

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ.

### 2.1. Назначение.

Водогрейные стационарные котлы теплопроизводительностью 7,56 (6,5) МВт (Гкал/ч) предназначены для получения горячей воды давлением до 1,0 (10,0) МПа (кгс/см<sup>2</sup>) при номинальной температуре 115°С, 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)
Температурный режим	°С	70-115
Теплопроизводительность	МВт(Гкал/ч)	7,56 (6,5)
Расчетное (избыточное) давление воды	МПа(кгс/см <sup>2</sup> )	1,0 (10,0)
Рабочее давление воды на выходе из котла не менее	МПа(кгс/см <sup>2</sup> )	0,45 (4,5)
Температура воды на входе в котел:	°С	70
Температура воды на выходе из котла	°С	115

Продолжение таблицы №2.1

Величина	Единица измерения	КВ-ГМ-7,56-150 (режим 70-115)
Диапазон регулирования теплопроизводительности, по отношению к номинальной	%	30-100
Гидравлическое сопротивление, не более:	МПа(кгс/см <sup>2</sup> )	0,25 (2,5)
Аэродинамическое сопротивление котла:	кгс/см <sup>2</sup>	
бурый уголь		87,8
каменный уголь		49,6
Расход воды через котел:	т/ч	144,02
Температура уходящих газов:	°С	
бурый уголь		202
каменный уголь		196
КПД котла, не менее:	%	
бурый уголь		83,5
каменный уголь		84,4
Расход топлива (расчетный):	т/ч	
бурый уголь		2020
каменный уголь		1507
Расход воздуха:	нм <sup>3</sup> /ч	
бурый уголь		10272
каменный уголь		9870
Расход газов:	нм <sup>3</sup> /ч	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
Концентрация оксидов серы (SO <sub>x</sub> ) в дымовых газах при α=1,4	мг/м <sup>3</sup>	<700

## 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 газотока 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  $630 \text{ кгс/м}^2$ .

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-11,2У 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 ( $\text{кгс/см}^2$ );
- 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 настоящего руководства.

## 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 6 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.

