МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 20548—93

КОТЛЫ ОТОПИТЕЛЬНЫЕ ВОДОГРЕЙНЫЕ ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ДО 100 кВт

Общие технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2020

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Государственным научно-исследовательским институтом санитарной техники и оборудования зданий и сооружений (ГНИИСТ)

2 ВНЕСЕН Государственным комитетом Украины по стандартизации, метрологии и сертификации

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 21 октября 1993 г. № 4)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Институт стандартизации Молдовы
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Туркмения	TM	Главгосслужба «Туркменстандартлары»
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Минэкономразвития Украины

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 17 июня 2020 г. № 258-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 20548—93 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2021 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 20548—87

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© Стандартинформ, оформление, 2020

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Типы и основные параметры 2
4 Технические требования 5
5 Приемка 7
6 Методы испытаний 8
7 Транспортирование и хранение 11
8 Указания по эксплуатации 11
9 Гарантии изготовителя 11

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

КОТЛЫ ОТОПИТЕЛЬНЫЕ ВОДОГРЕЙНЫЕ ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ДО 100 кВт

Общие технические условия

Meating hot-water boilers with capacity to 100 kW. Specifications

Дата введения — 2021—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на отопительные водогрейные котлы (далее — котлы) номинальной теплопроизводительностью до 100 кВт, с рабочим давлением воды до 0,4 МПа и максимальной температурой воды на выходе из котла до 95 °С, предназначенные для теплоснабжения индивидуальных жилых домов и зданий коммунально-бытового назначения, оборудованных системами водяного отопления с естественной или принудительной циркуляцией.

Обязательные требования к качеству продукции, обеспечивающие ее безопасность для жизни, здоровья и имущества населения, охраны окружающей среды, а также ресурсосбережения изложены в 4.3; 4.4; 4.6; 4.12; 8.1—8.3.

Настоящий стандарт пригоден для целей сертификации.

Настоящий стандарт не распространяется на конденсационные и электрические котлы.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 2.601 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ГОСТ 9.014 Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования

ГОСТ 9.032 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения

ГОСТ 2991 Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия

ГОСТ 6357 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба трубная цилиндрическая

ГОСТ 9142 Ящики из гофрированного картона. Общие технические условия

ГОСТ 10198 Ящики деревянные для грузов массой свыше 200 до 20 000 кг. Общие технические условия

ГОСТ 12082 Обрешетки дощатые для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия

ГОСТ 12969 Таблички для машин и приборов. Технические требования

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 15150 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 23170 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования

ГОСТ 26358 Отливки из чугуна. Общие технические условия

Издание официальное

ГОСТ 27570.0 Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов. Общие требования и методы испытаний

ГОСТ 28197 Национальный знак соответствия. Форма, размеры и технические требования

ГОСТ 31277 Шум машин. Определение уровней звуковой мощности источников шума по звуковому давлению. Ориентировочный метод с использованием измерительной поверхности над звукоотражающей плоскостью

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru о указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на ссылочный документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Типы и основные параметры

3.1 Котлы подразделяются:

1) по назначению:

- на котлы для использования в системах отопления;
- котлы со встроенным водоподогревателем для использования в системах отопления и горячего водоснабжения;

2) по виду топлива:

- на многотопливные котлы, предназначенные для сжигания твердого, жидкого и (или) газообразного топлива путем переоборудования, не требующего демонтажа котла; многотопливный котел может иметь одну или две топки;
- котлы для твердого топлива;
- котлы для газообразного топлива;
- котлы для жидкого топлива;

3) по материалу:

- на стальные котлы, поверхности нагрева которых изготовлены из стали;
- чугунные котлы, поверхности нагрева которых изготовлены из чугуна;

4) по способу циркуляции теплоносителя в системе отопления:

- на котлы с естественной циркуляцией;
- котлы с принудительной циркуляцией.

3.2 Номинальную теплопроизводительность, рабочее давление воды и массу котлов, а также параметры водоподогревателя горячего водоснабжения устанавливают в технических условиях на котлы.

Номинальную теплопроизводительность стальных котлов следует выбирать из ряда: 10,0; 12,5; 16,0; 20,0; 25,0; 31,5; 40,0; 50,0; 65,0; 80,0; 100,0 кВт.

Допустимые отклонения номинальной теплопроизводительности (при выборе теплопроизводительности из ряда и испытаниях) — ± 10 %. Номинальная теплопроизводительность котлов, устанавливаемых непосредственно в отапливаемом здании, включает тепловыделения наружных поверхностей котла, при этом их предельная величина должна регламентироваться техническими условиями.

3.3 Коэффициент полезного действия котлов, работающих на угле класса 25—50 мм, а также котлов, оборудованных горелками для сжигания жидкого топлива и газа с принудительной подачей воздуха и газовыми горелками атмосферного типа, должен быть не менее определяемого по графикам на рисунках 1—5. При оснащении котлов встроенным водоподогревателем допускается снижение этого значения не более чем на 2 %.

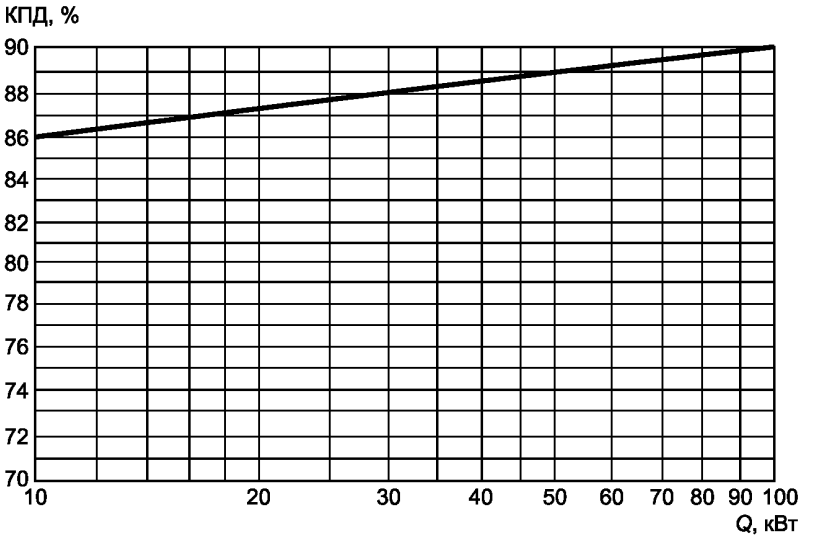


Рисунок 1 — График зависимости КПД котлов для сжигания жидкого топлива и газа, оборудованных горелками с принудительной подачей воздуха, от теплопроизводительности

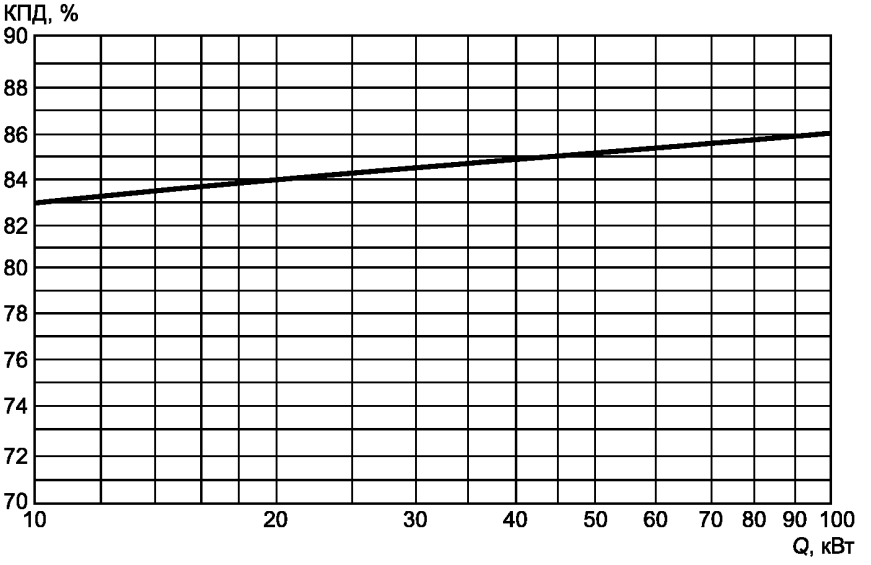


Рисунок 2 — График зависимости КПД котлов, оборудованных атмосферными горелками для сжигания газа, от теплопроизводительности

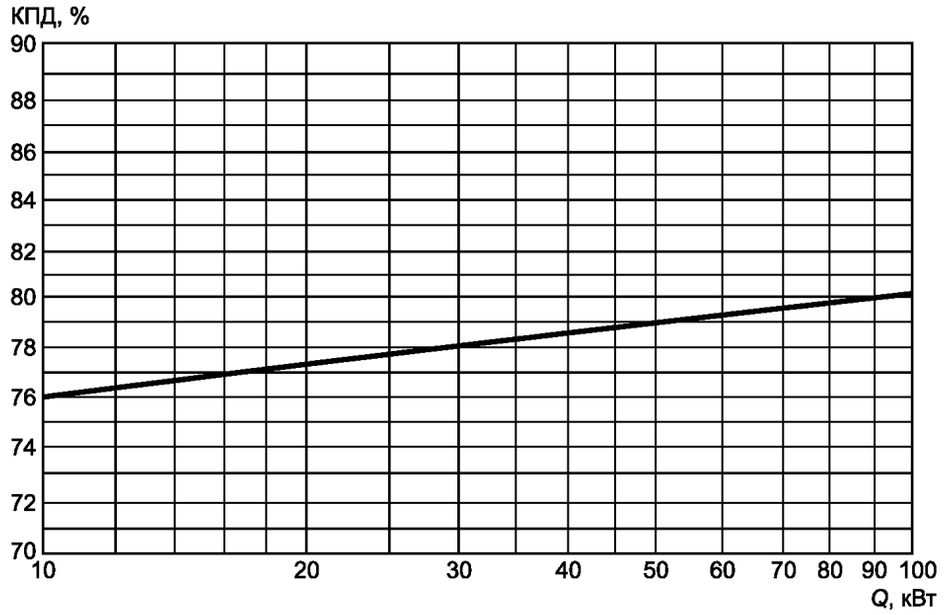


Рисунок 3 — График зависимости КПД котлов для сжигания антрацита от теплопроизводительности

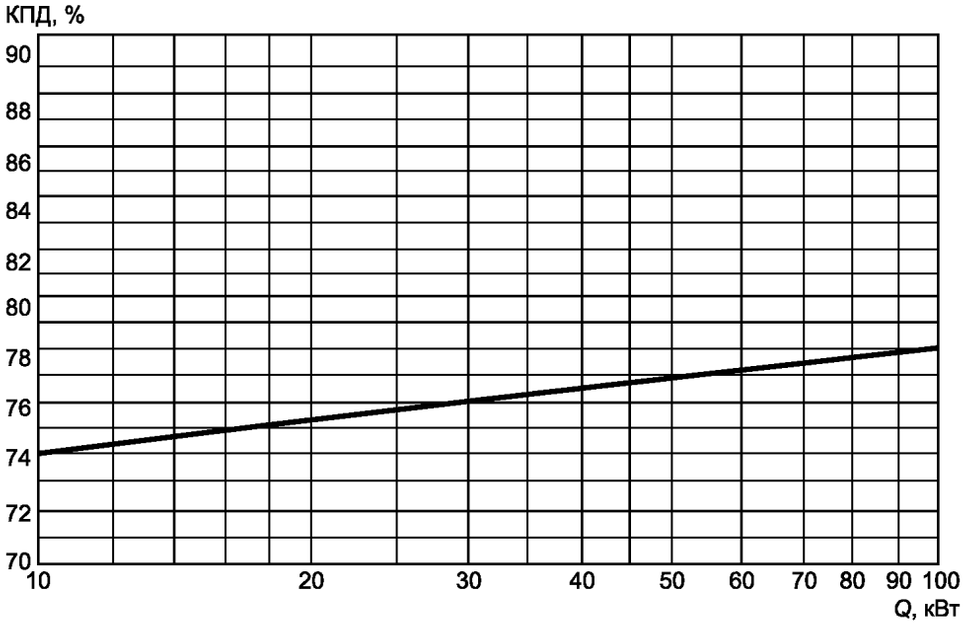


Рисунок 4 — График зависимости КПД котлов для сжигания каменного угля с выходом летучих веществ до 17 % от теплопроизводительности

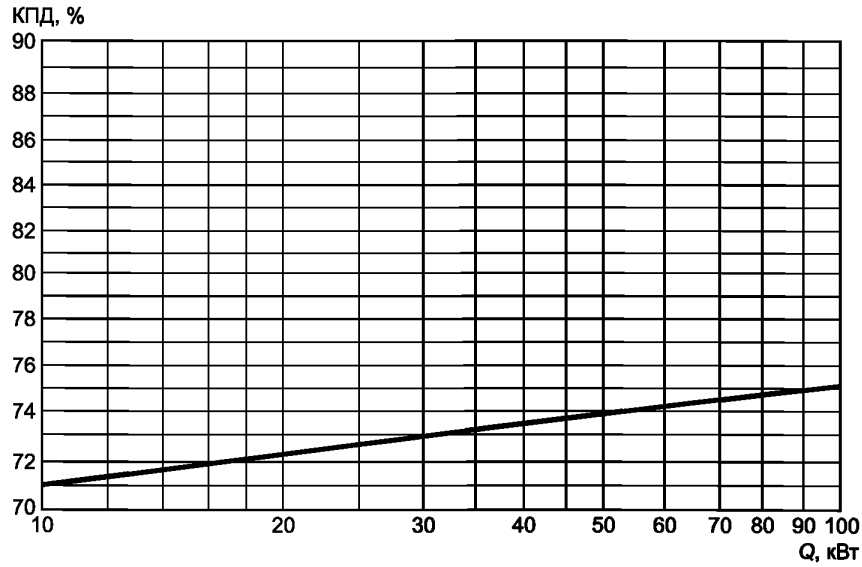


Рисунок 5 — График зависимости КПД котлов для сжигания каменного и бурого углей с выходом летучих веществ от 17 % до 50 % от теплопроизводительности

3.4 КПД котлов при работе на мелкофракционных и местных видах твердого топлива, а также на жидком топливе с испарительными горелками устанавливают в технических условиях.

3.5 Разрежение за котлом должно быть не более:

- 25 Па — для котлов теплопроизводительностью до 25 кВт включительно;
- 40 Па — для котлов теплопроизводительностью свыше 25 кВт.

3.6 Продолжительность рабочего цикла котлов, работающих на твердом топливе при теплопроизводительности не менее 75 % от номинальной, должна быть не менее:

1) для многотопливных:

- 8 ч — при сжигании антрацита и каменного угля с выходом летучих веществ до 17 %;
- 6 ч — при сжигании каменного и бурого углей с выходом летучих веществ от 17 % до 50 %;

2) для котлов, предназначенных только для твердого топлива:

- 12 ч — при сжигании антрацита и каменного угля с выходом летучих веществ до 17 %;
- 8 ч — при сжигании каменного и бурого углей с выходом летучих веществ от 17 % до 50 %.

3.7 Температура продуктов сгорания на выходе из котла должна быть не менее, °С:

- при сжигании твердого и жидкого топлива — 140;
- при сжигании газа — 110.

3.8 Минимальное рабочее давление воды на входе в систему горячего водоснабжения — 0,1 МПа, максимальное — 0,6 МПа.

Теплопроизводительность и КПД котла в режиме горячего водоснабжения должны соответствовать параметрам для режима отопления, если иное не оговорено техническими условиями.

4 Технические требования

4.1 Котлы следует изготавливать в соответствии с требованиями настоящего стандарта, техническими условиями и рабочими чертежами, утвержденными в установленном порядке.

4.2 Котлы следует изготавливать в климатическом исполнении УХЛ, категории 4.2 по ГОСТ 15150.

4.3 Котлы, пакеты секций, отводы, а также встроенный водоподогреватель должны быть прочными и герметичными при рабочем давлении нагреваемой воды.

4.4 Котлы должны быть газоплотными по корпусу, дверцам и крышкам лючков очистки.

4.5 Технические требования к отливкам из серого чугуна — по ГОСТ 26358.

4.6 Лицевая сторона гнутых и штампованных деталей кожуха и дверец котла не должна иметь трещины, надрывы, складки, заусенцы, острые кромки и углы.

4.7 Патрубки и отводы котлов для присоединения к системе отопления с естественной циркуляцией воды должны иметь условный проход 50 мм. Для котлов теплопроизводительностью до 20 кВт допускаются патрубки и отводы с условным проходом 40 мм.

Они должны иметь трубную цилиндрическую резьбу по классу В ГОСТ 6357.

4.8 Дверцы, навешенные на вертикальной оси, должны открываться на угол не менее 100°.

4.9 Класс покрытий наружных поверхностей котла по ГОСТ 9.032 устанавливается в ТНПА и рабочих чертежах и рекомендуется для кожуха и видовых поверхностей — V, для дверец — VII.

4.10 Котлы должны иметь следующие показатели надежности:

- средняя наработка до отказа — 22 000 ч календарного срока эксплуатации;
- средний срок службы чугунных котлов — 25 лет; стальных котлов — 15 лет.

Критерии отказа — нарушение прочности и герметичности котла, не являющееся результатом прогара поверхности нагрева.

Критерий предельного состояния — прогар поверхности нагрева.

4.11 Диапазон регулирования теалопроизводительности котла, если он не оговорен техническими условиями, должен составлять от 35 % до 110 % номинального значения при сжигании углей с выходом летучих до 17 %, от 50 % до 110 % — при сжигании других видов твердого топлива.

Котлы, работающие на газообразном и жидком топливах, должны иметь устройства для регулирования теплопроизводительности или температуры теплоносителя и автоматического их поддержания.

4.12 Требования по безопасности и экологии

Поверхности нагрева многотопливных котлов и котлов для твердого и жидкого топлива должны быть доступны для выполнения механической очистки от зольных и сажистых отложений без демонтажа котла.

В котлах для газообразного топлива должна быть обеспечена возможность ревизии и очистки поверхностей нагрева после полного или частичного демонтажа котла или газогорелочного устройства.

Котлы для газообразного и жидкого топлива, а также многотопливные котлы при работе их на этих видах топлива должны быть оборудованы горелочными устройствами с автоматикой безопасности, отключающей подачу топлива в случаях срабатывания защитных устройств, предусмотренных правилами безопасности.

Материалы, используемые при изготовлении котлов, должны быть из числа разрешенных санитарно-эпидемиологической службой.

Температура наружных поверхностей котла должна быть не более:

- для кожуха — 60 °С;
- для дверец и крышек лючков очистки — 120 °С;
- для ручек управления — 45 °С.

Температура пола под котлом должна быть не более 70 °С.

Термостойкость лакокрасочных покрытий должна соответствовать фактическим температурным условиям эксплуатации и устанавливаться техническими условиями.

Уровень звука в контрольных точках при работе котлов, оборудованных дутьевыми топливосжигающими устройствами, насосами для циркуляции воды, не должен превышать 80 дБА.

Концентрации, мг/м^3, оксида углерода и оксидов азота (в пересчете на NO_2) в сухих неразбавленных продуктах сгорания, приведенных к нормальным условиям (температура 0 °С и давление 760 мм рт. ст.) и коэффициенту избытка воздуха, равному 1, не должны превышать значения, регламентируемые таблицей 1.

Таблица 1

Вид топлива	Оксид углерода	Оксид азота
Легкое жидкое	115	230
Природный газ, сжигаемый:		
- в атмосферных горелках	120	240
- в горелках с принудительной подачей воздуха для горения	120	150
Антрацит	10 000	—

Окончание таблицы 1

Вид топлива	Оксид углерода	Оксид азота
Каменный уголь с выходом летучих до 17 %	24 000	—
Каменный и бурый угли с выходом летучих от 17 % до 50 %	46 000	—

Котлы, оснащенные электрооборудованием, должны соответствовать требованиям электробезопасности по ГОСТ 27570.0

4.13 Комплектность

В комплект котла должны входить:

- термометр для измерения температуры воды или указатель температуры воды;
- вспомогательные приспособления и кочегарный инструмент;
- газогорелочное устройство или горелка для жидкого топлива — для котлов, оборудованных для работы на газообразном или жидком топливе, водоподогреватель для горячего водоснабжения, расширительный бачок и другое вспомогательное оборудование, если это предусмотрено ТНПА;
- эксплуатационная документация, разработанная в соответствии с ГОСТ 2.601.

Многотопливные котлы следует комплектовать для работы на одном или двух видах топлива по согласованию с потребителем.

4.14 Маркировка, упаковка

Маркировку котла наносят на табличку по ГОСТ 12969, которая содержит следующие данные:

- наименование или товарный знак изготовителя;
- условное обозначение котла;
- теплопроизводительность котла;
- рабочее давление и максимальную температуру воды;
- знак соответствия по ГОСТ 28197 (при наличии);
- порядковый номер котла по системе нумерации изготовителя;
- месяц и год выпуска.

Консервация котлов — по ГОСТ 9.014, срок защиты в условиях хранения 4 по ГОСТ 15150 — один год.

Для защиты внутренней (водяной) полости котлов от загрязнения отверстия пакетов секций чугунных котлов, а также отверстия патрубков стальных котлов должны быть закрыты. Консервация поверхностей нагрева путем нанесения лакокрасочного покрытия не допускается.

Котлы для розничной продажи должны быть обернуты водонепроницаемой бумагой и упакованы в обрешетку. Комплектующие изделия упаковываются вместе с котлом или раздельно.

По согласованию с потребителем допускается применение других видов упаковки, а также поставка котлов без упаковки при обеспечении целости котлов и комплектующих изделий к ним при транспортировании и хранении.

При раздельной упаковке секций и панелей кожуха чугунных котлов допускается пакеты секций укладывать на поддон, а панели кожуха, предварительно обернутые упаковочным материалом, укладывать в обрешетку по ГОСТ 12082 комплектно количеству секций на поддоне.

Эксплуатационные документы должны быть упакованы по ГОСТ 23170.

При раздельной упаковке пакетов секций и панелей кожуха чугунных котлов табличка должна быть упакована с эксплуатационными документами.

Топливосжигающие устройства и приборы должны быть упакованы в деревянные ящики по ГОСТ 2991 или ГОСТ 10198 или картонные коробки по ГОСТ 9142 и закреплены в них. Крепление должно исключать возможность механического повреждения при транспортировании и хранении.

Допускается при согласовании с потребителем горелочные устройства с автоматикой безопасности поставлять в упаковке поставщика.

5 Приемка

5.1 Для проверки соответствия котлов требованиям настоящего стандарта и технических условий следует проводить следующие виды испытаний:

- приемо-сдаточные;

- периодические;
- климатические;
- на надежность;
- сертификационные.

5.2 При приемо-сдаточных испытаниях изготовитель должен подвергать котлы:

- сплошному контролю на соответствие требованиям 4.1 (в части соответствия рабочим чертежам), 4.3—4.9; 4.13; 4.14;
- выборочному контролю на соответствие требованиям 4.1 в части соответствия размеров сборочных единиц и деталей — 5 % сменной выработки; в части сборности (без дополнительной обработки) котла с элементами, входящими в комплект поставки согласно требованиям 4.13, и панелей кожуха чугунных котлов при раздельной упаковке согласно 4.14 — 1 % от партии котлов, отправляемых по одному документу.

Результаты выборочных испытаний распространяются на всю сменную выработку или партию.

5.3 Результаты приемо-сдаточных испытаний должны быть отмечены ОТК в эксплуатационной документации и сопроводительных документах на партию.

5.4 Периодические испытания на соответствие требованиям 3.2—3.9; 4.3—4.9; 4.11—4.14 следует проводить не реже одного раза в три года.

Испытаниям подвергают один котел, прошедший приемочный контроль и отобранный из партии в количестве не менее чем 10 шт.

5.5 При неудовлетворительных результатах периодических испытаний котел бракуется и после доработки возвращается на повторные испытания, при этом испытаниям подвергаются два котла. Результаты повторных испытаний являются окончательными.

5.6 Испытания на надежность (см. 4.10) следует проводить не реже одного раза в шесть лет (могут быть совмещены с периодическими испытаниями) по материалам подконтрольной эксплуатации согласно методике, утвержденной в установленном порядке.

5.7 Испытания на соответствие климатическому исполнению (см. 4.2) следует проводить при квалификационных испытаниях и при замене используемых материалов или технологического процесса, влияющих на климатическое исполнение.

5.8 Обязательные сертификационные испытания следует проводить не менее чем на трех котлах из числа прошедших приемо-сдаточные испытания не реже одного раза в три года на соответствие обязательным требованиям настоящего стандарта; а добровольные — в объеме периодических.

5.9 Результаты испытаний по 5.4, 5.6, 5.7 и 5.8 подтверждаются протоколами испытательных лабораторий, аккредитованных в установленном порядке.

6 Методы испытаний

6.1 Функциональные показатели по 5.4 при периодических и сертификационных испытаниях определяются при следующих условиях в помещении:

- температура воздуха, °С, — 25 ± 10;
- относительная влажность воздуха, %, не более — 80;
- скорость движения воздуха, м/с, не более — 0,5;
- содержание углекислого газа (CO_2) в воздухе, %, не более — 0,2.

6.2 Средства измерения и контроля для определения содержания оксидов углерода и азота:

- термометр с диапазоном измерения 0 °С — 50 °С, с ценой деления 0,5 °С и погрешностью измерения ± 1 °С для измерения температуры воздуха в помещении;
- барометр с диапазоном измерения 80 000—106 000 Па, с ценой деления 100 Па и погрешностью измерения ± 200 Па для измерения атмосферного давления;
- газоанализатор с пределом измерения от 0,2 % до 100 %, с ценой деления 0,2 % и погрешностью измерения ± 0,2 % для измерения содержания диоксида углерода (CO_2);
- газоанализатор с пределом измерения от 0 % до 5 %, с порогом чувствительности 0,001 объемного процента для измерения содержания оксида углерода (CO);
- газоанализатор с пределом измерения от 0,2 % до 100 %, ценой деления 0,2 % и погрешностью измерения ± 0,2 % для измерения содержания кислорода (O_2);
- газоанализатор с диапазоном измерения от 0 до 200 мг/м^3, с допустимой погрешностью 25 % для измерения содержания оксидов азота (NO_x) в пересчете на NO_2;
- секундомер с диапазоном измерения 0—30 мин, ценой деления 0,1 с, класса точности 2,0.

Средства измерения для определения температур поверхностей и органов управления:

- преобразователь термоэлектрический с диапазоном измерения от 20 °С до 120 °С, с ценой деления 1 °С, класса точности 2,5 для измерения температур поверхностей кожуха, дверец и органов управления;

- преобразователь термоэлектрический ХА или ХК III класса, со вторичным прибором, на диапазон регистрации от 0 °С до 400 °С, с ценой деления 5 °С, класса точности 0,5.

6.3 Определение показателей по 3.2—3.9; 4.2; 4.4; 4.9—4.11; 4.12 при периодических испытаниях проводят по методикам, утвержденным в установленном порядке.

6.4 Определение показателей, вредных для жизни и здоровья населения и охраны окружающей среды

Содержание оксидов углерода (CO) и азота в пересчете на NO_2 в сухих неразбавленных продуктах сгорания (см. 4.12) следует определять при испытаниях котлов номинальной теплопроизводительностью по формулам:

$$C_{a\approx1,0} = 446,4 \cdot M \cdot V \cdot h; \quad (1)$$

$$C_{a\approx1,0} = 371,2 \cdot C \cdot h \cdot \frac{273+t}{P}, \quad (2)$$

где t и P — соответственно температура, °С, и атмосферное давление, Па, наружного воздуха;

M — молярная масса определяемого оксида;

V и C — соответственно объемная и массовая концентрация оксидов, % или мг/м^3;

h — коэффициент разбавления продуктов сгорания следует определять по содержанию кислорода в продуктах сгорания по формуле

$$h = \frac{O_{2B}}{O_{2B} - O_{2пр}}, \quad (3)$$

где $O_{2в}$ — содержание кислорода в воздухе помещения, %, по объему;

$O_{2пр}$ — содержание кислорода в продуктах сгорания по данным анализа пробы, % по объему, или при сжигании природного газа по формуле

$$h = \frac{11,8}{CO_{2пр}}, \quad (4)$$

где $CO_{2пр}$ — содержание диоксида углерода (CO_2) в продуктах сгорания по данным анализа пробы, % по объему.

Отбор продуктов сгорания следует производить специальным пробоотборником (см. рисунок 6) на расстоянии не ближе 150 мм от конвективной части котла.

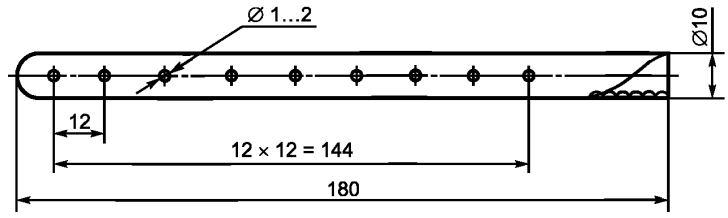


Рисунок 6 — Пробоотборник

Отбор продуктов сгорания на химический анализ для определения концентраций оксидов углерода (CO) и азота (NO_2) производится с интервалом не более 30 мин после окончания загрузки для котлов, работающих на твердом топливе, и до выгрузки в течение рабочего цикла или после выхода на стационарный режим для котлов, работающих на газообразном топливе.

Температуру поверхностей кожуха, дверец, органов управления и пола под котлом определяют путем измерения контактным способом в точках, приведенных на рисунке 7; для ручек и органов

управления — в местах наиболее вероятного контакта с рукой человека; на поверхности пола под котлом — в точке, находящейся против центра днища.

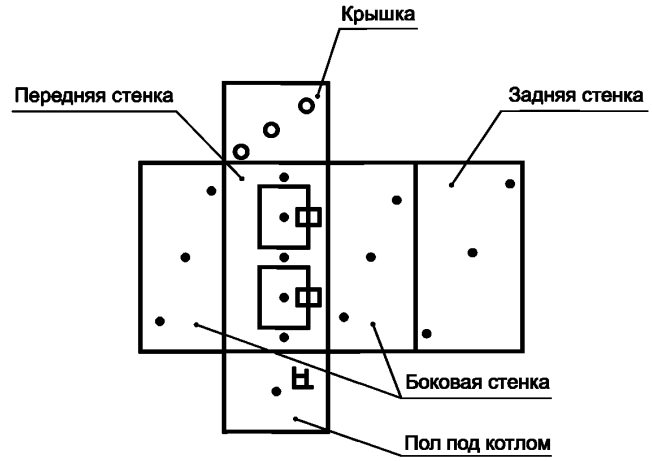


Рисунок 7 — Схема точек измерения температур наружных поверхностей котла и пола под ним

Измерение температур производят в течение всего времени испытаний с интервалом между измерениями не более 30 мин.

Значения температур в течение всего времени испытаний не должны превышать величины, указанные в 4.12.

Соответствие материала лакокрасочного покрытия требованиям 4.12 определяется на основании содержащихся в ТНПА на используемый материал сведений об отсутствии выделений, вредных для жизни и здоровья людей, в эксплуатационных условиях.

Доступность поверхностей нагрева многотопливных котлов и котлов на твердом и жидком топливе для чистки следует определять путем проведения пробных чисток штатным кочегарным инструментом, входящим в комплект поставки котла, после функциональных испытаний и полного охлаждения котла.

Котел удовлетворяет требованиям 4.12, если сажистые и зольные отложения могут быть удалены со всех поверхностей нагрева.

Функциональные испытания должны включать не менее двух рабочих циклов в режиме отопления.

В котлах с использованием газообразного топлива проверяется только возможность ревизии и очистки поверхностей нагрева после полного или частичного демонтажа котла или газогорелочного устройства.

Проверка инерционного периода срабатывания защитных устройств (см. 4.12) производится путем пятикратного измерения интервалов времени с момента возникновения аварийной ситуации (погасания запальника, пропадания тяги и т. п.) до момента прекращения подачи газа на горелочное устройство.

Показатели безопасности котлов, оснащенных горелочными устройствами, должны соответствовать требованиям технических условий на котел и газогорелочное устройство.

6.5 Прочность и герметичность корпусов стальных котлов, пакетов секций и отводов чугунных котлов (см. 4.3) и теплообменника, встроенного в котел водоподогревателя, проверяют при гидравлических испытаниях пробным давлением, равным полуторакратному рабочему давлению, но не менее 0,2 МПа — для котлов, секций и отводов и 0,9 МПа — для теплообменников до установки кожуха и теплоизоляции. Допускается проводить пневматические испытания тем же пробным давлением.

Время испытаний — не менее 5 мин. Испытания следует проводить на стенде, оборудованном двумя манометрами (один из которых контрольный) класса точности 1,5 или 2,5, с пределом измерений 1,0 МПа.

При гидравлических испытаниях должно быть обеспечено удаление воздуха из внутренних полостей пакета секций и корпусов стальных котлов и теплообменников.

Стальной котел, пакеты секций и отводы чугунных котлов считают выдержавшими испытания, если не обнаружено признаков разрыва, течей, слезок и потения в сварных соединениях и на основном металле, видимых остаточных деформаций, падения давления.

6.6 Газоплотность котлов по дверцам и крышкам лючков определяют по плотности примыкания их соответственно к рамкам и корпусу котла.

Газоплотность пакетов чугунных котлов определяют по отсутствию зазоров между смежными секциями.

Плотность примыкания дверец и крышек лючков проверяют по оттиску на уплотняющем материале краски или пластической массы, нанесенной на рамку дверец, или контуру примыкания лючка.

Плотность пакетов секций проверяют визуально по проникновению наружу лучей от размещенного внутри пакета источника света.

Дверцы и лючки примыкают плотно при сплошном следе краски на уплотняющем материале или выдавливании пластической массы до обнаружения металла рамки или корпуса.

Зазоры между секциями отсутствуют, если лучи света не проникают по всему периметру всех стыков секций.

6.7 Соответствие котлов требованиям рабочих чертежей на правильность сборки (см. 4.1), отсутствие дефектов на лицевой стороне гнутых и штампованных деталей кожуха и дверец (см. 4.6), сборность элементов автоматики безопасности на котле (см. 4.12), комплектность (см. 4.13), маркировку и упаковку (см. 4.14) проверяют визуально.

Соответствие размеров котлов рабочим чертежам (см. 4.1), величину условных проходов патрубков и отводов (см. 4.7), угол открывания дверец (см. 4.8) проверяют универсальными и специальными средствами измерения.

6.8 Качество отливок из серого чугуна (см. 4.5) — по ГОСТ 26358.

6.9 Уровень звуковой мощности (см. 4.12) определяют по ГОСТ 12.1.028 (ГОСТ 31277) при номинальной теплопроизводительности котла и номинальном расходе воды.

6.10 Методы испытания электробезопасности должны быть установлены в технических условиях на котел.

7 Транспортирование и хранение

7.1 Условия хранения котлов в части воздействия климатических факторов 4 — по ГОСТ 15150, горелочных устройств и автоматики — по нормативно-технической документации.

7.2 Транспортирование котлов может осуществляться любым видом транспорта при условии предохранения их от механических повреждений и атмосферных осадков с соблюдением правил перевозки грузов.

7.3 Транспортная маркировка котлов — по ГОСТ 14192.

8 Указания по эксплуатации

8.1 Эксплуатация котлов должна осуществляться согласно «Типовым правилам пожарной безопасности для жилых домов, гостиниц, общежитий, зданий, административных учреждений и индивидуальных гаражей».

8.2 Монтаж и эксплуатация котлов, работающих на газообразном топливе, должны соответствовать «Правилам безопасности в газовом хозяйстве», ПБ 12-368-00.

8.3 Техническое обслуживание котлов на газообразном топливе производится местными службами газового хозяйства.

9 Гарантии изготовителя

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие котлов обязательным требованиям настоящего стандарта и технических условий при соблюдении правил монтажа, хранения, транспортирования и эксплуатации.

9.2 Гарантийный срок эксплуатации — 30 мес со дня продажи.

УДК 697.326:006.354(083.74)(476) МКС 27.060.30 Е21

Ключевые слова: типы, параметры, требования, безопасность, экология, приемка, методы испытаний

БЗ 6-7—2020/45

Редактор *В.Н. Шмельков*
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Р. Ароян*
Компьютерная верстка *Ю.В. Поповой*

Сдано в набор 18.06.2020. Подписано в печать 14.07.2020. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,30.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru