Введен в действие

Постановлением Госстандарта РФ

от 2 апреля 1996 г. N 247

# МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
# КОТЛЫ ВОДОГРЕЙНЫЕ
# ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ
# Hot-water boilers. Main parameters and technical requirements
# ГОСТ 21563-93

Группа Е21

ОКС 27.060;

ОКП 31 1280

## 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 N 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. N 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.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Ссылочные нормативно-технические документы

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта |
|---|---|

Не является официальным изданием предназначено для ознакомительных целей. Бесплатно предоставляется клиентам компании «Древград» - деревянные дома.

| | |
|---|---|
| ГОСТ 24569-81 | Вводная часть |
| ГОСТ 25365-82 | Вводная часть |
| ГОСТ 27303-87 | Вводная часть |

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 24569-81, ГОСТ 25365-88, ГОСТ 27303-87 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 | Нормы | |
|---|---|---|
| | для котлов, работающих в основном режиме | для котлов, работающих в основном или пиковом режиме |
| Теплопроизводительность, МВт (Гкал/ч) | 0,63 (0,54)<br>0,80 (0,69)<br>1,1 (1,0)<br>1,6 (1,38)<br>2,0 (1,72)<br>2,5 (2,25)<br>3,15 (2,70)<br>3,6 (3,1)<br>4,65 (4)<br>7,56 (6,5)<br>11,63 (10)<br>23,26 (20)<br>35,0 (30) | 58,2 (50)<br>116,3 (100)<br>209,0 (180) |
| Температура воды на выходе из котла, °С, не более | 95, 115, 150, 200 | 150, 200 |
| Разность температур воды на выходе | | |

Не является официальным изданием предназначено для ознакомительных целей. Бесплатно предоставляется клиентам компании «Древград» - деревянные дома.

| | | |
|---|---|---|
| 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/см2), 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/см2), 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/м3), 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 +/- 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

Не является официальным изданием предназначено для ознакомительных целей. Бесплатно предоставляется клиентам компании «Древград» - деревянные дома.

¦температуры воды на выходе из котла и входе в котел 80 °С. ¦

L----------

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% х кг/МДж (0,2% х кг/Мкал) и S >= 0,05% х кг/МДж (0,2% х 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;

Не является официальным изданием предназначено для ознакомительных целей. Бесплатно предоставляется клиентам компании «Древград» - деревянные дома.

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 | КПД, %: 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 |

Не является официальным изданием предназначено для ознакомительных целей. Бесплатно предоставляется клиентам компании «Древград» - деревянные дома.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 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. | | | |

Не является официальным изданием предназначено для ознакомительных целей. Бесплатно предоставляется клиентам компании «Древград» - деревянные дома.