ЭНЕРГОМИР
www.energomir.su

ОКП 493122

УДК
Группа Е 21

КОТЛЫ ВОДОГРЕЙНЫЕ СТАЛЬНЫЕ ВОДОТРУБНЫЕ ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ

от 0,3 до 0,63 МВт
ARCUS SOLIDA LT-(300….630) К(КД)
на твердом топливе

Руководство по эксплуатации
ИКЗ.212.040.00.000 РЭ

Купить котлы Arcus: https://energomir.su/kotli-otopleniya/kotly-otopleniya-arcus.html

По вопросам продаж обращайтесь:
ЕКАТЕРИНБУРГ: +7 (343) 374-94-93
ЧЕЛЯБИНСК: +7 (351) 751-28-06
НИЖНИЙ ТАГИЛ: +7 (922) 171-31-23
ТЮМЕНЬ: +7 (3452) 60-84-52
КУРГАН: +7 (3522) 66-29-82
МАГНИТОГОРСК: +7 (922) 016-23-60
УФА: +7 (965) 658-21-06
ПЕРМЬ: +7 (342) 204-62-75
СУРГУТ: +7 (932) 402-58-83
НИЖНЕВАРТОВСК: +7 (3466) 21-98-83

СОДЕРЖАНИЕ

		Лист
	ВВЕДЕНИЕ	2
1.	НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ	3
2.	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПАРАМЕТРЫ	4
3.	СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ И КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	6
4.	УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ	7
5.	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	8
6.	ПОДГОТОВКА АГРЕГАТА К РАБОТЕ	9
7.	ПОРЯДОК РАБОТЫ	10
8.	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	11
9.	УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ	12

ВВЕДЕНИЕ

Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с конструкцией водогрейных водотрубных котлов на твердом топливе типа КВр (ARCUS SOLIDA-… К(КД) Lite),с их техническими характеристиками, указаниями по монтажу и эксплуатации.

При монтаже, пуске и эксплуатации водогрейных котлов необходимо пользоваться следующей документацией:

а) технической документацией на конкретный водогрейный котел: сборочными (монтажными) чертежами на котел, заданием на фундамент, электрическими схемами, паспортом на котел;

б) эксплуатационной документацией на покупные и комплектующие изделия, а также на вспомогательное оборудование согласно проекту котельной;

в) «Правилами устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388 К (115 ºС)»;

г) "Правилами устройства электроустановок" (ПУЭ);

д) "Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок".

Работы по усовершенствованию котлов продолжаются, поэтому поставляемые котлы могут иметь некоторые конструктивные отличия от котлов представленных в настоящем руководстве по эксплуатации.

1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ.

Котлы водогрейные (типа КВр) - устройства, оборудованные топкой для слоевого сжигания твердого топлива с целью получения горячей воды, находящейся под давлением выше атмосферного. Котлы предназначены для применения, как в стационарных котельных, так и в модульных транспортабельных котельных установках по теплоснабжению объектов жилищно-коммунального хозяйства.

Котлы изготавливаются в соответствии с требованиями ГОСТ 30735- 2001, ГОСТ 21563-93 и ТУ 4931-001-54459143-2004.

Сертификат соответствия рег. № C-RU.AE81.B.01420,

срок действия с 07.02.2013 по 06.02.2018г.

Конструктивным отличием и значительным преимуществом котлов в сравнении с аналогичными типами является скоростное спиральное закручивание водяного потока в котловых трубах по всей их длине, исключающее отложение накипи на внутренних стенках труб в наиболее теплонапряженной топочной части и позволяющее использовать для подпитки котлов воду с показателем общей жесткости до 12 мг-экв/кг и значением pH 10 и менее без предварительной химической подготовки при соблюдении рекомендуемого расхода воды.

Допускается использовать котлы для обеспечения нужд ГВС, при этом качество питательной воды должно соответствовать ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПАРАМЕТРЫ.

2.1 Технические характеристики котла.

Таблица 1

Наименование параметра	КВр-0,3К КВр-0,3КД	КВр-0,4К КВр-0,4КД	КВр-0,63К КВр-0,63КД
Заводское обозначение котла	ARCUS SOLIDA-300 К(КД) Lite	ARCUS SOLIDA-400 К(КД) Lite	ARCUS SOLIDA-630 К(КД) Lite
1. Тип котла – водогрейный, стальной, прямоточный, комбинированный с уравновешенной тягой, в легкой натрубной обмуровке по наружным ограждающим поверхностям.			
2. Вид топлива: - расчетное топливо - грохоченный каменный уголь марки 2СС, ГОСТ 25543; - резервное топливо - бурый уголь, крупные древесные отходы с влажностью не более 40%, торф кусковой.			
3. Теплопроизводительность номинальная, * МВт (Гкал/ч)	0,3 (0,25)	0,4 (0,34)	0,63 (0,54)
4. КПД, %, не менее *	81		
5.Номинальная температура воды на выходе из котла, ºС	95		
6. Максимальная температура нагрева воды на выходе, ºС, не более	115		
7. Температура воды на входе в котел, ºС, не менее	60		
8. Рабочее давление, кгс/см², не более	6,0		
9. Расход воды через котел, м³/ч: - номинальный - минимальный	 10,3 7,3	 13,8 9,8	 21,7 18
10. Гидравлическое сопротивление котла при перепаде температуры воды на входе и на выходе 25 ^{0}С, кгс/см², не более	0,9	1,4	1,5
11. Аэродинамическое сопротивление газового тракта, Па, не более	180	210	250
12. Номинальное разрежение, Па, в топке	20…60		
13. Водный объем котла, м³	0,66	0,76	0,9
14. Поверхность нагрева, м²	17,3	21,3	24
15.Температура дымовых газов на выходе из котла, ºС	170…280		
16. Тип топочного устройства (в комплекте отметить вариант поставки): - топка слоевая с топочными дверцами; - с решеткой водоохлаждаемой типа РОУ; - с плитчатыми горизонтальными колосниками.			
17. Содержание нормативных вредных выбросов в сухих уходящих газах при работе котла на расчетном топливе: - оксида углерода СО, мг/м³	 3600 500	 3600 500	 3000 500

-оксиды азота в пересчете на NO_2, мг/ м³ -твердых частиц, кг/ч	0,04	0,05	0,07
18. Массовый расход уходящих газов, кг/с: -при номинальной теплопроизводительности -при минимальной теплопроизводительности	 0,16 0,05	 0,21 0,06	 0,31 0,1
19. Расход угля при Qнр= 6000 ккал/кг, кг/ч	53	71	111
20. Класс котла	1		
21. Расчетный срок службы, лет, не менее	10		
22. Присоединительные размеры: - водяного тракта, Dy - газохода, мм - вентилятора, мм	 80 500x220 130x130		
23. Габаритные размеры по обмуровке, мм: - длина - ширина - высота	 2015 1115 1980	 2215 1115 1980	 2670 1420 1980
24. Масса котла, кг	1900	2100	2770

Примечания:

*Номинальная теплопроизводительность и КПД указаны при работе котла на расчетном топливе - грохоченном каменном угле класса 2СС, A^p =20%, W^p =10%, Qн =6000 ккал/кг.

При работе котла на рядовом каменном угле теплопроизводительность и КПД котла снижаются согласно ГОСТ 30735- 2001.

КПД котла падает при повышенной влажности топлива, при увеличении коэффициента избытка воздуха и производительности сверх расчетной.

Расчетные параметры топок при номинальной нагрузке.

Таблица 2

Параметры	Тип ручной топки	
	Решетка с плитчатыми горизонтальными колосниками	Решетка водоохлаждаемая уголковая (РОУ)
	Каменный уголь	Каменный уголь
Тепловое напряжение зеркала горения, кВт/ м²	870	900
Тепловое напряжение топочного объема кВт/ м³	250	250
Давление воздуха под решеткой, кПа	0,2…0,8	0,2…0,8
Коэфф-т избытка воздуха	1,4	1,4
Потери от химического недожога, %	5	5
Потери от механического недожога, %	8	7

Котлы после доработки и установки на них соответствующих горелочных устройств и автоматики могут быть использованы для камерного сжигания жидкого и газообразного топлива. Применение камерного сжигания требует доработки котлов и обязательного согласования со специалистами ООО “Ижевский котельный завод” – разработчиками котлов.

2.2 Требования к подготовке сетевой и подпиточной воды.

Качество сетевой и подпиточной воды должно удовлетворять следующим нормам:

Таблица 3

Показатели	Нормы качества	
	Система теплоснабжения	
	Закрытая	Открытая
Общая жесткость в мкг-экв/кг, не более	50	100
Карбонатная жесткость с pH до 8,5 мкг-экв/кг	800	800
Прозрачность по шрифту, см, не менее	30	
Содержание, мкг/кг, не более: - растворенного кислорода - соединений железа в пересчете на Fe	 50 600	 300
Значение pH при 25°С,	от 7 до 11	От 7 до 8,5
Масла и нефтепродукты, мг/кг, не более	1,0	-

3. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ И КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.

3.1 Котел состоит из следующих элементов:

- трубной части в виде водотрубных экранов, образующих топочную часть с топочной панелью и блок конвективных экранов;
- топочной решетки из чугунных колосников или водоохлаждаемой решётки;
- теплоизолирующей обмуровки и наружных панелей обшивки.

3.2 Комплект поставки.

В комплект поставки входят:

-котел в сборе (трубная часть, рама, легкая натрубная обмуровка, топочная панель с загрузочной дверцей, решетка из плитчатых колосников или водоохлаждаемая уголковая решетка);

- приборная вставка - 2 шт;
- *манометр (класс точности 1,5; диаметр 160 мм, предел измерения 1,0 МПа (10 кгс/см^2) ГОСТ 8265 – 2 шт.;
- *термометры для измерения температуры (пределы измерения 0 – 160ºС) ГОСТ 2823 – 2 шт.;
- *клапан предохранительный полноподъемный фланцевый 17с28нж2 Dy 50 ГОСТ 9789 – 1 шт.;
- *кран трехходовой муфтовый с фланцем для манометра 11Б18бк, Ру 10 кгс/см^2, Dy 15/М20х1,5 – 2 шт.;
- *кран шаровый муфтовый 11Б27п1 Ру16 кгс/см^2, Dy 15 - 4 шт. ;
- *кран шаровый муфтовый 11Б27п1 Ру16 кгс/см^2, Dy 32 - 4 шт (5шт для КВр-0,4КД);
- *затвор дисковый поворотный межфланцевый “Рационал” SP116 Ra0116-080 Ру 16 кгс/см^2, Dy 80 - 2 шт.;
- * тягонапоромер ТММП-52-М2-У3 – 2 шт;
- *дымосос одностороннего всасывания согласно паспорту на котел;
- *вентилятор дутьевой центробежный согласно паспорту на котел;
- *инструмент для чистки котла.

*Отмеченное оборудование поставляется по требованию заказчика, как дополнительная поставка.

Примечание. *Дымососы и вентиляторы могут быть заменены другими марками с техническими параметрами, идентичными указанным в комплектации.*

К изделию прилагается эксплуатационная документация по ГОСТ 2.601 на котел и на комплектующие изделия (КИП, тягодутьевые машины):

- паспорт;
- руководство по эксплуатации;
- чертеж общего вида;
- схема водопотока.

Примечание.

Монтаж, настройку и регулировку оборудования (арматуры, горелочных устройств, приборов КИПиА, систем топливоподачи) осуществляет пуско-наладочная (монтажная) организация.

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ.

Котел состоит из восьми (девяти) водотрубных экранов: правого и левого боковых, потолочного, фронтального и заднего, образующих топочное пространство котла, верхнего и двух (трёх) задних конвективных экранов. При комплектации котла водоохлаждаемой уголковой беспровальной решеткой (РОУ) добавляется подовый экран.

Каждый экран представляет собой секцию-гребенку из определенного числа горизонтально-параллельных труб ∅108х3,5 мм с шагом 150 (160) мм, заваренных с торцов общим листом и последовательно соединенных между собой тангенциально вваренными в них патрубками, обеспечивающими закручивание водного потока внутри труб.

Скоростное спиральное движение воды в трубах предотвращает отложение солей и образование накипи на внутренней поверхности водяного тракта.

Передний экран состоит из вертикальных труб ∅57х3,5 мм объединенных в коллектора. Экран РОУ выполнен из труб ∅89х4 мм, последовательно соединенных между патрубками.

В конвективной части установлен взрывной клапан. Для перевода на камерное сжигание требуется установка взрывного клапана в топочной части.

Циркуляция воды в котлах происходит в следующем порядке (см. схему водопотока):

Вода через водоподводящий патрубок подается в задний конвективный экран котла, далее по ходу движения воды через один (два) конвективных экрана, в задний топочный, правый боковой экран, параллельно верхний топочный и верхний конвективный экраны, левый боковой экран (подключение для РОУ в зависимости от типа котла) и фронтальный экран. Выход горячей воды осуществляется из патрубка фронтального экрана.

Патрубки на входе и выходе из котла, в зависимости от модификации, могут быть расположены как в нижней, так и в верхней части котла.

Эвакуация горячих топочных газов происходит следующим образом: продукты сгорания сжигаемого на колосниках (РОУ) топлива, поднимаясь вверх, омывают внутреннюю поверхность фронтального, боковых, заднего и верхнего топочных экранов и проходят между верхним конвективным и верхним топочным экранами и сквозь отверстия в верхней части заднего топочного экрана опускаются по первому ходу конвективной части котла. Далее проходят между 2(3) конвективными экранами, поступая в дымосборный короб, откуда дымососом удаляются в дымовую трубу (см. схему на чертеже общего вида).

На верхнем экране имеется импульсная трубка для замера разрежения в топке.

В конвективной части котла для очистки поверхностей нагрева справа и слева предусмотрены люки прочистки.

Для подъема котла предусмотрены четыре погрузочные петли.

Основанием котла является стальная рама с дверцей выгреба шлака на фронтальной стороне, фланцем наддува в задней части котла.

Колосниковые чугунные решетки в топке котла укладываются на основание, два ближних колосника уложены под углом для удобства работы. В задней части топки и вдоль боковых экранов котла выполнена огнеупорная защита основания котла.

Топочные загрузочные дверцы крепятся при помощи осей с гайками к петлям на фронтальном экране.

Теплоизоляция котла выполнена из прошивных матов базальтового волокна.

Поверх теплоизоляции на каркас навешиваются листы наружной обшивки, закрепляемые на каркасе самонарезающими винтами.

Приборные вставки для контрольно-измерительных приборов и предохранительного клапана устанавливаются в удобном для эксплуатации месте, при этом между котлом и приборной вставкой не должно быть запорных органов.

Для слива воды из котла в торцы нижних труб экранов вварены резьбовые патрубки Dy32, для удаления воздуха при заполнении котла водой предусмотрены воздушники Dy15.

Принцип работы агрегата заключается в передаче тепла сжигаемого топлива радиационно-конвективным способом теплоносителю (воде), циркулирующему в системе котел – потребитель – котел, для отопительных целей.

Не рекомендуется прямой водоразбор из системы и пополнение ее холодной водой, что приведет к неизбежному падению тепловой мощности котла и температуры воды на входе-выходе, а также образованию конденсата в конвективной части.

5. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ.

5.1 К обслуживанию котлов допускаются лица, прошедшие медицинское освидетельствование, обученные, имеющие удостоверение на право обслуживания котлов и знающие производственно-должностную инструкцию.

5.2 Машинист (кочегар, оператор) должен знать устройство и работу обслуживаемых им котлов и всего вспомогательного оборудования (питательные насосы, вентиляторы, дымососы и т.п.), схемы трубопроводов и конструкцию топок.

5.3 Для обеспечения безаварийной и безопасной работы машинист (кочегар, оператор) должен:

– уметь своевременно выявлять неполадки в работе котлов, вспомогательного оборудования, трубопроводов, арматуры, гарнитуры, а при обнаружении неполадок немедленно их устранять;

– уметь проверять исправность действия манометров, предохранительных клапанов, приборов сигнализации и т.п.;

– следить за состоянием арматуры, подтягивать пропускающие сальники;

– следить за плотностью фланцевых соединений и за состоянием изоляции трубопроводов и котла (окраска, надписи, таблички и др.);

– проверять плотность лазов, люков, лючков, отсутствие течей, а также отсутствие подсосов воздуха в топку, газоходы и т.п.;

– своевременно проверять исправность действия приборов автоматики и безопасности, средств защиты и сигнализации в соответствии с требованиями инструкций по их эксплуатации.

5.4 Во время работы котлов запрещается производить любые работы по ремонту элементов, находящихся под давлением. Все операции с вентилями, кранами и задвижками

необходимо выполнять осторожно, не закрывать их с применением рычагов для предотвращения срыва резьбы шпинделей, их изгиба или поломки маховиков.

5.5 Рабочее место машиниста (кочегара, оператора) должно быть хорошо освещено рассеянным и нерезким светом; особенно хорошо должны быть освещены показывающие, регистрирующие и другие приборы.

5.6 Запрещается оставлять котел без постоянного наблюдения со стороны обслуживающего персонала во время работы котла, а также после его остановки до снижения давления в нем до атмосферного.

6. ПОДГОТОВКА АГРЕГАТА К РАБОТЕ.

6.1 При подготовке вновь смонтированного котла к растопке необходимо произвести обязательную промывку водой котла и питательных трубопроводов от загрязнений, накопившихся в процессе изготовления, транспортирования и монтажных работ.

6.2 Для проведения промывки в конце промываемых трубопроводов должен быть смонтирован временный сбросной трубопровод, соединенный с канализацией. Длительность промывки должна составлять не менее 30 минут.

6.3 Перед промывкой все запорные органы (вентили, задвижки) должны быть полностью открыты, за исключением задвижки на напорном патрубке насоса.

6.4 По окончании промывки все времянки следует разобрать и трубопроводы восстановить по постоянной схеме. Запорная арматура вскрывается и ревизируется для очистки от загрязнений. Трубную часть котла подготовить к проведению гидроиспытаний (опрессовке).

6.5 В процессе подготовки котла к растопке необходимо:

– осмотреть котел, убедиться в отсутствии повреждений и посторонних предметов в нем;

– убедиться в исправности гарнитуры (топочной и прочистных дверец, колосников, балок и шибера);

– заполнить котел питательной водой, убедившись при этом в исправности и правильном положении запорной арматуры, открыть воздушный кран или предохранительный клапан для выпуска воздуха и водопробный кран;

– проверить исправность контрольно-измерительных приборов, питательных устройств, дымососа, вентилятора, а также наличие естественной тяги;

– проверить набивку сальников задвижек, вентилей, насосов, наличие смазки в масленках тягодутьевых машин и насосов.

6.6 Заполнение котла водой следует вести постепенно, до появления воды из воздушников - кранов. Температура питательной воды должна быть не ниже 5ºС. **Продолжительность работы насоса для полного вытеснения воздуха должна составлять не менее 60 минут.**

Категорически запрещается ввод котла в эксплуатацию без подготовленных (промытых) тепловых сетей, во избежание загрязнения котла шламом и накипью.

6.7 Перед растопкой произвести вентиляцию топки и газоходов котла в течение 10-15 минут, открыв дверцы топки, поддувала, шибера за котлом. Затем на 3 – 5 минут включить дымосос и дутьевой вентилятор.

6.8 Применение легковоспламеняющихся материалов (бензин, керосин) для растопки котла категорически запрещается.

6.9 Запуск котлов в работу с неисправными приборами (манометры, термометры, предохранительные клапаны), запорной арматурой не разрешается.

6.10 Задвижка перед питательным насосом непосредственно перед растопкой должна быть открыта, а предохранительный клапан котла – приподнят и подклинен для выпуска воздуха из котла во время заполнения его водой.

6.11 Задвижка на напорном патрубке питательного насоса и водопробный кран должны быть закрыты.

До пуска в работу каждый котел должен подвергаться техническому освидетельствованию, состоящему из наружного и внутреннего осмотра и гидравлического испытания давлением с выдержкой в 20 минут. Выявленные дефекты подлежат немедленному устранению. Значение пробного давления Рпр принимается равным 1,5 Рраб. (для котлов с температурой нагрева воды не выше 115ºС).

6.12 Для защиты конвективной части котла от коррозии, рекомендуем устанавливать **рециркуляционную линию** сетевой воды для поддержания воды на входе в котел **не менее 60ºС.**

7. ПОРЯДОК РАБОТЫ.

7.1 Работа по безопасной эксплуатации должна быть организована в соответствии с:
"Правилами устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,7 кгс/кв.см., водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 115 ºС";
"Правилами устройства электроустановок" (ПУЭ);
"Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок".

7.2 Растопка котла производится следующим образом:

– решетку покрыть ровным слоем крупного угля (размер кусков 40-90 мм);

– при малой подаче воздуха вентилятором (или при открытой дверце поддувала только дымососом без включения вентилятора) разжечь уголь горящим углем, взятым из топки работающего котла, или сухими дровами;

– по мере разгорания слоя угля увеличить тягу открытием шибера, поддерживая разрежение в топке 20…60 Па, а в топку забрасывать рядовой уголь;

– после того, как уголь хорошо разгорится, закрыть дверцу поддувала, включить дутьевой вентилятор и увеличить подачу воздуха.

7.3 При сжигании антрацита колосниковую решетку сначала следует покрыть небольшим слоем шлака, на котором и производить растопку горящим углем или дровами.

7.4 В первый час работы топки после ее очистки нельзя давать сильное дутье, форсировать топку можно только после образования небольшой шлаковой подушки. Чтобы избежать дымообразования, химического недожога, спекания шлака и угля, толщина слоя угля должна быть не более 40 мм поверх шлаковой подушки.

7.5 Набрасывание топлива на колосники необходимо производить по возможности быстро, не оставляя долго открытыми топочные дверцы во избежание сильного охлаждения топки врывающимся в нее воздухом и увеличения потерь тепла от химически неполного сгорания, а также с уходящими газами.

7.6 Заброску топлива следует делать часто малыми порциями способом «в рассев», т.е. равномерно по всей колосниковой решетке. Потому, что недостаток воздуха в первое время после загрузки и избыток воздуха вслед за этим, будут при частой заброске меньше, чем при более редкой, но крупными порциями. Горение будет идти более равномерно, при меньшем избытке воздуха.

7.7 Правильное и экономичное горение топлива определяется по соломенно-желтому цвету пламени и по легкому серому дымку, выходящему из трубы. Если горение не полное, то дым становится черным, а в пламени появляются темные языки.

7.8 Во время работы нельзя допускать прогаров, заметных по более яркому цвету слоя, и зашлаковываний, вызывающих потемнение слоя.

7.9 При чрезмерном избытке воздуха дым пропадает, а пламя становится ослепительно ярким. Укорочение пламени означает окончание горения летучих и необходимости загрузки новой порции топлива.

7.10 Подачу воздуха следует регулировать дутьем и тягой, руководствуясь при этом указанными выше признаками или показаниями приборов – газоанализатора и тягонапоромеров. Давление воздуха под решеткой из плитчатых колосников должно находиться в пределах 100–650 Па при температуре подаваемого воздуха не менее 20 ºС, и при разрежении в топке от 20 до 50 Па (2-5мм вод. ст.). Минимальное содержание СО, в уходящих газах устанавливается по результатам пуско-наладочных работ.

7.11 Для контроля и регулирования работы топки в проекте котельной должны предусматриваться два тягонапоромера. Один (топочный), показывающий разрежение в топке, другой - за котлом.

7.12 При отсутствии дутья под колосники, подвод воздуха следует регулировать изменением тяги (разрежения в топке 20–60 Па или 2-6 мм вод. ст.), т.е. изменением поворота дымовой заслонки.

7.13 Толщина слоя топлива на колосниковых решетках должна поддерживаться в пределах 40…80 мм, в зависимости от сорта угля, т.е. от его теплотворной способности, влажности, выхода летучих и размера кусков.

7.14 При работе котла слой шлака на колосниках постепенно увеличивается и тяги (или дутья) становится недостаточно для эффективного горения. Поэтому, необходимо прорезать шлак, проходя срезкой по колосниковым прозорам.

7.15 Если шлака накопилось так много, что прорезка уже не помогает, необходимо приступить к чистке топки. Чистить топку следует при толщине слоя шлака на решетке не более 200 мм. При этом дутье и тягу, как и при загрузке свежего топлива, отрегулировать так, чтобы разрежение в топке было 5-15 Па (0,5-1,5 мм водяного столба) с тем, чтобы огонь и газы не выбивало из топки, а топка сильно не расхолаживалась.

7.16 Дверцы топок в период между забрасыванием топлива, шуровкой или чисткой должны быть закрыты и заперты на щеколды.

7.17 Для обеспечения эффективной работы дутьевого вентилятора необходимо регулярно удалять золу и шлак из-под колосников (два раза в смену), а также не допускать скапливания золы в газоходах фундамента (рамы) котла, чистку которых производить еженедельно через предусмотренные для этого дверцы в фундаменте (раме).

7.18 Обдувку сжатым воздухом или ручную очистку при помощи скребков и щеток газоходов котла между экранами экономайзера от сажевых отложений рекомендуется проводить по необходимости, но не реже одного раза в неделю, для чего на боковых плоскостях экономайзера предусмотрены люки прочистки.

7.19 Если в котельной установлена группа котлов, объединенных одним газодымовым трактом, т.е. работающих на один дымосос, то чистку топок следует осуществлять поочередно, прекратив дутье в котел, подвергаемый чистке.

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

8.1 При организации технического обслуживания рекомендуется руководствоваться требованиями раздела 9.2 “Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов”, ПБ 10-574-03.

При работе котельной установки должен вестись сменный (вахтенный) журнал.

В него должны заноситься все работы по обслуживанию оборудования, обнаруженные неисправности и неполадки, записываться все рабочие параметры.

8.2 Проверка контрольно-измерительных приборов котла, а также автоматических защит, арматуры и питательных насосов должна осуществляться согласно графикам осмотра и проверок.

8.3 Удаление загрязнений с поверхностей газовоздушного контура.

Для достижения экономичной эксплуатации, предупреждения коррозии и повреждений, необходимо регулярно проводить очистку поверхностей от сажи и загрязнений, в зависимости от качества топлива и режимов работы, но не реже 1 раза в неделю.

Критерием необходимости чистки могут служить изменения температуры уходящих дымовых газов и увеличение сопротивления газовоздушного контура котла.

При повышении температуры уходящих дымовых газов на 30÷40 °С по сравнению с данной температурой чистого котла (при одной и той же нагрузке) – необходимо провести очистку. Это же касается и той ситуации, когда сопротивление в тракте возрастает настолько, что мощность дымососа становится недостаточной.

При отклонении рабочих параметров котел необходимо прочистить.

8.5 Ремонт котла.

При организации ремонта рекомендуется руководствоваться требованиями раздела 9.5 “Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов”, ПБ 10-574-03.

Внимание!

Работы по проведению, каких либо изменений в конструкции котла или ремонта в течение гарантийного периода могут выполняться только с письменного разрешения Изготовителя.

Ремонтные работы могут выполнять только квалифицированные специалисты, прошедшие соответствующее обучение и имеющие разрешение на изготовление или ремонт котлов, подведомственных органам Ростехнадзора РФ.

8.5.1 Аварийный ремонт (устранение обнаруженных течей).

При невозможности длительного вывода котла из эксплуатации в аварийных случаях можно провести временный (срочный) ремонт следующим образом:

- вывести котел из работы;
- закрыть основные задвижки котла на входе и выходе;
- охладить котел до температуры стенки 40÷50 °С;
- слить воду, произвести ремонт.

9. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ.

Размещение и установка котлов и вспомогательного оборудования должны соответствовать Строительным нормам и правилам, Санитарным нормам, утвержденным Госстроем РФ, ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.005 и ГОСТ 12.1.010.

Котлы допускается использовать в системах отопления с номинальным перепадом температур (95 – 70) ºС и с принудительной циркуляцией теплоносителя без прямого водоразбора на ГВС.

Избыточное давление воды на выходе из котла: при температуре воды на выходе 95 ºС, должно составлять не менее 0,15 МПа (1,5 кгс/см²); при 115ºС - не менее 0,35 МПа (3,5 кгс/см²).

В случае хранения котлов в помещениях или на открытой площадке при минусовой температуре **вода из котлов должна быть полностью слита**; патрубки входа и выхода воды, а также дренажные или воздушные патрубки должны быть закрыты для исключения попадания воды через них. Котлы следует устанавливать на ровной площадке, очищаемой от снега и льда. Под каждый котел должны быть уложены деревянные подкладки сечением не менее 100х100 мм.