ГОСТ 21563—93

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

КОТЛЫ ВОДОГРЕЙНЫЕ

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Издание официальное

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Межгосударственным техническим комитетом МТК 244

ВНЕСЕН Госстандартом России

2 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации 15 марта 1994 г. (отчет Технического секретариата № 1)

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Азербайджанская Республика	Азгосстандарт
Республика Белоруссия	Белстандарт
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизская Республика	Киргизстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Туркменистан	Туркменгосстандарт
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

3 Постановлением Комитета Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации от 2 апреля 1996 г. № 247 межгосударственный стандарт ГОСТ 21563—93 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 января 1997 г.

4 ВЗАМЕН ГОСТ 21563—82

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Апрель 2003 г.

© ИПК Издательство стандартов, 1996
© ИПК Издательство стандартов, 2003

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Госстандарта России

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

КОТЛЫ ВОДОГРЕЙНЫЕ

Основные параметры и технические требования

Hot-water boilers.
Main parameters and technical requirements

Дата введения 1997—01—01

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.

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) 0,80 (0,69) 1,1 (1,0) 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)	58,2 (50) 116,3 (100) 209,0 (180)
Температура воды на выходе из котла, °С, не более	95, 115, 150, 200	150, 200

Издание официальное

Окончание таблицы 1

Наименование основных параметров	Норма	
	для котлов, работающих в основном режиме	для котлов, работающих в основном или пиковом режиме
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^2), 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 α = 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 ± 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 °С при разности температуры воды на выходе из котла и входе в котел 80 °С.

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/см^2) в основном режиме и 0,15 МПа (1,5 кгс/см^2) в пиковом.

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

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

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

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 °С 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, °С;
- 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 номи-

нальной 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

УДК 697.432.6:006.354 МКС 27.060.30 Е21 ОКП 31 1280

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

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *С.В. Рябовой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 21.04.2003. Подписано в печать 07.05.2003. Усл.печ.л. 0,93. Уч.-изд.л. 0,57.
Тираж 90 экз. С 10567. Зак. 120.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
gost.e-ecolog.ru e-mail: gost.e-ecolog.ru
Набрано и отпечатано в ИПК Издательство стандартов

gost.e-ecolog.ru