ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

КОТЛЫ ПАРОВЫЕ И ВОДОГРЕЙНЫЕ

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

ГОСТ 25365—82
(СТ СЭВ 2684—80)

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Министерством энергетического машиностроения

ИСПОЛНИТЕЛИ

Н. М. Марков, д-р техн. наук, профессор; **П. М. Христюк**, канд. техн. наук; **Б. В. Зверьков**, канд. техн. наук (руководители темы); **А. А. Иванов**

ВНЕСЕН Министерством энергетического машиностроения

Зам. министра **Ю. В. Котов**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 29 июля 1982 г. № 2951

Редактор *В. П. Огурцов*
Технический редактор *О. Н. Никитина*
Корректор *М. М. Герасименко*

Сдано в наб. 12.08.82 Подп. в печ. 23.11.82 0,5 п. л. 0,38 уч.-изд. л. Тир. 16000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, Новопресненский пер., д. 3.
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Миндаугу, 12/14. Зак. 4062

УДК 691.432.6 : 006.354 Группа Е21

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

КОТЛЫ ПАРОВЫЕ И ВОДОГРЕЙНЫЕ

Общие технические требования

Steam and hot water boilers.
General technical requirements

ГОСТ 25365—82
(СТ СЭВ 2684—80)

ОКП 31 1200

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 29 июля 1982 г. № 2951 срок действия установлен

с 01.07.83
до 01.07.88

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

1. Настоящий стандарт распространяется на паровые котлы абсолютным давлением свыше 0,17 МПа (1,7 кгс/см²) и водогрейные котлы с температурой воды свыше 115°С и устанавливает требования к конструкции котлов и их основных элементов: экономайзеров, испарительных поверхностей нагрева, пароперегревателей, барабанов, соединительных трубопроводов и газоходов.

Настоящий стандарт не распространяется на паровые и водогрейные котлы с электрическим обогревом, паровые и водогрейные котлы, устанавливаемые на паровозах и в вагонах железнодорожного транспорта, на морских, речных судах и других плавучих средствах, на оборудование атомных электростанций.

Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 2684—80.

2. Материалы для изготовления деталей и сборочных единиц котла, работающих под давлением, следует изготовлять в соответствии с требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов», утвержденных Госгортехнадзором СССР.

3. Прочность элементов котла, работающих под давлением, должна быть обоснована расчетом в соответствии со СТ СЭВ 722—77.

4. Каждый котел должен быть снабжен металлической фирменной табличкой и маркировкой в соответствии с ГОСТ 24571—81.

Издание официальное ★ Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1982

5. Требования к конструкции

5.1. Конструкция котла должна соответствовать требованиям настоящего стандарта, ГОСТ 24570—81 и «Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов», утвержденных Госгортехнадзором СССР.

5.2. Конструкция котла должна исключать возможность перегрева (более 5°С) стенок отдельных его элементов в период пуска, останова или при внезапном прекращении потребления пара (сброс нагрузки).

5.3. Размещение неизолированных барабанов и коллекторов в топке и в газоходах разрешается только при соблюдении условий, указанных в СТ СЭВ 722—77.

5.4. Конфигурация размещенных в газоходах труб, отводящих рабочую среду из экономайзера, должна исключать возможность образования в них паровых мешков и пробок.

5.5. Для контроля за перемещением элементов котла при тепловом расширении должны быть установлены указатели перемещения (реперы).

5.6. Участки элементов котлов и трубопроводов с повышенной температурой поверхности, доступные для обслуживающего персонала, должны быть покрыты тепловой изоляцией, обеспечивающей температуру наружной поверхности не более 55°С при температуре окружающей среды не более 25°С.

5.7. Конструкция котла должна обеспечивать удаление воздуха из всех элементов, находящихся под давлением, в которых могут образоваться воздушные пробки при заполнении и пуске.

5.8. В барабанах паровых котлов, при необходимости, должны быть установлены устройства для отделения влаги от пара (сепараторы). Допускается применение вынесенных из барабана сепараторов.

Все внутренние устройства в барабанах должны быть съемными или выполняться так, чтобы была обеспечена возможность осмотра внутренних поверхностей барабана.

5.9. Чугунные экономайзеры должны быть отключаемыми по воде и газу, для чего должен быть предусмотрен обводной газоход, пропускающий газы помимо экономайзера, и обводной трубопровод питательной воды.

У котлов с автоматическим регулированием и непрерывным питанием допускается применение экономайзеров, не отключаемых по воде и газу.

У отключаемых по воде экономайзеров, для которых предусмотрена возможность прокачивания воды через экономайзер мимо котла, устройство обводного газохода необязательно.

5.10. Разность между температурой питательной воды, выходящей из чугунного экономайзера, и температурой насыщенного пара котла не должна быть менее 20°С.

5.11. В экономайзерах, состоящих из двух параллельных секций, схема включения по воде должна исключать возможность питания котла через часть экономайзера, кроме случаев, когда каждая из частей имеет самостоятельное отключение по газу.

5.12. Барабаны и цилиндрические корпуса котлов должны быть только сварными из свальцованных или штампованных листов, а также бесшовными или кованными с откованными или приварными днищами.

5.13. Для коллекторов экономайзеров, испарительной части котла и перегревателей должны применяться бесшовные трубы круглого сечения.

Коллекторы квадратного и прямоугольного сечений допускаются для экономайзеров и испарительных элементов котлов при рабочем давлении не более 4 МПа (40 кгс/см^2) и температуре среды не выше 350°С.

5.14. Для корпусов котлов, барабанов и коллекторов следует применять следующие днища:

для барабанов — штампованные, полусферической, эллиптической или торосферической (коробовой) формы с отношением высоты выпуклой части к диаметру цилиндрического борта, измеренным по внутренней поверхности, не менее 0,2;

для жаротрубных и дымогарных котлов допускается применение торосферических и плоских днищ, если оно подтверждено расчетом на прочность;

для коллекторов допускается применение плоских днищ диаметром не более 600 мм.

5.15. Сварные соединения в корпусах котлов, барабанах и коллекторах должны соответствовать требованиям ГОСТ 24663—81.

5.16. Расположение отверстий и расстояние между ними должны быть обоснованы расчетом на прочность и соответствовать требованиям СТ. СЭВ 722—77.

5.17. Присоединение труб к барабанам или коллекторам должно производиться с помощью сварки или развальцовки.

5.18. Присоединение с помощью развальцовки допускается только для труб с наружным диаметром не более 108 мм при расчетной температуре стенки не свыше 400°С и при условии, что толщина стенки барабана (коллектора) не менее 13 мм.

Концы труб должны быть пропущены внутрь барабана (коллектора) на высоту, достаточную для раздачи, производимой после развальцовки.

Раздача концов труб не обязательна в случаях, обоснованных расчетом на прочность.

Допускается совместное применение развальцовки и обварки концов труб.

5.19. Кромки отверстий на внутренней стороне стенки барабанов и коллекторов диаметром более 600 мм при рабочем давле-

нии более 5,5 МПа (55 кгс/см²) должны быть скруглены по радиусу или снятием фаски, если кромки отверстий не защищены от внутренней среды (воды) штуцером, трубой или крышкой.

Во всех случаях на кромках отверстий не должно быть заусенцев.

5.20. Для барабанов и коллекторов должны применяться лазы и люки, отвечающие следующим требованиям:

в барабанах с внутренним диаметром 700 мм и более лазы должны быть круглой, эллиптической и овальной формы; диаметр круглого лаза должен быть не менее 400 мм, а размеры осей эллиптического или овального лаза — не менее 300×400 мм.

Крышка лаза массой более 30 кг должна быть снабжена приспособлением для облегчения открывания и закрывания;

в коллекторах с внутренним диаметром более 150 мм должны быть предусмотрены отверстия (лючки) эллиптической или круглой формы с наименьшим размером в свету не менее 80 мм для осмотра и очистки внутренней полости. Вместо указанных выше лючков разрешается применение приварных штуцеров круглого сечения, заглушаемых приварным донышком, отрезаемым при осмотре (чистке). Количество и расположение штуцеров устанавливают при разработке проекта. Лючки и штуцеры допускается не предусматривать, если к коллекторам присоединены трубы диаметром не менее 50 мм, расположенные так, чтобы после их отрезки возможен доступ для осмотра внутреннего пространства коллектора. Трубы, предназначенные для этой цели, должны быть указаны в чертежах, прилагаемых к паспорту котла;

в барабанах с внутренним диаметром менее 700 мм должны быть смотровые лючки круглой или эллиптической формы с размером в свету не менее 80 мм. Количество, размеры и расположение лючков должны обеспечивать возможность осмотра и чистки внутренних поверхностей барабанов.

5.21. Для поверхностей нагрева, образуемых трубами, и для трубопроводов в пределах котла должны применяться бесшовные трубы:

при рабочем давлении в трубе до 4 МПа (40 кгс/см²) — по ГОСТ 8731—74 и ГОСТ 8733—74;

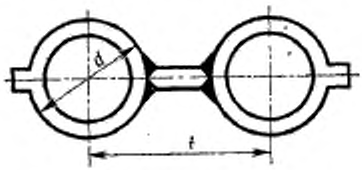
при рабочем давлении в трубе более 4 МПа (40 кгс/см²) — по техническим условиям, согласованным с Госгортехнадзором СССР.

Применение сварных труб по ГОСТ 10705—80 допускается для котлов паропроизводительностью до 1 т/ч и рабочим давлением не более 1,3 МПа (13 кгс/см²).

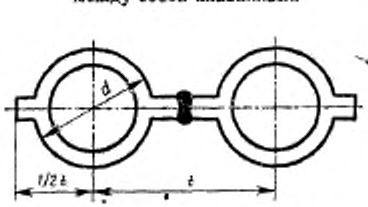
5.22. Колена, сваренные из секторов, допускается применять только для необогреваемых соединительных труб водогрейных котлов на рабочее давление не более 2,4 МПа (24 кгс/см²).

5.23. Расстояния между соседними кольцевыми швами труб, а также между швом и началом гнутого участка должны соответ-

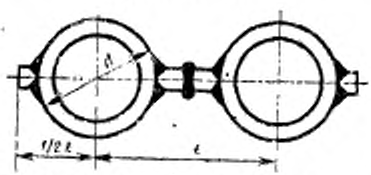
Стенка из гладких труб с вваренной между ними вставкой



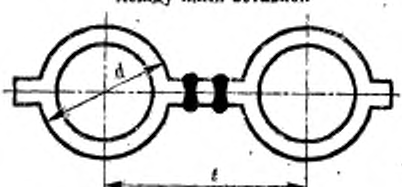
Стенка из плавниковых труб, сваренных между собой плавниками



Стенка из гладких труб с предварительно приваренными плавниками и последующей сваркой плавников



Стенка из плавниковых труб с вваренной между ними вставкой



d—наружный диаметр трубы; t—расстояние между осями труб

ствовать требованиям ГОСТ 24663—81, за исключением штампованных колен, приварку которых допускается производить без прямых участков.

5.24. Конфигурация трубопроводов и змеевиков поверхностей нагрева, а также конструкция и расположение креплений должны выбираться с учетом компенсации теплового расширения и предотвращения вибрации.

5.25. Конструкция и устройства газоходов должны исключать возможность образования взрывоопасного скопления газов, а также должны обеспечивать необходимые условия для очистки газоходов от отложений продуктов сгорания.

5.26. В стенках топки и газоходов должны быть предусмотрены смотровые окна, обеспечивающие возможность наблюдения за горением и состоянием поверхностей нагрева и обмуровки.

5.27. В стенках котла должны быть предусмотрены прямоугольные лазы размером не менее 400×450 мм или круглые диаметром не менее 450 мм, обеспечивающие возможность проникновения внутрь котла для осмотра внешних поверхностей его элементов (за исключением жаротрубных и газотрубных котлов).

5.28. Дверцы лазов, лючков и смотровых окон должны иметь прочные и плотные затворы, исключающие возможность самопроизвольного открывания.

На котлах с избыточным давлением газов в топке и газоходах лючки и смотровые окна должны быть оснащены устройствами, исключающими выбивание газов наружу при их открывании.

5.29. Мембранные стенки котлов должны иметь конструктивные исполнения, приведенные на чертеже.

5.30. Применение мембранных стенок конструктивных исполнений, не указанных в п. 5.29, должно быть обосновано технико-экономическим расчетом и соответствовать требованиям п. 5.29.

5.31. Конструкция газоплотных котлов с мембранными стенками должна учитывать возможность кратковременного повышения давления в топке и газоходах («хлопков»).

Изменение № 1 ГОСТ 25365—82 Котлы паровые и водогрейные. Общие технические требования

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 23.04.87 № 1369

Дата введения 01.01.88

Наименование стандарта дополнить словами: «Требования к конструкции»; «Construction requirements».

Пункт 1. Второй абзац изложить в новой редакции: «Стандарт не распространяется на: котлы встроенные и отдельно стоящие пароперегреватели и экономайзеры, устанавливаемые на морских и речных судах и других плавучих средствах или объектах подводного применения; котлы, устанавливаемые на подвижном составе железнодорожного, автомобильного и гусеничного транспорта; котлы с электрическим обогревом (кроме электродных); на оборудование атомных электростанций»; последний абзац исключить.

Пункт 3 изложить в новой редакции: «3. Прочность элементов котлов, работающих под давлением, должна быть обоснована расчетом в соответствии с СТ СЭВ 722—77».

Пункт 4. Заменить ссылку: ГОСТ 24571—81 на ГОСТ 24569—81.

Пункт 5.1. Заменить ссылку: ГОСТ 24570—81 на ГОСТ 24571—81.

Пункты 5.3, 5.5 изложить в новой редакции: «5.3. Размещение неизолированных барабанов и коллекторов в топке и газоходах допускается, если толщина стенки не превышает следующих значений:

20 мм — для барабанов и коллекторов, расположенных в топке;

30 мм — для барабанов и коллекторов, расположенных в газоходах при температуре газов не выше 900 °С;

50 мм — для барабанов и коллекторов, расположенных в газоходах при температуре газов не выше 600 °С.

Указанные толщины могут быть увеличены, если это будет обосновано расчетами, выполненными в соответствии с СТ СЭВ 722—77.

5.5. Конструкцией котла должны быть обеспечены свободное тепловое расширение его элементов и возможность его измерения».

Пункт 5.8. Второй абзац изложить в новой редакции: «Все внутренние устройства в барабанах должны выполняться так, чтобы была обеспечена возможность осмотра внутренних поверхностей барабана».

(Продолжение см. с. 200)

Пункт 5.12 изложить в новой редакции: «5.12. Барабаны и цилиндрические корпуса котлов должны быть только сварными из свальцованных обечаек или штампованных листов, а также бесшовными или коваными обечайками с откованными или приварными днищами».

Пункт 5.14. Исключить слова: «или торосферической (коробовой)».

Пункты 5.16, 5.17 изложить в новой редакции: «5.16. Расположение отверстий и расстояние между ними в барабанах, коллекторах и днищах должны быть обоснованы расчетом на прочность и соответствовать требованиям СТ СЭВ 722—77.

5.17. Присоединение труб к днищам барабанов и коллекторов, а также соединение труб между собой должно производиться с помощью сварки. Присоединение труб к обечайкам барабанов и коллекторов должно производиться с помощью сварки или развальцовки».

Пункт 5.20. Второй абзац. Заменить слова: «700 мм и более» на «более 800 мм»; последний абзац. Заменить слова: «менее 700 мм» на «800 мм и менее».

Пункт 5.21 изложить в новой редакции: «5.21. Для поверхностей нагрева, образуемых трубами, и для трубопроводов в пределах котла должны применяться бесшовные трубы:

при рабочем давлении в трубе до 5 МПа (50 кгс/см²) — по ГОСТ 8731—74 и ГОСТ 8733—74;

при рабочем давлении в трубе более 5 МПа (50 кгс/см²) — по техническим условиям на данный вид оборудования.

Сварные трубы для поверхностей нагрева и трубопроводов в пределах котла допускается применять по разрешению Госгортехнадзора СССР».

Пункт 5.25 дополнить абзацем: «Необходимость, количество и размещение взрывных предохранительных устройств определяют по техническим условиям на данный вид оборудования».

Пункт 5.30. Исключить слова: «и соответствовать требованиям п. 5.29».

(ИУС № 8 1987 г.)

gost.e-ecolog.ru