



СИБЭНЕРГОТЕРМ

КОТЕЛ ПИРОЛИЗНЫЙ «ПРОМЕТЕЙ ЭКО ОПТИМА»

Руководство по эксплуатации. Паспорт.



**СЕРТИФИЦИРОВАНО
ГОССТАНДАРТОМ
РОССИИ**



АЯ79

2012 г.

Уважаемый покупатель.

Благодарим Вас за покупку пиролизного котла серии «Прометей» и настоятельно рекомендуем тщательно ознакомиться с условиями, изложенными в данном руководстве.

Пиролизные котлы «Прометей» предназначены для отопления коттеджей, дач и других небольших объектов. По своей конструкции они приспособлены для пиролизного сжигания дров.

Котлы имеют сертификат соответствия № РОСС RU.АЯ79.В11596

Преимущества котла.

- современный дизайн и небольшие габариты, позволяющие размещать данный пиролизный котел в жилых помещениях на ограниченном пространстве;
- простота эксплуатации и технического обслуживания;
- простая регулировка мощности преобразователем частоты;
- котлы оснащены приборами для наблюдения температуры в отопительной системе;
- высокий КПД котла, благодаря сдвоенной вихревой камере сгорания, выполненной из огнеупорного бетона;
- возможность подключения блока ТЭНов;
- экологическая чистота.

Просим Вас соблюдать нижеуказанные требования и, прежде всего, проведение ежегодного контроля и обслуживания специализированной организацией. Этим будет обеспечена долговечная безаварийная работа котла в Ваших и наших интересах.

1	Указания по безопасной эксплуатации	5
1.1	Об этой инструкции.....	5
1.2	Пояснение используемых символов.....	5
1.3	Указания для специалистов сервисной службы.....	5
1.4	Указания для лиц, ответственных за обслуживание котла.....	6
1.5	Минимальные расстояния и воспламеняемость топлива	6
1.6	Инструменты, материалы и вспомогательные средства	6
1.7	Утилизация.....	6
2	Описание котла	7
3	Технические характеристики.....	9
4	Объем поставки.....	10
5	Транспортировка и установка отопительного котла.....	11
5.1	Расстояния от стен	11
5.2	Расстояния до сгораемых материалов.....	11
6	Монтаж отопительного котла.....	12
6.1	Рекомендации по организации приточной вентиляции и подключению к дымовой трубе.....	12
6.1.1	Установка дымососа.....	12
6.1.2	Подключение к дымовой трубе.....	12
6.1.3	Организация поступления приточного воздуха	13
6.2	Установка блока электронагревателей.....	14
6.3	Гидравлические подключения	15
6.4	Заполнение отопительной установки и проверка герметичности	15
7	Пуск отопительной установки в эксплуатацию.....	16
7.1	Создание рабочего давления.....	16
7.2	Подключение питания дымососа.....	16
7.3	Подключение питания котла	16
8	Управление отопительной установкой.....	17
8.1	Работа отдельных элементов	17
8.1.1	Частотный преобразователь.....	17
8.1.2	Заслонки первичного и вторичного воздуха	17
8.2	Розжиг.....	18
8.3	Дозагрузка топлива.....	19
8.4	Удаление золы из котла	19
8.5	Чистка отопительного котла	19
8.6	Выключение отопительного котла	20
8.7	Предотвращение конденсации и смолообразования.....	20
9	Устранение неисправностей.....	21
10	Паспорт.....	22
10.1	Свидетельство о приемке.....	22
10.2	Свидетельство об упаковывании.....	22
10.3	Сведения о продаже (заполняется торговой организацией).....	22

11	Гарантийные условия.....	23
	Акт пуско-наладочных работ.....	24
	Талон на гарантийный ремонт котла.....	25

1 Указания по безопасной эксплуатации

1.1 Применение по назначению

Пиролизный котел «Прометей ЭКО» может применяться только в зданиях и помещениях с **автономной системой отопления**

Для правильного применения котла учитывайте его технические параметры и данные, приведенные на фирменной табличке, расположенной на стенке котла.

1.2 Пояснение используемых символов

В этой инструкции применяются следующие символы:



ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ

Указывает на опасность, которая при работе без соответствующей предосторожности может привести к тяжелым травмам или смерти.



ОПАСНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ ТРАВМ/ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Указывает на возможную опасную ситуацию, которая может привести к средним и легким травмам или стать причиной повреждения оборудования.



УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Указания для потребителя по оптимальному использованию и настройке оборудования, а также другая полезная информация.

1.3 Указания для специалистов сервисной службы

При монтаже и эксплуатации следует соблюдать нормы и правила:

- строительные нормы и правила установки оборудования, подачи воздуха для горения, отвода дымовых газов, а также подключения дымовой трубы
- инструкции и правила по оснащению приборами безопасности отопительной установки



УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

При ремонте пиролизного котла сервисная служба использует запасные части только завода изготовителя, приобретенные через сеть дилеров. **Мы не несем ответственности за повреждения, возникшие в результате применения запасных частей, изготовленных не на заводе изготовителе.**



ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ

Помещение, где расположен пиролизный котел должно быть оборудовано вентиляцией естественного или принудительного действия. Из-за не соблюдения данного требования возможны отравления угарным газом

- Следите за тем, чтобы вентиляционные отверстия для притока и вытяжки воздуха не были уменьшены в сечении или перекрыты.
- Запрещается эксплуатировать отопительный котел, если невозможно сразу устранить неисправность.
- Укажите письменно лицам, эксплуатирующим оборудование, на недостатки и опасности.



ОПАСНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОЖАРА

из-за наличия легковоспламеняющихся материалов или жидкостей.

- Удостоверьтесь, что в непосредственной близости от котла не хранятся легковоспламеняющиеся материалы и жидкости.
- Проинформируйте обслуживающий персонал об установленных действующими нормами минимальных расстояниях, которые нужно выдерживать до легко- и трудновоспламеняемых материалов.

1.4 Указания для лиц, ответственных за обслуживание котла



ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ

Используйте только рекомендуемые виды топлива.

При возникновении опасности взрыва, пожара, при выделении газообразных продуктов сгорания или паров прекратите работу отопительного котла.



ОПАСНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ ТРАВМ/ ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

ОСТОРОЖНО! из-за неправильного применения.

- Отопительный котел может обслуживать человек, который прошел инструктаж и ознакомился с работой оборудования.
- Лицам, эксплуатирующим отопительный котел, разрешено только включать его, настраивать подачу первичного и вторичного воздуха, регулировать обороты двигателя вентилятора при помощи частотного регулятора, выключать котел и проводить его чистку.
- Позаботьтесь о том, чтобы поблизости от работающего котла не было детей, оставшихся без присмотра взрослых.

Не используйте какие-либо горючие жидкости для розжига и повышения теплопроизводительности котла.

- Собирайте золу в несгораемой емкости с крышкой.
- Поверхность котла можно чистить только негорючими средствами.

1.5 Минимальные расстояния и воспламеняемость топлива

- Установка твердотопливного котла в помещении котельной производится согласно требованиям СНиП II-35-76 Котельные установки и Правил пожарной безопасности в Российской Федерации ППБ 01-03
- Если монтаж и установка производится за пределами Российской Федерации, то установка производится по нормативам страны, на территории которой происходит данное событие

1.6 Инструменты, материалы и вспомогательные средства

Для монтажа и технического обслуживания отопительного котла требуется стандартный набор инструментов, обычно необходимый для работы с системой отопления, с газо- и водопроводом.

1.7 Утилизация

- Упаковочный материал из древесины и бумаги может быть использован в качестве топлива.
- Остальные упаковочные материалы следует утилизировать в соответствии с экологическими нормами.
- Утилизация заменяемых компонентов отопительной установки должна проходить в специальных организациях с соблюдением правил охраны окружающей среды.

2 Описание котла

Стальной твердотопливный отопительный котел с пиролизным сжиганием «Прометей Эко Оптима» предназначен для теплоснабжения коттеджей и небольших сооружений различного назначения.

В основу работы котла положен принцип пиролизного сжигания топлива.

Суть заключается в следующем. В таких котлах горят не только сами дрова, но и выделяющийся из них из-за действия высокой температуры и в условиях недостатка воздуха - древесный (пиролизный) газ, горение которого и используется в дальнейшем для получения тепловой энергии. Такие котлы также называют газогенераторными.

Пиролиз древесины осуществляется при температуре 200 - 800°C. Причем процесс этот экзотермический, то есть идущий с выделением тепла, за счет чего, кстати, улучшается прогрев и подсушивание топлива в котле, и происходит подогрев поступающего в зону горения воздуха.

В случае эксплуатации традиционного «классического» твердотопливного котла загрузка твердого топлива происходит раз в три-четыре часа. В случае использования пиролизного котла, время между загрузками, в отличие от «классики» увеличивается в 2 раза и более. Следует отметить, что пиролизный газ в процессе сгорания взаимодействует с активным углеродом, в результате чего дымовые газы на выходе из котла практически не содержат вредных примесей, являясь, по большей части, смесью углекислого газа и водяного пара.

CO₂ (угарный газ) такой котел будет выбрасывать в атмосферу до 3-х раз меньше, чем обычный дровяной и, тем более котел работающий на угле. Следовательно, пиролизные котлы экологичнее угольных котлов.

Также в процессе пиролизного горения образуется минимальное количество сажи и золы, поэтому котел реже, чем обычный, нуждается в чистке.

Корпус котла сварен из качественной конструкционной стали толщиной 5мм и окрашен термостойкой кремний органической эмалью.

Снаружи корпус котла закрыт кожухами с теплоизоляцией, за счет чего максимально снижено тепловое излучение от корпуса котла и как факт уменьшение потери мощности.

Благодаря революционному решению сдвоенной вихревой камеры сгорания, выполненной из жаропрочного бетона, достигается оптимальное смешение дымовых газов и кислорода в воздухе. Разделение пламени на две камеры сгорания гарантирует высокоэффективный процесс горения, что повышает КПД котла.

Все дверцы котла снабжены уплотнителем, который обеспечивает плотное прилегание дверцы к корпусу при помощи надежного механизма запираания.

Система расположения заслонок первичного и вторичного воздуха в верхней части котла способствует повышенной противопожарной безопасности котла, так как исключает выпадение золы и горящего топлива из зольной камеры во время эксплуатации, а также подогреву воздуха при попадании его в камеру сгорания, что в свою очередь повышает качество сгорания топлива.

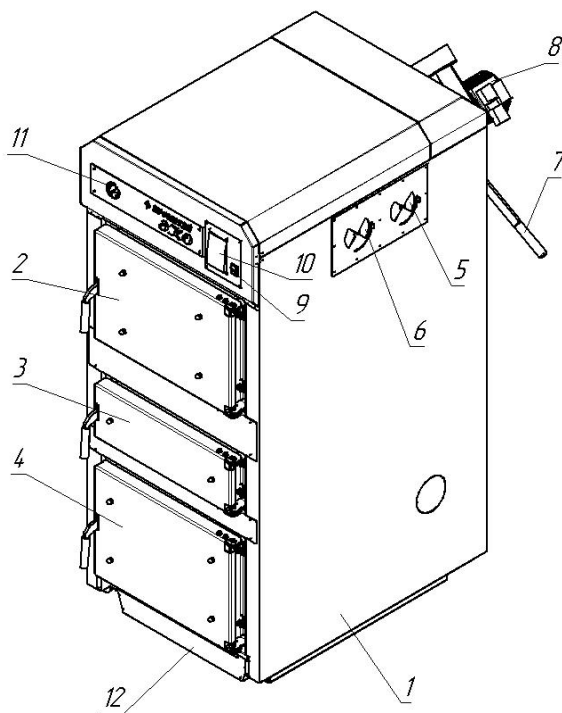


Рис. 1 Пиролизный котел Прометей ЭКО Оптима

- 1 отопительный котел
- 2 загрузочная дверца
- 3 дверца чистки камеры горения
- 4 дверца зольной камеры
- 5 регулятор первичного воздуха
- 6 регулятор вторичного воздуха
- 7 рычаг чистки теплообменника
- 8 дымосос
- 9 кнопка включения питания котла
- 10 частотный регулятор
- 11 капиллярный термометр
- 12 зольный ящик

Подача первичного воздуха в котел, необходимого для горения топлива и начала пиролиза древесины регулируется при помощи заслонок расположенных ближе к задней стенке котла.

Вторичная подача воздуха, осуществляется через передние заслонки, расположенные на боковой, и позволяет повышать КПД котла за счет более полного сжигания топлива.

Внутренняя камера сгорания котла защищена панелями из нержавеющей стали. Эти панели способствуют лучшему распределению воздуха по камере сгорания, а также уменьшению образования конденсата на стенках камеры сгорания, так как горящее топливо не соприкасается напрямую с водяной рубашкой котла.

Встроенные спирали (турбулизаторы) позволяют очищать поверхности теплообменника котла без прерывания работы и повышать КПД котла, поддерживая постоянную чистоту поверхностей нагрева.

При открытии дверцы бункера для загрузки дров вентилятор засасывает дым в канал дымоудаления, исключая попадание дыма в помещение.

Выдвижной зольный ящик обеспечивает простоту удаления золы и сажи с зольной камеры.

Чистку зольной камеры необходимо проводить при новой загрузке топлива.

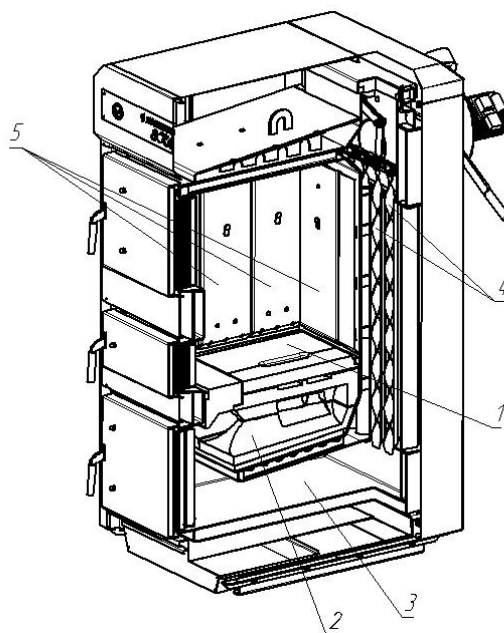


Рис. 2 Котел в разрезе

- 1 загрузочная камера
- 2 вихревая камера сгорания
- 3 зольная камера
- 4 спирали-турбулизаторы
- 5 панели из нержавеющей стали

Установка предохранительного оборудования

При монтаже пиролизного котла «Прометей Эко Оптима» необходима **обязательная установка** предохранительного клапана и автоматического воздушного клапана или группы безопасности (для более удобного использования оборудования) для предотвращения повреждения корпуса котла.

При перегреве котла через систему предохранительного клапана происходит сброс теплоносителя, понижая давление в системе отопления тем самым предохраняя котел от перегрева, деформации и разгерметизации.

При несоблюдении данного требования гарантия на котел не распространяется.

Топливо

Основным топливом для отопительных котлов является дрова. Мы рекомендуем трехгранные поленья длиной 50см и 8см стороной ребра полена.

Теплотворная способность древесины зависит от влажности. С увеличением влажности теплотворная способность падает, что приводит к снижению КПД котла.

Дерево должно храниться не менее двух лет в хорошо проветриваемом помещении. Дуб не менее одного года. Сухая кора имеет теплотворную способность эквивалентную дереву, но имеет более высокий процент зольности.

Время горения при полной нагрузке до:

Хвойные породы	- 6ч
Лиственные породы	- 7ч
Щепа	- 4ч

3 Технические характеристики

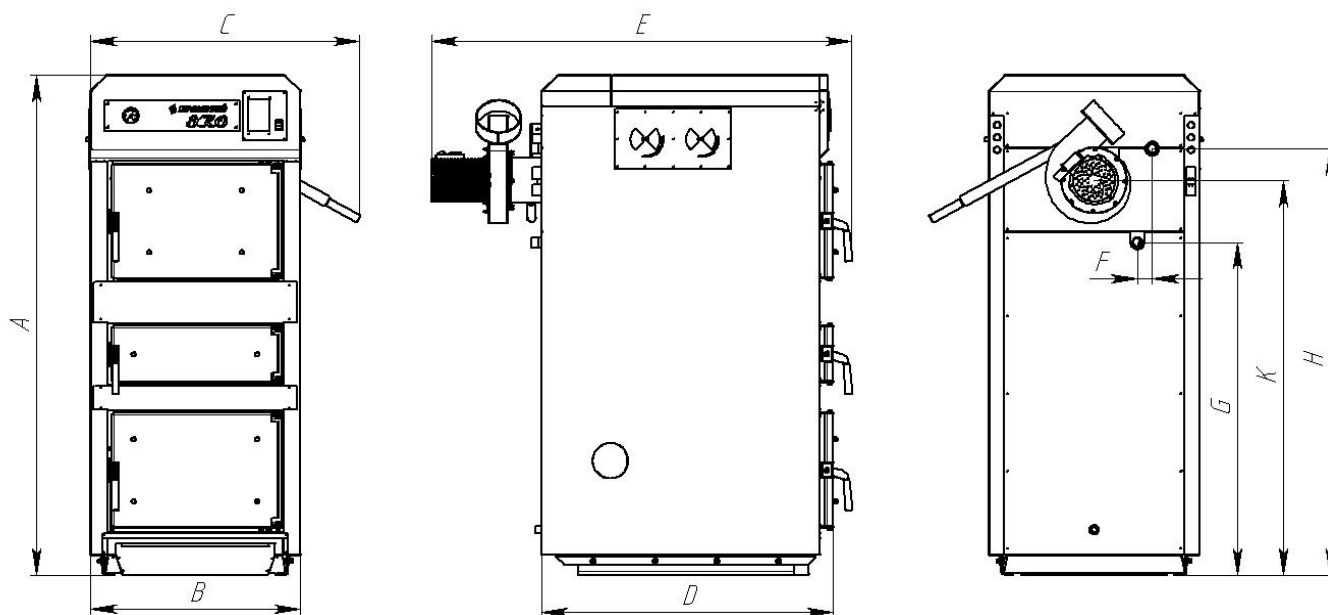


Рис. 3 Габаритные размеры котла

Таблица 1 Основные размеры и технические характеристики котлов

Типоразмер котла	Тип	30
Мощность	кВт	14,3-30
Высота А	мм	1610
Ширина В / (габарит) С	мм	680 / 870
Глубина D / (габарит) E	мм	945 / 1360
Расстояние между фланцами F	мм	47.5
Высота фланца обратной линии G	мм	1070.5
Высота фланца подающей линии H	мм	1372.5
Высота подсоединения к дымоходу K	мм	1270.5
Диаметр патрубка дымохода	мм	150
Загрузочный люк В*Ш	мм	320*475
Вес нетто	кг	645
Подключение отопительного контура	-	1"
КПД при основном топливе	%	>93
Основное топливо	-	Дрова Древесные брикеты
Допускаемое топливо	-	Щепа
Вместимость загрузочной камеры	л	170
Объем воды	л	105
Диапазон температур котловой воды	°С	90-95
Температура дымовых газов	°С	<180
Содержание CO ₂	%	15-16
Нормальное рабочее давление	бар	2,5
Допустимое избыточное рабочее давление	бар	3
Максимальное испытательное давление	бар	3,9

4 Объем поставки

- При получении груза проверьте целостность упаковки.
- Проверьте комплектность объема поставки.

Таблица 2 Комплект поставки *

Поз.	Элемент	Кол-во
1	Руководство по эксплуатации. Паспорт.	1
2	Дымосос	1
3	Зольный ящик	1
4	Скребок для чистки	1
5	Ершик для чистки	1
6	Ключ заглушки	1
7	Ключ ТЭНа	1
8	Кран для наполнения и слива с резьбой G 1/2"	1
9	Автоматический воздушный клапан **	1
10	Предохранительный клапан **	1

* Полный комплект поставки указан в листе упаковщика.

** Возможна замена элементов на группу безопасности.

5 Транспортировка и установка отопительного котла

В этой главе приведены основные положения по безопасной и надежной транспортировке и установке отопительного котла.

- Отопительный котел необходимо транспортировать до места установки в заводской упаковке на паллете.



Завод изготовитель не несет ответственности за целостность изделия при несоблюдении данного требования.



ОСТОРОЖНО!

ВОЗМОЖНО ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ
вследствие замерзания установки.

- Котел должен быть установлен в помещении, защищенном от холода.



УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Следует соблюдать правила органов строительного надзора, особенно действующие предписания по печным установкам относительно строительных требований к помещению и приточно-вытяжной вентиляции в нем.

5.1 Расстояния от стен

Установите котел, выдерживая приведенные расстояния от стен (Рис. 4).

Несгораемое основание или фундамент должны быть ровными и горизонтальными, в случае необходимости можно подложить клинья из негорючего материала.

Фундамент должен быть больше основания котла. С передней стороны не менее 300мм, с других сторон примерно на 100мм.

Таблица 3 Расстояния от стен

Размер	Расстояние от стены, мм
A	900
B	600
C	300
D	500

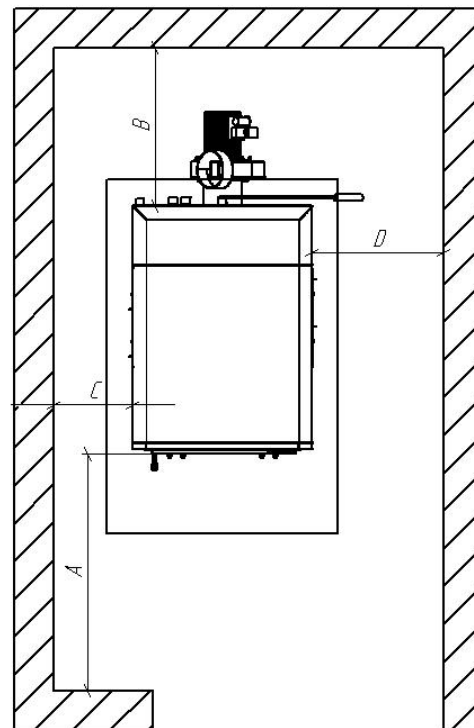


Рис. 4 Установка котла

5.2 Расстояния до сгораемых материалов



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

ОПАСНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОЖАРА
из-за наличия легковоспламеняющихся материалов или жидкостей.

- Удостоверьтесь, что в непосредственной близости от котла не хранятся воспламеняющиеся материалы и жидкости.
- Проинформируйте обслуживающий персонал об установленных правилами минимальных расстояниях, которые нужно выдерживать до легко- и трудновоспламеняемых материалов.

6 Монтаж отопительного котла

В этой главе приведены указания по правильному монтажу отопительного котла. В частности, монтаж включает:

- установка дымососа на котел
- подключение к системе отвода дымовых газов
- установка блока электронагревателей
- гидравлические подключения
- наполнение отопительной установки и проверка ее герметичности

6.1 Рекомендации по организации приточной вентиляции и подключению к дымовой трубе

6.1.1 Установка дымососа

После установки котла на фундамент необходимо установить дымосос, входящий в комплект котла.

Дымосос необходимо закрепить на дымовой трубе котла при помощи крепежных планок и комплекта крепежа, входящих в комплект дымососа.

Угол установки дымососа может варьироваться от 0 до 135°

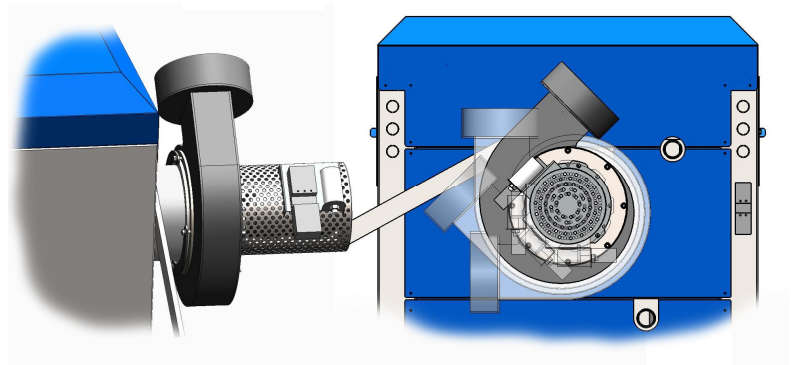


Рис. 5 Установка дымососа

Категорически запрещается использование дымососов других производителей. При несоблюдении данного требования гарантия на котел не распространяется.

6.1.2 Подключение к дымовой трубе

Следите за тем, чтобы подключение котла к дымовой трубе производилось в соответствии с местными правилами строительного надзора и по согласованию с организацией, занимающейся обслуживанием дымовых труб. Хорошая тяга в дымовой трубе является основным условием для правильной работы отопительного котла. Это существенно влияет на производительность и экономичность котла. Эффективная высота дымовой трубы отсчитывается от места входа присоединительного участка в дымовую трубу (таблица 4).

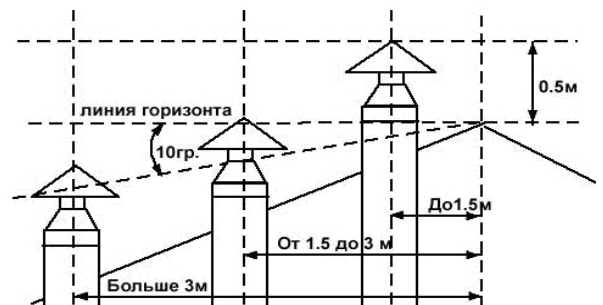


Рис. 6 Монтаж дымовой трубы

Таблица 4 Рекомендуемая **минимальная** высота дымовой трубы и потребность в воздухе в зависимости от номинальной мощности

Мощность котла, кВт	Диаметр условного прохода дымовой трубы, мм	Минимальная высота, м	Потребность в воздухе, м ³ /ч
30	150	7	50
	200	6	

Рекомендуется использование модульных дымовых труб с оголовком.

- Поручите проведение точного расчета дымовой трубы специалисту отопительной фирмы или по системам отвода дымовых газов.

6.1.3 Организация поступления приточного воздуха



ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ

из-за недостатка кислорода в помещении установки котла.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Необходимо обеспечить достаточное поступление свежего воздуха через отверстия в наружной стене.



ВОЗМОЖНО ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Из-за недостатка воздуха для сгорания топлива возможно засмаливание и образование полукоксового газа.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Необходимо обеспечить достаточное поступление свежего воздуха через отверстия в наружной стене.
- Предупредите обслуживающий персонал о том, чтобы эти отверстия всегда оставались открытыми.

6.2 Установка блока электронагревателей

Возможность установки блоков электронагревателей ТЭНБ различной мощности значительно расширили возможности котла.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ

Вследствие поражения электрическим током

Во избежание поражения электрическим током запрещается:

- Включение в сеть блока электронагревателей с поврежденной изоляцией проводов питающей сети, без заземления корпуса котла, блока управления и отопительной системы.
- Эксплуатация тэнов при наличии протечек воды через сварные швы и уплотнения, а также в помещениях с высокой влажностью.
- Включение электронагревателя при отсутствии воды в системе.
- Включение электронагревателя при закрытой линии разбора горячей воды.
- Использование в системах с давлением выше 3бар.
- Открывать защитные кожуха блока электронагревателей при подключенном питании сети.
- Открывать крышку блока управления при включенном питании сети, а также включать питание с открытой крышкой БУ.
- Производить ремонт блока электронагревателя и блока управления при включенном питании сети.

Подключение питания сети блока электронагревателя и блока управления должно проводиться только специалистами сервисного центра или другой лицензированной организацией с квалифицированным аттестованным персоналом, в соответствии с требованиями Правил устройства электроустановок (ПУЭ).

Внимание: при использовании электронагревателей корпус котла заземлить!

Мощность устанавливаемого тэна зависит от того в каком режиме он будет эксплуатироваться.

Существует два основных режима:

Режим полного использования тэна для отопления электричеством. В данном режиме рекомендуется использовать тэны большой мощности от 9 до 20кВт. Данные электронагреватели предназначены для работы в 3-х фазных сетях переменного тока напряжением 380В, частотой 50Гц, с глухозаземленной нейтралью. Номинальное напряжение между нулем и каждой фазой $220В \pm 10\%$, т.е. от 200В до 240В.

- Режим использования тэна для поддержания положительной температуры на короткое время. В данном режиме рекомендуется использовать тэны малой и средней мощности от 3,5 до 7,5кВт. Данные электронагреватели предназначены для работы в трехфазных 380В и однофазных 220В сетях переменного тока с частотой 50Гц. Номинальное напряжение между нулем и питающей фазой $220В \pm 10\%$, т.е. от 200В до 240В.

Для установки ТЭНа необходимо выломать с нужной стороны заглушку на кожухе котла. Выкрутить заглушку 2" с корпуса котла спецключом, входящим в комплект котла. И установить в корпус ТЭН используя спецключ ТЭНа, также входящий в комплект (см. рис.6)

Блок управления тэнами, производимый нашей компанией (устанавливается опционально), позволяет:

- регулировать температуру нагрева воды от 30 до 95°С.
- регулировать мощность нагрева, т.е. разделяет мощность блока электронагревателя на 3 ступени (для примера 9кВт можно использовать на мощностях 3, 6 и 9кВт).
- отключать тэны при наборе заданной на терморегуляторе блока управления температуры и включать при падении температуры.

Погруженный в систему отопления, ТЭН становится причиной образования накипи (отложение солей кальция и магния). Отложения накипи на стенках труб снижают скорость прохода теплоносителя или вовсе его блокируют. Внутри батарей накипь мешает теплоотдаче. Образование 0,5мм накипи на самом тэне, - это потеря 10% мощности. Поэтому необходимо своевременно производить очистку системы от накипи, а также замену электронагревателей.

Применение магнитного нейтрализатора позволит снизить образование накипи, снижающей теплоотдачу радиаторов и уменьшающей проходное сечение труб.

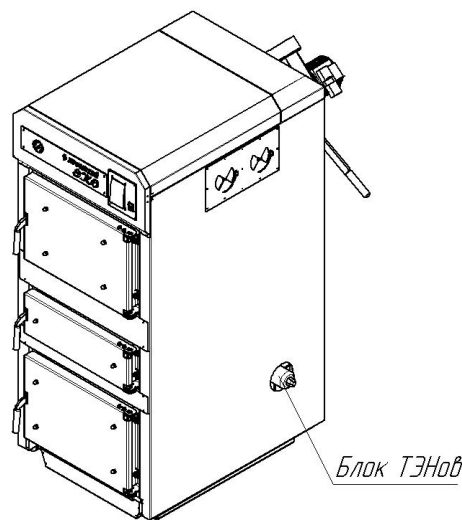


Рис. 7 Подключение блока электронагревателей

6.3 Гидравлические подключения



ВОЗМОЖНО ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

из-за неплотных соединений.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! • Все трубы для подключения отопительного котла следует прокладывать без напряжений.



Рис. 8 Резьбовое соединение типа «Американка»

Применяйте для подключения к отопительной системе резьбовое соединение 1" типа «Американка».



УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Для уменьшения образования конденсата от продуктов сгорания и для продления срока службы котла мы рекомендуем обеспечить повышение температуры обратной линии, что препятствует охлаждению воды в контуре отопления ниже 65°C (точка росы продуктов сгорания).



ВОЗМОЖНО ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

из-за слишком высокого давления и воздуха в отопительной системе

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Необходима обязательная установка предохранительных устройств

- Автоматический воздушный клапан
- Предохранительный клапан

Согласно правилам устройства и безопасной эксплуатации водогрейных котлов каждый элемент котла, внутренний объем которого ограничен запорными органами, должен быть защищен предохранительными устройствами, автоматически предотвращающими повышение давления сверх допустимого путем выпуска рабочей среды в атмосферу.

Предохранительные клапаны устанавливаются на патрубках, непосредственно присоединенных к котлу или трубопроводу без промежуточных запорных органов на расстоянии не более 50 см от котла.

При несоблюдении данного требования гарантия на котел не распространяется.

6.4 Заполнение отопительной установки и проверка герметичности

Для предотвращения появления утечек при работе отопительной установки ее следует перед пуском в эксплуатацию проверить на герметичность. Опрессуйте отопительный котел с давлением в 1,3 раза больше, чем допустимое рабочее давление (учтите давление срабатывания предохранительного клапана).



ВОЗМОЖНО ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

вследствие замерзания установки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! • Если отопительная установка с трубопроводами не защищена от замерзания, то мы рекомендуем заполнить ее антифризом с низкой точкой замерзания и антикоррозионными добавками.



ВОЗМОЖНО ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! из-за слишком высокого давления при испытании на герметичность.

- Проверьте, чтобы при проведении испытаний на герметичность не были установлены приборы контроля давления, регулирующая арматура и предохранительные устройства, к которым нельзя перекрыть подачу воды из котла.
- Перекрыть расширительный бак колпачковым вентилем.
- Открыть смесительный и запорный вентили на отопительном контуре.
- Подсоединить шланг к водопроводному крану. Надеть заполненный водой шланг на наконечник крана для заполнения и слива, закрепить его хомутом и открыть кран.
- Для выпуска воздуха открутить на один оборот колпачок автоматического воздушного клапана. Медленно заполнить отопительную установку. При этом наблюдать за показаниями манометра. Закрыть водопроводный кран и кран для наполнения и слива, когда достигнуто нужное рабочее давление.
- Проверить герметичность подключений и трубопроводов.
- Удалить воздух из отопительной установки через вентили на отопительных приборах. Если из-за удаления воздуха упало давление, то нужно долить воду. Снять шланг с крана для заполнения и слива.

7 Пуск отопительной установки в эксплуатацию

7.1 Создание рабочего давления

Для пуска установки в эксплуатацию изначально нужно создать необходимое нормальное рабочее давление, минимум 1 бар избыточного давления.



ВОЗМОЖНО ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

ОСТОРОЖНО! из-за напряжения материала, возникающего вследствие разницы температур.

- Заполняйте отопительную установку только в холодном состоянии (температура подающей линии не должна превышать 40°C).
- Добавить воды или, наоборот, слить ее через кран для наполнения и слива, чтобы давление соответствовало требуемому нормальному рабочему давлению 2,5 бар.
- В процессе заполнения необходимо выпускать воздух из отопительной установки.

7.2 Подключение питания дымососа

После установки дымососа на котел, закрепления его под необходимым углом для пользователя 0 до 135° необходимо подключить питание дымососа.

Для этого необходимо подключить к разъему ST 18/4 расположенному на корпусе дымососа соответствующий разъем питания, выходящий из корпуса котла.

Этим же разъемом происходит подключение преобразователя частоты, находящегося на передней панели котла к дымососу. Преобразователь частоты необходим для плавного регулирования оборотов двигателя дымососа.



Рис. 9 Подключение питания дымососа

7.3 Подключение питания котла

Для подключения питания необходимо подключить к разъему ST 18/3 расположенному на задней стенке котла соответствующий разъем кабеля питания.

- Питание котла осуществляется от однофазной сети переменного тока номинальным напряжением между нулем и питающей фазой 220В частотой 50Гц.

Внимание. Необходимо обязательное заземление корпуса котла.

8 Управление отопительной установкой



ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ

из-за несоблюдения правил техники безопасности

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Прочитайте и соблюдайте указания по технике безопасности, приведенные в главе 1.

8.1 Работа отдельных элементов

8.1.1 Частотный преобразователь

- При розжиге установите рукоятку регулировки частоты в положение – МАХ.

В таком положении частота оборотов двигателя дымососа максимальная, что создает в дымовом тракте лучшую тягу.

- В рабочем положении частота регулировки преобразователя составляет от 0 до 100 и подбирается с таким условием, чтобы температура дымовых газов не превышала 180°C.

При слишком большой частоте вращения двигателя скорость потока дымовых газов будет велика, следовательно, будет снижена тепловая мощность котла и его КПД.

При слишком малой частоте вращения тяга будет снижена, а также будет снижена мощность котла.

Из-за этого на стенках теплообменника может образовываться конденсат и как следствие быстрое его засоривание и потеря КПД.

8.1.2 Заслонки первичного и вторичного воздуха

Первичный и вторичный воздух засасываются через регулируемые воздушные заслонки, расположенные на боковых стенках котла.

Подача первичного воздуха в котел, необходимого для горения топлива и начала пиролиза древесины, производится по воздушным каналам в загрузочную камеру непосредственно в зону пиролиза древесины.

Вторичная подача воздуха, осуществляется непосредственно в сдвоенную вихревую камеру сгорания, где происходит смешение дымовых газов и кислорода в воздухе. Разделение пламени на две камеры сгорания гарантирует высокоэффективный процесс горения.



Рис. 10 Частотный преобразователь

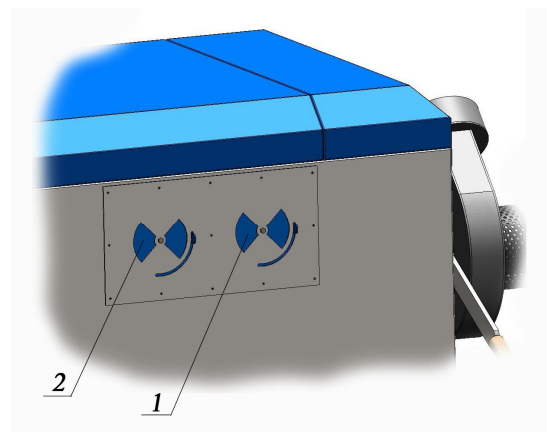


Рис. 11 Заслонки первичного и вторичного воздуха

- 1 Заслонка подачи первичного воздуха
- 2 Заслонка подачи вторичного воздуха

8.2 Розжиг



ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ

из-за отравления или взрыва.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! При сжигании мусора, пластмасс или горючих жидкостей возможно выделение ядовитых газов.

- **Используйте только рекомендуемые виды топлива.**
- При возникновении опасности взрыва, пожара, при выделении газообразных продуктов сгорания или паров прекратите работу отопительного котла.



УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Применение влажного топлива ведет к потере мощности. Используйте высушенные на воздухе, выдержанные поленья (2 года хранения, максимальная влажность 20 %).

Каждый раз перед розжигом (при первом розжиге или при условии, что все топливо полностью прогорело) необходимо:

- Включить тумблер питания котла и установить частотный регулятор в положение – MAX.
- Закрыть отверстия первичного и вторичного воздуха на боковых стенках котла.
- Открыть дверцу чистки камеры горения и удалить оставшуюся золу. При этой операции зольная дверца должна быть закрыта, а частота вращения дымососа была максимальной. Это необходимо для удаления взвешенных частиц золы.
- Затем следует открыть дверцу зольной камеры. Очистить поверхности вихревой камеры сгорания и удалить золу в выдвижной зольный ящик, расположенный под корпусом котла.

Внимание. Не устанавливайте зольный ящик в зольную камеру во время работы котла. Это приводит к нарушению работы котла и повреждению зольного ящика.

- Положить бумагу и небольшое количество мелко порубленной древесины в загрузочную камеру на верхнюю поверхность вихревой камеры сгорания. Не закрывайте при этом паз расположенный в центре вихревой камеры сгорания. Это приведет к нарушению розжига топлива.
- Поджечь топливо с бумагой.
- Закрыть все передние дверцы.
- Затем следует полностью открыть заслонки подачи первичного воздуха (расположены ближе к задней стенке котла) и на 50% открыть заслонки подачи вторичного воздуха.

Примерно через 5-10 минут (когда разгорится огонь):

- Открыть загрузочную дверцу и загрузить сверху поленья, предназначенные для основной топки.
- Закрыть загрузочную дверцу.
- Отрегулировать положение заслонок подачи первичного и вторичного воздуха следующим образом:

Первичный воздух заслонки открыты на 50%

Вторичный воздух заслонки открыты на 50%

Примерно через 15-20 минут (интенсивное горение топлива) необходимо вновь отрегулировать положение подачи первичного и вторичного воздуха, а также частоту вращения дымососа:

Первичный воздух заслонки открыты на 10-15% (недостаточное количество первичного воздуха вызовет необходимый процесс пиролиза древесины).

Не закрываете полностью заслонки первичного воздуха. Это может привести к повреждению котла.

Вторичный воздух заслонки открыты на 30-50% (более точную подачу вторичного воздуха необходимо будет изначально отрегулировать по температуре котловой воды)



УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Минимальная рабочая температура должна быть выше 65°C, так как при более низкой температуре возможна конденсация пара. Это оказывает отрицательное воздействие на правильную работу отопительного котла и снижает его срок службы.

8.3 Дозагрузка топлива



ОПАСНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ ТРАВМ

из-за вспышки пламени.

- Не применяйте жидкое топливо (бензин, нефть или аналогичные виды).
- Никогда не разбрызгивайте и не поливайте огонь или древесину горючими жидкостями.

Установите рукоятку регулировки частоты в положение – MAX.

Во избежание попадания дыма в помещение медленно откройте дверцу бункера для дров.

При открытии дверцы бункера для загрузки дров вентилятор засасывает дым в канал дымоудаления, исключая попадание дыма в помещение.

Загрузите необходимое количество топлива.

Закройте загрузочную дверцу.

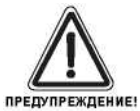
Снова установить регулятор частоты вращения в нужное положение и при необходимости отрегулировать положение заслонок подачи первичного и вторичного воздуха.



Рис. 12 Отведение дыма при открытом бункере

8.4 Удаление золы из котла

Для поддержания нормальной работы и номинальной мощности котла производите своевременную очистку зольной камеры и вихревой камеры сгорания от золы.



ОПАСНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОЖАРА

из-за горячей золы.

- Надевайте защитные перчатки, если зола еще не остыла.
- Выбрасывайте золу из ящика в несгораемую емкость с крышкой.

Внимание. Не устанавливайте зольный ящик в зольную камеру во время работы котла. Это приводит к нарушению работы котла и повреждению зольного ящика.

8.5 Чистка отопительного котла

Отложения сажи и золы на стенках дымовых каналов и теплообменнике котла снижают теплопередачу.

Отложение 1мм сажи на стенках котла снижает его мощность на 10%.

Отложения, смолообразование и конденсация зависят от используемого топлива и от режима работы.

Мы рекомендуем производить общую чистку котла в холодном состоянии минимум один раз в неделю.

Чистку теплообменника необходимо производить один раз в месяц, используя металлический ершик, входящий в комплект котла.

Для сохранения высокого КПД котла используйте рычаг для чистки теплообменника как можно чаще. Рекомендуемое количество чисток теплообменника не менее 1 раза за одну закладку дров.

Осторожно производите чистку вихревой камеры сгорания, чтобы не повредить ее поверхности.

- Мы рекомендуем поручать специализированной отопительной фирме, проводить ежегодный профилактический осмотр котла и проверять его технические характеристики.

8.6 Выключение отопительного котла

Для остановки отопительного котла необходимо, чтобы полностью, без остатка сгорело все топливо.

Внимание. Мы не рекомендуем ускорять этот процесс.

При долгосрочном отключении отопительного котла (например, в конце отопительного сезона) необходимо:

- тщательно очистить от сажи и золы
- установить рукоятку частотного регулятора в положение – MIN. Отключить питание частотного регулятора кнопкой On/Off на панели преобразователя частоты.
- выключить питание котла при помощи тумблера на передней панели котла
- отключить кабель питания котла от сети
- отключить питание блока ТЭНов, если он был установлен в котел.

8.7 Предотвращение конденсации и смолообразования

При слишком низкой отопительной нагрузке на поверхностях нагрева может возникнуть конденсат. Конденсат стекает вниз и попадает в зольную камеру.

- Проверить по термометру температуру воды в рабочем режиме, которая должна быть ниже 65°C.
- Несколько раз растопить котел. Из-за отложений сажи, возникающих при нормальном режиме работы, опасность конденсации снижается.

Точка росы продуктов сгорания лежит около 65°C, и поэтому их температура на поверхностях нагрева не должна быть ниже 65°C.

Возникновение конденсата в загрузочной камере указывает на повышенное содержание влаги в топливе (влажное топливо). В этом случае конденсат может возникнуть при температуре котла выше 65 °C.

Аналогичные причины способствуют смолообразованию (низкая мощность, пониженные температуры), а также при неправильно отрегулированном процессе горения - при недостатке вторичного воздуха.

9 Устранение неисправностей

При возникновении неисправности попытайтесь ее устранить или сообщите об этом специалисту сервисной фирмы. Лица, эксплуатирующие установку, могут проводить только простую замену уплотнений.



УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Запасные части можно заказать по каталогу. **Используйте только фирменные запчасти.**

Таблица 5 Устранение неисправностей

Неисправность	Причина	Устранение
Дымление котла	Непрогретая дымовая труба	
	Неплотно закрыты дверцы котла	Проверить уплотнение, заново выровнять или заменить.
	Недостаточная тяга	Увеличить частоту вращения двигателя дымососа
	Слишком влажное топливо	Заменить топливом с меньшей влажностью
Быстро прогорает топливо	Неплотно закрывается дверца зольной камеры.	Проверить уплотнение, заново выровнять или заменить.
	Слишком большая тяга.	Уменьшить частоту вращения двигателя дымососа
	Неправильно отрегулирована подача первичного и вторичного воздуха	Отрегулировать подачу воздуха
Мощность слишком мала. Низкая температура воды.	Неплотно закрыты дверцы котла	Проверить уплотнение, заново выровнять или заменить.
	Отложения сажи и золы на стенках дымовых каналов	Произвести чистку котла
	Недостаточная тяга.	Увеличить частоту вращения двигателя дымососа
	Теплотворная способность топлива слишком низкая.	При низкой наружной температуре использовать топливо с более высокой теплотворной способностью.
Высока температура воды в котле и при этом этим низкая температура отопительных приборов.	Слишком большое гидравлическое сопротивление	Обеспечить преодоление гидравлического сопротивления, установив, например, более мощный циркуляционный насос.
	Слишком большая тяга или высокая теплотворная способность топлива.	Уменьшить частоту вращения двигателя дымососа

10 Паспорт

10.1 Свидетельство о приемке

Котёл «Прометей ЭКО Оптима» заводской № _____ изготовлен в соответствии с требованиями технической документации и испытан пробным гидравлическим давлением 3,9 бар в течение 5 минут в соответствии с ГОСТ 20548-87 Котлы отопительные водогрейные теплопроизводительностью до 100 кВт.

После испытания вода из котла удалена и внутренняя полость осушена.

Котёл соответствует требованиям безопасности и признан годным для эксплуатации.

Производственный мастер _____ (подпись, расшифровка подписи)

_____ (число, месяц, год)

Представитель ОТК _____ (подпись, расшифровка подписи)

_____ (число, месяц, год)

М. П.

10.2 Свидетельство об упаковывании

Котёл упакован согласно требованиям, предусмотренным действующей конструкторской документации в соответствии с комплектом поставки.

Кладовщик-упаковщик _____ (подпись, расшифровка подписи)

_____ (число, месяц, год)

10.3 Сведения о продаже (заполняется торговой организацией)

Отопительный котел «Прометей ЭКО Оптима» № _____
заводской номер

Дата выпуска « ____ » _____ 20 ____

Продан _____
наименование предприятия торговли

Дата продажи « ____ » _____ 20 ____

Следов повреждения не выявлено, котел признан годным к эксплуатации.

Подпись продавца: _____

Подпись покупателя: _____

МП

11 Гарантийные условия

На котел распространяется гарантия в течение 12 месяцев с момента ввода его в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с момента продажи котла.

В случае обнаружения заводских дефектов в гарантийный период завод-изготовитель гарантирует бесплатный ремонт котла.

ВНИМАНИЕ!

Для обеспечения безотказной работы котла клиент должен вызвать специалиста уполномоченного сервисного центра для освидетельствования правильности монтажа котла и проведения пуско-наладочных работ. Для вызова специалиста необходимо обратиться в уполномоченный сервисный центр.

Если место работы котла находится за пределами области, в которой расположен уполномоченный центр, то клиентом оплачивается стоимость транспортных издержек.

При обнаружении нарушений монтажа или условий, не позволяющих произвести пуско-наладку котла, специалистом уполномоченного сервисного центра даются рекомендации по устранению нарушений в акте пуско-наладочных работ.

Условия вступления в силу гарантийных обязательств:

Пуско-наладочные работы должны производиться только специалистами уполномоченного сервисного центра.

При эксплуатации котла обязательно проводить ежегодное техническое обслуживание. Работы по ежегодному техническому обслуживанию могут производить только работники специализированной организации, которая имеет лицензии на проведение данных работ.

Гарантия не распространяется, если:

- не выполнены условия вступления в силу гарантийных обязательств;
- монтаж или техническое обслуживание котла производились с нарушением инструкций по монтажу, техническому обслуживанию и требованию настоящего паспорта, а также с нарушением действующих строительных норм и правил;
- отказы в работе котла вызваны несоблюдением правил руководства по эксплуатации;
- отопительный котел использовался не по назначению;
- параметры в гидравлической, электрической, топливопитающей сетях не соответствуют техническим характеристикам котла.
- не установлена или неправильно установлена предохранительная арматура
- не заполнен раздел сведения о продаже.

С условиями гарантии ознакомлен

_____/_____
подпись / ФИО покупателя

Талон на гарантийный ремонт котла № _____

Отопительный котел «Прометей ЭКО Оптима» _____ заводской № _____

установлен в г _____ по ул. _____

в доме № _____ кв. _____

Претензии по работе котла (заполняется клиентом) _____

Выполненные работы (заполняется представителем сервисной службы) _____

Замененные узлы и детали (заполняется представителем сервисной службы): _____

Замечания по котельной (заполняется представителем сервисной службы) _____

Дата гарантийного ремонта котла « _____ » _____ 20__ г.

Претензий по ремонту не имею

_____/_____
подпись / ФИО клиента

_____/_____
подпись / ФИО техника

МП



**завод-изготовитель
630025, Россия, г. Новосибирск,
ул. Бердское шоссе, 61
тел. (383) 334-08-00, 334-08-01
334-08-02, факс 334-08-03
Информационная линия: 8-800-100-32-12
(звонок по России бесплатный)
www.sibenergotherm.ru e-mail:prometey@nzko.su**