

АО «ДОРОГОБУЖКОТЛОМАШ»

**КОТЛЫ ВОДОГРЕЙНЫЕ**

КВ-ГМ-69,8-150 (ПТВМ-60) и  
КВ-ГМ-139,6-150(ПТВМ-120)

для работы на газообразном и жидком топливах

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**А-9982 РЭ**

2016

**СОДЕРЖАНИЕ**

	Лист
1. Введение	3
2. Описание и работа	5
2.1. Назначение	5
2.2. Технические характеристики	6
2.3. Состав котла	8
2.4. Контрольно-измерительные приборы и комплектующие	9
2.5. Маркировка	9
2.6. Упаковка	10
3. Использование по назначению	10
3.1. Эксплуатационные ограничения	10
3.2. Установка и наладка котла	13
3.3. Работа котла	20
3.4. Действия при аварийных ситуациях	25
4. Техническое обслуживание	26
4.1. Меры безопасности	26
4.2. Техническое обслуживание и техническое освидетельствование.	28
5. Ремонт	32
6. Хранение	33
7. Транспортирование	33
8. Утилизация	34
9. Гарантийные обязательства	34
Приложение 1	36
Приложение 2	37
Приложение 3	38
Приложение 4	39
Приложение 5	40
Приложение 6	41
Лист регистрации изменений	42

Перв. примен.  
КВ-ГМ-139,6-150(ПТВМ-120)

Справ. №

Подпись и дата  
(подп.) 10.11.97г.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
13	Все	100-5376	Павлов	29.09.2016
Разраб.		Паленкова	Паленкова	29.09.2016
Провер.		Александров	Александров	29.09.2016
Н. Контр.		Ковалева	Ковалева	03.10.16
Утверд.		Скворцов	Скворцов	20.09.16

<b>А-9982 РЭ</b>		
Лит.	Лист	Листов
	2	42
Котлы водогрейные КВ-ГМ-69,8-150(ПТВМ-60) и КВ-ГМ-139,6-150(ПТВМ-120) Руководство по эксплуатации		
АО «ДКМ» ОГК		

Перв. примен.	<p>Данное Руководство по эксплуатации (далее Руководство) является важной и неотъемлемой частью поставки котла и передаётся потребителю вместе с изделием.</p> <p>Внимательно и полностью прочитайте данное Руководство. Оно является основным эксплуатационным документом на котёл и содержит важную информацию о конструкции котла, его монтаже и эксплуатации. Соблюдение требований и рекомендаций Руководства позволит в полной мере использовать технические возможности котла.</p> <p>Настоящее Руководство разработано в соответствии с требованиями ГОСТ 2.610-2006, Технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» (ТР ТС 032/2013) и ФНП «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением».</p> <p>Руководство составлено на русском языке. При поставке котла государствам-членам Таможенного союза и Единого экономического пространства и при наличии соответствующего требования в законодательстве этих государств, Руководство предоставляется и на государственном языке этого государства.</p> <p>Условное обозначение типоразмера котла для газообразного и жидкого топлива состоит из последовательного расположенных :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- КВ – котёл водогрейный;</li> <li>- ГМ - индексы вида топлива – газообразное, жидкое (мазут)</li> <li>- значения теплопроизводительности котла в МВт;</li> <li>- значения номинальной температуры воды на выходе из котла;</li> </ul> <p>В скобках дано обозначение, принятое на АО «ДКМ»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- П – пиковый;</li> <li>- Т – теплофикационный;</li> <li>- В – водогрейный;</li> <li>- М – мазутный;</li> <li>- значения теплопроизводительности котла в Гкал/ч.</li> </ul> <p>Условное обозначение водогрейного котла для газообразного и жидкого топлива теплопроизводительностью 139,6 МВт (120 Гкал/ч) с номинальной температурой воды на выходе 150°C:</p> <p style="text-align: center;"><b>КВ-ГМ-139,6-150 (ПТВМ –120).</b></p>							
	Справ. №							
Инд. № подл.	32514	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист	3

Перв. примен.	<p>При эксплуатации котла, кроме настоящего руководства, должны дополнительно использоваться следующие нормативно-технические документы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) ФНП «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением»;</li> <li>б) ФНП «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления»;</li> <li>в) «Нормы качества сетевой подпиточной воды водогрейных котлов. Организация водно-химического режима и химического контроля» РД 24.031.120-91;</li> <li>г) «Горелка газомазутная рециркуляционная типа ГМГР». Руководство по эксплуатации ГМГР- 6.00 РЭ – для котла КВ-ГМ-69,8-150(ПТВМ-60). Руководство по эксплуатации ГМГР-10.00 РЭ – для котла КВ-ГМ-139,6-150(ПТВМ-120).</li> <li>д) «Инструкция по производству обмуровочных работ» А-22910 И;</li> <li>е) «Инструкция по ремонту элементов водогрейных котлов, находящихся в монтаже или эксплуатации» А-9570;</li> <li>ж) «Инструкция по техническому освидетельствованию и техническому диагностированию» А-27750И.</li> </ul> <p>При поставке котла государствам-членам Таможенного союза и Единого экономического пространства необходимо также руководствоваться нормативными документами, предусмотренными законодательством этих государств.</p> <p>При эксплуатации котла должны выполняться также требования законодательства в области пожарной безопасности, охраны окружающей среды, экологической безопасности, электробезопасности и охраны труда.</p> <p>Руководство является основой для разработки рабочих инструкций и определяет основные требования к монтажу, пуску, останову, обслуживанию, ремонту котла с учетом индивидуальных особенностей изделий.</p> <p>Обслуживать котёл должен персонал, имеющий удостоверения на право обслуживания котла. Допуск к работе обслуживающего персонала должен осуществляться в соответствии с требованиями нормативных документов. Лица моложе 18 лет к работе не допускаются.</p>							
	Справ. №							
Инд. № подл.	32514	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист	4

Перв. примен.					
Справ. №					
Подпись и дата					
Инв. № дубл.					
Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					
32514					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист
					5

Лица, обслуживающие котёл, обязаны знать и выполнять правила безопасности при работе с механизмами, имеющими электропривод. Рабочие, допущенные к работе с котлом, должны быть ознакомлены с устройством и принципом его работы.

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

## 2. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 2.1. Назначение.

2.1.1. Водогрейные котлы теплопроизводительностью 69,8 МВт (60 Гкал/ч) и 139,6 МВт(120Гкал/ч) предназначены для получения горячей воды давлением до 2,25 МПа (22,5 кгс/см<sup>2</sup>) и температурой до 150<sup>0</sup>С, используемой в системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения промышленного и бытового назначения, а также для технологических целей.

Котлы типа КВ-ГМ-69,8-150(ПТВМ-60) и КВ-ГМ-139,6-150(ПТВМ-120) могут устанавливаться с индивидуальными трубами, располагаемыми над ними, или присоединяться к общей дымовой трубе.

**A-9982 PЭ**

Перв. примен.					
Справ. №					
Подпись и дата					
Инв. № дубл.					
Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					
32514					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист
					6

## 2.2. Технические характеристики

### 2.2.1. Технические характеристики котлов типа КВ-ГМ-69,8-150(ПТВМ-60) и КВ-ГМ-139,6-150(ПТВМ-120).

Таблица 1

Величина	Единицы измерения	КВ-ГМ-69,8-150 (ПТВМ-60)	КВ-ГМ-139,6-150 (ПТВМ-120)
Топливо	-	Газ, мазут	Газ, мазут
Теплопроизводительность	МВт (Гкал/ч)	69,8(60)	139,6(120)
Рабочее (избыточное) давление воды	МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	2.5 (25.0)	2.5 (25.0)
Минимальное (абсолютное) давление воды на выходе из котла, не менее	МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	1,0 (10,0)	1,0 (10,0)
Температура воды на входе в котёл: - пиковый режим - основной режим	°С	110 70	110 70
Температура воды на выходе из котла	°С	150	150
Диапазон регулирования теплопроизводительности по отношению к номинальной	%	25...100	25...100
Гидравлич. сопротивление, не более:	МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,25 (2.5)	0,25(2,5)
Расход воды через котёл (номинальн): - в пиковом режиме - в основном режиме	т/ч	1485 743	2950 1485
Температура уходящих газов: топливо газ топливо мазут	°С	168 220	163 226
КПД котла (брутто) расчётный, не менее: топливо газ топливо мазут	%	91,7 91,1	92,3 90,1
Расход топлива (расчетный): газ (Q=8620 ккал/нм <sup>3</sup> ) мазут ( Q=9170 ккал/кг)	нм <sup>3</sup> /ч кг/ч	7599 7182	15086 14365
Коэффициент блочности	%	80	80

**A-9982 PЭ**

Продолжение таблицы 1

Величина	Единицы измерения	КВ-ГМ-69,8-150 (ПТВМ-60)	КВ-ГМ-139,6-150 (ПТВМ-120)
Расход воздуха	нм <sup>3</sup> /ч	107000	212000
Расход дымовых газов	нм <sup>3</sup> /ч	119000	237000
Аэродинамическое сопротивление котла:	Па	315,8	287
Удельный выброс оксидов азота (NO <sub>x</sub> ) при α=1,4, не более	мг/нм <sup>3</sup>	120*	120*
топливо газ		380	380
топливо мазут			
Удельная концентрация СО при α=1,4, не более	мг/нм <sup>3</sup>	50*	50*
Эквивалентный уровень шума в зоне обслуживания, не более	дБА	80	80
Температура наружной (изолированной) поверхности в местах обслуживания, не более	°С	55	55
Масса металла котла (расчётная)	кг	91000	235700
Длина	мм	11050	10700
Ширина	мм	8950	11350
Высота	мм	70700	75000
Высота (без дымовой трубы)	мм	17170	17500
Водяной объём котла	м <sup>3</sup>	17,72	30,61
Расчётный срок службы	лет	20	20
Срок службы между капремонтами, не менее**	лет	3	3
Средняя наработка на отказ, не менее	ч	5000	5000
Расчётный ресурс металла под давлением	ч	100000	100000
Общее число пусков за весь срок службы, не менее	-	2000	2000
Время растопки котла, не более	ч	0,5	0,5
Климатические условия для категории размещения по ГОСТ 15150-69	-	У4	У4
Условия хранения и транспортирования по ГОСТ 15150-69	-	4(Ж2)	4(Ж2)
Гарантийный срок: с момента ввода в эксплуатацию/ с момента изготовления	мес.	12/24	12/24

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

(подп.) 19.11.97г.

32514

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

А-9982 РЭ

Лист

7

\* Конкретные значения параметров определяются в процессе пуско-наладочных работ.

\*\* Капитальный ремонт котла - это полная или частичная замена трубной системы, перепускных, подводящих и отводящих трубопроводов в пределах котла с сохранением его теплопроизводительности.

### 2.3. Состав котла

2.3.1. Котлы теплопроизводительностью 69,8 МВт (60 Гкал/ч) и 139,6 МВт (120 Гкал/ч) имеют башенную компоновку: над вертикальной топочной камерой располагается конвективная поверхность нагрева.

Топочная камера экранирована трубами  $\varnothing 60 \times 3$  мм с шагом 64 мм.

Конвективная поверхность нагрева котла КВ-ГМ-69,8-150 (ПТВМ-60) состоит из четырех пакетов, а котла КВ-ГМ-139,6-150 (ПТВМ-120) - из восьми пакетов, расположенных в вертикальной, полностью экранированной шахте и набирается из U – образных секций из труб  $\varnothing 28 \times 3$  с шагом  $S_1=64$  мм,  $S_2=33$  мм.

Боковые стены конвективного газохода закрыты трубами  $\varnothing 83 \times 3,5$  мм с шагом 128 мм и являются одновременно стояками конвективных секций.

Схемы расположения стенок котлов КВ-ГМ-69,8-150 (ПТВМ-60) и КВ-ГМ-139,6-150 (ПТВМ-120) указаны в Приложениях 1 и 2.

2.3.2. Трубные системы котлов подвешиваются к каркасу за верхние коллекторы и свободно расширяются вниз (Приложение 3,4).

2.3.3. Котёл КВ-ГМ-69,8-150 (ПТВМ-60) оборудован двенадцатью газомазутными горелками, расположенными встречно по шесть штук на двух уровнях, а котёл КВ-ГМ-139,6-150 (ПТВМ-120) - шестнадцатью газомазутными горелками, расположенными встречно по восемь штук на двух уровнях. Каждая горелка снабжена индивидуальным дутьевым вентилятором.

2.3.4. Котлы имеют облегченную обмуровку и теплоизоляцию. Обмуровочные и изоляционные материалы в поставку котла не входят. Общая толщина теплоизоляционного слоя 112 мм.

2.3.10. Комплектация котла определяется сводно-комплекточной ведомостью (СКВ), поставляемой вместе с котлом.

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

(подп.) 19.11.97г.

32514

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

А-9982 РЭ

Лист

8

Инв. № подл. 32514	Подпись и дата (подп.) 19.11.97г.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Справ. №	Перв. примен.	<p align="center"><b>2.4. Контрольно-измерительные приборы и комплектующие.</b></p> <p>2.4.1. Котёл должен быть оборудован средствами контроля, автоматического регулирования, дистанционного управления и защиты в соответствии с требованиями СП 89.13330.2012 (СНиП II-35-76) «Котельные установки», ФНП «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления»; ФНП «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением».</p> <p>2.4.2. Средства контроля, автоматического регулирования, дистанционного управления и защиты поставляются по спецификациям проектной организации.</p> <p><i>Внимание!</i> Данные изделия должны иметь действующие сертификаты соответствия, предусмотренные законодательством.</p> <p align="center"><b>2.5. Маркировка.</b></p> <p>2.5.1. Водогрейный котёл снабжён фирменной табличкой с указанием:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предприятия-изготовителя;</li> <li>- обозначения котла в соответствии с настоящей инструкцией;</li> <li>- теплопроизводительности в МВт (Гкал/ч);</li> <li>- номинальной температуры воды на выходе в °С;</li> <li>- рабочего давления в МПа (кгс/см<sup>2</sup>);</li> <li>- заводского номера изделия;</li> <li>- даты изготовления;</li> <li>- единого знака обращения на рынке Таможенного союза;</li> <li>- информации о примененных материалах.</li> </ul> <p>Место размещения таблички указано на чертеже общего вида котла.</p> <p>2.5.2. Маркировка на грузовые места (ящик, пакет, связку) нанесены в соответствии с требованиями ГОСТ 14192-96.</p> <p>2.5.3. Элементы котла (коллекторы экранов), работающие под давлением, имеют маркировку согласно требований ФНП «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» с указанием расчетного давления, заводского номера котла, года изготовления.</p> <p>Места размещения маркировки указаны в Приложениях 5 и 6 настоящего Руководства.</p>				
							Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Инв. № подл. 32514	Подпись и дата (подп.) 19.11.97г.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Справ. №	Перв. примен.	<p align="center"><b>2.6. Упаковка.</b></p> <p>2.6.1. Элементы котла отправляются потребителю в следующей упаковке:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- мелкие детали и сборочные единицы, фланцы, крепежные изделия всех видов и размеров, элементы опор, заглушки, а также арматура и электроприводы – в ящиках, контейнерах или коробах сварной конструкции;</li> <li>- трубная часть котла поставляется предприятием-изготовителем транспортабельными блоками;</li> </ul> <p>Остальное оборудование поставляется связками или отдельными деталями в соответствующей упаковке.</p> <p>2.6.2. Упаковка элементов котла производится по чертежам изготовителя.</p> <p>2.6.3. 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 нарушении консервирующих покрытий, а также при хранении более 12 месяцев окраска и консервация элементов должна быть восстановлена.</p> <p>2.6.4. Чугунные детали, трубы и прокат, отправляемые потребителю, консервации не подлежат.</p> <p>2.6.5. При упаковке деталей в ящик вкладывается упаковочный лист с указанием типов и количества уложенных деталей. Техническая документация упаковывается в место №1.</p> <p align="center"><b>3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ</b></p> <p align="center"><b>3.1. Эксплуатационные ограничения.</b></p> <p>3.1.1. Рабочие параметры должны соответствовать данным, приведенным в таблице 1.</p> <p><i>Внимание!</i> Обмуровочные и изоляционные материалы в поставку завода не входят.</p> <p>3.1.3. При разгрузке и складировании элементов котла необходимо принять меры к сохранению их от механических повреждений и влияния атмосферных осадков.</p>				
							Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Перв. примен.  
Справ. №

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

3.1.5. Расконсервация должна производиться с помощью нагрева законсервированных элементов до температуры 100...120°C любым способом, с соблюдением требований пожарной безопасности и охраны труда, с последующей протиркой бязью, смоченной уайт-спиритом или бензином и сушкой, или промыванием горячей водой, или моющими растворами с пассиваторами и последующей сушкой.

3.1.6. Водно-химический режим должен обеспечивать работу котла без отложений накипи и шлама на тепловоспринимающих поверхностях. Качество сетевой и подпиточной воды должно соответствовать ФНП «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением»; и РД 24.031.120-91.

Показатели качества подпиточной и сетевой воды для водогрейных котлов должны соответствовать значениям, указанным в таблице 2.

Таблица 2

Показатель	Значение	
	Система теплоснабжения	
	открытая	закрытая
	Температура сетевой воды, °С	
	150	150
Прозрачность по шрифту, см, не менее	40	30
Карбонатная жесткость, мкг-экв/кг:		
Значение pH не более 8,5	600	600
Значение pH более 8,5	Не допускается	По расчету
Содержание растворенного кислорода, мкг/кг	30	30
Содержание соединений железа (в пересчете на Fe), мкг/кг	250	400
Значение pH при 25 °С	От 7,0 до 8,5	От 7,0 до 11,0
Содержание нефтепродуктов, мг/кг	1,0	

3.1.7. Способ химводоподготовки выбирается специализированной организацией, проектирующей котельную, с учётом качества исходной воды и требований, предъявляемых к сетевой и подпиточной воде.

Подпись и дата  
Инв. № дубл.  
Инв. №  
Взам. инв. №  
Подпись и дата  
Инв. № подл.

A-9982 PЭ

Лист

11

Перв. примен.  
Справ. №

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.*

3.1.8. Котёл должен быть оборудован автоматическими устройствами, отключающими тягодутьевые устройства и прекращающими подачу топлива в случаях:

- а) повышения избыточного давления воды в выходном коллекторе котла до 26,3 кгс/см<sup>2</sup>;
- б) понижения абсолютного давления воды в выходном коллекторе котла до значения, соответствующего давлению насыщения при максимальной рабочей температуре на выходе из котла (5.5 кг/см<sup>2</sup>);
- в) повышения температуры воды на выходе из котла до величины 155°С.
- г) снижения расхода воды через котел менее 0,9 номинального значения.

Для котла КВ-ГМ-69,8-150 менее 1336,5т/ч в пиковом режиме и менее 668,7т/ч в основном режиме. Для котла КВ-ГМ-139,6-150 менее 2655т/ч в пиковом режиме и менее 1336,5т/ч в основном режиме.

**Внимание!**

*Конструкцией котла не предусмотрена установка предохранительных клапанов. Расчёт и установка предохранительных клапанов производится организацией, разрабатывающей проект котельной.*

3.1.9. По условиям взрывобезопасности котёл должен быть оборудован приборами контроля:

- а) давления и температуры мазута перед форсунками;
- б) давления газа в газопроводе котла после регулирующего клапана;
- в) давления воздуха перед горелками;
- г) разрежения в топке или за котлом.

Подпись и дата  
Инв. № дубл.  
Инв. №  
Взам. инв. №  
Подпись и дата  
Инв. № подл.

A-9982 PЭ

Лист

12

Перв. примен.	<p>3.1.10. В число технологических защит котла должны входить защиты, останавливающие котёл:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при погасании факела в топке;</li> <li>- при отключении вентилятора воздуха;</li> <li>- при понижении давления газа после регулирующего клапана ниже заданного;</li> <li>- при повышении давления газа после регулирующего клапана выше заданного;</li> <li>- при понижении давления мазута перед форсунками ниже заданного;</li> <li>- при повышении давления мазута перед форсунками выше заданного;</li> <li>- при уменьшении разрежения в топке ниже 5 Па с выдержкой времени 10 с;</li> <li>- при повышении разрежения в топке выше 150 Па.</li> </ul> <p>3.1.11. Значение величин параметров, при которых должно происходить действие технологических защит, определяется предприятием – изготовителем основного оборудования.</p>				
Справ. №					
Подпись и дата					
Инв. № дубл.					
Взам. инв. №					
Подпись и дата	<p><b>3.2. Установка и наладка котла.</b></p> <p><i>Внимание!</i> Установка и обвязка котлов на объектах должны осуществляться на основании проектной документации, разработанной специализированными проектными организациями. Отклонения от проектной документации не допускаются. Монтаж котлов должны выполнять специализированные монтажные организации. При монтаже необходимо руководствоваться требованиями настоящего Руководства, ФНП «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», и «Инструкции по ремонту элементов водогрейных котлов, находящихся в монтаже или эксплуатации» А-9570.</p> <p><i>Внимание!</i> Данный порядок монтажа котла носит рекомендательный характер. Может быть применен порядок монтажа, разработанный специализированной монтажной организацией. Организация, некачественно выполнившая монтаж (доизготовление), несет ответственность в соответствии с законодательством.</p> <p>Монтаж (доизготовление) котла производится с применением неразъёмных соединений по месту эксплуатации.</p> <p>3.2.1. Проверьте правильность расположения фундамента относительно продольной и поперечной оси здания, правильность расположения опорных мест под стойки каркаса и их высотных отметок. Размер отклонений и их направление сравните с допускаемыми отклонениями, указанными в таблице 3.</p>				
Инв. № подл.	32514				Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	А-9982 РЭ
					13

Перв. примен.	<p style="text-align: right;">Таблица 3.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;">Измеряемые величины</th> <th style="width: 20%;">Допускаемые отклонения, мм</th> <th style="width: 40%;">Чем измеряется</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Отклонение размеров между осями здания и осями фундамента</td> <td style="text-align: center;">±20</td> <td>Струной, металлической рулеткой</td> </tr> <tr> <td>2. Отклонение основных размеров фундамента</td> <td style="text-align: center;">±10</td> <td>Металлической рулеткой</td> </tr> <tr> <td>3. Размерность диагоналей между центрами опорных поверхностей</td> <td style="text-align: center;">±20</td> <td style="text-align: center;">То же</td> </tr> <tr> <td>4. Отклонение высотных отметок опорных поверхностей фундамента без учета высоты подкладок и подшивки.</td> <td style="text-align: center;">-30</td> <td>Гидроуровнем, рейкой, металлической рулеткой</td> </tr> </tbody> </table>					Измеряемые величины	Допускаемые отклонения, мм	Чем измеряется	1. Отклонение размеров между осями здания и осями фундамента	±20	Струной, металлической рулеткой	2. Отклонение основных размеров фундамента	±10	Металлической рулеткой	3. Размерность диагоналей между центрами опорных поверхностей	±20	То же	4. Отклонение высотных отметок опорных поверхностей фундамента без учета высоты подкладок и подшивки.	-30	Гидроуровнем, рейкой, металлической рулеткой
Измеряемые величины	Допускаемые отклонения, мм	Чем измеряется																		
1. Отклонение размеров между осями здания и осями фундамента	±20	Струной, металлической рулеткой																		
2. Отклонение основных размеров фундамента	±10	Металлической рулеткой																		
3. Размерность диагоналей между центрами опорных поверхностей	±20	То же																		
4. Отклонение высотных отметок опорных поверхностей фундамента без учета высоты подкладок и подшивки.	-30	Гидроуровнем, рейкой, металлической рулеткой																		
Справ. №																				
Подпись и дата																				
Инв. № дубл.																				
Взам. инв. №																				
Подпись и дата	<p>Для выравнивания высотных отметок фундамента можно применять металлические подкладки, но не более 3 штук в одном пакете, с последующей сваркой по периметру. Подкладку укладывают на фундамент под башмаки колонн. Устанавливать подкладки по краям башмаков запрещается, так как может прогнуться опорная плита башмака.</p> <p>Подкладки должны плотно прилегать к поверхности фундамента и к нижней поверхности башмака колонны.</p> <p>Результаты проверки фундамента занесите в монтажный формуляр, прилагаемый к акту на приёмку фундамента.</p> <p>3.2.2. Монтаж каркаса, поверхностей нагрева, лестниц и площадок нужно вести укрупненными блоками. Укрупнение элементов производите на специальных стеллажах, исключающих деформацию при сборке конструкций. Для упрощения последующей сборки площадок рекомендуется на укрупняемых стенках каркаса установить кронштейны под площадки.</p> <p>3.2.3. При необходимости срезать детали упаковки и транспортировки. Контроль мест среза провести при гидроиспытаниях.</p> <p>3.2.4. Каркас представляет собой жесткую пространственную раму из колонн и связывающих их балок.</p> <p>Установите боковые и заднюю стенки каркаса, залейте цементным раствором башмаки колонн.</p>																			
Инв. № подл.	32514				Лист															
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	А-9982 РЭ															
					14															

Перв. примен.	<p>До полного затвердевания подливки работы на каркасе производить запрещается.</p> <p>3.2.5. После монтажа боковых и задней стенок каркаса заводите внутрь блоки поверхностей нагрева в следующем порядке: задний экран, боковые экраны, фронтальной экран.</p> <p>Вслед за монтажом экранных блоков, на верхних камерах фронтального и заднего экранов установите блоки конвективной части. При монтаже особое внимание обратите на шахматное расположение змеевиков. Допускается монтаж конвективной части производить пакетами.</p> <p>Компоновка и соединение элементов поверхностей нагрева должны соответствовать Приложению 1 для котла КВ-ГМ-69,8-150(ПТВМ-60) и Приложению 2 для котла КВ-ГМ-139,6-150(ПТВМ-120).</p> <p>3.2.6. Установите затем фронтальную стену каркаса – промежуточную колонну и связывающие её поперечные ригели. Укрепите трубную систему к каркасу с помощью подвесок.</p> <p>Во время монтажа и эксплуатации необходимо контролировать величину натяжения подвесок котла с целью равномерного распределения нагрузки между подвесками.</p> <p>3.2.7. Величина нагрузки подвески определяется посредством измерения момента затяжки гайки при помощи динамометрического ключа, либо другим способом.</p> <p>Теоретический момент затяжки определяется по формуле:</p> $M_{зат} = K \times 10^{-4} \times P \times d,$ <p>где</p> <p>K – коэффициент шероховатости поверхности; Определяется в пределах от 0,85 для отшлифованных и смазанных поверхностей, до 4,3 для грубых и заржавевших.</p> <p>P – нагрузка на подвеску, Н</p> <p>d – диаметр резьбы, мм</p> <p>M<sub>зат</sub> - момент затяжки, Н · м</p> <p>Расчётные значения нагрузки на подвески и моментов затяжки при монтаже (нагрузка только от трубной системы) и в состоянии эксплуатации приведены в таблице 4</p>				
Справ. №					
Подпись и дата					
Инв. № дубл.					
Взам. инв. №					
Подпись и дата	(подп.) 19.11.97г.				
Инв. № подл.	32514				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист
					15
A-9982 PЭ					

Перв. примен.	Таблица 4				
Справ. №					
Подпись и дата					
Инв. № дубл.					
Взам. инв. №					
Подпись и дата	(подп.) 19.11.97г.				
Инв. № подл.	32514				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист
					16
A-9982 PЭ					

Величина	Единица измерения	КВ-ГМ-69,8-150 (ПТВМ-60)	КВ-ГМ-139,6-150 (ПТВМ-120)
Количество подвесок	шт.	14	24
Нагрузка на подвеску при монтаже	Н	32000	36600
Нагрузка на подвеску при эксплуатации	Н	75000	74000
Момент затяжки при монтаже	Н · м	270*	310*
Момент затяжки при эксплуатации	Н · м	630*	620*

\* Расчёт выполнен для K=2.

3.2.8. Порядок затяжки подвесок котла:

а) измерить момент затяжки всех подвесок котла, для чего необходимо удалить контргайки, затем с помощью динамометрического ключа отвернуть гайку на ¼ оборота и вернуть её в исходное положение, измерив при этом момент затяжки для каждой подвески (M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub>, ... M<sub>n</sub>).

б) рассчитать средний момент затяжки подвесок

$$M_{ср} = \frac{(M_1 + M_2 + \dots + M_n)}{n};$$

в) затянуть подвески котла в соответствии с полученным результатом M<sub>ср</sub>

г) повторить измерения. Момент затяжки подвесок котла не должен отличаться от среднего расчётного значения более чем на 5%.

*Примечание 1.* Для вновь монтируемых котлов затяжку подвесок выполнить после монтажа и выверки высотных отметок трубной системы. После приведения котла в эксплуатационное состояние операцию повторить.

*Примечание 2.* Для котлов, находящихся в эксплуатации, перед началом измерений необходимо все элементы резьбовых соединений очистить от грязи и ржавчины и смазать.

*Примечание 3.* Проверку момента затяжки подвесок необходимо проводить при каждом капремонте.

3.2.9. Смантируйте трубопроводы в пределах котла, дренажные и воздушные трубопроводы, газопровод.



Перв. примен.	Трассировку и крепление дренажных трубопроводов выполнить по месту. Перед приваркой труб резьбу на штуцерах удалить.																			
Справ. №	Арматуру устанавливайте в местах, удобных для обслуживания.																			
Подпись и дата	<b>Внимание!</b> Контроль качества сварных соединений трубной системы и трубопроводов котла провести в соответствии с требованиями «Инструкции по ремонту элементов водогрейных котлов, находящихся в монтаже или эксплуатации» А-9570.																			
Инв. № дубл.	3.2.10. Обмуровка котла производится после завершения всех сварочных работ на трубной системе котла и предъявления инспектору Ростехнадзора для гидравлических испытаний. По согласованию с инспектором Ростехнадзора допускается выполнение обмуровки до гидравлического испытания, при этом монтажные швы должны оставаться чистыми для последующего контроля их при гидравлическом испытании. Обмуровочные работы производите согласно «Инструкции на производство обмуровочных работ» А-22910 И.																			
Взам. инв. №	3.2.11. Установите площадки, предварительно приварив к ним стойки, поручни и полосы ограждения. Кронштейны и опоры под площадки выверите по высоте и горизонталям. Отклонение площадок по высотным отметкам не должно превышать ±10мм. Установите лестницы с приваренными к ним ограждениями.																			
Подпись и дата	Отклонения действительных размеров лестниц и площадок от проектных не должны превышать допускаемых величин, указанных в таблице 5.																			
Инв. № подл.	Таблица 5																			
(подл.) 19.11.97г.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Измеряемые величины</th> <th style="width: 25%;">Допускаемые отклонения, мм</th> <th style="width: 50%;">Чем измеряется</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Отклонения отметок площадок</td> <td>±10</td> <td>Гидроуровнем, металлической рулеткой.</td> </tr> <tr> <td>2. Отклонение плоскости ступенек от горизонтали</td> <td>±3</td> <td>То же</td> </tr> <tr> <td>3. Стрела прогиба лестницы и ее плоскости</td> <td>2 на 1 п. м., но не более 5</td> <td>То же</td> </tr> <tr> <td>4. Вылет лестницы</td> <td>±5</td> <td>Металлической рулеткой</td> </tr> </tbody> </table>					Измеряемые величины	Допускаемые отклонения, мм	Чем измеряется	1. Отклонения отметок площадок	±10	Гидроуровнем, металлической рулеткой.	2. Отклонение плоскости ступенек от горизонтали	±3	То же	3. Стрела прогиба лестницы и ее плоскости	2 на 1 п. м., но не более 5	То же	4. Вылет лестницы	±5	Металлической рулеткой
Измеряемые величины	Допускаемые отклонения, мм	Чем измеряется																		
1. Отклонения отметок площадок	±10	Гидроуровнем, металлической рулеткой.																		
2. Отклонение плоскости ступенек от горизонтали	±3	То же																		
3. Стрела прогиба лестницы и ее плоскости	2 на 1 п. м., но не более 5	То же																		
4. Вылет лестницы	±5	Металлической рулеткой																		
Инв. № подл.	3.2.12. Смонтируйте короб газовый, нижний узел котла.																			
(подл.) 19.11.97г.	3.2.13. Если котёл поставляется с дымовой трубой, установите опору дымовой трубы, основание трубы или короб шумоглушителя (внутри короба установите глушитель шума газового тракта), шибер (если имеется), переход и далее звенья трубы.																			
32514	3.2.14. Для наблюдения за расширением котла установите репера в местах, удобных для обслуживания. Схемы тепловых расширений указаны в Приложениях 3 и 4 данного руководства.																			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист															
					А-9982 РЭ															
					17															

Перв. примен.	3.2.15. Проведите комплексное опробование котла согласно программе, составленной специалистами предприятия-заказчика и пусконаладочной организации.				
Справ. №	После 72 часов нормальной бесперебойной работы котла предъявите его инспектору Ростехнадзора для осмотра и получения разрешения на эксплуатацию котла.				
Подпись и дата	3.2.16. Порядок приемки котла после окончания монтажных работ должен соответствовать ФНП «Правила промышленной безопасности производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением».				
Инв. № дубл.	3.2.17. Контроль качества монтажа (доизготовления) котла должен быть подтвержден удостоверением о качестве монтажа. Удостоверение о качестве монтажа составляется организацией, производившей монтаж, подписывается руководителем этой организации, а также руководителем эксплуатирующей организации и является неотъемлемой частью документации котла.				
Взам. инв. №	3.2.18. Пусконаладочные работы проводят после окончания монтажных работ с оформлением удостоверения о качестве монтажа и проведения первичного технического освидетельствования.				
Подпись и дата	<b>Внимание!</b> Техническое освидетельствование котла проводится в соответствии с требованиями ФНП «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением»; и «Инструкции по техническому освидетельствованию и техническому диагностированию» А-27750И.				
Инв. № подл.	3.2.19. При проведении гидроиспытания обратить особое внимание на секции конвективной части, так как данные элементы наиболее уязвимы (прожиг, деформация) при выполнении монтажных работ.				
(подл.) 19.11.97г.	3.2.20. Наладка котла должна быть выполнена по программе, разработанной до начала производства работ. Программу разрабатывает организация, выполняющая работы. Эта программа должна быть согласована с эксплуатирующей организацией. В программе должны быть отражены содержание и порядок выполнения всех технологических и контрольных операций с обеспечением наладки на всех режимах работы, установленных проектом.				
Инв. № подл.	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
32514					А-9982 РЭ
					18

Инв. № подл. 32514	Подпись и дата (подп.) 19.11.97г.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Справ. №	Перв. примен.	<p>3.2.21. При наладке должна быть применена система контроля качества, обеспечивающая выполнение работ в соответствии с программой.</p> <p>3.2.22. Продолжительность проведения наладочных работ определяется программой в зависимости от сложности оборудования.</p> <p>Запуск оборудования для проведения пусконаладочных работ осуществляется в порядке, установленном программой совместно эксплуатирующей организацией и наладочной организацией после проверки:</p> <p>а) наличия и исправности контрольно-измерительных приборов, приборов безопасности и сигнализации, предусмотренных требованиями технических регламентов, проекта и ФНП «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением»;</p> <p>б) наличия обученного обслуживающего персонала, прошедшего проверку знаний, и аттестованных специалистов;</p> <p>в) наличия на рабочих местах утвержденных производственных инструкций и необходимой эксплуатационной документации;</p> <p>г) исправности питательных приборов и обеспечения необходимого качества питательной воды;</p> <p>д) правильности включения котла в общий трубопровод, а также подключения питательных, продувочных и дренажных линий;</p> <p>е) акта приемки оборудования топливоподачи;</p> <p>ж) завершения всех монтажных работ, обеспечивающих проведение наладки.</p> <p>3.2.23. В период наладочных работ на оборудовании под давлением ответственность за безопасность его обслуживания должна быть определена программой наладочных работ.</p> <p>3.2.24. При наладочных работах проводят:</p> <p>а) промывку и продувку оборудования и трубопроводов;</p> <p>б) опробование оборудования, наладку циркуляции рабочих сред, проверку работы запорной арматуры и регулирующих устройств в ручном режиме;</p> <p>в) проверку измерительных приборов, настройку и проверку работоспособности систем автоматизации, сигнализации, защит, блокировок, управления, а также регулировку предохранительных клапанов;</p>
							Изм.

A-9982 PЭ

Инв. № подл. 32514	Подпись и дата (подп.) 19.11.97г.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Справ. №	Перв. примен.	<p>г) отработку и стабилизацию технологического режима, анализ качественных показателей технологического режима;</p> <p>д) вывод технологического процесса на устойчивый режим работы с производительностью, соответствующей проектным требованиям;</p> <p>е) проводят настройку режима горения и наладку водно-химического режима.</p> <p>3.2.25. По окончании наладочных работ проводят комплексное опробование котла, а также вспомогательного оборудования при номинальной нагрузке по программе комплексного опробования, разработанной организацией, проводящей работы, и согласованной с эксплуатирующей организацией.</p> <p>Начало и конец комплексного опробования устанавливается совместным приказом организации эксплуатирующей оборудование и организации, проводящей наладочные работы. Комплексное опробование проводят в течение 72 часов.</p> <p>Окончание комплексного опробования оформляют актом, фиксирующим сдачу оборудования в эксплуатацию. С актом должны быть представлены технический отчет о наладочных работах с таблицами и инструкциями, режимными картами, графиками и другими материалами, отражающими установленные и фактически полученные данные по настройке и регулировке устройств, описания и чертежи всех изменений, если они были на стадии наладки.</p>
							Изм.

### 3.3. Работа котла.

#### 3.3.1. Подготовка котла к пуску.

3.3.1.1. Первый пуск котла в эксплуатацию допускается производить по разрешению комиссии, назначенной приказом эксплуатирующей организации, после полного окончания всех монтажных, строительных, наладочных и предпусковых работ.

3.3.1.2. Вновь установленный котел должен быть пущен в работу на основании письменного распоряжения администрации предприятия после приемки котла приемочной комиссией от монтажной организации и при наличии разрешения инспектора Ростехнадзора.

A-9982 PЭ

Инв. № подл. 32514	Подпись и дата (подп.) 19.11.97г.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Перв. примен.	Справ. №	<p>3.3.1.3. Первоначальная подача топлива в газопровод (мазутопровод) котла может производиться только после того, как будут проверены герметичность закрытия запорных органов на подводах топлива к горелкам и запальным устройствам, правильность действия КИП, блокировок, защит, дистанционного управления арматурой.</p> <p>3.3.1.4. К моменту пуска котла подготовьте запасы топлива, материалов, инструмента и запасных частей, составьте инструкции и технологические схемы, проведите подготовку обслуживающего персонала котельной и проверку его знаний. Время растопки должно быть известно всему персоналу котельной.</p> <p>3.3.1.5. Перед растопкой осмотрите топку, конвективный газоход, воздушный и газовый тракты в отношении чистоты, после чего плотно закройте лазы и люки.</p> <p>3.3.1.6. Осмотрите снаружи обмуровку котла и убедитесь в ее исправности.</p> <p>3.3.1.7. 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 легкости хода направляющих аппаратов вентиляторов и воздушных заслонок, наличии указателей положения и исправности их приводов.</p>	Лист 21
							<p><b>3.3.2 Пуск котла.</b></p> <p>3.3.2.1. Заполните котел водой.</p> <p>Для этого откройте дренажные вентили, воздушники и задвижку на байпасе входной задвижки котла. Воздушники закройте только после того, как из них пойдет вода.</p> <p>3.3.2.2. Промойте котёл через дренажные линии. Время промывки будет зависеть от степени загрязнения внутренних поверхностей труб и камер.</p> <p>3.3.2.3. Подключите котел к сети, для чего сначала откройте задвижку на выходе из котла, закройте дренажные вентили и затем откройте входную задвижку, закрыв при этом задвижку на байпасе.</p> <p>3.3.2.4. Обеспечьте необходимое давление топлива на трубопроводах к котлу.</p> <p>3.3.2.5. Провентилируйте топку и газоходы котла, для чего :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- открыть (при наличии) шибер за котлом;</li> <li>- включить в работу дымосос (если есть) и вентиляторы;</li> <li>- вентиляция должна длиться не менее 10 -ти минут.</li> </ul>	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			A-9982 PЭ	

Инв. № подл. 32514	Подпись и дата (подп.) 19.11.97г.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Перв. примен.	Справ. №	<p>3.3.2.6. После вентиляции закрыть все заслонки на воздуховодах. Отключить вентиляторы (кроме четырёх растопочных горелок). Установить разрежение в топке 30-50 Па и поддерживать его, начиная с розжига, в течение всего времени работы котла.</p> <p>3.3.2.7. Подайте газ (мазут) в газопровод (мазутопровод) котла. Заполняя газом газопровод, продуйте его через продувочные свечи, после чего заглушите их.</p> <p>3.3.2.8. Включите ЗЗУ растопочной горелки. Убедитесь визуально в загорании и устойчивом горении факела.</p> <p>3.3.2.9. После розжига растопочных горелок последовательно открывайте подачу топлива к каждой из остальных горелок. Розжиг горелок верхнего яруса производите только после розжига всех горелок нижнего яруса.</p> <p>3.3.2.10. Если в процессе розжига в первой горелке газ (мазут) не загорится, немедленно закройте подачу его к котлу и розжигаемой горелке, погасите запальное устройство и провентилируйте горелку, топку и газоходы в течение 10 минут.</p> <p>После устранения причины невоспламенения приступите к повторному розжигу.</p>	Лист 22
							<p><b>3.3.3. Эксплуатация котла.</b></p> <p>3.3.3.1. В процессе работы следите за работой горелок, за процессом горения: факел должен равномерно заполнять всю топочную камеру и не затягиваться в конвективную часть; При работе на газе факел должен быть прозрачным, а при работе на мазуте иметь соломенный цвет.</p> <p>3.3.3.2. Поддерживайте параметры теплоносителя согласно режимным картам, разработанным специализированной организацией, не допускайте изменения их в пределах, больших указанных в п.3.1.8. настоящего Руководства.</p> <p>Поддерживайте во всех режимах температуру воды на входе в котёл не ниже 70<sup>0</sup>С, а при работе в пиковом режиме – не ниже 110<sup>0</sup>С. При работе котла на мазуте по условиям предотвращения сернокислотной коррозии поддерживайте постоянную температуру воды на выходе из котла не ниже 150<sup>0</sup>С.</p>	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			A-9982 PЭ	

Перв. примен.	3.3.3.3. Теплопроизводительность котла регулируется числом работающих горелок при постоянном расходе воды. Для исключения температурных перекосов в топке котла с фронта и тыла котла должно быть включено равное количество горелок, расположенных встречно. Растопочные горелки должны быть включены постоянно во время работы котла. 3.3.3.4. Следите за давлением топлива после регулирующего клапана, за температурой мазута перед форсунками, за плотностью топливопроводов котла. 3.3.3.5. Следите за состоянием изоляции и обмуровки, за температурой наружной поверхности теплоизоляции, которая не должна превышать 55°C в местах, доступных для обслуживающего персонала. 3.3.3.6. При пуске котла, имеющего индивидуальную дымовую трубу, контролируйте работу конденсатособирающего лотка и его трубопроводов. 3.3.3.7. Подвески котла являются основными несущими элементами, воспринимающими нагрузку от веса поверхностей нагрева и других элементов котла. В процессе эксплуатации необходимо следить за равномерностью распределения нагрузки и контролировать состояние элементов подвесной системы согласно п.3.2.7. данного руководства. 3.3.3.8. По утверждённому графику производите осмотр газопровода и мазутопровода котла, проверяйте исправность их заземления и отсутствие утечек газа и мазута.					Справ. №
	3.3.4. Останов котла.					
Справ. №	3.3.4.1. Останов котла, за исключением аварийных ситуаций, производится по распоряжению администрации предприятия. 3.3.4.2. Последовательно, начиная с верхних, прекратите подачу топлива к горелкам. Визуально убедитесь в полном погашении факела в топке. 3.3.4.3. При останове котла, работающего на мазуте, продуйте форсунки паром и выведите из горелок. Форсунки продувайте по мере выключения (при наличии факела в топке), во избежание загрязнения экранов мазутом. 3.3.4.4. Провентилируйте топку, газоходы и воздухопроводы в течение не менее 10 мин., Отключите дутьевые вентиляторы и дымосос (если он установлен), закройте их направляющие аппараты и шиберы газовоздушного тракта.					Подпись и дата
	3.3.4.5. Продуйте отключённый газопровод через продувочные свечи. 3.3.4.6. При остановке котла на длительный срок (более одного месяца) рекомендуется произвести консервацию наружных и внутренних поверхностей котла с целью защиты их от коррозии. Перед консервацией наружные поверхности котла необходимо тщательно очистить и высушить. Сушка производится сетевой водой при температуре не менее 70°C. Затем котёл отключается от сети и после остывания все обогреваемые поверхности труб котла покрываются минеральным маслом с помощью опрыскивателя или кисти-макловицы. Ориентировочный расход масла 80 кг для котла КВ-ГМ-69,8-150 и 120 кг для КВ-ГМ-139,6-150. Консервацию внутренних поверхностей труб котлов произвести одним из следующих способов: - заполнение котла сетевой водой и поддержание в нём рабочего давления теплосети; - заполнение котла азотом из баллона с поддержанием небольшого избыточного давления, при этом котёл должен быть отключен от теплосети с помощью заглушек; - в случаях, когда заполнение водой либо азотом невозможно, рекомендуется применение «сухой консервации». На «сухую консервацию» котёл выводится непосредственно из рабочего состояния. Для этого котёл необходимо надёжно отключить от теплосети. Воду из котла слить, открыв воздушные и дренажные вентили. После полного опорожнения котла дренажные вентили закрыть. Воздушные вентили закрываются после остывания котла. При выводе котла на «сухую консервацию» из холодного состояния его необходимо предварительно прогреть при температуре воды не ниже 100 °С в течении не менее 8 часов.					
Инд. № дубл.	Инд. № дубл.	Взам. инв. №	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инд. № подл.	
				(подп.) 19.11.97.	32514	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист	
					23	
А-9982 РЭ						

Перв. примен.	3.3.4.5. Продуйте отключённый газопровод через продувочные свечи. 3.3.4.6. При остановке котла на длительный срок (более одного месяца) рекомендуется произвести консервацию наружных и внутренних поверхностей котла с целью защиты их от коррозии. Перед консервацией наружные поверхности котла необходимо тщательно очистить и высушить. Сушка производится сетевой водой при температуре не менее 70°C. Затем котёл отключается от сети и после остывания все обогреваемые поверхности труб котла покрываются минеральным маслом с помощью опрыскивателя или кисти-макловицы. Ориентировочный расход масла 80 кг для котла КВ-ГМ-69,8-150 и 120 кг для КВ-ГМ-139,6-150. Консервацию внутренних поверхностей труб котлов произвести одним из следующих способов: - заполнение котла сетевой водой и поддержание в нём рабочего давления теплосети; - заполнение котла азотом из баллона с поддержанием небольшого избыточного давления, при этом котёл должен быть отключен от теплосети с помощью заглушек; - в случаях, когда заполнение водой либо азотом невозможно, рекомендуется применение «сухой консервации». На «сухую консервацию» котёл выводится непосредственно из рабочего состояния. Для этого котёл необходимо надёжно отключить от теплосети. Воду из котла слить, открыв воздушные и дренажные вентили. После полного опорожнения котла дренажные вентили закрыть. Воздушные вентили закрываются после остывания котла. При выводе котла на «сухую консервацию» из холодного состояния его необходимо предварительно прогреть при температуре воды не ниже 100 °С в течении не менее 8 часов.					Справ. №
	3.3.4. Останов котла.					
Справ. №	3.3.4.1. Останов котла, за исключением аварийных ситуаций, производится по распоряжению администрации предприятия. 3.3.4.2. Последовательно, начиная с верхних, прекратите подачу топлива к горелкам. Визуально убедитесь в полном погашении факела в топке. 3.3.4.3. При останове котла, работающего на мазуте, продуйте форсунки паром и выведите из горелок. Форсунки продувайте по мере выключения (при наличии факела в топке), во избежание загрязнения экранов мазутом. 3.3.4.4. Провентилируйте топку, газоходы и воздухопроводы в течение не менее 10 мин., Отключите дутьевые вентиляторы и дымосос (если он установлен), закройте их направляющие аппараты и шиберы газовоздушного тракта.					Подпись и дата
	3.3.4.5. Продуйте отключённый газопровод через продувочные свечи. 3.3.4.6. При остановке котла на длительный срок (более одного месяца) рекомендуется произвести консервацию наружных и внутренних поверхностей котла с целью защиты их от коррозии. Перед консервацией наружные поверхности котла необходимо тщательно очистить и высушить. Сушка производится сетевой водой при температуре не менее 70°C. Затем котёл отключается от сети и после остывания все обогреваемые поверхности труб котла покрываются минеральным маслом с помощью опрыскивателя или кисти-макловицы. Ориентировочный расход масла 80 кг для котла КВ-ГМ-69,8-150 и 120 кг для КВ-ГМ-139,6-150. Консервацию внутренних поверхностей труб котлов произвести одним из следующих способов: - заполнение котла сетевой водой и поддержание в нём рабочего давления теплосети; - заполнение котла азотом из баллона с поддержанием небольшого избыточного давления, при этом котёл должен быть отключен от теплосети с помощью заглушек; - в случаях, когда заполнение водой либо азотом невозможно, рекомендуется применение «сухой консервации». На «сухую консервацию» котёл выводится непосредственно из рабочего состояния. Для этого котёл необходимо надёжно отключить от теплосети. Воду из котла слить, открыв воздушные и дренажные вентили. После полного опорожнения котла дренажные вентили закрыть. Воздушные вентили закрываются после остывания котла. При выводе котла на «сухую консервацию» из холодного состояния его необходимо предварительно прогреть при температуре воды не ниже 100 °С в течении не менее 8 часов.					
Инд. № дубл.	Инд. № дубл.	Взам. инв. №	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инд. № подл.	
				(подп.) 19.11.97.	32514	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист	
					24	
А-9982 РЭ						

Инв. № подл. 32514	Подпись и дата (подп.) 19.11.97г.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Перв. примен.	<h3>3.4. Действия при аварийных ситуациях.</h3> <p>3.4.1. Эксплуатирующая организация должна подготовить рабочие инструкции для обслуживающего персонала применительно ко всему оборудованию котельной согласно конкретного проекта с указанием требований безопасности. Данные инструкции должны также содержать информацию о возможных ошибочных действиях обслуживающего персонала во избежание инцидентов или аварии.</p> <p><i>Внимание!</i> Изготовитель котла исключает возможность ошибочных действий обслуживающего персонала при условии соблюдения требований настоящего Руководства, ФНП «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» ФНП «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления», руководств на комплектующие изделия.</p> <p>3.4.2. К аварийным ситуациям можно отнести:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- неисправность автоматики безопасности или аварийной сигнализации, включая исчезновение напряжения на этих устройствах;</li> <li>- повышение температуры воды или давления в котле выше допустимого предела и дальнейший их рост;</li> <li>- снижение расхода воды ниже минимально допустимого или прекращение циркуляции воды в системе;</li> <li>- обнаружение дефектов в сварных швах и в основном металле (трещины, разрывы и т.п.);</li> <li>- выявление неплотности или повреждений элементов обмуровки, повреждений других элементов котла, связанных с опасностью поражения обслуживающего персонала;</li> <li>- возникновение пожара в котельной.</li> </ul> <p>3.4.3. При возникновении аварийных ситуаций необходимо немедленно произвести остановку котла. Причины аварийной остановки должны быть записаны в журнале.</p> <p>Последующий пуск котла производится после устранения всех неисправностей.</p>				
						Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
A-9982 PЭ										

Инв. № подл. 32514	Подпись и дата (подп.) 19.11.97г.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Перв. примен.	<h3>4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.</h3> <h4>4.1. Меры безопасности.</h4> <p>4.1.1. Осмотр и ремонт котла необходимо производить только при выключенном электропитании и при полном отсутствии воды в котле.</p> <p>4.1.2. При работе котла должны быть выдержаны общие требования безопасности по ГОСТ 12.2.003-91.</p> <p>4.1.3. Электрооборудование котла должно соответствовать «Правилам устройства электроустановок» (ПУЭ).</p> <p>4.1.4. В помещениях, где устанавливается котёл, должны быть в наличии необходимые средства пожаротушения согласно нормам первичных средств пожаротушения.</p> <p>4.1.5. В местах, пребывание в которых связано с возможной опасностью для работающих, а также на оборудовании, являющемся источником такой опасности, должны быть установлены знаки безопасности.</p> <p>4.1.6. Форма, цвет, размеры и назначение знаков безопасности должны соответствовать требованиям национальных стандартов.</p> <p>4.1.7. В помещениях, где устанавливаются котлы, должны быть в наличии необходимые средства пожаротушения (пожарные краны, стволы, рукава, огнетушители) согласно нормам первичных средств пожаротушения.</p> <p>При работе на жидком топливе в соответствующих местах должны быть установлены закрытые ящики ёмкостью не менее 1 м<sup>3</sup> с сухим песком.</p> <p>4.1.8. Запрещается хранение рядом с работающим котлом легковоспламеняющихся материалов. Эти материалы должны храниться в отдельном помещении в прочной металлической таре в расчёте недельного эксплуатационного расхода. Допускается хранение смазочных масел в количестве суточной потребности вблизи рабочих мест в металлических бочках, ящиках и маслёнках.</p> <p>4.1.9. Особо опасные в пожарном отношении вещества (нитрокраски, дихлорэтан) должны храниться в кладовых вне котельной.</p> <p>На дверях этих кладовых должны быть установлены знаки безопасности по ГОСТ Р 12.4.026-2001.</p>				
						Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
A-9982 PЭ										

Инв. № подл. 32514	Подпись и дата (подп.) 19.11.97г.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Перв. примен.	4.1.10. 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 учётом требований ФНП «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления»;
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Справ. №	4.1.11. Персонал, обслуживающий газопроводы, не должен допускать образования в них взрывоопасных газоздушных смесей. При включении газопроводы необходимо продувать газом со сбором газоздушной смеси через 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 нём кислорода, содержание которого не должно превышать 1%.
						Продувка газопровода через горелку в топку котла запрещается.
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Справ. №	4.1.12. На мазутопроводах на выходе и входе в котельную должна устанавливаться запорная арматура с электроприводом и местным управлением и вывешены таблички «Закрыть при пожаре».
						4.1.13. Запрещается отогревать огнём замёрзшие части мазутного хозяйства (арматура, трубы, резервуары).
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Справ. №	4.1.14. Разлитый или протёкший из-за нарушений плотности мазут следует немедленно удалить, а места, где был пролит, досуха вытереть.
						4.1.15. В случае возникновения пожара персонал должен немедленно вызвать пожарную охрану и принять все меры к его тушению, не прекращая наблюдения за котлами. К средствам пожаротушения должен быть обеспечен свободный доступ.
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Справ. №	4.1.16. Требования безопасности при монтаже и ремонте оборудования.
						Ремонт котла разрешается производить при соблюдении следующих мер безопасности:
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Справ. №	а) мазутопровод котла и его отводы к горелкам должны быть освобождены от мазута продувкой паром в магистраль опорожнения;
						б) мазутопровод котла должен быть отключён от всех мазутных магистралей котельной и от всех продувочных линий заглушками;
						Лист
						27
А-9982 РЭ						

Инв. № подл. 32514	Подпись и дата (подп.) 19.11.97г.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Перв. примен.	в) 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;
						г) ЗЗУ должны быть отсоединены от подачи к ним топлива заглушками;
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Справ. №	д) топка и газоходы должны быть провентилированы в течение не менее 10 мин., в верхней части топки должна быть взята проба для проверки отсутствия газа.
<b>4.2. Техническое обслуживание и техническое освидетельствование.</b>						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Справ. №	4.2.1. Ежемесячное и периодическое обслуживание проводятся по инструкции, разработанной владельцем котла на основании требований ФНП «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», эксплуатационной документации изготовителя котла и требований эксплуатационной документации на комплектующие изделия, входящие в состав котла.
						4.2.2. Результаты обслуживаний должны быть зафиксированы в журналах установленной в эксплуатирующей организации формы.
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Справ. №	4.2.3. При пуске и эксплуатации котла оператор должен руководствоваться режимной картой, составленной пуско-наладочной организацией, в которой указаны основные параметры работы котла.
						4.2.4. Осмотр внутренних поверхностей коллекторов экранных труб производится в соответствии с «Инструкцией по техническому диагностированию» А-27750 И.
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Справ. №	4.2.5. Периодически, но не реже, чем через 12 месяцев, производите профилактический осмотр котла и его элементов. При этом обращайте 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.
						Лист
						28
А-9982 РЭ						

Перв. примен.	Наиболее уязвимыми зонами вследствие не отрегулированного горения и нарушения условий эксплуатации являются: под котла, места установок горелок, лазов, части экранов, подвергаемых наиболее интенсивному обогреву (на уровне горелок), конвективные пучки, экранные трубы со стороны обмуровки в случае её неплотного прилегания.				
	4.2.6. Объем контроля состояния внутренних поверхностей коллекторов устанавливайте исходя из условий эксплуатации и общего состояния котла, при этом определяющим является соблюдение требований к питательной воде в соответствии с РД 24.031.120-91 и ФНП «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением»;				
Справ. №	4.2.7. Обнаруженные дефекты устраните с учетом «Инструкции по ремонту элементов водогрейных котлов, находящихся в монтаже или эксплуатации» А-9570.				
	4.2.8. Подвески котла являются основными несущими элементами, воспринимающими нагрузку от массы поверхностей нагрева котла. В процессе эксплуатации необходимо следить за равномерностью распределения нагрузки и контролировать состояние элементов подвесной системы.				
Подпись и дата	4.2.9. По утвержденному графику производите осмотр газопровода и мазутопровода котла, проверяйте исправность их заземления и отсутствие утечек газа и мазута.				
	4.2.10. 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 газов и снижение температуры воздуха путем использования местных вентиляционных установок.				
Инв. № дубл.	Работы в топке и газоходах при температуре выше 60°C на рабочем месте не допускаются.				
	4.2.11. При химической очистке внутренних поверхностей коллекторов и экранных труб котла моющие реагенты вводятся через штуцер, сваренный в трубопровод подвода воды в котел.				
Взам. инв. №					
Инв. № подл.					
А-9982 РЭ					Лист 29
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

Перв. примен.	4.2.12. При работах внутри топки и газохода с переносными электрическими лампами количество ламп должно быть не менее двух с питанием их от разных источников напряжением 12В.				
	4.2.13. Для предотвращения соприкосновения обслуживающего и другого персонала с движущимися и вращающимися частями машин и механизмов, эти части должны иметь надежное сплошное или сетчатое ограждение, исключающее возможность захвата одежды обслуживающего персонала.				
Справ. №	Пуск и даже кратковременная работа механизмов без предохранительных ограждений или плохо закрепленными ограждениями запрещается.				
	4.2.14. Помещение, где устанавливается котел, должно быть обеспечено достаточным дневным светом, а в ночное время электрическим освещением.				
Подпись и дата	Помимо рабочего освещения, в котельных должно предусматриваться аварийное электрическое освещение от источников питания, независимых от общей электроосветительной сети котельной.				
	<p><i>Внимание!</i>  Техническое освидетельствование котла проводится в соответствии с требованиями ФНП «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» и «Инструкции по техническому освидетельствованию и техническому диагностированию» А-27750И.</p>				
Инв. № дубл.	4.2.15. Первичное техническое освидетельствование котла проводится после окончания монтажа.				
	4.2.16. Периодическое техническое освидетельствование котлов проводит уполномоченная специализированная организация в сроки не реже:				
Взам. инв. №	а) одного раза в четыре года - наружный и внутренний осмотры;				
	б) одного раза в восемь лет - гидравлическое испытание.				
Подпись и дата	4.2.17.. Ответственный за исправное состояние, безопасную эксплуатацию оборудования обязан проводить наружный и внутренний осмотры котла перед началом и после окончания планового ремонта, но не реже одного раза в 12 месяцев, а также проводить гидравлическое испытание рабочим давлением каждый раз после вскрытия коллектора или ремонта котла, если характер и объем ремонта не вызывают необходимости проведения внеочередного технического освидетельствования.				
Инв. № подл.					
А-9982 РЭ					Лист 30
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

Инв. № подл. 32514	Подпись и дата (подп.) 19.11.97г.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Перв. примен.	Справ. №	4.2.18. Внеочередное техническое освидетельствование котла проводят:	
							а) при замене одной и более стенок котла;	
							б) после замены коллектора экрана;	
							в) если сменено одновременно более 50% общего количества экранных труб или 100% труб конвективной части.	
							г) если такое освидетельствование необходимо по решению ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котла по результатам проведенного осмотра и анализа эксплуатационной документации.	
							4.2.19. При наружном и внутреннем осмотрах котла должно быть обращено внимание на выявление возможных трещин, надрывов, отдулин, выпучин и коррозии на внутренних и наружных поверхностях стенок, следов пропаривания и пропусков в сварных и других соединениях, а также повреждений обмуровки, могущих вызвать опасность перегрева металла элементов котла.	
							4.2.20. Перед периодическим наружным и внутренним осмотрами котел должен быть охлажден и тщательно очищен от накипи, сажи, золы и шлаковых отложений.	
							При сомнении в исправном состоянии стенок или швов лицо, которое проводит освидетельствование, имеет право потребовать вскрытия обмуровки или снятия изоляции полностью или частично.	
							4.2.21. Гидравлическое испытание котлов проводят только при удовлетворительных результатах наружного и внутреннего осмотров.	
							Гидравлическое испытание проводят пробным давлением 1,25×Рраб., где Рраб. – рабочее давление котла.	
							4.2.22. Результаты технического освидетельствования с указанием максимальных разрешенных параметров эксплуатации (давление, температура), сроков следующего освидетельствования должны быть записаны в паспорт котла лицами, проводившими техническое освидетельствование.	
							4.2.23. По окончании расчётного (назначенного) срока службы или истечения расчётного (назначенного) ресурса (в зависимости от того, что наступит раньше) котёл должен быть предъявлен специализированной организации для проведения технического диагностирования. Техническое диагностирование проводится в соответствии с «Инструкцией по техническому освидетельствованию и техническому диагностированию» А-27750И.	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	А-9982 РЭ			Лист
								31

Инв. № подл. 32514	Подпись и дата (подп.) 19.11.97г.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Перв. примен.	Справ. №	5. РЕМОНТ	
							Внимание!	
							Ремонт котла должен выполняться специализированной организацией в соответствии с требованиями ФНП «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением»	
							При определении критериев предельных состояний котла необходимо руководствоваться требованиями ФНП «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», и «Инструкцией по техническому освидетельствованию и техническому диагностированию» А-27750И, «Инструкцией по ремонту элементов водогрейных котлов, находящихся в монтаже или эксплуатации» А-9570 и настоящим руководством.	
							5.1. Владелец котла должен обеспечить своевременный ремонт котла по утвержденному графику планово-предупредительного ремонта. Ремонт должен выполняться по техническим условиям и технологии, разработанной до начала выполнения работ.	
							5.2. На котел должен быть заведен ремонтный журнал, в который ответственным за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котла вносятся сведения о выполненных ремонтных работах, примененных материалах, сварке и сварщиках, об остановке котла на чистку и отмывку. Замена труб и соединений труб с коллекторами должны отмечаться на схеме расположения труб, прикладываемых к ремонтному журналу. В ремонтном журнале также отражаются результаты осмотра котла до чистки с указанием толщины отложения накипи и шлама и все дефекты, выявленные в период ремонта.	
							5.3. Сведения о ремонтных работах, вызывающих необходимость проведения досрочного освидетельствования котлов, а также ремонтных работах по замене элементов котла с применением сварки или вальцовки, записываются в ремонтный журнал и заносятся в паспорт котла.	
							5.4. До начала производства работ, внутреннего осмотра или ремонта элементов, работающих под давлением, котел должен быть отсоединен от всех трубопроводов заглушками, если на них установлена фланцевая арматура, или двумя запорными органами при наличии между ними дренажного устройства, имеющего прямое соединение с атмосферой.	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	А-9982 РЭ			Лист
								32



Перв. примен.	<p>5.5. Допуск людей внутрь котла, а также открывание запорной арматуры после удаления людей из котла должны производиться только по письменному разрешению (наряду-допуску), выдаваемому в установленном порядке.</p> <p><i>Внимание!</i>          При ремонте котла необходимо использовать оригинальные запасные части производства ОАО «Дорогобужкотломаш», которые изготавливаются согласно всем требованиям законодательства, нормативной, технической и рабочей документации.          При использовании запасных частей иных производителей ОАО «Дорогобужкотломаш» не гарантирует надёжную и продолжительную работу котла.</p>				
	Справ. №				
Подпись и дата	<p><b>6. ХРАНЕНИЕ</b></p> <p>6.1. Хранение котла является частью технического обслуживания. Правильное хранение предупреждает повреждение либо разрушение элементов котла, способствует сокращению затрат на техническое обслуживание.</p> <p>6.2. Хранение котла и его элементов необходимо осуществлять под навесами или в помещениях, в которых колебания температуры и влажности несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе. Срок хранения без переконсервации 12 месяцев.</p> <p>6.3. При хранении изделия необходимо предохранять обработанные 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 9.104-78, лакокрасочными покрытиями по РД 24.982.101-88.</p>				
	Инв. № дубл.				
Взам. инв. №	<p><b>7. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ</b></p> <p><i>Внимание!</i>          Котел может быть поставлен заказчику любым видом наземного, морского и воздушного транспорта.</p> <p>7.1. Элементы котла должны транспортироваться в пункт назначения в подвижном составе с соблюдением габаритов.</p> <p>7.2. Погрузка, разгрузка, крепление и транспортирование элементов котла должны производиться в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.</p> <p>7.3. Складирование элементов котла производить в один ярус.</p>				
	Подпись и дата	(подп.) 19.11.97г.			
Инв. № подл.	32514				Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	A-9982 PЭ
					33

Перв. примен.	<p>7.4. Разгрузка элементов котла может производиться при помощи грузоподъемных кранов, автопогрузчиков или лебедок таким образом, чтобы была обеспечена полная сохранность оборудования и целостность упаковки.</p> <p>При разгрузке категорически запрещается сбрасывать элементы котла и складировать их навалом.</p> <p>7.5. После выгрузки котла с железнодорожной или автомобильной платформы упаковка должна быть подвергнута тщательному осмотру. При обнаружении повреждения упаковки, она должна быть восстановлена.</p> <p>7.6. Строповку элементов необходимо производить за специальные приспособления, а при их отсутствии согласно схем строповки, обеспечивающих сохранность изделия и безопасное выполнение работ согласно требованиям действующих нормативных документов.</p>				
	Справ. №				
Подпись и дата	<p><b>8. УТИЛИЗАЦИЯ</b></p> <p>Котлы, выработавшие свой ресурс, подлежат демонтажу по заранее разработанному проекту производства работ с указанием последовательности выполнения операций и соблюдением требований безопасности. Изготовитель рекомендует производить демонтаж в последовательности обратной монтажу.</p> <p>Специальных требований по утилизации котла изготовитель не устанавливает.</p>				
	Инв. № дубл.				
Взам. инв. №	<p><b>9. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА</b></p> <p>9.1. Данное изделие соответствует требованиям ГОСТ 21563-93, ГОСТ 12.1.003-83 и является сертифицированным оборудованием. В конструкцию котла не должно вводиться никаких изменений. Если такие изменения произведены, то предприятие-изготовитель не несет ответственности за работоспособность и безопасность котла.</p> <p>9.2. Гарантийный срок эксплуатации котла – 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня отгрузки с завода-изготовителя.</p> <p>9.3. Гарантийный срок хранения – 12 месяцев.</p> <p>9.4. Назначенный срок службы – 20 лет, назначенный ресурс 100000 часов, исходя из средней продолжительности работы котла в год 5000 часов.</p>				
	Подпись и дата	(подп.) 19.11.97г.			
Инв. № подл.	32514				Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	A-9982 PЭ
					34

Инв. № подл. 32514	Подпись и дата (подп.) 19.11.97г.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Перв. примен.	Справ. №	<p>9.5. При выходе из строя котла и/или его составных элементов, исключая комплектующие изделия сторонних производителей (арматура, предохранительные устройства, приборы КИП и А и т.п.), в период гарантийного срока по причинам, связанным с изготовлением, неисправности 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.</p> <p>9.6. Завод-изготовитель не несет ответственности, не принимает претензии, и не гарантирует безопасную работу котла в следующих случаях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- механические повреждения, связанные с транспортировкой, монтажом, небрежным хранением;</li> <li>- при проведении работ по монтажу, ремонту, наладке лицами на то не уполномоченными;</li> <li>- при нарушении правил эксплуатации;</li> <li>- при внесении владельцем изменений в конструкцию котла без согласования с заводом-изготовителем.</li> </ul> <p><i>Замечания по работе котла просим направлять по адресу:</i>          Смоленская область,          Дорогобужский район,          пгт. Верхнеднепровский,          ОАО «Дорогобужкотломаш»,          тел. (48144) 2-93-81, т/ф (48144) 5-34-00          info@dkm.ru</p>	Лист
								Изм.

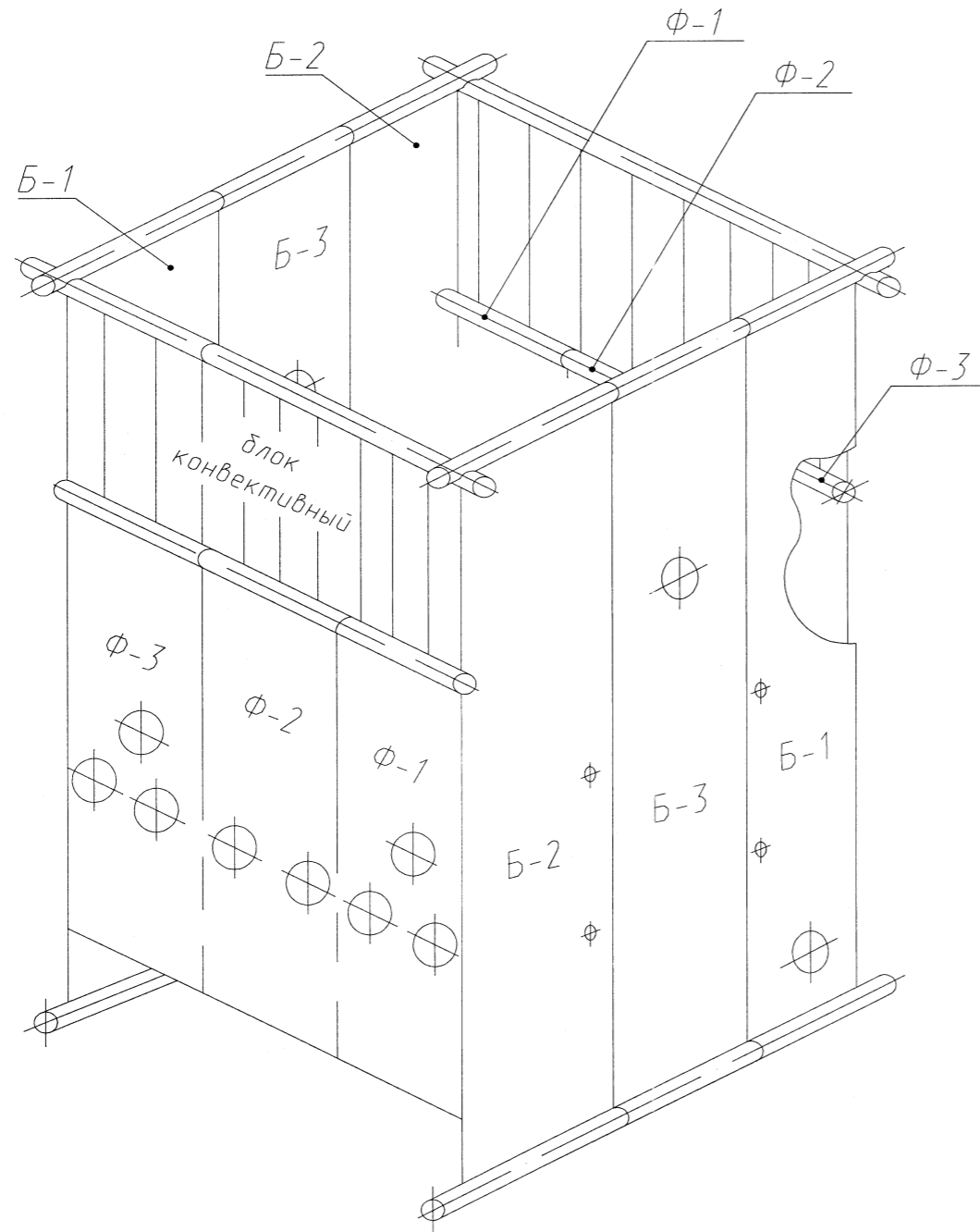
Инв. № подл. 32514	Подпись и дата (подп.) 19.11.97г.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Перв. примен.	Справ. №	<p style="text-align: right;">Приложение 1</p> <p style="text-align: center;"><b>Схема расположения стенок котла КВ-ГМ-69,8 (ПТВМ-60)</b></p>	Лист
								Изм.

Перв. примен.	
Справ. №	

Инд. № подл.	32514
Подпись и дата	(подп.) 19.11.97г.
Взам. инв. №	
Инд. № дубл.	
Подпись и дата	

Приложение 2

Схема расположения стенок котла  
КВ-ГМ-139,6-150 (ПТВМ-120)



Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист
					37
A-9982 PЗ					

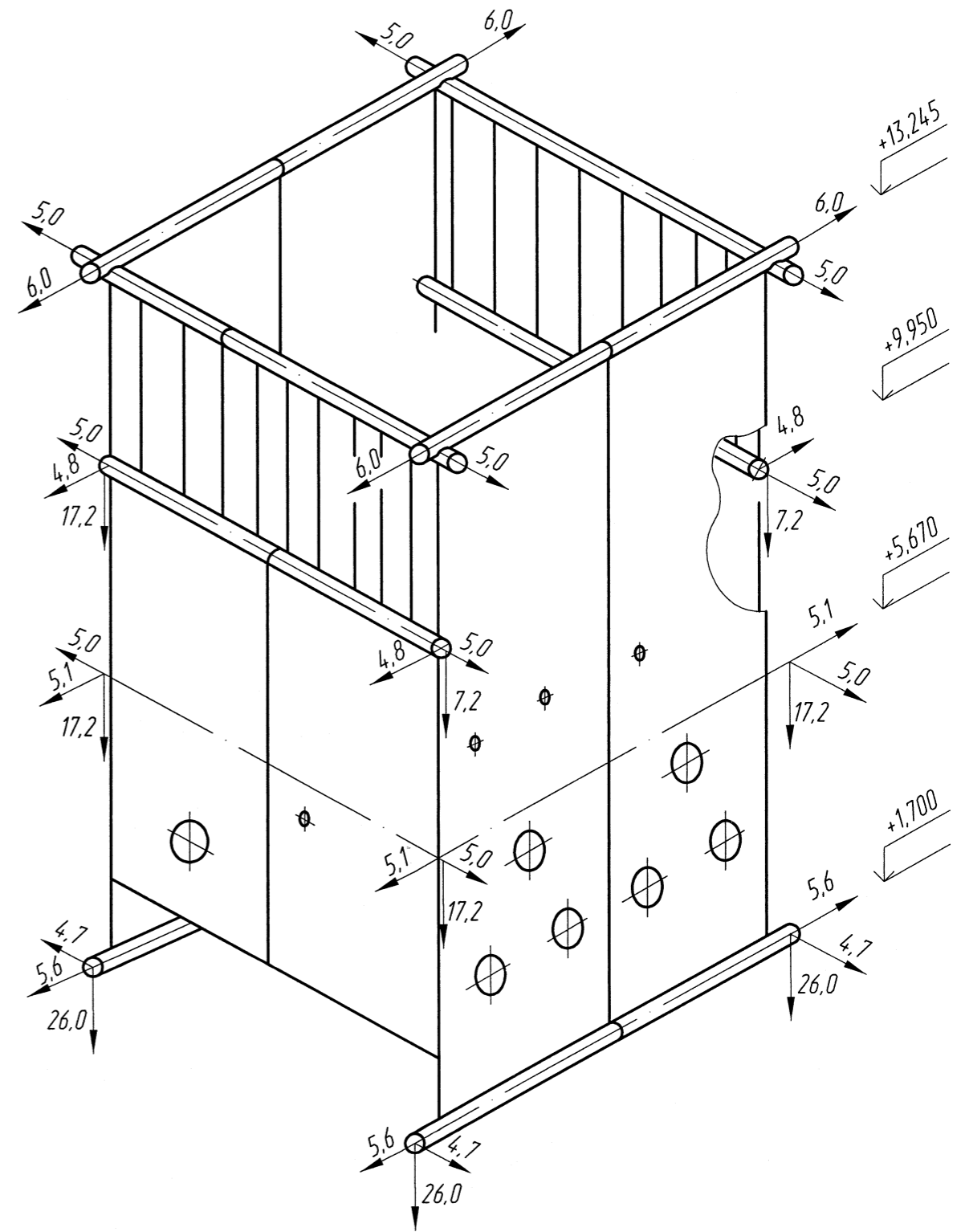
Перв. примен.	
Справ. №	

Инд. № подл.	32514
Подпись и дата	(подп.) 19.11.97г.
Взам. инв. №	
Инд. № дубл.	
Подпись и дата	

Приложение 3

Схема тепловых расширений котла  
КВ-ГМ-69,8 (ПТВМ-60)

Размеры в мм.

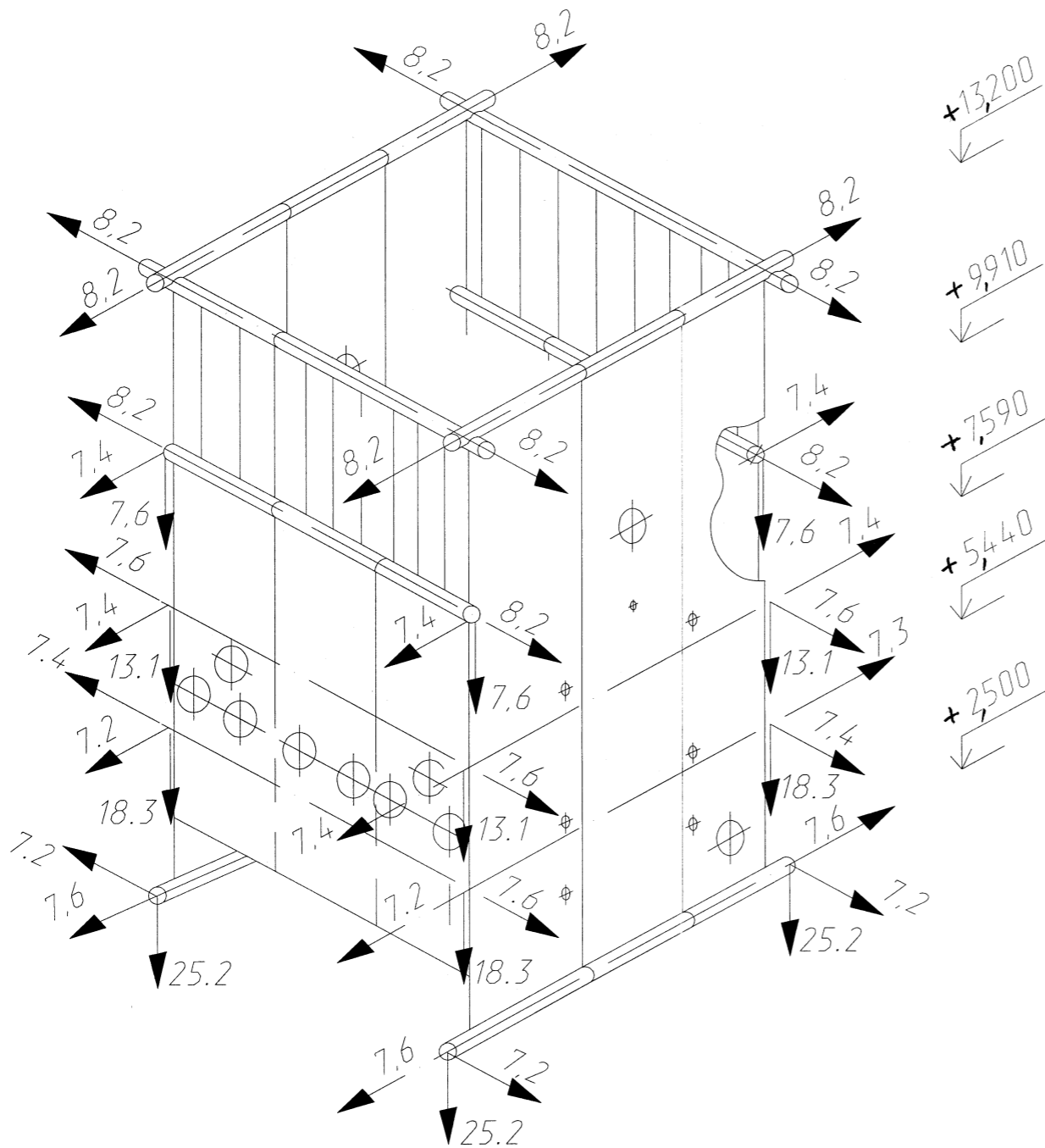


Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					38
A-9982 PЗ					

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
32.514				
Изм. № подл.	Изм. № дубл.	Изм. инв. №	Взам. инв. №	Изм. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата
(подп.) 19.11.97г.				
Справ. №	Справ. №	Перв. примен.		

Приложение 4

Схема тепловых расширений котла  
КВ-ГМ-139,6-150 (ПТВМ-120)

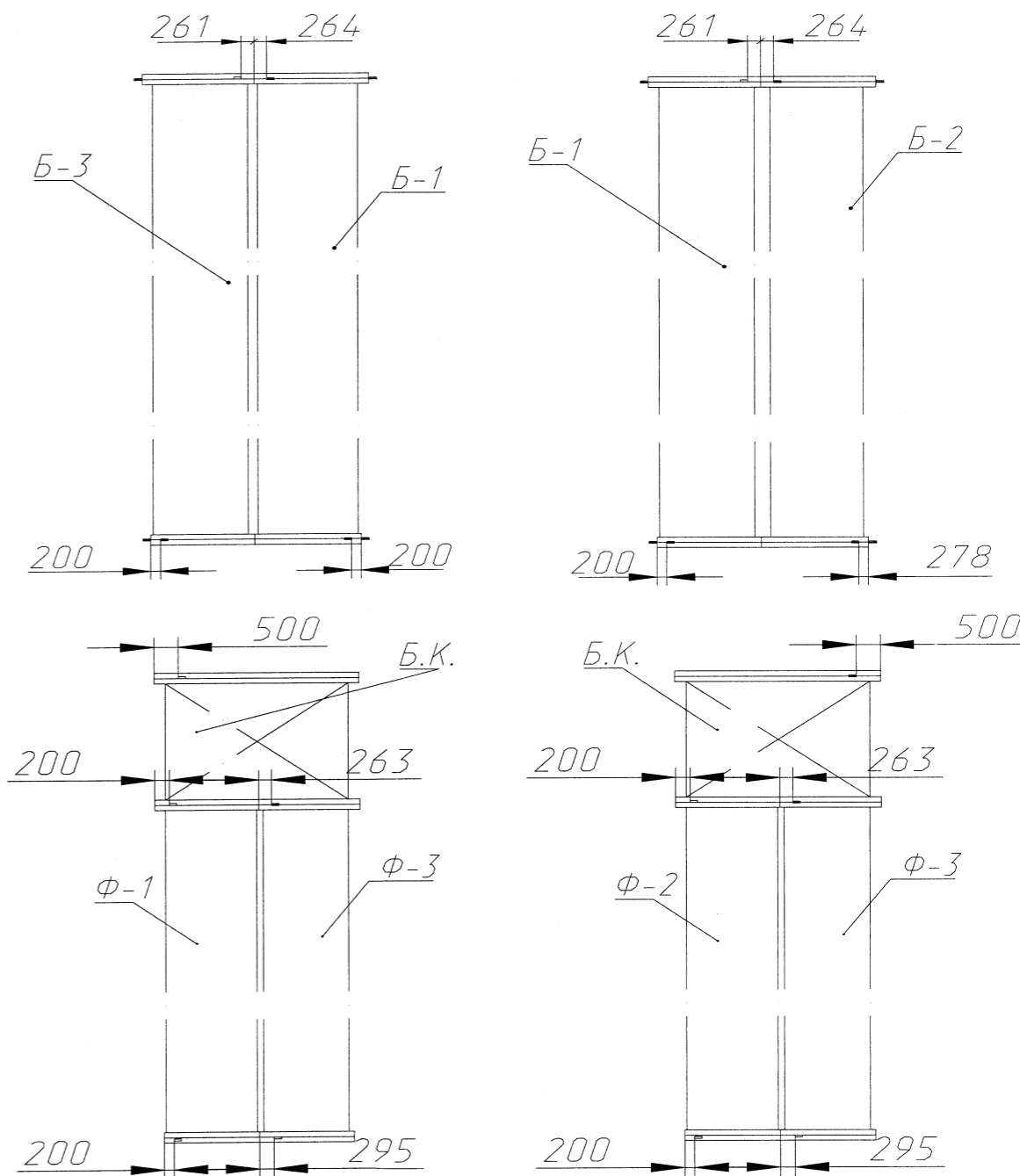


A-9982 PЭ

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Изм. № подл.	Изм. № дубл.	Изм. инв. №	Взам. инв. №	Изм. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата
(подп.) 19.11.97г.				
Справ. №	Справ. №	Перв. примен.		

Приложение 5

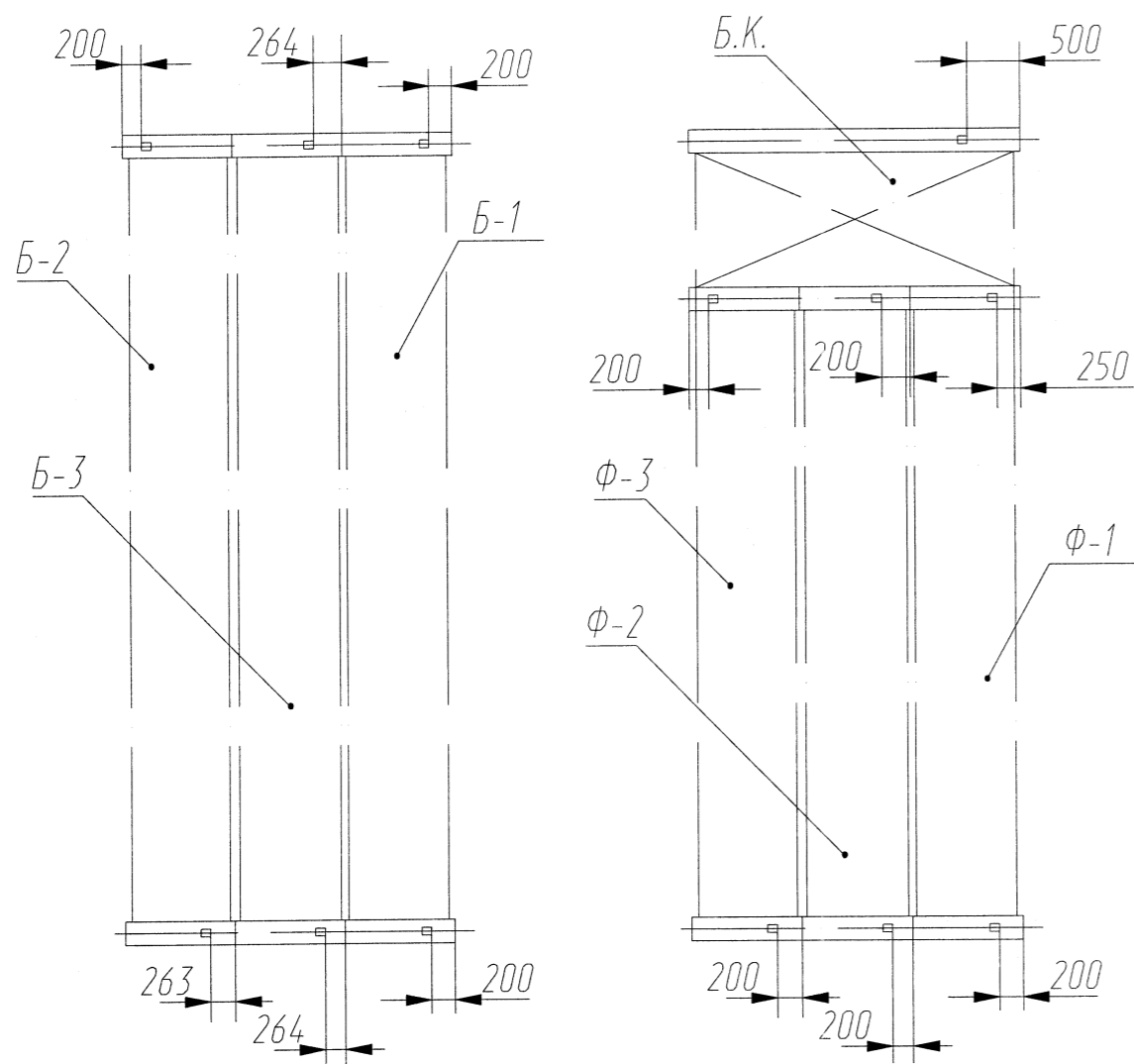
Места размещения маркировки коллекторов  
котла КВ-ГМ-69,8-150 (ПТВМ-60)



A-9982 PЭ

Приложение 6

Места размещения маркировки коллекторов котла КВ-ГМ-139,6-150 (ПТВМ-120)



Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата  
(подп.) 19.11.97г.

Инв. № подл.  
32514

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

A-9982 PЭ

Лист  
41

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов				Всего листов в документе	№ документа	Подпись	Дата
	изменённых	заменённых	новых	аннулированных				
13	—	все	—	—	42	КО-5376	<i>Эфим</i>	29.09.16г.

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата  
(подп.) 19.11.97г.

Инв. № подл.  
32514

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

A-9982 PЭ

Лист  
42