

ОАО «Дорогобужкотломаш»

**КОТЕЛ ОТОПИТЕЛЬНЫЙ
ТИПА КО-20**

*РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
20КО-04343 РЭ*

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. Инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

2010 г.

Перв. Применен.

Спарв. №

Подп. и дата

Инв. № дудл.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Данное руководство является важной и неотъемлемой частью поставки и передается потребителю вместе с котлом.

Внимательно прочитайте полностью руководство, содержащее важную информацию о конструкции котла и его правильной эксплуатации с целью обеспечения полного и правильного использования его технических возможностей.

Настоящее руководство содержит сведения для правильного монтажа и эксплуатации отопительного котла теплопроизводительностью 20 кВт, работающего на газообразном или твердом топливе.

Условное обозначение котла КО-20:

- **КО** - котёл отопительный;
- **20** - значение теплопроизводительности котла в кВт.

20КО – 04343 РЭ

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Акимова		
Пров.		Кашина		
Н. Контр.		Ковалева		
Утв.		Скворцов		

Руководство по эксплуатации

Лит	Лист	Листов
	2	26
ОАО ОГК «ДКМ»		

1. Техническое описание.

1.1 Назначение

Бытовой котел КО-20 предназначен для отопления жилых и служебных помещений площадью до 200 м², оборудованных системами водяного отопления с естественной или принудительной циркуляцией.

Рабочие параметры должны соответствовать данным, приведенным в таблице 1.

Котел КО-20 (газовый вариант) предназначен для работы на газовом топливе ГОСТ 5542-87.

Водно-химический режим должен обеспечивать работу котла без отложений накипи и шлама на тепловоспринимающих поверхностях в соответствии с требованиями п.10 СНиП II-35-76.

1.2 Технические характеристики

Таблица 1

Наименование	Единицы измерения	Тип топлива		
		газ	бурый уголь	дрова
Теплопроизводительность*	кВт	20	20	15/10
Максимальное рабочее давление воды	МПа (кгс/см ²)	0,1 (1,0)		
Максимальная температура воды на выходе	°С	95		
Расход топлива:				
- газ	м ³ /ч	2,26	6,54	6,76/4,43
- уголь/дрова	кг/ч			
Температура уходящих газов, не более	°С	200	275	265/224
Разрежение в топке	Па	2.....10		
Разрежение за котлом, не более	Па	25		
Коэффициент полезного действия	%	88,4	78	78,8/82,9
Водяной объем котла	л	42		
Номинальное давление газа перед горелкой	кПа	1,3	-	-
Масса котла (без горелки), не более	кг	180	190	
Размеры загрузочного (установочного) отверстия	мм	250x160	250x200	
Габаритные размеры:	мм			
Длина (без горелки)		820		
Ширина		770		
Высота		914		
Установленная безотказная наработка	час.	3000		
Срок службы, не менее	лет	10		

*Теплопроизводительность котла определена при $\Delta t=25^{\circ}\text{C}$ (разница температур теплоносителя на входе и выходе из котла).

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. Инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	20КО - 04343 РЭ	Лист
						5

1.3. Состав котла

Котел поставляется в трех вариантах: газовый (для работы на газовом топливе), твердотопливный (для работы на угле и дровах), комбинированный (для работы на угле, дровах и газовом топливе).

В комбинированном варианте предусмотрена возможность переоборудования котла по месту установки в зависимости от вида сжигаемого топлива.

Внимание: конструкция котла не позволяет одновременное сжигание газообразного и твердого топлива.

В комплект поставки котла КО-20 в *газовом* варианте входят:

- котел в сборе с тепловой изоляцией и обшивкой;
- устройство газогорелочное «Темп-25-01» с автоматикой безопасности;
- переходной фланец для крепления горелки;
- датчик температуры Са5.182.042-01;
- датчик тяги Са5.157.004 (установлен на передней панели горелки);
- импульсные трубки;
- термометр биметаллический;
- уплотнительные материалы;
- руководство по эксплуатации;
- паспорт котла.

В комплект поставки котла в *твердотопливном* варианте входят:

- котел в сборе с тепловой изоляцией и обшивкой;
- термометр биметаллический;
- уплотнительные материалы;
- руководство по эксплуатации;
- паспорт котла.

В комплект поставки котла КО-20 в *комбинированном* варианте входят:

- котел в сборе с тепловой изоляцией и обшивкой;
- устройство газогорелочное «Темп-25-01» с автоматикой безопасности;
- переходной фланец для крепления горелки;
- датчик температуры Са5.182.042-01;
- датчик тяги Са5.157.004 (установлен на передней панели горелки);
- импульсные трубки;
- термометр биметаллический;
- уплотнительные материалы;
- дверца чугунная с несущей рамкой;
- руководство по эксплуатации;
- паспорт котла.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. Инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

20КО - 04343 РЭ

Лист

6

1.4. Устройство и работа котла.

Внешний вид котла КО-20 в газовом варианте с указанием основных узлов представлен на рис.1.

Внешний вид котла в твердотопливном варианте с указанием основных узлов представлен на рис. 2.

Внешний вид котла в комбинированном варианте с указанием основных узлов представлен на рис. 5.

Рекомендуемая схема отопления с естественной циркуляцией теплоносителя показана на рис. 3, с принудительной циркуляцией на рис.4.

Котел 1 представляет собой сварную конструкцию прямоугольной формы, основу которой составляет корпус. Топка, образуемая трубными досками и трубами $\varnothing 28 \times 3$ мм, расположена между двумя камерами с теплоносителем (водой). В верхней части топки расположен конвективный газоход, состоящий из четырех рядов труб $\varnothing 28 \times 3$.

Роль колосников при работе на твердом топливе выполняет ряд труб $\varnothing 28 \times 3$, расположенный в нижней зоне топки. Для удаления золы имеется поддон 8 (Рис.2). В передней части поддона расположен шибер, позволяющий регулировать количество воздуха на горение.

Для присоединения котла к отопительной системе на боковых стенках котла установлены два штуцера Ду 50 мм с внутренней дюймовой резьбой G2 и один штуцер Ду 15 с внутренней резьбой G1/2 для дренирования воды.

Газоход расположен на верхней панели котла. Там же установлен штуцер под термометр 6 для визуального контроля температуры воды, подаваемой в систему отопления, и рым-болт для погрузки-выгрузки котла.

Трубопроводы выполняются из водопроводных труб. Соединение труб может быть резьбовым и сварным. При монтаже трубопроводов в сварном варианте следует оставлять максимум резьбовых соединений для демонтажа системы или котла.

Диаметры трубопроводов системы отопления подбирают специальным расчетом с учетом места установки котла, площади, этажности дома и т.д.

В типовых проектах систем поквартирного отопления наиболее распространенными являются величины диаметров:

- главные раздающие и собирающие магистрали – Ду 50;
- стояк к расширительному бачку – Ду 25;
- труба к дренажному вентилю – Ду 15÷20.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.	Изм	Лист	№ докум.	Подп	Дата	20КО - 04343 РЭ	Лист
												7

Занижать диаметры трубопроводов систем квартирного отопления не рекомендуется во избежание получения роста гидравлического сопротивления системы, что ухудшает условия циркуляции воды.

Радиус изгиба должен быть не менее 1,5 наружного диаметра трубы.

Горячие стояки располагать, по возможности, дальше от главного стояка, желательно, по дальним углам здания.

Предупреждение: для уменьшения образования конденсата от продуктов сгорания и для продления срока службы котла мы рекомендуем обеспечить повышение температуры обратной линии. Это препятствует охлаждению воды в контуре котловой воды ниже 45°C (точка росы продуктов сгорания).

Допускается включать в отопительный контур насос, при условии установки бака-аккумулятора (мембранного бака-расширителя) или предохранительного клапана.

Внимание: при монтаже предохранительного клапана необходимо обеспечить отводную линию в дренажную систему (для сброса воды при его срабатывании).

Примечание: установку аккумулирующего бака проводите в соответствии с инструкциями производителя выбранного вами бака.

Котел работает при естественной тяге, создаваемой дымовой трубой за счет разности плотностей нагретых газов и холодного воздуха, поэтому дымовая труба должна иметь хорошую теплоизоляцию.

В трубе, не имеющей теплоизоляции, продукты сгорания быстро охлаждаются, и тяга нарушается.

При слабой теплоизоляции продукты сгорания охлаждаются меньше, но при этом конденсируется водяной пар, разрушающий дымоход.

Сечение дымовой трубы следует принимать не менее 140x140 мм.

Площадь сечения круглой дымовой трубы должна быть не менее площади указанной выше прямоугольной трубы.

Высоту дымовой трубы, считая от колосниковой решетки до устья, следует принимать для твердотопливного варианта не менее 6,5 м, для газового – не менее 5 м.

Примечание: тяга зависит от диаметра, высоты, шероховатости поверхности дымовой трубы и разницы температур между сжигаемым топливом и наружным топливом.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. Инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп	Дата
-----	------	----------	------	------

20КО-04343 РЭ

Лист

12

Высота дымовой трубы над крышей здания устанавливается в зависимости от ее расположения относительно конька по горизонтали и должна быть:

- не менее 0,5 м над коньком, если труба расположена на расстоянии до 1,5 м от конька;

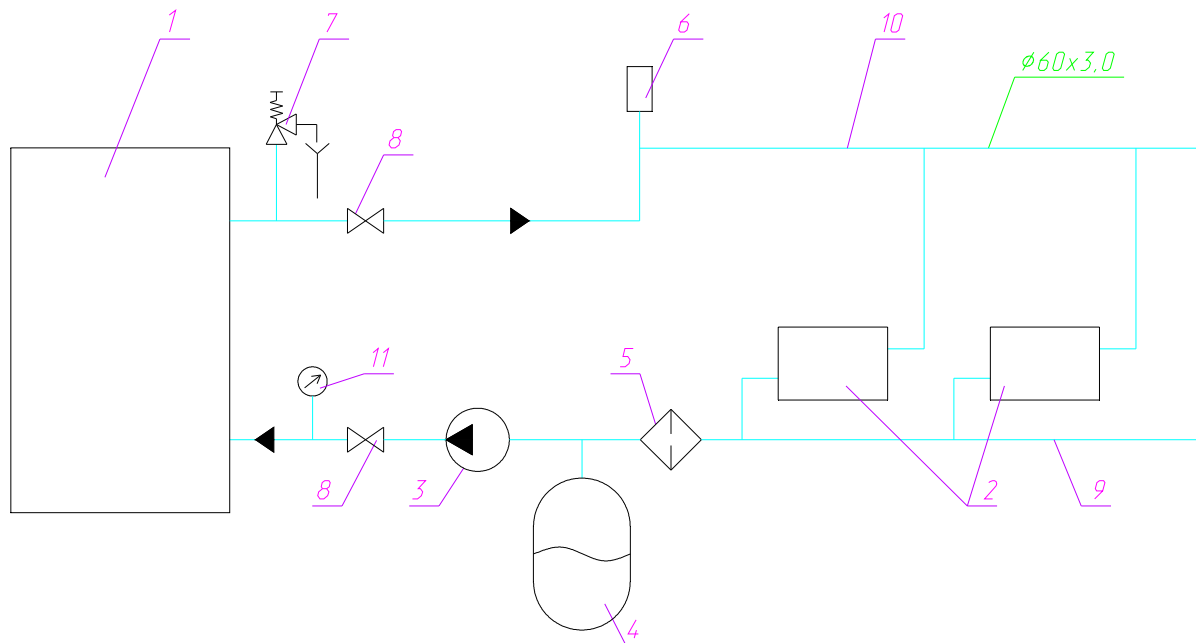
- не ниже уровня конька, если труба расположена на расстоянии от 1,5 м до 3 м от конька;

- не ниже линии, проведенной от конька вниз под углом 10° к горизонту, если труба расположена на 3 м от конька.

Канал трубы должен быть строго вертикальным, гладким, ровным, без поворотов, сужений и предусматривать возможность очистки внутренних поверхностей от отложений и мусора. На дымоходе котла установить шибер (заводом не поставляется).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.	Изм	Лист	№ докум.	Подп	Дата	20КО-04343 РЭ	Лист
												13

Рис.4 Рекомендуемая схема установки котла в закрытых напорных системах.



1. Котел.
2. Радиатор отопления.
3. Насос (напор до 30 метров).
4. Расширительный бак.
5. Фильтр.
6. Автоматический воздухоотводчик.
7. Предохранительный клапан.
8. Кран шаровой запорный.
9. Трубопровод прямой воды.
10. Трубопровод обратной воды.
11. Манометр.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

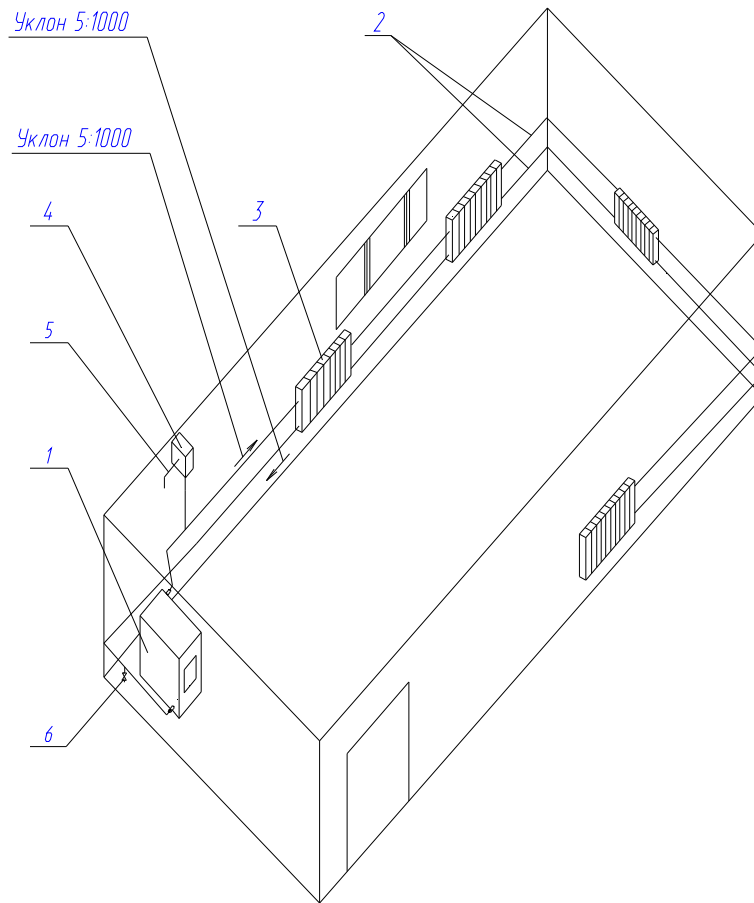
Изм	Лист	№ докум.	Подп	Дата

20КО-04343 РЭ

Лист

11

Рис.3 Принципиальная схема отопления.



1. Котел.
2. Трубопроводы Ду 50.
3. Батареи отопления.
4. Расширительный бак.
5. Переливная труба.
6. Дренажный вентиль.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

20КО - 04343 РЭ

Лист

10

1.5. Маркировка.

Водогрейный котел имеет табличку, в которой указаны в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа, водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 115°С»:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование или условное обозначение котла;
- рабочее давление в МПа (кгс/см²);
- температура воды на выходе в °С;
- заводской номер изделия;
- год изготовления;
- номер технических условий.

1.6. Упаковка.

Котел поставляется потребителю транспортабельным блоком.

Мелкие детали, крепежные изделия всех видов и размеров, измерительные приборы поставляются в ящиках или коробках.

Упаковка элементов котла должна производиться по чертежам предприятия-изготовителя.

При упаковке деталей в ящик вкладывается упаковочный лист с указанием типа и количества деталей.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп	Дата	20КО - 04343 РЭ	
						14

2. Использование по назначению.

2.1. Подготовка к использованию.

Перед пуском котла в работу следует убедиться в исправности всех сборочных единиц, а также в надежности их крепления.

Необходимо проверить на отсутствие механических повреждений, связанных с транспортированием и хранением.

Перед установкой и подключением котла к системе отопления необходимо проверить его комплектность в соответствии с паспортом котла и руководством по эксплуатации.

Котел освободить от упаковки, снять с деревянного поддона, отвернув транспортировочные болты.

Предупреждение: при утилизации упаковки соблюдайте экологические нормы.

Установка котла не требует устройства специального фундамента. Площадка, на которую устанавливается котел, должна быть выполнена из несгораемого материала.

При установке на сгораемые конструкции зданий под котел и перед его фронтом необходимо положить стальной лист поверх асбестового картона или войлока, смоченного в глиняном растворе.

Монтаж, наладку горелочного устройства и автоматики произвести в соответствии с документацией, поставляемой вместе с горелкой по месту установки котла.

Подключение котла к газовой линии производится по согласованию с управлением газового хозяйства.

Котел подключить к системе отопления.

В процессе эксплуатации котел необходимо содержать в исправности и чистоте, периодически проверять надежность крепления всех его элементов.

Для переоборудования котла под другой вид топлива необходимо отсоединить горелочное устройство от газовой линии, приборов контроля (датчики температуры и тяги). Горелочное устройство 7 (рис.5) снять с котла, открутив гайки 1 (Рис.6). Установочный фланец 3 (Рис.6) удалить, для этого отсоединить гайки 2 (Рис.6) крепления переходника изнутри топки.

Установить рамку с дверцей топочной 5 (Рис.6) на котел, закрепить гайками 2. С фронта котла установить заглушку 3 (Рис.5) на штуцер установки термодатчика горелки.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп	Дата	20КО - 04343 РЭ	Лист
											15

2.2. Эксплуатация изделия.

2.2.1. Использование котла, работающего на твердом топливе.

Перед началом работы необходимо выполнить следующие мероприятия:

- Заполнить отопительную систему до появления воды из переливной трубы расширительного бачка.
- Открыть шиберную заслонку на передней панели поддона.
- Открыть дымовую заслонку на трубе (в поставку не входит) для увеличения тяги отопительного котла.
- Очистить зольный ящик (поддон 8 рис.2).

Растопку котла производить сухими дровами. Первоначально топка должна быть заполнена дровами до половины ее высоты. Когда дрова хорошо разгорятся, горячие угли покроют всю колосниковую решетку и начнет гореть верхний слой дров, необходимо начать загрузку угольного топлива.

Уголь должен быть подготовлен таким образом, чтобы размер кусков составлял 25 – 50 мм.

Загружать топливо нужно небольшими порциями, не оставляя надолго открытой загрузочную дверь, до образования слоя высотой 150 мм. Затем загрузку прекращают до тех пор, пока топливо хорошо разгорится (15 – 20 мин.). Последующая загрузка может производиться более мелким топливом равномерно по всей решетке. При необходимости произвести чистку и шуровку колосниковой решетки.

Необходимо загружать топливо таким образом, чтобы уровень горения располагался не выше кромки загрузочной двери.

Подачу воздуха на горение регулировать шиберной заслонкой, увеличивая или уменьшая просвет воздухоподающих отверстий. Для этого ручки на шибере поддона ослабить (отвернуть несколько оборотов) и перемещать влево или право.

Внимание: при полностью закрытой заслонке не происходит полного сгорания топлива. Смола (при работе на дровах), сажа и зола (при работе на угле) оседают на поверхностях нагрева, что требует больших затрат на чистку.

Регулировка мощности осуществляется изменением количества воздуха, поступающего в топку и высотой слоя топлива.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. Инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

2.2.2 Использование котла, работающего на природном газе.

В помещении, где будет устанавливаться газовый котел, труба и вентиляция должны соответствовать «Правилам безопасности систем газораспределения и газопотребления».

Внимание: необходимо обеспечить достаточное поступление свежего воздуха в помещение, где установлен котел.

Перед началом розжига необходимо:

- проветрить помещение, в котором установлен котел, в течение 10-15 минут;

- наполнить систему водой до появления воды из переливной трубы расширительного бачка или прекращения выхода воздуха из воздухоотводчика;

- проверить, закрыты ли все газовые краны;

- проверить наличие тяги в дымоходе.

Пуск горелочного устройства производится согласно руководству по эксплуатации на данное устройство. Автоматика безопасности в процессе работы обеспечивает контроль наличия тяги, пламени, падения давления газа, а также регулирование температуры воды на выходе из котла.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	20КО - 04343 РЭ	Лист
						17
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

3.2. Общие требования.

Эксплуатация и обслуживание котла должны осуществляться согласно руководству по эксплуатации, прилагаемому к котлу.

Эксплуатацию и обслуживание горелочного устройства осуществлять согласно инструкции на горелку. Инструктаж владельца, пуск котла в работу, обслуживание, устранение неисправностей, ремонт газопроводов производятся эксплуатационной организацией газового хозяйства или организацией, выполняющей ее функции.

В процессе эксплуатации котел должен подвергаться систематическому осмотру не реже одного раза в год. При этом проверяется исправность всех его узлов.

При необходимости следует проводить регулировку и профилактический ремонт узлов котла.

В процессе эксплуатации котла по необходимости, но не реже 1 раза в год (по окончании отопительного сезона), производить очистку поверхностей нагрева от сажи, нагара и промывку водяного контура котла от отложений накипи, шлама и других загрязнений раствором щелочи (0,5 кг кальцинированной соды на 10 литров воды). Для этого залить раствор в систему, выдержать двое суток, слить и промыть систему. Затем заново заполнить систему водой.

В начале каждого отопительного сезона чистить дымоход.

Периодически, в процессе эксплуатации, пополнять отопительную систему водой (теплоносителем).

Проверка и чистка дымохода, ремонт и наблюдение за системой водяного отопления производятся владельцем котла.

При остановке котла на летний период допускается воду из котла и отопительной системы не удалять.

При техническом обслуживании необходимо соблюдать меры безопасности, указанные в настоящем разделе.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. Инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп	Дата
-----	------	----------	------	------

3.3. Возможные неисправности и методы их устранения.

Характерные неисправности методы их устранения приведены в таблице №2.

Таблица №2

Вид неполадок	Возможные причины	Способ устранения
При розжиге котла наблюдается течь на поддон теплообменника.	При температуре обратной воды ниже 60 °С возможно образование конденсата.	Прогреть систему отопления до температуры обратной воды 60 °С.
Система отопления не прогревается.	Плохая циркуляция теплоносителя в системе отопления. Завоздушивание системы.	Пополнить систему отопления водой. Проверить исправность циркуляционного насоса (при напорной схеме).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп	Дата

20КО - 04343 РЭ

Замечания по работе котла просим направлять по адресу:

Смоленская область,
Дорогобужский район,
пгт. Верхнеднепровский,
ОАО «Дорогобужкотломаш»,
тел. (48144) 2-93-81, т/ф (48144) 5-34-00

7. Утилизация

По истечении среднего срока службы котел демонтируется и подлежит сдаче в пункты вторсырья в соответствии с их правилами.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	20КО - 04150 РЭ	Лист
						24
Изм	Лист	№ докум.	Подп	Дата		

