



**Котел отопительный стальной
«СТС»**

*Паспорт
Тех описание
Инструкция по эксплуатации котла
«СТС-П»*

EAЭС N RU Д-УА. ЛД04.В.03897

Содержание

1. <u>Введение</u>	3
2. <u>Общие положения</u>	3
3. <u>Назначение изделия</u>	5
4. <u>Тех описание</u>	5
<u>Тех характеристики котлов мощностью 170-500 кВт</u>	7
5. <u>Размеры котлов</u>	7
6. <u>Общий вид котла и его узлы</u>	9
7. <u>Принцип работы котла</u>	9
<u>Панель управления</u>	10
8. <u>Безопасность</u>	14
9. <u>Взрыв пожарная безопасность</u>	14
10. <u>Порядок установки и рекомендации по монтажу</u>	15
<u>Дымоход</u>	16
<u>Общие требования к дымоходу</u>	17
<u>Защита котла от коррозии</u>	19
<u>Рекомендованное подключение котла с узлом подмеса</u>	21
<u>Рекомендуемое подключение котла с трех ходовым термостатическим клапаном</u>	22
<u>Рекомендуемое подключение котла с буферной емкостью</u>	23
<u>Рекомендуемое подключение котла с теплоаккумулятором</u>	24
11. <u>Проверка качества монтажа</u>	26
12. <u>Пробный пуск котла.</u>	26
13. <u>Подготовка котла к работе и порядок работы</u>	26
14. <u>Загрузки котла топливом</u>	27
15. <u>Разжигание и работа котла</u>	28
16. <u>Топливо</u>	29
17. <u>Чистка котла</u>	32
18. <u>Указания по эксплуатации котла</u>	35
<u>Подготовка котла к простоя в весенне-летний период</u>	34
19. <u>Техническое обслуживание (ТО)</u>	36
20. <u>Возможные неисправности и методы их устранения</u>	38
21. <u>Сведения о рекламациях</u>	40
22. <u>Транспортировка и хранение</u>	40
23. <u>Гарантийные обязательства</u>	40
24. <u>Свидетельство о принятии</u>	44
25. <u>Свидетельство об упаковке</u>	44
26. <u>Сведения об утилизации</u>	44
27. <u>Вредные выбросы</u>	45
28. <u>Паспорт котла</u>	45
29. <u>Протокол об установлении котла</u>	46
30. <u>Гарантийный талон</u>	47
31. <u>Записи о проведении гарантийных работ</u>	48

Вниманию потребителей

Забываясь о том, чтобы вы были довольны нашим изделием, мы советуем вам придерживаться основных правил эксплуатации для длительного срока использования и исправной работы котла.

Специалисты конструкторы постоянно работают над усовершенствованием конструкции котла, поэтому некоторые изменения, не влияющие на технические характеристики, могут быть не отображены в техническом паспорте.

1. Монтаж, контрольная растопка котла и обучение обслуживающего персонала должны выполняться только специализированными монтажными организациями, которые имеют действующую лицензию на выполнение работ по монтажу, запуску и уходу за данным оборудованием, работники которой, прошли обучение у производителя или его представителя.
2. При газификации в камере загрузки выделяется деготь и конденсат (кислоты). Поэтому на обратном патрубке, должен быть установлен терморегулирующий вентиль, или трех ходовой кран и сервопривод, который управляется электроникой, для постоянного поддержания температуры обратной воды не меньше 65⁰С.
3. Запрещается длительная работа котла при мощности менее 50% от номинальной.
4. Работа всех циркуляционных насосов должна руководствоваться самостоятельными термостатами, так чтобы была обеспечена рекомендуемая минимальная температура обратной воды. Насос в контуре котла управляется встроенным в котел термостатом (установлен на 65⁰С).
5. При работе котла с пониженной мощностью, необходимо топить его постоянно и непрерывно.
6. Топливо использовать с влажностью не более 30%, но для наиболее эффективной работы котла и достижения им максимального КПД используйте древесину с влажностью 12 - 20%.

Внимание!



Если использовать котел без терморегулирующего вентиля, или трех ходового крана с сервоприводом, который управляется электроникой, для постоянного поддержания температуры обратной воды не менее 65-70⁰С, то под влиянием низкотемпературной коррозии может существенно сократиться срок эксплуатации корпуса котла и керамических формовых вставок. Корпус котла может разрушиться под воздействием коррозии даже за 2 года.

1. Введение

- 1.1 Настоящее руководство по монтажу и эксплуатации объединяет следующие документы:
- техническое описание;
 - инструкция по эксплуатации;
 - инструкция по монтажу, пуску и регулировке котла;
 - паспорт котла;

2. Общие положения

- 2.1 Перед эксплуатацией котла необходимо внимательно ознакомиться с инструкцией;
- 2.2 Паспорт является основным эксплуатационным документом.
- 2.3 Паспорт заполняется производителем
- 2.4 Паспорт сохраняется на все время эксплуатации котла.

3. Назначение изделия

3.1 Котлы отопительные стальные «СТС» (в дальнейшем Котел) изготовлены согласно ТУ У 28.2-2398010017-001:2010 для систем с рабочим давлением воды 0,3 МПа (3,0 кг. /см²), температурой до 95⁰С, предназначенные для отопления бытовых, административных, производственных, складских помещений и других подобных объектов. Котел сконструирован исключительно для сжигания кусковой древесины, превращая ее в древесный газ. Для сжигания возможно использовать сухую древесину с максимальной длиной 1000 мм и диаметром до 120 - 150 мм. При использовании поленьев с большим диаметром может снизиться номинальная мощность, но вырастет время работы котла. Опилки и мелкие древесные отходы возможно загружать, но не больше 30% от общего объема камеры газообразования (камеры загрузки), нужно заметить, что время горения при загрузке мелкими и влажными дровами, уменьшается. Возможно использовать древесные брикеты, но вместе с дровами в соотношении 1:1

3.2 Условные отметки котла: Котел «СТС-***»

*** - мощность котла в кВт

4. Техническое описание

4.1 Котел сконструирован для сжигания древесины, основанный на принципе газификации с использованием нагнетающих вентилятора. Корпус котла изготовлен из стальных листов путем сварки толщиной 5-6 мм. Он состоит из камеры загрузки (газообразования) 11, в нижней части которой находится отверстие 12, изготовленное из шамотного кирпича, для прохождения генераторного газа. Камеры сгорания 13, что находится под камерой загрузки, выложена шамотом, или установленный в ней формовой огнеупорный блок. В задней части котла находится вертикальный канал (пластинчатый теплообменник) 25. В задней верхней части камеры загрузки, установлена заслонка для отвода дымовых газов при разжиге котла. Спереди в верхней части котла размещенные дверцы камеры загрузки 2, в нижней части, дверцы камеры сгорания 3. Корпус котла покрыт металлической окрашенной обшивкой 4. Сбоку, на поворотном кронштейне, установлена панель управления 1, с помощью которой осуществляется ручное, или автоматическое управление котлом. В задней части котла размещен короб с нагнетающими вентиляторами для подачи первичного и вторичного воздуха.



Примечание

1. В процессе производства котла, в его конструкцию могут быть внесены не принципиальные изменения и усовершенствования, установлены дополнительные или другие вентиляторы, электронные блоки и детали, добавлены или убраны функции или возможности не отображенные в данной инструкции по монтажу и эксплуатации.
2. Для работы котла необходимо топливо с влажностью не больше 30%.
3. Диаметр дров не больше 120 - 150 мм, длиной не больше 1000 мм .
4. Водяной режим должен обеспечивать работу котла без повреждения его элементов в следствие отложений накипи и шламу или в результате коррозии металла.

Выбор средств обработки воды для системы отопления должен осуществляться специализированной проектной, наладочной организацией.

Таблица 1

Качество сетевой воды котлов нормируется по следующим показателям:

№п/п	Показатель,	Значения
1	Карбонатная жесткость	0,7
2	Растворенный кислород миллиграмм/кг	0,1
3	Свободная углекислота, миллиграмм/кг	-
4	рН	-
5	Взвешенные вещества, миллиграмм/кг	5
6	Остаточная общая жесткость (допускается в закрытых системах водоснабжения) мг- экв/кг	0,1
7	Масла и нефтепродукты, миллиграмм/кг	0,1

Эксплуатация котла допускается лишь при наличии в котельной системы докотловой подготовки воды, которая обеспечивает необходимую карбонатную жесткость воды, которая заливается в котел и систему в соответствии с настоящим руководством. В случае, если эксплуатация котла ведется без системы подготовки воды, производитель ответственность за работу котла не несет. Эксплуатация котлов без до котловой обработки воды – запрещается



Эксплуатация котлов без до котловой обработки воды – запрещается

Таблица 2

Технические характеристики котлов СТС 170 – 500 кВт

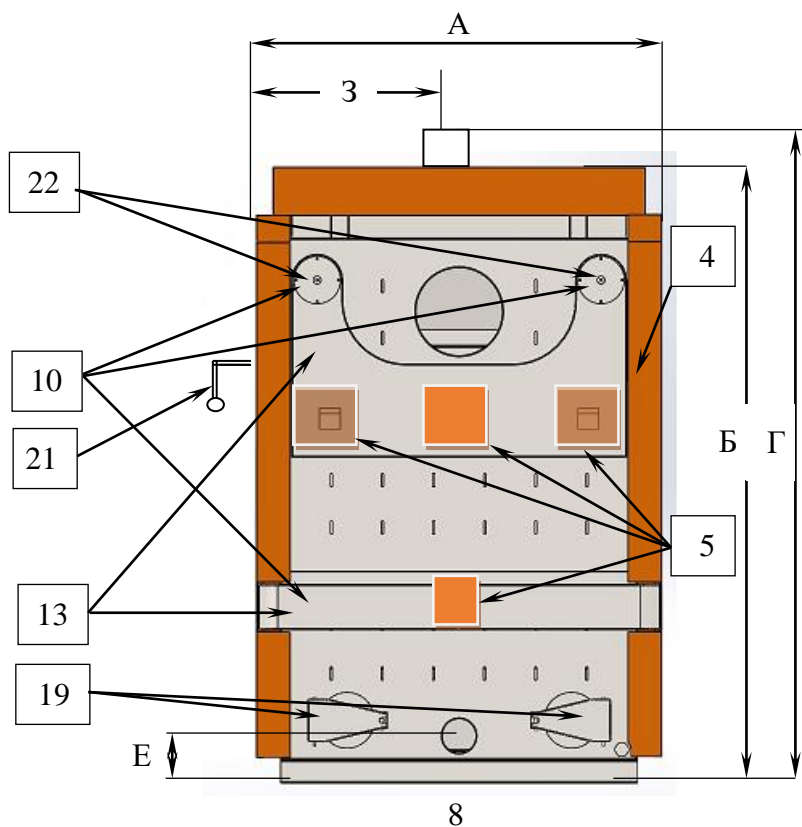
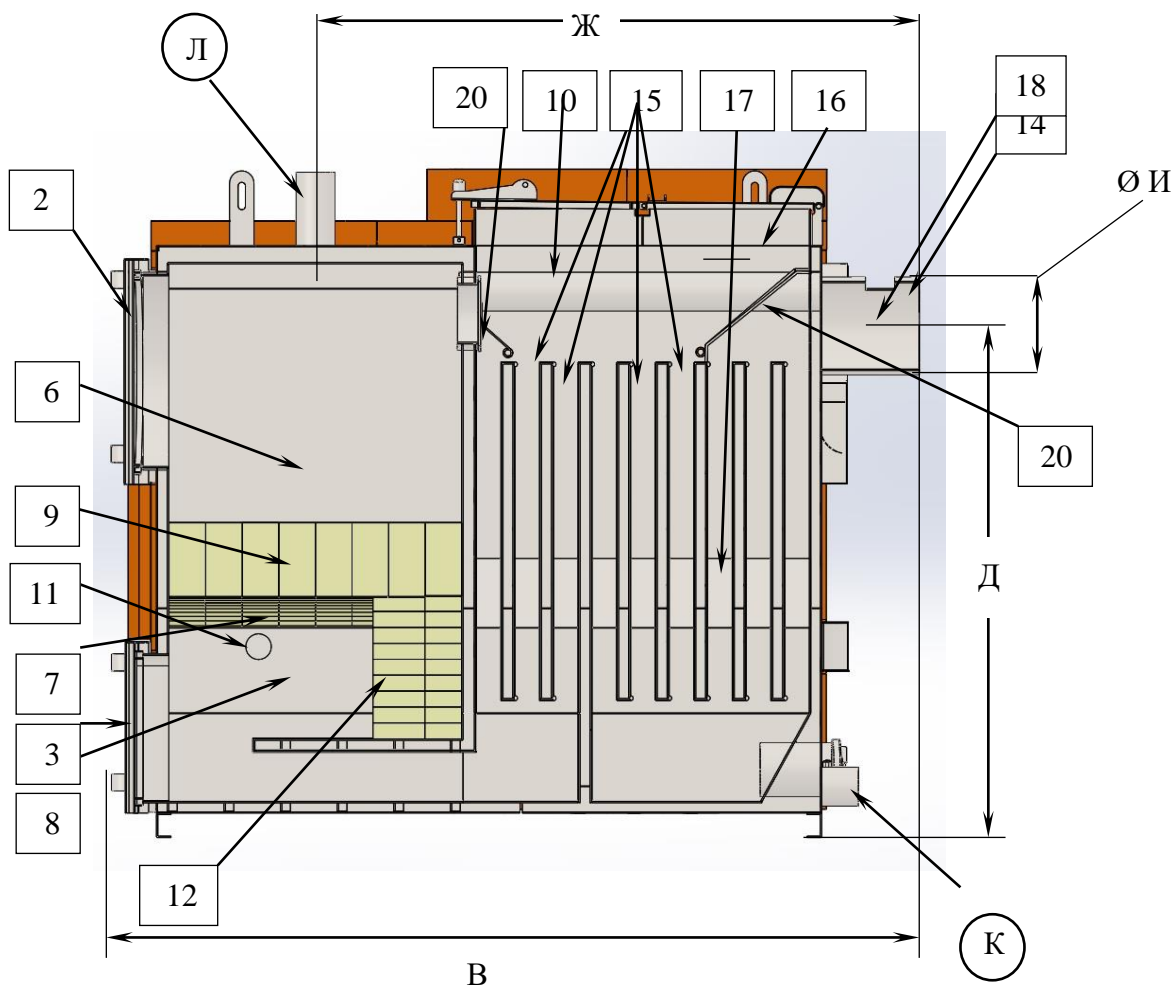
№	Название параметра		Величина				
			□ 170	□ 240	□ 290	□ 360	□ 500
1	Тепло производительность котла	кВт	□ 170	□ 240	□ 290	□ 360	□ 500
2	Объем камеры загрузки (газообразование)	М ³	1,0	1,0	1,25	1,5	2,0
3	Площадь поверхности теплообменника	М ²	14,2	18,9	25,3	30,2	49,7
4	Рабочее давление воды (не больше)	мПа	0,3				
5	Давление при испытании	мПа	0,45				
6	Температура воды <u>Максимальная</u> <u>Минимальная</u>	°С	95				
			65				
7	КПД Не менее	%	82				
8	Разряжение за котлом	Па	40-45		45-50		55
9	Температура отходящих газов Не более (* - Турбо режим)	°С	240				
10	Электрическая мощность	Вт	240	285	395	395	885
11	Электрическое напряжение	В	220				
12	Диаметр дымохода	мм	300			350	400
13	Высота дымохода	м	12-14			14-20	
14	Номинальная затрата воды через котел	М ³	6,0	8,2	10,7	11,6	21,5
15	Отапливаемая площадь	М ²	1600	2200	2800	3500	6000
16	Максимальная длина дров	м	1.0				
17	Масса	кг	2870	3120	3725	4250	7600
18	Габаритные размеры Длина Ширина Высота	мм	2225	2400	2640	2540	3530
			1225	1225	1240	1780	1900
			2200	2200	2250	2450	2750
19	Степень защиты электрооборудования		IP 20				
20	Необходимое топливо		Сухая древесина с теплотой сгорания 15-17 МДж/кг с влажностью мин. 12% макс. 30%, диаметр 80-150 мм				
21	Затраты топлива на сезон	М ³	100	130	175	220	350

Размеры котлов, и присоединительных патрубков СТС 170 – 500 кВт

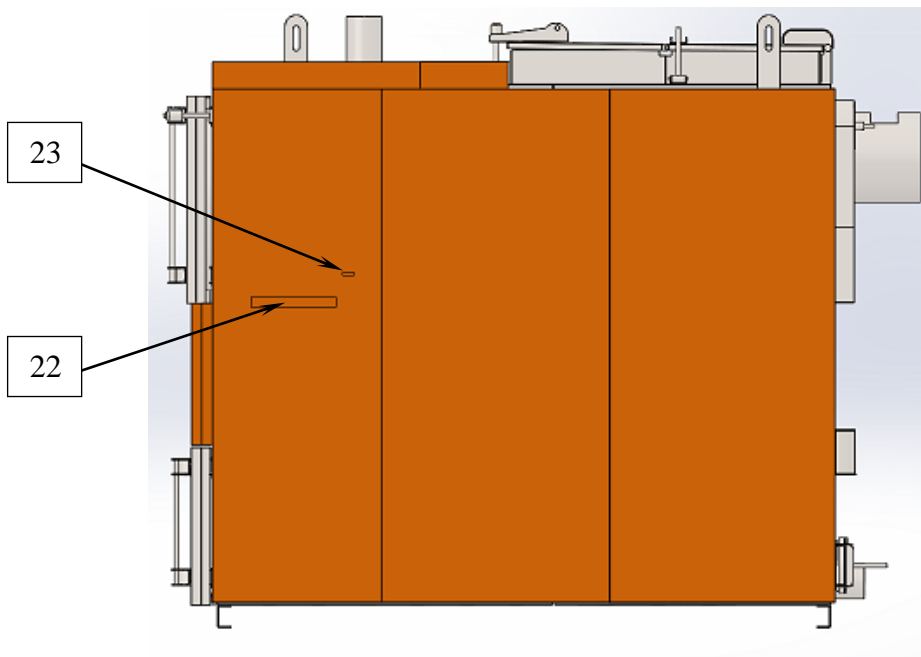
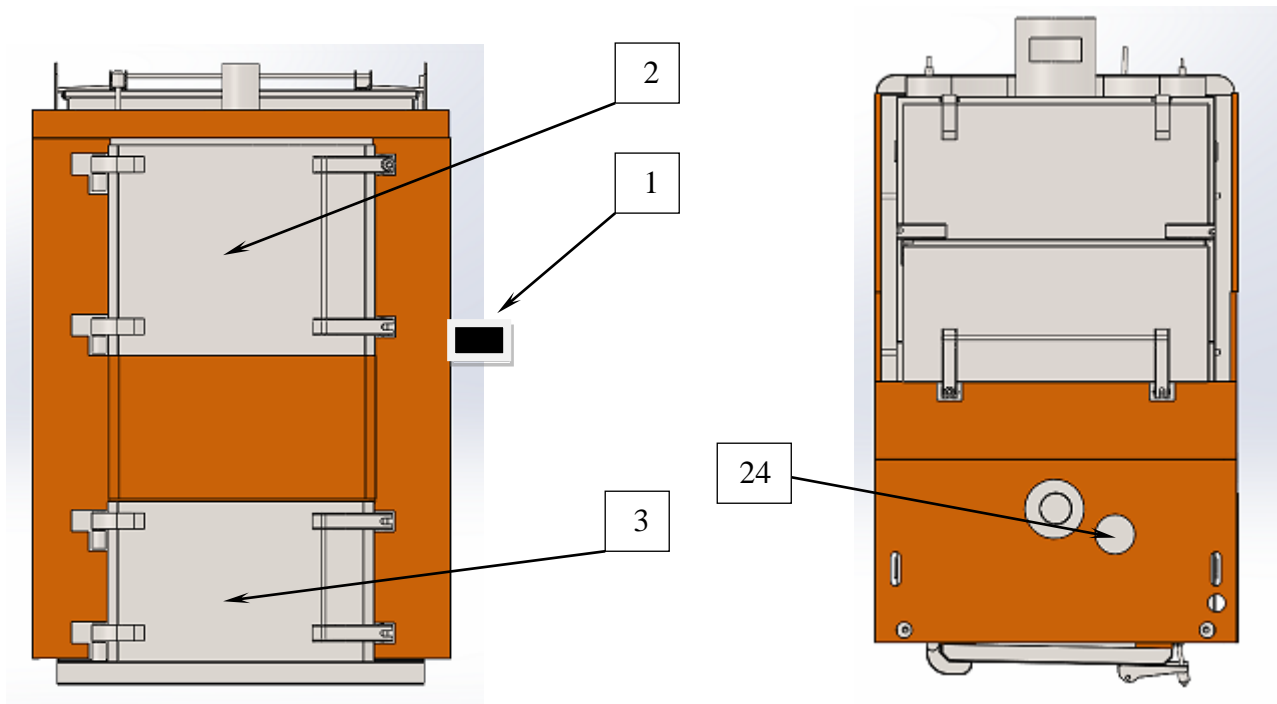
Таблица 3

	□ 170	□ 240	□ 290	□ 360	□ 500
А	1225	1225	1240	1780	1900
Б	2200	2200	2250	2450	2750
В	2225	2420	2640	2540	3530
Г	2080	2100	2305	2530	2715
Д	1710	1730	1885	1960	2090
Е	165	185	175	225	155
Ж	1210	1235	1415	1350	2480
З	1010	1010	810	1350	910
И	300	300	350	400	350
К	4'	4'	4'	4'	6'
Л	4'	4'	4'	4'	6'
Н	1'	1'	1'	1'	2'

На рис. 1 (изображен разрез 500 кВт котла остальные котлы имеют схожую конструкцию, но имеют разные габаритные размеры и площадь теплообменника)



8
.....



6. Общий вид котла и его узлы.

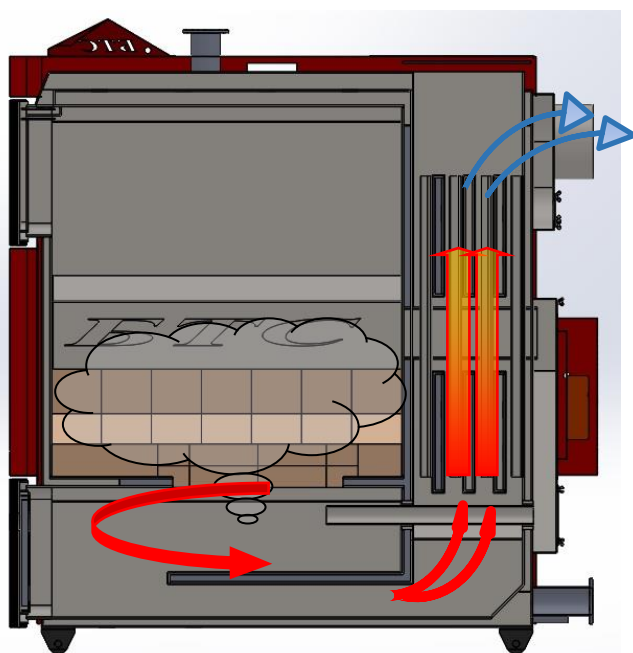
- | | | | |
|----|----------------------------------|-------|---|
| 1 | Блок электронного управления; | 12 | Футеровка камеры сгорания |
| 2 | Верхние дверки; | 13 | Короб воздушных каналов |
| 3 | Нижние дверки; | 14 | Дымоход |
| 4 | Декоративная обшивка котла | 15 | Турбулятор |
| 5* | Нагнетающие вентиляторы | 16 | Люк чистки теплообменника |
| 6 | Камера загрузки | 17 | Теплообменник; |
| 7 | Форсунки | 18*** | Взрывной клапан обратной тяги |
| 8 | Камера сгорания | 19** | Люки чистки отсека теплообменника |
| 9 | Шамотная футеровка котла | 20 | Шиберы прямой тяги |
| 10 | Каналы подачи первичного воздуха | 21 | Рычаг шиберов прямой тяги |
| 11 | Каналы подачи вторичного воздуха | 22 | Механические регуляторы первичного воздуха |
| | | 23 | откидная полка для установления электронного блока куправления разъем для подключения колодки «вентилятор» от электронного блока управления |
| | | 24 | гильза для установки датчика температуры |
- К - Подача воды в котел
Л - Выход воды с котла
Н - Патрубок заполнения системы, слива воды с котла, подключение расширительного бака и др.

* - конструктивно в котлах может быть установлено один или два вентилятора подающих первичный воздух и один подающий вторичный воздух.

** - в котлах мощностью 140 кВт одно ходовой теплообменник. Люки чистки отсека теплообменника 19 – отсутствуют. В более ранних моделях котлов 140,190,250,300 кВт люки чистки заднего отсека отсутствуют. Как их чистить, смотрите в разделе «Чистка котла»

*** - Используется только в котлах мощностью 500 кВт

7. Принцип работы котла



7.1 В основу работы котла положенный принцип термического разложения топлива. В ходе этого процесса, который протекает в загрузочной камере 6, под действием высокой температуры и в условиях недостатка воздуха, из сухого топлива выделяется, так называемый, пиролизный «генераторный» газ. Генераторный газ, который образуется, проходя через сопло, сделанное из шамотного кирпича 7, смешивается с вторичным воздухом и дальше сгорает в камере сгорания 8 в виде факела, выделяя тепло, какое передается теплоносителю.

7.2. Загрузка топлива в загрузочную камеру 6 и удаление золы из нее и камеры сгорания 8 осуществляется в ручную.

7.3 Дымовые газы из камеры сгорания 8, проходят через теплообменник 17, отдают свое

тепло теплоносителю и отводятся в дымоход .

7.4 Теплоноситель (вода) подается в водяную рубашку котла через патрубок «К», теплообменник 17, поверхности стенок и перегородок, нагреваясь до заданной температуры, через патрубок «Л» поступает в систему отопления.

7.5. До розжига котел должен быть заполнен водой.



Котел должен гореть только из верхней камеры (газообразование) в нижнюю (камеру сгорания). Любые действия, такие как открывание дверей или заслонки, которые вынуждают котел длительное время гореть только в верхней камере, приводят к выделению конденсата в теплообменнике и камере сгорания, под воздействием которого происходит разрушение металлического корпуса, перегрев электронной части и, как следствие – выход из строя котла.



ВНИМАНИЕ!

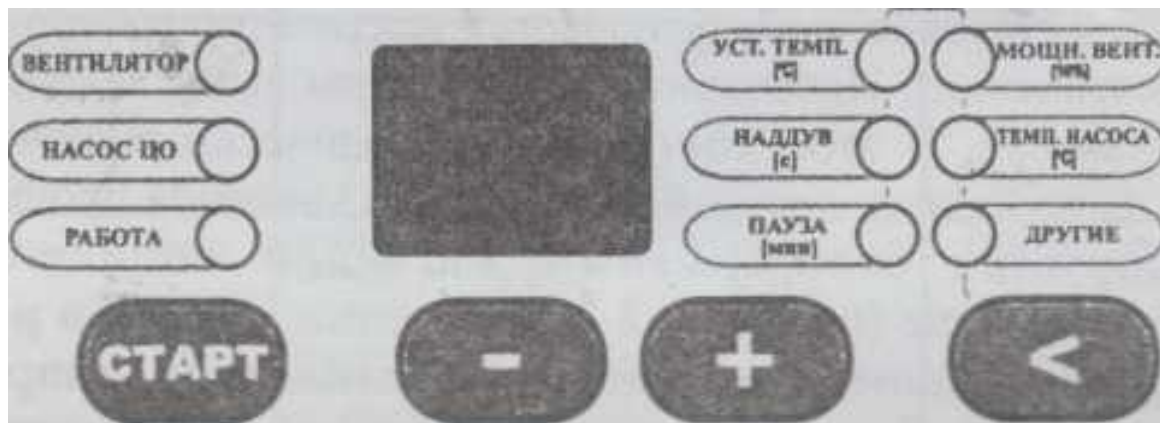
На котлах установлены блоки управления производства Польша. Для установления электронного блока управления котлом необходимо;

1. Поставить откидную полку 31 (Рис.1а) в положение горизонтально
2. Прикрутить двумя шурупами диаметром 2,5 мм блок управления к полке
3. Вставить температурный датчик 1 (Рис.2 Вид задней панели) в гильзу 33

Рис.1а Вид В.

4. Вставить (разъем) шнур подключения вентилятора 3 (Рис.2 Вид задней панели) в гнездо 32 (Рис 1а Вид Г)
5. Подключить электронный блок управления к сети 220V 50 ГЦ
6. Включить выключатель питания 6 (Рис.2 Вид задней панели)

МИКРОПРОЦЕССОРНЫЙ РЕГУЛЯТОР ДЛЯ КОТЛОВ НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ RT - 04B - MS



Питание	230В / 50Г ц
Потребляемая мощность без нагрузки	5Вт
Максимальная коммутируемая мощность	580ВА
Температура окружающей среды	> - 0- 40 °
Нагрузка выхода вентилятора	1,5А / 230В / 50Гц (макс. 200Вт)
Нагрузка выхода циркуляционного насоса	1,5А / 230В / 50Гц (не более 300Вт)
Пределы измерения температуры	0 ° С-100 ° С
Погрешность измерения температуры	1 ° С
Ограничение температуры котла	93 ° С
Температура включения аварийного датчика	94 ° С
Границы настройки температуры	40-90 ° С
Время продувки	1- 30 сек
Интервал продувки	2 10 мин
Производительность вентилятора	10-100%
Температура выключения регулятора	35 ° С
Температура включения насоса ЦО	50-80 ° С

2. Условия работы

Регулятор контролирует работу оборудования ГО для котлов на твердом топливе, в котором благодаря производительности вентилятора меняется температура котла. Дополнительно управляет работой циркуляционного насоса ЦО. Твердотопливный котел ЦО работает в фазах: розжиг, работа и тушение: Фаза розжига наступает при нажатии кнопки СТАРТ. Переход к следующим фазам наступает автоматически. Регулятор включает вентилятор, что приводит к розжиганию топлива и повышение температуры в котле. Превышение температуры 35 ° С завершает фазу розжига. Продолжительность фазы розжга ограничивается 2 часами. Если температура не повысится, регулятор переходит к фазе тушения. В фазе розжига в любой момент можно выключить котел, удерживая (не менее 2 сек.) кнопку СТАРТ. Розжиг котла сигнализируется миганием индикатора РАБОТА. Регулятор обходит фазу розжига и автоматически включает работу котла, если при его

включении температура воды выше, чем

35 °С. В фазе работа регулятор поддерживает температуру котла на заданном уровне. Если температура в котле ниже заданной, включается вентилятор (обороты вентилятора подбираются автоматически). Повышение температуры выше заданной приводит к выключению вентилятора. В этом состоянии периодически включается продувка котла (согласно настройкам) с целью удаления продуктов сгорания. Работа сигнализируется непрерывным миганием индикатора РАБОТА. Длительное нажатие (не менее 2 сек.) кнопки СТАРТ в режиме работы котла приводит к временному выключению вентилятора, например, с целью чистки камеры сгорания. Это состояние сигнализируется быстрым миганием индикатора РАБОТА. После 30 минут регулятор самостоятельно переходит в состояние нормальной и стабильной работы. Перерыв в работе вентилятора можно сократить повторным нажатием кнопки СТАРТ. Понижение температуры ниже 35 ° С начинает фазу тушения котла. Если в течение 45 минут температура не повышается, тогда вентилятор выключается и цикл работы котла закончится. Режим тушения сигнализируется миганием индикатора РАБОТА (после окончания работы котла индикатор гаснет). В фазе тушения возможно в любой момент выключить котел путем нажатия (не менее 2 сек.) Кнопки СТАРТ.

3. Сигнализация аварийных ситуаций

Регулятор распознает следующие аварийные ситуации: повреждение или отсоединение датчика температуры котла, повышение температуры воды в котле свыше 93 ° С и включение датчика безопасности STB. Регулятор запоминает аварийные ситуации (также после отключения питания), выдает звуковые и визуальные сигналы (мигание красного индикатора АВАРИЯ). Нажатие кнопки ИСКЛЮЧЕНИЯ АВАРИИ выключает сигнализацию и, если причина аварии устранена, регулятор возвращается в режим нормальной работы. Если красный индикатор продолжает мигать, это означает, что причина аварии не устранена. Снижение температуры воды осуществляется путем отключения вентилятора при включенном циркуляционном насосе.

Аварийная ситуация	Показания дисплея	Примечание
Поломка датчика температуры котла	Мигает «99»	АВАРИЯ / звуковая сигнализация Необходимо устранить причину
Срабатывания датчика безопасности STB	Мигает «сб» поочередно с измеренной температурой	АВАРИЯ / звуковая сигнализация Необходимо устранить причину
Температура в котле 93 ... 99 градусов	Мигает измеряемое значение температуры	АВАРИЯ / звуковая сигнализация Необходимо устранить причину. Сигнализация выключится при снижении температуры ниже 93 С
Температура в котле выше 99 С	Мигает «99»	АВАРИЯ / звуковая сигнализация Необходимо устранить причину

4. Работа вентилятора и циркуляционного насоса

Вентилятор и насоса сигнализируется миганием индикаторов ВЕНТИЛЯТОР и насос ЦО.

Фаза работы	Индикатор	Вентилятор	НАСОС

регулятора	РАБОТА		температура включения циркуляционного насоса Темп. НАСОСА = 50 ⁰ С	температура отключения циркуляционного насоса Темп. НАСОСА = 50 ... 80 ⁰ С
Розжиг	Мигает	Работает	Работает	Работает, если темп. выше, чем темп. НАСОСА +2 ⁰ С
				Не работает, если темп. ниже темп. НАСОСА
Работа	Горит	Работает, если температура ниже, чем заданная	Работает	Работает, если темп. выше, чем темп. НАСОСА +2 ⁰ С
		Не работает, если температура выше, чем заданная		Не работает, если темп. ниже темп. НАСОСА
30 минутный перерыв в работе	Мигает	Не работает	Работает, если темп. выше чем 52 ⁰ С	Работает, если темп. выше, чем темп. НАСОСА +2 ⁰ С
			Не работает, если темп. ниже 50 ⁰ С	Не работает, если темп. ниже темп. НАСОСА
Тушение котла	Мигает	Работает	Работает	Работает, если темп. выше, чем темп. НАСОСА +2 ⁰ С
				Не работает, если темп. ниже темп. НАСОСА
Конец работы	Не горит	Не работает	Работает, если темп. выше чем 52 ⁰ С	Работает, если темп. выше, чем темп. НАСОСА +2 ⁰ С
			Не работает, если темп. ниже 50 ⁰ С	Не работает, если темп. ниже темп. НАСОСА

Регулятор реализует вне сезонный пробег насоса. Насос включается на минуту, если насос не работает в течение недели.

5. Обслуживание регулятора

Выключатель питания находится на задней панели. Выключение регулятора выключателем "6" (Рис.2) отключается также вентилятор и циркуляционный насос. Панель управления (Рис.1) служит для настройки регулятора. Если не горит ни один индикатор параметра "5" до "9", тогда на дисплее "4" указана актуальная температура котла. Нажатие кнопки СТАРТ "10" начинает фазу розжига. Повторное длительное нажатие кнопки "10" (не менее 2 сек.) выключает котел, если температура ниже 35 ° С (мигает индикатор РАБОТА). Состояние работы котла сигнализирует индикатор "1". Дисплей "4" указывает уровень выбранного кнопкой "24" параметры от "5" до "9". Уровень параметров можно изменять кнопками "11" и "12". Если кнопки не используются в течение 10 секунд, регулятор автоматически указывает актуальную температуру котла.

Параметр	Диапазоне измерения параметров	Настройка производителя
Задание температуры «УСТ.ТЕМП.»	40 - 90 ⁰ С	70 ⁰ С
Время продувки «НАДДУВ»	1 - 30 сек	10 сек

Перерыв продувки «ПАУЗА»	2 - 10 минут	3 минуты
Производительность вентилятора «МОЩН.ВЕНТ.»	1 - 10 (10 - 100%)	10 (то есть 100%)
Температура отключения насоса ЦО «ТЕМП.НАСОСА»	50 - 80°C	
	50	Насос всегда работает при разгорании, работе и тушении котла. Когда котел не работает, насос включается когда температура выше 52 0С, насос выключается когда температура ниже 50 0С.
	51-80	Насос включается, если темп. выше чем темп. НАСОСА + 2°С, а выключается, если темп.ниже темп. НАСОСА

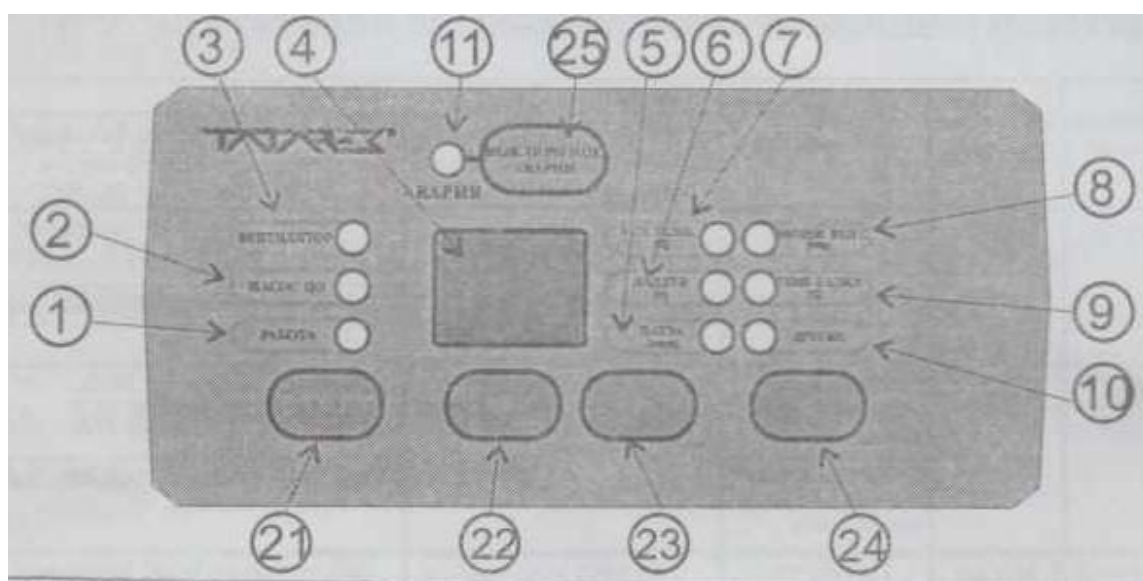


Рис.1 Вид панели управления

1. Индикатор, сигнализирующий работу котла
2. Индикатор, сигнализирующий работу циркуляционного насоса
3. Индикатор, сигнализирующий работу вентилятора
4. Дисплей измеряемой температуры / уровня параметра
5. Индикатор, сигнализирующий о перерыве продувки
6. Индикатор, сигнализирующий о времени продувки
7. Индикатор, сигнализирующий установленную пользователем температуру
8. Индикатор, сигнализирующий о производительности вентилятора
9. Индикатор, сигнализирующий о температуре выключения насоса

10. Индикатор, сигнализирующий об уровне других параметров
11. Индикатор, сигнализирующий аварию из-за превышения температуры, допускаемой или срабатывание датчика безопасности
21. Кнопка старта работы котла
22. Кнопка уменьшения уровня параметров
23. Кнопка увеличения уровня параметров
24. Кнопка выбора параметров
25. Кнопка удаления аварийной ситуации

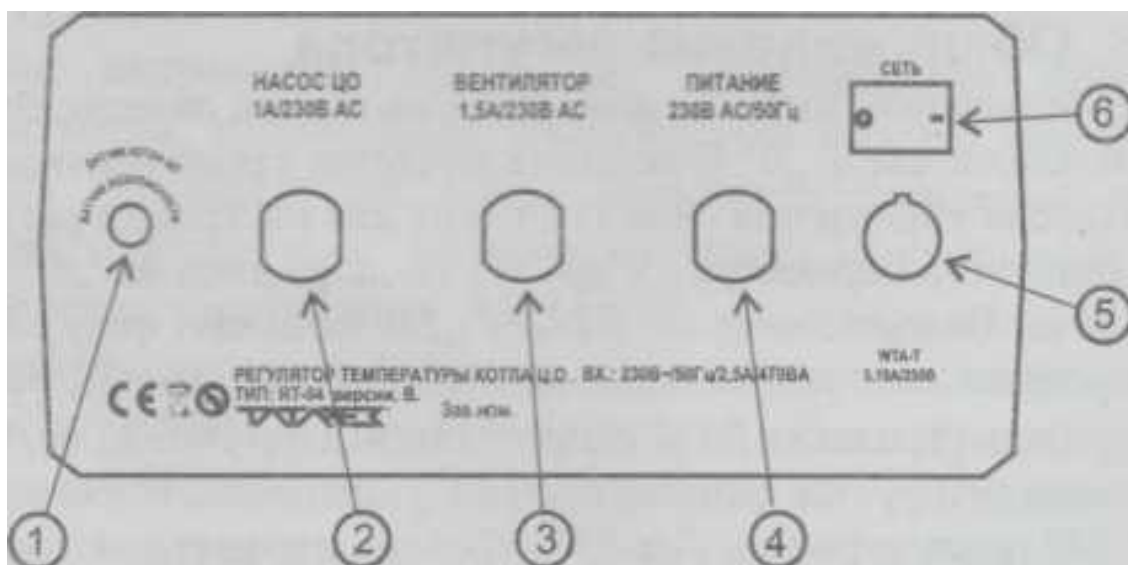


Рис.2 Вид задней панели

1. Шнур подключения датчика температуры и датчика безопасности БТВ
2. Шнур подключения циркуляционного насоса
3. Шнур подключения вентилятора
4. Сетевой кабель питания 230В / 50Гц
5. Гнездо предохранителя 3,15 / 250В
6. Выключатель питания регулятора, вентилятора и насоса

6. Решение проблем

Проблема	Возможные причины	Решение
Регулятор не включается	1. Неправильное подключение шнура питания 2. Поврежденный предохранитель 3. Переключатель СЕТЬ выключен	1. Проверить подключение питания 2. Проверить предохранители, заменить поврежденный 3. Установить переключатель СЕТЬ в положение I
Регулятор показывает неправильную температуру котла	1. Отсоединен датчик температуры 2. Поврежден датчик температуры	1. Проверить подключение датчика 2. Обратиться с поломкой в сервис
Регулятор не управляет работой котла, мигает индикатор АВАРИЯ	1. Не удалена память аварийной ситуации 2. Не устранена причина аварийной ситуации 3. Поврежден датчик температуры	1. Нажать кнопку ИСКЛЮЧЕНИЕ АВАРИИ с целью удаление памяти аварии 2. Подождать, если не найдется причина аварии (Например, пока охладится датчик безопасности БТВ) 3. Обратиться с поломкой в сервис
Температура в котле выше, чем заданная	1. Слишком быстрое горение	1. Поменять параметры продувок вентилятора

7. Установка регулятора

!! РЕГУЛЯТОР питается от сети 230В / 50Гц. ВСЕ ВОЗМОЖНЫЕ НАСТРОЙКИ, СВЯЗАННЫЕ С УСТАНОВКОЙ РЕГУЛЯТОРА ДОЛЖНЫ ПРОВОДИТСЯ ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ ПИТАНИИ.

РЕГУЛЯТОР СЛЕДУЕТ ПОДКЛЮЧИТЬ К СЕТИ С ПРОВОДОМ ЗАЗЕМЛЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО УСТРОЙСТВА В СООТВЕТСТВИИ С ПРАВИЛАМИ БЕЗОПАСНОСТИ.

РЕГУЛЯТОР ДОЛЖЕН НАХОДИТЬСЯ ВДАЛИ ОТ ВЛАГИ И В ЕГО ОКРУЖЕНИИ ДОЛЖНО БЫТЬ ЧИСТО

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ПОЛОМКИ, ВОЗНИКШИЕ ИЗ-ЗА НЕПРАВИЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕГУЛЯТОРА.

Регулятор приспособлен для монтажа на котле ГО. Вентилятор следует подключить к нужным проводам на задней панели. Датчик температуры следует поместить в специальном отверстии корпуса котла. Для обеспечения правильной теплопроводности отверстие необходимо наполнить машинным маслом или силиконовой пастой. Провода следует провести так, чтобы они не подверглись перегреву.

УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

Производитель дает гарантию на срок 24 месяца с даты покупки регулятора. Производитель не несет ответственности за механические повреждения, возникшие по вине пользователя.

САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ РЕМОНТА, ДОРАБОТОК ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ИЛИ ДОУГИМ ЛИЦОМ, НЕ УПОЛНОМОЧЕННЫМ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ГАРАНТИЙНЫХ УСЛУГ - МОГУТ БЫТЬ ПРИЧИНОЙ АННУЛИРОВАНИЯ ПРАВ ГАРАНТИИ.

Гарантийный талон действителен при наличии даты продажи, подтвержденный печатью и подписью продавца. Гарантийный ремонт выполняет представитель Электронного Производства Татарек на Украине. При этом регулятор необходимо выслать в его адрес.

ПРИМЕЧАНИЕ!

ЛЮБЫЕ ПОПЫТКИ САМОСТОЯТЕЛЬНО РЕМОНТА МИКРОПРОЦЕССОРНОГО РЕГУЛЯТОПА МОГУТ БЫТЬ ПРИЧИНОЙ НАРУШЕНИЯ УСЛОВИЙ БЕЗОПАСНОСТИ, УДАРА ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ ИЛИ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПИТАЕМЫХ УСТРОЙСТВ.

Сетевой кабель может быть заменен только производителем или его официальным сервисным центром

ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ 54 RT.04.2007 / 1 / В

ЭЛЕКТРОННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ TATAREK Jerzy Tatarek ul. Swieradowska 75, 50-559 Wroclaw декларирует с полной ответственностью, что:

продукт:

Микропроцессорный регулятор температуры для твердотопливных котлов ЦО модель: RT - 04 RT - 04 В соответствует всем основным требованиям, указанным в Директиве ЭМС 2004 / 108AVE с 15 декабря 2004 года (Номер 82, позиция 556 о электромагнетизм и компатибельности), а также Директиве LVD 2006/95 / WE дня 12 декабря 2006 года по приказу министр экономика со дня 21 августа 2007 об условном требовани к электроустройство (№ 155 позиция 1089) для оценки соответствия использована следующая норма:

PN - EN 60730-2-1: 2002 - Автоматические электрические регуляторы для домашнего пользования Часть 2-1: Основные требования к электрическим регуляторов для электрических домашних устройств PN - EN 60730-1: 2002 - Автоматические электрические регуляторы для домашнего пользования Часть 1: Общие требования PN - EN

55022: 2000 - Электромагнетизм компатибельность (ЭМС) - Информатические устройства .Характеристика радиоэлектрические препятствий. Уровне, допускаемых и методы измерения

Дополнительная информация: Лаборатория ZETOM ul. Ks. Учи Н. Bednorza 17,40-384 Katowice Лаборатория Институт логистики и ч СКЛАДИРОВАНИЯ ul. E. Estkowskiego 6, 61-755 Poznan,

Результаты исследований:

Номер В / 2005/84/1 z 5.04.2005, 382/2004 z 11.01.2005, 383/2004 с 12.01.2005,

384/2004 с 19.01.2005, 385/2004 с 18.01.2005,

386/2004 с 25.01.2005,

* 387/2004 с 17.01.2005,

388/2004 с17.01.2005, 389/2004 с14.01.2005

Электронное предприятие TATAREK располагает внедренную систему менеджмента и отвечает всем требованиям норм ISO9001: 2000 Сертификат Номер 133/2004 с 01.2004

Польская Палата Международной Торговли

Последние две цифры года, в котором был поставлен СЕ: 07

Место и дата выставления Вроцлав /17.09.2007

Представитель продуцента

8. Безопасность **МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ**

Монтаж и эксплуатация котла должны соответствовать требованиям безопасности согласно НПАОП 0.00-1.26-96 «Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс / см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 115 ° С »;

- ДБН В.2.5-28-2006 «Естественное и искусственное освещение»;

- ДБН В.2.5-77: 2014 «Котельные»;

- ДБН В.2.5-67: 2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;

ДБН В.1.1-7-2002 «Пожарная безопасность объектов строительства»;

ДНАОП 0.01-1.01-95 «Правил пожарной безопасности в Украине».

- ДБН В.2.2-9-2009 "Общественные здания и сооружения. Основные положения »;

- СНиП 2.09.02-85 «Производственные здания».

- Руководства, а также эксплуатационной документации на комплектующее вспомогательное оборудование.

8.1 К обслуживанию и эксплуатации котла допускаются лица возрастом старше 18 лет.

8.2 Запрещается оставлять детей без присмотра взрослых около работающего котла.

8.3 При эксплуатации котла необходимо придерживаться техники безопасности:

а) электрическое оборудование, вводы и заземления, выполнять согласно требованиям разделов, действующих «Правил устройства электроустановок» ПУЭ и ГОСТ 12.2.007.0-75;

б) вся пусковая аппаратура находится в месте, которое позволяет наблюдать за процессом начала работы с целью предупреждения вероятности несчастных случаев;

в) при разжигании запрещается использовать горючие жидкости, а также запрещено любым путем пытаться увеличивать номинальную мощность.

8.4. Заземление котла выполнять медным неизолированным проводом с поперечным разрезом не менее 4мм².

8.5. Уровень шума не должен превышать 80 дБ.

8.6. Поверхность нагрева должна быть досягаемая для чистки от пепла и сажи.

ВНИМАНИЕ! Категорически запрещается:

- эксплуатировать котел при отсутствии предохранительных устройств на подающем, и обратном трубопроводах;

- эксплуатировать котел без группы безопасности твердотопливного котла;

- эксплуатировать котел при неисправном электрооборудовании;

- начинать работу при незаземленном оборудовании;

- эксплуатировать котел при неисправных дымоходах;

- использовать легковоспламеняющиеся и горючие жидкости для розжига котла;

9. Взрывопожарная безопасность

9.1. Помещение, где находится котел, должно быть оборудовано средствами пожарной безопасности.

- 9.2. Подвод электрообеспечения выполнять согласно противопожарных требований.
- 9.3. Во время установки котла должно обеспечиваться безопасное расстояние от строительных конструкций, минимально 200 мм, если котел устанавливается рядом с легковоспламеняющимися материалами, это расстояние нужно увеличить вдвое.
- 9.4. Запрещается устанавливать котел непосредственно на пожаро опасной строительной конструкции. В качестве негорючей теплоизоляционной прослойки можно использовать – гранит, кирпич, керамическую плитку. Перед котлом дополнительно должно быть положен стальной лист размером не менее 100x100 см.
- 9.5. Котел должен быть установлен в котельной с достаточной подачей воздуха, необходимого для процесса горения.



Внимание!

Запрещается установка котла в жилых помещениях, в том числе в коридоре, подвале, гараже. В случаях, которые могут подвергнуть опасности временного проникновения горючих газов или пара, и при работах, которые могли бы привести к пожару или взрыву, котел должен быть выключен и выведен из эксплуатации. Запрещается размещать на котлах и вблизи них легковоспламеняющиеся материалы и вещи.

10 Порядок установки и рекомендации по монтажу

- 10.1. Требования к месту установки.
- 10.1.1 Требования к помещению котельной согласно «Правил устройства и безопасности эксплуатации паровых и водогрейных котлов» НПАОП 0.00-1.26-96, СНиП 11-35-76.
- 10.1.2 Котел устанавливается в помещении котельной на бетонный фундамент, согласно проекту котельной, в которой обеспечен достаточный приток воздуха, необходимый для сжигания. Разрез отверстия для притока воздуха в котельную должен быть не менее 350 см²
- 10.1.3 Место установки необходимо обеспечить грузоподъемными механизмами для монтажа котла.
- 10.2. Котел реализуется без упаковки.
- 10.3 Указания по монтажу.**
- 10.3.1 Монтаж и эксплуатацию котла на твердом топливе выполнять согласно «Правил пожарной безопасности для жилых домов, гостиниц, зданий административных учреждений, кооперативных и индивидуальных гаражей» и этого паспорта.
- 10.3.2. К монтажу котла должны быть допущены лица, которые прошли инструктаж по правилам проведения монтажа и техники безопасности.
- 10.3.3. Подвод энергообеспечения выполнять согласно противопожарных требований.
- 10.3.4. Монтаж котла может выполняться только специализированными монтажными организациями, которые имеют действующую лицензию на выполнение работ по монтажу, запуску и уходу, за данным оборудованием. Перед монтажом должен быть выполнен проект на основании действующих нормативов.
- 10.3.5 Котел является полноборным, поэтому монтаж его проводится на подготовленный фундамент типа «плита».
- 10.3.6 Монтаж котла осуществляется на основании проекта, выполненного специализированной организацией.
- 10.3.7. Грузовые работы с котлом должны проводиться краном грузоподъемностью не менее 10 т.
- 10.3.8. Котел устанавливается в негорючих стенах, на расстоянии не менее 20 см от них. Перед котлом со стороны топки должен быть проход шириной не менее 1 м. (Рисунок 6)
- 10.3.9. Для увеличения циркуляционного давления в системе отопления, работающей на естественной циркуляции, рекомендуется центр нагрева воды в котле размещать ниже центра отапливаемых приборов. Если отсутствует естественная циркуляция – рекомендуется устанавливать насос.
- 10.3.10. Система отопления монтируется из водопроводных труб, которые соединяются с помощью сварки или резьбовых соединений.
- 10.3.11. Провести монтаж трубопроводов согласно проекта котельной с установлением запорной и предохранительной арматуры.

10.3.12. Провести подключение котла к системе

10.3.13. При установке котла рекомендуется установка открытого расширительного бака.

⚠ Внимание!

Для предотвращения гидроударов, устанавливая котел необходимо с небольшим уклоном назад в 1-2 градуса Рис 5, для сбора воздуха в передней верхней части котла с последующим его выводом. Сверху, в передней части котла, Рис 4 установлены автоматические отводчики воздуха.

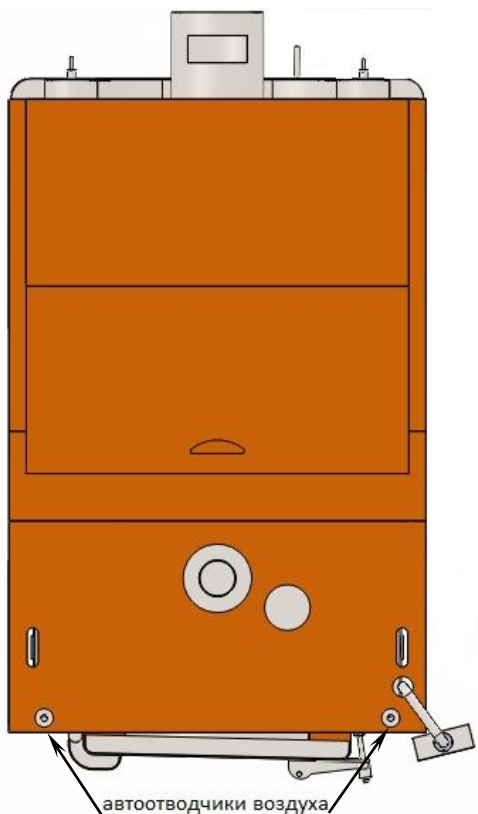


Рис 4

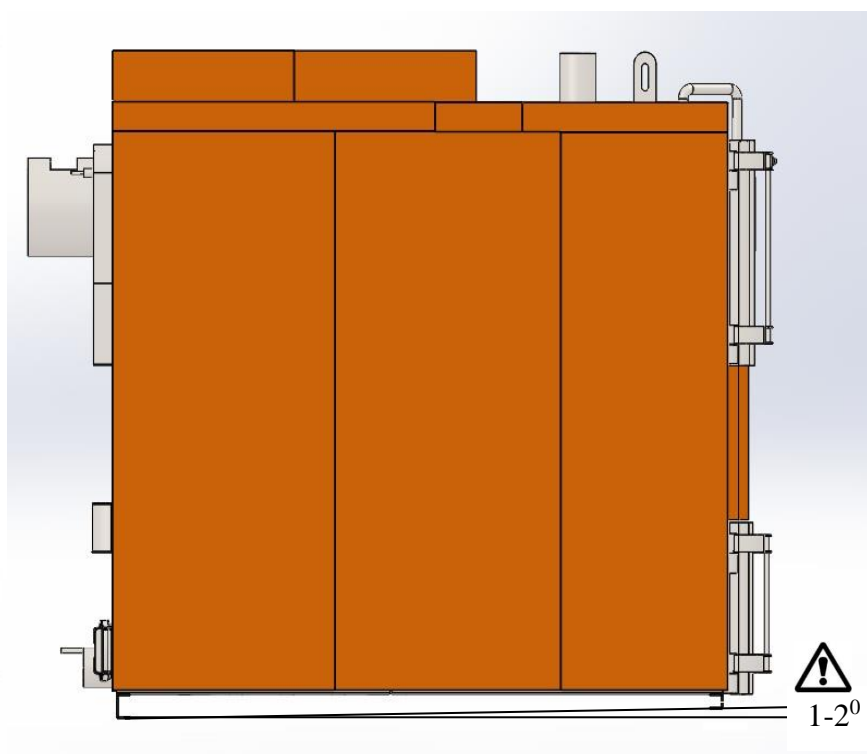
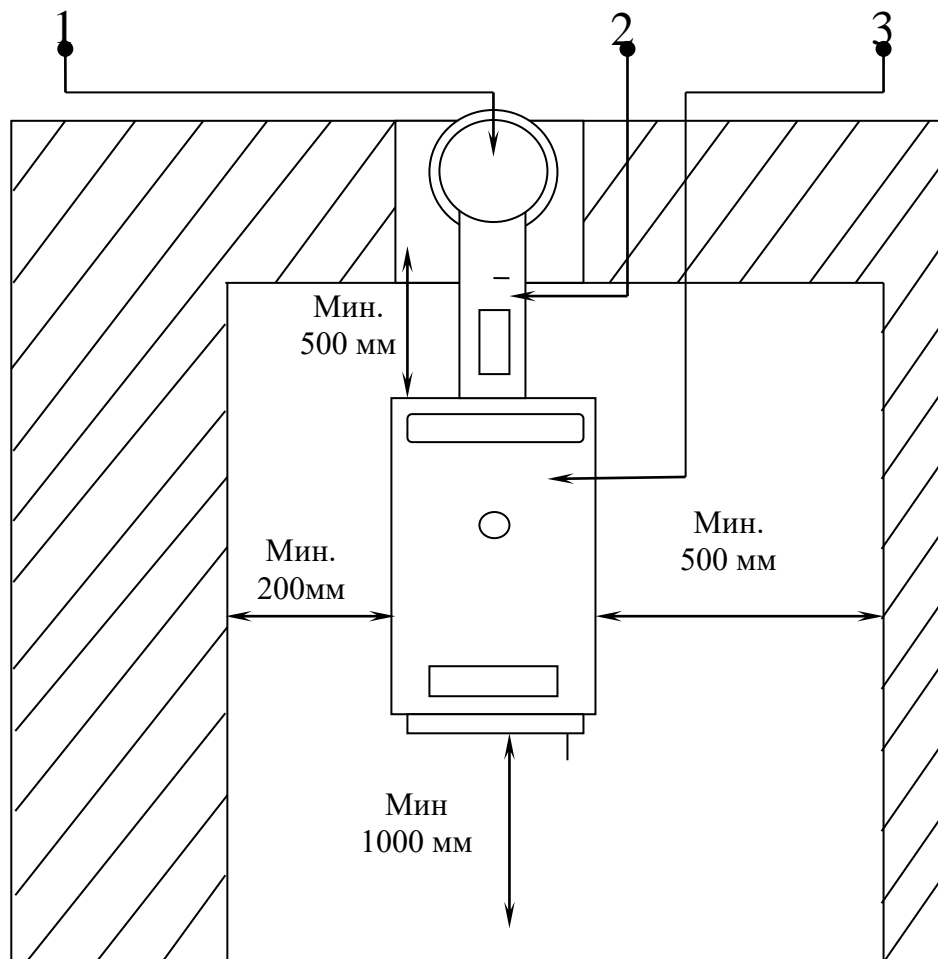


Рис 5

Рисунок 6



1. Дымовая труба
2. Дымоход
3. Котел

. 10.4 Дымоход

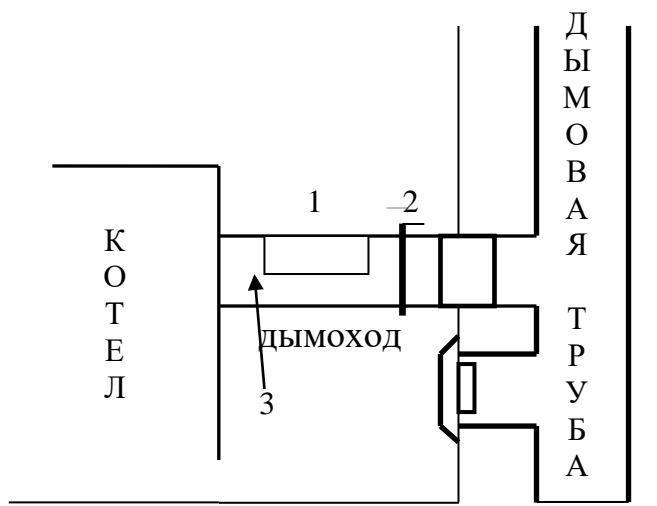
10.4.1. Дымоход, к которому подсоединяется котел, должен быть утеплен, по возможности коротким, не более чем 1 м и подниматься по направлению к дымовой трубе. Дымоход должен быть механически жестким, крепким и герметическим для предотвращения проникновения топочных газов в помещение, с возможностью чистки внутренней поверхности дымохода.

10.4.2. Разрез дымохода должен быть не меньше чем сечение дымовой трубы.

10.4.3 Дымовая труба должна всегда развивать достаточно необходимую тягу и надежно отводить продукты сгорания в атмосферу. Для правильного функционирования котлов необходимо, чтобы дымовая труба была верно рассчитана, потому что от тяги зависит процесс сгорания, мощность и срок действия котла. Диаметр дымовой трубы должен быть не меньше чем диаметр отвода котла. Дымовая труба, вместе с тем, не должна быть высокая, чтобы предотвратить снижение КПД котла. При высокой тяге необходимо установить в дымоходе между котлом и дымовой трубой дроссельную заслонку (2).

10.4.4. Дымоход должен выходить в дымовой канал. Он должен быть механически жестким, герметическим и с возможностью внутренней чистки. Нежелательно использование коленей дымохода.

Рисунок 7



1. Люк для чистки дымохода (он же клапан противотяги)
2. Дросельная заслонка (регулятор тяги дымовой трубы)
3. Дымоход

Рекомендованные значения размеров высоты дымовой трубы, разрез и тяга, приведены в таблицах Технические характеристики №2

10.5. Общие требования к дымоходу, и некоторые правила относительно монтажа дымохода и дымовой трубы.

10.5.1. Снизу дымовая труба должна опираться на нижнюю или промежуточную основу (настенное крепление с треугольными кронштейнами). На вертикальных участках для разгрузки дымовой трубы, каждые 5 м необходимо устанавливать разгрузочную платформу.

10.5.2. Нельзя размещать стык труб непосредственно в перекрытии, он должен быть или ниже, или выше.

10.5.3. Рекомендовано устанавливать на вертикальных участках настенные хомуты через каждый 1 м, на горизонтальных или наклонных участках – через каждые 1,5 м, их устанавливают перед коленом и непосредственно после него.

10.5.4. Нельзя нагружать никаких отводов или окончаний наклонного участка, потому должны быть смонтированы дополнительные промежуточные крепления. Допускается уклон дымовой трубы от вертикали до 30° с отклонением в сторону при обеспечении площади пересечения наклонных участков дымовой трубы не меньше пересечению вертикальных участков.

10.5.5. На горизонтальных участках, которые не должны превышать 2 метра, необходимый склон 20 мм на каждый метр трубы. Соединительный дымоход, который соединяет отопляемое устройство с дымовой трубой, должен иметь вертикальный участок. Длина вертикального участка соединительной трубы от низа дымоходного патрубка отопляемого устройства к оси горизонтального участка трубы, должна быть не меньшая 0,5 м.

10.5.6. На дымоходных трубах допускается не больше трех поворотов с радиусом закруглявшего не меньше диаметра трубы.

10.5.7. В местах где дымовая труба проходит сквозь кровлю, предусмотрен такой элемент, как кризис. Это конусная труба с приваренным листом, которая рассчитана на соответствующий

угол наклона крыши: 0-150, 15-300, 30-450. СНИП 41-01-2003, в котором рекомендуется установка на дымовых трубах грибков и других насадок.

10.5.8. Для отвода конденсата дымовой канал должен быть оборудован ревизией с люком для чистки и конденсатовыводом. Нижняя часть дымовой трубы – ревизия, или тройник с конденсатотводом или заглушкой должны находиться в доступном для обслуживания месте и быть безопасными для окружающих.

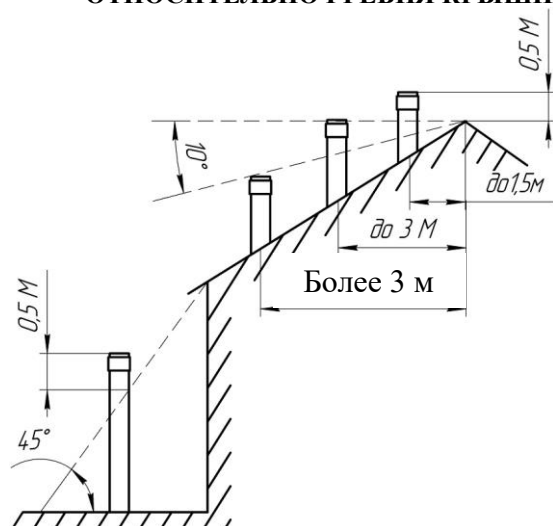
10.5.9. Если дымовая труба поднимается больше, чем на 2 м над крышей, то устанавливаются дополнительные растяжки.

10.5.10. При монтаже дымовой трубы в шахте или кирпичном канале необходимо учесть, что через каждые три метра рекомендуется устанавливать на дымовой трубе монтажный хомут, который обеспечивает ей вертикальную подвижность во время эксплуатации и центрирует дымовую трубу в шахте.

10.5.11. Дымовая труба всегда должна развивать достаточную тягу, и надежно отводить в воздух отработанные газы при полной нагрузке котла. От правильно рассчитанной дымовой трубы, ее тяги зависит сгорание, мощность и срок службы котла. Тяга дымовой трубы зависит от ее сечения, высоты и чистоты ее внутренней поверхности.

Рисунок 8

**РАЗМЕЩЕНИЕ ДЫМОВОЙ ТРУБЫ
ОТНОСИТЕЛЬНО ГРЕБНЯ КРЫШИ**



**НАРАЩИВАНИЕ ДЫМОВОЙ ТРУБЫ ПРИ
НАЛИЧИИ ОКОЛО ЗДАНИЯ ПРЕГРАД**



10.5.12 К дымовой трубе, к которой подключенный котел, запрещается подсоединять любые другие потребители.

10.5.13. Диаметр дымовой трубы должен быть не меньше, чем выход из котла.

10.5.14. Тяга дымовой трубы должна достигать значения, которые предписаны для данного котла. Вместе с тем, дымовая труба не должна быть слишком высокая, чтобы не снижался КПД котла и не нарушался процесс сжигания. При высокой тяге необходимо установить в дымоходе, между котлом и дымовой трубой, дроссельную заслонку (ограничитель тяги).

Дымовые каналы от отопляемого оборудования в зданиях должны быть выведены согласно рисункам. Зоной ветрового подпора дымовой трубы считается пространство ниже линии, проведенной под углом 45° к горизонту от наивысших точек вблизи расположенных сооружений и деревьев. Во всех случаях высота трубы над прилегающей частью крыши должна быть не менее 0,5 м, а для домов со смещенной кровлей (плоской крышей) – не менее 2 м.

10.6. Защита котла от коррозии

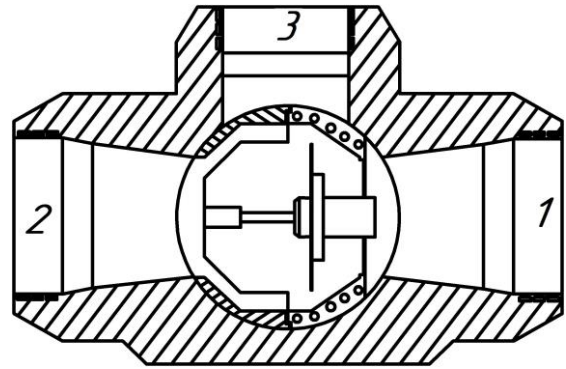
10.6.1 Рекомендована установка термостатического клапана, или трех ходового крана с сервоприводом и электронной регулировкой для обеспечения температуры обратной воды не ниже, чем 65 градусов. Чем выше будет температура обратной воды, тем меньше будет образование конденсата, дегтя и кислот, которые портят корпус котла.

10.6.2 Температура отходящих газов (при нормальной работе) не должна опускаться ниже 150⁰С.

Рисунок 9

10.7 Подсоединение котлов к тепло сети

- На рисунке 12 изображена схема подключения котла с системой подмеса с помощью термостатического трех ходового клапану типа TSV 3 фирмы REGULUS, или «ESBE» типа «TV» на температуру открывания 60⁰С, или подобному. При температуре воды в котле +60⁰С откроется терморегулирующий клапан и в котловый контур (3-



1) поступит вода из отапливаемого контура помещения (2). Входы 1 и 3 постоянно открыты. Таким образом обеспечивается минимальная температура обратной воды в котле. Также такую схему можно собрать на трех ходовом кране из сервоприводом и электронным управлением. - На рисунке 11 изображенная схема подключения котла с системой смешивания двух потоков прямой и обратной воды, построенному с помощью «Стрелки».

«Стрелка» - вертикальная труба заглушена с обеих сторон, которая может быть любых размеров, в верхнюю часть которой подходит труба подачи теплоносителя из котла, с середины идет обратной поток теплоносителя в котел, а в нижнюю часть подходит обратной поток из системы.

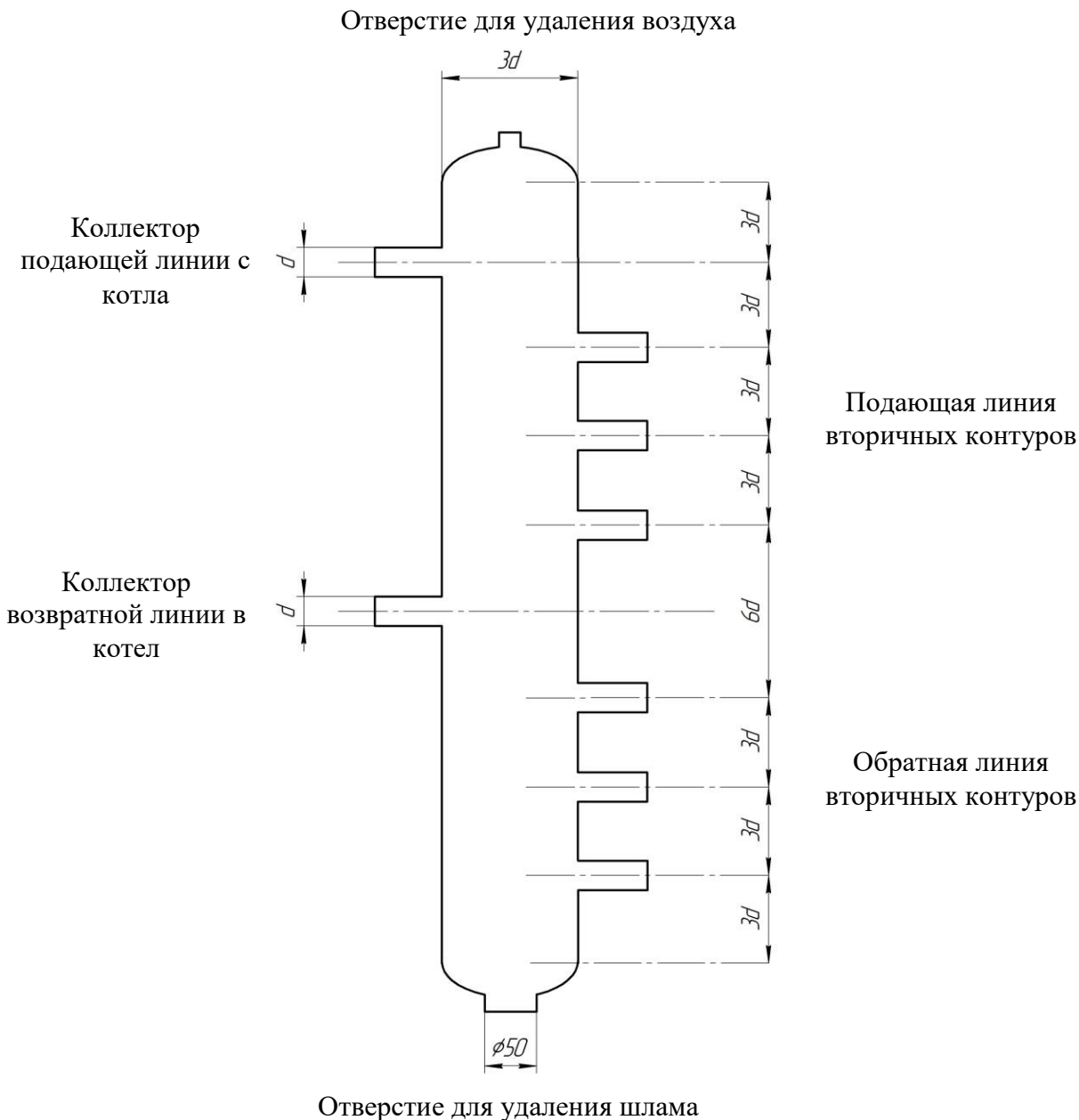


Рисунок 10

- На рисунке 13 изображенная схема подключения котла с буферной емкостью. Это подключение является оптимальным и обеспечивает нормальную работу котла. Защищает котел от перегрева, стабилизирует температуру теплоносителя, возможность в любой момент снять избыточную мощность.
- На рисунке 14 изображенная схема подключения котла с тепло аккумулирующими емкостями. После закладок древесины в котел температура теплоносителя в аккумуляторах нагреется до 85 – 95⁰С. и с помощью трех ходового крана с сервоприводом и электронного блока управления можно использовать накопленное тепло в аккумуляторе. Тепла может хватить на 1-3 сутки.

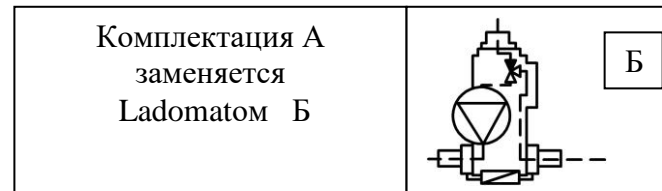
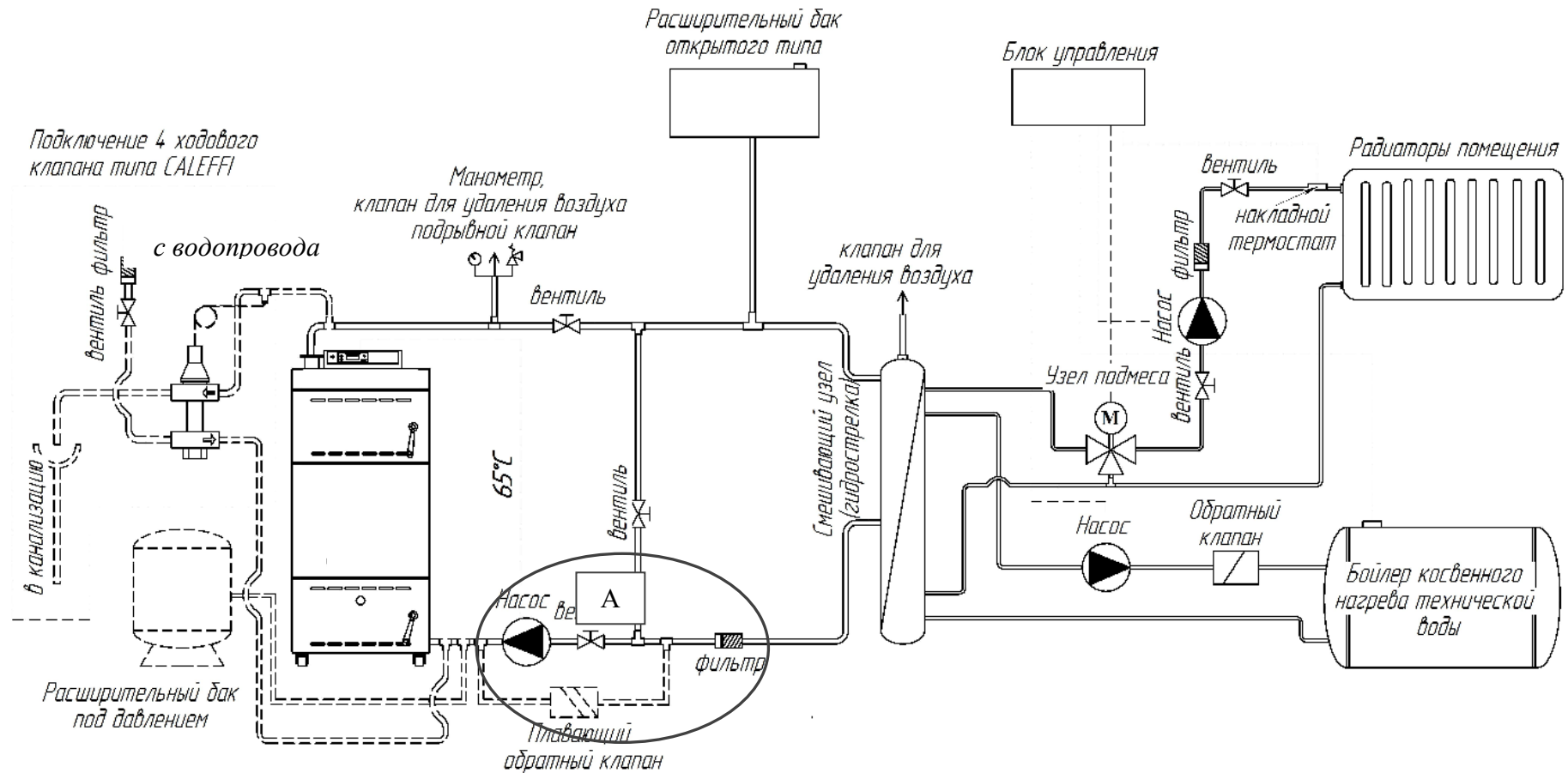
⚠ Внимание!

Преимущества при подключении с тепло аккумулирующими емкостями:

- экономия топлива на 20-30%;
- котел работает на полную мощность при максимальном КПД;
- длительный срок службы котла и дымовой трубы;
- использование котла с другими альтернативными видами отопления;
- комбинация отапливаемых устройств вместе с теплыми полами;

Рисунок 11

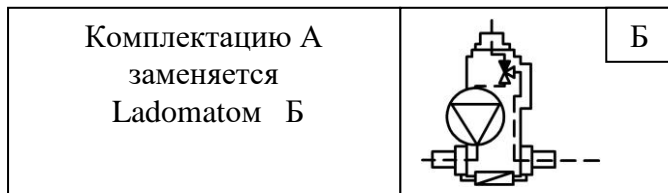
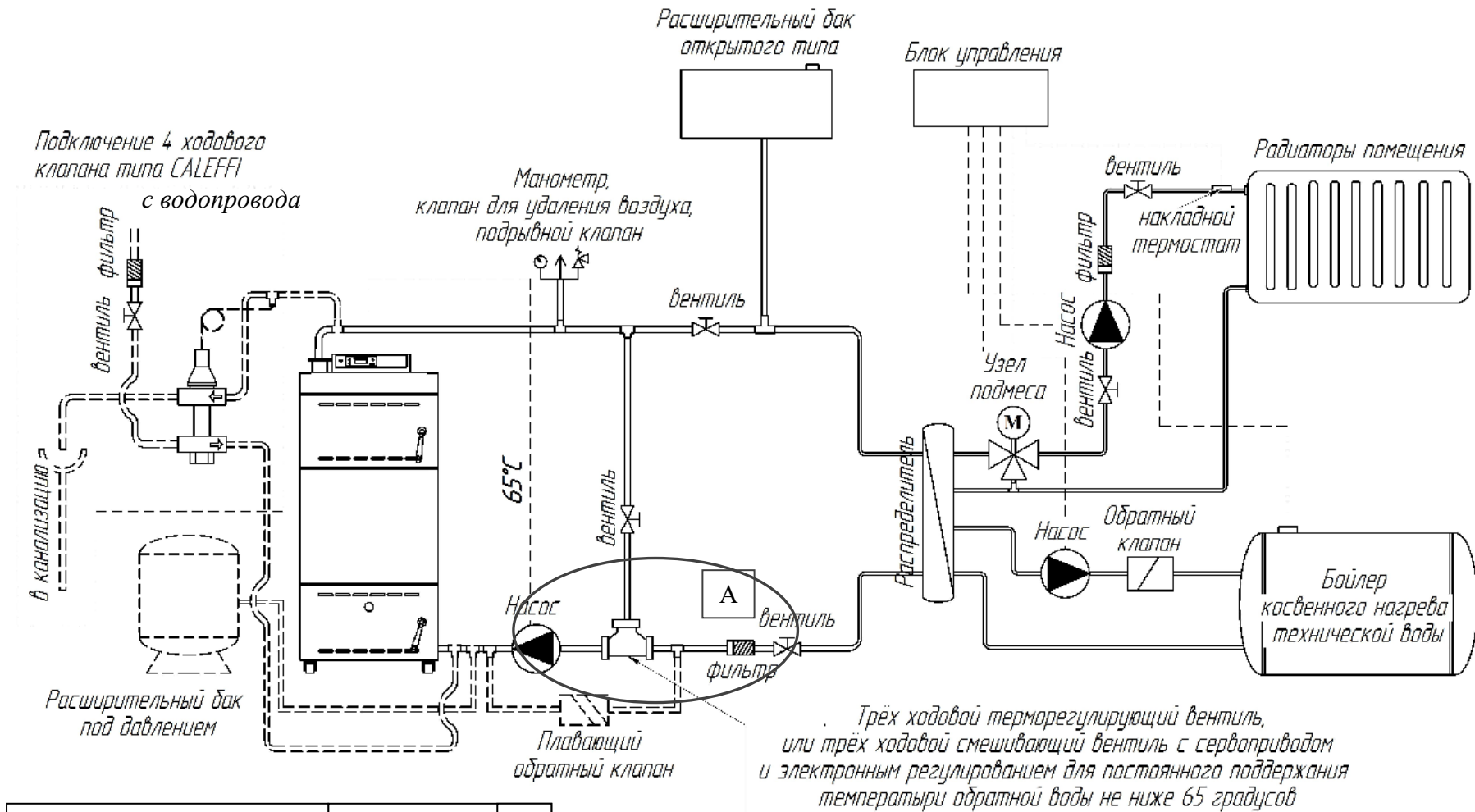
Рекомендуемое подключение котла с узлом подмешивания для поддержания температуры обратной воды не ниже 65°C



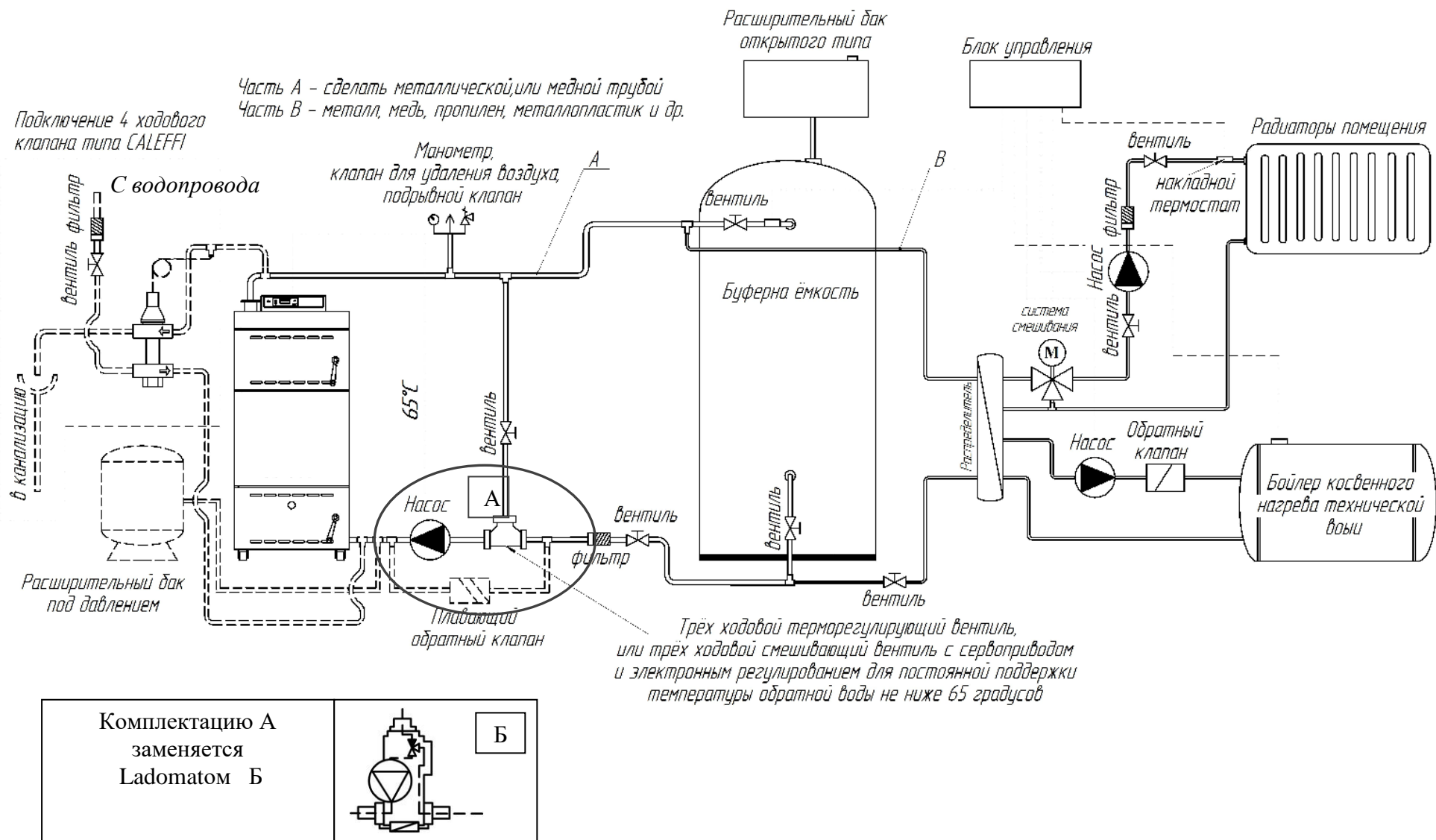
21
.....

Рисунок 12

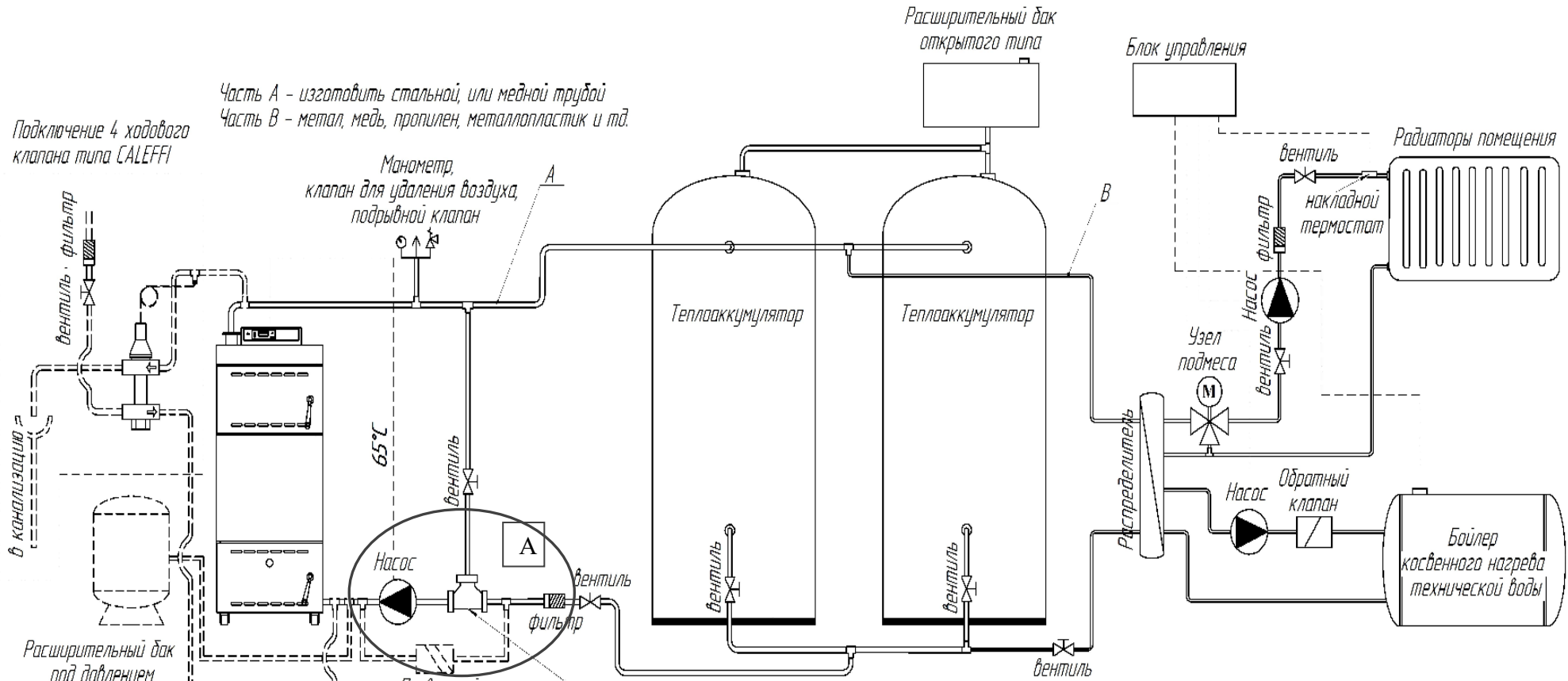
Рекомендованное подключение котла с трёх ходовым термостатическим клапаном для поддержания температуры обратной воды не ниже 65°C



Рекомендуемое подключение котла с буферной ёмкостью



Рекомендованное подключение котла с теплоаккумулирующими ёмкостями



Часть А - изготовить стальной, или медной трубой
 Часть В - металл, медь, пропилен, металлопластик и тд.

Трёх ходовой терморегулирующий вентиль, или трёх ходовой смешивающий вентиль с сервоприводом и электронным регулированием для постоянного поддержания температуры обратной воды не ниже 65 градусов

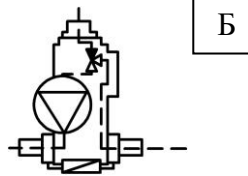
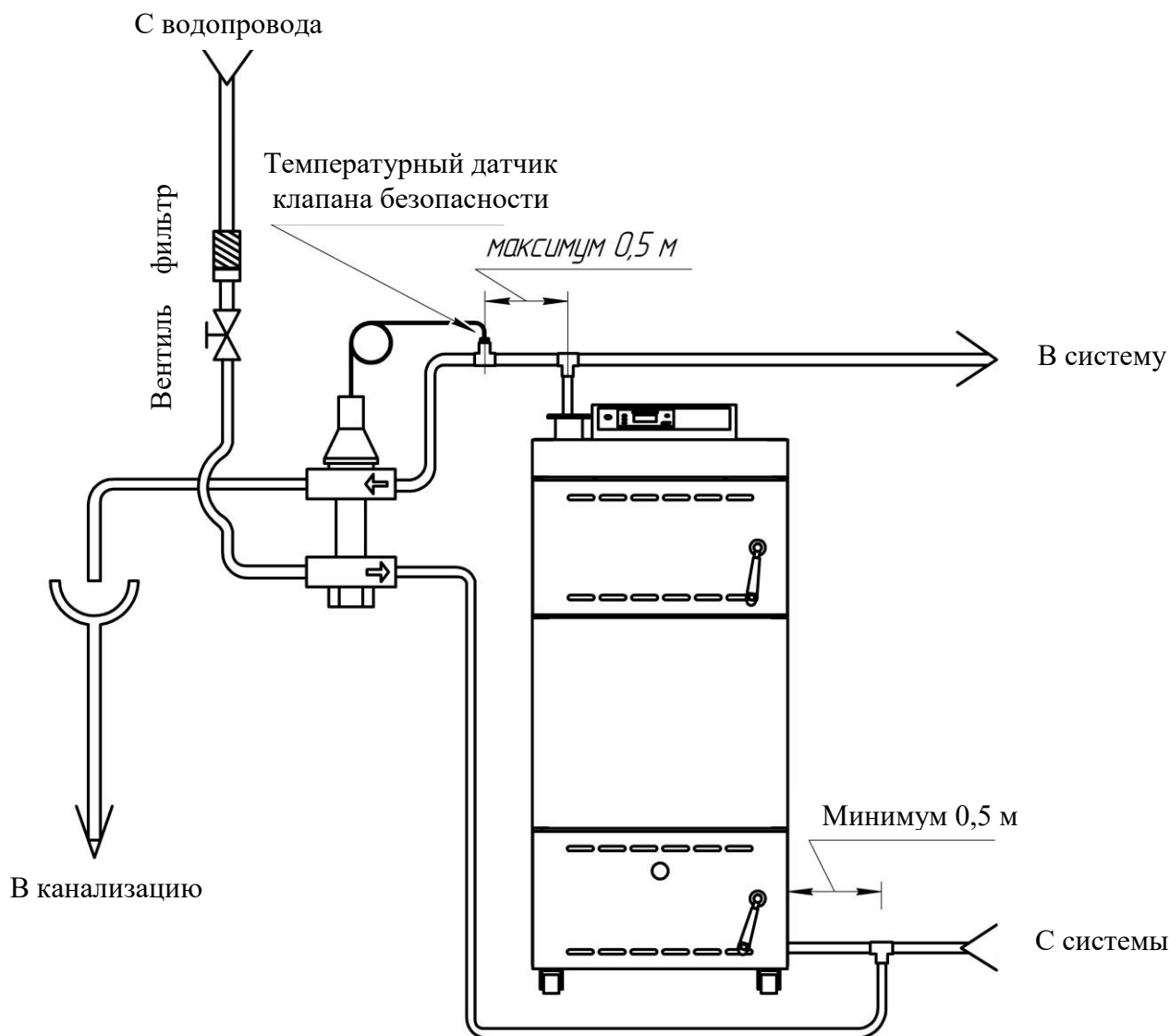
<p>Комплектацию А заменяется Ladomatom Б</p>	
--	---

Схема подключения 4-х ходового клапана безопасности типа *CALEFFI 544*



Четырех ходовой клапан безопасности CALEFFI 544 служит для безопасности котла от перегрева. Принцип работы клапана таков, когда температура теплоносителя достигает критической точки в 95°C , то клапан открывается и из котла сливается горячая вода, а в котел заливается холодная вода из водопровода. Клапан нуждается в обязательном подключении к водопроводу, клапан используется только в закрытых системах с принудительной подачей теплоносителя. В гравитационных системах клапан не используется.

Таблица 10

Ориентировочный объем тепло аккумулятора в зависимости от мощности котла

Таблица 11

Мощность кВт	170	240	290	360	500
Объем литры	10000	15000	20000	25000	40000

11. Проверка качества монтажа.

11.1. По окончании монтажа котла необходимо:

- провести подтяжку всех резьбовых соединений, удостовериться в наличии прокладок;
- испытать работу механизмов и элементов управления котла;
- провести испытание гидросистемы на прочность и плотность;
- промыть гидросистему котла;
- провести настройку автоматики безопасности котла;

11.2. Правильность сборки составных частей и элементов проверять путем сопоставления с технической документацией и проектом.

11.3. Испытание механизмов и элементов управления необходимо осуществлять согласно указаниям настоящего руководства.

11.4. Испытание гидросистемы котла на прочность и плотность соединений проводить в следующем порядке:

- заполнить котел водой, открыть краны на входе и выходе из котла;
- осмотреть котел при статическом давлении воды: течи не допускаются;
- устранить неплотности в соединениях;
- нагрузить систему котла гидравлическим давлением, согласно проекта котельной, но не больше 0,45Мпа (4,5 кгс/см²) и не менее 10 минут, и температурой воды 5°С <t°С <40°С.



Примечание:

Котел в сборе – считается таким, который выдержал гидравлические испытания, если не обнаружено трещин, признаков разрыва, течи, слезок и потения, на основном металле и сварных соединениях, остаточных деформаций. Промыть гидросистему котла, наполнив его водой согласно п. 9.4, и через сливной кран слить воду до прекращения выхода загрязнений.

12. Пробный пуск котла.



12.1. Перед растопкой котла необходимо:

- **ознакомиться с назначением органов управления и безопасности котла;**
- **убедиться, что гидросистема котла полностью заполнена водой и присоединена к потребителям;**
- **освободить котел и его составные части от посторонних предметов и мусора, который остался после монтажа;**
- **убедиться в закрытии люков чистки.**

12.2. Растопить котел согласно рекомендациям раздела «Розжиг котла» настоящего руководства.

12.3. Дождаться окончания горения.

12.4. После полного охлаждения котла устранить обнаруженные неисправности и отклонения от нормы и уплотнить места выхода дыма.

12.5 **Котел после монтажа на месте эксплуатации должен быть принят заказчиком с составлением акта принятия котла в эксплуатацию и указанием результатов гидравлического испытания, проверки котла, в смонтированном виде.**

13. Подготовка котла к работе и порядок работы


13.1 Во время подготовки к розжигу необходимо:

13.1.1 Провести работы по подготовке к пуску котла в соответствии с паспортом и данным пособием.

13.1.2 Проверить исправность и отсутствие посторонних предметов в загрузочной камере и камере сгорания, исправность газоходов, исправность топки, задвижных и регулирующих устройств, и мест их соединения.

13.1.3 Проверить наличие естественной тяги.

- 13.1.4 Провести продувку манометров и установить 3-х ходовые краны в рабочее положение.
- 13.1.5 Провести заполнение котла водой.
- 13.2 Проверить готовность котла и оборудования к пуску.
- 13.3 Проверить правильность присоединения котла к водяным сетям, газоходу котельной.
- 13.4 Проверить наличие, исправность и срок пригодности КИП (контрольные измерительные приборы), целостность пломб, на них, вентилятора.
- 13.5 Проверить наличие и исправность арматуры, взрывных и предохранительных клапанов, нет ли пропусков воды через фланцы, нет ли заглушек на питательной и спусковой линиях.
- 13.6 Проверить отсутствие в топке и газоходах посторонних предметов, отсутствие трещины, вмятин на внешних поверхностях нагрева котла.
- 13.7 Проверить наличие термометров, манометров, согласно гидравлической схемы котельной, надежность их установки.
- 13.8. Проверить качество закрытия и герметичность дверц, при необходимости откорректировать их с помощью специальных регулировок.
- 13.9 Открытием сливного вентиля сделать продувку котла в течение 15-30 секунд.
- 13.10 Включить циркуляционный насос и по манометрам перед насосом и после котла убедиться в наличии циркуляции.
- 13.11 Открыть задвижку на выходе воды из котла, установить необходимое давление.
- 13.12 Подключить блок управления к электросети
- 13.13 Проверить наличие питания на блоке управления.

 **Запрещается пуск и работу котла с неисправными арматурой, питательными приборами, автоматикой безопасности и средствами противоаварийной защиты и сигнализации.**

 **При растопке котла употребление легковоспламеняющихся материалов (бензина, керосина) запрещается.**

14. Загрузка котла топливом

14.1 Перед розжигом котла нужно перевести рычаг шиберы прямой тяги 21 в положение открыто, при этом шиберы 20 откроются и дымовые газы минуя теплообменник на прямую пойдут в дымоход. Через верхние дверцы 2, загрузить сухие щепки поперек керамического отверстия 7, так, чтобы возник зазор 2-4 см между топливом и керамическим отверстием для выхода топочных газов. На щепу положить бумагу и опять положить щепу, а сверху сухие дрова. Когда топливо достаточно разгорится, загрузить верхнюю камеру на 100% топливом и рычаг шиберы прямой тяги 21 перевести в положение закрыто. На электронном табло установить желаемую температуру теплоносителя на выходе из котла. Необходимо поддерживать над газообразующим соплом слой древесного угля. Кнопка 2 нужна для проверки работы вентиляторов.

14.2. Температура воды на выходе контролируется с помощью электронного табло.

14.3. При пополнении топлива действуют следующим образом:

Выключить нагнетающие вентиляторы. Перевести рычаг шиберы прямой тяги 21 в положение открыто. Подождать 2-3 минуты и осторожно приоткрыть загрузочные дверцы 2. Раскаленный уголь прикрыть большими поленьями. Топливо при загрузке нельзя уплотнять над соплом 7, потому что это может привести к угасанию пламени. При загрузке топлива камеру 6 заполняют полностью. Закрыть дверки 2, перевести рычаг 21 в положение закрыто и включить нагнетающие вентиляторы.

Топливо пополняют только в том случае, когда предыдущая порция сгорит хотя бы на две трети.

 **Внимание:** 

Запрещается открывать двери загрузочной камеры с работающими вентиляторами и закрытой заслонкой. При не выполнении этих правил возможен выброс газа в помещение и взрыв его.

14.4. При эксплуатации котла должны соблюдаться правила пожарной безопасности и правила техники безопасности.

Во время работы котла существует достоверность прерывания электропитания или блокирования циркуляционного насоса. Если авария случилась во время работы котла, необходимо прекратить подачу топлива в котел. Запрещается открывать дверцы котла, эти действия могут привести к интенсивному горению топлива и перегреву котла.



Для предотвращения перегрева котла в следствие блокирования (поломки) циркуляционного насоса, необходимо предусмотреть установку резервного насоса и байпасной линии, которая обеспечивает гравитационную циркуляцию теплоносителя.



Для предотвращения перегрева котла при прерывании электропитания – предусмотреть установление источника резервного питания циркуляционного насоса, использовать байпасную линию или дополнительный накопитель тепла (бойлер, тепло аккумулятор), способный принять теоретическую минимальную тепловую мощность котла через гравитационную циркуляцию.

15. Розжиг и работа котла.

15.1. При розжиге котла действуют таким образом:

1. Открыть шибер прямой тяги 20 рычаг шибера 21 перевести в положение открыто.
2. Загрузить растопочный материал из сухих мелко колотых дров в количестве около 5 кг в загрузочную камеру, так, чтобы возник зазор 2-4 см между топливом и керамическим отверстием для выхода топочных газов. На щепу положить бумагу и опять положить щепу, а сверху сухие дрова.
3. Включить сетевой выключатель электронного блока.

Рисунок 17



4. Используя факел осуществить розжиг, закрыть дверцы загрузочной камеры. Когда дрова достаточно разгорятся догрузить дрова.

5. Закрыть шибер прямой тяги 20 рычагом шибера 21.

6. Проконтролировать наличие факела в нижней камере через нижние дверки котла.

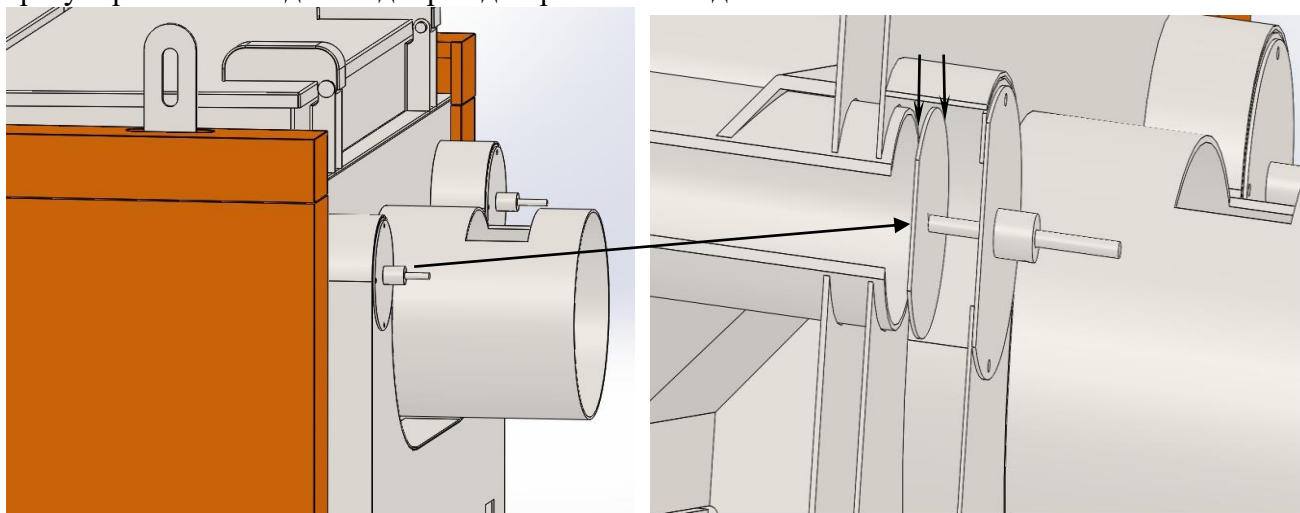
В случае отсутствия факела рычагом 21 открыть заслонки прямой тяги 20 на 5-10 минут, дать дровам разгореться и снова закрыть заслонку. Котел выйдет на режим нижнего горения в течении 30 минут. После выхода котла на рабочий режим температура теплоносителя постепенно будет увеличиваться.

В котлах от 140 кВт (и выше) установлены только нагнетающие вентиляторы. При достижении установленной температуры нагнетающие вентиляторы отключаются.

Регулировка подачи воздуха в котел.

На электронном блоке управления есть отдельная регулировка оборотов вентиляторов первичного (Кнопки 3 и 4) и вторичного (Кнопки 16 и 17) воздуха, а также механические регуляторы первичного воздуха Рис 1 пункт 22. При помощи всех этих регуляторов можно

настроить котел на бездымное горение любого топлива. Если в камере горения пламя красно-бурого, грязного цвета из дымохода идет черный дым, то это означает нехватку вторичного воздуха. Необходимо увеличить объем вторичного воздуха при помощи увеличения оборотов вентилятора вторичного воздуха (кнопкой 16) или уменьшения количества первичного воздуха уменьшив обороты вентиляторов первичного воздуха (кнопкой 3) и добиться соломенного или голубоватого цвета пламени. При этом из дымохода должен идти пар или будет полное отсутствие видимых выбросов. Если же пламя жесткое, языки пламени срываются, не постоянны, то это означает избыток вторичного воздуха, который можно убрать уменьшением вторичного воздуха (кнопкой 17) или увеличением количества первичного воздуха (кнопкой 4). Механические регуляторы должны быть выдвинуты приблизительно на 20-25 мм. И отрегулированы методом подбора один раз и на всегда.



⚠ *В момент работы котла категорически запрещается держать дверцы верхней камеры открытыми или преоткрытыми в противном случае шиберы прямой тяги могут деформироваться.*

⚠ *Во время загрузки дров следует соблюдать осторожность. Нельзя использовать дрова длиной больше, указанной в настоящем руководстве, возможное повреждение теплоизоляции дверц, деформации и заклинивание шиберов прямой тяги и «зависание» дров в процессе горения.*

⚠ *При сжигании влажной древесины значительно увеличивается потребление древесины, котел не достигает желаемой мощности и сокращается срок эксплуатации котла и дымовой трубы.*

15.2. Во время пуска котла температуру обратной воды 65°C возможно поднять за счет рециркуляции воды в котельной при временном отключении котельной от теплосети.

15.3. Внимательно следить за температурой воды по термометру. При подъеме температуры воды в котле до $60\text{...}70^{\circ}\text{C}$, выпустить из котла воздух, осторожно поднимая рычаг предохранительного пружинного клапана.

15.4. Следить за процессом розжига котла, загрузкой топлива и выходом, на режим. Температура воды на выходе из котла, должны расти. Во время пуска котла, при температуре воды ниже 60°C , возможное образование конденсата и его течи из газоходов, а также запотевания стенок загрузочной камеры, которая ухудшает розжиг. Для устранения течи конденсата необходимо поднять температуру воды выше 60°C за счет рециркуляции воды в котельной и временного отключения котельной от теплосети.

15.5. Для остановки котла:

- прекратить загрузку топлива,
- после выгорания топлива, когда температура в котле упадет ниже 60°C отключится циркуляционный насос системы отопления (если он подключен к блоку управления), при падении температуры ниже 30°C отключится вентилятор и загорится индикатор «Погас»;

Внимание!

При первой топке котла может образоваться конденсат, который будет вытекать из котла, но это не говорит о том, что котел неисправен. Спустя некоторое время конденсат пропадет. При сжигании мелких, и сухих древесных отходов необходимо следить, чтобы температура отходящих газов была не больше 240⁰С. Иначе может привести к порче котла. Образование дегтя и конденсатов в камере загрузки (газообразование), есть сопутствующее явление, присутствующее при газификации древесины.

16. Топливо

16.1. Дрова

Стоит помнить, что качество дров в большей мере влияет на все аспекты процесса горения. Важнейшее — дрова должны быть сухими. В идеале дрова должны иметь 15-18% влажности. Их необходимо хранить под накрытием и защищать от осадков, но они не должны быть пересушенными, чтобы не сгорали слишком быстро. Лучшими дровами считаются те, которые сушились в течение 18 - 24 месяцев

ВНИМАНИЕ!

Высокая влажность древесины может привести к нарушению процесса газификации и в конечном итоге, высокой степени наложения сажи, снижения КПД, резкого уменьшения времени службы стальных элементов конструкции котла. Не рекомендуется использовать древесину, влажность которой более 30%. Такая эксплуатация считается нарушением правил этих рекомендаций!

Приведем таблицу среднего процента влажности древесины в зависимости от времени сушки.

Таблица 12

Процент влажности древесины в зависимости от времени сушки

Время сушки	Полено (колотое), %	Полено (не колотое), %
Свежесрубленное	75	78
3 месяца	48	62
6 месяцев	37	46
9 месяцев	33	38
1 год	26	35
1,5 года	18	27
2 года	16	24
2,5 года	15	24

Для отопления лучше всего использовать древесину твердых пород (бук, дуб, акация, ясень, ольху и все породы фруктовых деревьев), а также клен, каштан. Мягкие породы древесины (липа, береза, осина, тополь) быстро сгорают, образуют больше пепла, и жар быстро остывает. Твердые породы выделяют меньше запахов и до образования пепла горят открытым огнем.

Древесина хвойных пород горит ярким и быстрым огнем, часто потрескивает и шипит благодаря кристаллам смолы. Дрова смолистых пород способствуют образованию большого количества сажи и копоти. Если постоянно использовать дрова с содержанием влаги больше 20%, а также дрова хвойных пород, то возрастает риск воспламенения сажи в дымоходе через образование осадка креозота, который легко загорается. Его стоит удалять. Важным признаком качества дров является их калорийность, то есть приведенное к МДж количество теплоты, которое создается при сжигании 1 кг топлива. Рекомендуется использовать корневища и нижнюю часть ствола, поскольку у них наивысшая калорийность, чем в верхней части, а тем более в ветках.

Таблица 13
древесины

Калорийность разных пород

Порода древесины	Плотность, кг/м ³	Калорийность, МДж/кг
Ёлка	400	13,8
Тополь	370	13,4
Береза	490	14,2
Ольха	480	14,1
Бук	540	14,8
Акация	520	14,9
Дуб	520	16,5
Фруктовые деревья	480	14,1

Из таблицы видно, что плотность древесины разных пород прямопропорциональна их калорийности. Считается, что 1 кг сухих дров дает в среднем от 3200 до 3600 ккал. После сжигания дров в камерах котла образуется пепел, который является прекрасным удобрением для ваших растений

16. 2 Котлы рассчитаны на сжигание древесины с влажностью до 30%, оптимальным топливом являются сухие колотые дрова диаметром 120-150 мм, вылежавшие 2 года, с влажностью 12-20%, длиной до 1000 мм, с теплотой сгорания 15-17 МДж/кг. Полезный энергетический объем в древесине значительно уменьшается с увеличением содержимого воды. С увеличением влаги растет нагрузка на дымоход, дымовую трубу, керамическую футеровку котла. **При сжигании древесины с высокой влажностью котел может не выходить на заданную мощность, высокая достоверность образования конденсата, как в котле так и в дымовой трубе, разрушение керамических вставок (футеровку котла).**

	кВт/кг	20% влажности кВт/м ³	50% влажности кВт/м ³
Бук	4,2	2200	1930
Дуб	4,2	2100	1850
Ясень	4,2	2100	1850
Береза	4,3	1900	1650
Клен	4,1	1900	1650
Ольха	4,1	1500	1300
Тополь	4,1	1400	1230
Сосна	4,4	1700	1500
Лиственница	4,4	1700	1500



Сжигание древесины с влажностью выше за 40% и меньше 12% - запрещается

Например:

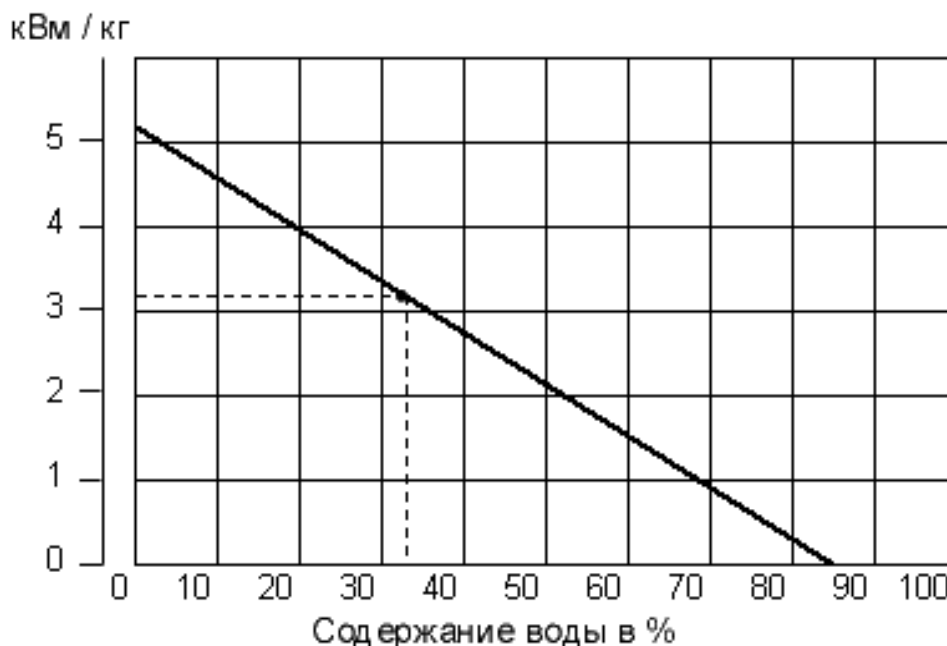
Древесина с 20% влажности имеет тепловую ценность 4 кВт, час, на 1 кг древесины.

Древесина с 60% влажности имеет тепловую ценность 1,5 кВт, час, на 1 кг древесины

Таблица 14

При 50% влажности мощность котла уменьшается в 2-3 раза, а расходы топлива увеличиваются в 2-2,5 раза.

Рисунок 18



16.3 Топливные брикеты

Тырсобрикеты имеют стабильную влажность (до 20%), высокую плотность (около 1200 кг/м³) и механическую прочность, потому обеспечивают более длительное, чем дрова, время работы котла на одной загрузке топлива. Недостатком торфобрикетов является высокая, сравнительно с дровами, зольность (до 25%), и, следовательно, более частая потребность в чистке котла. Топливные брикеты — это обновляемое, экологически чистое, твердое топливо с прекрасными характеристиками сгорания. Как и гранулы, топливные брикеты, изготавливаются методом прессования отходов деревообрабатывающей промышленности и отходов сельского хозяйства. В отличие от гранул, топливные брикеты формируются больших габаритов. Толщина 40-70мм и длина к 250мм.

Таким образом они легко и удобно загружаются в камеру котла и не создают преграды для горения. Самый важный показатель топлива — это его теплотворность. Калорийность топливных брикетов составляет 4000 — 5000 ккал/кг. Таким образом теплотворность брикетов соизмерима с калорийностью каменного угля. Но брикеты отличает еще несколько важных преимуществ. Брикеты являются экологически чистым топливом. На практике это значит, что не придется утилизировать пепел и шлак. У самих распространенных сортов угля шлакообразование составляет 30%. Это значит, что сжигая 1 тону угля у вас остается минимум 300 кг шлака.

Остаток от сожженных брикетов не превышает 3-5%. Это в десять раз меньше чем от угля. Кроме того, пепел от брикетов является прекрасным удобрением для ваших растений. Экологичность топливных брикетов значит также, что при сгорании они выделяют в 50 (пятьдесят!) раз меньше вредных выбросов в сравнении с каменным углем.

⚠ ВНИМАНИЕ! Топливные брикеты — это не просто альтернатива углю, а лучший выбор для отопления частных домов и рекомендованные нами, как лучшее топливо для котла “СТС”.

16.4. Сжигание опилок и других мелких отходов.

Конструкция котлов “СТС” делает их отличным утилизатором мелких горючих отходов: тырсы, шелуха семечек, шелуха орехов, и тому подобное. Система подачи воздуха обеспечивает возможность загружать опилки в камеру сгорания практически в чистом виде. Для сжигания такого вида топлива нужно предварительно подготовить камеру загрузки таким образом, чтобы 1/3 объема камеры перед загрузкой опилок была заполнена жаром от дров. Это даст возможность свободно поступать воздуху в камеру.



ВНИМАНИЕ! Ни в коем случае не утрамбовывайте опилки при закидывании в камеру. Это может значительно ухудшить процесс горения и вызывать оседание сажи на стенках теплообменника. Опилки желательно дожигать до конца, потом на неотлевишие опилки закладывать опять дрова, чтобы образовать жаровую “подушку” на 1/3 объема камеры, после чего опять докидывать опилки. Опилки, смешанные с дровами, щепы, шелуха орехов, шелуха семечек, не нуждаются в специальной подготовке.

17. Чистка котла.

Комплект для чистки котла состоит из двух предметов:

1. Кочерга (рис 1) – предназначена для ворошения дров и угля, для чистки камеры загрузки и камеры сжигания.



Рис. 1

2. Скребок (рис 2) – предназначен для чистки поверхностей теплообменника и внутренних стенок котла



Рис 2

17.1. Чистку загрузочной камеры и камеры сгорания осуществлять регулярно с периодичностью один раз в 3...5 дней при сжигании дров и ежедневно при сжигании тырсобрикетов и всевозможных прессуемых брикетов. Промежуток времени между чистками, может изменяться в зависимости от работы котла и качества топлива. Перед чисткой топливо выжигается настолько, чтобы обеспечить чистку и оставить запас раскаленного угля, необходимого, для розжига после чистки.

Для чистки загрузочной камеры необходимо:

- выключить вентиляторы;
- открыть шиберы прямой тяги;
- открыть дверцы загрузочной камеры;
- с помощью скребка сгрести раскаленный уголь к задней стенке камеры, потом золу и пепел через керамическое сопло сгрести в камеру сгорания, потом раскаленный уголь переместить на очищенное место и повторить операцию;
- распределить уголь по всей поверхности загрузочной камеры, закрыть дверцы загрузочной камеры.

Для чистки камеры сгорания необходимо:

- открыть дверцы камеры сгорания;

- с помощью скребка и лопаты удалить золу и пепел, засыпать в несгораемый ящик, при необходимости залить водой и закрыть крышкой (лопата и ящик, для золы в комплект котла не входят);
- закрыть дверцы камеры сгорания.

После очистки загрузить топливо на уголь, который остался, и осуществить розжиг котла.

Чистку нужно осуществлять быстро, особенно в сильные морозы, поскольку система отопления при чистке охлаждается и нельзя долго задерживаться.

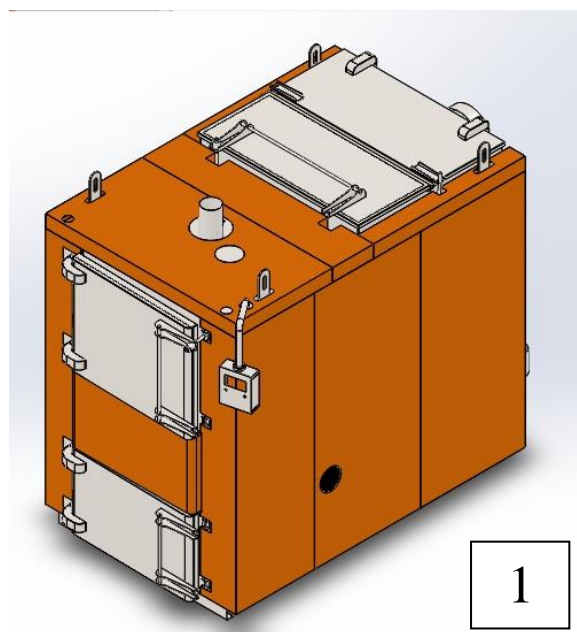
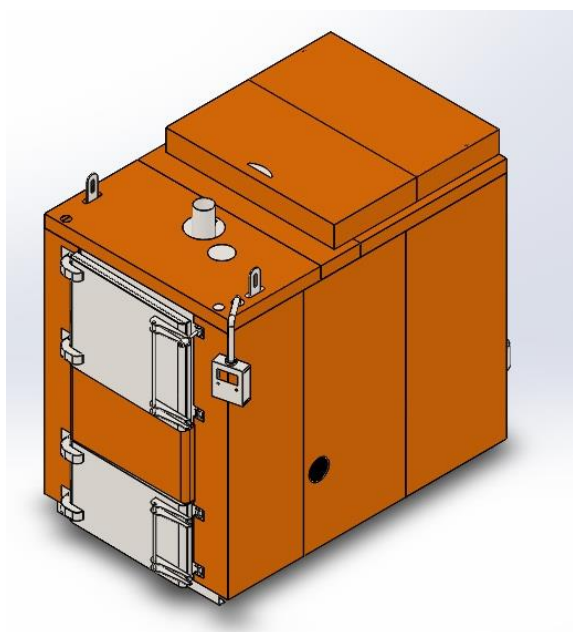
Чистку теплообменника

Проводить регулярно с периодичностью 1...2 раза в месяц. Чистку проводить при выключенном и охлажденном до температуры не более 60⁰С котле в следующей последовательности:

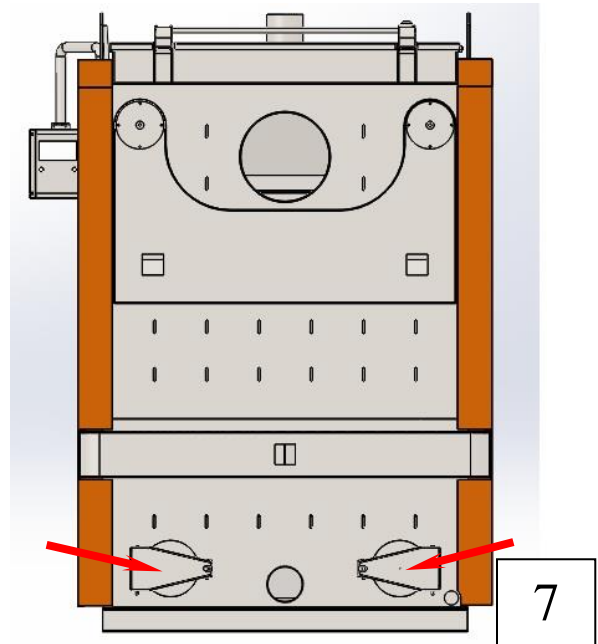
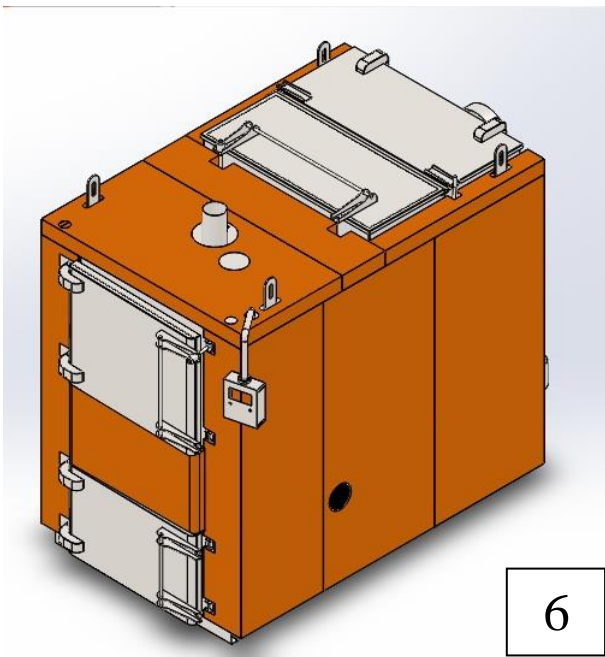
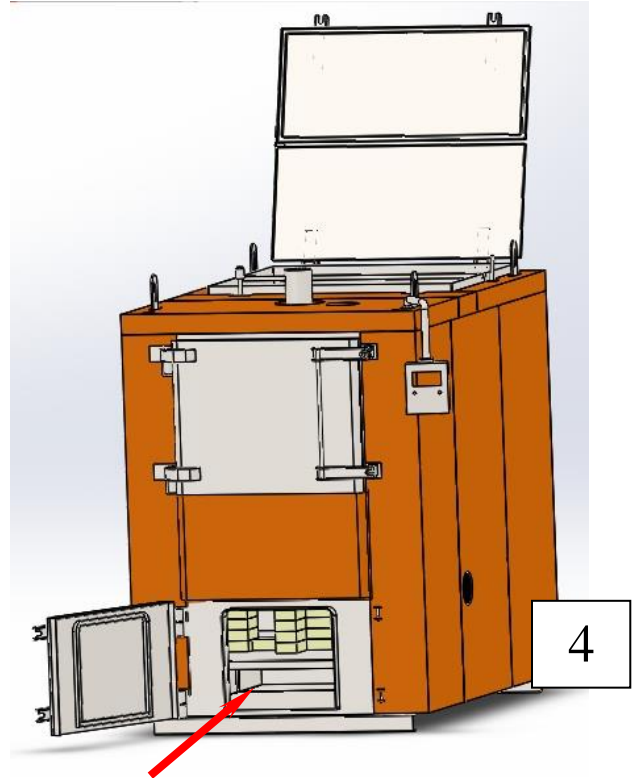
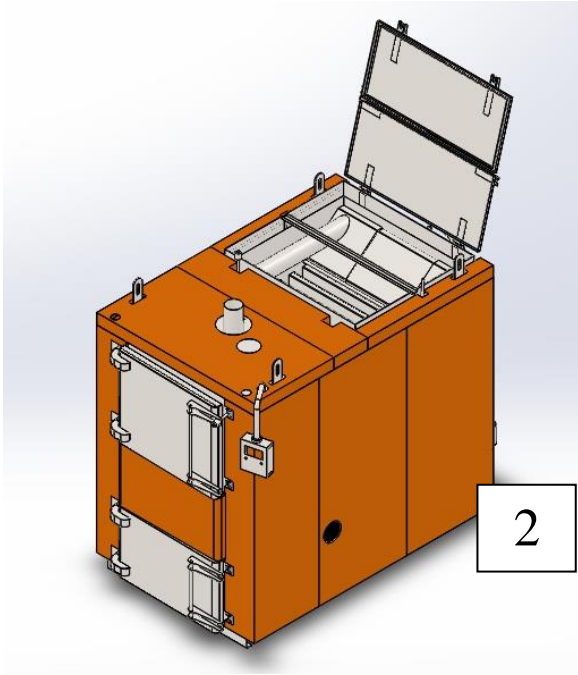
- снять задний люк верхней обшивки котла (1)
- поднять люк чистки теплообменника (2);
- с помощью скребка, очистить теплообменник (3);
- достать и почистить турбулятор (4);
- удалить пепел из камеры сгорания (5);
- установить и закрепить люки чистки теплообменника возобновив при необходимости уплотнения и проверив герметичность. (6).
- открыть люки чистки второго отсека многоходового теплообменника Рис 1 пункт 19 (7) убрать от туда пепел и золу

Чистку теплообменника необходимо совмещать с чисткой короба вентилятора, и каналов подачи воздуха.

Турбулизаторы в котлах 170 – 500 кВт с 2016 года не устанавливаются



1



Чистка котлов моделей СТС «П» до 2016 года

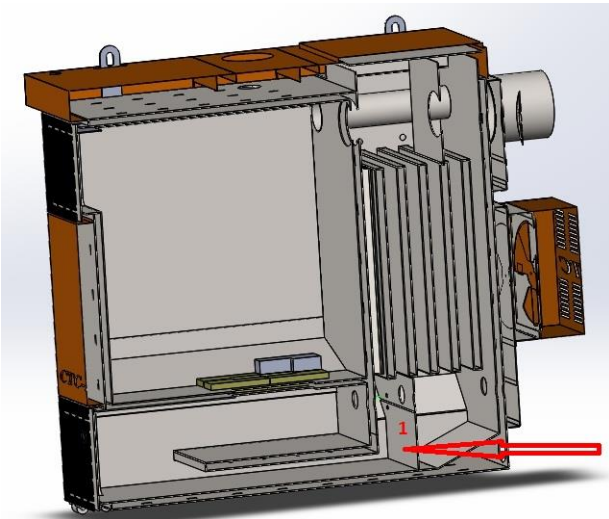


Рис. 1

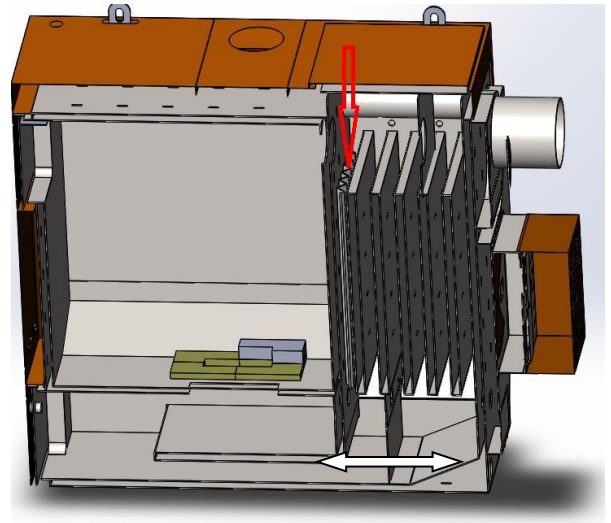
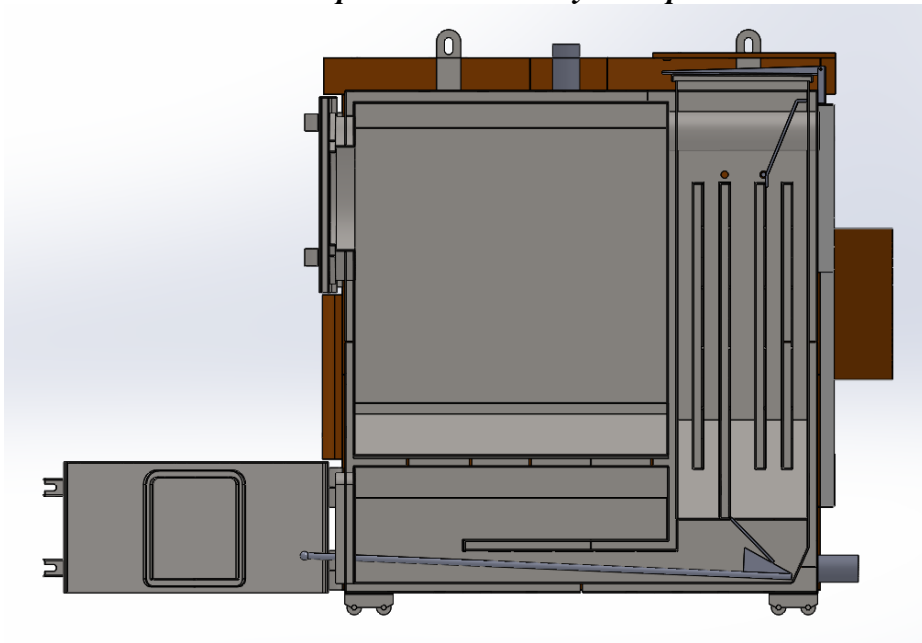


Рис. 2

В связи с тем, что на котлах серии П увеличен путь дымовых газов на них внизу установлена свободно висящая, на серьгах, перегородка. Пространство за перегородкой необходимо чистить не реже 1 раза в неделю.

⚠ ВНИМАНИЕ! Не своевременная чистка пространства за перегородкой может привести к забиванию его пеплом и прочистить его будет крайне сложно.



Для чистки пространства необходимо кочергу просунуть через нижние двери до заслонки и продвигая ее вперед приоднять заслонку, шкребок удалит пепел и вытащить кочергу, заслонка станет на место.

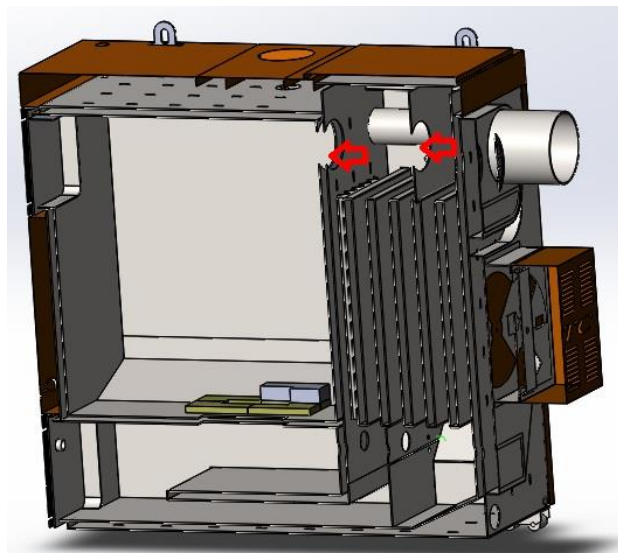


Рис. 3

Пункты 1 и 2 - идентичны

- снять задний люк верхней обшивки котла (1)
- поднять люк чистки теплообменника (2);

Далее

1. На рисунке 1 красной стрелкой указана заслонка 1, которая висит на двух серьгах и двигается(качается) вперед и назад. Приспособлениями для чистки ее надо толкнуть вперед, так чтобы под ней образовалась щель и вычистить весь пепел. Толкать ее надо осторожно, в некоторых моделях, она чугунная.

2. Далее через верхний люк чистки 16 вытащить турбуляторы (гофро пластины) 15 и средствами для чистки хорошо почистить стенки теплообменника. Рис. 2

В канале, над которым установлен шибер, турбулятор не вытаскивается. Этот канал чистится со вставленным турбулятором. Приоткрыть канал, так что бы шибер стоял вертикально и в образовавшемся пространстве, обратной стороной шкребка почистить канал между трехугольными сегментами турбулятора с одной и с другой стороны. Рис. 4

3. Очистить сами турбуляторы 15.

4. Вставить турбуляторы обратно в их каналы.

5. Повторить действия по пункту 1.

6. Почистить все заслонки 20, которые перекрывают отверстия, показаны на рис 3. Они должны плотно перекрываться.

7. Закрыть верхний люк чистки котла 16.

Предупреждение!!!

– Регулярная и тщательная чистка очень важна для обеспечения постоянной мощности и срока эксплуатации котла.

17.4. Подготовка котла к простоя в весенне летний период


Котел “СТС” - является котлом работающем на твердом топливе. Это влечет за собой необходимость чистки внутренних элементов котла, его теплообменника и дымохода, от продуктов сгорания: пепла и сажи.



ВНИМАНИЕ! Сажа — это мощный абсорбент. Она всасывает из воздуха влагу и может создать условия, при которых будет происходить коррозия внутренних стальных элементов котла и дымохода!

При подготовке котла к простоя в весенне летний период следует выполнить следующие, обязательные условия:

1. Открыть люк чистки теплообменника.
2. С помощью веника или металлического скребка очистить все металлические конструкции котла.
3. Убрать из нижней камеры под теплообменником струшеную сажу.
4. Очистить через ревизию от сажи дымоход.
5. Очистить от нагара и сажи камеру газообразования.
6. Вымести пепел из камеры газообразования через отверстие форсунки (сопла). После чистки прикройте дверцы и включите вентилятор на максимум - продуйте каналы воздуха.
7. Выметите пепел из камеры догорания.
8. Закройте герметически все дверцы котла и люк чистки теплообменника.
9. Закройте запорные шаровые краны на подающем и обратном патрубках. Чтобы котел остался полностью наполненным водой

 **ВНИМАНИЕ!** *Не сливайте воду с котла. Вода в данном случае служит консервантом, который сохранит элементы водяной рубашки от коррозии.*

10. Выключите котел.
11. Отключите от сети питание, убедитесь, что источник бесперебойного питания тоже выключен и не питает электрические элементы котла.

18. Указания по эксплуатации котла

18.1. Обслуживать котел может лицо в возрасте не моложе 18 лет.

18.2 Рабочее место около котла следует поддерживать в чистоте и не загромождать посторонними предметами.


18.3 Помещение котельной, котлы и все оборудование, ее должны содержаться в исправном состоянии и надлежащей чистоте. Запрещается загромождать помещение котельной или хранить в нем какие-либо материалы и предметы. Проходы в котельном помещении и выходы из него должны быть всегда свободными. Двери для выхода из котельной должны легко открываться наружу.

- Принимать немедленные меры к исправлению неисправностей, угрожающих безопасной и безаварийной работе оборудования.

- Необходимо следить, чтобы циркуляционный насос всегда оставался в рабочем состоянии, даже когда котел находится в режиме СТОП, после того, как достигнута нужная температура.

 **ВНИМАНИЕ:** *разница между температурой воды в подающем и обратном трубопроводе котла не должна быть больше 22°C.*

18.4. Котел с середины покрыт шамотными вставками. Эти вставки обеспечивают работу котла при влажности древесины до 40%, но следует помнить, что оптимальная, долгосрочная, надежная работа котла обеспечивается при влажности древесины не больше 20%.

 **Чем больше влажность древесины, тем больше вероятность разрушения футеровки котла, также быстрого ржавения внутренних стенок котла, закрытых шамотными вставками. Длительное сжигание древесины с влажностью 40% и больше - запрещается.**

18.5. При установке температуры теплоносителя при влажности древесины больше чем 20%, необходимо устанавливать температуру на электронном табло на несколько градусов выше, чем желаемую.

18.6. Особое внимание вовремя работы следует уделить для поддержания необходимого уровня воды в котле, равномерное питание его водой и поддержку температуры теплоносителя в пределах заданных величин.

- Исправность всех насосов должна проверяться путем кратковременного пуска каждого из них.

- Чистку загрузочной камеры и камеры сгорания проводить при сниженной нагрузке котла и включенном вентиляторе.

- Чистку теплообменника проводить при остановленном котле.
- Устройства и приборы автоматического управления и безопасности котла, поддерживать в исправном состоянии и регулярно проверять.

19. Техническое обслуживание (ТО)

19.1 Проверка приборов автоматики безопасности проводится в соответствии с инструкцией.

19.2 Для технического обслуживания котла необходимо применять специальные инструменты и приспособления.

19.3 Вид, периодичность и порядок, ТО приведенные ниже

19.4 Техническое обслуживание котла во время работы:

19.4.1 При нормальной работе котла необходимо поддерживать необходимую температуру воды на выходе.

19.4.2 Подбрасывать топливо через ровные промежутки времени, дозагрузку котла проводить после прогорания хотя бы 2/3 предыдущей закладки.

19.4.3 Интенсивность сгорания топлива регулировать подачей воздуха.

19.4.4 Тщательным образом следить, чтобы газы не выбивались из уплотнения дверей.

Таблица 15

Вид ТО	Периодичность	Порядок ТО
1. Осмотр	Один раз в сутки	Проверить отсутствие механических повреждений составных частей. Проверить исправность манометров. Проверить плотность соединений водяного тракта и котла. Устранить, при необходимости, неисправности и отклонения от нормы, устранить причину неисправности.
2. Контроль технического состояния.	Один раз в неделю	Проверить состояние болтовых соединений котла и составных частей, при необходимости затянуть болты и гайки. Устранить отмеченные неисправности. Проводить удаление шлама из водяного тракта, осуществляется путем частичного спуска воды (теплоносителя) в канализацию. Вода не должна иметь видимых загрязнений.

3. Контроль технического состояния.	<p>Один раз в месяц</p> <p>При загрязнении</p> <p>Не реже одного раза месяц</p>	<p>Проверять правильность срабатывания автоматики безопасности котла. Проверять срабатывание клапанов отвода воздуха из котла.</p> <p>Но не реже одного раза в месяц вытянуть из воздушных каналов теплообменника турбулятори и очистить скребком стенки теплообменника от сажи</p> <p>Очистить лопасти рабочего колеса вентилятора и каналы подачи воздуха.</p>
-------------------------------------	---	--

19.4.5 При топке котла необходимо:

- следить, чтобы манометры и термометры были освещены;
- постоянно наблюдать за показания манометров и термометров;
- проверять предохранительный клапан, медленно проворачивая головку клапана;
- не допускать работы котла при незаполненной водой системе отопления;
- периодически проверять на ощупь состояние подшипников насосов, вентилятора, электродвигателей, не допуская их перегрева.

19.5 Замена шамотных вставок:

С середины котел покрыт огнеупорными керамобетонными, шамотными, или керамическими вставками.



Керамические вставки, арки и тд. - расходный материал. Существуют для повышения температуры в камере загрузки и более эффективного сжигания древесины с высокой влажностью, но нужно помнить, что при сжигании древесины с высокой влажностью водяной пар разрушает футеровку котла и чем влажнее дрова, тем быстрее разрушается керамическое покрытие. Также футеровка котла разрушается от механических ударов.

Для замены футеровки необходимо: вытянуть или разбить старую деталь. Вычистить место, где она стояла и вставить на то место новую. Все формованные детали сделаны таким образом, чтобы свободно проходили в открытые двери и легко заменялись. При укладывании в котле они раскрепляют друг друга и никаких дополнительных креплений не имеют, кроме верхних боковых. (в более старых котлах) Верхние боковые вставки крепятся с помощью упоров, которые привариваются к котлу. Чтобы поменять эти вставки, необходимо с помощью болгарки отрезать эти упоры заменить вставки и опять приварить упоры.

Схема укладки арки в котле 500 кВт

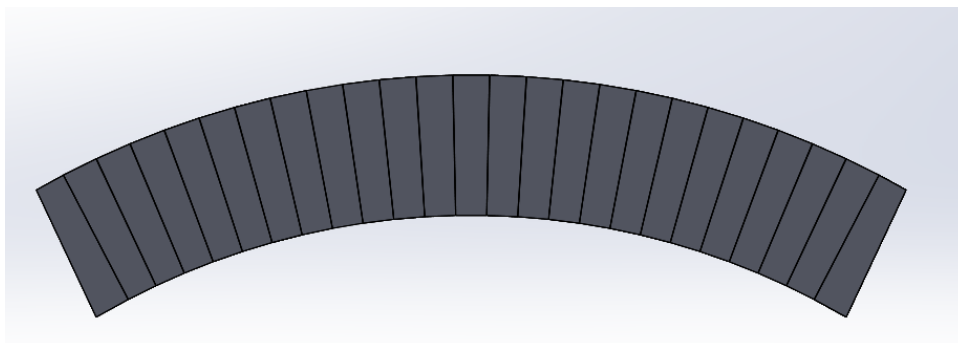


Рис. 1

Арка состоит из кирпича ША 25 с размерами 65 x 55 x 125 x 250 Рис. 2

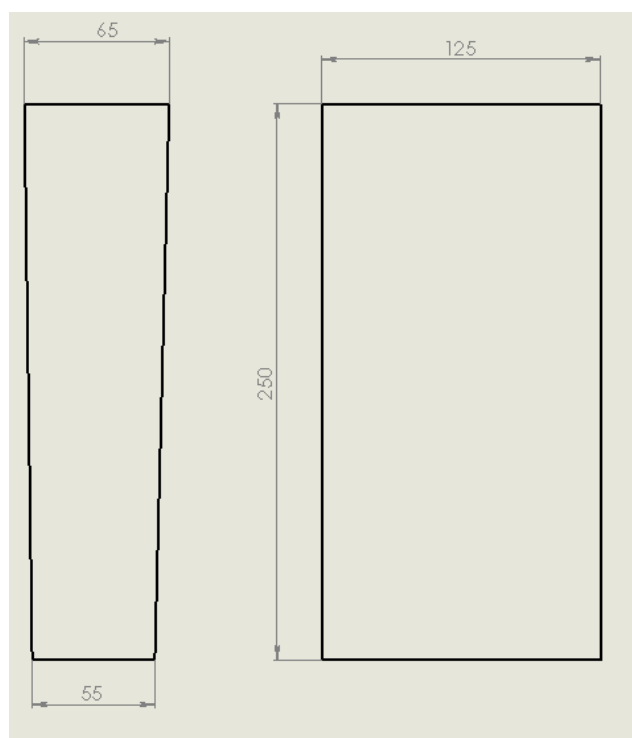


Рис. 2

В ряду их 23 штуки. 1 и 23 перевернуты, как показано на рис 1

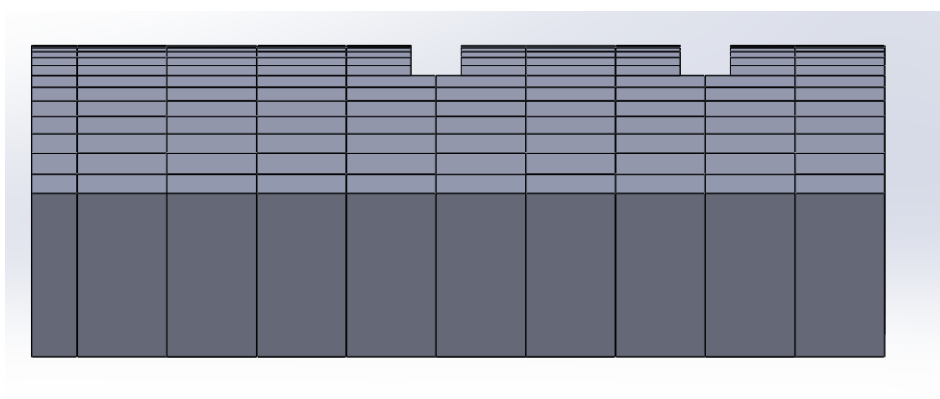
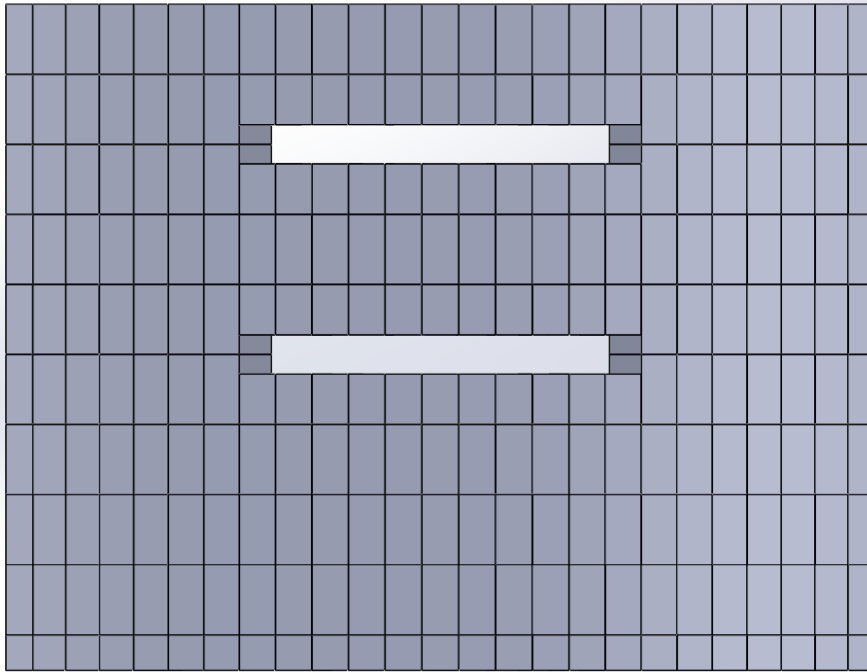


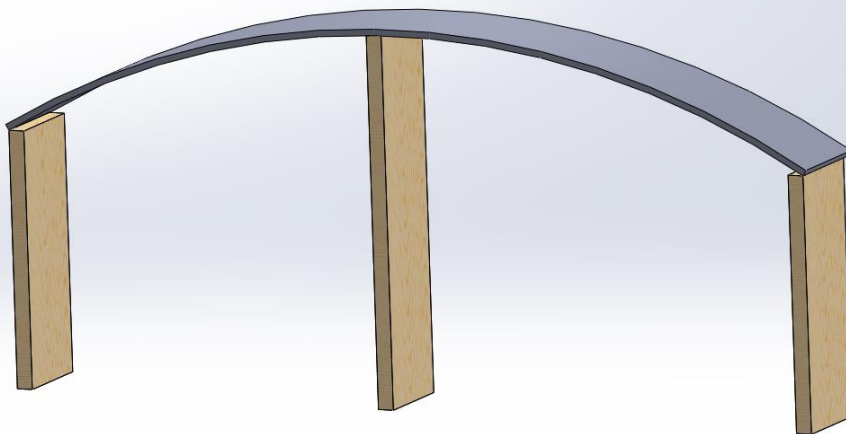
Рис. 3

Арка состоит из 9 рядов + 1 ряд обрезанный с размерами кирпича 65 x 55 x 60 x 250



На 2,3 и 5,6 рядах сделаны сопла, как показано на Рис. 4, из урезанного кирпича с размерами 65 x 55 x 90 x 250

Для укладки арки необходимо сделать приспособление из тонкого металла выгнув арку с радиусом 1315 мм и размерами 1330 x 150 мм, оперев ее на 2 доски по краям, с размером по длине 400 мм и одну по центру, с размером около 580 мм



Арка выкладывается из сухого кирпича без раствора



Гарантия на керамические части котла не распространяется.

19.6. Замена уплотняющего шнура дверей:

С помощью отвертки вытянуть старый шнур и вычистить паз, в котором он находился. Взять новый шнур и рукой вдавить его по периметру дверей так, чтобы он сел в паз. (при необходимости используйте деревянный молоток). После того поднять ручку дверей вверх и легкими ударами дверей, уплотнять шнур в паз, до тех пор, пока двери не закроются.



Для лучшей и долговременной работы уплотняющего шнура, нужно периодически смазывать его маслом.

20. Возможные неисправности и методы их устранения

Таблица 16

Неисправность	Причина	Способ устранения
Не запускается котел, не светится электронное табло.	<ul style="list-style-type: none"> - нет напряжения; - плохо вставлена вилка в розетку; - дефектный сетевой выключатель; - дефектный шнур - перегоревший сетевой предохранитель; 	<ul style="list-style-type: none"> - проверить - проверить - заменить - заменить - заменить
Котел не достиг желаемой мощности и установленной температуры теплоносителя	<ul style="list-style-type: none"> - недостаточно воды в системе; - большая производительность насоса; - ошибка в расчетах мощности котла для данной системы; - некачественное топливо (большая влажность, большие поленья); - в котлах, в конструкции которых предусмотрена заслонка отвода дымовых газов, плохая герметичность заслонки <p>Не достаточная тяга дымовой трубы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - плохо почищен теплообменник котла; - забитые каналы подачи воздуха в котел; - 	<ul style="list-style-type: none"> - долить воду в систему; - отрегулировать расход и включение насоса; - вопрос к проектантам; - сжигать сухие дрова, большие поленья порубать; - отремонтировать, заменить уплотняющий шнур; - проверить плотность перекрытия канала заслонкой; - почистить от смолы и отложений; - плохое, не герметичное подключение, недостаточная высота дымовой трубы; - почистить; - почистить; -
Котел перегревается	<ul style="list-style-type: none"> - нет циркуляции воды в системе - не работает термостат (закрытый на малый круг) - большая тяга дымовой трубы; - не плотно перекрывается канал подачи воздуха в котел; 	<ul style="list-style-type: none"> - проверить и отрегулировать насосы; - заменить; - установить дроссельную заслонку между котлом и дымовой трубой, отрегулировать тягу; - отрегулировать;
	- дефектный уплотняющий шнур;	- заменить,

<p>Плохая герметизация дверок</p>	<ul style="list-style-type: none"> - сжигание древесины с высокой влажностью в следствие чего на уплотняющем шнуре откладываются смолы; - забились форсунка; - малая тяга дымовой трубы 	<ul style="list-style-type: none"> отрегулировать петли дверок; - заменить шнур и в дальнейшем использовать сухие дрова; - не сжигать мелкие и грязные отходы; - неисправность дымовой трубы; - недостаточная высота трубы;
<p>Котел бросает дымом через каналы подачи воздуха, котел детонирует</p>	<ul style="list-style-type: none"> - - плохая приточна вентиляция; - забитый теплообменник котла; - малая тяга дымовой трубы; - забиты дымоход или дымовая труба; 	<ul style="list-style-type: none"> почистить, увеличить разрез, или количество каналов; - почистить; - неисправность дымовой трубы, недостаточная высота трубы; -почистить;
<p>Идет дым из канала вентилятора</p>	<ul style="list-style-type: none"> - забитый дымоход, или дымовая труба; - недостаточная тяга; 	<ul style="list-style-type: none"> - почистить; - неисправность димовой трубы; -недостаточная высота трубы;
<p>Не работает вентилятор, не регулируются обороты вентилятора</p>	<ul style="list-style-type: none"> - котел перешел в фазу «Погас»; - замусорилось, заклинило рабочее колесо; - дефектный конденсатор; - дефектный мотор; - вышла из строя электронная система; - вышел из строя датчик дымовых газов – выбивает ошибку E2; - вышел из строя датчик температуры теплоносителя – выбивает ошибку E1; - расплавились электрические провода к вентилятору, датчикам и другое; 	<ul style="list-style-type: none"> - перезапустить програму нажав кнопку «Розжиг»; - почистить рабочее колесо вентилятора и вентиляционный канал - заменить; - заменить; - заменить; - заменить, проверить, чтобы на него не попадал конденсат; - заменить, проверить, чтобы на него не попадала вода из трубы подачи котла; - котел работает с открытыми верхними дверями – не допускать; - долго загружают или до загружают дрова – уменьшить время;
<p>Включается и быстро выключается, температура дымовых газов быстро растет, котел не набирает мощности, долго</p>	<ul style="list-style-type: none"> - забитый дымоход - забита дымовая труба; - забитый тракт отвода дымовых газов (лежаки, переходы и др); 	<ul style="list-style-type: none"> - почистить; - почистить; - почистить;

набирает заданную температуру теплоносителя		

21. Сведения о рекламациях

21.1 Рекламации производителю предъявляются в тех случаях, когда некачественное изготовление котла приводит к его поломке или потере основных характеристик, указанных в инструкции. До рекламации добавляется документ с изложением характера и причины поломки или потере основных характеристик, условий и режимов работы, с необходимыми короткими описаниями, эскизами и все такое.

21.2 Отказ в работе котла в следствие нарушения правил хранения, транспортировки, монтажа, неправильного выбора режима работы, некачественного обслуживания, необученный обслуживающий персонал, не могут быть основанием для рекламации.

22. Транспортировка и хранение

22.1 Условия хранения в условиях климатических факторов – 4 по ГОСТ15150, и по действующей нормативно - технической документации.

22.2 Хранение законсервированных котлов осуществляется в закрытом помещении, под накрытием (группа Ж2 ГОСТ15150-69) - 1 год.

22.3 Упаковка эксплуатационной документации обеспечивает ее целостность за время транспортировки и хранения.

22.4 Котлы в упаковке должны транспортироваться любым видом транспорта согласно правилам транспортировки грузов, действующим на каждом виде транспорта. Условия транспортировки котлов – по группе Ж1 ГОСТ 15150-69.

22.5 Транспортировать котел необходимо в вертикальном положении, в закрытых транспортных средствах, с предотвращением попадания влаги на поверхности изделия, ударов и кантования.

23. Гарантийные обязательства

23.1 Производитель гарантирует соответствие котла требованиям технических условий ТУ У 28.2-2398010017-001:2010 при условии соблюдения потребителем требований по хранению, транспортировке, монтажу и эксплуатации.

23.2 Гарантийный срок эксплуатации котла 18 месяцев со дня введения в эксплуатацию, но не больше 24 месяцев со дня отгрузки потребителю. В течение этого срока производитель безвозмездно заменит узлы, которые вышли из строя, и детали, кроме керамических вставок при условии выполнения требований настоящего руководства. Производитель оставляет за собой право внесения изменений в конструкцию котла по мере его совершенствования, если они не ухудшают эксплуатационные качества изделия.

23.3 Претензии без дополнения настоящего руководства не рассматриваются. Покупатель должен проверить комплектность и товарный вид котла.

23.4 После продажи котла покупателю, производитель не принимает претензию по комплектности и механическим повреждениям изделия. Претензии, в связи с повреждением при транспортировке после отгрузки котла со склада производства покупателю, необходимо направлять транспортной компании перевозчика. По соответствующему запросу производитель предоставит копии транспортных накладных.

23.5 Претензии потребителя о некачественном изготовлении котла принимаются производителем в случае выхода из строя какого-либо узла в течение гарантийного срока. Потребитель одновременно с заполненным гарантийным талоном и актом должен направить производителю неисправную деталь, узел или котел.

23.6 Комиссия производителя обследует деталь, узел, котел, устанавливает причины дефекта. Если виновником является производитель, то замена детали, узла, котла, и транспортные расходы осуществляются за его счет. Выводы комиссии при установлении причин дефекта являются окончательными и оформляются соответствующим актом.

23.7. Претензии не принимаются, если неисправность котла возникла в результате небрежного обращения или несоблюдения инструкции по эксплуатации, а также при отсутствии паспорта, со штампом производителя и дате продажи. Претензии с дополнением оформленного акта и дефектного узла высылать по адресу;

21034 Украина ул. М.Шимка 50 ООО «Оргтехавтоматика»

23.8. В течение гарантийного срока устранение поломки котла осуществляется за счет производителя его представителем. О произведенном ремонте должна быть сделанная отметка в Паспорте котла.

23.9. Если в акте подтверждается, что поломка случилась по вине производителя, на основании акта он высылает владельцу исправный узел.

23.10. Гарантия на котел признается только в том случае, когда монтаж котла выполняла специализированная монтажная организация, представитель которой прошел учебу у производителя и которая имеет действующую лицензию на выполнение работ по монтажу, запуску и уходу, за данным оборудованием, согласно действующим нормам и данному пособию. Если котел вышел из строя по вине монтажной организации, производитель ответственности за состояние котла не несет, а ремонт будет выполняться за счет клиента с полной 100% предоплатой.

23.11. Покупатель должен быть ознакомлен с использованием и обслуживанием котла, и должна быть сделанная запись об этом в паспорте на котел.

23.12. Производитель не несет ответственность и не гарантирует работу котла в случаях:

- несоблюдение правил установки, эксплуатации, обслуживания котла.
- не аккуратного хранения, использования и транспортировки котла, владельцем или торгующей организацией
- если монтаж и ремонт котла проводились лицами, на то неуполномоченными.
- использование запрещенных видов топлива, горючих и легковоспламеняющихся жидкостей, для розжига котла.
- использование топлива с влажностью больше 40%
- подключение котла к электросети без стабилизатора напряжения

Во всех этих случаях гарантия на котел прекращается, а ремонт производится за счет владельца (заказчика).

23.13. Согласно настоящего руководства, котел должен быть установлен так, чтобы температура обратной воды, на всех режимах, была не меньше 65⁰С. При подключении котла к системе без устройств, которые обеспечивают температуру обратной воды 65⁰С. производитель не несет ответственность и не гарантирует корректной и долгосрочной работы котла.

23.14. Внутренняя футеровка (керамические, шамотные и керамобетонные вставки) котла, есть расходный материал и гарантия на них не распространяется.

23.15. Заявки на проведение ремонта по окончании гарантийного срока, заказчик реализует в сервисной службе представителя производителя, но при этом платит 100% стоимости ремонта.

23.16. Срок службы котла к списанию - не менее 10 лет.

24. Свидетельство о принятии

Котел отопительный стальной	«СТС _____»	
--------------------------------	-------------	--

наименование изделия

обозначение

номер и код

24.1. Отвечает ТУ У-28.2-2398010017-001:2010 изготовленный и принятый в соответствии с требованиями стандартов, действующей технической документации и признанный пригодным к эксплуатации.

24.2. Котел подданный испытанию пробным давлением 0,4 (4) МПа (кгс/см²).

24.3. Котел в сборе был испытан и отвечает указанным выше стандартам и техническим условиям.

Дата выпуска « _____ » _____ 201__ год

Руководитель _____

М.П.

Технический директор _____

25. Свидетельство об упаковке

25.1. Консервирование котлов - по ГОСТ 9.014, срок защиты в условиях хранения 4 по ГОСТ 15150 - один год. При хранении на временно подготовленных площадках (под навесом) для антикоррозийной защиты все подвижные и резьбовые соединения покрываются антикоррозийным маслом, котел накрывается защитным чехлом.

25.2 Согласно ТУ -У 28.2-2398010017-001:2010 котел поставляется заказчику без упаковки, завернутый технической пленкой.

26. Сведения об утилизации

26.1. По окончании нормативного срока эксплуатации котел подлежит утилизации, а именно: комплектующие элементы, ресурс работы которых не исчерпан, подлежат использованию в качестве запасных частей в топках идентичной конструкции. Черные и цветные металлы подлежат сдаче в качестве утильсырья.

27. Вредные выбросы

27.1. Содержание вредных веществ в выбросах котла

Название вредного вещества	Массовая концентрация, мг/м ³			Массовая затрата выбросов, г/час
	Измерения	Приведена к $\alpha=1$	Приведена к содержанию кислорода который равняется 6%	
Оксид углерода	1947,50 – 4368,75	3583,40 – 7164,75	2570,70 – 5111,44	242,57 – 544,17
Оксид азота в перерасчете на диоксид азота	375,83 – 418,88	672,74 – 686,96	490,09	46,80 – 52,16
Вещества в виде суспендированных твердых частиц	17,58 – 22,81			2,19 – 2,84

28. Паспорт котла

Наименование и адрес производителя	г.Винница ул. М. Шимка 50 ООО Оргтехавтоматика
Год выпуска	201
Тип (модель)	«СТС-_____»
Наименование и назначение	Котел отопительный стальной
Номер	
Расчетный срок эксплуатации	7 лет

28.2. Технические характеристики и параметры

Расчетные виды топлива и их теплота сгорания, МДж/кг (ккал/кг)	Дрова -12193 (2910); Торфобрикет - 4000
Расчетное давление воды, МПа, не более	0,3
Расчетная температура воды. *С, не более	95
Тепловая мощность кВт	
Поверхность нагрева котла водогреющего, м ²	
Объем воды водогреющего котла, м ³	

29. Протокол об установке котла

Монтаж произвела фирма _____

Улица _____ Город _____

телефон/факс _____

Дымовая труба _____ Димоход _____

Размер _____ Диаметр _____

Высота _____ Длина _____

Тяга дымовой трубы _____ Количество колен _____

Дата последней ревизии _____ Температура отходящих газов _____

Котел подсоединен к сети со смешивающей арматурой (краткое описание подсоединения)

Топливо: _____

Тип _____ При первом пуске котла была проверена функция котла и всех регулирующих и предохранительных элементов

Размер _____

Влажность _____

За контроль отвечает: _____ Дата _____

Печать _____ Подпись заказчика _____

(підпис відповідальної особи)

30. ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Модель: СТС - _____ П	Тип оборудования: Котел отопительный стальной
Серийный номер оборудования:	№ _____
Производитель:	_____
Дата продажи:	“ _____ ” _____ 201____ г. М.П.
Название фирмы – продавца:	_____
Адрес и телефон фирмы:	_____
Дата продажи:	“ _____ ” _____ 20 ____ г. ФИО, продавца: _____ Подпись _____ М.П.
Адрес установки оборудования:	_____
Контактное лицо:	_____
Телефон:	_____
Название фирмы, которая производила ввод в эксплуатацию оборудования	
Дата ввода в эксплуатацию:	“ _____ ” _____ 20 ____ г.
ФИО, мастера, который производил монтаж и пуско-наладку оборудования: _____ Подпись мастера: _____ М.П.	
Этим подтверждаю, что оборудование запущено в эксплуатацию, работает исправно, инструктаж по правилам эксплуатации и техники безопасности проведен. С гарантийными обязательствами ознакомлен и согласен. Подпись покупателя: _____ М.П.	

31. Записи о проведении гарантийных работ

Корешок отрывного талона на гарантийный ремонт на протяжении гарантийного срока эксплуатации
Талон изъят _____ 201 ____ года

Исполнитель _____

ФИО

подпись

СТС

Отрывной талон №1 на гарантийный ремонт

на протяжении гарантийного срока эксплуатации

Заполняет продавец

Котел отопительный стальной

Типа «СТС _____»

Заводской № _____

Дата выпуска _____ 201 ____ г.

Продан _____

(наименование, адрес)

Дата продажи _____ 201 ____ г.

Продавец _____

(ФИО, подпись)

М.П.

.....

Заполняет исполнитель

Исполнитель _____
(организация)

(адрес, телефон)

Номер по которому котел взят на гарантийное обслуживание № _____
Причина ремонта и название замененых комплектующих или части котла:

Дата ремонта _____ 201__ г.

Лицо выполнившее ремонт

(ФИО, подпись)

М.П.

Подпись собственника котла , что подтверждает
выполнение работ по гарантийному ремонту _____

Корешок отрывного талона на гарантийный ремонт на протяжении гарантийного срока эксплуатации

Талон изъят _____ 201 ____ года

Исполнитель _____

ФИО

подпись

СТС
тривной талон №2
на гарантийный ремонт

на протяжении гарантийного срока эксплуатации

Заполняет продавец

Котел отопительный стальной

Типа «СТС _____»

Заводской № _____

Дата выпуска _____ 201 ____ г.

Продан _____
(наименование, адрес)

Дата продажи _____ 201 ____ г.

Продавец _____
(ФИО, подпись)

М.П.

Заполняет исполнитель

Исполнитель _____
(организация)

Корешок отрывного талона на гарантийный ремонт на протяжении гарантийного срока эксплуатации

Талон изъят _____ 201 ____ года

Исполнитель _____

ФИО

подпись

СТС

**Отрывной талон №3
на гарантийный ремонт**

на протяжении гарантийного срока эксплуатации

Заполняет продавец

Котел отопительный стальной

Типа «СТС _____»

Заводской № _____

Дата выпуска _____ 201 ____ г.

Продан _____
(наименование, адрес)

Дата продажи _____ 201 ____ г.

Продавец _____
(ФИО, подпись)

М.П.

Заполняет исполнитель

Исполнитель _____
(организация)

(адрес, телефон)

Номер по которому котел взят на гарантийное обслуживание № _____
Причина ремонта и название замененных комплектующих или части котла:

Дата ремонта _____ 201__ г.

Лицо выполнившее ремонт

(ФИО, подпись)

М.П.

Подпись собственника котла , что подтверждает
выполнение работ по гарантийному ремонту _____

ЧИСЛО ПОДПИСЬ