КОТЁЛ ОТОПИТЕЛЬНЫЙ ВОДОГРЕЙНЫЙ

Ф.Б.Р.Ж

12,17,23,37,50,69,102,118,165,220,260,360,400,500,700,800 кВт

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Технический паспорт

НПО ТЭС , Ф.Б.Р.Ж, ТД КОНДОР

156023, г. Кострома, ул. Коммунаров,40

тел./факс 8(4942)-630-261

ИНСТРУКЦИЯ
по установке и эксплуатации твердотопливного отопительного котла Ф.Б.Р.Ж. серии «КО»

УВАЖАЕМЫЙ ПОКУПАТЕЛЬ!

НАШ КОТЁЛ ПРОСТ И НАДЁЖЕН В ЭКСПЛУАТАЦИИ

Введение

1. Котлы изготавливаются по конструкторской документации, разработанной в установленном порядке, и соответствуют техническим условиям **ТУ 4931-001-142861251-2007**, **ГОСТ 20548-87.**
2. Котёл работает на дровах, угле и древесных отходах. Завод – изготовитель поставляет котлы для работы на дровах и древесных отходах. Для работы на угле необходимо установить колосники. Колосники для работы котла на угле могут быть поставлены заводом по запросу покупателя за отдельную плату, как дополнительное оборудование или приобретаются отдельно по размерам крепежа.
3. Котел изготавливается в исполнении для умеренных и холодных климатических зон (районов). Для эксплуатации котел устанавливается в закрытом помещении с естественной вентиляцией, без искусственно регулируемых климатических условий.
4. В качестве теплоносителя используется вода **ГОСТ Р51232-98** и **СанПиН 2.1.4.1074-01** с карбонатной жёсткостью не более 2 мг. экв/л.
5. Возможны незначительные расхождения между описанием и конструкцией котла, которые связаны с его постоянным техническим усовершенствованием.
6. Данные котлы могут устанавливаться в закрытой отопительной системе с бачком расширительным мембранного типа. Давление в системе отопления в рабочем состоянии (при температуре **60-80 ºС**) должно быть не более **1,5 кгс/см^2.**

На котле должна быть установлена группа защиты с предохранительным клапаном, отрегулированным на срабатывание при давлении в системе отопления **1,9 кгс/см^2**.

Для контроля давления в системе отопления на котле установлен манометр.

Основные преимущества

Важной отличительной особенностью является то, что возможно использование любых видов твердого топлива практически любой сортности и влажности (уголь, дрова, древесные отходы, торф).

Достаточно три раза в сутки выполнять закладку топлива (котлы работают эффективно с одной закладки топлива до 8 часов).

Котел работает в несколько раз экономичнее, чем котлы прямого горения, Быстро выходит на эффективный режим работы (температура воды на выходе +60 - +90 ºС),

Автономен. Не потребляет электроэнергию. Работает в системе отопления естественной циркуляции, но не менее эффективно работает и в принудительной системе отопления с циркуляционным насосом. Не имеет каких-либо вентиляторов и т.п.

Не требуется какой-либо специальной системы отопления.

Не требуется трубы дымохода толщиной более чем 1,0 мм, т.к. температура отходящих газов не превышает 140-160 ºС.

Практически не остается золы после сгорания, тления топлива.

ТУ 4931-001-142861251-2007

Все модели имеют сертификацию Госстандарта России.

Сертификат соответствия № РОСС RU.МХО3.А01235

ПАТЕНТ № 130376

ПАТЕНТ № 128294

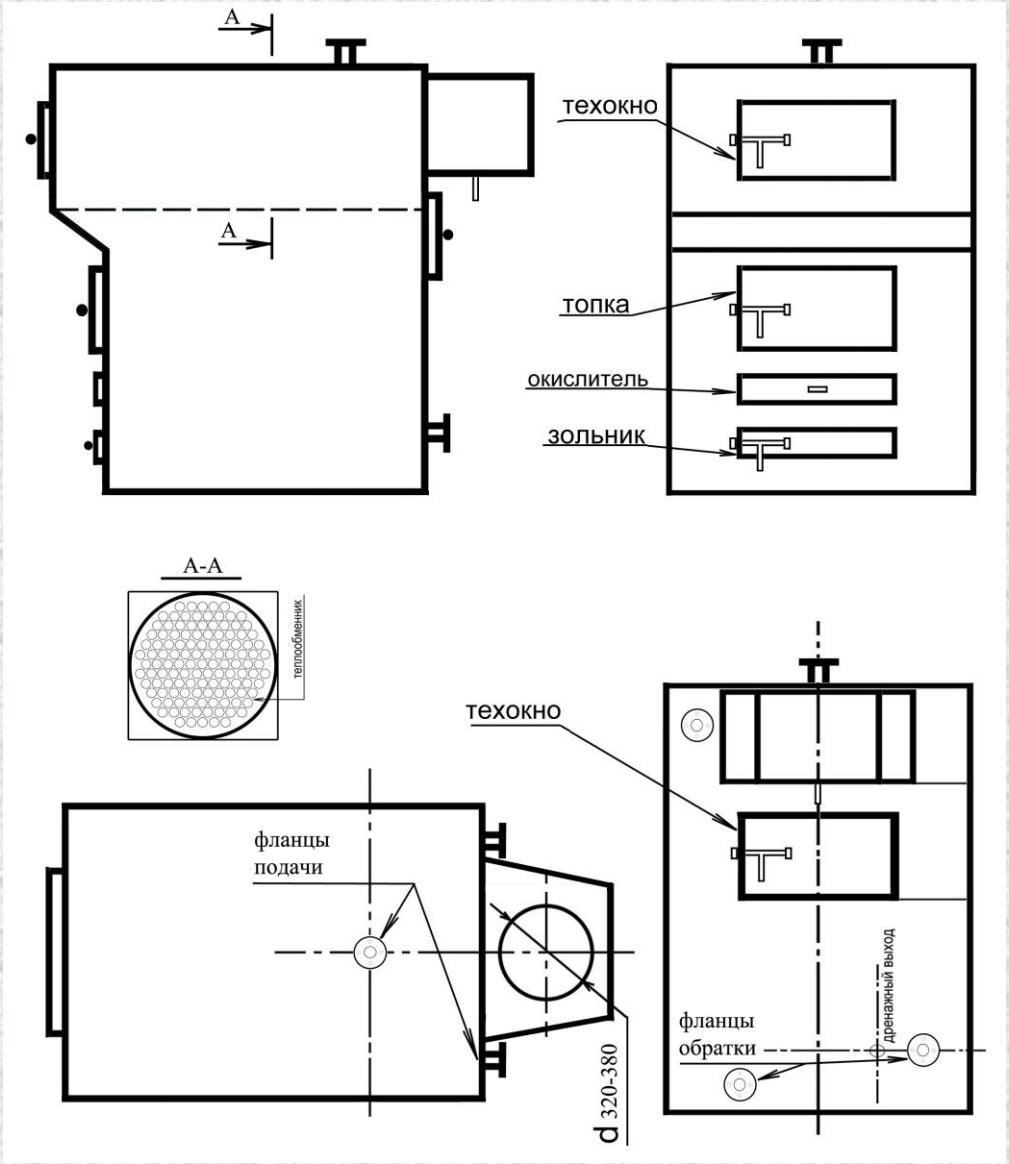
Технические данные.

Технические параметры котлов	Ед. изм.	Торговая марка котла «Ф.Б.Р.Ж.»					
		КО 12	КО 17	КО 23	КО 32	КО 37	КО 50
Тепловая мощность	кВт	12	17	23	32	37	50
Площадь отапливаемого помещения. (при h потолка 3м)	м2	100	150	200	300	350	450
Объем отопительной системы	литр	100	150	200	300	350	500
КПД	%	80-90					
Рабочая температура	С	90					
Объем воды в котле	литр	15	20	25	30	35	50
Диаметр вход/выход	дюйм	1 1/4	1 1/4	1 1/4	2		
Рабочее давление	бар	2-3					
Диаметр дымохода	мм	150	150	150	200	200	250
Мин. высота дымохода	метр	6	7	7	8	8	9
Глубина топки	мм	500	550	600	700	700	800
Объем топки	м3	0,06	0,08	0,12	0,189	0,25	0,35
Вес котла	кг	170	220	280	320	390	620
Расход топлива	м3/ сутки	0,04	0,06	0,09	0,11	0,14	0,24

Технические параметры котлов	Ед. изм.	Торговая марка котла «Ф.Б.Р.Ж.»					
		КО 69	КО 82	КО 102	КО 118	КО 165	КО 220
Тепловая мощность	кВт	69	82	102	118	165	220
Площадь отапливаемого помещения. (при h потолка 3м)	м2	600	800	900	1000	1500	2000
Объем отопительной системы	литр	600	800	900	1000	1500	2000
КПД	%	80-90					
Рабочая температура	С	90					
Объем воды в котле	литр	70	80	100	120	150	200
Диаметр вход/выход	дюйм	2		Фланцы 65			
Рабочее давление	бар	2-3					
Диаметр дымохода	мм	250	250	250	250	300	300
Мин. высота дымохода	метр	9	10	10	12	12	12
Глубина топки	мм	800	850	1000	1100	1200	1300
Объем топки	м3	0,48	0.59	0.65	0,75	1,2	1,45
Вес котла	кг	800	890	950	1100	1400	1950
Расход топлива	м3/ сутки	0,28	0,31	0,36	0,40	0,60	0,70

Котлы 400-800 кВт

Технические параметры котлов	Ед. изм.	Торговая марка котла «Ф.Б.Р.Ж.»					
		КО 260	КО 360	КО 400	КО 500	КО 700	КО 800
Тепловая мощность	кВт	260	360	400	500	700	800
Площадь отапливаемого помещения. (при h потолка 3м)	м2	2500	3500	4000	5000	7000	8000
Объем отопительной системы	литр	2500	3500	4000	5000	7000	8000
КПД	%	80-90					
Рабочая температура	С	90					
Объем воды в котле	литр	250	300	350	450	600	700
Диаметр вход/выход	дюйм	Фланцы 80					
Рабочее давление	бар	2-3					
Диаметр дымохода	мм	300	300	300	300	380	380
Мин. высота дымохода	метр	12	12	12	12	12	12
Глубина топки	мм	1300	1350	1400	1500	1800	2000
Объем топки	м3	1,9	2,4	2,71	3,15	4,1	4,5
Вес котла	кг	2160	3100	3400	3800	4200	4600
Расход топлива	м3/ сутки	0,80	1,0	1,2	1,45	1,8	2,0



Энергонезависимый терморегулятор

Литер «Т» обозначает, что на котле установлен энергонезависимый терморегулятор.

Установка:

Установите ручку настройки регулятора в положение, соответствующее показанию котлового термометра. Если регулятор настроен правильно, то позиция воздушной заслонки будет соответствовать рис.9

Установка: Рис. 4 снимите рычаг и соединитель.

Рис 5 Вертикальная установка.

Рис. 6 горизонтальная установка.

Вкрутите регулятор в котел в вертикальном либо горизонтальном положении. Установите рычаг в обратной последовательности (см. рис.4), закрепите винтом соединитель и отрегулируйте цепь.

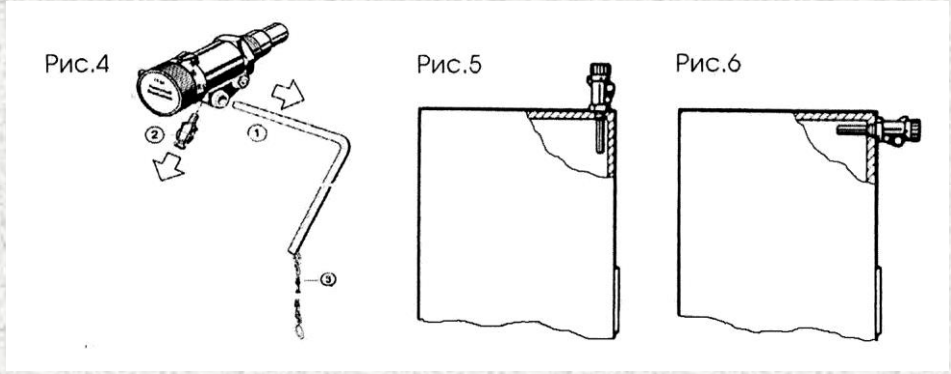
Настройка: Нагрейте котел до 60°С (температура должна быть стабильной на протяжении не менее 30 минут).

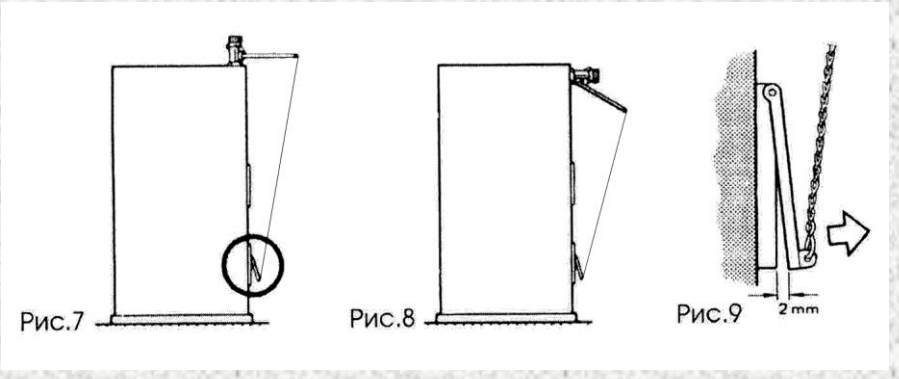
Установите ручку настройки регулятора в положение, соответствующее показанию котлового термометра.

- в случае вертикальной установки (рис.5) используйте белые цифры.
- в случае горизонтальной установки (рис.6) используйте черные цифры.

Настройте цепь регулятора заслонки так, чтобы щель составляла примерно 2 мм, рис.9.

При снижении температуры воды регулировочная дверца начнёт открываться под действием натягиваемой регулятором цепочки. Как только температура воды начнёт подниматься, регулировочная дверца будет закрываться. Так регулируется температура отопительной воды на выходе из котла.





Принцип работы:

В наших котлах наиболее эффективно происходят процессы полного сжигания топлива и теплопередачи.

Данные процессы происходят благодаря:

-непрерывному, естественному подводу окислителя (воздуха) в достаточном количестве и необходимом перемешивании с ним сжигаемого топлива (твердого или газообразного), как в нижнем топочном пространстве с целью оптимизации процесса пиролиза, так и в верхнем топочном пространстве с вторичным подогретым воздухом в концентрационных пределах воспламенения;

- особенностям конструкции топочных пространств;
- удалению продуктов горения после их охлаждения за счет естественной тяги;
- использованию наиболее эффективного конструкционного принципа омывания поверхностей нагрева при определенных скоростях и направлениях движения теплоносителя, обеспечивающего наибольший коэффициент теплопередачи и образование давления, достаточного для работы в системах с естественной циркуляцией или с применением насосных систем отопления с одинаковой эффективностью.

Сумма потерь теплоты с уходящими газами от химической и механической неполноты сгорания минимальны (затраты на тягу и дутье отсутствуют), что во многом определяет особенную экономичность всех процессов горения.

Техническое описание

Котёл изготовлен с условиями требований к качеству продукции, обеспечивающей ее безопасность для жизни, здоровья и имущества населения, охраны окружающей среды.

Назначение: котёл предназначен для отопления помещений.

Установка: Все строительно-монтажные и пуско-наладочные работы должны выполняться специалистами с соблюдением технических норм и требований, технологических обязанностей и правил пожарной безопасности. **Котёл устанавливается на огнеупорную основу (асбестовый картон толщиной не менее 5 мм и металлический лист толщиной не менее 0,5 мм), у несгораемых стен, на расстоянии, не менее 1500мм от передней, 800мм от боковой и 1000мм от задней стенки котла.**

Котёл должен эксплуатироваться только подключенным к отопительной системе, заполненной водой.

Дымоход: Дымоходы могут быть выполнены металлических, утепленных труб.

Дымоход котла не должен иметь горизонтальных или наклонных участков длиной (по горизонтали) более 1 метра.

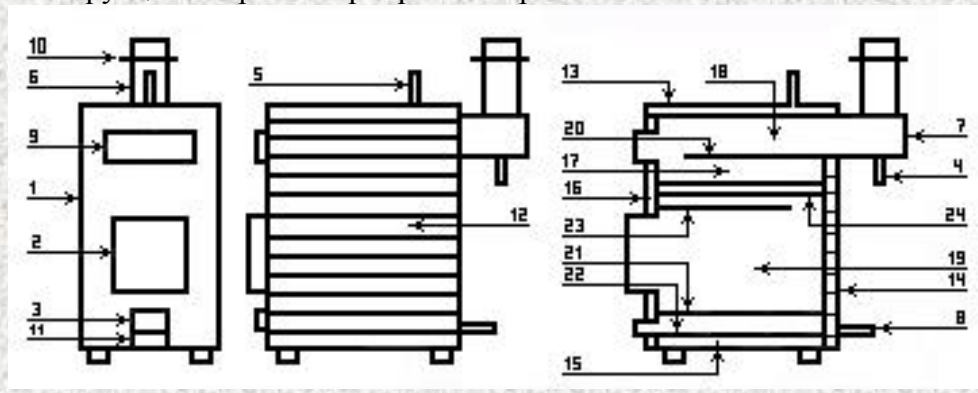
Дымоходы двустенные (утепленные) предназначены для установки в холодных помещениях и на улице. Конструкция двустенных труб позволяет не допускать охлаждения продуктов сгорания и, как следствие этого, снижения тяги и образования конденсата на стенах труб, который, соединяясь с продуктами сгорания, образует агрессивные соединения, разрушающие трубы.

Дымоходы одностенные (неутепленные) предназначены для установки в теплых помещениях и выполняют те же функции, что и двустенные.

Мощность котла, кВт	Диаметр, мм	Минимальная высота, м
12,17,23	150	6-8
32,37	200	9
50,69,82	250	10
102,118	250	10-12
165	250-300	12
220-260	300	12
360,400,500	300	12
700,800	380	12

Установку котла и монтаж дымохода необходимо проводить с соблюдением общих Правил пожарной безопасности. При соблюдении всех требований настоящей Инструкции и Правил пожарной безопасности.

Устройство: Котёл «КО» 12-360 кВт – это цельносварная конструкция из стали, которая состоит из двух камер сгорания; нижняя камера – камера газификации, верхняя камера – камера дожигания газов. Конструкция покрыта жаропрочной краской.



1 - котёл; 2 – дверца; 3 – дверца регулировки подачи воздуха; 4 – патрубок для слива конденсата; 5 – патрубок подающей линии; 6 – патрубок отходящих газов; 7 – съёмная крышка; 8 – штуцер обратной линии; 9 – внешняя дверка технологического окна; 10 – шибер; 11 – окно для забора вторичного воздуха; 12 – боковая водяная рубашка; 13 – верхняя водяная рубашка; 14 – задняя водяная рубашка; 15 – нижняя камера вторичного воздуха; 16 – передняя камера вторичного воздуха; 17 – камера сжигания отходящих газов; 18 – камера для отвода в дымоход отходящих газов; 19 – топочная камера; 20 – верхняя направляющая отвода отходящих газов; 21 – полка для колосников; 22 – пол топочной камеры; 23 – нижняя направляющая отвода отходящих газов; 24 – труба подвода вторичного воздуха с пламегасителями.

Эксплуатация: Отопительная система с естественной циркуляцией целесообразна в случаях, когда наиболее удаленный нагревательный прибор расположен на расстоянии не более **30 м** от котла по горизонтали. Если данный радиус не обеспечивается, то применяется отопительная система с принудительной циркуляцией.

Рабочее давление в системе не более **0,15 мПа**.

Установка аппаратов и отвод продуктов сгорания должны соответствовать требованиям СНиП.

Запрещается самовольно изменять конструкцию котла.

Внимание: Высота столба подачи горячей воды от котла должна быть не менее **1.5 м** над верхним уровнем нагревательных приборов при естественной циркуляции.

Подключение к системе отопления

Котел должен подключаться к системе отопления согласно проекта, разработанного специалистами - теплотехниками. Если в трубах системы вмонтированы вентили, отключающие котел от системы отопления, они должны быть открытыми до конца.

Во избежание появления конденсата, что может в несколько раз сократить срок эксплуатации котла, необходимо систему отопления монтировать по схемам, обеспечивающим температуру возвратной воды не ниже **57^{0}С**. В систему необходимо вмонтировать предохранительный клапан для поддержания рабочего давления не больше, чем **0,15 МПа**. Необходимо проверять работу клапана. Котел можно подключать к отопительной системе с расширительным бачком, рабочий режим которого не более **0,15 МПа.** Рекомендуется осмотр котла раз в год квалифицированным специалистом.

Проверьте заполнение системы отопления и котла водой. Должно быть выполнено условие заполнения теплообменников и системы отопления водой при постоянном разряжении в дымоходе. При этом все запорные устройства, кроме крана на спускной линии, должны быть открыты, в том числе и воздушный кран на стояке до полного наполнения теплообменников водой.

Эксплуатация котла

Котел могут обслуживать только взрослые лица, ознакомившиеся с конструкцией котла и данным техпаспортом.

При топке котла влажным топливом или опилками, образовавшийся конденсат, соединившись с горючими газами, которые в несколько раз уменьшают срок службы котла, не достигается указанный коэффициент полезного действия и поэтому сжигается гораздо больше дров.

Котлы марки **«КО»** будут работать эффективно, надежно, комфортно, очень экономично только в том случае, если при подключении котлов к отопительной системе и дымоходу будут обязательно соблюдены следующие условия;

- объем теплоносителя (воды) в системе должен соответствовать литражу,– **1 литр** на **1 кв.м** площади при высоте потолков не более **3 метров;**
-устанавливается насос, желательно со следующими характеристиками**:«КО – 15» - 100л/час, «КО – 20» - 200 л/час, «КО – 35» - 350 л/час, «КО – 50» - 500 л/час, «КО -100» - 1000 л/час**. Или трехскоростные насосы, с установкой их при работе котлов на самую низкую скорость. При применении насоса в работе отопительной системы следует учитывать, что из-за конструктивных особенностей данных котлов отопительная система при разжигании будет нагреваться дольше, минимум в два раза. При естественной циркуляции и полностью правильно выполненных условиях подключения, теплоноситель (вода) будет разогрета до необходимой потребителю температуры за **40 – 60 минут.** При использовании насосов через **2 – 4 часа;**
- дверцу регулировки подачи воздуха при розжиге необходимо держать максимально открытой до тех пор, пока температура теплоносителя (воды) на «обратке» достигнет **35 ^{0}С.** После этого необходимо максимально прикрыть дверцу регулировки подачи воздуха, оставив воздушный зазор **1 – 3мм,** этим будет обеспечен максимально эффективный, экономичный, комфортный режим работы;
- в верхней точке отопительной системы должен быть установлен кран Маевского;
- необходима установка соответствующего отопительной системе расширительного бака открытого типа с подключением его в отопительную систему, как можно ближе к верхней точке после крана Маевского, или закрытого типа с подключением его на обратке перед котлом;
- строго запрещен забор горячей воды из отопительной системы,
- отапливаемые помещения должны быть теплоизолированными, т.е. соответствовать **СНиПам;**
- дымоходы должны быть выполнены из металлических труб. Толщина стенок металлических - не менее 1 мм., нержавеющих - не менее **0,55 мм**. Расстояние от наружных поверхностей дымовых труб до стропил, обрешеток и других деталей кровли из горючих или трудногорючих материалов. следует предусматривать не менее **130 мм**. Металлический и асбоцементный дымоходы, находящиеся вне отапливаемого помещения, должны иметь теплоизоляцию, например,

из минеральной ваты или подобных материалов толщиной не менее **150-200 мм** или должны быть установлены утепленные дымоходы (сэндвич). Допускается размещение дымохода в несгораемых стенах.

ВНИМАНИЕ! ТРУБА ВАШЕГО ДЫМОХОДА ДОЛЖНА ВСЕГДА БЫТЬ ВЫШЕ КОНЬКА КРЫШИ ВАШЕГО ДОМА минимум на 1500 мм. Дымоход котла не должен иметь горизонтальных участков длиной более **1 м**. Дымоход котла должен обязательно иметь прямой участок вверх не менее 1 метра, после этого может быть установлен угол, но не более **45^0.**

Если Вы открываете дверцу топки и дым выходит в помещение, где находится котел, значит Вы неправильно выполнили условия подключения дымохода, отсутствует тяга или засорился штуцер спуска конденсата.

Необходимо раз в неделю проверять на засоренность штуцер спуска конденсата. Если он забился, то необходимо прочистить его. Штуцер спуска конденсата засоряется от невыполнения условий подключения дымохода или длительной работы котла в процессе прямого горения (розжига, при открытой дверце регулировки подачи воздуха).

Если штуцер спуска конденсата засорился, следует дождаться, пока топливо в котле полностью погаснет, открутить и снять съемную крышку, очистить канал дымоотвода и штуцер спуска конденсата, закрыть технологическое окно, устранить причину засорения и по необходимости затопить котел.

Топка котла

1. откройте дверку топки;
2. установите дверцу регулировки подачи воздуха под **45°** (рис. 1);
3. откройте заслонку (дроссель) в дымоотводящем патрубке полностью, для обеспечения максимальной тяги;
4. заложите в котел немного бумаги, сверху на бумагу щепу, подожгите бумагу;
5. на образовавшийся огонь доложите щепы, закройте дверцу топки;
6. после того, щепа займется огнем, заложите **1/3** топки дровами, закройте дверку топки;
7. через **5-10 минут** заложите топку дровами полностью (максимальная закладка - это закладка по верхний уровень дверки топки);

рис.1

8. после этого дверцу регулировки подачи воздуха необходимо прикрыть, на половину (рис. 2), так чтобы через воздушный зазор не выхлапывался дым, если дым будет выхлапываться, то прикройте дверцу регулировки подачи воздуха еще, но не полностью;

рис.2

9. после того как вода в системе прогреется, прикройте дверцу регулировки подачи воздуха, оставив воздушный зазор примерно 2 – 5 мм (рис. 3);
10. закройте наполовину заслонку (дроссель) в дымоотводящем патрубке. Таким образом, будет обеспечена правильная работа котла и соответственно, максимально эффективный, экономичный, комфортный режим работы, не требующий дополнительной регулировки, до тех пор, пока в топке не останется топлива менее десятой части от полной загрузки;

рис.3

11. когда топлива в топке останется меньше **1/10 части** от полной загрузки, можно немного приоткрыть дверцу регулировки подачи воздуха, дополнительно примерно на **5 мм,** сохраняя температуру теплоносителя на выходе, до полного сгорания топлива или доложить топлива;

12. **перед очередной закладкой топлива откройте дроссель в дымоотводящем патрубке полностью для обеспечения максимальной тяги, а поддувало приоткройте, подождите 2-3 минуты (этим вы обеспечите минимальный выхлоп дыма в помещение при открывании дверки топки), после чего откройте дверку топки, доложите топливо, закройте дверку топки;**

13. по прекращению горения, тления топлива на дне котла не останется, останутся пеплообразные угли, их не требуется вынимать из котла чаще одного раза в **10 дней** или когда их накопление станет выше верхней части дверцы регулировки подачи воздуха;

14. до тех пор пока процесс тления не завершен, в любой момент вы можете доложить топливо;

15. Первые **4-6 часов** работы котла дым из дымоходной трубы будет темного цвета, в дальнейшем он будет светлый, если вы будете соблюдать вышеуказанные правила топки.

Продолжительность и стабильного рабочего цикла газогенераторного котла зависит от плотности топлива, правильности установки дымохода и регулировки подачи воздуха во время основной работы котла.

Запрещается:

Эксплуатация котла в режиме прямого горения более 4 – 6 часов (данное время необходимо для вывода котла в рабочий диапазон температур).

При превышении данного периода времени работы котла в процессе прямого горения гарантия на возникшие повреждения не распространяется.

Продолжительность стабильного рабочего цикла котла

Зависит от плотности топлива, правильности установки дымохода и положения дверцы регулировки подачи воздуха во время основного процесса работы котла.

Возможно появление воздушных циклических всхлапываний в проеме подачи воздуха в топку, при их появлении необходимо прикрыть дверцу регулировки подачи воздуха до момента прекращения всхлапываний, но не до полного закрытия.

Правильно подготовленные и упорядоченно разложенные в загрузочном пространстве, поленья (следует избегать хаотичного расположения) определяют равномерную эксплуатацию котла, без пробелов в слое углей.

Если слой жара распределяется неравномерно, древесный газ неконтролируемо протекает через пробелы к камере сгорания, причем его температура может снижаться к месту воспламенения. Это ведет к постепенному падению мощности, вплоть до полной остановки работы котла.

Процесс газификации древесины (пиролиз) происходит в нижней камере котла (топке или загрузочном пространстве) под действием жара и при ограниченном доступе воздуха. Возникающий древесный газ протекает через слой жара, попадает в камеру сгорания, где смешивается с вторичным воздухом. Вторичный воздух подается через инжекционные горелки, предварительно уже нагретый. Смесь воздух-газ воспламеняется в камере сгорания, отдавая при этом образующееся тепло котловой воде через теплообменные поверхности. Благодаря такому управлению процесса сжигания достигается быстрый нагрев элементов котла, которые способствуют чистому сгоранию при полной или частичной нагрузке.

Смолообразование

При первых растопках на стенках холодного котла конденсируется влага, которая, стекая в поддувало, может вызвать предположение о наличии течи котла. Это запотевание прекращается после оседания золы на внутренних стенках котла. При эксплуатации котла с низкой температурой воды, как правило, ниже 60°С, и с использованием влажного топлива в дымовых газах образуется конденсат, который стекает по холодным стенкам котла. Отопление на низкой температуре оказывает негативное влияние на срок службы корпуса дымохода.

Смолообразование в котле происходит при аналогичных условиях (низкая мощность, низкая температура), а так же при плохом горении (недостаток воздуха для горения, котёл гаснет). Чтобы избежать конденсатообразования и смолообразования в котле, рекомендуется эксплуатировать котёл с температурой воды более 60°С и выбирать котёл в соответствии с необходимой мощностью системы отопления. Использование котла, несоответствующего системе отопления, приводит к нестабильной работе последнего.

Чистка котла

Зола может мешать попаданию воздуха в камеру сгорания, поэтому раз в **10 дней** или когда их накопление станет выше верхней части дверцы регулировки подачи воздуха, надо обязательно удалять золу. Для этого предназначен выдвижной совок, расположенный под колосниковой решёткой.

Комплект поставки

Наименование	Кол-во
Котел «Ф.Б.Р.Ж.»	**1**
Технический паспорт, условия работы котла	**1**

Техника безопасности

Запрещается:

При эксплуатации котла необходимо руководствоваться следующими документами, имеющими законодательную силу на территории РФ:

- СНиПы по отоплению, вентиляции и кондиционированию;
- Нормативные требования по пожарной безопасности;
- в области отвода продуктов сгорания и подачи воздуха: ГОСТ «Охрана природы. Атмосфера».

Кроме соблюдения требований, содержащихся в вышеуказанных документах, при эксплуатации котла необходимо соблюдать требования настоящего руководства и сопроводительной документации к котлу, предо-ставляемой изготовителем.

Уход за котлом осуществляет владелец. Монтажи, первичный запуск котла должны выполняться только специализированными монтажными службами, имеющими специальную лицензию (разрешение) на данный вид работ.

Помещение, в котором монтируется котел, должно быть оборудовано индивидуальным дымоходом и вентиляцией. Естественная вентиляция должна обеспечивать трехкратный воздухообмен в течение одного часа, не считая воздуха, необходимого для горения.

- разжигать котёл лицам, не прошедшим специальный инструктаж и детям;
- устанавливать запорный вентиль на трубопроводе между котлом и расширительным баком;
- использовать воду из отопительной системы для бытовых нужд;
- разжигать котёл, не подключенный к системе отопления;
- разжигать котёл без предварительного заполнения системы отопления и котла водой;
- разжигать котёл при отсутствии тяги в дымоходе;
- нагревать воду в системе более **95°С**;
- класть на котёл и трубопроводы легковоспламеняющиеся предметы;
- класть на котёл или вблизи от него пожароопасные вещества и материалы;
- пользоваться неисправным котлом;
- самостоятельно производить ремонт, а также вносить в конструкцию какие-либо изменения.

Котёл должен подсоединяться к отдельному дымоходу. Запрещается использовать в качестве дымохода вентиляционные и другие, не предназначенные для этого, каналы.

При неправильном пользовании котлом может наступить отравление окисью углерода (угарным газом).

Признаками отравления являются: тяжесть в голове, сильное сердцебиение, шум в ушах, головокружение, общая слабость, тошнота, рвота, одышка, нарушение двигательных функций. Пострадавший может потерять сознание.

Для оказания первой помощи пострадавшему примите следующие меры:

- вызовите скорую помощь;
- вынесите пострадавшего на свежий воздух, тепло укутайте и не давайте уснуть;
- при потере сознания дайте понюхать нашатырный спирт и сделайте искусственное дыхание.

Гарантии изготовителя

ООО «НПО «ТЭС» производит обмен или ремонт изделия (при наличии в России представительства, ремонт будет осуществляться силами сервисной службы производителя) в соответствии со следующими условиями:

1. Гарантийный срок на изделие **12 месяцев** со дня продажи.
2. Гарантийное обязательства распространяются на дефекты изделия, возникшие по вине завода-изготовителя.
3. При обнаружении неисправностей в работе изделия Потребитель обязан, не демонтируя его из системы, связаться с Поставщиком для согласования дальнейших действий по установлению причины неисправностей и наступлению условий выполнения гарантийных обязательств.
4. Рекламации на работу изделия не принимаются, бесплатный ремонт и замена не производятся в следующих случаях:

а) несоответствие условий установки и эксплуатации значениям, указанным в паспорте изделия;

б) несоблюдение Потребителем правил монтажа, эксплуатации и обслуживания;

в) небрежное хранение и транспортировка изделия как потребителем, так и любой другой сторонней организацией;

г) использование изделия не по назначению;

д) ремонт изделия Потребителем или другими лицом, не имеющим на это право;

е) истечение гарантийного срока;

В указанных случаях ремонт производится за счет Потребителя.

Рекомендации

Производитель гарантирует качественную и эффективную работу при соблюдении следующих условий:

1. Высота дымохода должна быть, не ниже указанной в таблице, вне помещения дымоход должен быть утепленным.
2. В верхней точке системы отопления должен быть установлен автоматический спускатель воздуха или кран Маевского.
3. Выход горячей воды из котла должен быть вертикальным и быть выше на **1,5 метра** уровня радиаторов отопления.
4. Литраж отопительной системы должен соответствовать данным указанным в таблице основных технических параметров.

ВНИМАНИЕ

На двухконтурных котлах, второй контур НЕ для получения горячего водоснабжения. Оба контура завязаны в одну систему передачи тепловой энергии.

Подключение к системе обоих контуров строго обязательно, несоблюдение ведет к порче котла.

Для получения горячего водоснабжения рекомендуем бойлер косвенного нагрева.

Устранение неисправностей

При возникновении неисправности попытайтесь ее устранить или сообщите об этом специалисту сервисной фирмы.

Мощность слишком мала.
– недостаточная тяга;
– проверить правильность сборки дымохода, в частности: высота дымовой трубы и наличие горизонтальный участков под 90 °, более 1 метра;
– теплотворная способность топлива слишком низкая, влажность топлива больше **45%;**
– при низкой наружной температуре использовать топливо с более высокой теплотворной способностью;
– отложения сажи и смолянистых наслоений на стенках теплообменника, окислителях камеры дожига и/или на стенках дымовых каналов;
– очистить дымовые каналы, стенки теплообменника, поверхность окислителей;
– обеспечьте температуру обратной линии **60 °С**;
– обеспечьте достаточный приток свежего вторичного воздуха;
– неправильно отрегулирован приток первичного воздуха;
– установите заслонку первичного воздуха в правильное положение;
– засорены отверстия первичного воздуха;
– мощность котла мала для этой отопительной системы;
– проверьте теплопотребность системы;
– дрова короткие, возникает местное прогорание;
– используйте рекомендованное топливо;
– проверьте плотность закрытия люков для чистки и дверей котла.

В загрузочной камере котла образуется чрезмерное количество конденсата, из загрузочной двери или отверстий первичного воздуха вытекает чёрная жидкость.
– низкая температура котловой воды;
– обеспечьте минимальную температуру обратной линии **60 °С;**
– проверьте соответствует ли мощность котла тепловому расчету системы отопления;
– неподходящее или влажное топливо;
– чрезмерная мощность котла при малом отборе тепла;
– недостаточный отбор тепла отопительной системой;
– неправильно собран дымоход;
– проверить правильность сборки дымохода, см. рис.

Короткая продолжительность горения
– неподходящее топливо или топливо с низкой теплотворной способностью (например, гнилая древесина);
– используйте разрешённое топливо или твёрдую древесину;
– высокая тяга в дымовой трубе;
– выполнить регулировку тяги дросселем дымохода;
– котел работает в режиме прямого горения;
– выполнить регулировку подачи первичного воздуха и заслонки дросселя дымохода.

В дымовой трубе образуется много конденсата
– дополнительно изолируйте дымовую трубу;
– проверить правильность сборки дымохода, см. руководство по монтажу дымоходов.

Не соответствие температуры на термоманометре и выставленной на тягорегуляторе
– выполните калибровку тягорегулятора согласно руководству пользователя.

Высокая температура котловой воды, при этом низкая температура отопительных приборов
– обеспечить преодоление гидравлического сопротивления, установив, например, циркуляционный насос;
– выполнить регулировку подачи первичного воздуха и заслонки дросселя дымохода.

Руководство по монтажу дымоходов

Внимание!

Не допускается подключать два и более котла к одному и тому же каналу отходящих газов. Канал должен быть устойчивым и герметичным по отношению к дымовым газам и водяным парам.

Системы одностенных дымоходов являются наиболее простым решением при монтаже дымового канала и не требуют больших затрат. Они могут быть использованы при монтаже дымоходов в уже существующих кирпичных или керамических каналах, при монтаже вентиляционных каналов. Двустенные системы дымоходов – сэндвичи представляют собой конструкцию, состоящую из двух труб различного диаметра (внешнего и внутреннего). Все остальное пространство между ними заполнено негорючим, теплоизоляционным слоем, изготовленным на основе высококачественных базальтовых пород. Благодаря такой конструкции обеспечивается быстрый нагрев внутренней трубы, что, в свою очередь, позволяет в короткий срок после начала работы поднять температуру в дымоходе выше точки росы и избежать образования конденсата. Они могут быть использованы при наружном и при внутреннем монтаже, при установке отдельно стоящих дымоходов, а также в качестве вентиляционных каналов. Система дымоходов состоит из стандартного набора отдельных элементов, с помощью которых можно собрать практически любой по сложности дымоотводящий канал. Все элементы системы соединяются между собой по раструбной схеме. Элементы системы выпускаются в диапазоне диаметров **150, 200. 250**. **300мм**. Для производства используется ферритная сталь марки **AISI 430** и аустенитная сталь марки **AISI 304** толщиной **1,0 мм.** Теплоизоляционный слой стандартного изготовления составляет от **30** до **50 мм**. Для надежной и безаварийной работы котла толщина стенки дымохода должна быть не менее **1,0 мм**, допустимое количество углов поворота дымохода - два на угол не более **45°.** Данное руководство по эксплуатации и монтажу модульных систем дымоходов составлено с учетом требований пожарной безопасности, а также требований, изложенных в следующих нормативных документах:

- **СНиП 2.04.05-91*** «Отопление, вентиляция, кондиционирование»;
- **ГОСТ 9817-95** «Аппараты бытовые, работающие на различных видах топлива. Общие технические условия»;
- **НПБ 252-98** «Аппараты теплогенерирующие, работающие на различных видах топлива. Требования пожарной безопасности. Методы испытаний»;
- ВДПО «Правила производства работ, ремонта печей и дымовых каналов».

Дымоходы должны соответствовать следующим требованиям:

- дымовые каналы должны обеспечивать полный отвод продуктов сгорания в атмосферу (**п.5.1.1.ВДПО**);
- для каждого отопительного агрегата следует предусматривать, как правило, отдельную дымовую трубу (**п.3.70.СНиП-91**);
- площадь сечения дымовой трубы должна быть не менее площади дымоотводящего патрубка теплогенерирующего аппарата (**3.71.СНиП-91**);
- металлические трубы должны быть изготовлены из специально легированной, высококачественной стали с повышенной коррозионной стойкостью, толщиной стенок не менее **1,0 мм (ГОСТ);**
- для очистки сажистых отложений в основаниях дымовых каналов выполняются карманы глубиной **250 мм (п.3.74 СНиП-91 и П.5.1.1.ВДПО);**
- дымовые каналы должны иметь не более трех поворотов, радиус закругления которых, должен быть не менее диаметра трубы **(4.2.17.ВДПО);**
- высоту дымовых труб по всей длине следует принимать не менее 5м, но не менее требования по высоте дымовой трубы, указанной в технической характеристике котлов **(п.3.73.СНиП-91).** Такая высота обеспечивает необходимое разрешение и создает тягу. Высота вытяжных вентиляционных каналов, расположенных рядом с дымовыми трубами, должна быть равной высоте этих труб**.(5.1.14.ВДПО).**

Монтаж дымоходов:

Монтаж элементов производится снизу (от теплогенерирующего аппарата) вверх. При монтаже внутренняя труба входит внутрь предшествующей, а наружная труба одевается на предыдущую, сборка по «конденсату». Для лучшей герметизации труб желательно использовать герметик с рабочей температурой не менее **1000° (п.5.3.ГОСТ).** Места стыков труб и других элементов (отводов, тройников и т.п.) должны быть скреплены хомутами, и должны находиться вне потолочных перекрытий. На каждые **2м** дымохода

необходимо устанавливать кронштейн-крепления к стене, а тройник должен иметь опорный кронштейн. Крепление элементов систем дымоходов к строительным конструкциям должно осуществляться также с помощью кронштейнов. Крепление соединительных труб должно исключать возможность прогиба **(4.2.14.ВДПО).** Дымовые каналы не должны соприкасаться с электрической проводкой, газовым трубопроводом и другими коммуникациями. Отступ от элементов строения и обрешетки при прохождении дымового канала через перекрытия и кровлю должен составлять:

- для труб с изоляцией - **150мм,**
- для труб без изоляции - **300 мм.**

Дымоход не должен иметь горизонтальных участков длиной более 1м.

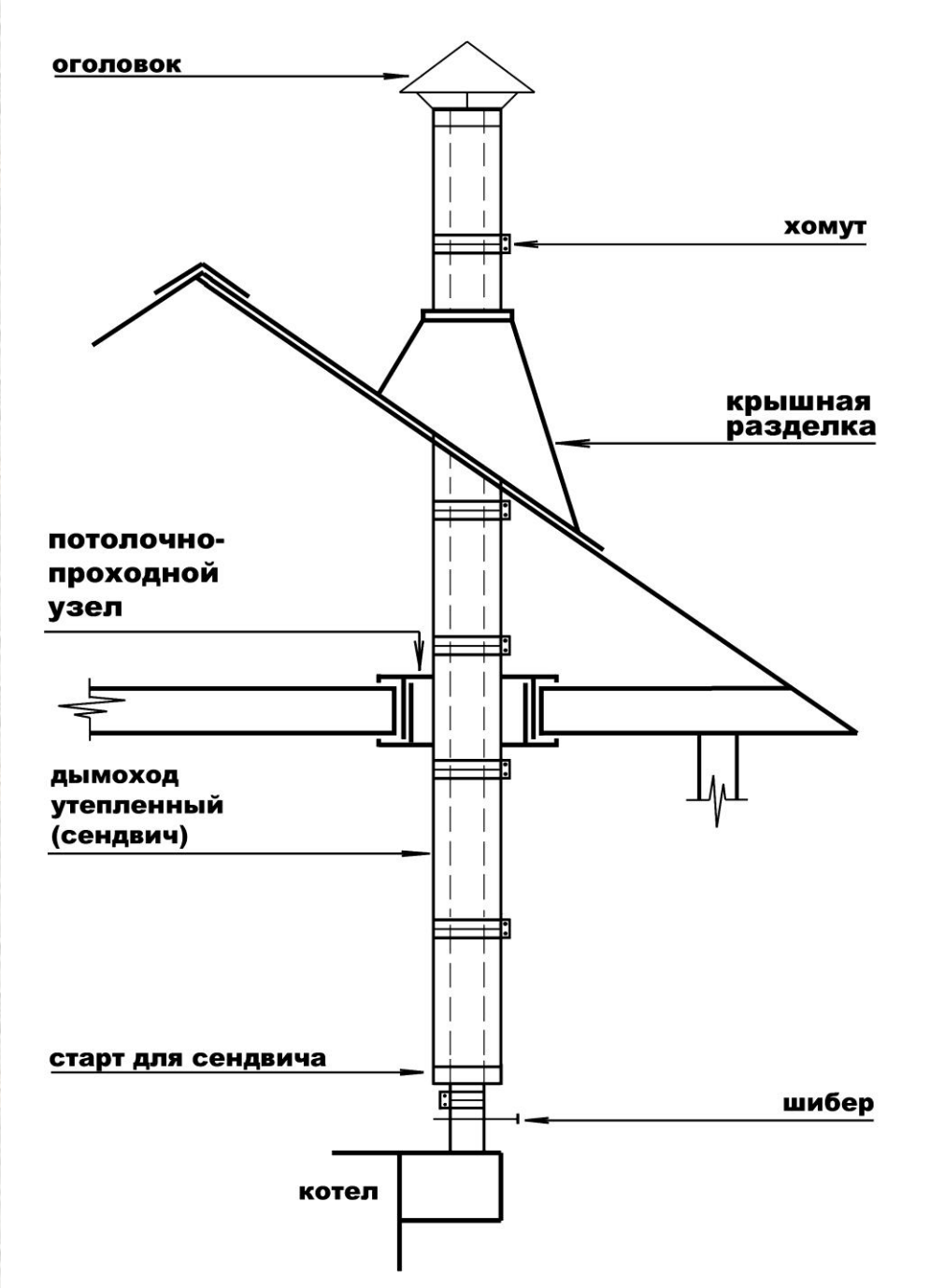
Дымовые трубы на зданиях с кровлями из горючих материалов следует предусматривать с искроуловителями из металлической сетки с отверстиями не более **5х5мм (п.3.76.СНиП-91).** Конструкции зданий из горючих материалов, такие как стены, перекрытия, балки, примыкающие к дымовым каналам, следует защищать от возгорания разделками из негорючих материалов **(п.3.78-3.79.СНиП-91)** или путем выполнения отступок **(3.6.14.ВДПО).** В соответствии с требованиями **СНиП-91** и ВДПО возможны следующие варианты размещения дымохода. Дымовые каналы следует размещать у внутренних стен и перегородок из негорючих материалов. Однако допускается размещать дымовые каналы в наружных стенах из негорючих материалов. При отсутствии стен - для отвода дыма следует применять насадные или коренные трубы **(п.3.69.СНиП-91).** Если при монтаже существуют участки дымового канала, проходящие через не отапливаемые помещения или же вне здания, такие участки должны теплоизолироваться, чтобы предотвратить конденсацию водяных паров из топочных газов внутри канала **(4.2.16.ВДПО).**

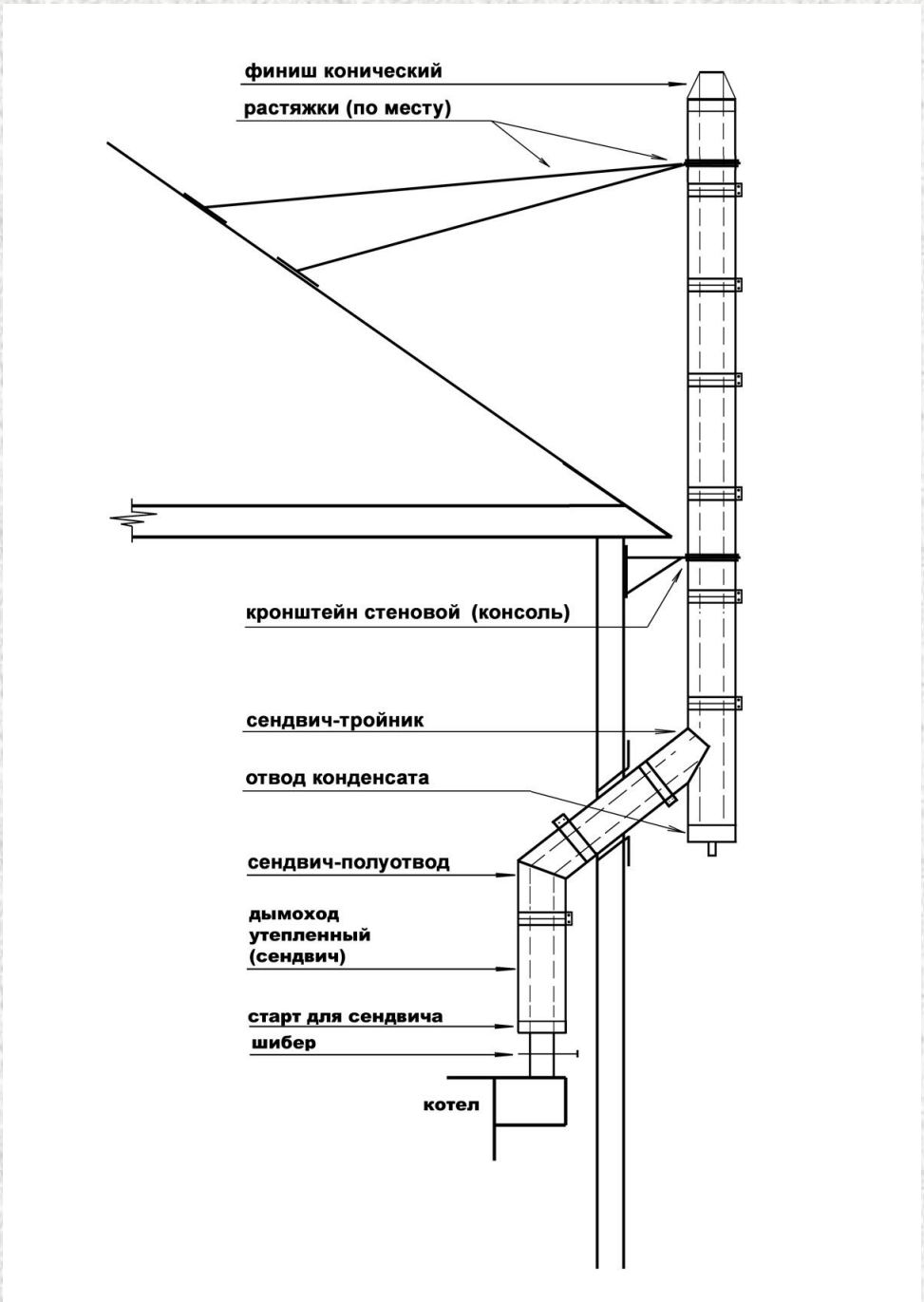
При эксплуатации модульных систем дымоходов, **запрещается**:

- растапливать легковоспламеняющимися или горячими жидкостями;
- применять дрова, длина которых превышает размеры топки;
- сушить одежду, обувь и иные предметы на деталях дымоходов;
- удалять сажу из дымохода путем выжигания;
- заливать огонь в топке водой;

Дымоход нуждается в квалифицированном уходе, минимум **2 раза** за отопительный сезон следует проводить чистку. Для того, чтобы быть уверенным в работе теплогенерирующего аппарата и дымохода, установку и уход за ними лучше поручить специалистам.

Схемы дымоходов

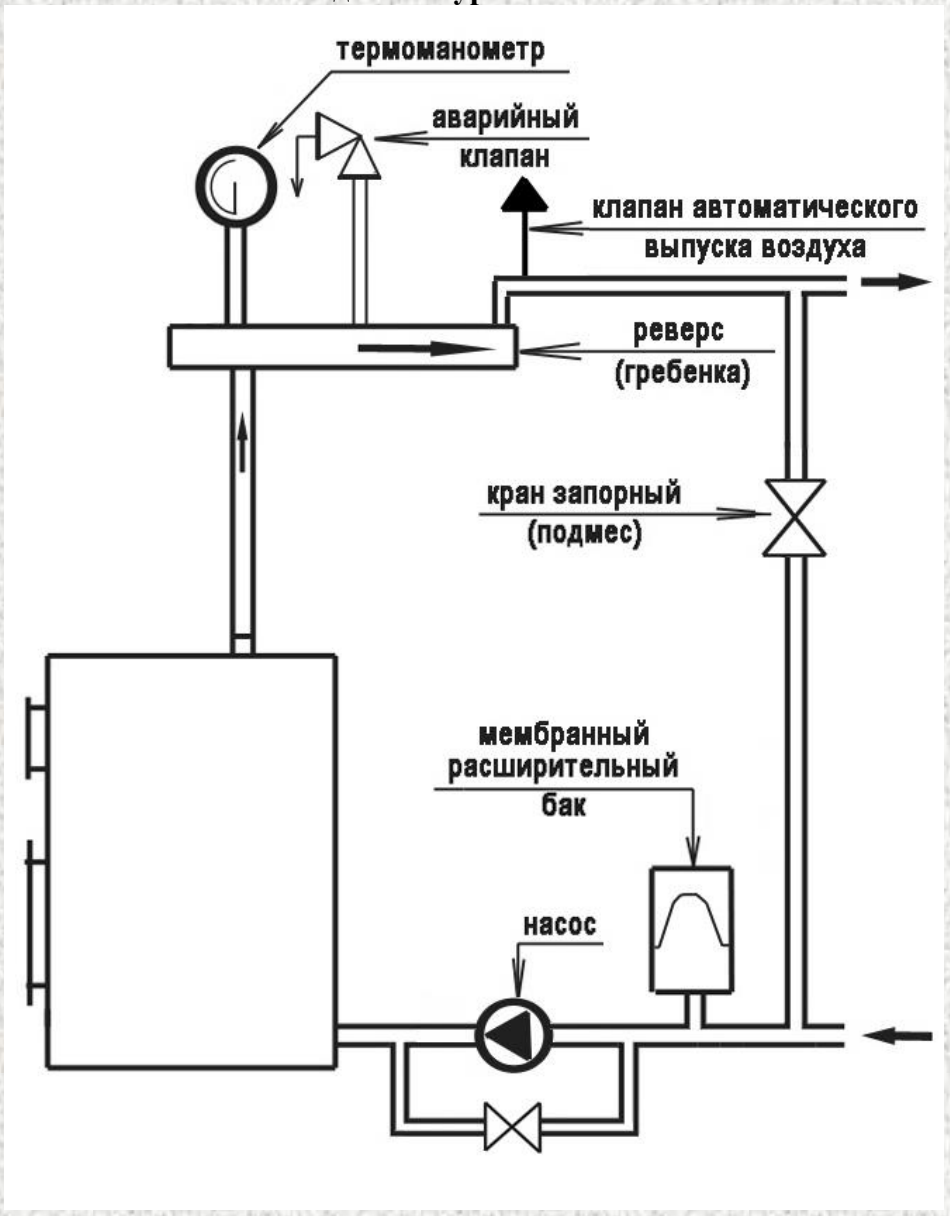




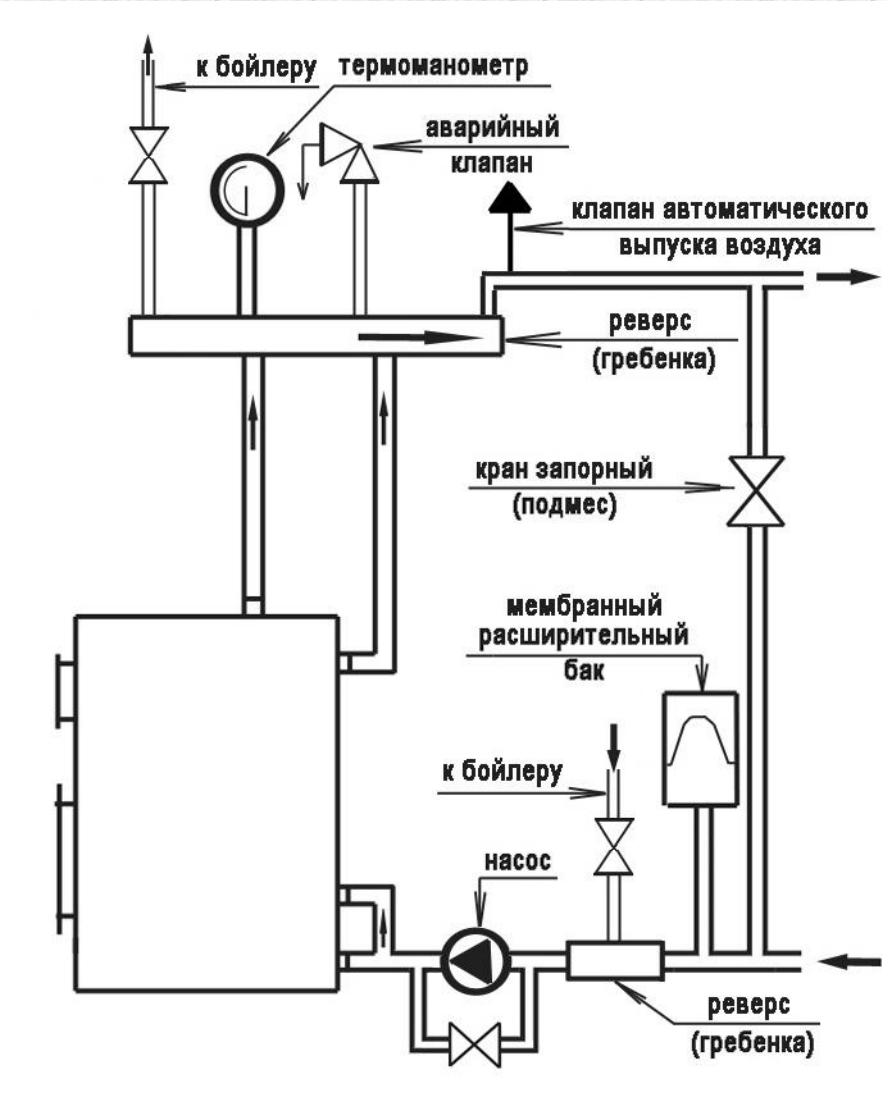
Схемы монтажа котлов

Монтаж котла рекомендуется производить по схемам приведенным ниже.

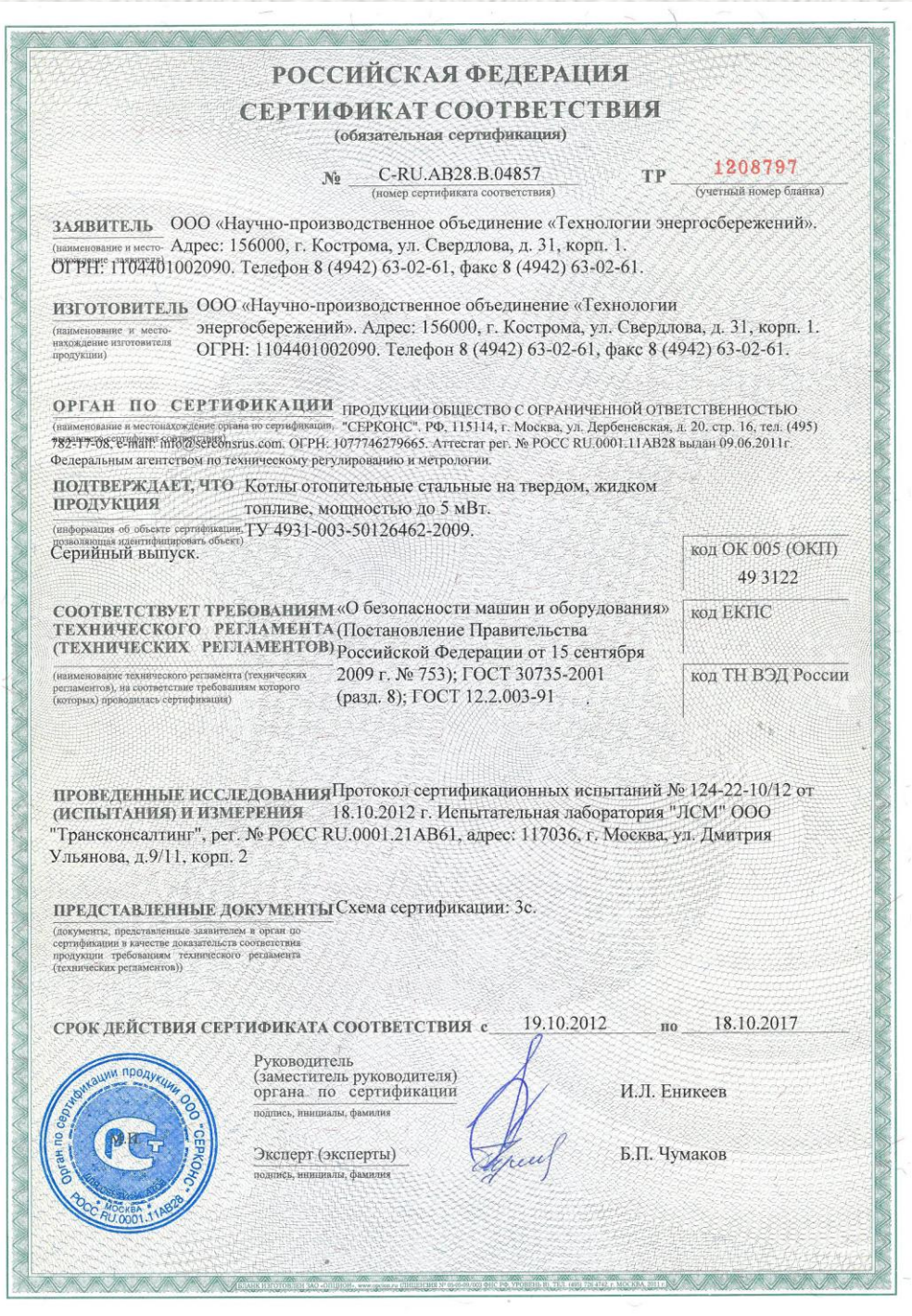
Одноконтурный котел



Двухконтурный котел



Внимание! Обязательное подключение к системе обоих контуров!



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

(обязательная сертификация)

№ C-RU.AB28.B.04857 (номер сертификата соответствия) ТР 1208797 (учетный номер бланка)

ЗАЯВИТЕЛЬ (наименование и место-нахождение заявителя) ООО «Научно-производственное объединение «Технологии энергосбережений». Адрес: 156000, г. Кострома, ул. Свердлова, д. 31, корп. 1. ОГРН: 1104401002090. Телефон 8 (4942) 63-02-61, факс 8 (4942) 63-02-61.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ (наименование и место-нахождение изготовителя продукции) ООО «Научно-производственное объединение «Технологии энергосбережений». Адрес: 156000, г. Кострома, ул. Свердлова, д. 31, корп. 1. ОГРН: 1104401002090. Телефон 8 (4942) 63-02-61, факс 8 (4942) 63-02-61.

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ (наименование и местонахождение органа по сертификации, аккредитационные сведения органа) ПРОДУКЦИИ ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СЕРКОНС". РФ, 115114, г. Москва, ул. Дербеневская, д. 20, стр. 16, тел. (495) 783-17-08, e-mail: info@sercons.rus.com. ОГРН: 1077746279665. Аттестат рег. № РОСС RU.0001.11АВ28 выдан 09.06.2011г. Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии.

ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО ПРОДУКЦИЯ (информация об объекте сертификации, позволяющая идентифицировать объект) Котлы отопительные стальные на твердом, жидком топливе, мощностью до 5 мВт. ТУ 4931-003-50126462-2009. Серийный выпуск.

код ОК 005 (ОКП) 49 3122

код ЕКПС

код ТН ВЭД России

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА (ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ) (наименование технического регламента (технических регламентов), на соответствие требованиям которого (которых) проводилась сертификация) «О безопасности машин и оборудования» (Постановление Правительства Российской Федерации от 15 сентября 2009 г. № 753); ГОСТ 30735-2001 (разд. 8); ГОСТ 12.2.003-91

ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (ИСПЫТАНИЯ) И ИЗМЕРЕНИЯ Протокол сертификационных испытаний № 124-22-10/12 от 18.10.2012 г. Испытательная лаборатория "ЛСМ" ООО "Трансконсалтинг", рег. № РОСС RU.0001.21АВ61, адрес: 117036, г. Москва, ул. Дмитрия Ульянова, д.9/11, корп. 2

ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ (документы, представленные заявителем в орган по сертификации в качестве доказательств соответствия продукции требованиям технического регламента (технических регламентов)) Схема сертификации: 3с.

СРОК ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ с 19.10.2012 по 18.10.2017

Руководитель (заместитель руководителя) органа по сертификации (подпись, инициалы, фамилия) И.Л. Еникеев

Эксперт (эксперты) (подпись, инициалы, фамилия) Б.П. Чумаков

Орган по сертификации продукции ООО "СЕРКОНС" РОСС RU.0001.11АВ28 МОСКВА

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ПАТЕНТ

НА ПОЛЕЗНУЮ МОДЕЛЬ

№ 128294

ОТОПИТЕЛЬНЫЙ КОТЕЛ

Патентообладатель(ли): ***Иванов Андрей Зосимович (RU)***

Автор(ы): ***Иванов Андрей Зосимович (RU)***

Заявка № **2012134861**

Приоритет полезной модели **14 августа 2012 г.**

Зарегистрировано в Государственном реестре полезных моделей Российской Федерации ***20 мая 2013 г.***

Срок действия патента истекает **14 августа 2022 г.**

Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности

Б.П. Симонов

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ПАТЕНТ

НА ПОЛЕЗНУЮ МОДЕЛЬ

№ 130376

РУБАШКА ОТОПИТЕЛЬНОГО КОТЛА

Патентообладатель(ли): ***Иванов Андрей Зосимович (RU)***

Автор(ы): ***Иванов Андрей Зосимович (RU)***

Заявка № **2012134863**

Приоритет полезной модели **14 августа 2012 г.**

Зарегистрировано в Государственном реестре полезных моделей Российской Федерации ***20 июля 2013 г.***

Срок действия патента истекает **14 августа 2022 г.**

Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности

Б.П. Симонов

УДК 674.038.6—777:006.354 Группа К15

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ДРОВА

Технические условия

Firewood. Specifications

ГОСТ 3243—88

МКС 79.040
ОКП 53 2000

Дата введения 01.01.90

Настоящий стандарт распространяется на дрова хвойных и лиственных пород, используемых в качестве топлива.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Размеры дров устанавливают:
по длине — 0,25; 0,33; 0,50; 0,75; 1,00 м;
по толщине — от 3 см и более;
предельное отклонение по длине ± 0,02 м.

По требованию потребителя допускаются дрова кратных длин. При этом предельные отклонения по длине устанавливают от —0,05 до +0,10 м.

Для населения дрова кратных длин не допускаются.

Примечание. Дрова кратных длин для населения допускались до 01.01.91 г.

1.1.1. Дрова длиной 1 м и менее и толщиной от 16 до 26 см должны быть расколоты на две части, толщиной от 28 до 40 см — на четыре части, толщиной 42 см и более — на количество частей, при котором наибольшая линия раскола по торцу любой части не превышала бы 22 см.

1.2. В дровах не допускается наружная трухлявая гниль.

Ядровая и заболонная гнили допускаются размером не более 65 % площади торца. Количество дров с гнилью от 30 до 65 % площади торца не должно превышать 20 % объема партии, а при использовании дров на предприятиях Минлеспрома СССР допускается до 40 % объема партии.

1.2.1. Дрова разделяют:
по древесным породам в зависимости от теплотворной способности на три группы:
1 — береза, бук, ясень, граб, ильм, вяз, клен, дуб, лиственница;
2 — сосна, ольха;
3 — ель, кедр, пихта, осина, липа, тополь, ива;
по однородности пород — на однородные и смешанные.

Однородными считаются дрова, изготовленные из древесных пород, отнесенных к одной из групп, смешанными — из древесных пород разных групп.

1.2.2. Дрова из древесины дуба заготовляют только в тех случаях, когда не имеется возможности использовать эту древесину для выработки дубильных экстрактов.

1.2.3. Дрова должны быть очищены от сучьев. Высота оставшихся сучьев не должна превышать 30 мм.

1.2.4. Дрова могут быть как в коре, так и без коры.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

© Издательство стандартов, 1989
© ИПК Издательство стандартов, 2004

Незамерзающие жидкости для отопительных систем

При проектировании и монтаже отопительных систем важно учитывать многие параметры, среди которых и тип теплоносителя, который будет использоваться в системе. Лучшим и с физико-химической и с экономической точки зрения теплоносителем является вода. Большинство приборов отопления разрабатывались и рекомендуют к применению именно воду. Не желательно применять в отопительной системе в качестве теплоносителя антифриз. Используя антифриз для систем отопления, надо помнить, что теплоемкость у него на 20% ниже воды (он хуже отдает и накапливает тепло, вследствие чего мощность котла может падать до 10 – 15% от номинальной, и вследствие чего необходимо покупать котел большей мощности). На случай утечки антифриза нужно, чтоб была предусмотрена возможность добавлять его в систему отопления. Антифриз должен быть специально предназначен для использования в системах отопления, разрешен для применения в жилых помещения и пожаробезопасен. И другие требования, которые нужно соблюдать для предотвращения аварийной ситуации.

Антифризы для систем отопления обычно представляют собой водные смеси пропиленгликоля или моноэтиленгликоля, в которые для улучшения свойств добавляются различные ингибиторные составляющие. Подбирая антифриз для системы отопления, стоит учитывать его свойства, следует так же помнить, что антифриз по основным параметрам жидкости – вязкости, теплопроводности и текучести отличается от обычной воды. Это следует учитывать при эксплуатации бытовых котельных. Применение антифриза без учета его свойств, может привести к засорению фильтров и насосов, снижении теплоотдачи отопительных приборов. Поэтому, заменяя воду на антифриз необходимо увеличивать мощность котла, насоса и повышать давление в системе. Водно-гликолиевые растворы химически более активны. Для того, чтобы снизить их коррозионные свойства в антифриз добавляют различные добавки – ингибиторы. Набор допустимых ингибиторов регламентируется правилами ГОСТ и может влиять на такие качества жидкости, как кислотно-щелочные свойства, коррозионность, пенистость, препятствие образованию отложений на стенках. Параметры вспенивания и образования накипи достаточно существенны для систем высокой температуры и давления, проектируя и монтируя систему, обязательно подбирайте антифриз с соответствующими параметрами. Следует заметить, что антифризные

смеси гораздо легче проникают в различные трещины и капилляры. Герметизация стыков в системах с антифризом должна быть очень тщательной. В системы, заполненные антифризом, нельзя включать приборы содержащие цинк. Средний срок службы антифриза пять лет. Однако он во многом зависит от условий функционирования отопительной системы, если в систему доливалась вода или происходил перегрев, качество и свойства добавок, а следовательно, всей жидкости могут поменяться. Антифризы на основе моноэтиленгликоля достаточно сильно отличаются по физическим свойствам от воды, поэтому заменяя им теплоноситель в системе, необходимо будет произвести корректировку режима работы. Одним из важных недостатков моноэтиленгликоля является его ядовитость, поэтому его можно использовать исключительно в одноконтурных системах, для двухконтурных систем, а так же в силу безопасности и экологичности лучше подходит пропиленгликоль. Это вещество относится к пищевым добавкам и поэтому попадание его в воду не наносит вреда здоровью. Так же необходимо использовать средство для промывки систем отопления при смене охлаждающей жидкости. Большая часть параметров антифриза определяется ГОСТом, поэтому качество антифриза зависит от тщательности соблюдения технологического процесса производителем.

ГАРАНТИЯ

Тип изделия

Котёл отопительный водогрейный Ф.Б.Р.Ж ,НПО ТЭС, ТД КОНДОР

Модель_____

Дата покупки_____

Сведение о прадовце:
Наименование организации:

Продавец_____

Товар получил в исправном состоянии.

С условиями гарантии ознакомлен и согласен

Подпись покупателя_____

Завод котельного оборудования

НПО ТЭС, Ф.Б.Р.Ж, ТД КОНДОР

156003 г.Кострома,ул Коммунаров,д.40 http://npotes.ru

156012 г. Кострома ул, Костромская 101 http://teplo-kotel44.ru/