

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 ТЧ, ТЧЗ, ТЛЗ, ТЧЗМ. Инструкция по монтажу и эксплуатации»
- «Инструкция на производство обмуровочных работ» А-22910 И.
- «Инструкция по техническому диагностированию и экспертному обследованию» А-27750 И.
- «Устройство газоимпульсной очистки. Руководство по монтажу и эксплуатации» *А-32130РЭ*
- «Инструкция по ремонту элементов водогрейных котлов, находящихся в процессе монтажа или эксплуатации с  $P < 25 \text{ кгс/см}^2$ » А-9570.
- «Инструкция по монтажу теплотехнического оборудования в части котлов малой и средней мощности» Гипротехмонтаж, 1993 год.

## 2. Техническое описание

### 2.1. Назначение.

2.1.1. Котлы водогрейные теплопроизводительностью 4,65 (4,0) и 7,56 (6,5) МВт (Гкал/ч) предназначены для получения горячей воды давлением до 9,1 кгс/см<sup>2</sup>. номинальной температурой 115°C и давлением до 16,3 кгс/см<sup>2</sup>. номинальной температурой 150°C, используемой в системах отопления вентиляции и

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
33491	(подп.) 8.10.98			

5	Зам.	КД-4397	<i>Минин</i>	5.09.03
Изм	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата

*А-29980 РЭ*

Лист  
4

## Лист регистрации изменений

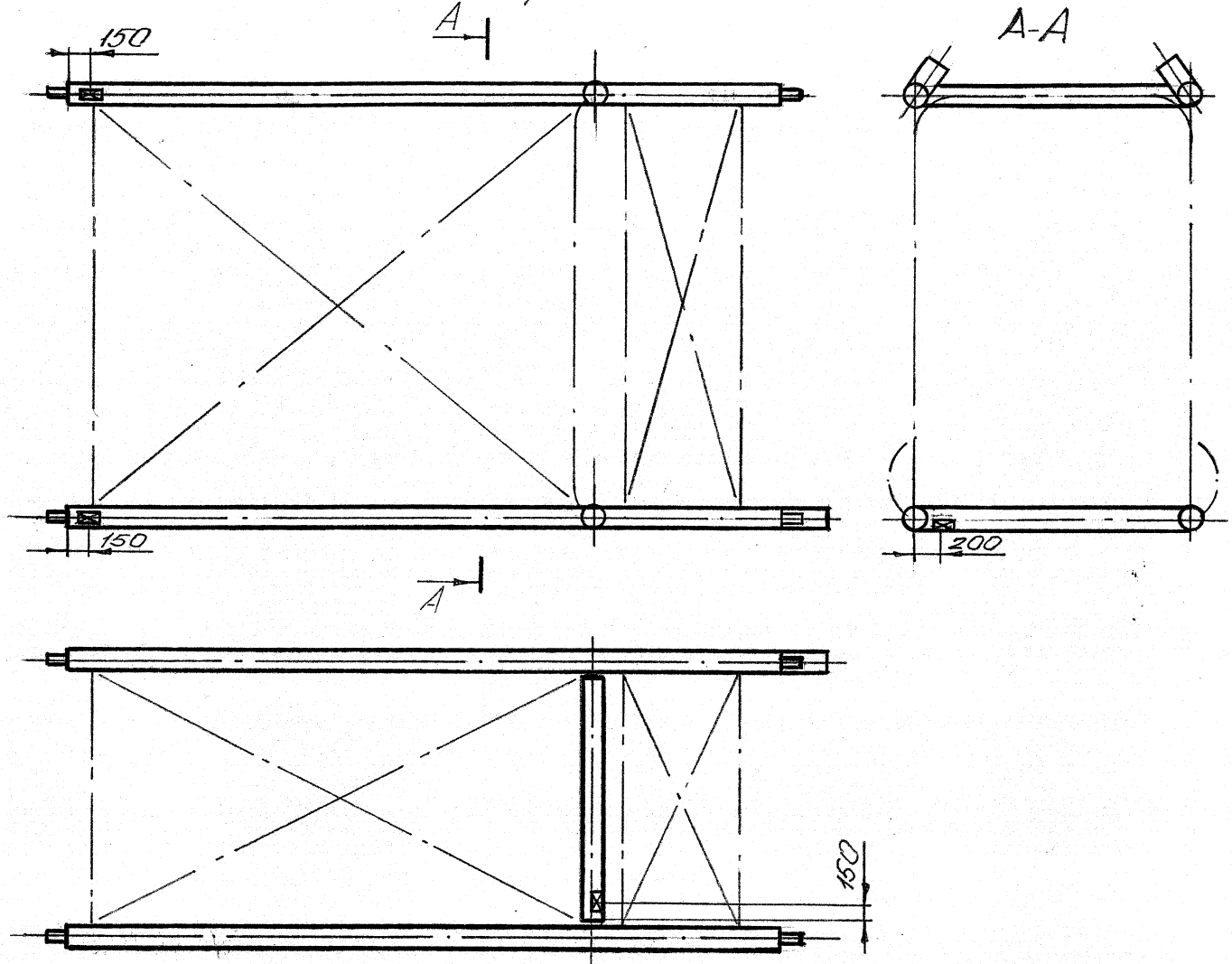
Узн.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительно го докум. и дата	Подп.	Дата
	Изм-ненных	Заме-ненных	новых	аннули-рованных					
1	10, 2-24	—	—	—	24		КО-4058	[Подпись]	10.09.92
2	2, 24	8	24, 25	—	26		КО-4084	[Подпись]	17.01.2000
3	7, 13, 14	3, 4, 5, 6	—	—	26		КО-4086	[Подпись]	8.2.2000
4	4, 15	—	—	—	26		КО-4083	Труц	7.07.2000
5	4, 7, 15	—	—	—	26		КО-4397	Труц	8.09.03
6	4	—	—	—	26		КО-5049	Труц	28.11.2002

Унб. Н. Подп. Подп. и дата. Авант. Унб. Н. Подп. и дата. Унб. Н. Подп. и дата. 33491 Влдоп 8.10.98

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

# А - 29980 РЭ

Приложение  
Котел водогрейный КВ-ТС-6,5



Место размещения маркировки коллекторов

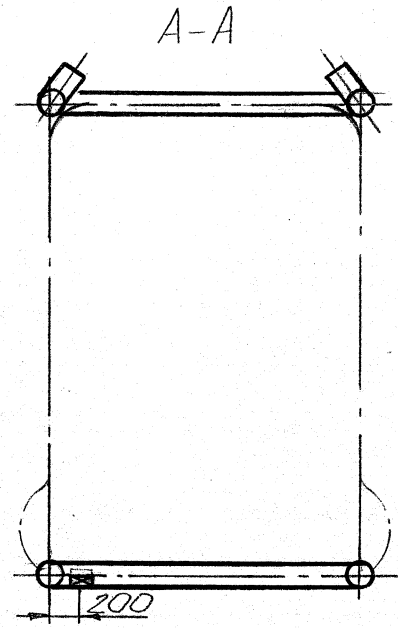
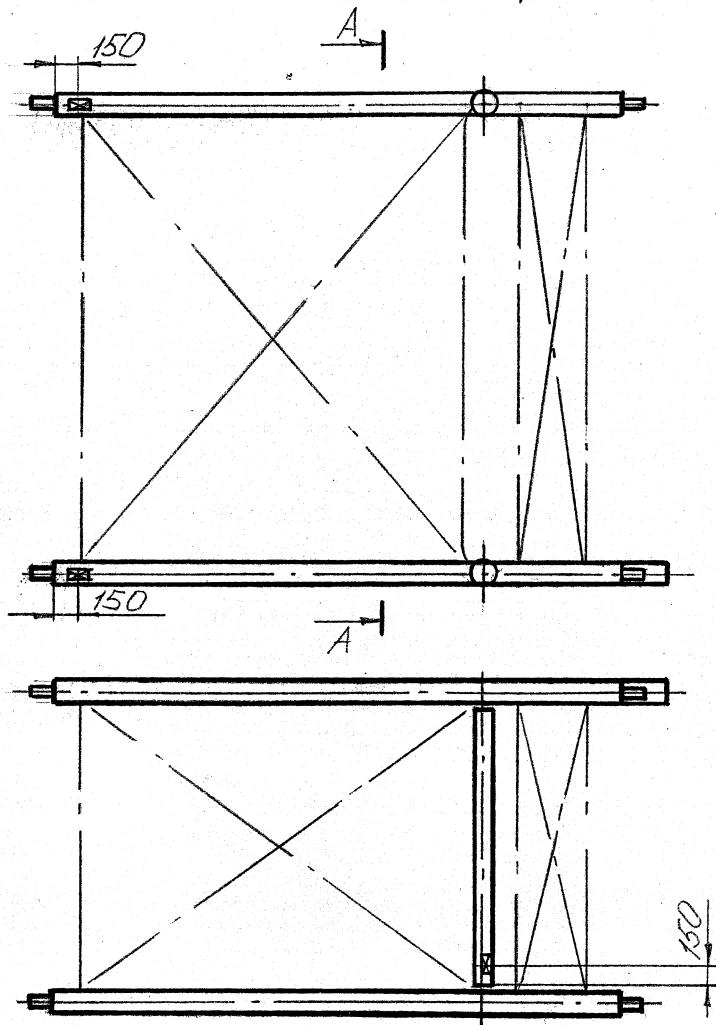
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № докум.	Подп. и дата
33491				

2	Нов	КО-4084	М.И.Иванов	21.12.99
Изм	Лист	И докум.	Подп.	Дата

A-29080 PЭ

Лист  
25

Приложение  
Котел водогрейный КВ-ТС-4



Место размещения маркировки коллекторов

Шифр докум. Проект. и детали. Шифр докум. Проект. и детали. Шифр докум. Проект. и детали. Шифр докум. Проект. и детали. Шифр докум. Проект. и детали.

33491

2	Нов.	КО-4084	А.И.И.	21.12.99
1/3М	Лист	И вакум.	Добр.	Дата

A-29980 PЭ

Лист  
24

## 10. Правила хранения.

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

10.2. Элементы котла должны храниться в специально отведенных местах, обеспечивающих их полную сохранность.

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 возобновлена.

## 11. Транспортирование.

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

11.2. Погрузка и крепление элементов котла должна производиться в соответствии с требованиями

Технических условий погрузки и крепления грузов, утвержденных Министерством путей сообщения.

Ш.В.Плод. Плод. и дата. Вып. Ш.В.Н. Ш.В.Н. Ш.В.Н. Плод. и дата. 1955 г. 8.10.91. 55491

A-29980PЭ

Лист  
23

## 9. Остановка котлоагрегата.

9.1. При остановке котла на короткое время сделайте следующее:

- а) выключите подачу топлива;
- б) остановите решетку;
- в) уменьшайте постепенно подачу воздуха до полного прогара топлива и затем прекратите подачу воздуха;
- г) остановите вентилятор острого дутья и возврата уноса;
- д) приоткройте шибер за котлом и остановите дымосос;
- е) после некоторого охлаждения обмуровки выключите забрасыватели.

9.2. При остановке котла на длительное время дополнительно к выше-сделанному удалите шлак с решетки после охлаждения толки и очистите шлаковый бункер.

Инв. № Подл. Подл. и дата  
33491  
Выдан 8.10.91  
Инв. № Подл. Инв. № Подл. Подл. и дата

Иск. Лист № докум. Подл. Дата

A-29980 АЭ

Лист  
22

сварных соединений, а также повреждений обмуровки. Наиболее уязвимыми зонами вследствие неотрегулированного 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.

8.8. Объем контроля внутренних поверхностей коллекторов устанавливайте исходя из условий эксплуатации и общего состояния котла при этом определяющим является соблюдение требований к питательной воде в соответствии с ОСТ 108.030.47-81 и „Правилами“.

8.9. Осмотр и ремонт ненадежных элементов проводите с учетом „Инструкции по ремонту элементов водогрейных котлов в процессе монтажа и эксплуатации с  $P \leq 25$  кгс/см<sup>2</sup>“. А-9570.

Инв. № 33497  
Лист 2  
Лист № 2  
Лист № 3  
Лист № 4  
Лист № 5  
Лист № 6  
Лист № 7  
Лист № 8  
Лист № 9  
Лист № 10  
Лист № 11  
Лист № 12  
Лист № 13  
Лист № 14  
Лист № 15  
Лист № 16  
Лист № 17  
Лист № 18  
Лист № 19  
Лист № 20  
Лист № 21  
Лист № 22  
Лист № 23  
Лист № 24  
Лист № 25  
Лист № 26  
Лист № 27  
Лист № 28  
Лист № 29  
Лист № 30  
Лист № 31  
Лист № 32  
Лист № 33  
Лист № 34  
Лист № 35  
Лист № 36  
Лист № 37  
Лист № 38  
Лист № 39  
Лист № 40  
Лист № 41  
Лист № 42  
Лист № 43  
Лист № 44  
Лист № 45  
Лист № 46  
Лист № 47  
Лист № 48  
Лист № 49  
Лист № 50

А-29980 РЭ

Лист  
21

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 шибров 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. При автоматическом газоанализаторе содержание трехатомного газа в конце толки при полной нагрузке должно быть 13-14%, а за котлом (с учетом присосов) - 12-13%.

8.5. Воздушники на поворотном экране должны быть приоткрытыми.

8.6. При химической очистке внутренних поверхностей коллекторов и экранных труб котла, моющие реагенты вводятся через штуцер, приваренный в трубопровод подвода воды в котел.

8.7. 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, нарушении плотности и прочности

A-29980 PЭ

Лист  
20

Инв. № Плана Подп. и дата: 33491  
Вып. № 8 М. 91  
Инв. № 8 М. 91  
Подп. и дата: 33491

Инв. № 8 М. 91 Лист № докум. Подп. Дата



7.8. По мере разгорания слоя угля на решетке и прогрева угля постепенно увеличивайте подачу топлива и воздуха, установите малую скорость движения колосникового полотна.

Давление воздуха в коробе пневмозаброса поддерживайте до 50 мм вод. ст., под решеткой - 5-20 мм вод. ст., разрежение в толке - 2-3 мм вод. ст.

7.9. Проверьте дальность заброса топлива на решетку. Если в задней части решетки получается плохо прогорающий откос крупных кусков угля, необходимо уменьшить дальность заброса. Если передняя часть решетки покрывается топливом больше, чем задняя, то следует увеличить частоту вращения ротора.

## 8. Работа котлоагрегата.

8.1. Следите за соответствием параметров воды заданному режиму работы; не допускайте изменения их в пределах, больших указанных в п. 41 настоящей инструкции.

8.2. Качество сетевой и подпиточной воды держите на уровне требований ОСТ 108.030.47-81 и „Правил Госгортехнадзора России.“

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

Инв. № Пасп. Подп. и дата  
33497  
Инв. № Конт. Подп. и дата  
Ван. Инв. №  
Ван. Инв. №

Инв. № Пасп. Подп. и дата  
Инв. № Конт. Подп. и дата

A-29980 PЭ

Лист  
19

7) заводом А4

## 7. Пуск котла.

7.1. Заполните котел водой. Для этого откройте дренажные вентили, воздушники и затем задвижку на входе 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 воды из котла и затем закройте дренажные линии.

7.3. Покройте поверхность решетки слоем угля толщиной 30-40мм, включив на короткое время забрасыватели или вручную.

7.4. Положите поверх слоя угля дрова и зажгите их (без пуска вентилятора с открытой поддувальной дверкой).

7.5. Расширьте по решетке ровным слоем древесный кокс, образовавшийся после прогорания дров; закройте дверку поддувала, включите вентилятор и дайте слабое дутье под решетку.

7.6. Включите вентилятор острого дутья и возврата уноса.

7.7. Включите забрасыватели и откройте подачу воздуха на пневмозаброс и установите небольшую подачу топлива.

Подача воздуха в пневмозаброс должна быть как можно меньше для обеспечения нормального избытка его в топке.

И.В. Подп. Подп. и дата  
33491  
И.В. Подп. Подп. и дата  
Ван. Инв. Новоб. Подп. и дата  
8.10.98

И.В. Подп. Подп. и дата  
33491  
И.В. Подп. Подп. и дата  
Ван. Инв. Новоб. Подп. и дата  
8.10.98

A-29980 PЭ

Лист  
18

а) удалите шлак и мусор с колосникового полотна и из шлаковых бункеров, а золу - из золовых бункеров и дутьевых зон;

б) включите колосниковое полотно; убедитесь в исправности редуктора, наличии и исправности всех колосников;

в) проверьте исправность воздушных шиберов на вводных патрубках под решетку на пневмозаборе;

г) проверьте исправность линии водопровода охлаждения подшипников забрасывателя;

д) заправьте консистентной смазкой все прессмасленки и колпачковые масленки механизмов решетки, привода решетки, забрасывателей, и залейте маслянные ванны маслом;

е) проверьте состояние лопастей роторов забрасывателей и надежность их крепления;

ж) проверьте состояние привода забрасывателя, шарнирных муфт;

з) включите забрасыватели, предварительно прокрутив несколько раз вручную за шкив привода и убедитесь в спокойной работе механизмов, правильности направления вращения роторов;

и) проверьте состояние отмуровки, фурм, боковых сопел забрасывателей и выходные сопел возврата уноса;

к) провентилируйте в течении 10-15 минут газослоды котла, включив дымоходы.

Име. Машин. Подп. и дата. Вып. Машин. Подп. и дата. 33491

Име. Машин. Подп. и дата. Вып. Машин. Подп. и дата.

A-29980PЭ

Лист 17

ФРОМОТ А4

6.4. К моменту пуска котла подготовьте запасы топлива, материалов, инструмента и запасных частей; составьте инструкции и необходимые технологические схемы; проведите подготовку обслуживающего персонала котельной и проверку его знаний. Время растопки должно быть известно всему персоналу котельной. Перед растопкой котла осмотрите топку, конвективную шахту, воздушный и газовый тракты в отношении их чистоты, после чего плотно закройте лазы, люки и лючки. Осмотрите снаружи обмуровку котла и убедитесь в её исправности.

Проверьте исправность арматуры котла, обратив особое внимание на достаточность сальниковой набивки, на запас для подтяжки сальников, на состояние штоков вентилей и задвижек.

Направление вращения задвижек, вентилей, кранов, клапанов и шиберов должно соответствовать стрелкам на них. Предохранительные клапаны отрегулируйте согласно приложения 3.

Убедитесь в легкости хода направляющих аппаратов дымососа и вентилятора, наличии указателей положения заслонок и исправности их приводов.

6.5. Проверьте исправность всех узлов топочного оборудования и готовность его к длительной работе, для чего:

Шиб. Плат. Подр. и Доста. Взам. Шиб. МЗВА. Подр. и Доста.  
 33421  
 Шиб. МЗВА. Подр. и Доста. Взам. Шиб. МЗВА. Подр. и Доста.

Шиб.	МЗВА	Подр.	и Доста.	Взам.	Шиб.	МЗВА	Подр.	и Доста.
------	------	-------	----------	-------	------	------	-------	----------

- з) установите предтопок и забрасыватели;
  - и) смонтируйте воздухопроводы дутьевых зон и пневмомеханических забрасывателей;
  - к) смонтируйте водяное охлаждение подшипников забрасывателей;
  - л) монтаж газоимпульсной очистки ведите в соответствии с руководством 35.06.00.00.00. РЭ «Устройство газоимпульсной очистки»;
  - м) обмуруйте предтопок и топочную камеру.
- 5.7. Смонтируйте золовые бункера.
- 5.8. Обмуровочные и изоляционные работы по котлу ведите согласно «инструкции на производство обмуровочных работ» А-22910 И.

## 6. Подготовка к пуску.

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

6.2. Все предусмотренные проектом контрольно-измерительные приборы, технологическая защита. Блокировка. Устройство автоматики. Дистанционного управления и сигнализации должны быть смонтированы и опробованы.

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
33491	(подп.) 8.10.98			

Инв. № подл.	Зам.	Код докум.	Подп.	Дата	А-29980 РЭ	Лист
5	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата		15

монтируйте конвективный блок.

5.4. Приварите нижние плиты к закладным деталям фундамента.

5.5. Для наблюдения за расширением котла репера установите у опоры №1 (см. рис.3; 4). Величина тепловых расширений указана в табл.3.

Таблица 3

Тип котла	$\Delta \ell_1$	$\Delta \ell_2$
КВ-Р-4,65-150	5,7 мм	
КВ-Р-7,56-150	8,2 мм	2,5 мм
③ КВ-Р-4,65-115	5,7 мм	

5.6. Механическую толку монтируйте после установки топчного и конвективного блоков и устройств шлакоудаления по инструкции завода - изготовителя толку.

Общий порядок монтажа следующий:

- а) проверьте готовность фундамента;
- б) смонтируйте опорный ролик или направляющее устройство;
- в) смонтируйте раму толку, подведите под раму, согласно схеме теплового расширения, опорные башмаки и залейте их бетоном;
- г) смонтируйте зольный пол и устройства удаления провала;
- д) установите валы;
- е) установите топчный редуктор (привод) и залейте бетоном фундаментные балты;
- ж) соберите и обкатайте колосниковое полотно;

Инв. № Подл. Подп. и дата. Вып. Инв. № Подл. Подп. и дата. Вып. Инв. № Подл. Подп. и дата. Подп. и дата. 33491 18.11.1991 8.10.91

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

A-29980PЭ

Лист 14

Схема расширения котла КВ-Р-4,65-150;  
КВ-Р-4,65-115.

③

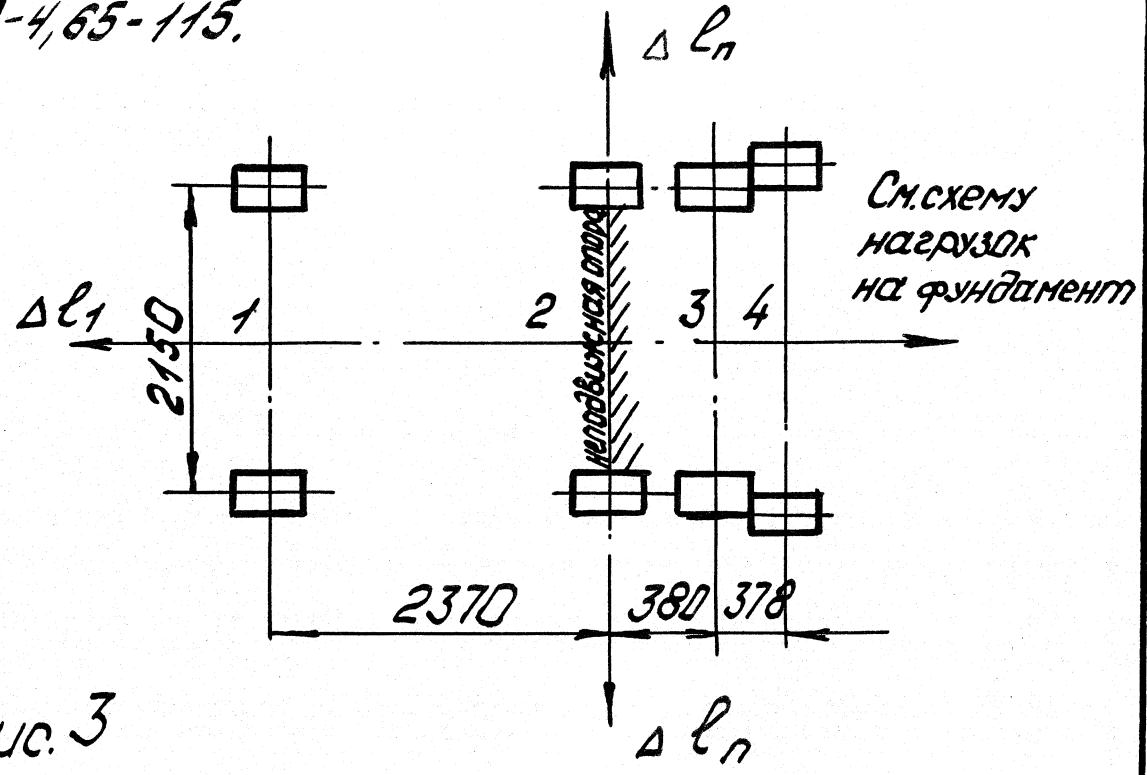


Рис. 3

Схема расширения котла КВ-Р-7,56-150

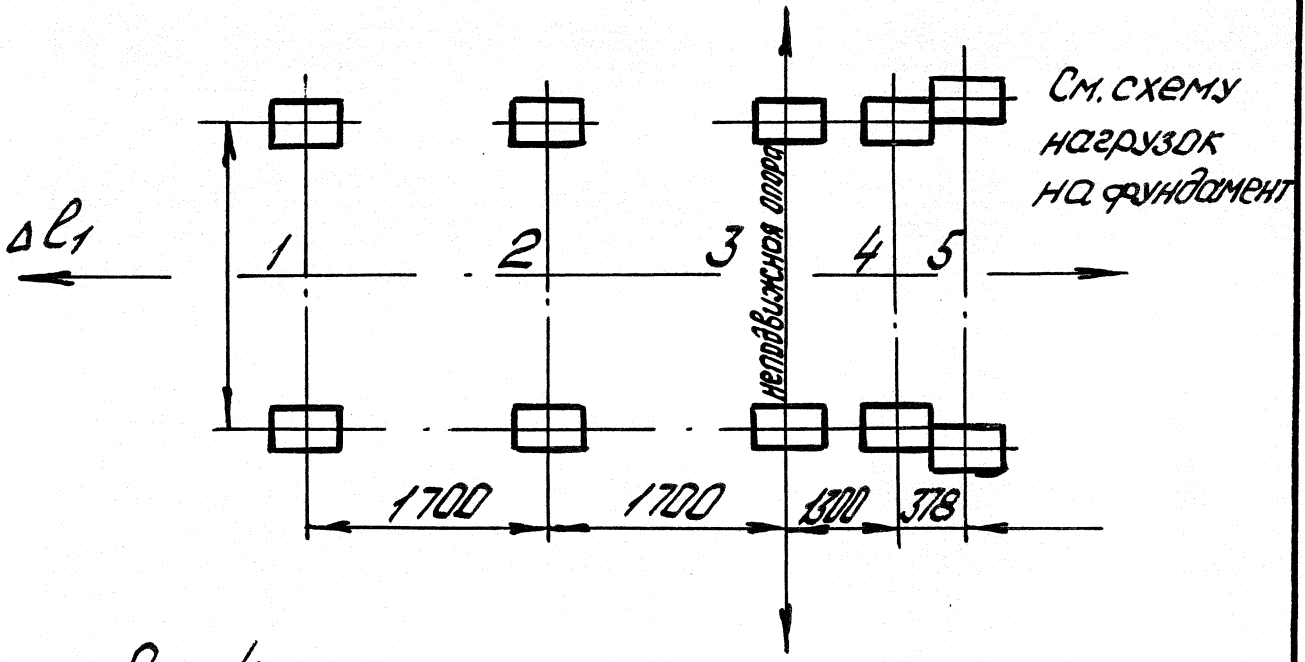


Рис. 4

5.3. Затяните гайки на опорах и установите блоки на фундамент.  
После установки топчного блока смонтируйте и установите короб и колма второго дутья и только после этого

Изм. №	Подп.	Дата	Изм. №	Подп.	Дата
53427					
Изм. №	Подп.	Дата	Изм. №	Подп.	Дата

A-29980 PЭ

Лист  
13



## 5. Порядок установки (монтажа)

5.1. Проверьте правильность расположения фундамента котла и его осей относительно здания котельной и соседнего фундамента, а также правильность высотных отметок.

Отклонение фактических размеров фундамента не должно превышать:

а) отклонение осей от проектного положения  $\pm 10$  мм;

б) отклонение осей закладных деталей под опоры котла  $\pm 10$  мм;

в) разность диагональных размеров -  $\pm 20$  мм;

г) отклонение высотных отметок -  $-20$  мм;

Для выравнивания высотных отметок фундамента допускается установка подкладок, но не более 2 шт. в одном пакете с последующей сваркой по периметру.

Результаты проверки занести в монтажный формуляр, прилагаемый к акту по приемке фундамента.

5.2. С учетом тепловых расширений котла (см рис. 3 и 4) сбвиньте нижние плиты опор топочного блока в сторону фронта и к наружным сторонам котла, а у конвективного блока - к задней стенке и также к наружным сторонам.

Инв. № котла / Подп. и дата / Вып. инв. № в котельной / Подп. и дата / 33491 / 8.10.89

Инв. № котла	Подп.	Дата	Инв. № котельной	Подп.	Дата

A-29980 РЭ

Лист  
12



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;

$t_{вх}$  - температура воды на входе в котел, °C;

$c$  - удельная теплоемкость ккал/кг·°C;

4.2. Необходимо содержать в постоянной готовности первичные средства пожаротушения: огнетушители, ящики с песком и лопатами, пожарные краны.

Должны быть установлены постоянные места их нахождения

4.3. Запрещается ввод в эксплуатацию котельного агрегата с незавершенными работами по его монтажу или ремонту. О готовности котлоагрегата к пуску должен быть составлен приемосдаточный акт.

И.В. Падя	Подп.	и дата
3.3.491	И.В. Падя	И.В. Падя

И.В. Падя	Подп.	и дата
И.В. Падя	Подп.	и дата

A-29980 PЭ

Лист  
17

#### 4. Указание мер безопасности.

4.1. Котлы данной серии должны быть оборудованы автоматическими устройствами, отключающими тягодутьевые устройства и топливоподающие механизмы топки в случаях:

а) повышения давления воды в выходном коллекторе котла до 1,05 расчетного давления на прочность трубопровода теплосети и собственно котла при  $25 \text{ кгс/см}^2$  - повышение давления до  $26,25 \text{ кгс/см}^2$ .

б) понижения давления воды в выходном коллекторе котла до значения, соответствующего давлению насыщения при максимальной рабочей температуре воды на выходе из котла.

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

г) уменьшения расхода воды через котел, при котором недобор воды до кипения на выходе из котла при максимальной нагрузке и рабочем давлении в выходном коллекторе достигает  $20^\circ\text{C}$ .

Определение этого расхода должно производиться по формуле:

$$G_{\text{min}} = \frac{G_{\text{max}}}{c[(t_s - 20) - t_{\text{ex}}]} \text{ кг/ч}$$

A-29980 PЭ

Лист  
10

И.В. Н. Подп. Подп. и дата  
33491  
И.В. Н. Подп. Подп. и дата  
33491  
И.В. Н. Подп. Подп. и дата  
33491

### 3. Общие указания.

3.1. Котлы водоогрейные рассматриваемой серии спроектированы таким образом, что при наличии необходимых грузоподъемных средств поставка трудной части котлов может осуществляться объемными транспортными блоками.

Обмуровочные и изоляционные материалы в поставку завода не входят.

3.2. При разгрузке и складировании элементов котла необходимо принять меры к сохранению их от механических повреждений и влияния атмосферных осадков.

3.3. При приемке оборудования необходимо произвести внешний осмотр и проверить его комплектность, убедиться в отсутствии повреждений. Составить акт о приемке.

3.4. 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. Вып. Инв. №. Назв. Подп. и дата.  
33491 8.10.91

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

A-29 980 PЭ

Лист  
9

## 2.5 Маркировка

2.5.1. Водогрейный котел должен иметь табличку по ГОСТ 12971-67 с указанием: предприятия-изготовителя; обозначения котла в соответствии с настоящим руководством; теплопроизводительности в МВт (Гкал./ч.); расчетного давления в МПа ( $\text{кгс./см.}^2$ ); заводского номера изделия; года изготовления; номинальной температуры воды на выходе ( $^{\circ}\text{C}$ )

2.5.2. Элементы котла, работающие под давлением, имеют маркировку согласно Правил Госгортехнадзора РФ. Места размещения маркировки указаны в Приложении настоящего руководства.

## 2.6 Упаковка

2.6.1. Арматура котла поставляется в ящиках.

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

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

33491

2	Зам	КО-4084	Майстр	21.12.99
1	Зам	Лист	Л. Бокун.	Подп. Дата

A-29980 PЭ

Лист  
8

Типы топочных устройств по каждому котлу даны в таблице 2

Тип котла	Тип топки
КВ-Р-4,65-150	ТЛЗМ 1,87/3,0
КВ-Р-7,56-150	ТЛЗМ 1,87/4,0
КВ-Р-4,65-115	ТЛЗМ 1,87/3,0

2.3.3. На котлах применено устройство возврата уноса угольной мелочи острое дутье. Унос угольной мелочи собирается в двух зольных бункерах, расположенных под конвективной шахтой, откуда удаляется системой возврата уноса и сбрасывается в топку. Подача воздуха на эжектор возврата уноса для котлов теплопроизводительностью 4; 6,5 Гкал/ч осуществляется вентилятором 19ЦС63. От этих же вентиляторов осуществляется подача воздуха на острое дутье.

2.3.4. Несущий каркас у котлов отсутствует. Блоки котла – топочный и конвективный – имеют опоры, приваренные к нижним коллекторам.

2.3.4. Котлы выполняются в облегченной обмуровке, которая крепится к экранным трубам или стоякам конвективной шахты.

Общая толщина обмуровки приблизительно 110мм.

2.3.6. Котлы оборудуются устройством газоимпульсной очистки (ГИО) для удаления наружных отложений с труб конвективной поверхности нагрева. Газоимпульсная очистка основана на сжигании газозоудушной смеси в высокотурбулентном (взрывном) режиме с определенной чистотой.

2.4. Контрольно – измерительные приборы.

Контрольно-измерительные приборы, оборудование автоматического регулирования, тепловой защиты и дистанционного управления должны поставляться комплектующей организацией потребителя по его заказным спецификациям.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
33491	(подп) 8.10.98			

5	Зам.	КО-4397	<i>[Signature]</i>	5.09.03
Изм	Лист.	№ док.м.	Подп.	Дата

A-29980 PЭ

Лист
7

Величина	Единица измерения	KB-TC-4-150	KB-TC-6,5-150	KB-TC-4-150
Гидравлическое сопротивление	кг/см <sup>2</sup>	1,03	1,07	1,05

### 2.3. Состав котла.

2.3.1. Котлы теплопроизводительностью 4 и 6,5 Гкал/ч. имеют единый профиль и различаются лишь глубиной топочной камеры и конвективной шахты (см. рис 1)

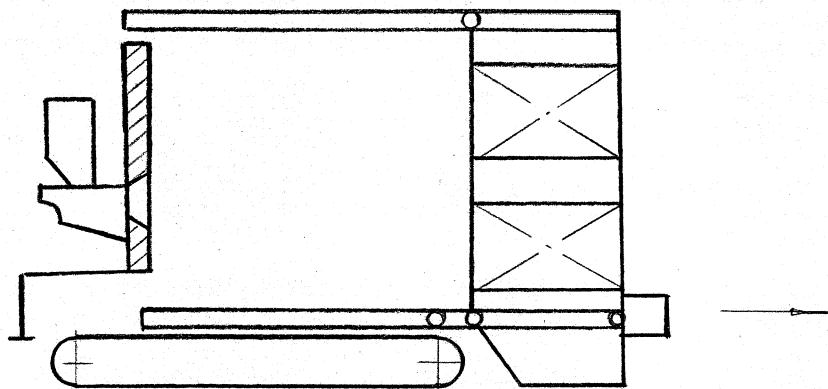


Рис. 1

Топочная камера имеет горизонтальную компоновку, экранирована трубами  $\phi 60 \times 3$  с шагом 64 мм, входящими в коллекторы  $\phi 159 \times 7$

Конвективная поверхность нагрева расположена в вертикальной, полностью экранированной шахте; набирается из U-образных ширм из труб  $\phi 28 \times 3$  с шагом  $S_1 = 32$  мм ;  $S_2 = 40$  мм.

2.3.2. Котлы оборудуются механическими топками с пневмомеханическими забрасывателями ЗП-400М2 и решетками обратного хода.

Ш.в. проект 33491  
 Подп. и дата (подп.) 8.10.98  
 Взам. инв. инв. № 108  
 Подп. и дата (подп.) 8.10.98

3	Зам.	КВ-4086	Александр	28.1.2000
Узм	Лист	коржум	Подп.	Дата

A-29980 P3

Лист  
6



горячего водоснабжения промышленного и бытового назначения, а также для технических целей.

2.1.2 Котлы предназначены для сжигания твердого топлива в слое.

Не допускается работа котлов на высокозольных высоковлажных бурых углях и отходах углеобогащения с теплотворной способностью  $Q_{\text{н}} < 2800$  ккал/кг, а также на сланцах, торфе и пр. с содержанием серы  $> 0,2 \times 10^{-3} \frac{\% \text{Кг}}{\text{ккал}}$

## 2.2. Технические данные

2.2.1 Котлы типа КВ-ТС-4,65(4)-150;

КВ-ТС-7,56(6,5)-150; КВ-ТС-4,65(4)-115

Величина		Единица измерения	КВ-ТС-4-150	КВ-ТС-6,5-150	КВ-ТС-4-115		
Циф. и литер. обозн. и дата	Теплопроизводительность	МВт (ккал/ч)	4,65(4)	7,56(6,5)	4,65(4)		
	Рабочее давление	МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	1,16(10-16,3)	1,16(10-16,3)	0,9(9,1)		
Циф. и литер. обозн.	Температура воды	на входе	70	70	70		
		на выходе	150	150	115		
Циф. и литер. обозн. и дата	Расход воды	т/ч	49,5	80	89		
	Температура уходящих газов	°C	230	235	230		
Циф. и литер. обозн. и дата	КПД котла	%	81,11	82,06	81,4		
	Расход топлива (Минусинский каменный уголь марки Д)	кг/ч	875	1420	943		
Циф. и литер. обозн. и дата	Сопротивление газового тракта	кг/м <sup>2</sup>	37,5	39,2	35,6		
	A-29980 PЭ						
33494	3	Зам	КО-4085	Иванов	28.12.04	Лист	5
	ЦЗМ	Лист	ИЗДАЮМ.	Подп.	Дата		

## 1. Введение

Настоящее руководство содержит сведения по монтажу и эксплуатации водогрейных котлов теплопроизводительностью 4,65 (4) и 7,56 (6,5) МВт (Гкал/ч) с температурой на выходе 150 °С и 4,65 (4) МВт (Гкал/ч) с температурой на выходе 115 °С для работы на твердом топливе.

Условное обозначение котла:

КВ-Р-4,65-150, где

КВ - котел водогрейный;

Р - топка для сжигания твердого топлива на решетке, цифры после буквенного обозначения показывают теплопроизводительность в МВт и температуру воды на выходе из котла. Допускается заводское обозначение котла. КВ - ТС - 4 - 150

Руководство включает в себя следующие разделы:

1. Введение
2. Техническое описание
3. Общие указания
4. Указания мер безопасности.
5. Порядок установки (монтажа)
6. Подготовка к пуску котлоагрегата
7. Пуск котлоагрегата
8. Работа котлоагрегата
9. Остановка котла.

Подп. и дата	Подп. и дата	Взам. инд. м	Инд. м	Подп. и дата
33491				

3	Зам	КО-4086	Иванов	28.1.2000
Изм	Лист	ИВРКУМ	Подп.	Дата

A-29980 P3

Лист  
3



# Содержание

	Лист
1. Введение	3
2. Техническое описание	4
2.1. Назначение	4
2.2. Технические данные	5
2.3. Состав котла	6
2.4. Контрольно-измерительные приборы	7
2.5 Маркировка	8
2.6 Тара и упаковка	8
3. Общие указания	9
4. Указания мер безопасности	10
5. Порядок установки (монтажа)	12
6. Подготовка к пуску котлоагрегата	15
7. Пуск котлоагрегата	18
8. Работа котлоагрегата	19
9. Остановка котла	22
10. Правила хранения	23
11. Транспортирование	23

Имя, Подпись, Период и дата. Выдан 8.10.98

## А-29980 РЭ

Имя	Лист	Надк.ум.	Подп.	Дата			
Разраб.	Чернякова	Меренкова	30.09.98		Лист	Лист	Листов
Пров.	Меренкова	30.09.98			А	2	26
Н.контр.	Грамова	30.09.98			Котлы водогрейные Руководство по монтажу и эксплуатации ОАО ДКМ ОГК		
Утв.	Обвинников	30.09.98					