

КОТЛЫ ВОДОГРЕЙНЫЕ
КВ-Г-9,65-150 (КВ-Г-8,3-150), КВ-Г-14-150 (КВ-Г-12-150)

Теплопроизводительностью 9,65 (8,3); 14 (12) МВт (Гкал/ч)
для работы на природном газе.

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

12КВ 00.00.00.00 РЭ

ИЧБ № подл.	Год и дата	Взам. инв. №	Инв. № субс.	Год и дата
38493	2009 г. 01.12.2009			

Перв. Применен.

Спарв. №

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 водогрейных котлов теплопроизводительностью 9,65 (8,3); 14 (12) МВт (Гкал/ч), работающих на природном газе. В качестве резервного топлива допускается использование дизельного топлива. Продолжительность работы на резервном топливе 700ч/год.

Условное обозначение котлов КВ-Г-9,65-150; КВ-Г-14-150 состоит из последовательно расположенных индексов:

- КВ – котел водогрейный;
- Г - топка для сжигания природного газа;
- значение теплопроизводительности котла в МВт;
- значение номинальной температуры воды на выходе.

Подп. и дата

Инд. № з/дл.

Взам. Инд. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

10.01.10

38793

2	все	КО-5100	<i>[Signature]</i>	5.10.10
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
Разраб		Бутяева	<i>[Signature]</i>	27.10.09
Пров.		Кашина	<i>[Signature]</i>	27.10.09
М. эксп.		Тарасов	<i>[Signature]</i>	27.10.09
Н. контр		Ковалева	<i>[Signature]</i>	15.10.10
Утв.		Скворцов	<i>[Signature]</i>	27.10.09

12КВ 00.00.00.00 РЭ

Руководство по эксплуатации

Лит	Лист	Листов
	2	35

ООО «ИЦ ТД ДКМ»

Руководство включает в себя следующие разделы:

Введение.....	4
1. Техническое описание.....	5
1.1 Назначение.....	5
1.2 Технические характеристики.....	5
1.3 Состав котла.....	6
1.4 Устройство и работа.....	8
1.5 Контрольно-измерительные приборы.....	9
1.6 Маркировка.....	10
1.7 Упаковка.....	11
2. Порядок установки.....	12
3. Использование по назначению.....	15
3.1 Эксплуатационные ограничения.....	15
3.2 Подготовка к использованию.....	17
3.3. Использование изделия.....	18
4. Техническое обслуживание.....	22
4.1 Меры безопасности.....	22
4.2 Техническое обслуживание и ремонт.....	24
4.3 Техническое диагностирование.....	26
5. Хранение.....	27
6. Транспортирование.....	28
7. Утилизация.....	29
8. Гарантийные обязательства.....	30
Приложение 1.....	32
Приложение 2.....	34

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата
38493	(подп.) 19.11.2002г.		
Взам. Инв. №			

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата

12КВ 00.00.00.00 РЭ

Лист

3

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

- а) "Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов". ПБ 10-574-03;
- б) "Правила взрывобезопасности при использовании мазута в котельных установках" РД34.03.351-93;
- в) "Инструкция по производству обмуровочных работ" 12КВ 07.00.00.00 И;
- г) "Положение о системе технического диагностирования паровых и водогрейных котлов промышленной энергетики", МТП "ДИЭКС", г.Москва, 1993г;
- д) "Инструкция по ремонту элементов водогрейных котлов, находящихся в монтаже или эксплуатации", А-9570;
- е) "Горелка газовая рециркуляционных устройств ГГРУ-600М", паспорт и инструкция по эксплуатации;
- ж) "Нормы качества сетевой и подпиточной воды водогрейных котлов, организация водно-химического режима", РД 24.031.120-91;
- з) Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления. ПБ 12-529-03.

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 правила техники безопасности при работе с механизмами, имеющие 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 неотраженные в настоящем руководстве.

Инв. № подл. 88493	Подп. и дата /подп/13.12.2012	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	12КВ 00.00.00.00 РЭ					Лист
					Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	4

1. Техническое описание.

1.1 Назначение

Водогрейные котлы теплопроизводительностью 9,65 (8,3); 14 (12) МВт (Гкал/ч) предназначены для получения горячей воды давлением до 1,6 (16,3) МПа (кгс/см²) и номинальной температурой 150°С, используемой в системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения промышленного и бытового назначения, а также для технологических целей.

1.2 Технические характеристики

Таблица 1

Наименование	КВ-Г-9,65-150	КВ-Г-14-150
Теплопроизводительность, МВт(Гкал/ч)	9,65 (8,3)	14 (12)
Рабочее давление воды на входе в котел, МПа (кгс/см ²)	1,6 (16,3)	1,6 (16,3)
Номинальная температура воды, °С:		
- на входе	70	70
- на выходе	150	150
Гидравлическое сопротивление, МПа (кгс/см ²)	0,13 (1,3)	0,15 (1,5)
Номинальный расход воды, т/ч	102,7	148,5
Минимально допустимый расход воды (0,9D _{ном}), т/ч	92,5	133,7
Температура уходящих газов, °С	128	147
Располагаемое тепло топлива, ккал/нм ³ (природный газ)	8620	8620
Расход топлива (полный), нм ³ /ч	1040,7	1510
Коэффициент полезного действия, %	92,5	92,5
Аэродинамическое сопротивление котла, Па (мм.вод.ст.)	424 (42,4)	934 (93,4)
Расход воздуха, нм ³ /ч	10011,8	14500
Расход газов, нм ³ /ч	12226,8	26800
Поверхность нагрева, м ²		
- радиационная	72,76	72,76
- конвективная	138,66	173,22
Объем топочной камеры, м ³	33,5	33,5

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

12КВ 00.00.00.00 РЭ

Лист

5

Им Лист № докум Подп Дата

1.3. Состав котла

1.3.1. Котел имеет горизонтальную компоновку и состоит из топочной камеры и конвективного газохода. Топочная камера, имеющая горизонтальную компоновку, ограничена потолочно-фронтным экраном из труб $\varnothing 51 \times 3$ с шагом 64 мм, входящими в коллекторы $\varnothing 159 \times 6$, подово-фронтным экраном из труб 51×3 , входящими в коллектора с шагом 75 мм и двумя боковыми экранами из труб 51×3 , входящими в коллектора с шагом 75 мм. Топочная камера разделена на две равные части двусветным экраном из труб 51×3 , входящими в коллектора с шагом 75 мм.

Для доступа в каждую часть топочной камеры предусмотрены два лаза, один из которых расположен на боковой стенке, а второй на двусветном экране.

На фронте топочной камеры (котла) установлены две горелки. Могут быть использованы газовые, легко-жидкотопливные и комбинированные автоматизированные горелочные устройства различных отечественных и зарубежных производителей, имеющие соответствующие технические характеристики, сертификат соответствия России и разрешение на применение. Описание и технические характеристики даны в документации, прилагаемой к горелочному устройству.

Эксплуатацию горелочного устройства, входящего в комплект котла производить согласно прилагаемого к горелочному устройству руководства по эксплуатации.

Свободное от горелок пространство экранировано трубами 51×3 с шагом 75 мм. Конвективная поверхность нагрева расположена в вертикальном газоходе и состоит из U-образных ширм из труб $\varnothing 28 \times 3$ с шагами $S_1=64$ мм и $S_2=28$ мм, входящими в вертикальные стояки из труб $\varnothing 83 \times 3.5$, образующими боковые стены конвективного газохода. Конвективный газоход отделен от топочной камеры кирпичной перегородкой.

На задней стенке конвективного газохода расположены два взрывной клапана (в верхней части) и лаз для доступа к пакетам конвективного пучка.

Выход дымовых газов осуществляется через подземный газоход или из газового короба расположенного на задней стенке котла. При этом газоход закладывается кирпичом.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
20493	(подп./д. 11.2002)			

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	12КВ 00.00.00.00 РЭ	Лист
						6

1.3.2 Потолочная часть котла имеет облегченную натрубную обмуровку.

Остальная обмуровка – тяжелая кирпичная. Обмуровочные и изоляционные материалы в поставку завода не входят.

1.3.3 Несущий каркас у котлов отсутствует. Котел имеет опоры, приваренные к нижним коллекторам и репера для контроля за тепловыми перемещениями. Опоры на стыке конвективного газохода и топочной камеры неподвижны (Приложение 2).

1.3.4 Для обслуживания котел оборудован устанавливаемой по месту площадкой с лестницами.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
38493	(подп) 12.11.2002г			
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
12КВ 00.00.00.00 РЭ				Лист
				7

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Для котла КВ-Г-9,65-150:

Теплоноситель (вода) температурой 70°C через трубопровод подвода воды Ду150 поступает в конвективные поверхности теплообмена котла. В конвективной части котла путем конвективного теплообмена нагревается приблизительно до 105°C. Затем через верхние коллектора блока конвективного в топочные экраны, где путем излучения тепла от факелов горелок, нагревается до температуры 150°C. Далее, вода поступает в нижний коллектор экрана подового, откуда через трубопровод отвода воды подается в тепловые сети.

1.4.2 Для котла КВ-Г-14-150:

Теплоноситель (вода) температурой 70°C через трубопровод подвода воды Ду150 поступает в конвективные поверхности теплообмена котла. В конвективной части котла путем конвективного теплообмена нагревается приблизительно до 110°C. Затем через верхние коллектора блока конвективного в топочные экраны, где путем излучения тепла от факелов горелок, нагревается до температуры 150°C. Далее, вода поступает в верхний коллектор экрана потолочного, откуда через перепускные трубы в трубопровод отвода воды Ду150 подается в тепловые сети.

1.4.3 Горелочные устройства устанавливаются с фронта котла. Факел горелки не должен касаться поверхностей нагрева. Горячие продукты сгорания (газы) на выходе из топки имеют температуру $\approx 1000^\circ\text{C}$, далее проходят через секции конвективного блока, где их температура снижается до $\approx 130^\circ\text{C}$ - для котла КВ-Г-9,65-150 и до $\approx 150^\circ\text{C}$ - для котла КВ-Г-14-150, затем выходят в газоход.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
38793	(подп.) 12.11.2002			

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата

12КВ 00.00.00.00 РЭ

Лист

8

1.7 Упаковка

1.7.1 Элементы котла отправляются потребителю в следующей упаковке:

- мелкие детали и сборочные единицы, фланцы, крепежные изделия всех видов и размеров – в ящиках, контейнерах или коробах сварной конструкции;
- крупногабаритные изделия без упаковки;
- трубы гнутые схожей конфигурации, трубы прямые и прокат длиной более одного метра – в связках.

1.7.2 Упаковка элементов котла производится по чертежам предприятия – изготовителя.

1.7.3 Элементы котла перед упаковкой подвергаются консервации лакокрасочными материалами и смазками для защиты их от атмосферной коррозии на период транспортирования и хранения. Срок консервации 6 месяцев со дня отгрузки котла.

1.7.4 Чугунные детали, трубы, отправляемые заказчику, консервации не подлежат.

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

1.7.6 При поставке в комплекте с котлом горелочных устройств, они отправляются в упаковке завода-производителя горелочных устройств.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № б/у.л.	Подп. и дата
28793	Подп/13.11.2002			
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
12КВ 00.00.00.00 РЭ				Лист
				11

2. Порядок установки.

2.1 Монтаж котла должен производиться специализированной монтажной организацией в соответствии с разрабатываемым ею проектом производства работ (ППР), который определяет технологическую последовательность монтажа, используемые подъемные средства и механизмы, трудозатраты и указания мер безопасности.

Предлагаемая ниже последовательность монтажа не является обязательной и может видоизменяться в зависимости от конкретных местных условий.

Для реконструируемых котлов при их замене дополнительно к ниже указанным работам выполняются работы по замене тягодутьевого и насосного оборудования и электрической части.

2.2 В соответствии с чертежом нагрузок на фундамент 9,65КВ.00.00.00.00МЧ, чертежом обмуровки 9,65КВ.07.00.00.00СБ (котел КВ-Г-9,65-150) и 14КВ 00.00.00.00МЧ, 14КВ 07.00.00.00СБ (котел КВ-Г-14-150) проведите реконструкцию имеющегося фундамента (при замене котла) или выполните новый при установке нового котла с проверкой правильности его расположения.

Отклонения фактических размеров фундамента не должно превышать:

- а) отклонение осей от проектного положения - $\pm 10\text{мм}$;
- б) отклонение рсей от закладных деталей под опоры котла - $\pm 10\text{мм}$;
- в) разность диагональных размеров - $\pm 20\text{мм}$;
- г) отклонение высотных отметок - $\pm 20\text{мм}$.

Для выравнивания высотных отметок допускается установка подкладок в количестве не более трех в одном пакете с последующей сваркой их по периметру.

2.3 При необходимости срежьте детали упаковки.

2.4 Произведите укрупненную сборку секций конвективного блока.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
38793	(подп.) 13.11.2002			

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	12КВ 00.00.00.00 РЭ	Лист
						12

2.5 Произведите сборку конвективного блока в соответствии с черт. 9,65КВ.01.13.00.00СБ - для котла КВ-Г-9,65-150 и черт.12КВ.01.09.00.00СБ – для КВ-Г-14-150. Опоры конвективного блока устанавливаются непосредственно на фундамент.

2.6 Произведите укрупненную сборку экранов и приварите к нижним коллекторам опоры. Нижние плиты опор сдвиньте в сторону, обратную направлению расширения (см. Приложение 2) и затяните гайки. Между подвижными и неподвижными плитами опор перед их установкой нанесите графитовую смазку.

2.7 Установить боковые и двусветные экраны.

2.8 Установите подовые экраны.

2.9 Установите промежуточные трубы на фронте котла соединяющие потолочные и подовые экраны.

2.10 Состыкуйте верхние коллектора боковых экранов и конвективного блока.

2.11 Установите потолочный экран с трубами соединяющими его нижний коллектор с подовым экраном.

2.12 Смонтируйте перепускные трубопроводы в верхней части котла.

2.13 Смонтируйте трубопроводы подводящие и отводящие.

2.14 Смонтируйте воздушные и дренажные трубопроводы.

2.15 Контроль качества угловых и тавровых соединений производите следующими методами:

- а) внешним осмотром и измерением;
- б) металлографическими исследованиями;
- в) гидравлическим испытанием.

При этом следует иметь в виду, что в угловых соединениях со снятой фаской первый проход сварного шва необходимо подвергать обязательному визуальному осмотру с записью в журнале. Данное решение согласовано техническим решением Ростехнадзора о контроле качества угловых и тавровых соединений в водогрейных котлах.

Инв. № подл.	Подп. и дата
38493	
Взам. Инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	
(подп./дт. 11.2002)	

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	12КВ 00.00.00.00 РЭ	Лист
						13

2.16 Произведите гидравлическое испытание трубной системы котла.

2.17 В соответствии с указанием чертежа и инструкцией по производству обмуровочных работ 12КВ.07.00.00.00 И выполните кладку стен и другие изоляционные работы.

2.18 Установите гляделки и отборное устройство разрежения.

2.19 В соответствии с чертежами по установке горелочных устройств и инструкцией на горелку смонтируйте горелки.

2.20 Установите в указанных местах репера. Схема тепловых расширений указана в Приложении 2 настоящего руководства.

2.21 Смонтируйте площадку с лестницами.

Отклонения действительных размеров площадок и лестниц от проектных не должны превышать нижеуказанных величин:

а) отметки площадок - ± 10 мм;

б) плоскости ступенек от горизонтали - ± 3 мм;

в) стрела прогиба лестницы и ее плоскости - 2мм на 1п.м., но не более 5мм на всю длину;

г) вылет лестницы - ± 5 мм.

2.22 Смонтируйте газопровод котла в соответствии с проектом.

2.23 Смонтируйте взрывные предохранительные клапаны и лазы.

2.24 Проведите комплексное опробование котла согласно программы, составленной специалистами предприятия – заказчика и пусконаладочной организации.

После 72 часов нормальной и бесперебойной работы котла предъявите его инспектору по котлонадзору для осмотра и получения разрешения на эксплуатацию котла.

2.25 Порядок приемки котла после окончания монтажных работ должен соответствовать ГОСТ 27303-87, СНиП 3.01.04-87.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата		
38793	Подп/13.11.2002				
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	12КВ 00.00.00.00 РЭ
					Лист
					14

3. Использование по назначению

3.1 Эксплуатационные ограничения

3.1.1 Рабочие параметры должны соответствовать данным, приведенным в Таблице 1.

3.1.2 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 требованиям «Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов ПБ 10-574-03».

3.1.3 Способ химводоподготовки выбирается специализированной организацией, проектирующей котельную, с учётом 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 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.

3.1.4 Котлы должны быть оборудованы приборами, автоматически прекращающими подачу топлива к горелкам, в случаях:

а) повышения давления воды в выходном коллекторе котла более чем на 5% расчетного или разрешенного давления (1,68МПа);

б) понижения давления воды в выходном коллекторе котла до значения, соответствующего давлению насыщения при максимальной температуре воды на выходе из котла (0,5МПа);

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № подл.	Лист
38793	(подп) 10.11.2002							15
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	12КВ 00.00.00.00 РЭ			

в) повышения температуры воды на выходе из котла до величины на $20+10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ниже температуры насыщения, соответствующей расчетному давлению в выходном коллекторе котла;

г) уменьшения расхода воды через котел ниже $0,9D_{\text{ном}}$.

3.1.5 По условиям взрывобезопасности котлы должны быть оборудованы приборами контроля:

- а) давления газа в газопроводе котла после регулирующего клапана;
- б) давления воздуха перед горелками или в общем коробе;
- в) разрежения (давления) в топке или за котлом.

3.1.6 В число технологических защит котла должны входить защиты, останавливающие котел в следующих случаях:

- а) при погасании факела в топке;
- б) при отключении дымососа;
- в) при отключении дутьевого вентилятора;
- г) при понижении давления газа после регулирующего клапана ниже заданного значения.

Значения величин параметров, при которых должно происходить действие технологических защит, определяются предприятиями-изготовителями основного оборудования.

3.1.7 Запрещается ввод в эксплуатацию котла с незаконченными работами по его монтажу и ремонту. О готовности котла к пуску должен быть составлен приемосдаточный акт.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № з/дл	Подп. и дата		
38793	(подп) 13.11.2008				
Взам. Инв. №					
Инв. № подл.					
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	12КВ 00.00.00.00 РЭ
					Лист
					16

3.2 Подготовка к использованию

3.2.1 При приемке оборудования, необходимо произвести внешний осмотр, проверить его комплектность согласно сводной комплектовочной ведомости, убедиться в отсутствии повреждений и составить акт о приемке.

3.2.2 Вновь устанавливаемый или модернизированный котел может быть пущен в работу на основании письменного распоряжения администрации предприятия после приемки приемочной комиссией котла от монтажной организации и при наличии разрешения инспектора котлонадзора.

3.2.3 Для расконсервации элементов котла необходимо нагреть законсервированные элементы до температуры 100-120°C, затем протереть бязью, смоченной уайт-спиритом или бензином, и просушить. При отсутствии указанных растворителей промыть законсервированные элементы горячей водой или моющими растворами с пассиваторами и просушить.

3.2.4 Первоначальная подача газа в газопровод котла может производиться только после того, как будут проверены герметичность закрытия запорных органов на подводах газа к горелкам и запальным устройствам, правильность действия КИП, блокировок, защит и дистанционного управления арматурой.

3.2.5 К моменту пуска котла подготовьте запасы материалов, инструмента и запасных частей, составьте инструкции и необходимые технологические схемы, проведите подготовку обслуживающего персонала котельной и проверку его знаний. Время растопки должно быть известно всему персоналу котельной. Перед растопкой осмотрите топку, конвективный газоход, воздушный и газовый тракты в отношении чистоты, после чего плотно закройте лазы и лючки. Осмотрите снаружи обмуровку котла и убедитесь в ее исправности. Проверьте исправность арматуры котла, обратив особое внимание на достаточность сальниковой набивки, на запас для подтяжки сальников, на состояние штоков вентиля и задвижек. Направление вращения задвижек, вентиля, кранов, клапанов и шиберов должно соответствовать стрелкам на них. Убедитесь в исправности вентилятора и дымососа.

3.2.6 Монтаж, наладку горелочных устройств, произвести в соответствии с документацией, поставляемой вместе с горелками.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № з/дл.	Подп. и дата
ЭР493	подп/13.11.2002			
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
12КВ 00.00.00.00 РЭ				Лист
				17

3.3 Использование изделия

3.3.1 Первый пуск котла в эксплуатацию допускается производить по разрешению пусковой комиссии после полного окончания всех монтажных, строительных и предпусковых работ.

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

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

3.3.4 Непосредственно перед растопкой провентилируйте топку и газоходы котла, для чего включите дымосос и вентилятор. Вентиляция должна длиться не менее 10-15 мин.

3.3.5 Обеспечьте необходимое давление газа на газопроводах к котлу.

3.3.6 Подайте газ в газопровод котла. Заполняя газом газопровод, продуйте его через продувочные свечи, после чего закройте их.

3.3.7 Заполните котел водой. Для этого откройте дренажные вентили, воздушники и затем задвижку на входе воды в котел. Воздушники закройте только после того, как из них пойдет вода.

Произведите промывку котла через дренажные линии. Время промывки будет зависеть от степени загрязнения внутренних поверхностей труб и камер.

Подключите котел к сети, для чего сначала откройте задвижку на выходе из котла, а затем закройте дренажные линии.

Во время растопки должна быть обеспечена циркуляция воды через котел.

3.3.8 При пуске руководствуйтесь инструкцией по эксплуатации горелки.

3.3.9 Если в горелке газ сразу не загорится, немедленно прекратите его подачу, погасите запальное устройство и тщательно провентилируйте топку и газоходы в течение не менее 10 минут, после чего приступайте к повторному розжигу.

3.3.10 В случае полного обрыва факела в топке, немедленно прекратите подачу газа и выключите ЗЗУ. Устраните причину погасания, тщательно провентилируйте топку и газоходы, после чего приступайте к растопке.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
38493	Подп. / 14.11.2002			

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	12КВ 00.00.00.00 РЭ	Лист
						18

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

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

3.3.13 Следите за процессом горения, факел должен равномерно заполнять всю топочную камеру и не затягиваться в конвективный газоход.

3.3.11. Поддерживайте параметры теплоносителя согласно режимных карт, разработанных специализированной организацией. При изменении нагрузки, осуществляйте ее регулирование, за счет изменения температурного перепада при сохранении температуры на входе в котел на уровне 70°C. Допускается снижение температуры воды на входе в котел до 60°C.

3.3.12 Следите за давлением газа за регулирующим клапаном.

3.3.13 Следите за качеством сетевой и подпиточной воды в соответствии с требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов ПБ 10-574-03».

3.3.14 При необходимости производите очистку поверхностей нагрева, не допуская увеличения температуры уходящих газов выше указанной в режимной карте.

3.3.15 Следите за температурой наружной поверхности обмуровки, которая не должна превышать 55°C в местах, доступных для обслуживающего персонала.

3.3.16 По утвержденному графику производите осмотр газопровода котла, проверяйте исправность его заземления и отсутствие утечек газа.

3.3.17 Периодически, но не реже чем один раз в двенадцать месяцев, производите осмотр котла и его элементов. При этом обращайтесь особое внимание на выявление возможных трещин, отдулин, выпучин и коррозии на наружной и внутренней поверхностях стенок, нарушений плотности и прочности сварных соединений, а также повреждений обмуровки. Наиболее уязвимыми зонами вследствие неотрегулированного горения и нарушения условий эксплуатации являются: места установки горелок; части боковых, двусветных, подовых и потолочных экранов на уровне установки горелок.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.	Лист
38493	10.11.2008							19
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	12КВ 00.00.00.00 РЭ			Лист
								19

3.3.18 Осмотр внутренних поверхностей коллекторов производится в соответствии с "Положение о техническом диагностировании паровых и водогрейных котлов промышленной энергетики" с помощью смотровых штуцеров с фланцевыми заглушками или через отверстия, образуемые вырезкой экранных труб, что допускается ГОСТ 25365-82. Трубы, предназначенные к вырезке, определяет потребитель, исходя из условия удобства осмотра и проведения сборочно-сварочных работ.

3.3.19 Обнаруженные дефекты необходимо устранить в соответствии с "Инструкцией по ремонту элементов водогрейных котлов, находящихся в монтаже или эксплуатации" А-9570.

3.3.20 Система автоматики котельной должна поддерживать заданные параметры и устойчивый режим работы котла, обеспечивать защиту котла при возникновении аварийной ситуации.

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

3.3.22 Аварийные ситуации, при возникновении которых необходимо немедленно произвести остановку котла действием защит или обслуживающим персоналом:

- погас факел в топке;
- неисправна автоматика безопасности или аварийная сигнализация, включая исчезновение напряжения на этих устройствах;
- температура воды или давление в котле поднялись выше допустимого предела и продолжают расти;
- 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, повреждения других элементов котла, связанные с опасностью поражения обслуживающего персонала;
- пожара в котельной, угрожающего обслуживающему персоналу или котлу.

Инв. № подл. 38493	Подп. и дата Подп/13.11.2002	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. №	Подп. и дата	Лист	12КВ 00.00.00.00 РЭ	20

3.3.23 При внезапном прекращении подачи электроэнергии обслуживающий персонал обязан немедленно сообщить об этом начальнику котельной или лицу заменяющему его и выполнить следующие действия:

- проверить срабатывание предохранительных клапанов, установленных на трубопроводе котла;
- открыть воздушники для предотвращения парообразования;
- газопроводы котла и все его отводы к горелкам отключить от подачи газа с помощью запорной арматуры;
- отключить котел от теплосети.

3.3.24 Причины аварийной остановки котла должны быть записаны в журнале.

3.3.25 Последующий пуск котла производится после устранения всех неисправностей.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
38493	Подп./13.11.2002			
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
12КВ 00.00.00.00 РЭ				Лист
				21

4. Техническое обслуживание

4.1 Меры безопасности

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

4.1.2 При работе котла должны быть выдержаны общие требования безопасности по ГОСТ 12.2.003-91 и «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления» ПБ 12-529-03.

4.1.3 Электрооборудование котла должно соответствовать «Правилам устройства электроустановок» (ПУЭ), утвержденных Ростехнадзором.

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

4.1.5 Запрещается хранение рядом с работающим котлом, легковоспламеняющихся материалов. Небольшие количества этих материалов, не более недельного посто́янного 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.

4.1.6 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.

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

Инструкции должны быть составлены с учетом требований «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления» ПБ 12-529-03 и настоящего раздела.

4.1.8 Персонал, обслуживающий газопроводы, не должен допускать образования в них взрывоопасных газовоздушных смесей. При включении газопроводы необходимо продувать газом со сбором газовоздушной смеси через

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № з/дл.	Подп. и дата
38493	Подп. 13.11.2002			

12КВ 00.00.00.00 РЭ

Лист

22

Им Лист № докум Подп Дата

выхлопы продувочных свечей. Продолжительность продувки газопровода котла при его заполнении должна быть не менее 10 мин.

После продувки должна отбираться проба газа на присутствие в нем кислорода, содержание которого не должно превышать 1%.

Продувка газопровода через горелку в топку котла запрещается.

4.1.9 При использовании в качестве топлива природного газа, концентрация его в помещении не должна превышать 1/5 нижнего предела его взрывоопасности и не должна быть выше допустимой по санитарным нормам.

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

4.1.10 У входа в помещения, опасные в отношении загазованности, должны быть вывешены знаки по ГОСТ Р 12.4.026-2001, запрещающие вход в эти помещения посторонним лицам, курение, разведение и использование открытого огня.

4.1.11 Места фиксированного выделения вредных и опасных паров и газов необходимо укрывать, а в случае просачивания вредных веществ в жидком виде нижнюю часть укрытий осуществлять в виде сборников жидкостей с отводом их в закрытые емкости.

4.1.12 В местах, пребывание в которых связано с возможной опасностью для работающих, а также на оборудовании, являющемся источником такой опасности, должны быть установлены знаки безопасности.

4.1.13 Форма, цвет, размеры и назначение знаков безопасности должны соответствовать требованиям национальных стандартов.

4.1.14 Места и высоту расположения знаков безопасности, их число и варианты размеров, а также порядок применения табличек с поясняющими надписями должны устанавливать руководители предприятий и организаций, эксплуатирующие котел по согласованию с органами государственного надзора.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № з/у	Подп. и дата
28493	Подп./12.11.2002			

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	12КВ 00.00.00.00 РЭ	Лист
						23

4.2 Техническое обслуживание и ремонт

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

4.2.2 Обслуживание и эксплуатация котла должны выполняться в строгом соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

4.2.3 Эксплуатацию и обслуживание горелочных устройств осуществлять согласно прилагаемой инструкции на горелки.

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

4.2.5 В процессе эксплуатации котёл должен подвергаться систематическому осмотру не реже одного раза в год. При этом проверяется исправность всех его сборочных единиц.

4.2.6 При необходимости следует проводить регулировку и профилактический ремонт сборочных единиц изделия.

4.2.7 В процессе эксплуатации на внутренних поверхностях котла, омываемых водой, образуется накипь. Во избежание перерасхода топлива и снижения КПД, по необходимости, но не менее 1 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.

4.2.8 Работы внутри топки и газохода могут производиться только на остановленном и охлажденном котле. До начала указанных работ должно быть обеспечено тщательное удаление из топки, газохода и других загазованных элементов котла вредных газов и снижение температуры воздуха путем использования местных вентиляционных установок.

Работы в топке и газоходах при температуре выше 60°C на рабочем месте не допускаются.

4.2.9 При работах внутри топки и газоходах с переносными электрическими лампами количество ламп должно быть не менее двух с питанием их от разных источников напряжением 12В.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Лист
88493	(подп./д. 11.2002)								24
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	12КВ 00.00.00.00 РЭ				

4.2.10 Для предотвращения соприкосновения обслуживающего и другого персонала с движущимися и вращающимися частями машин и механизмов, эти части, расположенные на высоте 2м от уровня пола или рабочих площадок, должны иметь надежное сплошное или сетчатое ограждение, исключающее возможность захвата одежды обслуживающего персонала.

Пуск и даже кратковременная работа механизмов без предохранительных ограждений или плохо закрепленными ограждениями запрещается.

4.2.11 Помещение, где устанавливается котел, должно быть обеспечено достаточным дневным светом, а в ночное время электрическим освещением.

Помимо рабочего освещения, в котельных должно предусматриваться аварийное электрическое освещение от источников питания, независимых от общей электроосветительной сети котельной.

4.2.12 Ремонт котла производить в соответствии с «Инструкцией по ремонту элементов водогрейных котлов, находящихся в монтаже или эксплуатации» А-9570.

Инв. № подл. 28793	Подп. и дата Савва/13.11.2002	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	12КВ 00.00.00.00 РЭ				Лист
					Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата

4.3 Техническое диагностирование

4.3.1 Под техническим диагностированием следует понимать осмотр внутренней поверхности коллекторов, определение степени износа стенок элементов котла неразрушающими методами, а также гидравлическое испытание в соответствии с Правилами Ростехнадзора.

4.3.2 Техническое диагностирование производится специализированной организацией в соответствии с «Положение о техническом диагностировании паровых и водогрейных котлов промышленной энергетики» по истечении расчетного срока службы котла, а также после аварии или обнаружении повреждения элементов, работающих под давлением с целью определения допустимости дальнейшей эксплуатации и предельных параметров.

4.3.3 На котлах, поступивших с предприятия-изготовителя и смонтированных в пределах гарантийного срока хранения, равного 12 месяцев, техническое диагностирование перед пуском в эксплуатацию не производится.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № субл.	Подп. и дата						Лист
38793	Подп/13.11.2002									26
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	12КВ 00.00.00.00 РЭ					

5. Хранение

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

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

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

5.4 После выгрузки котла упаковка должна быть подвергнута тщательному наружному осмотру. При обнаружении повреждения упаковки, она должна быть восстановлена.

5.5 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.

5.6 Элементы котла должны храниться на крытых складах с учетом удобства осмотра, перемещений и выдачи в монтаж.

5.7 Правильное хранение обеспечивает сохранность котла, предупреждает разрушения и его повреждения, способствует сокращению затрат на техническое обслуживание.

5.8 При хранении изделия необходимо предохранять обработанные его поверхности от механических повреждений (забоин, царапин и др.) и коррозии. 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. Консервация производится в соответствии с ГОСТ 9.104-79 и лакокрасочными покрытиями по РД 24.982.101-88.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № з/дл.	Подп. и дата
28793	(подп) 13.11.2003			
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
12КВ 00.00.00.00 РЭ				Лист
				27

6. Транспортирование

6.1 Элементы котла должны транспортироваться в пункт назначения в открытом подвижном составе или автомобильном транспорте с соблюдением габаритов.

6.2 Погрузка и крепление элементов котла должны производиться в соответствии с требованиями «Технических условий погрузки и крепления грузов», утвержденных Министерством путей сообщения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
88793	(подп) 13.11.2002			
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
12КВ 00.00.00.00 РЭ				Лист
				28

7. 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	
88493	Подп / 13.11.2008				
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	12КВ 00.00.00.00 РЭ
					Лист
					29

8. Гарантийные обязательства

8.1 Данное изделие соответствует требованиям ГОСТа 21563-93, ГОСТа 12.1.003-83 и является сертифицированным оборудованием. В конструкцию котла не должно вводиться никаких изменений. Если такие изменения произведены, то предприятие-изготовитель не несёт ответственности за работоспособность и безопасность котла.

8.2 Гарантийный срок эксплуатации котла – 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня отгрузки с завода-изготовителя.

8.3 Гарантийный срок хранения – 12 месяцев.

8.4 Средний срок службы до списания – 15 лет или 75000 часов, исходя из средней продолжительности работы котла в год 5000 часов.

8.5 При выходе из строя или поломке котла и/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, устраняются 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 и/или его элемента. В случае подтверждения заводского дефекта завод-изготовитель произведет ремонт котла и/или его элемента в установленном порядке. Допускается проведение ремонта сторонней специализированной организацией по рекомендациям и указаниям завода-изготовителя.

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

- механические повреждения, связанные с транспортировкой, монтажом, небрежным хранением;
- при проведении работ по монтажу, наладке лицами на то не уполномоченными;
- при нарушении правил эксплуатации;
- при установке на котле горелочного устройства, применение которого не согласовано с ОАО «Дорогобужкотломаш»;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
38793	10.01.2002			

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	12КВ 00.00.00.00 РЭ	Лист
						30

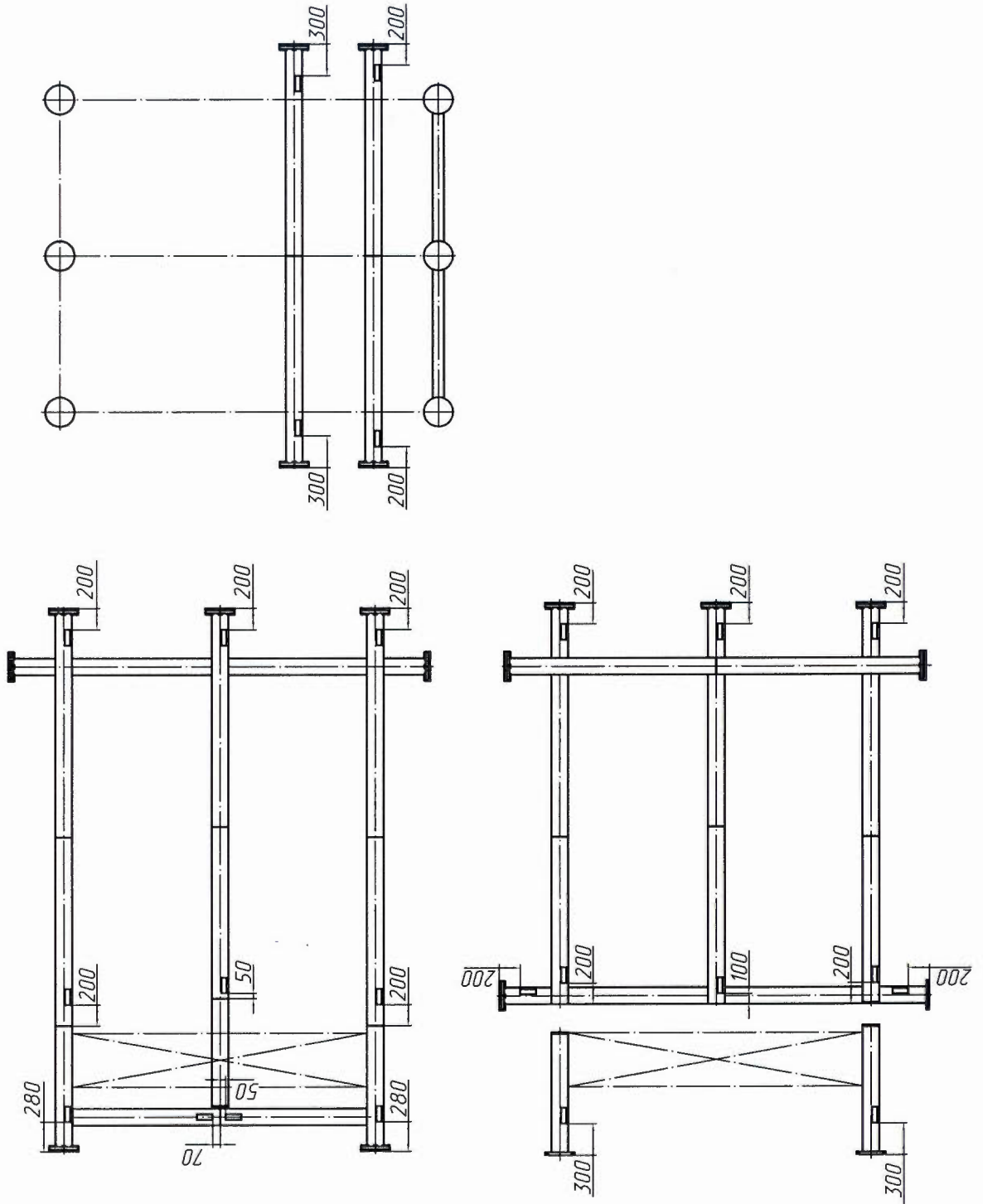
- при работе котла на каком-либо виде топлива, кроме природного газа без согласования с ОАО «Дорогобужкотломаш»;

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
58793	подп/13.11.2002			
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
12КВ 00.00.00.00 РЭ				
				Лист
				31

КВ-Г-9,65-150

Места размещения маркировки коллекторов



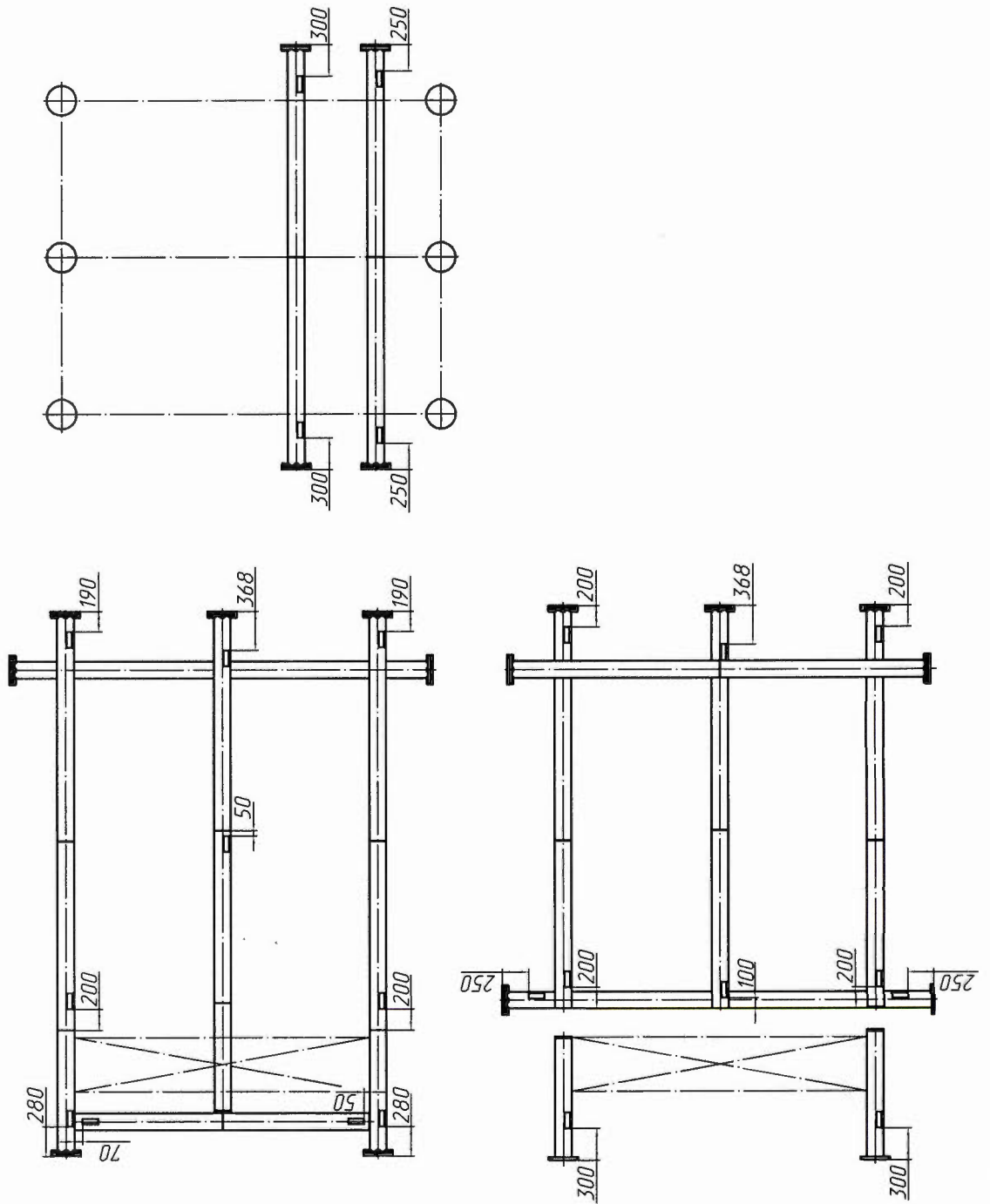
Инв. № подл. 38793	Подп. и дата Подп./13.11.2002 г.	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
-----------------------	-------------------------------------	--------------	--------------	--------------

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

12КВ 00.00.00.00 РЭ

КВ-Г-14-150

Места размещения маркировки коллекторов



Инв. № подл. <i>38793</i>	Подп. и дата <i>(подп) 13.11.2002</i>	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
------------------------------	--	--------------	--------------	--------------

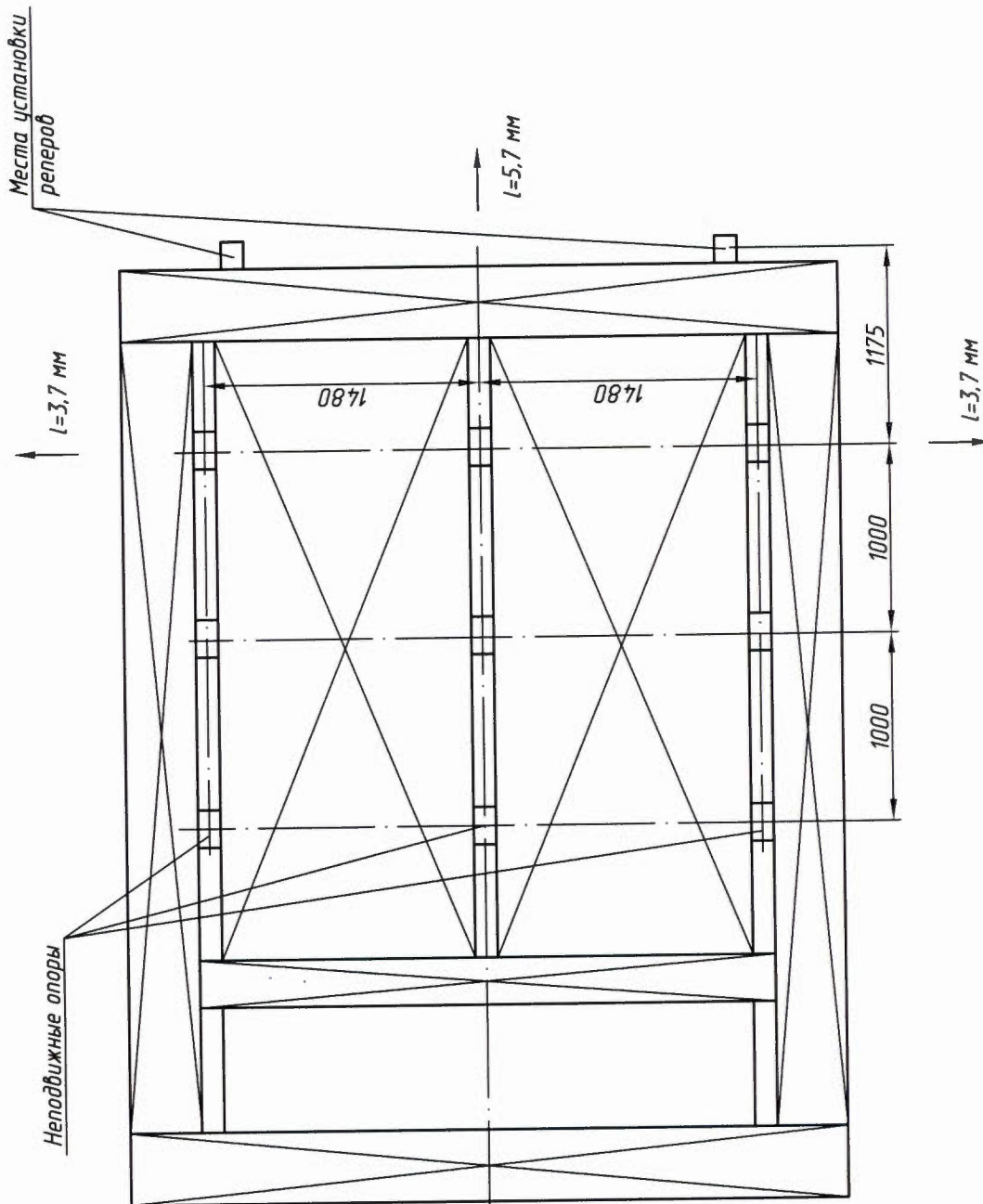
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
-----	------	---------	------	------

12 КВ 00.00.00.00 РЭ

Лист

33

Схема тепловых расширений



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
38793	17.01.13. 11.2002			

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата

12КВ 00.00.00.00 РЭ

