

# ОАО "Дорогобужкотломаш"

## КОТЛЫ ВОДОГРЕЙНЫЕ ЖАРОТРУБНЫЕ (серия «ДОРОГОБУЖ»)

РАБОТАЮЩИЕ ПОД НАДДУВОМ НА ПРИРОДНОМ ГАЗЕ И  
ЛЁГКОМ ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ

Теплопроизводительностью 0,15 МВт, 0,25 МВт, 0,35 МВт  
0,5 МВт, 0,75 МВт, 1,0 МВт, 1,5 МВт, 2,32 МВт

### РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ 350ГМ-03985 РЭ

2008 г.

Инв. №подл. 56.500	Подп и дата <i>[Подпись]</i> 15.08.2008	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп и дата
-----------------------	--	--------------	--------------	-------------

# СОДЕРЖАНИЕ

## ВВЕДЕНИЕ

### 1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

- 1.1. Назначение изделия
- 1.2. Технические данные
- 1.3. Состав и работа котла
- 1.4. Маркировка
- 1.5. Упаковка

### 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

- 2.1. Эксплуатационные ограничения
- 2.2. Подготовка к использованию
- 2.3. Использование изделия
- 2.4. Действия в экстремальных условиях

### 3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- 3.1. Меры безопасности
- 3.2. Техническое обслуживание

### 4. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

### 5. ХРАНЕНИЕ

### 6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

### 7. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

### 8. УТИЛИЗАЦИЯ

Подп. и дата	Инв. N дубл.	Взам. инв. N	Подп. и дата

Подп. и дата	Инв. N докл.
<i>15.08.2008</i>	56500

Изм	Лист	N докум.	Подп.	Дата
	406	KD-4961	<i>Дубел</i>	14.08.08
Разраб.		Акимова	<i>Акимова</i>	15.08.08
Пров.		Овчинников	<i>Овчинников</i>	15.08.08
Н.контр.		Ковалева	<i>Ковалева</i>	15.08.08
Утв.		Скворцов	<i>Скворцов</i>	14.08.08

350ГМ-03985 РЭ

Котлы водогрейные  
жаротрубные  
Руководство  
по эксплуатации

Лит.	Лист	Листов
	2	32
ОАО ДКМ ОГК		

формат А4

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

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 котлов водогрейных жаротрубных котлов типа КВ-ГМ теплопроизводительностью 0,15; 0,25; 0,35; 0,5; 0,75; 1,0; 1,5; и 2,32 МВт, работающих на природном газе или легком жидком топливе.

Условное обозначение котла КВ-ГМ-0,75-115Н («Дорогобуж-750»):

**КВ** – котел водогрейный

**ГМ** – работающий на природном газе и жидком топливе

**0,75** – значение теплопроизводительности котла в **МВт**

**115** – значение номинальной температуры воды на выходе из котла, °С

**Н** – работает под наддувом

Инв. №подл. 56.500	Подп и дата <i>СМ</i> 15.08.2008г.	Взам. инв.№	Инв. № дубл.	Подп и дата	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	350ГМ-03985 РЭ

При эксплуатации котлов, кроме настоящего руководства должны дополнительно использоваться следующие нормативно-технические документы:

«Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07МПа, водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388К (115°С)»;

«Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления»;

«Паспорт и руководство по эксплуатации горелочного устройства (горелки)».

Обслуживать котлы должен оператор, имеющий удостоверение на право обслуживания котлов. Лица моложе 18 лет к работе не допускаются. Лица, обслуживающие котлы, обязаны знать и выполнять общие правила техники безопасности при работе с механизмами, имеющими электропривод. Рабочие, допущенные к работе с котлом, должны быть ознакомлены с устройством и принципом его работы.

*Внимание! Конструкция котлов постоянно совершенствуется, поэтому завод-изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию котла изменения, не ухудшающие его параметры и не отраженные в настоящем руководстве.*

Инв. №подл. 56500	Подп и дата <i>[Подпись]</i> 15.08.2008.	Взам. инв.№	Инв. № дубл.	Подп и дата	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

# 1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

## 1.1. Назначение

Водогрейные котлы теплопроизводительностью 0,15; 0,25; 0,35; 0,5; 0,75; 1,0; 1,5; 2,32 МВт предназначены для получения горячей воды давлением до 0,6 (6,0) МПа ( кгс/см<sup>2</sup>) и номинальной температурой 115°С, используемой в системах отопления и горячего водоснабжения жилых, производственных и административных зданий.

Котлы предназначены для теплоснабжения объектов без непосредственного водозабора из теплосети.

Инв. №подл.	Подп и дата	Взам. инв.№	Инв. № дубл.	Подп и дата
56.500	<i>[Подпись]</i> 15.08.2009.			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
350ГМ-03985 РЭ				Лист
				5

Инв. №подл.	Подп и дата	Взам. инв.№	Инв. № дубл.	Подп и дата
56 500	15.08.2008.			

## 1.2. Технические характеристики

Таблица 1

Наименование параметра	Величина									
	КВ-ГМ-0,15-115Н	КВ-ГМ-0,25-115Н	КВ-ГМ-0,35-115Н	КВ-ГМ-0,5-115Н	КВ-ГМ-0,75-115Н	КВ-ГМ-1,0-115Н	КВ-ГМ-1,5-115Н	КВ-ГМ-2,32-115Н		
Теплопроизводительность номинальная, МВт	0,15	0,25	0,35	0,5	0,75	1,0	1,5	2,32		
Давление воды на входе, не более, МПа	0,4									
Температура воды на входе в котёл, не менее, °С	70									
Температура воды на выходе из котла, °С	95/115									
Гидравлическое сопротивление, не более, МПа	0,025									
Диапазон регулирования теплопроизводительности по отношению к номинальной, %	30...100									
Масса котла*, кг	775	788	1090	1116	1785	1870	2850	3900		
Габаритные размеры, мм.	длина*		2083		3156		3535		4045	
	ширина		880		1200		1450		1620	
	высота**		1332		1524		1880		2035	
Длина жаровой трубы, мм / внутренний диаметр, мм	1235/480		1610/550		2135/700		2165/830		2670/980	

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

350ГМ-03985 РЗ

Инв. №подл.	Подп и дата	Взам. инв.№	Инв. № дубл.	Подп и дата
56 500	15.08.2008			

### 1.2. Технические характеристики

Таблица 1

Наименование параметра	Величина									
	КВ-ГМ-0,15-115Н	КВ-ГМ-0,25-115Н	КВ-ГМ-0,35-115Н	КВ-ГМ-0,5-115Н	КВ-ГМ-0,75-115Н	КВ-ГМ-1,0-115Н	КВ-ГМ-1,5-115Н	КВ-ГМ-2,32-115Н		
Теплопроизводительность номинальная, МВт	0,15	0,25	0,35	0,5	0,75	1,0	1,5	2,32		
Давление воды на входе, не более, МПа	0,4									
Температура воды на входе в котёл, не менее, °С	70									
Температура воды на выходе из котла, °С	95/115									
Гидравлическое сопротивление, не более, МПа	0,025									
Диапазон регулирования теплопроизводительности по отношению к номинальной, %	30...100									
Масса котла*, кг	775	788	1090	1116	1785	1870	2850	3900		
Габаритные размеры, мм.	- длина*	2083	2585		3156		3535		4045	
	- ширина	880	1040		1200		1450		1620	
	- высота**	1332	1304		1524		1880		2035	
Длина жаровой трубы, мм / внутренний диаметр, мм	1235/480		1610/550		2135/700		2165/830		2670/980	

350ГМ-03985 РЭ

Инв. №подл.	Подп и дата	Взам. инв.№	Инв. № дубл.	Подп и дата
56500	<i>15.08.2008.</i>			

Расход воды через котёл, м³/ч	5,2	8,6	12,1	17,3	26,0	34,5	51,6	79,8
-при температуре воды на выходе 95°C	3,0	5,0	6,7	9,6	14,4	19,2	28,7	44,5
Средняя наработка на отказ, не менее ч	3000							
Давление воды на выходе, не менее, МПа (кгс/см²)	0,35 (3,5)							
Средний срок службы до списания, лет, не менее	10							
К.П.Д. котла, %, не менее	93							
- на газе	91							
- на жидком топливе								
Суммарное аэродинамическое сопротивление, Па	160	240	365	485	750	950	1000	1100
Температура уходящих газов °С, газ/диз.т.	155/175							
Водяной объем, м³	0,23		0,39		0,86		1,3	1,9
Эквивалентный уровень шума в зоне обслуживания, ДБа, не более	85							
Температура наружной (изолированной) поверхности котла, °С	45							
Вид топлива: Газ	ГОСТ 5542-87							
Топливо дизельное	ГОСТ 305-82							

\* без горелочного устройства.

\*\* без арматуры.

Примечание: допускается применение топлива печного бытового ТУ 38-101656-87 по согласованию с фирмой - производителем горелок.

350ГМ-03985 РЭ

Лист

7



### 1.3. Состав и работа котла

В котлоагрегат входят следующие основные сборочные единицы:

1. Котел водогрейный жаротрубный, работающий под наддувом на природном газе или легком жидком топливе;
2. Горелочное устройство.
3. Комплект устройства защитного отключения горелки (поставляется по согласованию с заказчиком).

Котел со всем оборудованием, смонтированным в нем, приведен на Рис.1.

Котёл работает на природном газе или лёгком жидком топливе (в зависимости от типа горелочного устройства). Конструкция котла выполнена в газоплотном исполнении и для работы под наддувом. Схема движения газов представлена на Рис. 2.

Особенностью конструкции является жаровая труба с обратным (реверсивным) ходом продуктов сгорания. Корпус котла (поз.1) состоит из цилиндрической обечайки (поз.2), передней (поз.3) и задней (поз.4) трубных решёток, днища (поз.5), гладкой жаровой трубы (поз.6), дымогарных труб  $\varnothing 60 \times 3$ мм (поз.7). Жаровая труба имеет центральное расположение. Для интенсификации процессов теплообмена в дымогарные трубы вставлены турбулизаторы (поз.8).

На наружной обечайке расположены патрубки с арматурой для подвода и отвода воды (поз.9) и штуцера для предохранительных клапанов (поз.10). Для котлов КВ-ГМ-0,75 ÷ 2,32-115Н на наружной обечайке предусмотрены смотровые лючки (поз.13) для периодической очистки котлов.

С фронта котла расположена открывающаяся неохлаждаемая поворотная камера (поз.11), на которой установлено горелочное устройство (поз.12). На камере установлена гляделка с двумя штуцерами: один предназначен для охлаждения гляделки воздухом, второй – для определения величины противодавления в топке котла (для котлов КВ-ГМ-0,75 ÷ 2,32-115Н).

Конструкция поворотной камеры позволяет открывать её на любую сторону котла. При открытии камеры обеспечивается доступ для

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв. № дубл.	Подп. и дата
56500	<i>[Подпись]</i> 15.08.2008			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
350ГМ-03985 РЭ				Лист
				8

# КВ-ГМ-0,15...2,32-115Н

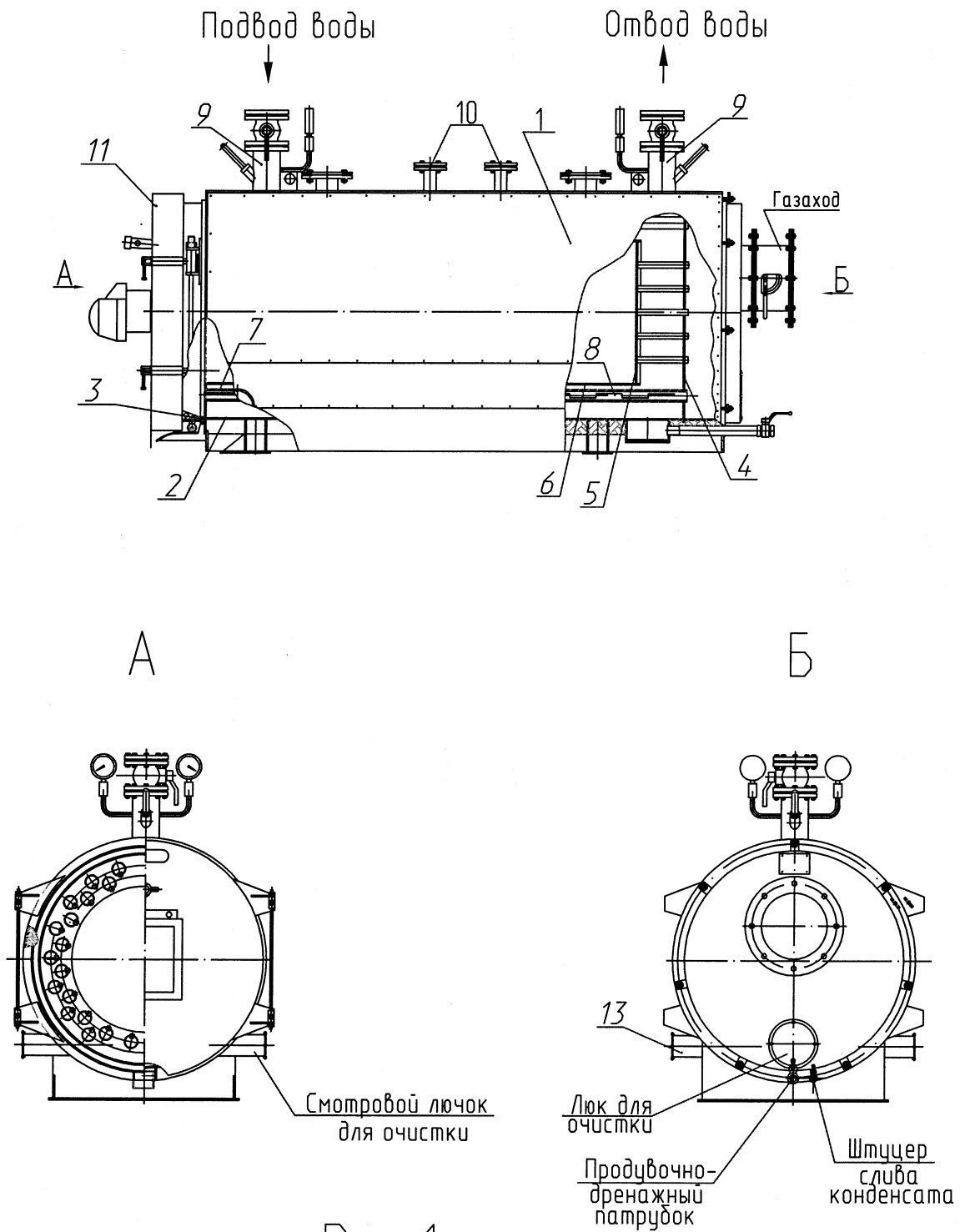


Рис.1

Инв. №подл.	56 500	Подп и дата	
Взам. инв. №		Инв. № дубл.	
Подп и дата	<i>15.08.2008</i>	Подп и дата	
Инв. №докум.		Лист	9
Изм		№ докум.	350ГМ-03985 РЭ
Подп.		Дата	

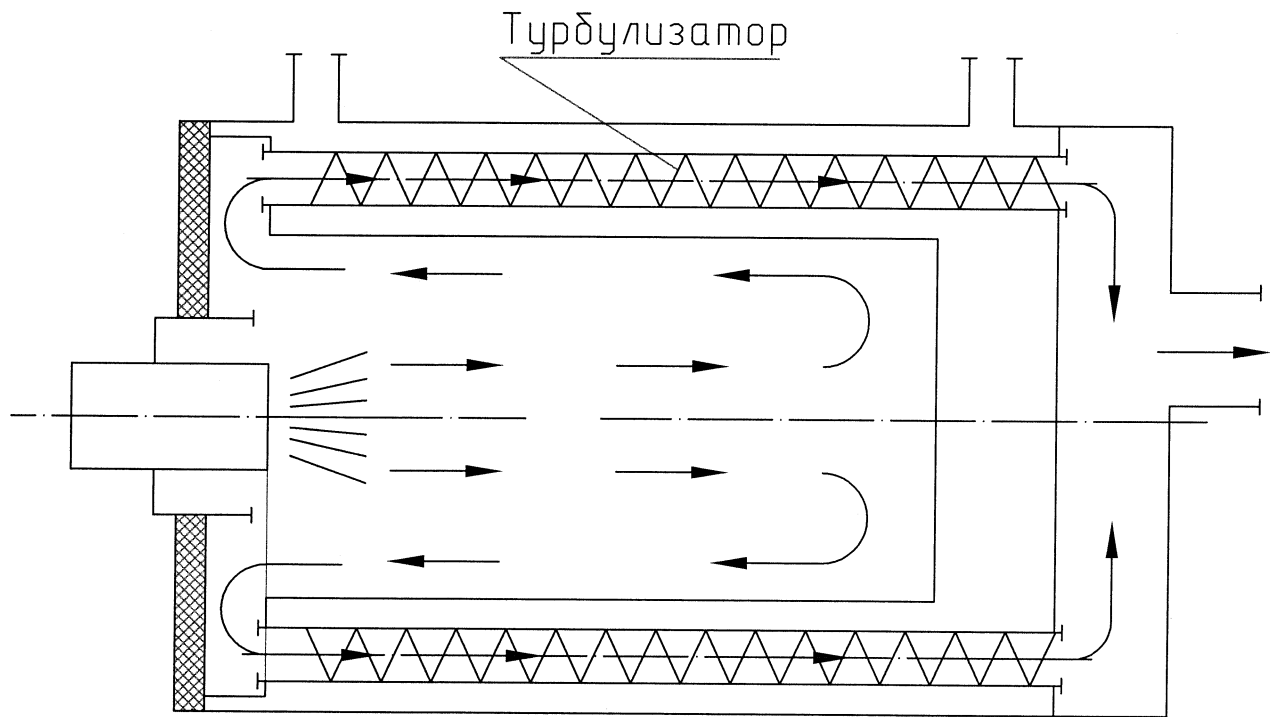


Рис.2

Схема движения дымовых газов

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв. № дубл.	Подп. и дата
56500	<i>[Signature]</i> 15.08.2008.			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

350ГМ-03985 РЭ

наружного осмотра жаровой трубы и дымогарных труб. При изготовлении камеры применяются облегченные обмуровочные материалы.

Конструкция котла предусматривает необходимую прочность при возможных "хлопках", что исключает установку взрывных предохранительных клапанов.

С тыла котла установлена съемная крышка газохода, необходимая при ремонте котла и его осмотре. В крышке имеется лючок для очистки газохода от отходов продуктов сгорания.

Также с тыла котла расположен продувочно-дренажный патрубок Ду 40 и штуцер для слива конденсата с газохода котла Ду15.

Для комплектации котлов, по согласованию с заказчиком, могут быть использованы газовые, легко-жидкотопливные и комбинированные автоматизированные горелочные устройства соответствующей производительности различных отечественных и зарубежных фирм, имеющие сертификат соответствия и разрешение на применение Ростехнадзора.

Описание и технические характеристики даны в документации, прилагаемой к горелочному устройству.

При установке горелочного устройства на монтаже пространство между внутренней обечайкой поворотной камеры и головным патрубком горелки уплотняется материалом МКРР-130 ГОСТ 23619-79 (или другим мягким материалом с огнеупорностью не ниже 1000°C), входящими в поставку ОАО «ДКМ».

При установке горелочного устройства на котле необходимо выдерживать следующие требования:

- расстояние от конца факела до днища жаровой трубы должно быть в пределах 150-200 мм.;
- для горелок пламенная головка должна входить в жаровую трубу на 50 – 100 мм. от плоскости трубной решетки;
- эксплуатацию горелочного устройства, входящего в комплект котла, производить согласно прилагаемого к горелочному устройству руководства по эксплуатации.

Инв. №подл.	56.500	Проф. и дата	15.08.2008	Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата	
-------------	--------	--------------	------------	--------------	--	--------------	--	--------------	--

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

350ГМ-03985 РЭ

#### 1.4. 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°C»):

- наименование или товарный знак завода-изготовителя;
- наименование или условное обозначение котла;
- давление воды на входе, МПа (бар);
- температура воды на выходе, °С;
- заводской номер изделия;
- год изготовления;
- номер технических условий.

Инв. №подл.	Подп и дата	Взам. инв.№	Инв. № дубл.	Подп и дата
56500	<i>И.И.</i> 15.08.2008			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
				Лист
				12

350ГМ-03985 РЭ

### 1.5. Упаковка

Котел поставляется потребителю транспортабельным блоком.

Элементы котла отправляются потребителю в следующей упаковке:


- мелкие детали и сборочные единицы, фланцы, крепежные изделия всех видов и размеров – в ящиках, контейнерах или коробках сварной конструкции;

- крупногабаритные изделия - без упаковки.

Упаковка элементов котла должна производиться по чертежам предприятия-изготовителя.

Элементы котла перед упаковкой подвергаются консервации лакокрасочными материалами и смазками для защиты их от атмосферной коррозии на период транспортирования и хранения. Срок консервации 12 месяцев со дня отгрузки котла.

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
56500	 15.08.2002			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
				Лист
				13

350ГМ-03985 РЭ

## 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1. Эксплуатационные ограничения.

Рабочие параметры должны соответствовать данным, приведенным в таблице 1.

Циркуляция в котле принудительная. Водно-химический режим должен обеспечивать работу котла без отложения накипи и шлама на тепловоспринимающих поверхностях. Качество сетевой и подпиточной воды должно соответствовать показателям в Приложении 1 «Нормы качества питательной воды для котлов». По остальным показателям необходимо руководствоваться требованиями РД 24.031.120-91.

Способ химводоочистки выбирается специализированной организацией, проектирующей котельную, с учетом качества исходной воды и требований, предъявляемых к сетевой и подпиточной воде.

Перед пуском котла в работу необходимо произвести ревизию тепловых сетей. Устранить утечки и произвести промывку теплосети. Способы и методы промывки устанавливает специализированная проектная организация в зависимости от местных условий.

#### **Внимание!**

*Категорически запрещается ввод котла в эксплуатацию без подготовленных (промытых) тепловых сетей и без обеспечения требуемых показателей качества сетевой и подпиточной воды во избежание последующего загрязнения котла шламом и накипью и выхода его из строя.*

Инв. №подл.	56 500	Подп и дата	15.08.2008	Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп и дата		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	350ГМ-03985 РЭ				Лист	14

## 2.2. Подготовка к использованию.

В помещениях, где устанавливается котел, должны быть в наличии необходимые средства пожаротушения согласно нормам первичных средств пожаротушения для электростанций по ГОСТ 12.1.004-91.

Допустимая концентрация вредных газов, паров, пыли и других аэрозолей в воздухе на рабочих местах не должно превышать величин, установленных в ГОСТ 12.1.005-88.

Перед пуском котла в работу следует убедиться в исправности системы электропитания и всех сборочных единиц, а также в надёжности их крепления.

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

Перед установкой и подключением котлов к наружным магистралям необходимо проверить его комплектность в соответствии с паспортом котла.

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

Котёл размещается в котельной, оборудованной вспомогательным оборудованием. Проект установки котла в котельной должен быть выполнен специализированной проектной организацией в соответствии с техническими условиями и требованиями на установку и соответствовать действующим СНиП II-35-75 «Котельные установки» и «Правилам безопасности систем газораспределения и газопотребления.»

Перед началом установочных работ необходимо снять все заглушки и вскрыть котёл для внутреннего осмотра топки.

Установка котла не требует устройства специального фундамента.

Монтаж, наладку и пуск котла производить в соответствии с "Руководством по эксплуатации".

Монтаж, наладку горелочного устройства произвести в соответствии с документацией, поставляемой вместе с горелкой.

Инв. №подл.	Подп и дата	Взам. инв.№	Инв. № дубл.	Подп и дата
56.500	<i>[Подпись]</i> 15.08.2002			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
350ГМ-03985 РЭ				Лист
				15



Монтаж, наладку горелочного устройства произвести в соответствии с документацией, поставляемой вместе с горелкой.

Монтаж и наладку устройства защитного отключения горелки производить в соответствии с указаниями в документации на устройство.

Проверить правильность монтажа всего оборудования, трубопроводов и арматуры.

Смонтировать на патрубках трубопроводов воды манометры и установить в гильзы термометры. В гильзы под термометры залить масло.

Котёл подключить ко всем коммуникациям в соответствии с проектом установки котла в котельной. Котёл заполнить водой, прошедшей химводоочистку.

Перед пуском котла в эксплуатацию должно быть проведено комплексное опробование котла, согласно программы, составленной специалистами предприятия-заказчика и пусконаладочной организацией.

Инв. Мподл. 56 500	Подп и дата <i>[Подпись]</i> 15.08.2008.	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп и дата	Изм	Лист	N докум.	Подп.	Дата	350ГМ-03985 РЭ		Лист
												16

### 2.3. Использование изделия.

Первый пуск котла в эксплуатацию должен быть произведен на основании письменного распоряжения администрации предприятия, где установлен котел, после приемки приемочной комиссией котла от монтажной (наладочной) организации.

Все, предусмотренные проектом, контрольно-измерительные приборы, технологическая защита, сигнализация должны быть смонтированы и опробованы.

Монтажная техническая документация (акты, монтажные формуляры и пр.) должна быть составлена и соответствующим образом оформлена.

К моменту пуска котла необходимо подготовить запасы топлива, материалов, инструмента и запасных частей, составить необходимые технологические схемы, провести подготовку обслуживающего персонала котельной и проверку его знаний. Время растопки должно быть известно всему персоналу котельной.

Непосредственно перед растопкой должна быть произведена вентиляция топки и газоходов в течение 10-15 минут.

Продолжительность продувки газопровода при его заполнении должна быть не менее 10 минут. Продувка газопровода через горелку в топку котла запрещается.

Во время растопки должна быть обеспечена циркуляция воды через котел.

Пуск горелочного устройства производится согласно руководства по эксплуатации на данное устройство.

Все операции, проводимые при растопке котла, записываются в сменном журнале.

Персонал котельной должен следить за исправностью котла и всего оборудования котельной и строго соблюдать установленный режим котла.

Инв. №подл.	56500	Подп. и дата	15.08.2008	Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата	
-------------	-------	--------------	------------	--------------	--	--------------	--	--------------	--

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	350ГМ-03985 РЭ	Лист
						17

## 2.4. Действия в экстремальных условиях

Система автоматики котельной должна поддерживать заданные параметры и устойчивый режим работы котла, обеспечивать защиту котла при возникновении аварийной ситуации. Описание работы системы автоматики изложено в руководстве по эксплуатации системы управления.

Система автоматики котла должна обеспечивать отключение подачи топлива к горелке при следующих отклонениях от установленного режима работы:

- повышение давления газа перед горелкой выше установленного;
- понижение давления газа перед горелкой ниже установленного;
- понижение давления воздуха перед горелкой ниже установленного;
- погасание факела;
- повышение температуры воды на выходе из котла выше допустимого;
- повышение давления воды на выходе из котла выше допустимого;
- снижение расхода воды ниже минимально допустимого или прекращение циркуляции воды в системе;
- неисправность автоматики безопасности или аварийной сигнализации, включая исчезновение напряжения на этих устройствах;
- отключение вентилятора блочного горелочного устройства.

При остановке котла необходимо прекратить подачу топлива в топку, обеспечить вентиляцию топки котла, произвести расхолаживание котла.

Аварийные ситуации, при возникновении которых необходимо немедленно произвести остановку котла:

- погасание факела в топке;

Инв. №подл.	Подп и дата	Инв. № дубл.	Подп и дата
56500	<i>[Подпись]</i> 15.08.2008.		
Взам. инв. №			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

350ГМ-03985 РЭ

Лист  
18

- неисправность автоматики безопасности или аварийной сигнализации, включая исчезновение напряжения на этих устройствах;
- повышение температуры воды или давления в котле выше допустимого;
- снижение расхода воды ниже минимально допустимого или прекращение циркуляции воды в системе;
- обнаружены дефекты в сварных швах и основном металле (трещины, разрывы и т.п.);
- выявлены неплотности или повреждения элементов обмуровки, связанные с опасностью поражения обслуживающего персонала и повреждения элементов котла;
- возникает пожар в котельной или загорание сажи и частиц топлива в газоходах, угрожающих обслуживающему персоналу или котлу.

Причины аварийной остановки котла должны быть записаны в журнале.

Последующий запуск котла производится после устранения всех неисправностей.

Инв. №подл.	Подп и дата	Взам. инв.№	Инв. № дубл.	Подп и дата
56500	<i>[Подпись]</i> 15.08.2008г.			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
350ГМ-03985 РЭ				Лист
				19

### 3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

#### 3.1. Меры безопасности.

Осмотр и ремонт котла необходимо производить только при выключенном электропитании и при полном отсутствии давления воды в котле.

При работе котла должны быть выдержаны общие требования безопасности по ГОСТ 12.2.003-91 и «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления».

Электрооборудование котла должно соответствовать «Правилам устройства электроустановок».

В помещениях, где устанавливаются котлы, должны быть в наличии необходимые средства пожаротушения (пожарные краны, стволы, рукава, огнетушители) согласно нормам первичных средств пожаротушения для электростанций.

Запрещается хранение рядом с работающим котлом легковоспламеняющихся материалов. Небольшие количества этих материалов, не более недельного постоянного эксплуатационного расхода, должны храниться в специальных кладовых в прочной металлической таре.

Допускается хранение смазочных масел в количестве суточной потребности вблизи рабочих мест в металлических бочках, ящиках и масленках.


Особо опасные в пожарном отношении вещества (нитрокраски, дихлорэтан) должны храниться в кладовых вне котельной. На дверях этих кладовых нужно установить знаки безопасности по ГОСТ Р12.4.026-2001.

Каждая котельная, использующая газообразное топливо, должна иметь, составленные применительно к местным условиям, руководства по эксплуатации газопроводов и котлов, а также схемы газопроводов.

Инв. №подл. 56 500	Подп и дата <i>[Подпись]</i> 15.08.2008	Взам. инв.№	Инв. № дубл.	Подп и дата					
					Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Руководства должны быть составлены с учетом требований « Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления» и настоящего раздела.

Персонал, обслуживающий газопроводы, не должен допускать образования в них взрывоопасных газо-воздушных смесей. При включении газопроводы необходимо продувать газом со сбросом газо-воздушной смеси через выхлопы продувочных свечей.

Инв. №подл.	Подп и дата	Взам. инв.№	Инв. № дубл.	Подп и дата
56500	 15.08.2008.			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
				Лист
350ГМ-03985 РЭ				21

### 3.2. Техническое обслуживание.

Периодическое обслуживание котла должно осуществляться службами наладки или предприятиями теплосетей, в ведении которых находится котел.

Эксплуатацию и обслуживание горелочного устройства осуществлять согласно прилагаемой инструкции на горелку.

При пуске и эксплуатации котла оператор должен руководствоваться режимной картой, составленной пуско-наладочной организацией, в которой указаны основные параметры работы котла.

В процессе эксплуатации котёл должен подвергаться систематическому осмотру не реже одного раз в месяц. При этом проверяется исправность всех его узлов.

При необходимости следует проводить регулировку и профилактический ремонт.

При работе котла на жидком топливе необходимо один раз в 3-4 недели производить очистку жаровой трубы, дымогарных труб, турбулизаторов, газохода от отходов продуктов сгорания.

По мере необходимости, но не менее одного раза в год (по окончании отопительного сезона), производить промывку водяного контура котла от отложений накипи, шлама и других загрязнений в соответствии с РД 24.031.120-91.


Во время эксплуатации котла необходимо производить продувку и очистку котла через продувочно-дренажные штуцеры и смотровые лючки, расположенные на наружной обечайке. Перед проведением продувки необходимо:

- на котле отключить горелочное устройство;
- закрыть арматуру на выходе из котла.
- открыть кран и произвести продувку в течение 2-4 минут. Во время проведения продувки контролировать воду на наличие шлама и других примесей.

Инв. №подл.	56 500	Подп и дата	Инв. N дубл.	Подп и дата
		15.08.2008		
Изм	Лист	N докум.	Подп.	Дата
350ГМ-03985 РЭ				Лист
				22

Периодичность продувки определяет специализированная организация в зависимости от качества воды.

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

Инв. №подл.	Подп и дата	Взам. инв.№	Инв. № дубл.	Подп и дата
56500	 15.08.2008.			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
350ГМ-03985 РЭ				Лист
				23



#### 4. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Организация проведения ремонтных работ возлагается на владельца котла.

Работы по ремонту котла, сдача-приемка котла после ремонта владельцу должны выполняться специализированной организацией, располагающей необходимым оборудованием, НТД на ремонт и контроль качества, обученными и аттестованными специалистами и персоналом.

Работы должны производиться на полностью остановленном и остывшем котле.

Ремонт котла разрешается производить при соблюдении следующих мер безопасности:

- газопроводы котла, все его отводы к горелкам и дренажам должны быть полностью освобождены от газа продувкой сжатым воздухом и отсоединены от всех линий заглушками, продувочные свечи должны быть полностью открыты;

- газоходы должны быть провентилированы в течение не менее 10 минут.

Материалы для ремонта поверхностей нагрева, трубопроводов в пределах котла по химическому составу и механическим свойствам должны удовлетворять требованиям стандартов.

Материал крепежей изделий, НТД на крепеж, виды обязательных испытаний и контроля должны соответствовать указаниям «Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов».

Для обеспечения высокого качества монтажа и ремонтных работ и надежности сварных соединений необходимо осуществлять:

- предварительный контроль сборки;
- контроль готовых сварных соединений.

Предварительный контроль сборки включает:

- подготовка под сварку;

Инв. №подл.	56500	Подп и дата	15.08.2008	Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп и дата	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	350ГМ-03985 РЭ				Лист
									24

- сборку под сварку;
- в процессе сварки.

Основными видами контроля готовых сварных соединений являются:

- визуально-измерительный контроль;
- контроль сварных соединений неразрушающими методами;
- механические испытания сварных соединений и (при необходимости) основного металла;
- металлографическое исследование сварных соединений;
- испытание сварных соединений на стойкость против межкристаллитной коррозии, стилоскопирование;
- гидравлическое испытание;
- прогонка шаром.

Испытания методами, изложенными выше, проводятся по специальным инструкциям, разработанным и утвержденным в установленном порядке.

Во время ремонтных работ запрещается производить работы на трубопроводах, находящихся под давлением, узлах и агрегатах котла, находящихся под напряжением.

При замене вышедших из строя дымогарных труб пользоваться рекомендациями завода-изготовителя или специализированной ремонтной организации.

Инв. №подл. 56500	Подп и дата <i>[Подпись]</i> 15.08.2008.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп и дата					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	350ГМ-03985 РЭ				

## 5. ХРАНЕНИЕ

При разгрузке изделий необходимо принять меры по сохранению их от механических повреждений.

Кратковременное хранение котла (до 3-х месяцев) допускается под навесом, защищаемом от атмосферных осадков.

Хранение котла является частью технического обслуживания.

Правильное хранение обеспечивает сохранность котла, предупреждает его повреждение, способствует сокращению затрат на техническое обслуживание.

Для хранения котла вода из котла должна быть полностью слита, наружные поверхности и газоходы должны быть чистыми и сухими. Внутреннее пространство после слива воды просушить, вентили плотно закрыть. Неокрашенные наружные поверхности котла покрыть антикоррозионной смазкой.

При хранении изделия необходимо предохранять обработанные его поверхности от механических повреждений (забоин, царапин и др.) и коррозии.

Консервация производится в соответствии с ГОСТ 9.104-79 лакокрасочными покрытиями по РД 24.982.101-88.

Если срок хранения превышает срок годности консервации, а также при нарушении консервирующих покрытий на элементах в процессе их транспортирования, разгрузки и складирования, консервация должна быть восстановлена.

Хранение и транспортирование горелки производить в соответствии с паспортом на нее.

Инв. №подл. 56500	Подп и дата <i>[подпись]</i> 15.08.2008.	Взам. инв.№	Инв. № дубл.	Подп и дата					
					Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
					Лист				
					26				

## 6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Котлы должны транспортироваться в пункт назначения в открытом подвижном составе или на автомобильном транспорте с соблюдением разрешенных габаритов.

Погрузка и крепление котлов должны производиться в соответствии с требованиями «Технических условий погрузки и крепления грузов», утвержденными Министерством путей сообщения.


При разгрузке изделий необходимо принять меры к сохранению их от механических повреждений.

Разгрузка элементов котла должна производиться при помощи подъемных кранов, автопогрузчиков или лебедок таким образом, чтобы была обеспечена полная сохранность оборудования и целостность упаковки.

При погрузке категорически запрещается сбрасывать элементы котла и складировать их навалом вне зависимости от мер, необходимых при этом для сохранения изделия.

Разгрузку и перемещение элементов котла должны выполнять только обученные и имеющие навык рабочие и только под руководством специально выделенного мастера или бригадира, обязанного следить за правильной строповкой, подъемом и опусканием изделий. При зачаливании стальными стропами необходимо применять деревянные подкладки, исключающие порчу изделия.

При транспортировании должны быть приняты меры, обеспечивающие сохранность, качество и товарный вид котлов.

Инв. №подл.	Подп и дата	Взам. инв.№	Инв. № дубл.	Подп и дата
56.500	 15.08.2008			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
				Лист
350ГМ-03985 РЭ				27

## 7. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

Данное изделие соответствует требованиям ГОСТ 30735-2001, ГОСТ 21563-93, ГОСТ 12.1.003-83 и является сертифицированным оборудованием.

Гарантийный срок эксплуатации котла – 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, или 24 месяца со дня продажи.

Гарантийный срок хранения – 12 месяцев.

Средний срок службы до списания – 10 лет или 50000 часов, исходя из средней продолжительности работы котла в год 5000 часов.

При выходе из строя котла или его составных элементов, исключая комплектующие изделия сторонних производителей (арматура, предохранительные устройства, приборы КИП и т.п.), в период гарантийного срока по причинам, связанным с изготовлением, ремонт осуществляется заводом-изготовителем. При обнаружении дефекта потребитель должен известить завод-изготовитель. Комиссия или компетентное лицо завода-изготовителя рассмотрит претензию для установления причины выхода из строя котла или его элемента. В случае подтверждения заводского дефекта завод-изготовитель произведет ремонт котла или его элемента в установленном порядке. Допускается проведение ремонта сторонней специализированной организацией по рекомендациям и указаниям завода-изготовителя.

Завод-изготовитель не несет ответственности, не принимает претензии и не гарантирует безопасную работу котла в следующих случаях:

- при наличии механических повреждений, связанных с транспортировкой, монтажом, небрежным хранением;
- при проведении работ по монтажу, наладке организациями (лицами), не имеющими соответствующих разрешений (лицензий);
- при нарушении правил эксплуатации;
- при работе котла на каком-либо виде топлива, отличающемся от расчетного, без согласования с ОАО «Дорогобужкотломаш»;

Инв. №подл. 56.500	Подп. и дата <i>15.08.2008</i>	Взам. инв.№	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	350ГМ-03985 РЭ	Лист
											28

- при внесении владельцем изменений в конструкцию котла без согласования с заводом-изготовителем.

Инв. №подл.	Подп и дата	Взам. инв.№	Инв. № дубл.	Подп и дата
56-500	 15.08.2008			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
				350ГМ-03985 РЭ
				Лист
				29

## 8. УТИЛИЗАЦИЯ


По истечении среднего срока службы до списания, указанного в данном руководстве, по инициативе владельца котла назначается экспертная комиссия, которая после проведения обследования котла на пригодность, выносит решение о возможности дальнейшей эксплуатации котла или о прекращении его эксплуатации.

В том случае, если котел, выработавший свой ресурс, признается комиссией непригодным для дальнейшей работы, он демонтируется и подлежит сдаче в пункты вторсырья в соответствии с их правилами.

Инв. №подл.	Подп и дата	Взам. инв.№	Инв. № дубл.	Подп и дата
56500	 15.08.2008			
Инв.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
350ГМ-03985 РЭ				Лист
				30

Нормы качества питательной воды для котлов

Показатель	данные	
	Газ	Жидкое топливо
Прозрачность по шрифту, см., не менее	20	40
Общая жесткость, мкг-экв/кг	100	30
Содержание растворенного кислорода, мкг/кг	100	100


Инд. Испол.	Подп и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп и дата
56.500	 15.08.2008			
Изм	Лист	N докум.	Подп.	Дата

350ГМ-03985 РЭ



Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов				Всего листов в документе	N докум.	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

Инд. Испол.	Подп и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп и дата
56500	 15.08.2008			

350ГМ-03985 РЭ

Лист

32

Изм Лист N докум. Подп. Дата