

## СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
1. Введение _____	3
2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ	
2.1. Назначение _____	4
2.2. Технические данные _____	4
2.3. Состав котла _____	6
2.4. Контрольно-измерительные приборы _____	7
2.5. Маркировка _____	7
2.6. Упаковка _____	8
3. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ _____	8
4. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ _____	9
5. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ (МОНТАЖА) _____	11
6. ПОДГОТОВКА КОТЛА К ПУСКУ _____	13
7. ПУСК КОТЛА _____	14
8. РАБОТА КОТЛА _____	15
9. ОСТАНОВ КОТЛА _____	16
10. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ _____	16
11. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ _____	17

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
40070	19.08.2003			

Изм	Лист	№ докцм.	Подп.	Дата
Разраб.	Мышковская		<i>Мышковская</i>	25.07.03
Пров.	Сироткин		<i>Сироткин</i>	7.08.03
Н.контр.	Гарамова		<i>Гарамова</i>	15.08.03
Утв.	Барабаш		<i>Барабаш</i>	22.08.03

7,56 Ф.00.00.00.00 РЭ

Котел водогрейный  
КВ-Ф-7,56-150  
Руководство по монтажу  
и эксплуатации

Лит.	Лист	Листов
A1	2	23

ОАО ДКМ ОГК

Настоящее руководство содержит сведения для правильного монтажа и эксплуатации водогрейного котла теплопроизводительностью 7,56 (6,5) МВт (Гкал/ч) (далее котёл) с температурой на выходе 115°C предназначенного для сжигания широкой гаммы углей в топочном устройстве высокотемпературного кипящего слоя.

Условное обозначение типоразмера котла для сжигания твердых топлив в высокотемпературном кипящем слое состоит из последовательного расположенных:

- обозначения КВ – котел водогрейный;
- обозначения Ф – топка кипящего слоя для сжигания твердого топлива;
- значения теплопроизводительности котла в МВт;
- значения номинальной температуры воды на выходе из котла, °С;
- (режим 70-115) – вариант исполнения котла с температурой на выходе 115°C

КВ-Ф-7,56-150 (режим 70-115).

Руководство включает в себя следующие разделы:

1. Введение.
2. Техническое описание.
3. Общие указания.
4. Указания мер безопасности.
5. Порядок установки.
6. Подготовка котла к пуску.
7. Пуск котла.
8. Работа котла.
9. Останов котла.
10. Правила хранения.
11. Транспортирование.

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

- «Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов», утвержденные Госгортехнадзором России 28 мая 1993 года.\*
- «Топки механические ВТКС. Инструкция по монтажу и эксплуатации»
- «Руководство по производству обмуровочных работ» А-22910 ИО.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
40070	13.08.2003			

Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата

7,56 Ф.00.00.00.00 РЭ

Лист  
3



- «Генератор ударных волн переносной, механический, с дистанционным управлением ГУВ-38 ПМД. Руководство по эксплуатации, техническое описание, паспорт».
- «Инструкция по ремонту элементов водогрейных котлов находящихся в процессе монтажа и эксплуатации» А-9570.
- «Инструкция по монтажу теплотехнического оборудования в части котлов малой и средней мощности» Гипротехмонтаж, 1993 год.

*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.*

## 2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ.

### 2.1. Назначение.

Водогрейные стационарные котлы теплопроизводительностью 7,56 (6,5) МВт (Гкал/ч) предназначены для получения горячей воды давлением до 1,6 (16,3) МПа (кгс/см<sup>2</sup>) при номинальной температуре на выходе 150°C и давлением до 0,9 (9,1) МПа (кгс/см<sup>2</sup>) при номинальной температуре 115°C, используемой в системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения промышленного и бытового назначения, а также для технологических целей.

### 2.2. Технические данные

Таблица №2.1

Величина	Единица измерения	КВ-Ф-7,56-150 (режим 70-115)	КВ-Ф-7,56-150
Температурный режим	°С	70-115	70-150
Теплопроизводительность	МВт(Гкал/ч)	7,56 (6,5)	7,56 (6,5)
Расчетное (избыточное) давление воды	МПа(кгс/см <sup>2</sup> )	0,9 (9,1)	1,6 (16,3)
Рабочее давление воды на выходе из котла не менее	МПа(кгс/см <sup>2</sup> )	0,43 (4,3)	1,0 (10,2)
Температура воды на входе в котел:	°С	70	70
Температура воды на выходе из котла	°С	115	150

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
40070	Подп./18.08.2003			

1	3см	КО-4678	Подп.	Дата
Изм	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата

7,56 Ф.00.00.00.00 РЭ

Лист	4
------	---

Величина	Единица измерения	КВ-Ф-7,56-150 (режим 70-115)	КВ-Ф-7,56-150
Диапазон регулирования теплопроизводительности, по отношению к номинальной	%	30-100	30-150 <sup>100</sup>
Гидравлическое сопротивление, не более:	МПа(кгс/см <sup>2</sup> )	0,25 (2,5)	0,25 (2,5)
Аэродинамическое сопротивление котла:	кгс/см <sup>2</sup>		
бурый уголь		87,8	221
каменный уголь		49,6	160
Расход воды через котел:	т/ч	144,02	80,5 <sup>80</sup>
Температура уходящих газов:	°С		
бурый уголь		202	183,5
каменный уголь		196	178,3
КПД котла, не менее:	%		
бурый уголь		83,5	84,1
каменный уголь		84,4	84,3
Расход топлива (расчетный):	т/ч		
бурый уголь		2020	2005
каменный уголь		1507	1508,6
Расход воздуха:	нм <sup>3</sup> /ч		
бурый уголь		10272	7191
каменный уголь		9870	6909
Расход газов:	нм <sup>3</sup> /ч	21×10 <sup>3</sup>	21×10 <sup>3</sup>
Концентрация оксидов азота (NO <sub>x</sub> ) в дымовых газах при α=1,4	мг/м <sup>3</sup>	<400	<400
Концентрация оксидов серы (SO <sub>x</sub> ) в дымовых газах при α=1,4	мг/м <sup>3</sup>	<700	<700

Инв. № подл. 40070  
 Подп. и дата (Подп.) 19.09.2008  
 Взам. инв. № Инв. № дубл.  
 Подп. и дата

1 Изм  
 3см  
 КО-4678  
 № докум.  
 Подп.  
 Дата

7,56 Ф.00.00.00.00 РЭ



### 2.3 Состав котла.

2.3.1. Котел теплопроизводительностью 7,6 (6,5) МВт (Гкал/ч) имеет горизонтальную компоновку: топочная и конвективная части объединены в единый блок, благодаря чему снижена высота котла.

Топочная камера экранирована трубами  $\varnothing 60 \times 3$  мм с шагом 85 мм, входящими в коллекторы  $\varnothing 159 \times 7$  мм. Между трубами ввариваются проставки шириной 25 мм. Для разворота газов топочная камера разделена поворотным экраном, состоящим из труб  $\varnothing 60 \times 3$  мм с шагом 85 мм. Задним экраном топочной камеры служит фестонный экран, являющийся эффективным сепаратором золовых частиц. Осажденные в данном сепараторе наиболее крупные и имеющие высокую температуру частицы возвращаются на дожигание в топку в зону над кипящим слоем.

Конвективная поверхность нагрева котла расположена в двухходовой экранированной шахте и состоит из трех пакетов. Пакеты набираются из П – образных секций из труб  $\varnothing 28 \times 3$  с шагом  $S_1=64$  мм,  $S_2=40$  мм

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

Отметка установки нижних коллекторов топочной и конвективной части – 4,340 м, отметка установки верхних коллекторов – 7,070 м.

2.3.2. Под топочным блоком размещен предтопок кипящего слоя, состоящий из фронтального, боковых и заднего экранов, выполненных из труб  $\varnothing 60 \times 3$  мм с шагом 85 мм.

Во фронтальном экране выполнена коллекторная рамка для установки короба подачи топлива.

Трубы боковых экранов отогнуты в нижней части на  $70^\circ$ , во время работы котла на наклонных участках скапливается зола, образуя по обеим сторонам решетки так называемые золовые откосы, являющиеся аккумуляторами тепла и стабилизаторами горения в кипящем слое. Нижние коллекторы боковых экранов (трубы  $\varnothing 133 \times 6$ ) служат охлаждающими панелями решетки и опираются непосредственно на топочное устройство.

Отметка установки верхних коллекторов экранов предтопка – 4,340 м, т.е. они располагаются на одном уровне с нижними коллекторами котельного блока.

Боковые коллекторы предтопка и топочного блока связаны между собой компенсаторами.

Нижний коллектор заднего экрана предтопка разбит на 3 секции (по ходу воды). Трубы средней секции отогнуты на  $90^\circ$  и образуют свод над зоной выгрузки золо-шлаковых отходов с решетки. С боковых и задней сторон зона выгрузки золо-шлаковых отходов ограждается кладкой из огнеупорного кирпича. В задней стенке имеется лаз для доступа в топочное пространство.

Перепуск воды из топочного блока в трубную систему предтопка осуществляется из нижнего коллектора конвективной части в верхний коллектор заднего экрана предтопка. Перепускная труба ( $\varnothing 159 \times 7$ ) имеет специальные гибы для компенсации тепловых расширений.

2.3.3. На котле применено устройство возврата уноса угольной мелочи и острое дутьё. Под конвективной частью установлен бункер для осажденного уноса, под которым размещен эжектор возврата уноса, для сброса угольной мелочи в топку. Подача воздуха на эжектор возврата уноса обеспечивается при использовании вентилятора типа 19-ЦС с полным напором  $630 \text{ кгс/м}^2$ .

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
40070	<i>[подпись]</i> 19.08.2003			

Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата

7,56 Ф.00.00.00.00 РЭ

Лист  
6



Подача воздуха на острое дутьё осуществляется вентилятором типа ВДН-9 при n=1500 об/мин. Воздух подается в надслоевое пространство с фронта котла посредством четырех сопел большого сечения

2.3.4. Рекомендуемый вентилятор первичного воздуха типа ВДН-12,5 при n=1500 об/мин.

Рекомендуемый дымосос типа ДН-12,5У при n=1500 об/мин.

2.3.5. Котёл имеет облегченную натрубную обмуровку и теплоизоляцию. Топочный блок обшивается листом. Обмуровочные и изоляционные материалы предтопка в поставку котла не входят. Общая толщина обмуровки около 60мм.

2.3.6. Котёл оборудуется механической топкой ВТКС (высокотемпературный кипящий слой), которая представляет собой узкую наклонную подвижную колосниковую решётку прямого хода. Топка устанавливается под котлом на опорную раму.

Подача топлива осуществляется с фронта котла.

2.3.7. Для очистки конвективных поверхностей устанавливается генератор ударных волн – переносной механический с дистанционным управлением (ГУВ-38ПМД) – устройство, преобразующее химическую энергию разложения взрывчатых веществ (пороха) в энергию ударной волны.

2.3.8. Котел самонесущий. Топочная и конвективная части имеют опоры, приваренные к нижним коллекторам.

2.3.9. Для обслуживания и ремонта котла предусмотрены площадки и лестницы.

2.4. Контрольно-измерительные приборы, оборудование автоматического регулирования, тепловой защиты и дистанционного управления поставляются комплектующей организацией потребителю по его заказным спецификациям.

2.5. Маркирование.

2.5.1. Водогрейный котел должен иметь табличку по ГОСТ 12971-67 с указанием:

- предприятия-изготовителя;
- обозначение котла в соответствии с настоящим руководством;
- теплопроизводительности в МВт (Гкал/ч);
- рабочего давления в МПа (кгс/см<sup>2</sup>);
- заводского номера изделия;
- года изготовления;
- номинальной температуры воды на выходе.

2.5.2. Маркировка на грузовые места (ящик, пакет, связку) соответствует требованиям ГОСТ 14192-96.

2.5.3. Элементы котла, работающие под давлением, имеют маркировку согласно Правил Госгортехнадзора РФ. Места размещения маркировки указаны в приложении 1, 2 настоящего руководства.

Инв. № подл.	40070
Подп. и дата	19.08.2003
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата

7,56 Ф.00.00.00.00 РЭ

Лист  
7



## 2.6. Упаковка.

### 2.6.1. Элементы котла отправляются потребителю в следующей упаковке:

мелкие детали и сборочные единицы, фланцы, крепежные изделия всех видов и размеров, форсунки, элементы опор, а также арматура и электроприборы – в ящиках, контейнерах или коробах сварной конструкции;

экраны, секции конвективной части, , площадки, лестницы, короба, бункера и другие крупногабаритные изделия – в пакетах, связках или без упаковки;

трубы гнутые схожей конфигурации, трубы прямые и прокат длиной более одного метра – в связках.

2.6.2. Упаковка элементов котла производится по чертежам предприятия – изготовителя.

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.

2.6.4. Чугунные детали, трубы и прокат, отправляемые потребителю, консервации не подлежат.

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

## 3. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.

3.1. Трубная часть котла поставляется предприятием–изготовителем двумя блоками: топочный и предтопок. Остальная часть оборудования поставляется согласно п. 2.6.1. настоящей инструкции.

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

3.3. 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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
40070	<i>[Подпись]</i> 19.08.2023			

Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата

7,56 Ф.00.00.00.00 РЭ

Лист  
8

#### 4. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.

4.1. Котел оснащается показывающими приборами для измерений и регистрации необходимых параметров.

Система автоматизации должна выполнять следующие функции:

- автоматизированный сбор, обработку и отображение информации о ходе технологического процесса и состоянии оборудования;
- автоматическое регулирование основных технологических параметров;
- технологические защиту и блокировки;
- исполнительную, предварительную и аварийную сигнализацию с расшифровкой первопричин срабатывания защиты;
- дистанционное управление со щита основными механизмами, запорной и регулирующей арматурой.

4.2. Система автоматизации обеспечивает срабатывание защит и останов котла при:

- повышении температуры воды на выходе из котла до величины на 20°C ниже температуры насыщения, соответствующей расчетному давлению воды в выходном коллекторе котла;
- повышении давления воды на выходе из котла до 17,12 кгс/см<sup>2</sup> при температурном режиме (70-150)°C и до 10,5 кгс/см<sup>2</sup> при температурном режиме (70-115)°C;
- понижении давления воды на выходе из котла, которое определяется по температуре воды на выходе из котла с учетом недогрева до кипения 30°C;
- уменьшении расхода воды через котел, при которой недогрев воды до кипения на выходе воды из котла при максимальной нагрузке и рабочем давлении в выходном коллекторе достигает 20°C. Определение этого расхода должно производиться по формуле

$$G_{\min} = Q_{\max} / C \cdot [(t_s - 20) - t_{\text{вх.}}], \quad \text{кг/ч.}$$

где  $G_{\min}$  - минимально-допустимый расход воды через котел, кг/ч.

$Q_{\max}$  - максимальная теплопроизводительность котла, ккал/ч.

$t_s$  - температура кипения воды при рабочем давлении на выходе из котла, °C.

$t_{\text{вх.}}$  - температура воды на входе в котел, °C.

$C$  - удельная теплоемкость, ккал/кг·°C.

При этом во избежание закипания воды средняя скорость ее в отдельных обогреваемых излучением из топки трубах должна быть не менее 1 м/с;

- уменьшении разрежения в топке ниже -5Па;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
40070	<i>СР 19.08.2013</i>			

Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата	7,56 Ф.00.00.00.00 РЭ	Лист 9
------	-------	----------	-------	------	-----------------------	-----------



- падении давления воздуха под решёткой;
- останов колосниковой решётки;
- останов питателя топлива

4.3. Система автоматического регулирования включает в себя следующие контуры:

- регулирование нагрузки котла;
- регулирование расхода воздуха через зоны решетки;
- регулирование расхода вторичного воздуха;
- регулирование температуры воды на входе в котел
- регулирование разрежения в топке.

4.4. Запрещается ввод в эксплуатацию котельного агрегата с незаконченными работами по его монтажу или ремонту.

О готовности котла к пуску должен быть составлен приемо-сдаточный акт.

4.5. Требования пожаро и взрывобезопасности.

4.5.1. В помещении, где устанавливается котёл, должны быть в наличии необходимые средства пожаротушения (пожарные краны, стволы рукава, огнетушители) согласно норм первичных средств пожаротушения для материалов электростанций.

4.5.2. Запрещается хранение рядом с работающим котлом легковоспламеняющихся материалов. Эти материалы должны храниться в отдельном помещении в прочной металлической таре в расчете недельного эксплуатационного расхода.

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

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

4.5.4. В случае возникновения пожара персонал должен немедленно вызвать пожарную охрану и принять все меры к тушению, не прекращая наблюдения за котлом. К средствам пожаротушения должен быть обеспечен свободный доступ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
40070	<i>[Подпись]</i> 19.08.2003			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

7,56 Ф.00.00.00.00 РЭ

Лист  
10

## 5. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ.

5.1. Монтаж водогрейного котла проводится специализированной монтажной организацией. Монтажная организация разрабатывает проект производства работ (ППР), который определяет технологическую последовательность монтажа, используемые подъемные средства и механизмы, трудозатраты, указания мер безопасности.

В целях выполнения основной задачи монтажных работ – сокращение сроков монтажа при высоком качестве их выполнения, необходимо проводить монтажные работы при максимально возможной степени укрупнения монтируемых блоков и изделий.

Предлагаемый ниже один из вариантов проведения монтажа не является обязательным, и может видоизменяться в зависимости от конкретных условий.

5.2. 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 №5.2.

Допускаемые отклонения размеров фундамента котла.

Таблица № 5.2

Измеряемые величины	Допускаемые отклонения	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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
40070	<i>[Подпись]</i> 19.08.2023			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

7,56 Ф.00.00.00.00 РЭ



Для выравнивания высотных отметок фундамента можно применять металлические подкладки, но не более 3 штук в одном пакете, с последующей сваркой по периметру. Подкладку укладывайте на фундамент под башмаки колонн. Устанавливать подкладки по краям башмаков запрещается, так как может прогнуться опорная плита башмака.

Подкладки должны плотно прилегать к поверхности фундамента и к нижней поверхности башмака колонны.

5.3. Монтаж поверхностей нагрева, лестниц и площадок нужно вести укрупненными блоками. Укрупнение элементов производите на специальных стеллажах, исключая деформацию при сборке собираемых конструкций.

5.4. При необходимости срезать детали упаковки и транспортировки. Контроль мест срезки провести при гидроиспытаниях.

5.5. Смонтируйте раму топки.

5.6. Смонтируйте механическую топку ВТКС, руководствуясь инструкцией предприятия-изготовителя.

5.7. Установите предтопок на топку. Смонтируйте установку подачи топлива.

5.8. Смонтируйте раму топочного блока.

5.9. Установите блок топочный.

5.10. Смонтируйте золовые бункера.

5.11. Смонтируйте дутьё острое и возврат уноса.

5.12. 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  $\pm 10$  мм. Установите лестницы с приваренными к ним ограждениями.

Отклонения действительных размеров лестниц и площадок от проектных не должны превышать допустимой величины указанной в таблице №5.3.

5.13. Смонтируйте трубопроводы в пределах котла, дренажные и воздушные трубопроводы.

Трассировку воздушных линий выполнить по месту на расстоянии 5 мм от поверхности экранных труб.

Трассировку и крепление дренажных линий выполнить по месту. Перед приваркой труб штуцера обрезать на величину резьбы.

Арматуру устанавливайте в местах, удобных для обслуживания.

5.14. Смонтируйте устройство золошлакоудаления.

5.15. После проведения укрупненной сборки блоков, проведите обмуровку и обшивку поверхностей нагрева. Обмуровочные работы производите согласно "Инструкции на производство обмуровочных работ".

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
40070	19.08.2003			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

7,56 Ф.00.00.00.00 РЭ

Лист  
12



Допускаемые отклонения фактических размеров лестниц и площадок от проектных.

Таблица №5.3

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

5.16. Для наблюдения за расширением котла установите репера в местах, удобных для обслуживания - схема тепловых расширений. (Приложения 3, 4)

5.17. 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.

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

## 6. ПОДГОТОВКА КОТЛА К ПУСКУ.

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

6.2. 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. Перед растопкой осмотрите топку, конвективный газоход, воздушный и газовый тракты в отношении чистоты, убедитесь в исправности топки и нормальном состоянии труб экранов, выходных сопел возврата уноса, системы вторичного дутья. После

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
40070	<i>[Подпись]</i> 19.08.2013			

Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата

7,56 Ф.00.00.00.00 РЭ

Лист  
13



чего плотно закройте лазы, люки и гляделки. 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 легкости хода направляющих аппаратов вентиляторов и дымососов. Включите колосниковое полотно и убедитесь в исправности редуктора и всех колосников. Проверьте состояние обмуровки, сопел, забрасывателя.

### 7. ПУСК КОТЛА.

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

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

7.3. Провентилируйте в течение 10-15 минут газоходы котла, включив дымососы.

7.4. Растопка осуществляется в ручном режиме путем дистанционного управления механизмами.

7.4.1. Активизируются все защиты и технологические блокировки котла за исключением защиты по падению давления воздуха под решёткой и защиты по уменьшению разрежения в топке.

7.4.2. Направляющие аппараты дымососа, вентилятора первичного воздуха, вентилятора вторичного воздуха, а также заслонки на воздушных зонах решётки выводятся в положение «закрты».

7.4.3. На решётку переносится «жар» от соседнего работающего котла или раскладываются и поджигаются дрова.

7.4.4. Включается дымосос.

7.4.5. Активизируется защита по уменьшению разрежения в топке.

7.4.6. Направляющий аппарат дымососа выводится в режиме дистанционного управления в положение, требуемое для устойчивого и стабильного разгорания «растопочного» топлива.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
40070	<i>В.В.В. 19.08.2009</i>			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

7,56 Ф.00.00.00.00 РЭ

Лист  
14



7.4.7. По мере разгорания «растопочного» материала периодическими включениями питателя топлива (обороты электропривода питателя выставляются вручную) на решетку подаётся свежее топливо.

7.4.8. Включается вентилятор первичного воздуха.

7.4.9. Активизируется защита по падению давления воздуха под решеткой.

7.4.10. Направляющий аппарат вентилятора первичного воздуха выводится в режиме дистанционного управления в положение, требуемое для устойчивого и стабильного возгорания топлива.

7.4.11. Воздушные заслонки на зонах решётки выводятся в режиме дистанционного управления в положение, требуемое для устойчивого и стабильного возгорания топлива.

7.4.12. Включается вентилятор возврата уноса.

7.4.13. Включается вентилятор вторичного воздуха.

7.4.14. Положение направляющего аппарата вентилятора вторичного воздуха определяется в режиме дистанционного управления, с учетом показаний датчика содержания кислорода в дымовых газах.

7.4.15. Приводится в движение колосниковая решётка (обороты электропривода решётки выставляются вручную).

7.4.16. Котёл переводится в режим автоматического управления процессом сжигания.

## 8. РАБОТА КОТЛА.

8.1. Следите за соответствием параметров воды заданному режиму работы, не допускайте изменения их в пределах, указанных настоящим руководством.

8.2. Качество сетевой подпиточной воды держите на уровне требований РД 24.031.120-91.

8.3. Топливо перед подачей должно проходить дробление до кусков размером 30-40 мм. Подавайте его на решетку непрерывно.

Не рекомендуется регулировать подачу топлива периодическим включением забрасывателей. Это вызывает временные перегрузки или приводит к прогарам.

8.4. Подачу воздуха регулируйте в соответствии с изменением подачи топлива, изменяя величину открытия воздушных шиберов или направляющего аппарата дутьевого вентилятора. При правильной подаче воздуха цвет пламени, если смотреть через боковые гляделки, должен быть светло-соломенным, а дым из трубы серым.

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
40070	<i>[подпись]</i> 19.08.2003			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

7,56 Ф.00.00.00.00 РЭ

Лист  
15



8.6. Периодически, но не реже, чем через 12 месяцев, производите профилактический 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.

8.7. Осмотр внутренних поверхностей коллекторов экранных труб производится в соответствии с инструкцией по техническому диагностированию А-26750И.

8.8. Обнаруженные дефекты необходимо устранить с учетом «Инструкции по ремонту элементов водогрейных котлов, *находящихся в монтаже или эксплуатации.*

①

### 9. ОСТАНОВ КОТЛА.

Останов котла производится одновременным выполнением следующих операций.

- 9.1. Прекращение подачи топлива – останов электродвигателя питателя.
- 9.2. Останов вентилятора первичного воздуха.
- 9.3. Закрытие направляющего аппарата вентилятора первичного воздуха.
- 9.4. Закрытие воздушных заслонок на зонах решётки.
- 9.5. Останов вентилятора вторичного воздуха.
- 9.6. Закрытие направляющего аппарата вентилятора вторичного воздуха.
- 9.7. Останов вентилятора возврата уноса.
- 9.8. Останов решётки.
- 9.9. Останов дымососа.

### 10. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ.

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

10.2. Разгрузка элементов котла должна производиться при помощи подъемных кранов, автопогрузчиков или лебедок таким образом, чтобы была обеспечена полная сохранность оборудования и целостность упаковки, а простой железнодорожных вагонов и платформ, были сведены к минимуму.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
40070	<i>[Подпись]</i> 19.08.2008			

Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата

7,56 Ф.00.00.00.00 РЭ

Лист  
16

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

10.4. После выгрузки котла с железнодорожной платформы упаковка должна быть подвергнута тщательному осмотру. При обнаружении повреждения упаковки она должна быть восстановлена.

10.5. 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, исключая порчу изделия.

10.6. Элементы котла должны храниться на складах с учетом удобства его осмотров и перемещений так, чтобы можно было разыскать необходимую деталь для выдачи в монтаж.

10.7. При хранении изделия необходимо предохранять обработанные его поверхности от механических повреждений (забоин, царапин и др.) и коррозии. Если срок хранения превышает срок годности консервации, также при нарушении консервирующих покрытий на элементах в процессе их транспортирования, разгрузки и складирования, консервация должна быть восстановлена.

Консервация производится в соответствии с ГОСТ 9.014-78 лакокрасочными покрытиями по РД-24.982.101-88.

## 11. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.

11.1 Элементы котла должны транспортироваться в пункт назначения в открытом подвижном составе с соблюдением габаритов.

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
40070	<i>[Подпись]</i> 19.08.2013			

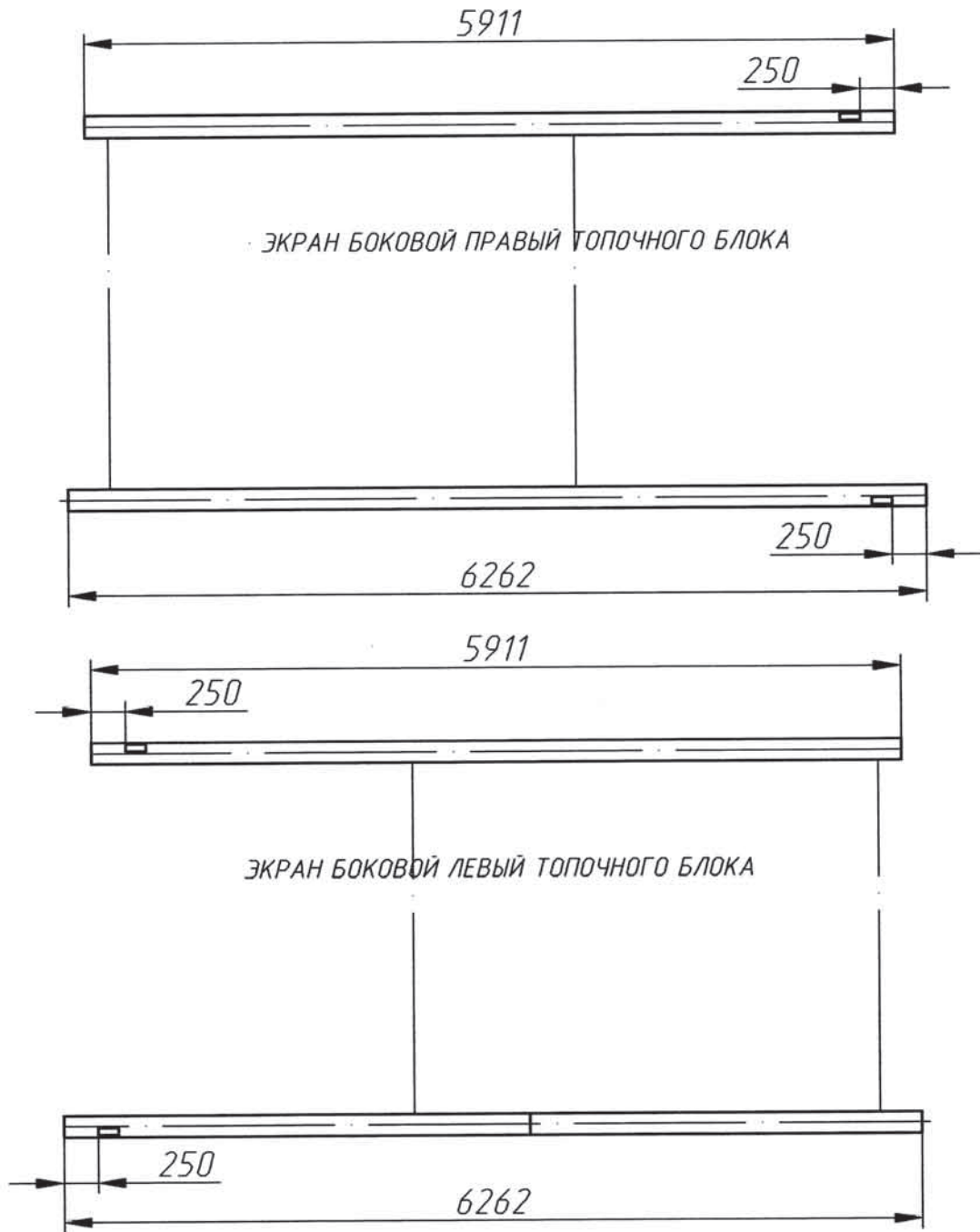
Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата

7,56 Ф.00.00.00.00 РЭ

Лист  
17



Места размещения маркировки коллекторов топочного блока котла КВ-Ф-7,56-150 (режим 70-115)



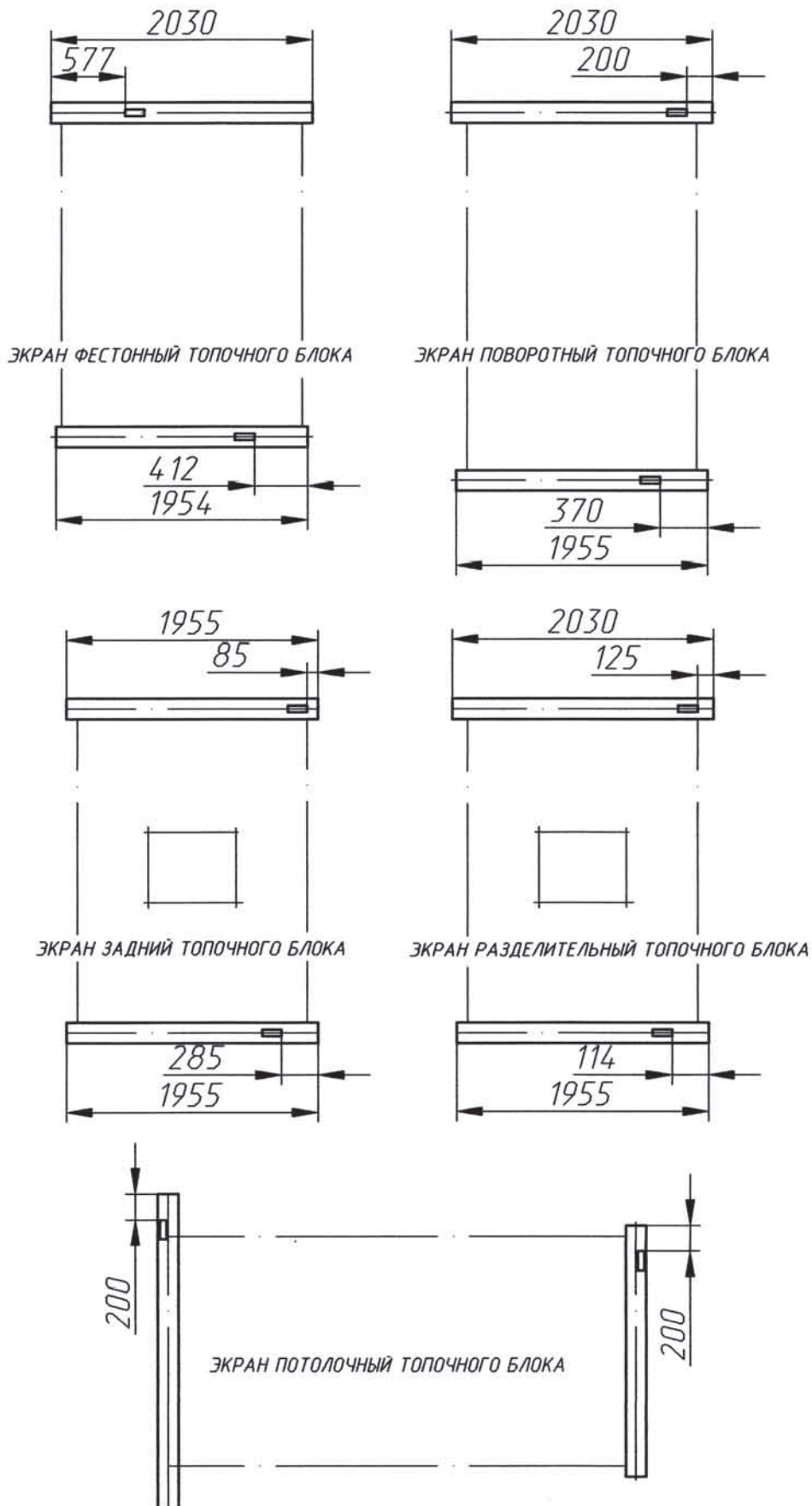
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
40070	<i>[Signature]</i> 19.08.2023			

Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата

7,56 Ф.00.00.00.00 РЭ

Лист  
18

Места размещения маркировки коллекторов топочного блока котла КВ-Ф-7,56-150 (режим 70-115)

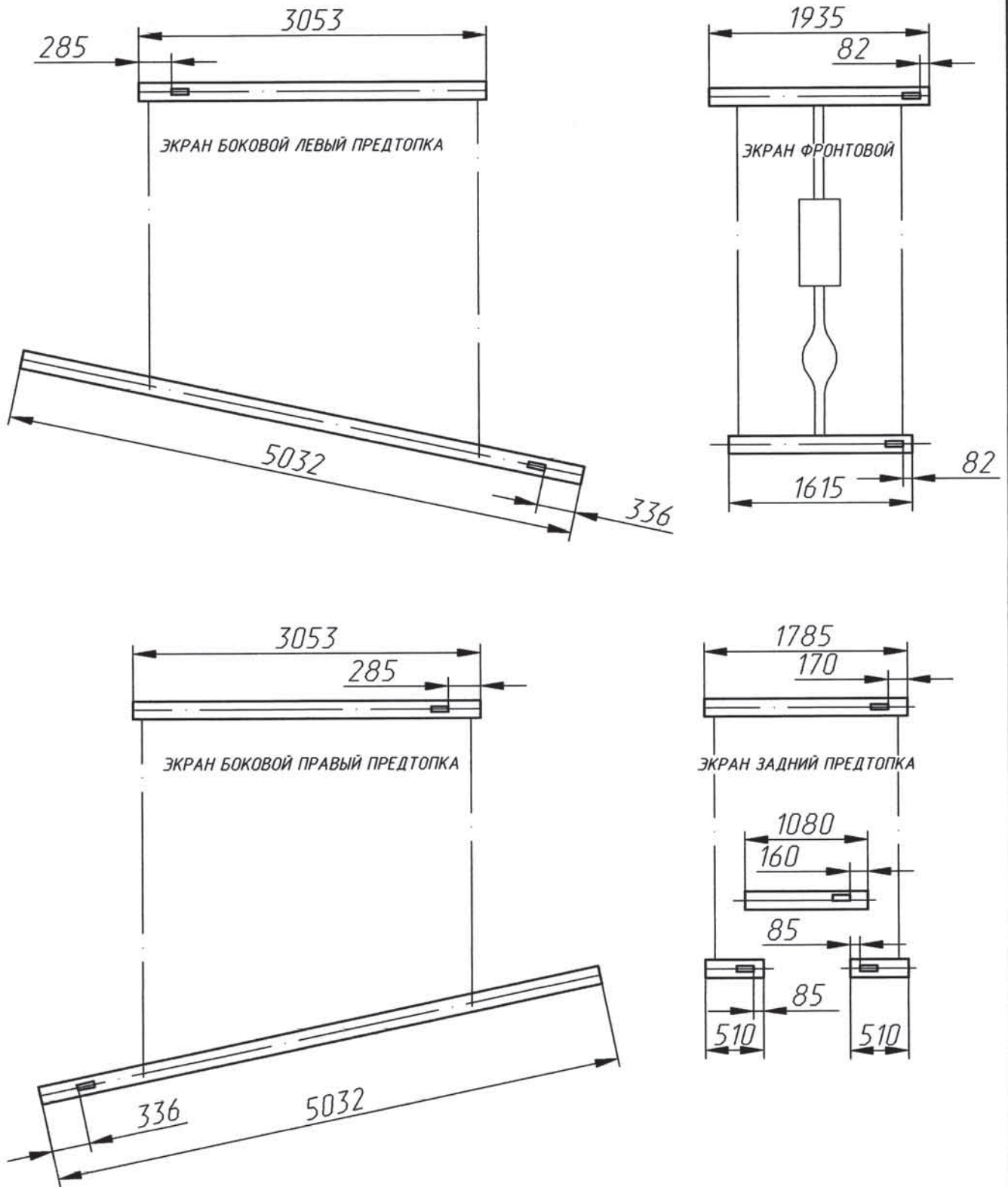


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
40070	19.08.2024			
Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата

7,56 Ф.00.00.00.00 РЭ



Места размещения маркировки коллекторов предтопка котла КВ-Ф-7,56-150(режим 70-115)



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
40070	<i>С.И. 19.08.2018</i>			

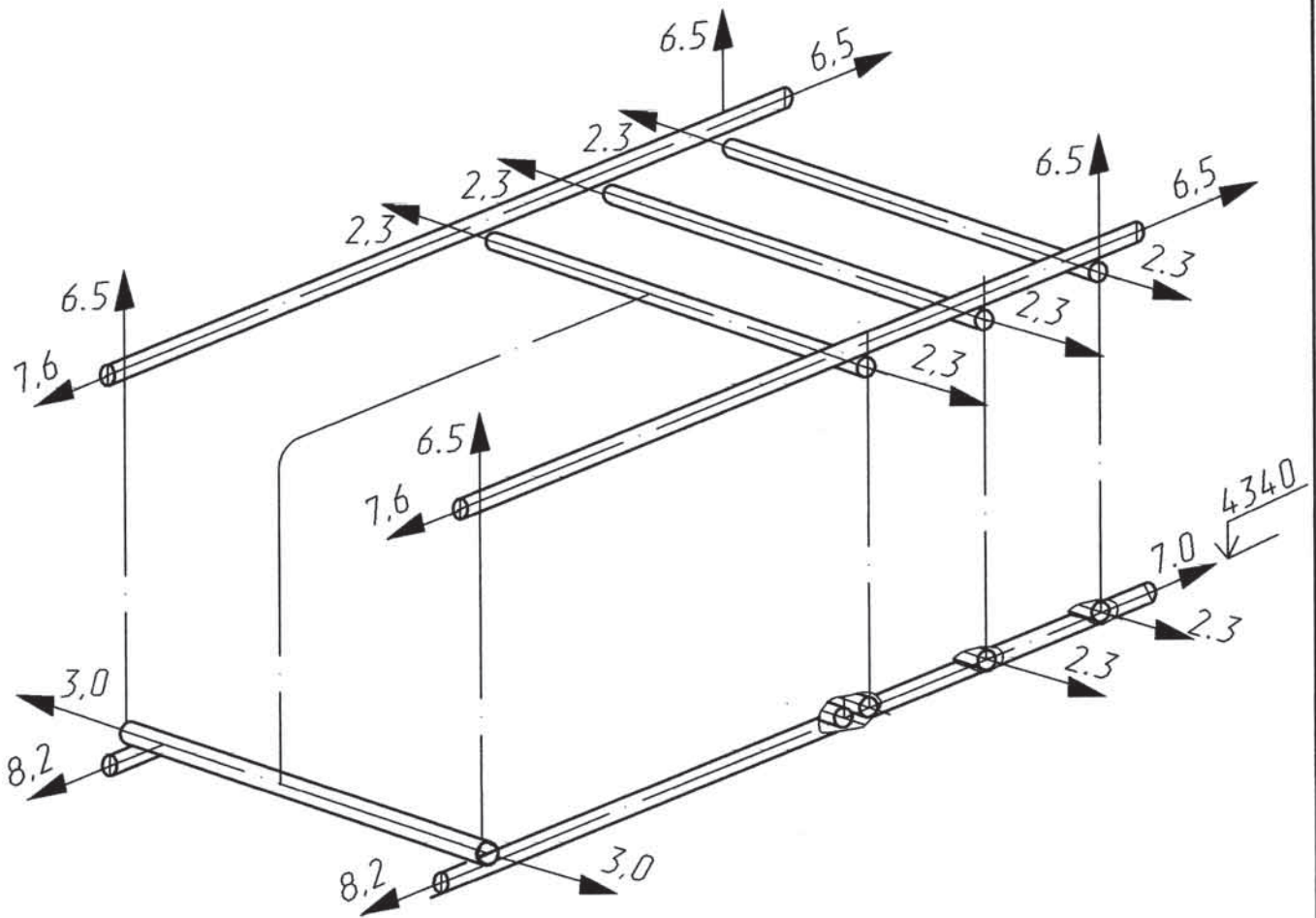
Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата

7,56 Ф.00.00.00.00 РЭ

Схема тепловых расширений топочного блока

котла КВ-Ф-7.56-150 (режим 70-115)

Размеры в мм.



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
40070	<i>[Signature]</i> 19.08.2003			

Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата

7,56 Ф.00.00.00.00 РЭ

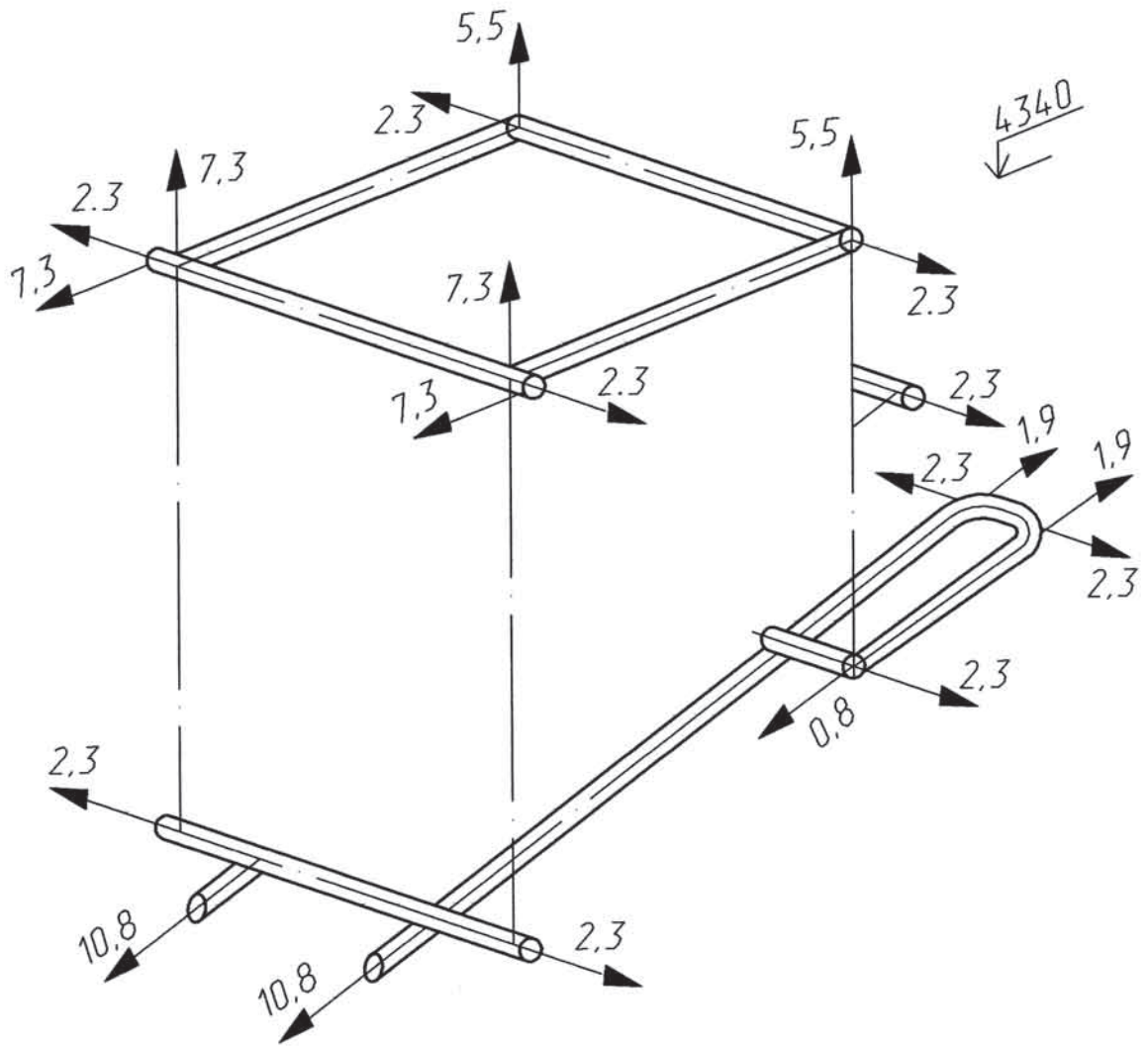
Лист  
21



Схема тепловых расширений предтопка

котла КВ-Ф-7.56-150 (режим 70-115)

Размеры в мм.



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
40070	<i>[Signature]</i> 19.08.2003			

Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата

7,56 Ф.00.00.00.00 РЭ

Лист  
22

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов				Всего листов в документе	№ документа	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				
1	12, 16, 2	4, 5	—	—	23	КО-4698	Джг-	10.11.05

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
40070	Джг 10.11.05			

Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата

7,56 Ф.00.00.00.00 РЭ

Лист  
23