.2.3 Включить питание контроллера с помощью выключателя питания «0-1» на боковой стенке корпуса контроллера. Когда на дисплее появится надпись «Рег. выкл / ТРИО / выбранный вид топлива / », включить контроллер с помощью кнопки . На дисплее появится величина текущей температуры котла, установки котла, вид режима работы, а также информация о дистанционном управлении.

9.2.4 Перевести контроллер в «РУЧНОЙ» режим работы, для чего нажать кнопку . На дисплее появится буква «R».

9.2.5 С помощью кнопки  включить механизм подачи на время (3 ... 6 мин.), пока шнек НЕ переместит часть засыпанного топлива из бункера к чугунной реторты. Произвести настройку контроллера, установив необходимые параметры согласно таблице (Приложение В). В таблице указаны ориентировочные данные, но отступление от этих параметров возможен только при пересчете.

9.2.6 На слое топлива, образовавшийся на поверхности реторты, через дверцу топки (поз. 3, рис. 1) надо заключить смятые листы бумаги, а на бумагу - мелко порубленные куски дров.

После этого бумагу поджечь. Когда начнет гореть верхний слой топлива, необходимо включить вентилятор с помощью кнопки .

9.2.7 Когда топка равномерно разгорится, необходимо закрыть дверцу и переключить контроллер в режим «АВТОМАТ». с помощью кнопки  (На дисплее появится буква «А»). В этом режиме работы котла необходимо на контроллере установить значение заданной температуры (температура воды в котле).

**ВНИМАНИЕ! Нельзя оставлять котел в режиме «РУЧНОЙ» с включенным вентилятором и / или механизмом подачи топлива без присмотра!**

9.2.8 Расход воздуха, которую обеспечивает вентилятор, должна быть приспособлена к интенсивности сжигания топлива в реторте. При разжигании надо контролировать котел времени, когда он достигнет температуру воды 45 ° С. Это очень важно, потому что разное качество топлива может привести к погашению котла. В случае, если огонь погаснет в котле во время разжигания, надо очистить топку, проветрить каналы котла и еще раз начать поджога топлива.

9.2.9 После разжигания котел работает без обслуживания, а процесс горения проходит без перерывов. Дальнейшее обслуживание котла состоит в добавлении топлива в бункера и очистке нижней части корпуса котла от золы.

9.2.10 Контроллер надо отрегулировать в зависимости от актуальной внешней температуры и качества топлива. Значения параметров контроллера надо подобрать (контролируя состояние и вид огня в топке) так, чтобы:

- топка НЕ угасла - вследствие подачи слишком малых порций топлива в больших интервалах времени;

- подача не снимала с поверхности реторты недокуренные (тлеющих) кусков топлива. Красный огонь с дымом указывает на то, что приток воздуха слишком мал.

Светлый, белый огонь указывает, что приток воздуха слишком велик.

Необходимо достичь чистого интенсивного желтого пламени.

Регуляцию надо проводить не более чем на 5-10% за один раз, после чего выдержать интервал 20-30 минут, пока в результате изменения параметров работы подачи (и / или регуляции интенсивности дутья) изменится вид огня от сжигаемого топлива.

Если котел будет работать в течение значительного времени при большом - по отношению к количеству подаваемого топлива - избытка воздуха, это приведет к тому, что огонь

будет сходиться низко - к низу реторты, что может через некоторое время повредить чугунные сопла.

Также следует избегать работы реторты с очень толстым слоем топлива:



Рисунок 8

9.2.11 В режиме автоматической работы контроллер измеряет температуру воды в котле и на этой основе в соответствии управляет работой механизма подачи топлива и приточного вентилятора согласно ранее подобранными, оптимальными для данного типа топлива, установками.

В зависимости от погодных условий, регулицию интенсивности сжигания и тепловой мощности котла надо менять, приспособив величину температуры воды, выходящей из котла, к меняющимся условиям (или в случае применения трех- или четырехходовой клапана - через изменение установки регуляционной задвижки).

Одновременно контроллер управляет работой циркуляционного насоса (если система отопления оборудована циркуляционным насосом).

### 9.3. Чистка котла

С целью экономного расхода топлива и получения заявленной мощности и КПД котла необходимо содержать камеру сгорания и конвекционные каналы в чистоте. Надо систематически чистить конвекционные каналы, в которых оседает летучая зола, каждые 3-7 дней. Чистка конвекционных каналов производится через дверцу поз. 2 (рис. 1), а камеры сгорания - через дверцу поз. 3 (рис. 1).

Невыполнение вышеуказанных рекомендаций может вызвать не только большие затраты тепла, но также усложнять циркуляцию продуктов сгорания в котле, что, в свою очередь, может быть причиной «дымление» котла.

Систематическое обслуживание котла продлевает срок его эксплуатации.

**ВНИМАНИЕ! Необходимо хотя бы раз в месяц проверять наличие накопления остатков шлака в реторте. Если надо, потушить котел и вычистить реторту-топку.**

Минимум один раз в месяц, а при использовании топлива большой зольности - минимум один раз в две недели, проверять наличие и удалять накопления остатков шлака в корпусе горелки. Для этого необходимо открутить винт, который держит нижнюю крышку горелки, снять крышку, и удалить шлак (см. Рисунок 8). После чего установить крышку на место.

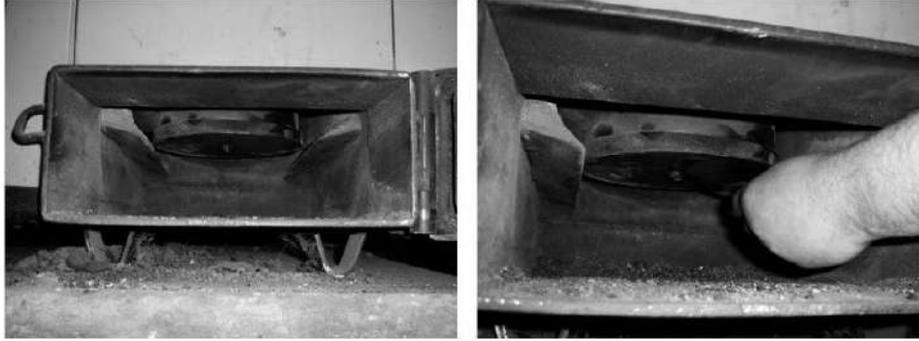


Рисунок 9

**ВНИМАНИЕ !!!**

Дымоходы и вентиляция подлежат периодической проверке и очистке (по крайней мере один раз в год) квалифицированным предприятием, обслуживающим дымоходы.

Для правильной и безопасной эксплуатации котла (системы отопления) необходима исправная работа системы вентиляции и дымохода.

После отопительного сезона котел и дымоход должны быть тщательно очищены.

**ВНИМАНИЕ!** Необходимо по крайней мере один раз в неделю проверять на проходимость внутреннее отверстие в штуцере податчика, в который смонтирован шланг для подачи воды из бачка аварийного охлаждения.

Для этого необходимо выкрутить штуцер, который закреплен на конце шланга подачи воды, с переходного штуцера (см. Рисунок 9), и с помощью отвертки проверить на проходимость внутреннее отверстие штуцера податчика. При необходимости - удалить образовавшуюся пробку из прессованного топлива из отверстия штуцера податчика. После чего вкрутить штуцер шланга на место.

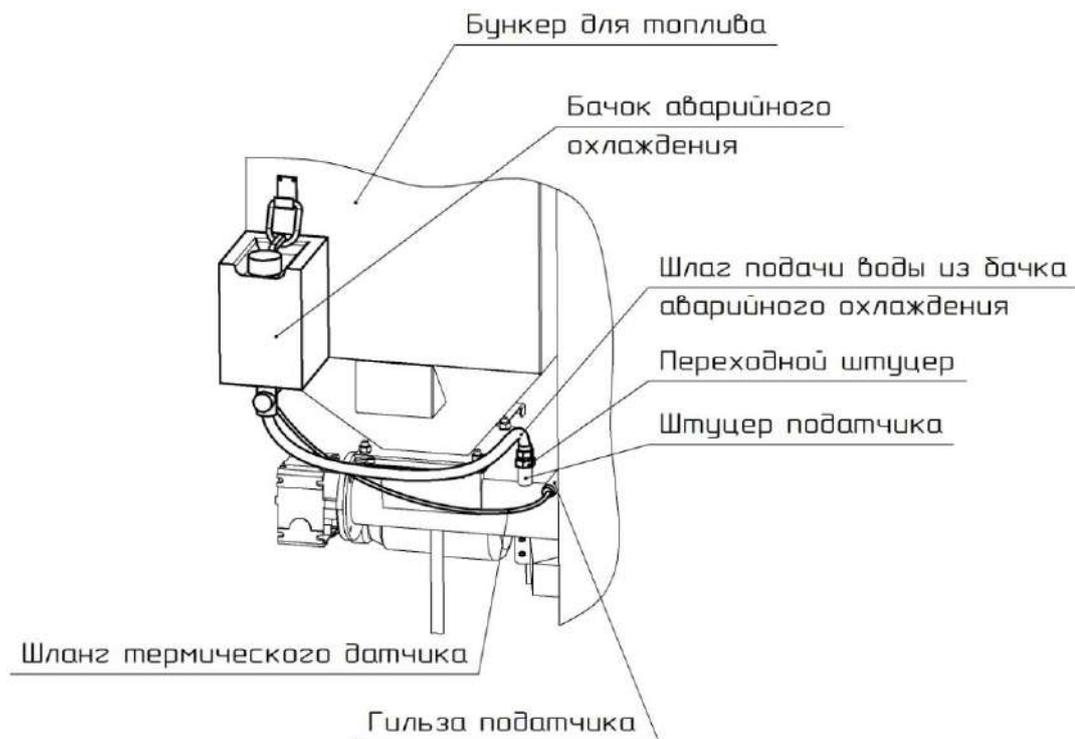


Рисунок 10

#### 9.4. Окончание эксплуатации

После окончания отопительного сезона или в случаях планируемого отключения котла, надо выключить контроллер и через дверцу топки сбросить тлеющего топлива из реторты в зольника, или в ручном режиме работы контроллера включить подачу, чтобы сдвинуть топливо в зольника. После того, как котел погаснет и остынет, надо устранить из топки все остатки сожженного топлива и **вычистить котел и узлы механизма подачи топлива. Составные части механизма подачи топлива изображены на рисунке 11.**

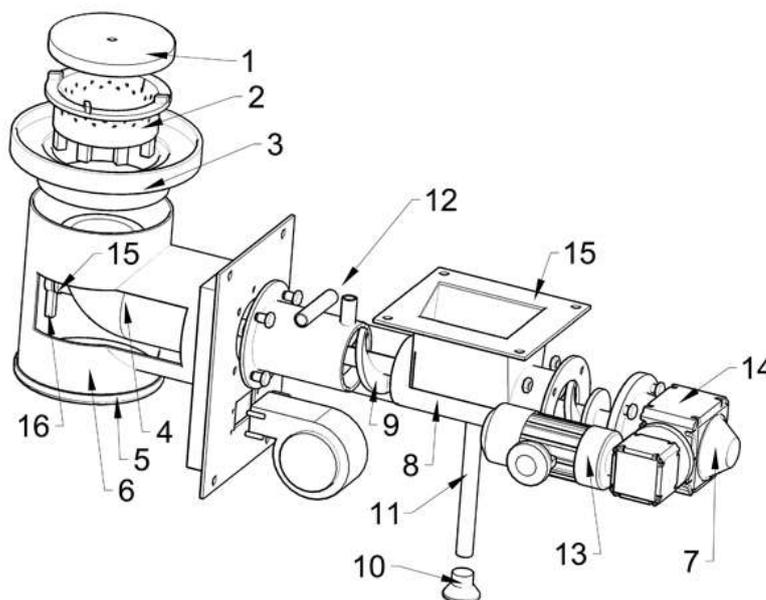


Рисунок 11

Обязательной чистке в конце отопительного сезона подлежат следующие детали (рис. 11): шнек (поз. 9), чугунное колено (поз. 4), механизм поворота реторты (поз. 15, 16), неподвижная и подвижная части реторты (поз. 3 и поз. 2).

Чугунное колено рекомендуется очищать от нагара с помощью цилиндрического лепесткового круга ( $\text{Ø}100 \times 40 \times 6$ , зернистость P80), установленного на дрель через насадку-удлинитель (рис. 12).



Рисунок 12

Составные части механизма поворота реторты (рис. 12) подлежат обязательной проверке, очистке от нагара и, после очистки, смазке трущихся поверхностей слоем графитной смазки.



Рисунок 13

Неподвижная и подвижная части реторты (поз. 3 и поз. 2, рис. 10) после тщательной очистки подлежат смазке трущихся поверхностей слоем графитной смазки.

**ВНИМАНИЕ! Нельзя тушить топливо водой в помещении котельной!**

На период перерыва в функционировании котла, надо защитить механизм подачи топлива путем смазки горизонтальных направляющих.

На период перерыва в отопительном сезоне не надо спускать воду из котла и оборудования.

Если котел отключен, надо один раз в неделю включать механизм подачи. Благодаря этому можно избежать блокирования винта (шнека) внутри трубы.

### 9.5 Условия безопасной эксплуатации

Для обеспечения безопасных условий эксплуатации котла надо выполнять следующие правила:

- содержать в надлежащем техническом состоянии котел и связанное с ним оборудование, в частности, заботиться о герметичности оборудования системы отопления и плотность закрытия дверей;
- удерживать порядок в котельной и не накапливать там никаких предметов, не связанных с обслуживанием котла;
- в зимний период нельзя делать перерывов в отоплении, чтобы не допустить замерзания воды в оборудовании или его части;
- запрещается разжигание котла с помощью таких средств, как бензин, керосин, растворители;
- запрещается доливать холодную воду в работающий или разогретый котел или систему отопления;
- все действия, связанные с обслуживанием котла необходимо проводить в защитных рукавицах;
- все неисправности котла необходимо немедленно устранять.

Для обеспечения надлежащего функционирования котла необходимо поддерживать температуру в обратном трубопроводе не менее 58 ° С, во избежание образования конденсата в топочных газах. Возможно появление небольшого количества конденсата при пуске котла.

Котел необходимо систематически очищать от сажи и смолистых веществ - так осадок на стенках конвекционных каналов нарушает процесс передачи тепла теплоносителю, в свою очередь уменьшает эффективность котла и увеличивает расход топлива.

## **9.6 Обслуживание и консервация устройства подачи и реторты**

Устройство шнековой подачи сконструирован таким образом, что не требует сложного обслуживания и ценной консервации. Однако его правильная работа требует соблюдения некоторых правил при обслуживании:

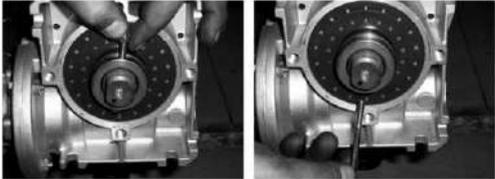
1. Визуально проверять состояние пламени через дверцу топки.
2. Устранять время от времени шлак, если он накопился в топке котла.
3. Проверять уровень топлива в бункере.
4. Проверять наличие и устранять накопления угольной пыли или других отходов в бункере и защитной патрубке шнека.
5. Проверять состояние воздушных сопел и проходимость выпускных отверстий воздуха.
6. Регулярно чистить корпус мотор-редукторы, используя сухую тряпку.
7. Не употреблять никаких растворителей для чистки.
8. В случае значительных (более трех месяцев) перерывов в работе котла и устройства шнековой подачи необходимо раз в квартал включать шнек на 15 минут.

## **9.7. Перечень возможных неисправностей в работе котла**

Перечень возможных неисправностей в работе котла, их причины и способы устранения приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Перечень возможных неисправностей в работе котла

Наименование неисправности	Причина неисправности	Способы устранения
Котел не набирает температуру	Загрязнение каналов конвективной части	Очистить теплообменник через дверцу конвективной части.
	Не имеет приток свежего воздуха в котельную	Проверить состояние приточной вентиляции в котельной, улучшить ее проходимость.
	Сжигание несоответствующего топлива	Применять топливо соответствующего качества (см. П. 4.1);
Котел «дымит»	Недостаточная тяга дымохода	Отрегулировать установки контроллера согласно с погодными условиями и видом топлива, в частности установить правильное время перерыва в подаче.
	Загрязнение конвективных каналов котла	Очистить котел через дверцу конвективной части
	Износ уплотнителей на дверцах	Заменить уплотнители на дверях (это эксплуатационный материал, который необходимо регулярно заменять)
	Забиты отверстия прохода воздуха в реторту	Очистить реторту, прочистить отверстия прохода воздуха
	Неправильно соединение котла с дымоходом	Проверить плотность присоединения котла к дымоходу
	Неправильная позиция шибер тяги (может вызвать появление дыма через приточный вентилятор или дверцы зольника)	Отрегулировать положение шибер
Появление конденсата	Результат разницы температур теплоносителя в котле	При запуске котла и после каждого перерыва в работе надо «разогреть котел», то есть подогреть его до температуры 70 °С и поддерживать эту температуру в котле в течение нескольких часов
	Не прогрет дымоход или используется кирпичный дымоход	Прогреть дымоход. Заменить кирпичный дымоход металлическим
	Использование влажного топлива	Использовать сухое топливо, влажностью не более 25%
	Неправильный режим эксплуатации котла	Эксплуатировать котел при температуре воды в обратном трубопроводе не менее 58 °С.
	Слишком долгий режим «ожидания»	При использовании теплоаккумулирующей емкости в системе отопления, запрещается эксплуатация котла к снижению температуры в аккумуляторе до 40 °С.
Результат разницы температур теплоносителя в котле	При запуске котла и после каждого перерыва в работе надо «разогреть котел», то есть подогреть его до температуры 70 °С и поддерживать эту температуру в котле в течение нескольких часов.	

Наименование неисправности	Причина неисправности	Способы устранения
Неправильный вид огня в топке	Красный огонь с дымом	Увеличить приток воздуха
	Светлый, белый огонь	Уменьшить приток воздуха
	Низкий огонь в реторте	Увеличить подачу топлива или уменьшить приток воздуха путем уменьшения поддува
	Накопление несгоревших, тлеющих остатков топлива в реторте	Уменьшить регулицию подачи топлива на 5-10% или увеличить поддув. Надо подождать примерно 20-30 минут, пока изменение параметров работы подачи отразится на состоянии сжигаемого топлива
Не подается топливо в топку	Срывание шпонки шнекового устройства вследствие заклинивания шнека	Выявить причину заклинивания шнека, устранить ее и заменить шпонку. <b>ВНИМАНИЕ!</b> Запрещается использовать вместо специальной шпонки другие предметы. Это может привести к выходу мотор-редуктора из строя
		

## 10. Автоматические меры предосторожности

Для обеспечения максимально безопасной и безаварийной работы контроллер котла оснащен специальными сенсорами и автоматическими предохранительными средствами безопасности. В случае обнаружения автоматикой контроллера опасного состояния, включается звуковой сигнал тревоги, а на индикаторе контроллера появляется соответствующее сообщение (см. п 7.9).

### 10.1 Температурные предохранители

Контроллер котла оснащен ограничителем температуры, который предупреждает перегрев котла (закипания воды в оборудовании) в случае повреждения контроллера. Ограничитель температуры является механическим мерой в виде биметаллического датчика, отключает подачу тока к приточного вентилятора и шнекового устройства подачи топлива в случае превышения температуры теплоносителя 90 ° С (циркуляционный насос остается включенным).

Контроллер котла имеет дополнительный предохранительный электронное средство ограничения температуры на случай повреждения биметаллического датчика. После превышения теплоносителем температуры 95 ° С отключается подача тока к приточного вентилятора и шнекового устройства подачи топлива.

### 10.2 Предохранитель бункера для топлива

Контроллер котла имеет мера от поворота пламя в бункер для топлива. Датчик измеряет температуру около бункера, и, в случае значительного роста температуры (поворот пламени), включается сигнализация, а топливо выталкивается в камеру сгорания.

## 11 Утилизация котла

Для утилизации котла необходимо изношенное оборудование (котел) сдать в специальной организации по утилизации, согласно действующим нормам.

## 12 Комплектация

В комплект поставки котла входят:

- Котел в сборе 1 шт.;
- Контроллер 1 шт.;
- Вентилятор 1 шт.;
- Руководство по эксплуатации 1 шт.;
- Паспорт 1 шт.;
- Бачок аварийного охлаждения 1 шт.;
- предохранительный клапан 1 шт. (только в котлах 17-75 кВт).

Контроллер, вентилятор и предохранительный клапан поставляются в упаковке производителя.

В отдельных случаях, для упрощения транспортировки котла к месту монтажа, шнековый узел подачи топлива и бункер для топлива могут поставляться отдельными грузовыми местами. Последовательность монтажа на котел демонтированных составных частей приведена в Приложении А.

В случае необходимости демонтажа механизма подачи топлива, которой оборудован котел, его повторный монтаж может быть произведен только специальной сервисной организацией.

Перед тем, как приступить к подключению котла к системе отопления надо проверить, все ли узлы котла исправны, а котел имеет комплектное оборудование.

**ВНИМАНИЕ! Котлы нужно транспортировать в вертикальном положении.**

### 13 Условия гарантии

Производитель предоставляет:

- 3 года гарантии на герметичность теплообменника котла с момента запуска котла (максимально 3 года и 2 месяца после покупки котла)
- 1 год гарантии на автоматику котла, вентиляторы, механизм подачи топлива.

Существует возможность продления гарантии дополнительно на 2 года (после 3-летнего срока эксплуатации) при прохождении процедуры обязательного ежегодного технического сервиса котла специалистами сервисной службы завода-производителя или авторизованного сервисного центра. При этом обязательно необходимо заполнить и направить в адрес завода-изготовителя АКТ прохождения планового технического сервиса (см. Паспорт котла). Плановый технический сервис оплачивается потребителем. Стоимость планового технического сервиса устанавливает организация, который осуществляет.

Срок гарантии на каждую часть указанную выше: автоматику котла, вентилятор и т.д. не меняется, даже в случае замены неисправной детали на другую - **гарантия действует с момента запуска котла.**

Условия постановки котла на гарантию:

- Проведенный платный первый запуск котла Сервисной службой, с занесением отметки в Контрольный талон (см. Паспорт котла)
- выполнение установки котла в гидравлическую систему и подключения к дымоходу квалифицированной монтажной организацией с подтверждением в Контрольном талоне котла.

**ВНИМАНИЕ! Верно заполненный и высланный в адрес производителя Контрольный талон (см. Паспорт котла) является обязательным требованием для проведения производителем бесплатного гарантийного ремонта. Допустима регистрация на сайте производителя - [alter.ua](http://alter.ua), раздел «Оформить гарантию».**

Первый запуск котла - платный. Пользователь оплачивает стоимость проезда сервисного специалиста. Актуальный прайс-лист и действия, выполняемые при первом запуске доступны на сайте производителя [alter.ua](http://alter.ua) или у продавца котла.

Гарантия не распространяется на:

- Прокладки;
- Уплотнитель дверцы;
- Плиту изоляционную двери вместе с экраном и на отражатель;
- Предохранитель автоматики;
- Керамику и шамотный кирпич;
- Конденсаторы.

**ВНИМАНИЕ! Производитель имеет право вносить изменения в конструкцию котла в рамках модернизации изделия. Эти изменения могут быть не отражены в настоящем Руководстве, причем основные характеристики изделия останутся без изменений.**

Любая информация о недостатках, связанных с комплектацией или негарантийными материалами, должна быть направлена не позднее, чем через 7 дней с момента начала эксплуатации котла или не позднее, чем через 2 месяца с момента покупки, всегда в

письменной форме (протокол рекламации) к дилеру или в сервисный центр по гарантийному обслуживанию.

Производитель котла не несет ответственности за неправильно подобранную мощность котла.

Запрещается проверять герметичность котла с помощью воздуха.

Пользователь обязан возместить расходы сервисной службы в случае:

- необоснованного вызова сервисной службы (не соблюдение правил эксплуатации котла)
- повреждения, вызванного по вине пользователя;
- отсутствие возможности ремонта или запуска по причинам, независимым от сервисной службы, например, отсутствия топлива, отсутствия тяги в дымоходе, негерметичности системы отопления.

Потребитель лишается права на гарантийный ремонт котла, а производитель не несет ответственности в случаях:

- отсутствия в Контрольном талоне котла следующих данных: номера котла, даты покупки, печатей и подписей, данных пользователя (имя, фамилия, адрес), номера телефона;
- нарушение правил монтажа, эксплуатации, обслуживания, транспортировки и хранения котла, указанных в данном руководстве;
- эксплуатации котла в условиях, не соответствующих техническим требованиям, **в частности, при эксплуатации котла при температуре воды в обратном трубопроводе меньше, чем 58 °С;**
- отсутствие профилактического обслуживания;
- использование котла не по назначению;
- внесение в конструкцию котла изменений и осуществления доработок, а также использования узлов, деталей, комплектующих изделий, не предусмотренных нормативными документами.

**Ущерб в результате несоблюдения вышеуказанных условий не может быть предметом для удовлетворения претензий по гарантийным обязательствам.**

### **ВНИМАНИЕ!!!**

**Гарантия не распространяется на повреждения, вызванные:**

- **чрезмерным (выше номинального) давлением теплоносителя**
- **атмосферными явлениями**
- **перепадами напряжения в электрической сети**
- **пожаром**
- **наводнением или затоплением котла.**

Если котел работает в соответствии с принципами, изложенными в Руководстве, тогда не требуется особого специального вмешательства компании-производителя.

## Приложение А

### Последовательность монтажа шнекового устройства и бункера на котел

1. Общий перечень элементов узла подачи топлива в случае отгрузки котла в разобранном виде несколькими грузовыми местами (Рисунок А.1):

- поз.1 - Котел со встроенной внутренней (ретортный) частью узла подачи топлива;
- поз.2 - Узел шнекового устройства с мотор-редуктором;
- поз.3 - Резиновая уплотнительная прокладка;
- поз.4 - Бункер (внешний вид может отличаться от приведенного на рисунке)
- поз.5 - Комплект крепления узла шнека к фланца ретортный части узла подачи топлива;
- поз.6 - Комплект крепления бункера к узлу шнека;
- поз.7 - Опора шнекового узла

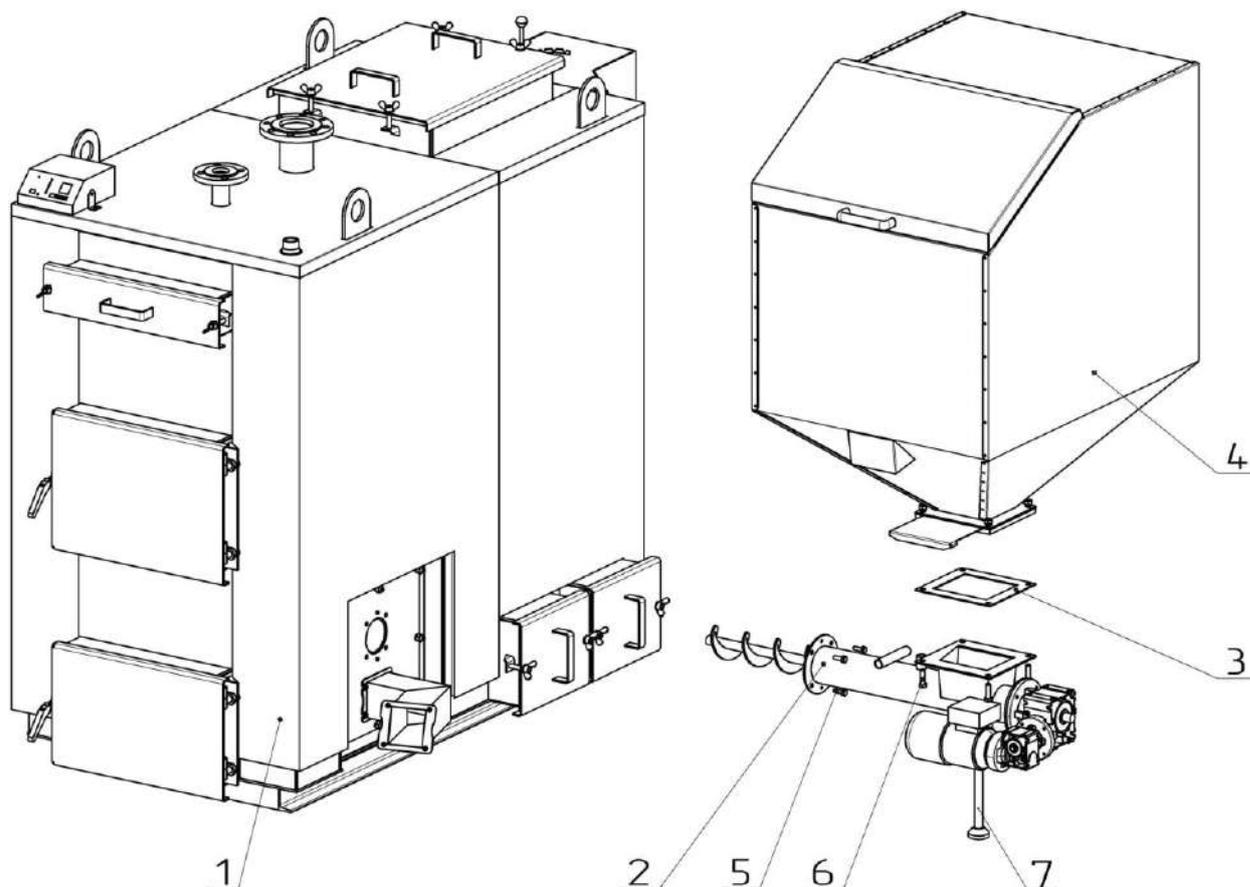


Рисунок А.1

2. Установить котел на пол или заранее подготовленный фундамент котельной, выдержав горизонтальный уровень (рисунок А.2).

3. Смонтировать узел шнекового устройства на фланце ретортный части, **обязательно выдержав горизонтальный уровень шнекового узла** (рисунок А.3). Для фиксации шнекового узла в горизонтальном положении необходимо обязательно установить **опору** (поз. 7, Рисунок А.1). Поверхность стыка двух фланцев рекомендуется уплотнить силиконовым герметиком.

4. На фланец шнекового устройства установить резиновую уплотнительную прокладку, а на нее установить и закрепить бункер для топлива (рисунок А.4).

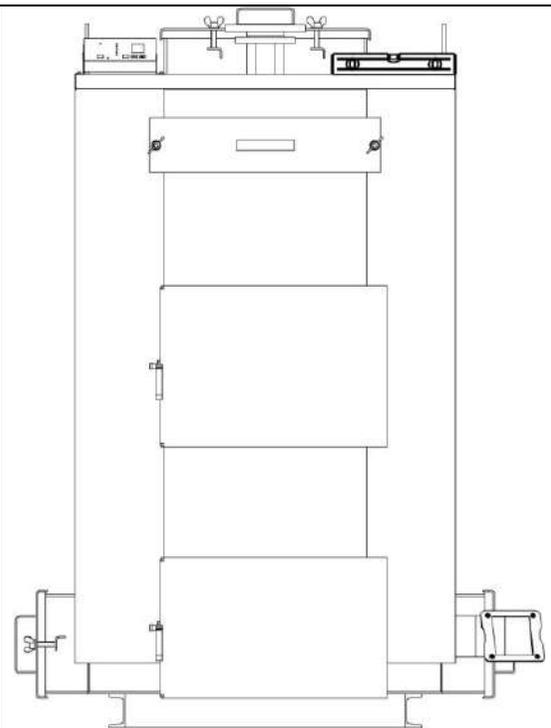


Рисунок А.2

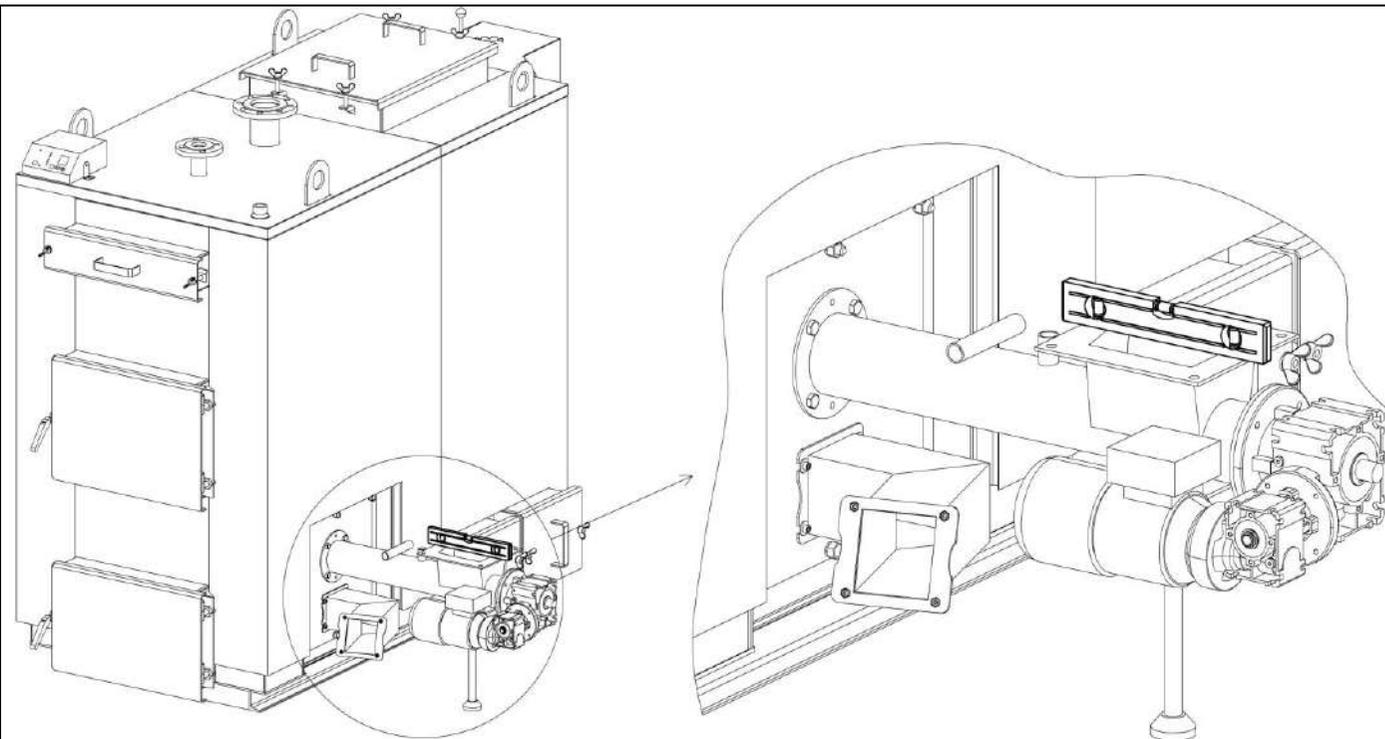


Рисунок А.3

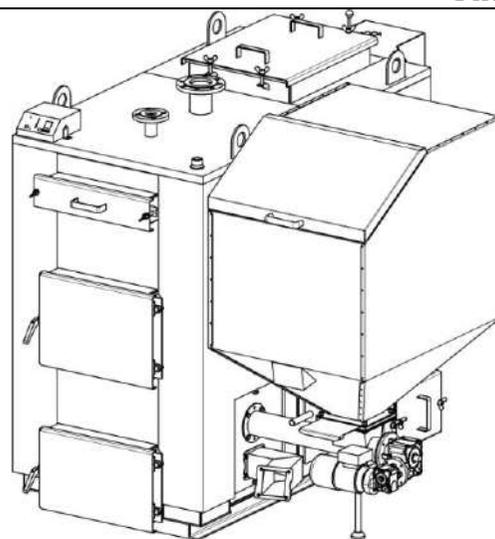
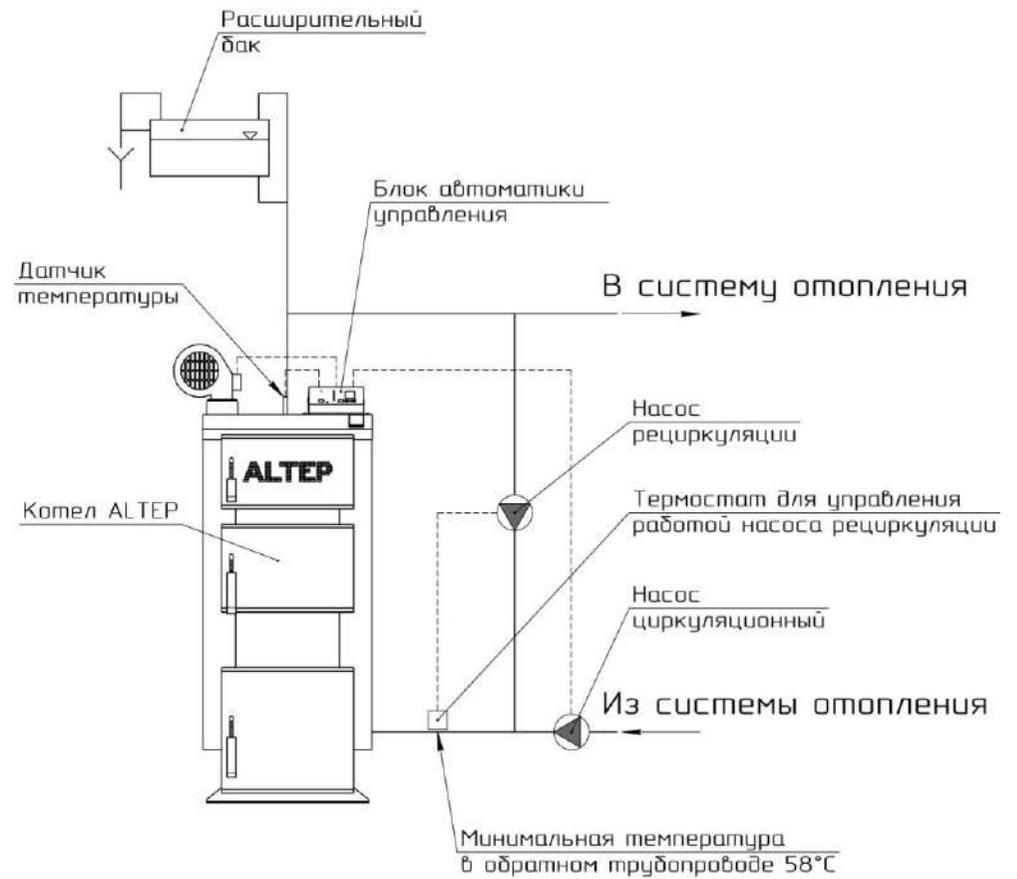
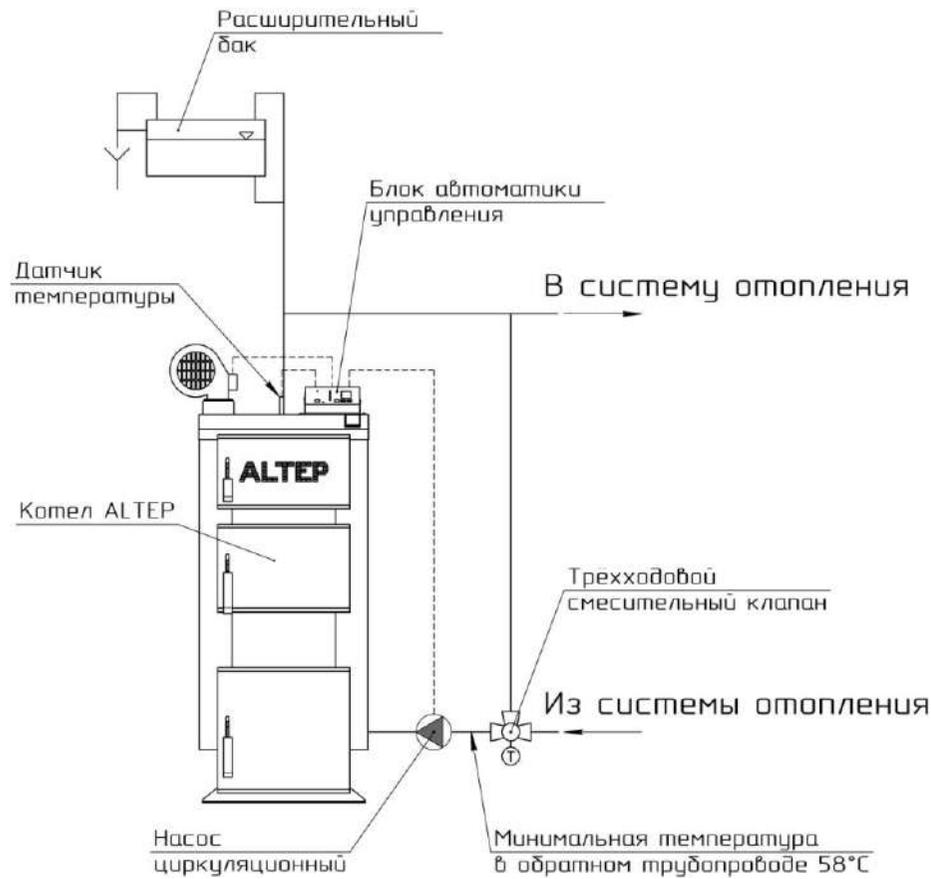


Рисунок А.4

## Приложение Б

### Рекомендуемые схемы подключения котла к системе отопления



**Приложение В**  
**Рекомендуемые настройки контроллера автоматки для древесных пеллет**

Мощность котла, кВт	Марка моторредуктора	Продуктивность моторредуктора, кг/мин.	Параметр «Время подачи», с	Параметр «Промежуток между подачами», с
15	NORD 1.1	0,2	9	21
21	NORD 1.1	0,2	13	17
27	NORD 1.1	0,2	17	13
33	NORD 1.5	0,31	13	17
40	NORD 1.5	0,31	16	14
50	NORD 1.5	0,31	20	10
62	NORD 2.2	0,454	17	13
75	NORD 2.2	0,454	21	9
95	NORD 2.9	0,59	16	14
120	NORD 2.9	0,59	20	10
125	NORD 2.9	0,59	21	9
150	NORD 2.9	0,59	25	5
200	NORD 7.0	2,7	9	21
250	NORD 7.0	2,7	12	18
300	NORD 7.0	2,7	14	16

## **Приложение Г**

### **Рекомендации по сезонному техническому обслуживанию котлов**

#### **1. Котел, горелка, автоматическая подача**

- 1.1 Контроль давления теплоносителя в системе;
- 1.2 Визуальный контроль электросети котельной;
- 1.3 Проверка герметичности всех соединений;
- 1.4 Контроль герметичности дымохода и вентиляции;
- 1.5 Проверка герметичности уплотнений и уплотнительных шнуров;
- 1.6 Контроль элементов теплоизоляции дверей и крышек котла;
- 1.7 Проверка группы безопасности, предохранительных клапанов, STB и др.;
- 1.8 Чистка котла и дымохода;
- 1.9 Проверка прочности закрепления и работы датчиков котла;
- 1.10\* Осмотр и чистка горелки (при необходимости горелку можно разобрать), чистка внешнего двигателя и вентилятора и его лопастей;
- 1.11 Проверка работы механизма подачи топлива, функционирования шнека;
- 1.12\* Герметичность и проходимость гофрированной трубы горелки;
- 1.13 Регулировка горелки, параметров управления автоматики.

Необходимо систематически удалять копоть, смолы и зольные отложения из камеры сгорания, трубы дымохода и колосникового вкладыша горелки. Котел необходимо чистить не реже, чем раз в 2 недели в зависимости от степени загрязнения. Зола удаляется в зависимости от степени заполнения камеры сгорания.

#### **2. Электрическая часть**

- 2.1 Визуальный осмотр электрических проводов, вилок, электрических соединений;
- 2.2 Контроль подключения и работы автоматики котла;
- 2.3 Проверка работы насоса и смесительного клапана;
- 2.4 Проверка работы другого оборудования, установленного в котельной.

#### **3\*. Бункер**

Все осмотры и техническое обслуживание должны осуществляться с пустым бункером для топлива.

- 3.1 Проверить качество и направление вращения шнека относительно бункера
- 3.2 Проверить бункер на жесткость и герметичность конструкции;
- 3.3 Проверить плотность прилегания верхней крышки бункера.

#### **4. Окончательная проверка котла**

- 4.1 Загрузить топливо;
- 4.2 Запустить котел;
- 4.3 Проверить правильность работы всей системы отопления;
- 4.4 Осуществить завершающий контроль (анализ горения), и, при необходимости, отрегулировать работу устройства отопления (настройка автоматики, работа горелки и т.п.).

Примечание:

\* - работы проводятся только для котлов с автоматической подачей топлива.

**тепло-хорошо.рф**

**8 (800) 222-35-95**

**info@teplohorosho.ru**



Официальный представитель частного предприятия  
«Альтеп-Центр.» на территории РФ