

ГОСТ 21563—93

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

КОТЛЫ ВОДОГРЕЙНЫЕ
ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ
И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Издание официальное

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

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 Беларусь | 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

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 |

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 $\alpha = 1,4$, 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 °С при разности температур 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/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 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 $S < 0,05\% \cdot \text{кг/МДж}$ ($0,2\% \cdot \text{кг/Мкал}$) и $S \geq 0,05\% \cdot \text{кг/МДж}$ ($0,2\% \cdot \text{кг/Мкал}$), 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-

ГОСТ 21563—93

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.

Т а б л и ц а 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.И. 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.
<http://www.standards.ru> e-mail: info@standards.ru
Набрано и отпечатано в ИПК Издательство стандартов