

ИНН 3305052619 КПП 330501001 ОГРН 1053301823123 601916, Владимирская обл., г. Ковров, ул. Муромская, д. 14, стр. 3

КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ ПОСТАВКИ МИНИ-ТЭС И КОТЕЛЬНЫХ НА БИОМАССЕ

+7 (49232) 310-36, 444-88, 8 (800) 222-90-00

geyser@termowood.ru, sales@termowood.ru

www.termowood.ru, www.geyser.ru

Руководство по монтажу и эксплуатации Geyser-G тип ГЗВ

Котлы водогрейные 8000 - 20000 кВт

Работающие под наддувом на газе и на легком жидком топливе



+7 /800/ 222-9000

+7 /49232/ 3-10-36

geyser@termowood.ru

www.termowood.ru



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Внимание!

Этот знак предупреждает о необходимости соблюдения данных требований для нормальной работы котла.



Опасность!

Этот знак предупреждает о возможных механических повреждениях, которые в дальнейшем могут сказаться на работе оборудования и здоровье обслуживающего персонала. Необходимо строго соблюдать данные требования.



Ссылка на другой документ



Этапы работ на изображениях

Нумерация соответствует последовательности выполнения работ.



СОДЕРЖАНИЕ

№ Ha	именование разделов	Стр.
1	Общие данные	4
1.1	Общая информация	4
1.2	Описание котла	4
1.3	Назначение котла	4
1.4	Объем поставки	4
2	Технические показатели	5
2.1	Технические характеристики	5
2.2	Габаритные и присоединительные размеры	6
2.3	Монтаж котла	7
2.4	Выбор и монтаж горелки	8
3	Подготовка к использованию	9
3.1	Требования к качеству воды	9
3.2	Подготовительные работы	9
4	Эксплуатация изделия	10
4.1	Пуск котла	10
4.2	Эксплуатация котла	10
4.3	Вывод из эксплуатации	10
4.4	Аварийная остановка котла	11
5	Техническое обслуживание	11
5.1	Меры безопасности	11
5.2	Обслуживание котла	11
5.3	Открытие передней дверцы и задней крышки	12
5.4	Очистка теплообменных поверхностей со стороны дымовых газов	12
5.5	Очистка котла со стороны воды	12
6	Транспортирование	13
7	Текущий ремонт	14
8	Первичное хранение. Хранение во время остановки котла. Консервация	14
9	Утилизация	14
10	Гарантийные обязательства	14

Приложение 1. Гидродинамическое сопротивление отопительного контура



ОБЩАЯ ЧАСТЬ И ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

1 Общие данные

1.1 Общая информация

Руководство по монтажу и эксплуатации (РЭ) распространяется на котлы Geyser-G серии ГЗВ (далее – котлы) и предназначено для ознакомления с его устройством, конструкцией, принципом действия, правилами эксплуатации и порядком выполнения монтажных и регламентных работ.

- **!** Данное руководство предназначено исключительно для аттестованных специалистов.
- Кроме настоящего РЭ при монтаже и эксплуатации необходимо так же соблюдать требования:
- Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более $0.07~\rm M\Pi a~(0.7~\rm krc/cm2~)$, водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше $388~\rm K~(115~^{\circ}C)$.
- Текущие действующие федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности.

1.2 Описание котла

Котлы Geyser-G серии Г3В – двухходовые жаротрубные котлы с реверсивной топкой.

Котёл работает на природном газе или лёгком жидком топливе (в зависимости от типа горелочного устройства). Конструкция котла выполнена в газоплотном исполнении и работает под наддувом. Котел выполнен в блочном исполнении. Тепловая изоляция котла выполнена с использованием минераловатных матов. Обшивка котла металлическая. Особенностью конструкции является жаровая труба с обратным (реверсивным) ходом продуктов сгорания. Корпус котла состоит из наружной обечайки, камеры поворота газов, трубных решёток, гладкой жаровой дымогарных труб разных диаметров. Жаровая труба имеет эксцентричное расположение, смещенное вниз относительно наружной обечайки. Жаровая эксцентричное расположение, труба имеет смещенное вниз относительно наружной обечайки. Для повышения эффективности процессов теплообмена в дымогарные трубы вставлены турбулизаторы. Ha наружной обечайке расположены патрубки для подвода и отвода воды, штуцера под предохранительные клапана и патрубок осмотра поверхностей нагрева.

С фронта котла расположена открывающаяся неохлаждаемая поворотная камера, на которой устанавливается горелочное устройство. На камере установлено смотровое окно со штуцером для определения величины противодавления в топке котла.

Конструкция поворотной камеры позволяет открывать её на любую сторону котла. На заводеизготовителе камера поворотная установлена в правом положении. При открытии камеры обеспечивается доступ для наружного осмотра жаровой трубы и дымогарных труб. При изготовлении камеры применяются облегченные обмуровочные материалы.

Конструкция котла предусматривает необходимую прочность при возможных "хлопках", что исключает установку взрывных предохранительных клапанов.

 ${\rm C}$ тыла котла установлен газоход, в котором имеются лючки для очистки газохода от отходов продуктов сгорания.

Также с тыла котла расположен продувочнодренажный патрубок Ду40, штуцер для слива конденсата с газохода Ду40 и патрубок для осмотра и очистки поверхностей нагрева.

На боковой стенке котла прикреплена фирменная табличка, содержащая следующие данные:

- наименование или товарный знак завода-изготовителя;
- наименование или условное обозначение котла:
- рабочее давление воды на выходе из котла, МПа:
- номинальная теплопроизводительность, МВт, ГКал/ч;
- температура воды на выходе, °С;
- заводской номер;
- год выпуска;
- номер технических условий.

1.3 Назначение котла

Область применения и применение по назначению:

- Котел предназначен исключительно для нагрева теплоносителя. Производственное или промышленное применение в целях отличных от нагрева теплоносителя не допускается.
- Котел предназначен для стационарного монтажа в котельных, в том числе блочных и иных тепловых энергоустановках использующих закрытую систему теплоснабжения.

1.4 Объем поставки

- Котловой блок со смонтированной дверью котла и привинченной крышкой отверстия для вычистки.
- Комплект технической документации.
- Плита для горелки.
- Теплоизоляционная вата для уплотнения амбразуры горелки.

Дополнительные опции (могут быть поставлены по желанию заказчика):

- горелочное устройство;
- лестница и площадка обслуживания;
- другие принадлежности для монтажа и обслуживания.



2. Технические показатели

2.1 Технические характеристики

Таблица 1. Технические характеристики*										
Наименование параметра	Ед. изм.				Значе	ние пара	метра			
Номинальная тепловая мощность	МВт	8	8,7	10	12	13	15	16,5	19,2	20
Диапазон регулирования теплопроизводительности	%					30100				
Расчетное (избыточное) давление навходе в котел	МПа (кг-с/см²)					1,0 (10,0)				
Температура теплоносителя на входев котел, номинальная/минимальная	°C					70/60				
Температура теплоносителя на выходе из котла, максимальная	°C					110				
Объем теплоносителя в котле	M ³	15,4	17,2	20,3	24,3	26,1	29,2	31,3	34,7	38,1
Температура уходящих газов при номинальной теплопроизводительности, не более (газ/дизель)***	°C					210/205				
Гидравлическое сопротивление, неболее	МПа (кг-с/см2)				(см.	0,03 (0,3) Приложен				
Масса котла сухая	Т	20,2	22,2	24,0	28,5	30,8	37,7	42,3	46,0	49,7
Допустимое число пусков за срокслужбы, не более	-					2000				
Средняя наработка на отказ, не менее	ч.					3000				
Полный назначенный срок службыкотла, не менее	лет					20				
Удельный выброс окислов азота присжигании расчетного топлива, при α =1,4, не более	г/м³	0,22	2,78	3,07	3,83	3,94	4,1	4,3	4,9	5,53
Габаритные размеры:										
ширина		5942	5803	6285	6892	6906	6996	7644	8009	8374
высота длина	MM	2595 2695	2515 2860	2780 3050	2965 3180	2920 3230	3037 3380	3269 3540	3452 3800	3635 4060
Расход теплоносителя при графике (Т1/Т2):		2073	2000	3030	3100	3230	3300	3340	3000	4000
При 150°C/70°C		86	93	107	129	140	161	177	206	215
При 150°C/60°C	т/ч	76	83	95	115	124	143	158	183	191
При 135°C/70°C		106	115	132	159	172	198	218	254	264
Среднегодовой КПД, не менее** на газе	%					95 94				
на дизельном топливе						7-1				
Расход топлива расчетный, при номинальной нагрузке, не более:										
на газе	Ст. м³/ч	932,59				1515,5				2552,9
на дизельном топливе	кг/ч					1188,7				2002,5
Аэродинамическое сопротивление, не более	Па	1095	1071	1231	1455	1471	1425	1481	1746	2041
Массовый расход уходящих газов:		11 72	12 75	1166	17 50	19,05	21,98	24,18	28,14	32,09
на газе	т/ч т/ч	11,72 12,90	12,75 14,03	14,66 16,13	17,59 19,36	20,97	24,20	2 4 , 16 26,61	30,97	35,33
на дизельном топливе γ Удельный выброс окислов азота, при α =1,4, не		12,70	1 1,03	10,13	17,50		2 1,20	20,01	30,77	33,33
более	L/W ₃					0,22				
Температура наружной (изолированной) поверхности котла, не более	°C					45				
Сейсмостойкость по СНИП II -A. 12-69, не более	балл					9				

^{*} Для работы на природном газе с температурным графиком 110°/70° ** При номинальной тепловой мощности и работе на природном газе

^{***} Масса котла с водой и теплоизоляцией.



2.2 Габаритные и присоединительные размеры

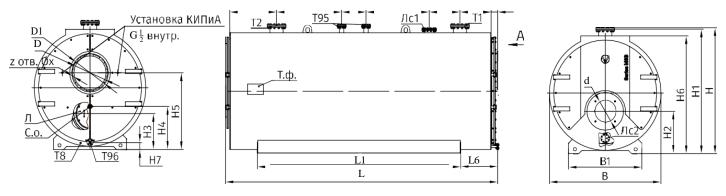


Рисунок 1 - Габаритные и присоединительные размеры

- Т1 подающий патрубок; Т2 обратный патрубок; Т8 конденсатоотводчик; Т95 патрубок предохранительного клапана; Т96 -патрубок дренажный; Л люк осмотра и очистки поверхностей нагрева; Лс1 люк для осмотра поверхностей нагрева сверху; Лс2 люк для осмотра поверхностей нагрева
- л люк осмотра и очистки поверхностеи нагреви, лст люк оля осмотра поверхностеи нагреви сверху, лсz люк оля осмотра поверхностеи спереди; D - газоход; С.о. - смотровое окно; Т.ф. - табличка фирменная.

Таблица 2. Габаритные и присоединительные размеры*

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра										
Номинальная тепловая мощность	МВт	8	8,7	10	12	13	15	16,5	19,2	20		
L	ММ	6516	6825	7056	7339	7596	8116	8636	9156	9676		
В	ММ	2670	2750	2840	2923	3010	3200	3415	3630	3845		
Н	ММ	3090	3150	3260	3335	3405	3660	3915	4170	4425		
L1	MM	3435	3570	3685	3813,33	3935	4265	4595	4925	5255		
L2	мм	1758	1913	2028	2169	2297	2377	2817	2889	3336		
L3	ММ	1500	1500	1501	1501	1501	1681	1502	1689	1502		
L4	мм	650	650	650	650	651	741	651	745	651		
L5	мм	1458	1613	1728	1869	1977	2057	2497	2569	3016		
L6	мм	1541	1628	1686	1763	1831	1926	2021	2116	2211		
L7	мм	200	200	200	200	200	200	200	200	200		
L12	ММ	100	100	100	100	120	120	120	120	120		
L15	мм	650	650	650	650	651	741	651	745	651		
B1	мм	2050	2111	2181	2245	2311	2457	2622	2787	2952		
H1	мм	3065	3125	3235	3310	3380	3635	3890	4145	4400		
H2	мм	1052	1080	1090	1112	1154	1271	1388	1505	1622		
H3	мм	360	380	380	380	370	410	410	410	420		
H4	мм	1060	1088	1098	1120	1162	1279	1396	1513	1630		
H5	мм	1745	1775	1830	1868	1903	2030	2158	2285	2413		
H6	мм	2000	2010	2080	2100	2120	2140	2160	2180	2200		
H7	мм	290	290	285	285	295	295	305	305	310		
Т1 (фланец Ру16)	Ду	150	150	150	150	200	200	200	200	200		
Т2 (фланец Ру16)	Ду	150	150	150	150	200	200	200	200	200		
Т8	G нар.	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4		
D	MM	400	500	500	500	500	560	560	630	630		
D1	мм	450	550	550	550	550	610	610	680	680		
Z	-	8	12	12	12	12	12	12	16	16		
х	мм	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
Т95 (фланец Ру16)	Ду	80	80	80	100	100	100	125	125	125		
Т96 (фланец Ру16)	Ду	50	50	50	50	50	50	65	65	65		
Лс1	мм	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
Лс2	MM	100	100	100	100	100	100	100	100	100		



3 Данные для подготовительных работ

3.1 Монтаж котла

Для упрощения монтажа и работ по техническому обслуживанию должны быть выполнены указанные размеры, приведённые на рисунке 2 и в таблице 3.

Для удобного обслуживания котла, демонтажа и монтажа горелки перед фронтальной частью котла необходимо обеспечивать расстояние (размер А3).

В стесненных условиях при ограниченном пространстве необходимо и достаточно выдержать минимальные раз меры, указанные в скобках, при этом должна быть соблюдена возможность обхода и обслуживания котла как минимум, с одной стороны.

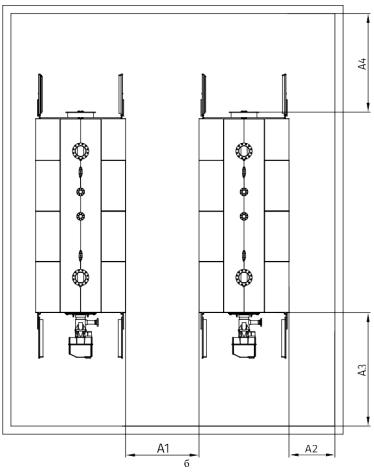


Рисунок 2 – Размеры расстояния до стен:

Таблица 3. Размеры расстояния до стен

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра								
Номинальная тепловаямощность	МВт	8	8,7	10	12	13	15	16,5	19,2	20
A1	ММ					1000 (100)				
A2	ММ					500 (100)				
А3	ММ	3650 (1500)	3775 (1500)	3885 (1500)	4045 (1500)	4395 (1500)	4510 (1500)	4990 (1500)	5380 (1500)	5650 (1500)
A4	мм	1250	1300	1420	1560 (1500)	1750 (1500)	1860 (1500)	1990 (1500)	2100 (1500)	2200 (1500)



3.2 Выбор и монтаж горелки

Котлы Geyser-G серии ГЗВ эксплуатируются с избыточным давлением в топочной камере.

При подборе горелок необходимо учитывать длину и диаметр топки, аэродинамическое сопротивление котла. Разрешается применять автоматические, многоступенчатые и моделируемые горелки. Комбинация горелки должна соответствовать местным нормам, законам, правилам.

Плита для установки горелки изготавливается заводом- производителем индивидуально, под выбранную модель горелки.

При установке горелочного устройства на монтаже, пространство между внутренней обечайкой поворотной камеры и головным патрубком горелки уплотняется материалом МКРР-130 ГОСТ 23619-79 (или другим мягким материалом с огнеупорностью не ниже 1000°С). Данный материал входит в комплект котла.

Данные по размерам присоединения горелки приведены на рисунке 3 и в таблице 4.

Перед выбором горелки нестандартной формы, рекомендуем согласовать ее с заводом-изготовителем.

При установке горелочного устройства на котле необходимо выдержать следующие требования:

- расстояние от конца факела до днища жаровой трубы должно быть в пределах 150-200 мм.
- для газовых горелок пламенная головка должна входить в жаровую трубу на 50-100 мм от плоскости трубной решетки.

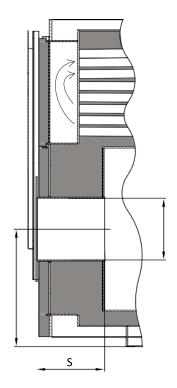


Рисунок 3 - Размеры присоединения горелки

Таблица 4. Присоединительные размеры для монтажа горелки

Наименование параметра	Ед. изм.				Зна	чение пар	раметра			
Номинальная тепловая мощность	МВт	8	8,7	10	12	13	15	16,5	19,2	20
d	ММ	380	380	380	380	380	465	465	465	535
S	мм	360	365	380	385	385	400	420	420	450
H2	MM	1052	1080	1090	1112	1154	1271	1388	1505	1622

Размер d показан условно и соответствуют горелочному устройству.

Баран Висплуатацию горелочного устройства, установленного на котле, производить согласно прилагаемому к горелочному устройству руководству по эксплуатации.



ПОДГОТОВКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

3 Подготовка к использованию

3.1 Требования к качеству котловой воды

Рабочие параметры должны соответствовать данным приведенным в таблице 1. Расход воды через котел должен быть не менее величин, приведенных в таблице 1.

Циркуляция В котле принудительная. Воднохимический режим должен обеспечивать работу котла отложения накипи И шлама тепловоспринимающих поверхностях. Качество сетевой и подпиточной воды должно соответствовать требованиям качества воды для водогрейных котлов таблицу 5). Качества воды является определяющим фактором, влияющим на срок службы котла и котельного оборудования.

Наименование	Ед. изм.	Значение
Прозрачность по шрифту не менее	СМ	30
Карбонатная жесткость	мкг-экв. /кг	70
Содержание растворенного кислорода	мкг/кг	50
Содержание соединений железа (в пересчете на Fe)	мкг/кг	300
Значение рН при 25 °C		7,0-8,5
Свободная углекислота	мг/кг	отсутствует
Содержание нефтепродуктов	$M\Gamma/K\Gamma$	1,0

Способ химводоочистки выбирается специализированной организацией, проектирующей котельную, с учетом качества исходной воды и требований, предъявляемых к сетевой воде и подпиточной воде.

Перед пуском котла в работу необходимо произвести ревизию тепловых сетей, устранить утечки и произвести промывку теплосети. Способы и методы промывки устанавливает специализированная проектная организация, в зависимости от местных условий.

Во избежание коррозии в выключенном состоянии котел должен проходить квалифицированную консервацию.

! Категорически запрещается ввод котла в эксплуатацию без подготовленных (промытых) тепловых сетей и без обеспечения требуемых показателей качества сетевой и подпиточной воды, во избежание последующего загрязнения котла шламом и накипью.

3.2 Подготовка к использованию

В помещениях, где устанавливается котел, должны быть в наличии необходимые средства пожаротушения согласно требованиям пожарной безопасности.

При использовании в качестве топлива природного газа, концентрация его в помещении не должна превышать 1/5 нижнего предела его взрывоопасности и не должна быть выше допустимой по санитарным нормам.

Допустимая концентрация вредных газов, паров, пыли и других аэрозолей в воздухе на рабочих местах не должна превышать величин, установленных в системе стандартов безопасности труда.

Перед пуском котла в работу следует убедиться в исправности системы электропитания и всех сборочных единиц, а также в надёжности их крепления.

Котлы, полученные для эксплуатации, необходимо проверить на отсутствие механических повреждений, связанных с транспортированием и хранением. Для топки необходимо открыть осмотра камеру поворотную, убедиться в отсутствии в топке посторонних предметов, проверить наличие турбуляторов в дымогарных трубах и состояние футеровки камеры поворотной.

В процессе транспортировки котла (хранения на c повышенной влажностью) теплоизоляционный материал камеры поворотной может впитать в себя влагу. В связи с этим на начальном этапе пуска котла материал футеровки необходимо просушить, посредством эксплуатации котла в течение 1-2 суток в режиме «малого горения». В дальнейшем можно набирать полную нагрузку. Данные мероприятия следует выполнять и при пуске котла после длительных перерывов в его работе и в случае попадания влаги на материал теплоизоляционной плиты камеры поворотной после аварии и т.п.



Футеровка поворотной камеры при работе котла подвержена влиянию высоких температур и со временем дает усадку, что ведет к увеличению зазоров между ее секторами и, как следствие, к увеличению температуры поверхности камеры поворотной. Это явление *устраняется уплотнением* после 2-4 швов, эксплуатации, теплоизоляционным материалом МКРР-130 (материал муллитокремнеземистый МКРР-130 входит в поставку котла). В качестве инструмента возможно применение металлических полос или отверток с широкой рабочей частью.



В процессе эксплуатации котлы необходимо содержать в исправности и чистоте, периодически проверять надёжность крепления всех его элементов.

Монтаж, накладку горелочного устройства произвести в соответствии с документацией, поставляемой вместе с горелкой.

Монтаж и наладку устройства защитного отключения горелки производить в соответствии с указаниями в документации на устройство.

Проверить правильность монтажа всего оборудования, трубопроводов и арматуры.

Смонтировать на патрубках трубопроводов воды манометры и установить в гильзы термометры. В гильзы под термометры залить масло.

Котёл подключить ко всем коммуникациям в соответствии с проектом установки котла в котельной. Котёл залить водой прошедшей химводоочистку. Произвести регулировку предохранительных клапанов на открытие их при повышении давления воды в котле выше рабочего.

- Перед пуском котла в эксплуатацию должны быть проведены пуско-наладочные работы специализированной организацией, при которых необходимо:
- проверить правильность монтажа и всего оборудования, трубопроводов, топливопроводов, запорной и предохранительной арматуры, приборов КИПиА;
- провести проверочные испытания на плотность. Устранить все выявленные неплотности.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

4 Использование изделия

4.1 Пуск котла

Все операции, проводимые при растопке котла, записываются в сменном журнале.

Пуск котла производить в следующем порядке:

- 1. Проверить, открыто ли отверстие (решетка) для приточного воздуха в помещении отопительной установки.
- 2. Проверить давление теплоносителя установки. Давление должно быть не более 6 бар и не менее 3 бар.
- 3. Проверить давление газа или уровень жидкого топлива.
- 4. Открыть задвижку/шибер газохода при наличии.
- 5. Проверить закрыто ли отверстие для очистки на сборнике уходящих газов.
- 6. Открыть запорные вентили газопровода или линии подачи жидкого топлива.
- 7. Включить насосы отопительного контура.

- 8. Провентилировать топку и газоходы в течении 15 минут.
- 9. Включить горелку на мощность 40-50% и выдержать режим горения в течении 15 минут. Затем выключить горелку на 30 минут. Повторить данную операцию три раза с увеличением времени горения до 30 минут.
- 10. Перевести горелку на 100% нагрузку и выдержать режим горения в течении 1 часа. Затем остановить горелку на 30-40 минут.
- 11. После прогрева котла проверить:
 - плотность прилегания дверцы котла, при необходимости подтянуть болты;
 - проверить уплотнения и затворы.
- 12. Включить горелку на 100% мощности и для максимально быстрого прохождения точки росы приостановить подачу тепла к потребителю.
- 13.После достижения температуры в подающей магистрали последовательно подключить потребителей тепла и переключить горелку в автоматический режим.
- 14. После 50 часов работы котла повторно проверить дверцу котла и крышку отверстия для очистки, при необходимости подтянуть винты.

4.2 Эксплуатация котла

При работе котла оператор задаёт рабочую температуру воды на выходе из котла на пульте управления. При достижении заданных параметров горелочное устройство автоматически переходит на менее интенсивный режим работы или отключается (в зависимости от типа горелочного устройства), и вновь включается при отклонении температуры воды на 5-10 °С ниже заданной.

Персонал котельной должен следить за исправностью котла и всего оборудования котельной и строго соблюдать установленный режим котла.

В процессе эксплуатации котлы необходимо содержать в исправности и чистоте, периодически проверять надёжность крепления всех его элементов.

Система автоматики котельной должна поддерживать заданные параметры и устойчивый режим работы котла. Устройство защитного отключения горелки должно обеспечивать защиту котла при возникновении аварийной ситуации.

В руководстве по эксплуатации системы управления.

4.3 Вывод из эксплуатации

Остановку котла необходимо фиксировать в журнале.

- 1. Обесточить прибор и принять меры по предотвращению его повторного включения.
- 2. Обесточить горелку.
- 3. Закрыть запорный газовый кран.



- 4. После остывания котла перекрыть запорные вентили на подающей и обратной магистралях.
- 5. После достижения теплоносителем температуры менее 40°С сбросить давление теплоносителя в котле через сливной трубопровод.

Отсоединение котла от отопительного контура допускается только после сброса давления до атмосферного.

4.4 Аварийная остановка котла

При остановке котла необходимо прекратить подачу топлива в топку, обеспечить вентиляцию топки котла, произвести расхолаживание котла.

▲ Аварийные ситуации, при возникновении которых необходимо немедленно произвести остановку котла: погас факел в топке;

- неисправна автоматика безопасности или аварийная сигнализация, включая исчезновение напряжения на этих устройствах;
- температура воды или давление в котле поднялись выше допустимого и продолжает расти;
- снижение расхода воды ниже минимально допустимого или прекращение циркуляция воды в системе;
- обнаружены дефекты в сварных швах и основном металле (трещины, разрывы и т.п.);
- выявлены неплотности или повреждения элементов обмуровки, связанные с опасностью поражения обслуживающего персонала и повреждения элементов котла;
- возникает пожар в котельной или загорание сажи и частиц топлива в газоходах, угрожающих обслуживающему персоналу или котлу.

Причины аварийной остановки котла должны быть записаны в журнале.

Последующий запуск котла производится после устранения всех неисправностей.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5. Техническое обслуживание

5.1 Меры безопасности

Осмотр и ремонт котла необходимо производить только при выключенном электропитании и при полном отсутствии давления воды в котле.

При работе котла должны быть выдержаны общие требования безопасности федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления».

Электрооборудование котла должно соответствовать «Правилам устройства электроустановок».

5.2 Обслуживание котла

Периодическое обслуживание котла должно осуществляться службами наладки или предприятиями теплосетей, в ведении которых находится котел.

Эксплуатацию и обслуживание горелочного устройства осуществлять согласно прилагаемой инструкции на горелку.

При пуске и эксплуатации котла оператор должен руководствоваться режимной картой, составленной пуско-наладочной организацией, в которой указаны основные параметры работы котла.

В процессе эксплуатации котёл должен подвергаться систематическому осмотру не реже одного раз в месяц. При этом проверяется исправность всех его сборочных единиц.

При необходимости следует проводить регулировку и профилактический ремонт сборочных единиц изделий. При работе котла на жидком топливе необходимо один раз в 3-4 недели производить очистку жаровой трубы, дымогарных труб, турбулизаторов, газохода от отходов продуктов сгорания.

По мере необходимости, но не менее 1 раза в год (по окончании отопительного сезона) производить промывку водяного контура котла от отложений накипи, шлама и других загрязнений.

Во время эксплуатации котла необходимо производить продувку котла через продувочно-дренажный штуцер. Перед проведением продувки необходимо:

- на котле отключить горелочное устройство;
- закрыть арматуру на выходе из котла.

Открыть кран и произвести продувку в течение 2-4 минут.

Периодичность продувки определяет специализированная организация, в зависимости от местных условий качества воды.

При техническом обслуживании необходимо соблюдать меры безопасности, указанные в настоящем разделе.



5.3 Открытие передней дверцы котла и задней крышки

Перед открытием поворотной камеры котла необходимо:

- 1. Отключить горелки и остудить котел;
- 2. Отключить подачу газа;
- 3. Демонтировать трубу подключения газа.
- ! Для предотвращения повреждений изоляции поворотной камеры, открывать переднюю поворотную камеру котла необходимо в следующем порядке (см. Puc.5):
- 1. Выкрутить шесть крепежей дополнительных, обеспечивающих крепкое прилегание поворотной камеры к котлу (см. п 1.1; 1.2; 1.3; 1;4; 1.5; 1.6);
- 2. Открутить контргайки основного крепления (см. п.2);
- 3. Открутить основные внешние гайки, параллельно закручивая внутренние конусные гайки на расстояние 15-25 мм (см. п 3.1; 3.2; 3.3; 3.4). При этом между камерой и корпусом котла должен образоваться равномерный зазор;
- ! Важно не допустить опускание поворотной камеры на шпильки. В дальнейшем ее подъем на конусные гайки может быть затруднительным из-за веса поворотной камеры
- 4. Выполнять полное откручивание двух гаек со стороны открытия повороты дверцы для полного открытия поворотной камеры (см. п. 4.1; 4.2).

Закрытие поворотной камеры производить в обратном порядке.

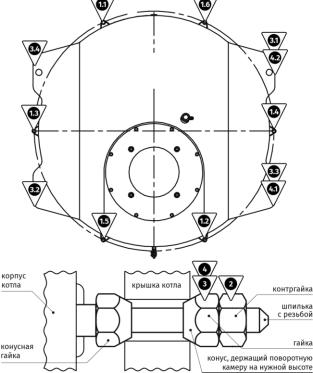


Рисунок 5 - Порядок действий при открытии передней повторной камеры котла

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ / ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.4 Очистка теплообменных поверхностей со стороны дымовых газов.

- 1. Открыть переднюю камеру.
- 2. Извлечь турбулизаторы без применения силы.
- 3. Удалить пылесосом остаточные продукты сгорания.
- 4. Удалить остаточные продукты сгорания из сборника уходящих газов через отверстие для очистки.
- 5. Закрыть переднюю камеру.

5.5 Очистка котла со стороны воды

1. Очистка котла по водяной стороне выполняется химическим методом: выщелачиванием или с помощью растворов слабых кислот. Химическая очистка котла должна быть выполнена специализированной организацией.

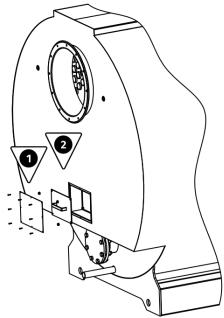


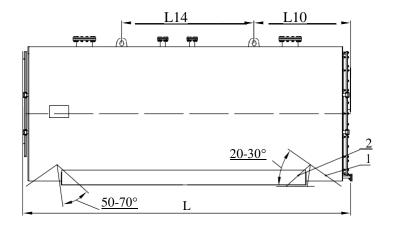
Рисунок 6 - Открытие крышки отверстия для очистки

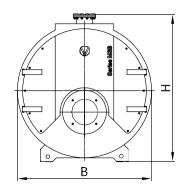
5.6 Транспортирование

Транспортирование котлов осуществляется по автомобильным дорогам всех категорий на автомобилях грузоподъёмностью не менее 1,5 т и по железной дороге на железнодорожных платформах при соблюдении правил перевозки грузов, действующих на каждом виде транспорта.

. При транспортировании должны быть приняты меры, обеспечивающие сохранность, качество и товарный вид котлов.







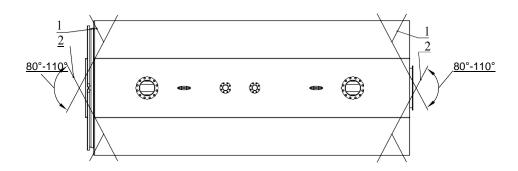


Рисунок 7 - Схема строповки и габаритные размеры

- защита от опрокидывания диагональное крепление

Таблица 6. Габаритные размеры и параметры для строповки

таолица от поаритиме размеры и параметры для егроповки										
Наименование параметра	Ед. изм.	изм. Значение параметра								
Номинальная тепловая мощность	кВт	8	8,7	10	12	13	15	16,5	19,2	20
L	ММ	6516	6825	7056	7339	7596	8116	8636	9156	9676
В	MM	2670	2750	2840	2923	3010	3200	3415	3630	3845
Н	ММ	3090	3150	3260	3335	3405	3660	3915	4170	4425
L10	MM	1972	2075	2152	2246	2332	2505	2679	2852	3025
L14	мм	1300	1400	1500	1590	1710	1800	1900	2010	2500
Macca	Т	20,2	22,2	24	28,5	30,8	37,7	42,3	46	49,7



7. Текущий ремонт

Организация проведения ремонтных работ возлагается на владельца котла.

Работа по ремонту котла и его сдача-приемка после ремонта должны выполнятся специализированной организацией, располагающей необходимым оборудованием, нормативно-технической документацией на ремонт и контроль качества, обученными и аттестованными специалистами и персоналом.

Работы должны производиться на полностью остановленном и остывшем котле.

Во время ремонтных работ запрещается производить работы на трубопроводах, находящихся под давлением, узлах и агрегатах котла, находящихся под напряжением.

При замене вышедших из строя дымогарных труб пользоваться рекомендациями завода-изготовителя.

8. Первичное хранение. Хранение вовремя остановки котла. Консервация

Котлы должны храниться на объекте эксплуатации (при нахождении их в резерве) в соответствии с действующими нормами.

В случае нахождения котла в резерве до первого пуска больше четырех месяцев, необходимо осуществить «сухую» консервацию котла методом, описанным ниже.

Консервация котла. Общие сведения.

В случае длительного простоя во избежание коррозии поверхностей нагрева котла и сохранения работоспособности после повторного запуска котел следует законсервировать. До консервации котла рационально производить годовое техобслуживание.

Можно использовать одну из двух типов консервации котла: «мокрую» или «сухую» консервацию.

«Мокрая» консервация

Водяной объем котла предпочтительно консервировать

«мокрым» способом. Котел заполняется водой, из которой удален кислород. Это легко осуществить, сохраняя циркуляцию воды теплосети (закрытой сети!) в котле. При этом котел остается сухим со стороны поверхностей нагрева и коррозии не возникает.

При простом котле больше шести недель необходимо осуществить консервацию поверхностей нагрева со стороны дымовых газов.

Внутрь жаровой трубы, для впитывания влаги поместить открытый сосуд с негашеной известью. В консервируемом котле поверхности нагрева следует очищать особенно тщательно, чтобы на них не оставалось серы. Температура в помещении котельной поддерживается на нормальном уровне в течение всего периода консервации.

«Сухая» консервация

Если нет возможности осуществить мокрую консервацию, производится сухая консервация. Для этой цели вода спускается из котла, производится тщательная сушка водного пространства при помощи, вентиляторов. Все поверхности нагрева аккуратно очищаются от сажи и шлама, используя стальную щетку или шарошку. При необходимости котел поддерживается в сухом состоянии при помощи вентиляторов горячего воздуха. При сухой консервации, для впитывания влаги использовать открытые сосуды с негашеной известью внутри котла и жаровой трубе.

При хранении котла и комплектующих на закрытом складе свыше 12 месяцев, а под навесом свыше 6 месяцев потребитель должен произвести их переконсервацию согласно действующих норм защиты от коррозии.

9. Утилизация

Котлы, выработавшие свой ресурс, подлежат сдаче в пункты вторсырья в соответствии с их правилами.

10. Гарантийные обязательства

Данное изделие прошло испытание, соответствует требованиям ГОСТ 21563-93 и является сертифицированным оборудованием. В конструкцию котла не должно вводится никаких изменений. Если такие изменения произведены, то предприятие-изготовитель не несёт ответственности за работоспособность и безопасность котла.

Гарантийный срок эксплуатации котла — 36 месяцев на корпус котла со дня отгрузки с завода-изготовителя. Срок эксплуатации котла составляет не менее 20 лет

При выходе из строя или поломке котла и/или его составных элементов, исключая комплектующие изделия сторонних производителей (арматура, предохранительные устройства, приборы КИП и т.п.), в период гарантийного срока, потребитель должен известить завод-изготовитель. Рассмотрение всех дефектов, возникших в течение гарантийного срока, осуществляется в соответствии с договором на поставку продукции и действующим на момент возникновения дефекта законодательством Российской Федерации.

По согласованию с заводом-изготовителем допускается проведение ремонта сторонней специализированной организацией по рекомендациям и указаниям завода-изготовителя.

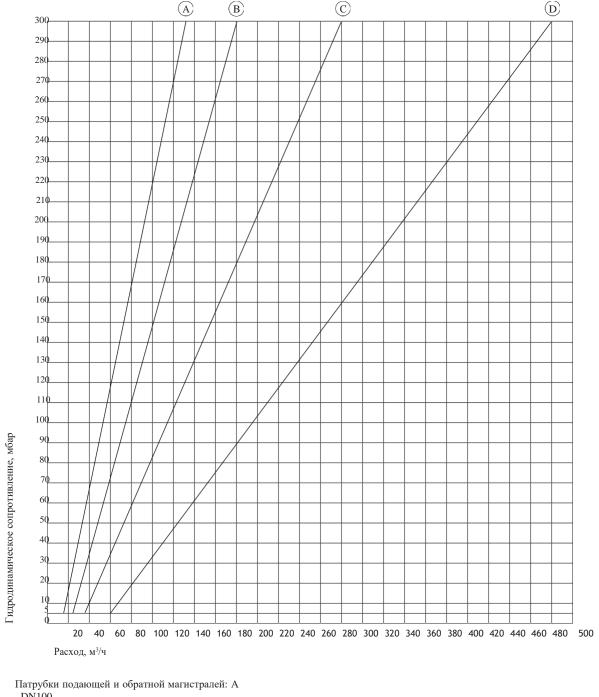
Завод-изготовитель не несет ответственности, не принимает претензии и не гарантирует безопасную работу котла в следующих случаях:

- механические повреждения, связанные с транспортировкой, монтажом, небрежным хранением;
- при проведении работ по монтажу, наладке неуполномоченными лицами;
- при нарушении правил эксплуатации;
- при установке на котле горелочного устройства, применение которого не согласовано с ООО «Ковровские котлы»:
- при работе котла на каком-либо виде топлива, кроме природного газа и лёгкого печного топлива (дизтоплива) без согласования с ООО «Ковровские котлы».



приложение 1

Приложение 1. Гидродинамическое сопротивление отопительного контура



- DN100,

В

DN125, C

- DN150, D

DN200.

 Γ рафик 1 - Γ идродинамическое сопротивление отопительного контура

+7 /800/ 222-9000 +7 /49232/ 3-10-36 geyser@termowood.ru www.termowood.ru