

ГОСТ 10617-83*

Группа Е 21

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

**КОТЛЫ ОТОПИТЕЛЬНЫЕ ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ
от 0,10 до 3,15 МВт.**

Общие технические условия

**Heating boilers of heating capacity from 0,10 to 3,15 MW.
General specifications**

ОКП 49 3100

Срок действия с 01.01.85
до 01.01.90*

* Срок действия данного ГОСТа продлен.
Примечание юридического бюро "Кодекс".

УТВЕРЖДЕНО И ВВЕДЕНО в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 28 сентября 1983 г. № 4663

Взамен ГОСТ 10617-75

Переиздание (декабрь 1985 г.) с Изменением № 1, утвержденным в мае 1985 г. (ИУС 8-85).

Настоящий стандарт распространяется на отопительные котлы - водогрейные (КВ) с абсолютным давлением воды до 0,7 МПа (7 кгс/см^2) и температурой до 115°C и паровые (КП) с абсолютным давлением пара до 0,17 МПа ($1,7 \text{ кгс/см}^2$), предназначенные для отопления зданий и сооружений.

Стандарт не распространяется на стальные котлы, котлы, предназначенные для передвижных установок, и котлы специального назначения.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1. Типы и основные параметры

1.1. Типы и основные параметры котлов должны соответствовать указанным в табл. 1.

Таблица 1

Тип котла	Вид топлива	Теплопроизводительность, МВт (пред. откл. $\pm 7\%$)*	КПД, % (допуск - минус 1%)
* В документации на котел указывают номинальную теплопроизводительность, соответствующую указанной в таблице с учетом предельных отклонений.			
Котлы с механическими и полумеханическими топками	Каменный уголь	0,10; 0,16; 0,25; 0,40; 0,63; 0,80; 1,00; 1,25; 1,60	80
		2,00; 2,50; 3,15	81
	Бурый уголь	0,10; 0,16; 0,25; 0,40; 0,63; 0,80; 1,00; 1,25; 1,60; 2,0; 2,5; 3,15	75
Автоматизированные котлы для газообразного и жидкого топлива	Природный газ и легкое жидкое топливо	0,10; 0,16; 0,25; 0,40; 0,63; 0,80; 1,0	90
		1,25; 1,60; 2,00; 2,50; 3,15	91
	Мазут	0,40; 0,63; 0,80; 1,00; 1,25; 1,60	85
		2,00; 2,50; 3,15	86

1.2. Для типов топки и видов топлива установлены следующие буквенные обозначения: а - автоматизированная горелка; м - механическая или полумеханическая топка; Б - бурый уголь; К - каменный уголь; М - мазут; А - антрацит; Гн - газ низкого давления; Гс - газ среднего давления; ЛЖ - легкое жидкое топливо.

Примеры условных обозначений типоразмеров котлов:

парового с механической топкой теплопроизводительностью 1,0 МВт для бурого угля:

Котел КПм-1,0 Б ГОСТ 10617-83

водогрейного теплопроизводительностью 1,25 МВт с автоматизированной горелкой для газа низкого давления:

Котел КВа-1,25 Гн ГОСТ 10617-83

то же, для легкого жидкого топлива:

Котел КВа-1,25 ЛЖ ГОСТ 10617-83

парового теплопроизводительностью 1,60 МВт с автоматизированной газомазутной горелкой (для газа среднего давления):

Котел КПа-1,60 Гс/М ГОСТ 10617-83

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

1.3. Номинальная теплопроизводительность и КПД котла должны обеспечиваться при сжигании топлива, принятого при проектировании котла в качестве расчетного. При использовании рядового угля вместо грохоченого теплопроизводительность котла снижается до 85% номинальной.

1.2, 1.3. (Измененная редакция, Изм. № 1).

1.4. При переоборудовании водогрейных котлов для работы в паровом режиме, а также при работе водогрейных котлов в системах горячего водоснабжения или на технологические нужды с постоянной нагрузкой их теплопроизводительность снижается до 85% номинальной.

1.5. Номинальное разрежение за котлом, работающим без дымососа, не должно превышать:

70 Па (7 мм вод. ст.) при теплопроизводительности до 0,32 МВт (0,28 Гкал/ч) включительно;

100 Па (10 мм вод. ст.) при теплопроизводительности свыше 0,32 МВт (0,28 Гкал/ч).

1.6. Температура уходящих газов при номинальной теплопроизводительности должна быть не ниже 160°C.

1.7. Удельная масса водогрейных котлов должна быть не более указанной в табл. 1а.

Удельная масса котлов, не указанной в табл. 1а теплопроизводительности, должна быть указана в технических условиях на котлы конкретных типов.

Таблица 1а

--	--	--

Тип котла	Теплопроизводительность, МВт	Удельная масса, т/МВт, не более	
		полная	металла
Котлы с механическими топками для каменного угля	0,80	16,7	8,2
	1,25	14,0	6,0
Автоматизированные котлы для газообразного топлива	1,0	5,2	4,7
Автоматизированные котлы для жидкого топлива	0,8	7,5	7,2

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

2. Технические требования

2.1. Котлы и запасные части к ним следует изготавливать в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.2. Котлы следует изготавливать в общеклиматическом исполнении категории размещения 4.2 по ГОСТ 15150-69.

2.3. Поверхность нагрева котлов должна быть чугунная или комбинированная, состоящая из чугунных и стальных элементов.

2.4. Котлы с механическими топками и автоматизированными горелками должны быть оснащены автоматикой безопасности, средствами контроля, сигнализации и управления технологическими параметрами работы котла. Котлы для жидкого и газообразного топлива должны иметь автоматическое регулирование соотношения топливо - воздух и температуры воды (водогрейные) или давления пара (паровые).

2.5. Конструкцией котла должно обеспечиваться удобство обслуживания топки, очистки поверхностей нагрева от наружных отложений, настройки приборов регулирования и наблюдения за показаниями контрольно-измерительных приборов.

2.6. Горелки для жидкого и газообразного топлива и механические топки должны устойчиво работать в пределах теплопроизводительностей, составляющих от 36 до 110% номинальной теплопроизводительности котла.

2.7. Обогреваемые элементы, находящиеся под давлением рабочей среды, должны иметь запас статической прочности (по отношению к максимальному избыточному давлению) не менее четырехкратного - чугунные и не менее двукратного - стальные.

2.8. Температура поверхности водяного канала в водогрейном котле при номинальной теплопроизводительности не должна превышать температуру кипения более чем на 25°C.

Максимальная температура поверхности нагрева при номинальной теплопроизводительности не должна быть выше 250°C.

В оребренной поверхности нагрева разность температур вершины ребра и примыкающего водяного канала не должна быть более 70°C.

2.9. Котлы должны иметь следующие показатели надежности и долговечности:

вероятность безотказной работы не менее 0,8 при наработке не менее 4000 ч;

средний срок службы не менее 10 лет.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.10. Чугунные детали, находящиеся под давлением рабочей среды (кроме соединительных ниппелей), а также применяемые для стяжки пакетов секций, следует изготавливать из серого чугуна марки не ниже СЧ 15 по ГОСТ 1412-85.

2.11. Соединительные ниппели следует изготавливать из ковкого чугуна марки КЧ 30-6 по ГОСТ 1215-79. Допускается изготовление ниппелей из стали марок Ст 3 пс, Ст 3 сп, Ст 2 пс, Ст 2 сп по ГОСТ 380-71.

2.12. Отклонения размеров и массы литых деталей и припуски на механическую обработку должны соответствовать требованиям ГОСТ 1855-55 по классу точности, указанному в конструкторской документации.

2.13. Обогреваемые стальные элементы, находящиеся под давлением рабочей среды, следует изготавливать из углеродистой стали марок В Ст 3 пс 5 и В Ст 3 сп 5 по ГОСТ 380-71, из бесшовных труб В 10 по ГОСТ 8731-74 или В 10 по ГОСТ 8733-74, а топочные панели из стали, физико-механические свойства и химический состав которой соответствуют стали марок 08 кп или 08 пс по ГОСТ 1050-74.

Допускается применять стали других марок, имеющих временное сопротивление разрыва не менее 32 кгс/мм^2 и относительное удлинение не менее 22%.

2.14. Стальные сборочные единицы котла не должны иметь надрывов, трещин и острых кромок.

2.13, 2.14. (Измененная редакция, Изм. № 1).

2.15. Допускаются исправления дефектов, не снижающие прочность деталей. Исправления котельных секций в местах, подвергающихся излучению из топки, не допускаются.

2.16. Швы сварных соединений должны соответствовать требованиям:

при дуговой сварке - ГОСТ 5264-80, ГОСТ 16037-80, ГОСТ 14776-79;

при контактной сварке - по ГОСТ 15878-79.

2.17. Допуск плоскостности стыкующихся ребер должен соответствовать 14-й степени точности по ГОСТ 24643-81.

Зазоры между стыкующимися ребрами смежных секций до уплотнения не должны быть более 1 мм.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.18. Уплотнение ниппельных соединений должно обеспечиваться натягом, обусловленным допусками, устанавливаемыми рабочими чертежами. Допускается применение железного сурика по ГОСТ 8135-74 или других красок на олифе по ГОСТ 7931-76.

2.19. Подвижные детали топочной гарнитуры котла должны иметь плавный ход. Дверцы топки должны плотно прилегать к наружной поверхности котла; при закрытой дверце местные зазоры не должны быть более 2 мм.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.20. Метрическая резьба на деталях - по ГОСТ 24705-81, допуски на нее - по грубому классу точности ГОСТ 16093-81, трубная цилиндрическая резьба - по классу точности В ГОСТ 6357-81.

2.21. Содержание окиси углерода по объему в сухих уходящих газах в пересчете на коэффициент избытка воздуха, равный 1, не должно быть выше:

0,05% - для автоматизированных котлов, работающих на природном газе;

0,10% - для автоматизированных котлов, работающих на жидком топливе;

0,30% - для котлов с механическими топками, работающих на каменном и буром угле.

3. Требования безопасности

3.1. Конструкция, монтаж и эксплуатация котлов, работающих на газообразном топливе, должны соответствовать "Правилам безопасности в газовом хозяйстве", утвержденным Госгортехнадзором СССР.

3.2. Паровой котел должен соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.096-83.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.3, 3.4. (Исключены, Изм. № 1).

3.5. Котлы и барабаны должны иметь продувочные трубы, обеспечивающие возможность удаления воды и осадков из нижних участков всех элементов котла.

3.6. На отводящей трубе или верхнем тройнике водогрейного котла, до запорной арматуры должны быть установлены: манометр, прибор для измерения температуры воды и труба с запорным устройством для удаления воздуха при заполнении котла.

3.7. На подводящей и отводящей трубах водогрейного котла должны быть установлены запорные устройства, обеспечивающие возможность полного отключения котла от системы теплоснабжения. Запорные устройства на отводящей трубе должны иметь обводы из труб диаметром не менее 50 мм с обратными клапанами.

3.8. Все движущиеся элементы механизмов, расположенные в местах, доступных для обслуживания, должны иметь ограждения.

3.9. Тягодутьевые машины, входящие в комплект котла, должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.007.1-75.

3.10. Для наблюдения за работой горелок в котле должны быть предусмотрены смотровые отверстия с крышками.

3.11. Котлы для газообразного или жидкого топлива следует оборудовать взрывными клапанами. Площадь одного клапана должна быть не менее $0,05 \text{ м}^2$. Число клапанов должно определяться из расчета не менее $0,05 \text{ м}^2$ площади клапана на 1 м^3 объема топки или газохода. Места расположения взрывных клапанов и защитных устройств должны соответствовать "Правилам безопасности в газовом хозяйстве", утвержденным Госгортехнадзором СССР.

3.12. Запорные устройства на газоходах котлов для жидкого и (или) газообразного топлива должны иметь в верхней части отверстия диаметром не менее 50 мм для вентиляции топок неработающих котлов.

3.13. На топливопроводе котла, работающего на мазуте, должен быть установлен прибор для измерения температуры топлива перед горелкой.

3.14. Автоматика безопасности котлов, работающих на жидком или газообразном топливе, должна обеспечивать прекращение подачи топлива при прекращении подачи электроэнергии и погасании факелов горелок, отключение которых при работе котла не допускается, а также при достижении предельных значений одного из следующих параметров:

давления газа перед горелками;

разрежения в топке (для котлов с уравновешенной тягой);

давления пара в паровом котле;

температуры воды в водогрейном котле;

уровня воды в паровом котле;

давления воды за водогрейным котлом;

давления воздуха перед горелками с принудительной подачей воздуха.

3.15. Автоматика котлов с механическими топками должна отключать подачу топлива и дутьевые вентиляторы при прекращении подачи электроэнергии, а также при достижении предельных значений одного из следующих параметров:

давления воздуха под решеткой (кроме котлов, оборудованных топкой с шурующей планкой);

уровня воды в паровом котле;

разрежения в топке;

давления пара в паровом котле;

температуры воды на выходе из водогрейного котла.

3.16. Уровень звука в контрольных точках при работе котлов на газообразном и жидком топливе не должен превышать 85 дБ·А.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4. Комплектность

4.1. В комплект котла должны входить:

запорная и регулирующая арматура, топочная гарнитура, контрольно-измерительные приборы;

вспомогательные приспособления и инструменты в соответствии с ведомостью ЗИП или формуляром по ГОСТ 2.601-68;

барабаны, предохранительные клапаны опускные и подъемные трубы (для паровых котлов);

механические топки (или горелки) и автоматика в пределах котла (или группы котлов);

устройства топливоподдачи и золошлакоудаления и тягодутьевые машины, предусмотренные техническими условиями на котлы конкретных типов;

декоративный кожух;

устройства для очистки поверхности нагрева от наружных отложений в котлах для твердого и жидкого топлива (с 01.01.86).

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.2. К комплекту должны быть приложены эксплуатационная документация по ГОСТ 2.601-68 на котел и комплектующие изделия (топки, горелки, устройства автоматики, контрольно-измерительные приборы, тягодутьевые машины):

формуляр (паспорт);

техническое описание;

инструкция по монтажу и эксплуатации.

Допускается объединение указанных эксплуатационных документов в один документ.

5. Правила приемки

5.1. Для проверки соответствия котлов требованиям настоящего стандарта предприятие-изготовитель должно проводить приемочный контроль и периодические испытания.

5.2. Сплошной приемочный контроль следует проводить на соответствие деталей и сборочных единиц требованиям пп. 2.14, 2.15 и 2.18.

Сплошной приемочный контроль включает проверку на прочность и плотность чугунных деталей и сварных сборочных единиц, работающих под давлением в зоне нагрева, а также пакетов секций и котлов, изготавливаемых в собранном виде.

5.3. При выборочном приемочном контроле проверяют: 5% котлов от сменной выработки на соответствие требованиям пп. 2.1, 2.12 (кроме средних секций и колосников), 2.16, 2.19 и 2.20; 1% средних секций и колосников от сменной выработки, но не менее 3 шт. в смену - на соответствие п. 2.12; 2% секций от сменной выработки (допуск плоскостности) и 10% котлов или пакетов, изготовленных в собранном виде (размеры зазоров между стыкующимися ребрами) на соответствие требованиям п. 2.17.

5.4. В объем периодических испытаний входят:

проверка запаса статической прочности (п. 2.7) один раз в год не менее 5 секций (сварных сборочных единиц), работающих под давлением;

проверка функционирования автоматики безопасности котлов, работающих на жидком и газообразном топливе, и автоматики котлов с механическими топками (пп. 3.14 и 3.15) не реже одного раза в 3 года на одном образце.

Примечание. Соответствие котла требованиям пп. 1.1, 1.5, 1.6, 2.2, 2.5-2.8, 2.21 и 3.16 проверяют при приемочных испытаниях.

5.3, 5.4. (Измененная редакция, Изм. № 1).

6. Методы испытаний

6.1. Размеры деталей и сборочных единиц (пп. 2.1, 2.12, 2.16 и 2.18) следует проверять универсальным и специальным измерительным инструментом, обеспечивающим требуемую точность измерений.

6.2. Внешний вид, правильность сборки и комплектность (пп. 2.1, 2.15, 4.1, 4.2) следует проверять визуально, сличением с конструкторской документацией.

6.3. Соответствие требованиям п. 2.14 следует проверить сравнением с образцами, утвержденными в установленном порядке.

6.2, 6.3. (Измененная редакция, Изм. № 1).

6.4. Проверку зазоров (пп. 2.17 и 2.19) следует проводить на собранных котлах при помощи щупов с погрешностью измерения не более 0,1 мм.

6.5. Допуск плоскостности поверхностей стыкующихся ребер секций (п. 2.17) следует проверять на контрольной плите (погрешность измерения не более 0,1 мм).

6.6. Проверка на прочность и плотность (п. 5.2).

6.6.1. Детали и сборочные единицы, работающие под давлением газа или воздуха, подвергают испытанию на плотность воздухом в соответствии с табл. 2.

Таблица 2

Рабочее избыточное давление газа или воздуха, кПа	Испытательное избыточное давление, кПа	Длительность испытания, мин	Допускаемое падение давления во время испытаний, кПа
До 5 включ.	5	5	0,2
Св. 5	100	60	1,5

6.6.2. Детали и сборочные единицы, работающие под давлением рабочей среды, подвергают гидравлическому испытанию на прочность и плотность:

чугунные детали - избыточным давлением 1,2 МПа (12 кгс/см²) в течение 3 мин;

сварные сборочные единицы, пакеты секций и водогрейные котлы в собранном виде - избыточным давлением 0,9 МПа (9 кгс/см²) в течение 5 мин;

барабаны и паровые котлы в собранном виде - избыточным давлением 0,2 МПа (2 кгс/см²) в течение 5 мин.

6.6.3. При гидравлических испытаниях следует применять манометр класса точности не ниже 1,5 с пределом измерения не более:

2,5 МПа (25 кгс/см²) при испытаниях водогрейных котлов;

0,6 МПа (6 кгс/см²) при испытаниях паровых котлов.

Перед началом гидравлических испытаний должен быть удален воздух из внутренних полостей деталей и сборочных единиц.

Падение давления во время испытаний не допускается.

6.6.4. Котлы в собранном виде, сборочные единицы и детали считают выдержавшими проверку на прочность и плотность, если в процессе гидравлического испытания не будут обнаружены течь, потение, признаки разрыва или нарушение прочности соединения.

Если в деталях и сборочных единицах котла при гидравлическом испытании обнаружены дефекты, исправление которых допускается п. 2.15, то после исправления они должны быть подвергнуты повторному гидравлическому испытанию.

6.7. Испытания на прочность (п. 5.4) следует проводить путем гидравлических испытаний. Верхний предел измерения манометра, применяемого при испытаниях, должен быть не более:

2,5 МПа (25 кгс/см²) - для сварных сборочных единиц;

6,0 МПа (60 кгс/см²) - для чугунных секций.

Если при повышении давления со скоростью не более 0,5 МПа/мин (5 кгс/см²·мин) до предельного давления, установленного п. 2.7, разрушения не произойдет, элемент считают выдержавшим испытание.

Если один или несколько элементов не выдержали испытания, проводят повторное испытание на их удвоенном количестве. Результаты повторных испытаний считают окончательными. Если при осмотре разрушенных элементов будет установлено, что причиной разрушения являются ранее не обнаруженные дефекты изготовления, то результаты испытания таких элементов в расчет не принимают при условии, что их количество не превышает 20% общего количества испытанных элементов.

6.8. Приемочные и периодические испытания проводят по методике, разработанной головной организацией по государственным испытаниям котлов и утвержденной в установленном порядке.

7. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

7.1. На каждой чугунной секции котла должны быть отлиты товарный знак предприятия-изготовителя и последние две цифры года выпуска. Маркировка должна размещаться на поверхности, не обращенной в топку.

7.2. На загрузочной дверце или другом видном месте каждого котла должна быть прикреплена табличка, выполненная по ГОСТ 12971-67, или отлита надпись, которые должны содержать следующие данные:

товарный знак предприятия-изготовителя;

условное обозначение типоразмера котла;

год выпуска;

государственный Знак качества по ГОСТ 1.9-67 (для котлов, аттестованных по высшей категории качества).

Место, размеры и способы нанесения маркировки должны обеспечивать ее четкость и сохранность.

7.3. Все обработанные поверхности деталей и сборочных единиц, кроме стыкующихся ребер котельных секций и отверстий под крепежные детали, не имеющих резьбы, должны быть подвергнуты временной антикоррозионной защите по ГОСТ 9.014-78. Срок действия консервации - 12 мес. На открытые фланцевые и штуцерные соединения сборочных единиц котлов и транспортных блоков должны быть установлены заглушки.

7.4. Арматура, топливо-сжигающие устройства, контрольно-измерительные приборы, приборы автоматики, а также мелкие и крупные узлы и комплектующие изделия должны быть упакованы в деревянные ящики по ГОСТ 2991-76 или ГОСТ 10198-78 и закреплены в них. Крепление должно исключать возможность механического повреждения при транспортировании и хранении.

7.5. Транспортная маркировка грузовых мест - по ГОСТ 14192-77.

7.6. Транспортирование котлов в части воздействия климатических факторов - по группе Ж1 ГОСТ 15150-69, в части механических - по группе С ГОСТ 23170-78.

Хранение котлов - по группе ОЖЗ ГОСТ 15150-69.

7.7. Требования к упаковке, маркировке, транспортированию и хранению котлов, предназначенных для районов Крайнего Севера и труднодоступных районов, устанавливаются в технических условиях на конкретные котлы.

8. Указания по эксплуатации

8.1. Размещение и установка котлов и вспомогательного оборудования, водно-химический режим их работы должны соответствовать Строительным нормам и правилам и Санитарным нормам, утвержденным Госстроем СССР, и ГОСТ 12.1.004-76, ГОСТ 12.1.005-76, ГОСТ 12.1.010-76.

8.2. Водогрейные котлы допускается использовать в системах отопления с номинальным перепадом температур 95-70°C и 115-70°C.

8.3. Рабочее (избыточное) давление воды в водогрейном котле должно быть не менее:

0,15 МПа (1,5 кгс/см²) при номинальной температуре горячей воды 95°C;

0,35 МПа (3,5 кгс/см²) при номинальной температуре горячей воды 115°C.

9. Гарантии изготовителя

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

9.2. Гарантийный срок эксплуатации - 12 мес, для котлов, аттестованных по высшей категории качества, - 18 мес со дня ввода в эксплуатацию.

Текст документа сверен по:
официальное издание
Госстандарт СССР -
М.: Издательство стандартов, 1986