

Межгосударственный стандарт ГОСТ 21563-93
"Котлы водогрейные. Основные параметры
и технические требования"
(введен в действие постановлением Госстандарта РФ
от 2 апреля 1996 г. N 247)

Hot-water boilers.parameters and technical requirements

Взамен ГОСТ 21563-82
Дата введения 1 января 1997 г.

Настоящий стандарт распространяется на водогрейные котлы теплопроизводительностью от 0,63 (0,54) до 209,0 МВт (180 Гкал/ч) и температурой воды на выходе из котла от 95 до 200°С, предназначенные для работы в основном или пиковом режиме.

Настоящий стандарт не распространяется на пароводогрейные котлы и на водогрейные котлы, работающие на атомных электростанциях, устанавливаемые на морских и речных судах и других плавучих средствах, на железнодорожном подвижном составе, энерготехнологические котлы и котлы-утилизаторы, котлы с электрическим обогревом.

Настоящий стандарт должен применяться совместно с ГОСТ 24569, ГОСТ 25365, ГОСТ 27303 и "Правилами устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов" Госпроматомнадзора СССР.

См. Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов, утвержденные постановлением Госгортехнадзора РФ от 11 июня 2003 г. N 88

Требования настоящего стандарта являются обязательными.

1. Номинальные значения основных параметров котлов должны соответствовать указанным в [таблице 1](#).

Таблица 1

Наименование основных параметров	Норма	
	для котлов, работающих в основном режиме	для котлов, работающих в основном или пиковом режиме
Теплопроизводительность, МВт (Гкал/ч)	0,63 (0,54)	58,2 (50)
	0,80 (0,69)	116,3 (100)
	1,1 (1,0)	209,0 (180)
	1,6 (1,38)	
	2,0 (1,72)	
	2,5 (2,25)	
	3,15 (2,70)	
	3,6 (3,1)	
	4,65 (4)	
7,56 (6,5)		

	11,63 (10)	
	23,26 (20)	
	35,0 (30)	
Температура воды на выходе из котла, °С, не более	95, 115, 150, 200	150, 200
Разность температур воды на выходе из котла и на входе в котел, °С, при температуре воды на выходе из котла:		
95°С	25	-
115°С	45	-
150°С	80	80,40
200°С	130	130, 90
Расчетное (избыточное) давление воды на входе в котел, МПа (кгс/см ²), при температуре воды на выходе из котла, не менее:		
95°С	0,7 (7,0)	-
115°С	0,9 (9,1)	-
150°С	1,6 (16,3)	1,6 (16,3)
200°С	3,0 (30,5)	3,0 (30,5)
Абсолютное давление воды на выходе из котла при температуре воды на выходе из котла и недогреве воды до кипения 30°С, МПа (кгс/см), не менее:		
95°С	0,24 (2,4)	-
115°С	0,43 (4,3)	-
150°С	1,0 (10,2)	1,0 (10,2)
200°С	2,8 (28,5)	2,8 (28,5)
Температура всасываемого воздуха, °С, не менее	10	10
Удельный выброс окислов азота, кг/ГДж (г/м ³), при альфа = 1,4, не более:		
газ	0,09 (0,23)	0,12 (0,30)
мазут	0,13 (0,34)	0,15 (0,38)
бурый уголь	0,17 (0,40)	0,17 (0,40)
каменный уголь	0,21 (0,50)	0,21 (0,50)

Примечания

1. Значения параметров котла, указанные в [таблице 1](#), должны быть обеспечены при сжигании расчетного топлива и соответствии качества сетевой и подпиточной воды требованиям стандартов и технических условий.
2. Допускается отклонение значений номинальной теплопроизводительности от приведенных в [таблице 1](#) в пределах $\pm 5\%$.
3. По согласованию между изготовителем и потребителем допускается изготавливать котлы для работы в основном режиме с температурой воды на выходе из котла до 190°C при разности температуры воды на выходе из котла и входе в котел 80°C .

2. Конструкция котла, его вспомогательное оборудование и система автоматического управления должны обеспечивать устойчивую работу на расчетном топливе в следующем диапазоне теплопроизводительности:

- от 30 до 100% ее номинального значения - для котлов, работающих на газообразном и жидком топливе;
- от 25 до 100% - для котлов со слоевыми топками с решетками обратного хода;
- от 50 до 100% - для котлов со слоевыми топками с решетками прямого хода и с ручной подачей топлива;
- от 60 до 100% - для котлов с пылеугольными топками с твердым шлакоудалением;
- от 80 до 100% - для котлов с пылеугольными топками с жидким шлакоудалением.

3. Детали и сборочные единицы массой более 20 кг, а также поставочные блоки котлов должны иметь устройства или на них должны быть указаны места для строповки при погрузочно-разгрузочных и монтажных работах. Схемы строповки должны быть приведены в конструкторской документации, передаваемой заказчику.

4. При сдаче в эксплуатацию гидравлическое сопротивление котла при номинальном расходе воды не должно быть более 0,25 МПа (2,5 кгс/см²) в основном режиме и 0,15 МПа (1,5 кгс/см²) в пиковом.

По согласованию между изготовителем и потребителем допускается увеличение гидравлического сопротивления до 0,4 МПа (4 кгс/см²) в основном режиме и до 0,19 МПа (2 кгс/см²) в пиковом.

5. Во всем диапазоне теплопроизводительности расход воды через прямооточный котел должен быть не менее 0,9 номинального значения.

6. Температура воды на входе в прямооточный котел для котлов, работающих в основном режиме, независимо от вида топлива, должна быть не менее 70°C , а для котлов, работающих в пиковом режиме на топливе с приведенным содержанием серы $S < 0,05\% \text{ кг/МДж}$ ($0,2\% \times \text{кг/Мкал}$) и $S \geq 0,05\% \text{ кг/МДж}$ ($0,2\% \text{ кг/Мкал}$), должна быть соответственно не менее 90 и 110°C .

7. Котлы должны быть оснащены контрольно-измерительными приборами и устройствами автоматического управления, технологической защиты, блокировки и предупредительной сигнализации.

8. Конструкция котла должна предусматривать возможность полного слива воды из котла.

9. В котле должны быть предусмотрены места для отбора импульсов к датчикам давления газа, воздуха, сетевой воды, разрежения в топке (для котлов с уравновешенной тягой), температуры и точки отбора проб дымовых газов на анализ. Для котлов с температурой сетевой воды 115°C и ниже установка датчиков измерения температуры и состава уходящих газов не требуется.

10. Номенклатура показателей надежности котла и их значения должны соответствовать приведенным ниже:

Средняя наработка на отказ - не менее 3000 ч.

Продолжительность работы до первой очистки от внутренних загрязнений - не менее 3000 ч.

Срок службы между капитальными ремонтами - не менее 3 лет.

Полный назначенный срок службы для котлов теплопроизводительностью до 4,65 МВт - 10 лет, теплопроизводительностью до 35 МВт - 15 лет, теплопроизводительностью выше 35 МВт - 20 лет при средней продолжительности работы котла в год с номинальной теплопроизводительностью - 3000 ч.

11. Условное обозначение типоразмера котла должно состоять из последовательно расположенных:

- обозначения КВ - котел водогрейный;
- обозначения типа топки;
- значения теплопроизводительности котла, МВт;
- значения номинальной температуры воды на выходе из котла, $^{\circ}\text{C}$;

- для котлов, изготовленных в сейсмостойком исполнении, - добавочного индекса "С";
- для котлов с наддувом - добавочного индекса "И".

Типы топки имеют следующие обозначения:

- Р - топка для сжигания твердого топлива на решетке;
- Т - камерная топка с твердым шлакоудалением для сжигания пылевидного топлива;
- Ж - камерная топка с жидким шлакоудалением для сжигания пылевидного топлива;
- Ц - циклонная топка для сжигания твердого топлива;
- Ф - топка кипящего слоя для сжигания твердого топлива;
- М - топка для сжигания жидкого топлива (мазута);
- Г - топка для сжигания газообразного топлива;
- В - вихревая топка для сжигания твердого топлива;
- Д - топка для сжигания других видов топлива.

Пример условного обозначения водогрейного котла или газообразного для газообразного и жидкого топлива теплопроизводительностью 209 МВт (180 Гкал/ч), с температурой воды на выходе - 150 °С, в сейсмостойком исполнении и работающего под наддувом:

КВ-ГМ-209-150 СН

В технической документации на котел после обозначения типоразмера котла по настоящему стандарту допускается указывать в скобках обозначение модели, принятое изготовителем.

12. Качество сетевой и подпиточной воды для котла должно соответствовать требованиям "Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов" Госгортехнадзора СССР.

13. Каждый котел должен иметь паспорт и инструкцию по монтажу и эксплуатации.

14. Значения КПД брутто котла, отнесенные к низшей теплоте сгорания топлива, при номинальной теплопроизводительности, номинальной температуре воды на выходе из котла и температуре воздуха на входе в котел +30°С, должны быть не менее указанных в [таблице 2](#).

Таблица 2

Вид топлива	Номинальная теплопроизводительность, МВт (Гкал/ч)	КПД, %	
		при камерном сжигании	при слоевом сжигании
Жидкое	От 0,63 (0,54) до 3,6 (3,1)	84,0	-
	" 4,65 (4) " 35,00 (30)	87,0	-
	" 58,2 (50) " 209,0 (180)	90,0	-
Газообразное	От 0,63 (0,54) до 3,6 (3,1)	86,0	-
	" 4,65 (4) " 35,00 (30)	89,0	-
	" 58,2 (50) " 209,0 (180)	91,0	-
Каменный уголь	От 0,63 (0,54) до 3,6 (3,1)	-	75,0
	" 4,65 (4) " 35,00 (30)	-	83,0
	" 58,2 (50) " 209,0 (180)	88,0	85,0
Бурый уголь	От 0,63 (0,54) до 3,6 (3,1)	-	70,0

" 4,65 (4) " 35,00 (30)	-	81,0
" 58,2 (50) " 209,0 (180)	87,0	83,0

Примечание - Приведенные в [таблице 2](#) значения КПД должны быть обеспечены при характеристиках топлив, принятых при проектировании котла в качестве расчетных, соответствующих действующим стандартам и ТУ.

Значения КПД при сжигании топлив с ухудшенными характеристиками и топлив, не являющихся расчетными, устанавливаются в нормативно-технической документации на котлы конкретных типоразмеров.

Информационные данные

Ссылочные нормативно-технические документы

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 24569-81	Вводная часть
ГОСТ 25365-82	Вводная часть
ГОСТ 27303-87	Вводная часть

Ключевые слова: котлы водогрейные стационарные, теплопроизводительность, температура воды на выходе, наработка на отказ, качество сетевой и подпиточной воды