

ТЕПЛО



ТЕРМ

ООО «ТЕПЛОТЕРМ», г. Москва, ул. Дыбенко, вл.7

[www.teploterm.ru](http://www.teploterm.ru)

## Котел стальной водогрейный твердотопливный КС-Т «12.5, 16, 20кВт»

*Изготовитель оставляет за собой право вносить незначительные изменения в конструкцию изделия, не изменяя функционального назначения, не ухудшая его качество и надёжность - без обновления руководства по эксплуатации.*



### Паспорт. Инструкция по эксплуатации

**ВНИМАТЕЛЬНО** ознакомьтесь с руководством по эксплуатации, без изучения данного руководства монтаж и эксплуатация запрещены.

Руководство по эксплуатации предназначено для изучения принципа работы, правил эксплуатации и обслуживания изделия. В руководстве приведены технические характеристики, сведения по монтажу, правила эксплуатации, техническое обслуживание и гарантийные обязательства.

## НАЗНАЧЕНИЕ

Котлы стальные отопительные твердотопливные водогрейные серии КС-Т предназначены для обогрева зданий, сооружений, хозяйственных и бытовых помещений оборудованных **открытой системой водяного отопления** с естественной и принудительной циркуляцией теплоносителя давлением **не более 0,1МПа (1,0 кгс/см<sup>2</sup> или 1,0 бар)**. Относятся к нагревательным устройствам водогрейным, работающим на твердом топливе (уголь, торфобрикеты, дрова). Конструктивно имеется возможность установки ТЭНа с регулятором температуры до 3 кВт (опция) для поддержания температуры теплоносителя в аппарате и системе отопления.

**Внимание!** *Запрещается вносить изменения в конструкцию, а так же использовать изделие не по назначению.*

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Изделия сертифицированы и отвечают всем требованиям безопасности. Имеют СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ системы сертификации Таможенного Союза (ЕАС). Аппараты отопительные изготавливаются по ТУ , соответствуют ГОСТ 20548-87 и ГОСТ Р 53321-2009. Устанавливаются в закрытом помещении с организацией приточной и вытяжной вентиляции.

Монтаж, эксплуатацию и обслуживание необходимо осуществлять с учетом требований пожарной безопасности, изложенных в следующих нормативных документах:

- Правила пожарной безопасности в Российской Федерации ППБ 01-03;
- СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция, кондиционирование»;
- СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция, кондиционирование. Требования пожарной безопасности»;
- Правила производства трубно-печных работ, ВДПО, М 2002.

## ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Современные отопительные аппараты становятся все более универсальными, способными работать в различных условиях. Непрерывные процессы совершенствования позволяют создавать изделия высокого качества, необходимого функционала и широкими возможностями регулировки процесса горения.

Аппарат отопительный твердотопливный водогрейный представляет собой сварную конструкцию состоящую из вертикально ориентированной топочной камеры, системы газоходов, водяной рубашки, утепленного верхнего кожуха и конвективных боковых.

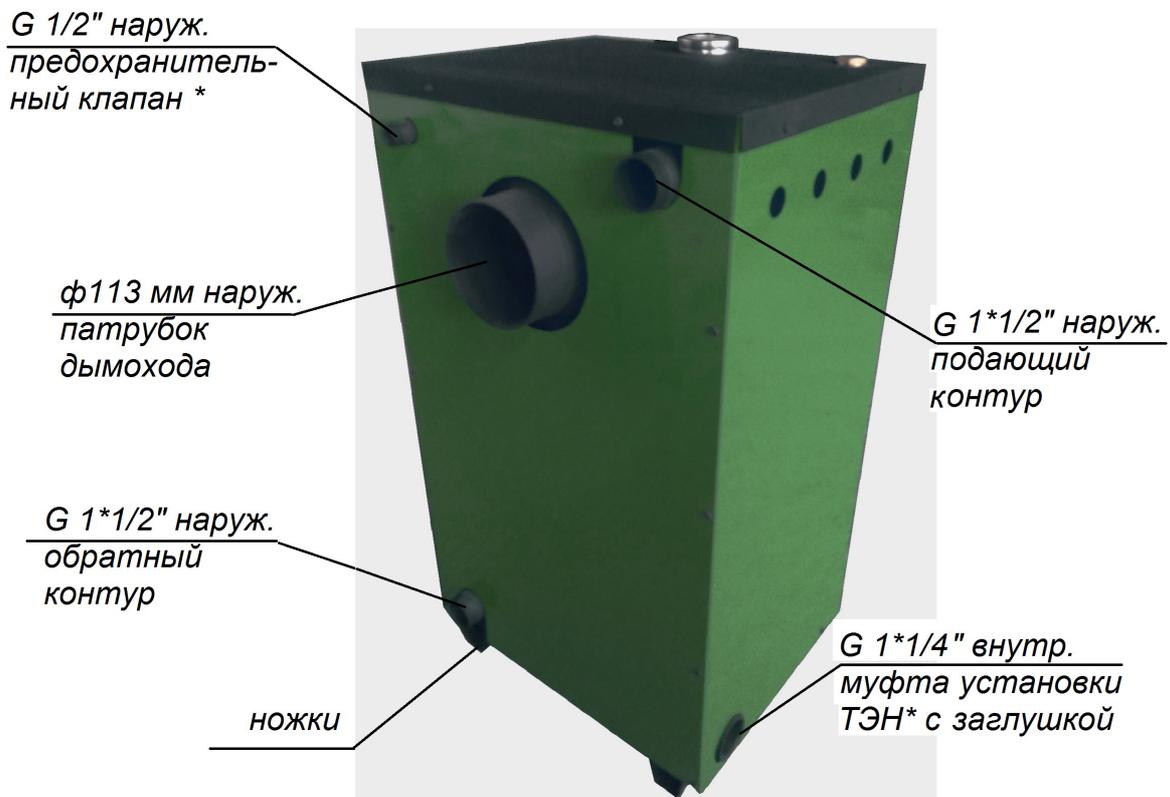
**ТОПКА** вертикально ориентированная. Внутри топки образуется высокое пламя, это способствует качественному сжиганию топлива, обеспечивает более мощный нагрев водяной рубашки и увеличивает КПД.

**СИСТЕМА ГАЗОХОДОВ** устроена таким образом, чтобы обеспечить максимальную длину прохождения пламени и дымовых газов создавая большую площадь теплопередачи. Расположенный в верхней части топки теплопередающий зуб омываемый самым жарким пламенем костра, что положительно сказывается на динамике нагрева водяной рубашки.

**ВОДЯНАЯ РУБАШКА** образует эффективный замкнутый контур нагрева теплоносителя. Изготовлена из стали толщиной 2-3 мм и усилена электрозаклепками.

### **!!! ВНИМАНИЕ.**

**Рабочее давление теплоносителя не более 0,1 МПа (1,0 кгс/см<sup>2</sup> или 1,0 бар),  
максимально допустимое пиковое давление 0,15 МПа ( 1,5 кгс/см<sup>2</sup> или 1,5 бар)**



**Рисунок — 1.** Конструктивные особенности и присоединительные размеры

**ДВЕРКА верхняя** предназначена для загрузки котла топлива и чистки системы газоходов от сажи. Дверцы котла герметичны за счет использования эластичного шнура и имеют надежный механизм запираения.

**ДВЕРКА нижняя** - используется для обслуживания колосниковой решетки. На ней располагается заслонка подачи первичного воздуха, за ней шуровочная дверца, через которую удобно осуществлять розжиг котла.

**ГОРЕНИЕ** вертикальное от колосника к своду топки. Воздух в топку подается через заслонку подачи первичного воздуха под колосник. Регулировка процесса горения адаптирует интенсивность пламени. Возможна ручная регулировка или автоматическая (по температуре теплоносителя), за счет открытия (закрытия) заслонки. Ручная регулировка интенсивности горения осуществляется барашком расположенным на заслонке. Открытие (закрытие) заслонки может быть автоматическим, в зависимости от температуры теплоносителя в котле. Для чего нужно в специальную муфту на верхнем кожухе котла закрутить регулятор тяги (опция) и зацепить к нему заслонку с помощью цепочки.

**АДАПТЕР (мама/мама)** входит комплектацию котла и позволяет унифицировать подключаемый дымоход в зависимости от его сборки (по дыму или по конденсату). Патрубок дымохода имеет Ø 113 мм и позволяет подключить дымоход Ø 115 мм собранный по ДЫМУ. Установив адаптер к котлу можно подключить дымоход имеющий сборку по конденсату.

**ШИБЕР**, является **опцией** и поставляется отдельно от отопительного аппарата, в зависимости от сборки дымохода (по дыму или конденсату). При комплектации дымохода следует использовать шибер с перекрытием дымового канала не более 80%.

**ТЕРМОМЕТР** биметаллический, входит в комплектацию котла и обеспечивает визуальный контроль температуры теплоносителя.

**ТЭН (опция)** устанавливается в муфту расположенную на боковой части котла вместо заглушки. ТЭН предназначен для поддержания температуры теплоносителя в аппарате и системе отопления (при его установке подключение заземления обязательно).

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Выбор аппарата по мощности требует предметной консультации специалиста. Серийно выпускаются «КС-Т» мощностью 12,5, 16, 20 кВт, расчетным топливом является антрацит марки АО. Допускается использовать каменный уголь, бурый уголь, торфобрикет, дрова предназначенные для бытовых нужд. Количественные характеристики параметров указанных моделей приведены в таблице.

Показатель	Модель		
	КС-Т-12.5 (12,5А)	КС-Т-16	КС-Т-20
Номинальная тепловая мощность, кВт*	12	16	20
Площадь отапливаемого помещения до, м2**	120	160	200
Коэффициент полезного действия не менее, %	82		
Максимальное рабочее давление теплоносителя, не более МПа	0,1		

Разряжение за котлом, не более МПа	25		
Максимальная температура теплоносителя, °С	95		
Максимальная температура возвратного теплоносителя, °С	57		
Топливо	уголь, дрова, торфобрикеты, пилобрикеты		
Расход дров, кг/час***	3,6	4,3	5,7
Расход угля, кг/час***	2,3	2,6	3,6
Размер топки ВхШхД, мм	310х310х220	470х310х220	470х310х430
Диаметр дымохода, мм	115	150	150
Подключение дымохода	назад	назад	назад
Присоединительная резьба подающего и обратного контура	G-1_1/2" нар.	G-1_1/2" нар.	G-1_1/2" нар.
Присоединительная резьба предохранительного клапана	G-1/2" нар.	G-1/2" нар.	G-1/2" нар.
Присоединительная резьба для подключения ТЭН	G-1_1/4" вн.	G-1_1/4" вн.	G-1_1/4" вн.
Габаритные размеры без выступающих элементов ВхШхГ, мм	760х430х410	920х430х410	920х430х550
Масса, кг	65	90	110

*A— модернизация, котел с увеличенной грузочной дверцей*

*\* Номинальная мощность аппарата определена из расчета работы котла на антраците, теплопроизводительность снижается при использовании каменного угля на 5-10%, торфа или бурого угля на 10-20%, сухих дров (влажностью 12... 20%) на 20..30% , при использовании сырой древесины (влажностью 50..75%) на 50%.*

*\*\* При высоте потолка 2,7м*

*\*\*\* Расход топлива является ориентировочным и определен на основе усредненных показателей в результате испытаний*

*\*\*\*\* При установке ТЭНа котел необходимо обязательно заземлить.*

## ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ

Откройте упаковку, удалите все этикетки и наклейки. Проверьте комплектацию, поправьте колосник и уплотнительные шнуры. Монтаж изделия и системы отопления производится специализированной организацией, имеющим лицензию и в соответствии с проектом. При установке отопительного аппарата должны выполняться требования пожарной безопасности, изложенные в СНиП 2.04.05-91, СП 7.13130-2013, ГОСТ Р 53321-2009, ГОСТ 9817-82, а так же в заводских инструкциях. Котельная должна соответствовать требованиям СНиП П-35-76 «Котельные установки» и СП 7.13.130-2013, иметь естественное и искусственное освещение, приточную и вытяжную вентиляцию. Естественная вентиляция должна обеспечивать трехкратный обмен воздуха в течении часа, не считая воздуха необходимого для горения топлива.

Аппарат необходимо устанавливать на неподвижное негорючее основание, размеры которого должны быть больше габаритов изделия на 250 мм во все стороны. Расстояния от

аппарата до стен в стороны и за ним необходимо принимать не менее 500мм, вверх не менее — 1200 мм, перед топочной дверцей не менее — 1250 мм. При установке в аппарат ТЭНа расстояние до него рекомендуется увеличить до — 600 мм для удобства его обслуживания.

Монтаж дымовой трубы необходимо осуществлять с учетом требований «Правила производства трубно-печных работ, ВДПО, М 2002». Соединение аппарата с основным дымовым каналом необходимо выполнить с использованием тройника обеспечивающего возможность чистки дымохода без его разбора. Глубина кармана тройника должна быть не менее 250 мм. Рекомендуем использовать модульные дымоходы, стыки дымовых труб уплотняются термостойким герметиком и стягиваются хомутами. Участок расположенный в зоне минусовых температур рекомендуется теплоизолировать. Идеальным решением теплоизоляции дымовых труб является применение утепленной трубы из нержавеющей стали.

При необходимости автоматизации регулирования процесса горения дров в топке по температуре теплоносителя в рубашке, установите регулятор тяги (опция) в специальный фланец. Для чего выкрутите заводскую заглушку, закрутите терморегулятор с уплотнителем так, чтобы обеспечить герметичность и верность установки. Установите значение температуры на регуляторе в среднее положение (60 гр.ц) и закрепите рычаг терморегулятора в горизонтальном положении. Настройка работы терморегулятора осуществляется на затопленном аппарате согласно инструкции на терморегулятор.

**Внимание!** При подключении аппарата завод изготовитель рекомендует установить предохранительный клапан настроенный на давление до 0,15МПа (1,5кгс/см<sup>2</sup> или 1,5 бар) в муфту G1/2". Для обеспечения безопасности муфта специально не комплектуется заглушкой. Уважаемый пользователь Вы можете самостоятельно заглушить данное отверстие и установить группу безопасности согласно проектной документации. В данном случае предприятие изготовитель снимает с себя все гарантийные и прочие обязательства по надежной эксплуатации изделия.

Для поддержания температуры теплоносителя в аппарат можно установить ТЭН с регулятором температуры до 3кВт в резьбовую муфту G-1\*1/4" расположенную внизу на боковой стенке аппарата.

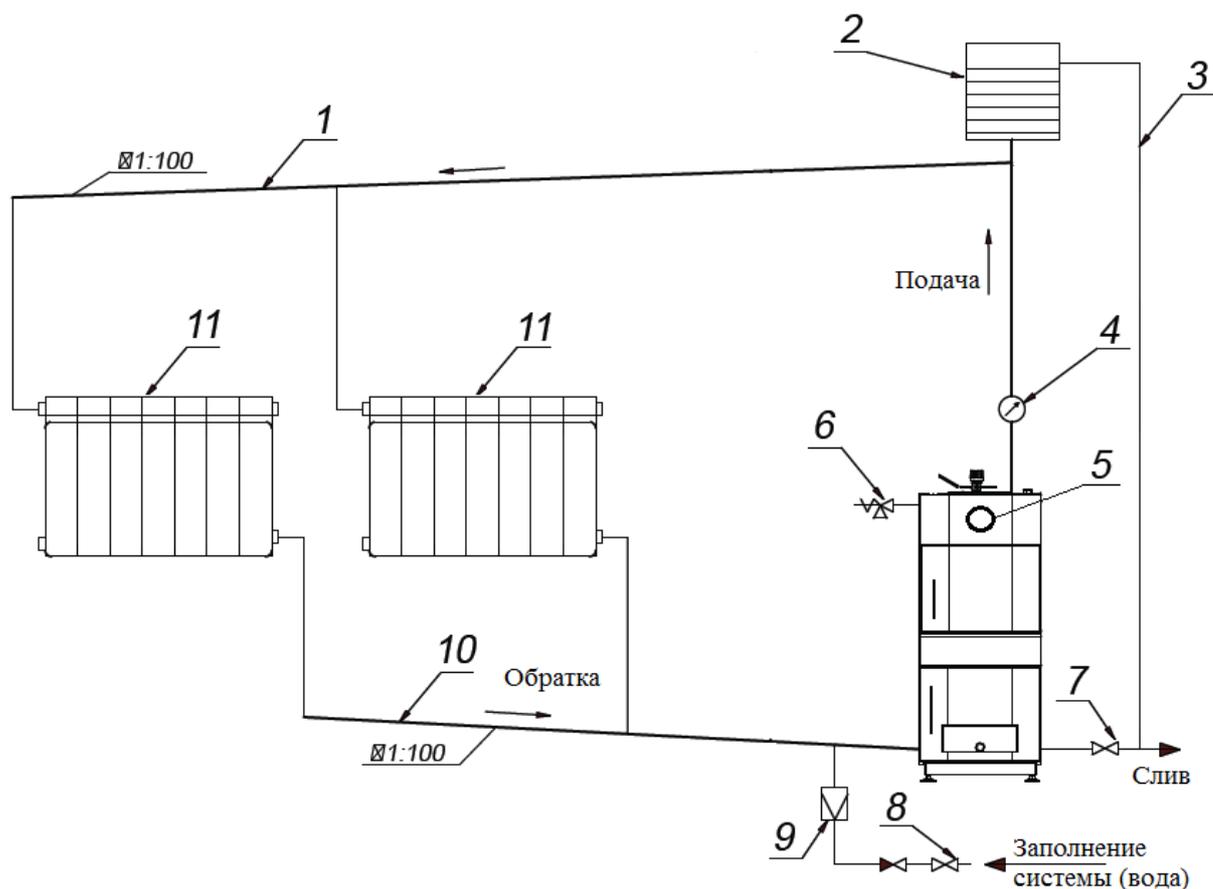
## МОНТАЖ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ

Монтаж системы отопления должен производиться согласно проектной документации, перед ее монтажом проконсультируйтесь у специалиста. Это позволит сэкономить Ваше время и поможет избежать ошибок. Аппарат отопительный нагревает систему отопления и от правильности ее монтажа, так же зависит безопасная и надежная работа изделия.

Монтаж системы отопления проводят металлическими или металлопластиковыми трубами, используя все виды соединений без заужений сечения: резьбовое, сварка, пайка.

**Внимание!** Применяя систему отопления с использованием расширительного бака не размещайте его в холодном помещении (например чердак) или примите меры для предотвращения замерзания теплоносителя.

**Система отопления с естественной циркуляцией.** Система с естественной циркуляцией рекомендуется применять при организации отопления помещений одной этажности. Данная схема предполагает использование расширительного бака, его емкость выбирается не менее 10% от объема всей системы включая объем рубашки самого аппарата. Бак устанавливается на подающем контуре, в наиболее высокой точке (в данном случае он дополнительно будет выполнять функции воздухоотводчика).

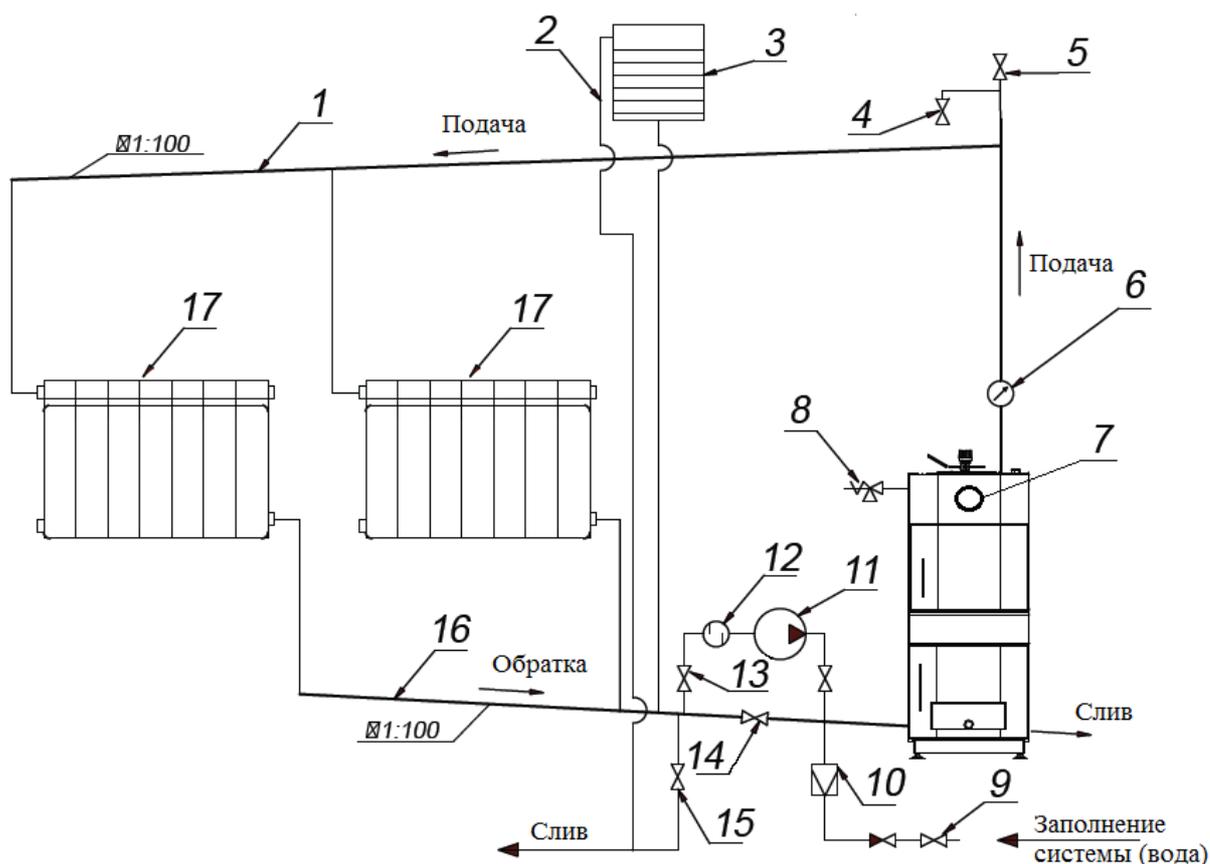


1. Труба подающего контура; 2. Расширительный бак; 3. Перелив; 4. Манометр; 5. Термометр;  
6. Клапан предохранительный; 7. Вентиль слива; 8. Вентиль заполнения системы; 9. Обратный и редуцирующий клапан; 10. Трубы обратного контура; 11. Радиатор отопления.

**Рисунок — 2.** Схема системы отопления с естественной циркуляцией.

**Открытая система отопления с принудительной циркуляцией (применение расширительного бака).** Система с принудительной циркуляцией теплоносителя делает возможным организацию отопления сложных одноэтажных помещений и зданий в несколько этажей. Представленная на рисунке — 3 схема, позволяет организовать отопление с естественной циркуляцией теплоносителя (в случае выхода насоса из строя, его ремонта или при отключении электричества), для чего необходимо закрыть вентиль п.13 и открыть вентиль п.14 байпаса (рисунок 3).

**Заполнение системы отопления.** Система отопления заполняется водой по ГОСТ 2874-75 жесткостью не более 2 мг-экв/л (уменьшения отложений солей и накипи) или специальной жидкостью для систем отопления. Система отопления открытого типа заполняется до появления воды из перелива в расширительном баке. Проверка герметичности системы отопления осуществляется визуально на отсутствие течей.



1. Труба подающего контура; 2. Перелив; 3. Расширительный бак; 4. Труба с вентилем; 5. Воздухоотводчик автоматический; 6. Манометр; 7. Термометр; 8. Клапан предохранительный; 9. Вентиль заполнения системы; 10. Обратный и редукционный клапан; 11. Насос циркуляционный; 12. Фильтр; 13. Вентиль отключения насоса; 14. Вентиль байпаса; 15. Вентиль слива; 16. Трубы обратного контура; 17. Радиатор отопления.

**Рисунок — 3.** Схема открытой системы отопления с принудительной циркуляцией.

## ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Первую растопку смонтированного аппарата и подключенного к заполненной системе отопления рекомендуется осуществлять в непрерывно проветриваемом помещении.

**Внимание!** Неправильный монтаж и эксплуатация системы отопления могут привести к аварийным ситуациям, в результате чего могут пострадать люди, животные или имущество. Будьте предельно внимательны и доверяйте монтаж отопительного оборудования специалистам.

Перед растопкой котла проверьте тягу (например лучиной в загрузочной дверце, отклонение пламени свидетельствует о наличии тяги), убедитесь в наличии теплоносителя в системе отопления (визуально в расширительном баке открытой системы), при наличии включите циркуляционный насос.

Откройте шибер, через загрузочную дверцу заложите дрова на  $\frac{3}{4}$  топочной камеры, разожгите огонь в топке, регулировочным винтом заслонки нижней дверцы установите подачу воздуха в камеру сгорания. При достижении необходимой температуры теплоносителя (60-80

гр.ц), в ручном режиме отрегулируйте подачу воздуха в топку и прикройте шибер обеспечивая минимальное устойчивое горение.

**Внимание!** Не используйте легковоспламеняющиеся жидкости для розжига. Не осуществляйте максимально быстрый набор температуры холодного аппарата, рекомендуется осуществлять плавный нагрев. При большой подаче воздуха в не разогретую топку, горение топлива может быть неустойчивым (пульсирующим) с выбросом дыма, что является недопустимым.

Автоматизация регулировки подачи воздуха в камеру горения по температуре теплоносителя, возможна с помощью установки регулятора тяги (опция). При его настройке возможна следующая процедура:

- проверьте плавность открытия заслонки подачи воздуха, заеданий не должно быть;
- установите регулятор в резьбовое отверстие аппарата с уплотнением, обеспечивая герметичность, предварительно демонтировав заглушку;
- настройте регулятор. Установите значение температуры на регуляторе в положение (60 гр.ц) и закрепите рычаг терморегулятора в горизонтальном положении. Нагрейте теплоноситель до установленных 60 гр.ц (по термометру), отрегулируйте заслонку подачи воздуха обеспечивая минимальное устойчивое горение (зазор 1-3мм) и закрепите цепочку регулятора на заслонке с минимальным натягом.

Используя регулятор тяги устанавливайте необходимую температуру теплоносителя, при его остывании ниже заданной, рычаг регулятора цепочкой приоткрывает заслонку, увеличивая подачу воздуха в топку, горение становится интенсивней.

**Внимание!** Мгновенная мощность, длительность горения и эффективность теплосъема регулируется подачей воздуха в топку и тягой в трубе. При увеличении интенсивности горения растет мгновенная мощность, но снижается длительность горения закладки топлива. Для достижения оптимальных показателей рекомендуется настраивать минимальное устойчивое горение в топке при необходимой температуре теплоносителя.

Регулировка тяги осуществляется шибером расположенном на патрубке дымовой трубы аппарата (опция). Тяга в трубе помимо высоты и расположения дымохода зависит от множества внешних факторов: температуры наружного воздуха, погоды, направления ветра, в связи с изменениями этих факторов может измениться тяга. Поэтому не оставляйте работающий аппарат на длительное время без присмотра, а в ночное время приоткрывайте шибер.

По мере прогорания закладки топлива в топке, возникает необходимость дополнить в нее новую закладку. Для этого переведите аппарат в интенсивный режим на 1-2минуты, полностью открыв шибер и принудительно открыв заслонку подачи воздуха. Тем самым интенсивность горения увеличится, обеспечивая выгорание топочных газов, образовавшихся в режиме длительного горения. По истечении указанного времени, плавно откройте дверку топки и доложите необходимое количество топлива. Закрыв дверку топки, дайте топливу разгореться в интенсивном режиме, затем можно отрегулировать работу аппарата до требуемого режима горения.

**Внимание!** Не допускается закипание теплоносителя в аппарате и системе отопления. Температура теплоносителя не должна превышать 95 °С, при возникновении стука в системе и аппарате (гидравлические удары от закипания жидкости) требуется остановить (снизить) горение в топке до остывания температуры ниже 70 °С. В случае необходимости экстренно погасить горение в топке, для предотвращения порчи аппарата, воспользуйтесь песком.

## ОБСЛУЖИВАНИЕ

В течении эксплуатации аппарата необходимо проводить его обслуживание:

- удаление остатков от прогоревшего топлива требуется по мере заполнения нижней части (примерно 10 топок) и зависит от качества используемого топлива;

- не реже раза в неделю необходимо проводить профилактический осмотр на наличие загрязнений дымохода, топки и системы газоходов аппарата, ухудшающих движение дымовых газов. При необходимости нужно провести механическую чистку. Профилактические осмотры и чистка должны осуществляться на остывшем аппарате до температуры поверхностей аппарата не выше 30 °С (на ощупь — теплый), данное требование позволит снизить вероятность получения ожогов;

- по мере износа заменить уплотнительный шнур в дверце топки и ревизии;

- обслуживание системы отопления в процессе эксплуатации сводится к поддержанию необходимого уровня теплоносителя и контролю за герметичностью соединений.

**Внимание!** Используя в качестве теплоносителя системы отопления ВОДУ необходимо слить систему, если планируется длительная остановка работы аппарата, для предотвращения ее замерзания в системе и как следствие выход ее из строя.

## ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

Перед началом сезона эксплуатации (отопительный сезон) необходимо осмотреть аппарат и систему отопления на наличие протечек, дымоход очистить от сажи. В случае выявления неисправностей, их необходимо устранить.

Возможные неисправности и методы их устранения сведены в таблицу.

Неисправность	Причина	Метод устранения
Топливо не разгорается	Нет притока воздуха в топку. Нет тяги	Приоткрыть заслонку подачи воздуха, открыть шибер, прочистить дымоход
Топливо горит импульсами	Поступление излишнего количества воздуха в топку, большое разряжение в трубе (тяги)	Прикройте заслонку подачи воздуха, прикройте шибер
Дымление из топки	Недостаточная тяга	Откройте шибер, прочистить дымоход
Конденсат из дымохода в топке	Критически низкая температура уходящих газов	Отрегулируйте горение (увеличить температуру горения)
Горение в топке хорошее, батареи холодные, закипание теплоносителя в аппарате	Нет (плохая) циркуляции теплоносителя	Проверить наличие теплоносителя, систему отопления (забило), проверить насос, почистить фильтр

## МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ

- *Внимательно ознакомьтесь с руководством по эксплуатации, без изучения данного руководства монтаж и эксплуатация запрещены;*
- *Запрещается вносить изменения в конструкцию, а так же использовать изделие не по назначению;*
- *Сжигание бытовых отходов и пластика в аппарате ведет к быстрому засаживанию трубы дымохода;*
- *При подключении аппарата завод изготовитель рекомендует установить предохранительный клапан настроенный на давление до 0,15МПа (1,5кгс/см<sup>2</sup> или 1,5 бар)*

в резьбу G1/2". Для обеспечения безопасности резьба специально не комплектуется заглушкой. Уважаемый пользователь Вы можете самостоятельно заглушить данное отверстие и установить группу безопасности согласно проектной документации. В данном случае предприятие изготовитель снимает с себя все гарантийные и прочие обязательства по надежной эксплуатации изделия;

- Применяя систему отопления с использованием расширительного бака не размещайте его в холодном помещении (например чердак) или примете меры для предотвращения замерзания теплоносителя;
- Неправильный монтаж и эксплуатация системы отопления могут привести к аварийным ситуациям, в результате чего могут пострадать люди, животные или имущество. Будьте предельно внимательны и доверяйте монтаж отопительного оборудования специалистам;
- Не используйте легковоспламеняющиеся жидкости для розжига. Не осуществляйте максимально быстрый набор температуры холодного аппарата, рекомендуется осуществлять плавный нагрев. При большой подаче воздуха в не разогретую топку горение топлива может быть неустойчивым (пульсирующим) с выбросом дыма, что является недопустимым;
- Мгновенная мощность, длительность горения и эффективность теплосъема регулируется подачей воздуха в топку и тягой в трубе. При увеличении интенсивности горения растет мгновенная мощность, но снижается длительность горения закладки топлива. Для достижения оптимальных показателей рекомендуется настраивать минимальное устойчивое горение в топке при необходимой температуре теплоносителя.
- Не допускается закипание теплоносителя в аппарате и системе отопления. Температура теплоносителя не должна превышать 95 °С, при возникновении стука в системе и аппарате (гидравлические удары от закипания жидкости) требуется остановить (снизить) горение в топке до остывания температуры ниже 70 °С. В случае необходимости экстренно погасить топливо в топке, для предотвращения порчи аппарата, воспользуйтесь песком;
- Используя в качестве теплоносителя системы отопления ВОДУ необходимо слить систему, если планируется длительная остановка работы аппарата, для предотвращения ее замерзания в системе и как следствие выход ее из строя.

## МАРКИРОВКА И УПАКОВКА

Котел упакован в упаковочную тару. Инструкция по эксплуатации уложена внутрь аппарата. На упаковке в передней части имеется этикетка, в которой содержатся сведения о модели, массе, конструктивных особенностях и дате изготовления.

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Аппарат поставляется в собранном виде. В комплект поставки входит:

Котел	1 шт.
Колосник чугунный (РУ-2)	1 шт.
Заглушки и термометр	1 компл.
Адаптер из нерж. стали	1 шт.
Инструкция эксплуатации. Паспорт	1 шт.
Упаковка	1 шт.

