

# Техническая характеристика твердотопливного газогенераторного котла

## Содержание

1.	Введение.....	3
2.	Технические данные.....	4
3.	Комплект поставки.....	5
4.	Внешний вид котла.....	5
5.	Описание котла.....	6
6.	Принцип действия котла.....	6
7.	Установка котла.....	7
8.	Рекомендуемая схема обвязки котла.....	8
9.	Эксплуатация котла.....	9
10.	Свидетельство о приемке.....	10

## Введение

Оборудование для нагрева водяного или воздушного теплоносителя. Применяется для отопления различных по назначению помещений любых размеров, для просушки пиломатериалов, сельскохозяйственной продукции, отопления теплиц, парников, и многого другого. Отличительной особенностью оборудования являются экологическая чистота при работе, экономичность, простота устройства, удобство регулирования температуры теплоносителя, длительная работа установки на одной закладке топлива, удобство обслуживания, долговечность и всеядность. Кроме того, значительно снижаются расходы при заготовке топлива, а количество золы при работе на твёрдом топливе не превышает 5 %.

**ЭКОЛОГИЯ.** В отходящих газах полностью отсутствует угарный газ (СО) и углеводороды ( $C_nH_m$ ) это свидетельствует о полном сгорании топлива в ТЭУ, причём опасные микотоксины (такие как бенз-(а)-пирен  $C_{10}H_{12}$ ) тоже полностью окисляются. Вполне возможно сжигание в установках отходов ДСП и авто покрышек, но для этого необходимо произвести соответствующие настройки.

Оксиды азота ( $NO_x$ ) не образуются из за низких температурных режимов горения (300 – 400 °С).

Отсутствие видимого глазом дыма при работе тоже косвенным образом свидетельствует о полном сжигании топлива в устройстве.

**ЭКОНОМИЧНОСТЬ.** Котлы требуют от 3-х до 6-ти раз меньше топлива, чем самые современные отечественные и импортные аналоги, давая при этом то же количество тепловой энергии. См. технические характеристики.

**УДОБСТВО В ЭКСПЛУАТАЦИИ.** При работе на дровах достаточно закладывать их 1-3 раза в сутки (в зависимости от качества топлива), при этом до следующей закладки установка будет поддерживать заданную температуру. От золы котёл необходимо прочищать 1-3 раза в неделю (в зависимости от качества топлива). Не требуются дымососы – котлы работают на естественной тяге. Достаточно один раз в два месяца проводить профилактические работы. Котлы имеют возможность регулирования температуры при работе на твёрдом топливе. Кроме того, в аварийных случаях работу устройства можно остановить с помощью системы регулирования.

**ДОЛГОВЕЧНОСТЬ.** Металл, работающий в агрессивной среде, покрывается многослойной рубашкой, состоящей из оксида железа (несколько микрон), углерода и смол. Котёл изнутри не забивается сажей и постоянно омывается креозотом, смолами и иными составляющими топлива, что значительно продлевает ресурс изделия.

### ТОПЛИВО.

В качестве топлива можно использовать дерево (влажностью до 80%), сланцы, торф, опил и т.п. твёрдую органику.

Гораздо дольше и с большей отдачей тепла горит древесина в виде толстых брёвен длиной во всю топочную камеру.

Торф, опил можно укладывать непосредственно на «угольную шапку». Однако, для сокращения времени розжига котла при работе на вышеуказанных видах топлива, можно перекладывать уголь, торф или опил дровами или использовать принудительную подачу воздуха в котёл (по заказу).

## 2. Технические данные

Наименование	15	25	50	100	150
Тепловая мощность, кВт	15	25	50	100	150
Теплопроизводительность, кВт	5-15	5-25	10-50	25-100	30-150
Оптимальная рабочая температура теплоносителя, °С	65-85				
Допустимое избыточное рабочее давление, бар	до 5,0				
Длина	800	800	1050	1200	1600
Ширина	800	800	1050	1200	1600
Высота	1100	1300	1550	1950	2300
Общий вес, кг	230	250	400	1000	1800
Объем топки, м <sup>3</sup>	0,15	0,2	0,45	0,8	1.25
Максимальная загрузка сосновых дров при влажности 30 %, кг	20	30	60	90	140
Количество воды в теплообменнике, л	135	175	300	480	740
Объем обогреваемого помещения, м <sup>3</sup>	400	600	1500	3000	4500

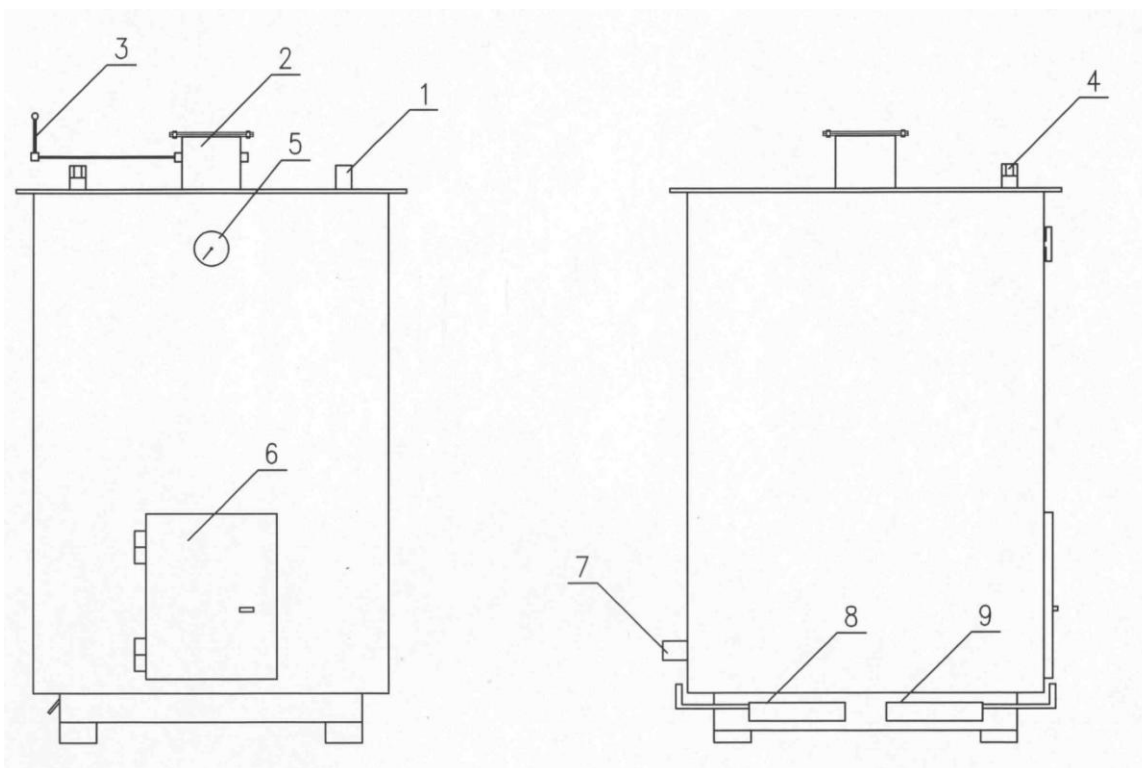
Продолжительность цикла горения, час	от 6 до 12
КПД	Выше 80%

Подключения котла:	Возможны изменения под заказ				
Подающая и обратная магистраль d <sub>нар.</sub> , мм	32	32	32-50	50	50
Патрубок слива теплоносителя d <sub>нар.</sub> , мм	25				
Патрубок подключения группы безопасности d <sub>нар.</sub> , мм	20				25
Диаметр патрубка дымохода d <sub>нар.</sub> , мм	160	160	220	220	320

### 3. Комплект поставки

№	Наименование	Количество	Примечание
1	Котел газогенераторный	1 шт.	
2	Технический паспорт. Руководство по эксплуатации	1 шт.	
3	Предохранительный клапан с манометром	1 шт.	
4	Термометр	1 шт.	
5	Насос циркуляционный	1 шт.	для котлов 50 кВт и выше

### 4. Внешний вид котла



1. Выход котловой воды
2. Дымовая труба с заслонкой
3. Регулятор тяги
4. Предохранительный клапан
5. Термометр
6. Загрузочная дверь
7. Возврат котловой воды
8. Воздушная заслонка 1-й камеры (колосники)
9. Воздушная заслонка 2-й камеры.

## 5. Описание котла

Стальной водогрейный котел для сжигания твердого топлива с использованием режима газогенерации (сухая возгонка). Этот практичный, простой в эксплуатации котел отличается следующими достоинствами:

- легкая загрузка топлива.
- возможность сжигания любого древесного топлива, любой фракции, а также горючих твердых отходов промышленного производства.
- возможность снижения отдаваемой котлом мощности до 5-10 % от номинальной.
- КПД котла достигает 80 % при минимальных выбросах вредных веществ.
- загрузочное пространство значительных размеров обеспечивает продолжительное время безостановочной работы котла – до 12 часов без подкладки топлива.
- минимальный расход топлива из всех известных моделей твердотопливных котлов.
- минимальные выбросы вредных веществ в атмосферу.

Возможны расхождения между описанием и конструкцией котла, которые связаны с его постоянным техническим совершенствованием.

В качестве теплоносителя может использоваться как вода, так и промышленные марки антифризов, в системах, как с естественной, так и с принудительной циркуляцией.

Котёл состоит из двух камер сгорания: нижней камеры – камеры пиролиза и верхней камеры – камеры дожигания генераторных газов. котёл оборудован регуляторами режимов работы.

## 6. Принцип действия котла

После розжига котла, прогрева и последующего перевода его в рабочий режим газогенерации происходит процесс газификации топлива в топочной камере при недостатке кислорода и воздействии низких температур (250 – 350 С). Образующийся древесный газ, поднимаясь в верхнюю часть котла воспламеняется и сгорает в камере дожигания, выделяя при этом большое количество тепла. Это тепло передается через теплообменные поверхности котловой воде.

Экономичный режим работы котла находится в пределах 65-85 градусов.

Температура отходящих газов макс 160 градусов.

### Запрещается:

- Начинать эксплуатацию котла, не ознакомившись с прилагаемой Инструкцией
- Эксплуатировать котел при отсутствии тяги в дымоходе и без предварительного заполнения котла и системы отопления теплоносителем
- Эксплуатировать котел с открытой или не плотно закрытой (нарушенной геометрией двери)
- Эксплуатировать котел при температуре теплоносителя ниже 45градусов
- Класть на котел легковоспламеняющиеся предметы и т.п.
- Использовать низкокалорийное топливо.

## 7. Установка котла

Котел должен быть смонтирован квалифицированными специалистами, предоставляющими гарантии на свою работу, которым известны все требования и которые изучили инструкцию котла.

Установку котла и монтаж дымохода необходимо проводить с соблюдением требований настоящего руководства, действующих норм и правил пожарной безопасности.

Устанавливать котёл рекомендуется не ближе 1-го метра от стен и горючих поверхностей (дерево, обои и т.д.), на минимальном расстоянии от имеющегося дымохода (при его наличии), а свободное расстояние перед топкой должно быть не менее 1,25 м.

### **Фундамент.**

В целях пожарной безопасности и для улучшения показателей прибора рекомендуется устанавливать котёл на основании из кирпича, плит, камня, или другого негорючего материала, приподняв котёл над полом (например, на кирпичях, подложив их под котёл с четырёх сторон). Перед топкой должен находиться металлический лист размерами 500 x 700 мм, расположенный широкой стороной к котлу.

### **Дымоход.**

Дымоходы могут быть выполнены из кирпича или металлических труб. Толщина стенок кирпичных дымоходов – не менее 120 мм. Толщина стенок металлического дымохода должна быть от 1,5 мм и иметь теплоизоляцию. Расстояние от наружных поверхностей кирпичных дымовых труб до стропил, обрешеток и других деталей кровли из горючих или трудногорючих материалов следует предусматривать в свету не менее 130 мм. Утеплённые металлические дымоходы должны иметь теплоизоляцию из минеральной ваты, керамзита или подобных материалов (способных выдерживать температуру до 300 С°) толщиной не менее 80 – 120 мм. Размещать дымоходы следует в удобных для потребителя местах внутри или снаружи здания. Допускается размещение дымохода в несгораемых стенах.

**ВНИМАНИЕ! ВНУТРИ ДЫМОХОДА ОБРАЗУЕТСЯ КОНДЕНСАТ, ПОЭТОМУ ДЫМОХОД ДОЛЖЕН БЫТЬ УСТРОЕН ТАКИМ ОБРАЗОМ, ЧТОБЫ КОНДЕНСАТ СТЕКАЛ В КОТЁЛ (Т.Е. ТРУБЫ ДЫМОХОДА ДОЛЖНЫ ВХОДИТЬ В ПАТРУБОК КОТЛА, А НЕ НАДЕВАТЬСЯ СВЕРХУ И НА ВСЁМ ПРОТЯЖЕНИИ ДЫМОХОДА КАЖДОЕ ПОСЛЕДУЮЩЕЕ КОЛЕНА ДОЛЖНО ВХОДИТЬ В ПРЕДЫДУЩЕЕ).**

**ВНИМАНИЕ! ТРУБА ВАШЕГО ДЫМОХОДА ДОЛЖНА ВСЕГДА БЫТЬ ВЫШЕ КОНЬКА КРЫШИ ВАШЕГО ДОМА. ЕСЛИ КРЫША ПЛОСКАЯ, ТРУБА ДОЛЖНА ПОДНИМАТЬСЯ НА 0,5 м НАД НЕЙ. В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ ВОЗМОЖНО ЗАДУВАНИЕ ВЕТРОМ ПРОДУКТОВ ГОРЕНИЯ В ПОМЕЩЕНИЕ, ГДЕ РАСПОЛОЖЕН КОТЁЛ.**

Дымоход котла не должен иметь горизонтальных участков длиной более 1 м.

Дымоход должен быть плотным (при применении металлических труб стыки должны уплотняться негорючим герметиком). Для чистки дымохода в его основании можно предусмотреть отверстие с дверцей.

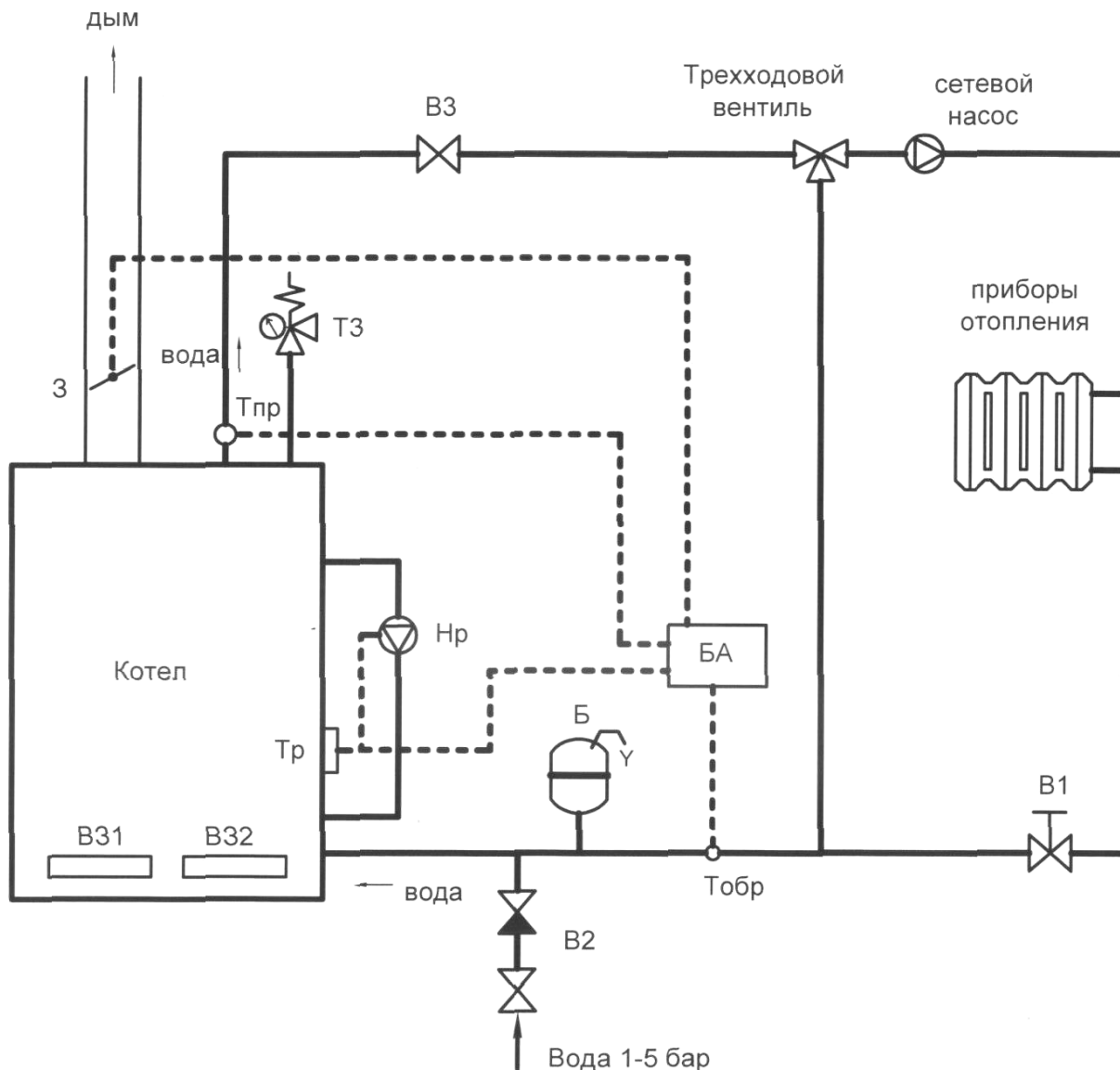
В чердачных помещениях не допускается устройство прочистных отверстий в дымовых трубах. Перед началом отопительного сезона и через каждые три месяца в течение всего отопительного сезона должна производиться проверка дымохода: при необходимости с очисткой его от зольных и сажистых отложений.

Крышка ревизии служит для удаления запёкшегося смолянистого конденсата. Он образуется в результате термохимических реакций внутри устройства. Рекомендуется один раз в месяц открывать крышку и при необходимости убирать образовавшийся конденсат.

**ВНИМАНИЕ! УСТАНОВКА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАДВИЖЕК (“вьюшек”, заслонок) В ДЫМОВОЙ ТРУБЕ ЗАПРЕЩЕНА!**

Металлическая труба должна крепиться внутри перекрытия, с целью избегания давления массы трубы на котёл.

## 8. Рекомендуемая схема обвязки котла



БА – блок автоматизации  
 Т – датчик температуры  
 Кл1, Кл2 – клапаны регулирования  
 В1, В3 – вентиль запорный

В2 – вентиль подпитки  
 З – заслонка  
 В31 – воздушная заслонка 1, на колосники  
 В32 – воздушная заслонка 2

## 9. Эксплуатация котла

### Растопка.

После установки котла убедитесь в герметичности сочленений дымового канала и в наличии тяги. Для этого к открытой дверце топки подносят полоску тонкой бумаги или пламя свечи. Отклонение их в сторону топки свидетельствует о наличии тяги.

Перед розжигом убедиться что котел заполнен водой, розжиг производить при наличие тяги. Запрещается использовать легко воспламеняющиеся жидкости и материалы. Во избежание выделения конденсата дрова и древесные отходы должны иметь влажность не более 80%. Верхний регулятор тяги (3) должен быть переведен в верхнее положение (максимальная тяга). Заслонка (8) положение максимум, заслонка (9) закрыта полностью.

Используя бумагу или щепу, растопите установку. После того как Вы растопили котёл необходимо закрыть дверцу топочной камеры.

Открывать котёл можно только, предварительно переведя верхний регулятор тяги (3) в верхнее положение (максимальная тяга). После закрывания двери рукоятку необходимо вернуть в рабочее положение.

Полностью открытая заслонка верхней камеры (9) приводит к захлаживанию котла.

### Работа котла

После того как топливо разгорелось (10 – 20 минут) перевести заслонку (8) в положение минимум, а заслонку второй камеры (9) открыть на 20-25%.

Положение верхнего регулятора тяги, обеспечивающее наилучшие экономические показатели теплоотдачи, индивидуально для каждого помещения, высоты дымохода и вида топлива. Чем выше дымоход, тем больше тяга и как следствие регулятор можно закрывать более чем на 45 градусов от продольного положения. Только в этом режиме котёл обладает максимальным КПД и теплоотдачей.

### При эксплуатации котла ЗАПРЕЩАЕТСЯ

- растапливать котёл легковоспламеняющимися или горючими жидкостями (во избежание утечки и пожара);
- применять в качестве топлива жидкие и газообразные виды топлива (если Ваш котёл не оборудован соответствующим образом);
- применять дрова, длина которых превышает размеры топки;
- сушить обувь, одежду и иные предметы на деталях котла;
- удалять сажу (которая образовалась в результате неправильной эксплуатации котла) из дымохода путём выжигания;
- удалять золу и угли из неостывшего котла;
- эксплуатировать котел в режиме растопки;
- эксплуатировать котел с открытой топочной дверцей.

### Топливо

В качестве топлива можно использовать дерево (влажностью до 80%), любой уголь (если ваш котёл оборудован колосниками), сланцы, торф, опил и т.п. твёрдую органику.

Гораздо дольше и с большей отдачей тепла горит древесина влажностью 20 – 30% в виде толстых брёвен длиной во всю топочную камеру.

Уголь, торф, опил можно укладывать непосредственно на «угольную шапку». Однако, для сокращения времени розжига котла при работе на вышеуказанных видах топлива, можно перекладывать уголь, торф или опил дровами или использовать принудительную подачу воздуха в котёл (по заказу).



### **Транспортировка изделия**

Транспортировать котел необходимо в вертикальном положении, в закрытых транспортных средствах, избегая попадания влаги на поверхность изделия, ударов и кантования.

### **Гарантийные обязательства**

Средний срок службы котла не менее 10 лет – видимых ограничений не выявлено.

1) Изготовитель гарантирует безотказную работу котла при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации и транспортировки в течение 1 года.

2) В течение гарантийного срока устранение неисправностей котла производится за счет изготовителя.

3) Изготовитель не несет ответственности и не гарантирует нормальную работу котла в случаях:

-несоблюдения правил транспортировки, установки, эксплуатации, обслуживания и ухода за котлом.

-применения в качестве топлива горючих и легковоспламеняющихся жидкостей.

## **10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ**

Котел № \_\_\_\_\_

Изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документации и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

МП \_\_\_\_\_  
личная подпись

\_\_\_\_\_  
год, месяц, число