ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ЕН 12952-1– 2012

КОТЛЫ ВОДОТРУБНЫЕ И КОТЕЛЬНО-ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Часть 1

Общие положения

EN 12952-1:2002 Water-tube boilers and auxiliary installations – Part 1: General (IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2013

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации – ГОСТ Р 1.0–2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения».

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН ОАО «ЭМАльянс» на основе собственного аутентичного перевода на русский язык стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 244 «Оборудование энергетическое стационарное»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 ноября 2012 г. № 1139-ст с 1 июля 2014 г.

4 Настоящий стандарт идентичен стандарту: DIN EN 12952-1 «Котлы водотрубные и котельно-вспомогательное оборудование». – Часть 1: Общие положения (E: EN 12952-1:2002 Water-tube boilers and auxiliary installations – Part 1: General).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные стандарты Российской Федерации и международные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА.

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного регионального европейского стандарта для приведения в соответствие ГОСТ Р 1.5–2004.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок – в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет

© Стандартинформ, 2013

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведён, тиражирован и распространён в качестве официального издания без разрешения национального органа Российской Федерации по стандартизации

Введение

Настоящий стандарт является первым из серии стандартов ЕН 12952 (далее – ЕН 12952), объединенных под общим наименованием «Котлы водотрубные и котельно-вспомогательное оборудование» и состоящей из следующих частей:

- Часть 1: Общие положения

- Часть 2: Материалы для деталей котлов, работающих под давлением, и для вспомогательных устройств

- Часть 3: Конструкция и расчеты для частей котла, работающих под давлением

- Часть 4: Расчет в процессе эксплуатации предполагаемого срока службы котла

- Часть 5: Конструктивное исполнение и технология производства частей котла, работающих под давлением

- Часть 6: Контроль и испытания в процессе изготовления, документация и маркировка частей котла, работающих под давлением

- Часть 7: Требования к оборудованию для котлов

- Часть 8: Требования к топкам котлов, работающих на жидких и газообразных топливах

- Часть 9: Требования к топкам котлов, работающих на пылеугольном топливе

- Часть 10: Требования к защитным устройствам от превышения допустимого давления

- Часть 11: Требования к ограничительным устройствам котлов и котельно-вспомогательного оборудования

- Часть 12: Требования по качеству питательной и котловой воды

- Часть 13: Требования к установкам газоочистки

- Часть 14: Требования к установкам снижения окислов азота дымовых газов

- Часть 15: Приемочные испытания

- Часть 16: Требования к котлам с колосниковыми решетками, а также к котлам с псевдоожиженным кипящим слоем

- CEN/CR 12952-17: Руководящее указание по привлечению независимой от изготовителя инспектирующей организации.

Хотя указанные выше части серии стандартов можно использовать каждую отдельно, но все части являются взаимосвязанными. При конструировании и изготовлении котлов, потребуется применение нескольких частей одновременно с целью удовлетворения всех требований стандарта объединенных общим наименованием «Котлы водотрубные и котельно-вспомогательное оборудование».

Примечание - Части 4 и 15 не требуются на этапе проектирования, изготовления и монтажа котла.

Приложение А настоящего стандарта является рекомендуемым.

Приложение В и ДА настоящего стандарта являются справочными.

Содержание

1 Область применения
1.1 Общие положения
1.2 Основное оборудование котла. Границы котла
1.3 Вспомогательное оборудование котла
1.4 Исключения из области распространения
2 Нормативные ссылки
3 Термины и определения
4 Обозначения и сокращения
5 Ответственность сторон
5.1 Приобретатель
5.2 Изготовитель
5.3 Независимый инспектирующий орган
6 Проверка проектной документации. Типовые испытания частей, работающих под давлением
Приложение А (рекомендуемое) Применение процедур оценки соответствия
Приложение В (справочное) Разделы настоящего стандарта, содержащие требования по обеспечению безопасности, указанные в Европейской директиве на оборудование под давлением (ДОД)
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам Российской Федерации
Библиография

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КОТЛЫ ВОДОТРУБНЫЕ И КОТЕЛЬНО-ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Часть 1

Общие положения

Water-tube boilers and auxiliary installations – Part 1: General

Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten – Teil 1: Allgemeine bestimmungen

Дата введения – 2014-07-01

1 Область применения

1.1 Общие положения

Настоящий стандарт устанавливает требования, предъявляемые к водотрубным котлам объемом более 2 литров, для производства пара и/или горячей воды, при допустимом давлении более 0,5 МПа и температуре выше 110°С, а также к котельно-вспомогательному оборудованию.

Целью настоящего стандарта является определение требований безопасности при эксплуатации водотрубных котлов. Безопасность котлов должна быть достигнута выбором надлежащей конструкции водотрубного котла, обеспечением контроля качества изготовления, и испытаниями, а также путем применения технологических процедур, описанных в соответствующих разделах настоящего стандарта (см. также в европейской стандартизации [2] - [4]).

1.2 Основное оборудование котла. Границы котла

В настоящем стандарте под границами котла понимают:

а) собственно водотрубный котел, включая все его части, работающие под давлением, начиная от входа питательной воды (включая арматуру на входе) до точки выхода пара и/или горячей воды включительно (включая арматуру на выходе, или если такая арматура отсутствует, то включая точку первого кольцевого сварного шва или первого фланца за коллектором).

Издание официальное

Все пароперегреватели, экономайзеры, соответствующие предохранительные и защитные устройства и соединительные трубопроводы между узлами котла, обогреваемые дымовыми газами, для которых невозможно обеспечить отсечку от главной системы путем применения запорной или отсечной арматуры.

Кроме того, в пределы котла включаются трубопроводы, соединенные с котлом и предназначенные для дренажа, вентиляции и продувки, пароохлаждения и т. д., вплоть до первого отсечного клапана на трубопроводе за котлом.

Промежуточные пароперегреватели, обогрев которых обеспечивается дымовыми газами или каким-либо иным образом, должны оборудоваться своими собственными предохранительными или защитными устройствами, включая системы постоянного контроля (мониторинга) и защиты;

b) отсекаемые пароперегреватели, промежуточные пароперегреватели, экономайзеры и соответствующие соединительные трубопроводы;

c) система подачи тепла или система нагрева;

d) устройства для подготовки и подачи топлива в котел, включая системы постоянного контроля;

e) устройства подачи питательной воды в котел, включая системы постоянного контроля;

f) расширительные баки и сосуды для теплофикационных котлов.

1.3 Вспомогательное оборудование котла

К вспомогательному оборудованию водотрубных котлов относятся:

a) стальной каркас водотрубных котлов, теплоизоляция и/или обмуровка и обшивка из листового металла;

b) устройства, предназначенные для подачи воздуха в топки водотрубных котлов, включая дутьевые вентиляторы и подогреватели воздуха теплом дымовых газов;

c) устройства для отведения дымовых газов из водотрубных котлов в дымовые трубы, включая дымососы и установки газоочистки, размещаемые в пределах тракта дымовых газов и предназначенные для уменьшения вредных выбросов в атмосферу;

d) все виды иного оборудования, необходимого для обеспечения работы водотрубных котлов.

Описание типов рабочих систем, используемых в водотрубных котлах, согласно ЕН 12952-7 [1].

1.4 Исключения из области распространения

Настоящий стандарт не распространяется на следующие типы котельного оборудования:

a) котлы нестационарного типа;

b) паровые котлы с электрическим нагревом;

c) первичные контуры атомных станций, неисправность которых может привести к выбросу радиоактивных веществ.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте применены ссылки на следующие стандарты и классификаторы:

EN 764 (все части) Оборудование, работающее под давлением (EN 764 (all parts) Pressure equipment)

EN 764-3 Оборудование, работающее под давлением. – Часть 3: Термины и определения компонентов (EN 764-3 Pressure equipment – Part 3: Definition of parties involved)

EN 12952-5 Водотрубные котлы и котельно-вспомогательное оборудование – Часть 5: Конструктивное исполнение и технология производства частей котла, работающих под давлением

(E: EN 12952-5 Water-tube boilers and auxiliary installations – Part 5: Workmanship and construction of pressure parts of the boiler)

(D: EN 12952-5 Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten» – Teil 5: Verarbeitung und Bauausführung für drucktragagende Kesselteile)

EN 12952-6 Котлы водотрубные и котельно-вспомогательное оборудование – Часть 6: Контроль и испытания в процессе изготовления, документация и маркировка частей котла, работающих под давлением (EN 12952-6 Water-tube boilers and auxiliary installations – Part 6: Inspection during construction; documentation and marking of pressure parts of the boiler).

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины и определения в соответствии EN 764, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **приобретатель:** Лицо (покупатель или заказчик) приобретающее водотрубный котел или его часть в собственность.

en: user
de: Käufer

3.2 **изготовитель:** Лицо или организация, непосредственно производящее/производящая водотрубный котел или его части, а также, если предусмотрено, обеспечивающее/ обеспечивающая проектирование (своими силами, либо по договору с Конструктором), контроль, испытания и монтаж и отвечающая/отвечающее за обеспечение соответствия требованиям данного стандарта, причем независимо от того, выступает ли оно/она в качестве генерального подрядчика или нет (см. EN 764-3).

en: manufacturer
de: Hersteller

3.3 **конструктор:** Лицо или организация, которое/которая осуществляет проектирование водотрубного котла или его части. Конструктор отвечает за выбор той или иной формы, размеров и толщины конструкционных узлов и элементов котла, а также за выбор тех или иных материалов; он же обеспечивает использование испытанных технологий производства и методов контроля и испытаний.

en: designer
de: Konstrukteur

3.4 **поставщик исходных материалов:** Лицо или организация, которое/которая обеспечивает по-

en: material supplier
de: Werkstofflieferant

ставки исходных материалов или полуфабрикатов, используемых для изготовления котла или его конструктивных элементов, но которое/которая не является производителем материалов.

3.5 **изготовитель исходных материалов:** Лицо или организация, которое/которая производит основной материал для изготовления элементов конструкции котла или стандартизированных элементов, пригодных к установке в водотрубный котел на заводе-изготовителе или на монтажной площадке.

en: material manufacturer
de: Werkstoffhersteller)

3.6 **независимый инспектирующий орган,**(нотифицированный орган)**:** Настоящий стандарт предусматривает привлечение соответствующих ведомственных организаций, которые не зависят от Изготовителя. В качестве таких организаций могут выступать нотифицированные (зарегистрированные и аккредитованные) органы, признанные независимые инспектирующие органы или же инспектирующие органы со стороны эксплуатанта. Для целей настоящего стандарта такие организации называются общим термином «независимый инспектирующий орган».

en: Independent Inspection body
de: D: Verantwortliche Prüfstelle

Примечания

1 Определение независимого инспектирующего органа и критерии его привлечения к работе приведены в ст. 12 Директивы PED 97/23 на оборудование под давлением.

2 Определение признанного независимого инспектирующего органа и критерии привлечения его к работе приведены в ст. 13 Директивы на оборудование под давлением.

3 Определение независимого инспектирующего органа со стороны эксплуатирующей организации и критерии его привлечения приведены в ст. 14 Директивы на оборудование под давлением.

4 Сфера ответственности Изготовителя описана в п. 5.2настоящего стандарта.

4 Обозначения и сокращения

В настоящем стандарте применены условные обозначения и сокращения, приведенные в таблице 1

Таблица 1 – Условные обозначения

Условное обозначение		Наименование	Единицы измерения
EN	ГОСТ Р		
A	A	Площадь	мм^2
A_f	A_f	Располагаемая площадь поперечного сечения	мм^2
A_{fb}	A_{fb}	Располагаемая площадь поперечного сечения штуцера	мм^2
A_{fp}	A_{fp}	Располагаемая площадь поперечного сечения усиливающего кольца	мм^2
A_{fs}	A_{fs}	Располагаемая площадь поперечного сечения корпуса	мм^2
A_p	A_p	Площадь нагружения	мм^2
A_{pb}	A_{pb}	Площадь нагружения штуцера давлением	мм^2
A_{ps}	A_{ps}	Площадь нагружения корпуса давлением	мм^2
C	K	Расчетный коэффициент	-
C_1	K_1	Расчетный коэффициент для донышек или пластин, не имеющих жесткого анкерного закрепления	-
C_2	K_2	Расчетный коэффициент для прямоугольных и эллиптических пластин	-
C_3	K_3	Расчетный коэффициент для плоских пластин с отверстиями	-
c_1	c_1	Прибавка для учета минусового допуска утонения стенки	мм
c_2	c_2	Прибавка на коррозию и на эрозионный износ металла	мм
D_b	D_b	Усредненный диаметр плоских донышек/днищ с отбортовкой или расчетный диаметр донышек/днищ из плоского листа	мм

Продолжение таблицы 1

Условное обозначение		Наименование	Единицы измерения
EN	ГОСТ Р		
D_L	D_L	Диаметр окружности центров отверстий фланцевого соединения	мм
d	d	Диаметр отверстия или расточки (если необходимо, с учетом коррозии и эрозионного износа металла)	мм
d_i	d_i	Внутренний диаметр	мм
d_{ib}	d_{ib}	Внутренний диаметр штуцера	мм
d_{is}	d_{is}	Внутренний диаметр корпуса главного элемента (цилиндрической обечайки, сферической оболочки или выпуклого днища)	мм
d_m	d_m	Средний диаметр	мм
d_o	d_o	Наружный диаметр	мм
d_{ob}	d_{ob}	Наружный диаметр штуцера	мм
d_{os}	d_{os}	Наружный диаметр корпуса главного элемента	мм
d_s	d_s	Диаметр анкера	мм
E	E	Модуль упругости при расчетной температуре	Н/мм^2
e	s	Толщина стенки	мм
e_b	s_b	Номинальная (заказываемая) толщина стенки штуцера	мм
e_{cb}	s_{cb}	Требуемая толщина стенки штуцера без прибавок	мм
e_{ch}	s_{ch}	Требуемая толщина стенки плоского донышка без прибавок	мм
e_{cs}	s_{cs}	Требуемая толщина стенки цилиндрической (обечайки) или сферической оболочки или выпуклого днища без прибавок	мм
e_{ct}	s_{ct}	Требуемая толщина стенки прямой трубы без прибавок	мм
e_h	s_h	Номинальная (заказываемая) толщина стенки плоского донышка	мм
e_{h1}	s_{h1}	Толщина стенки в месте проточки	мм

Продолжение таблицы 1

Условное обозначение		Наименование	Единицы измерения
EN	ГОСТ Р		
e_h'	s_h'	Требуемая толщина стенки плоского донышка с прибавками	мм
e_p	s_p	Номинальная (заказываемая) толщина стенки усиливающей накладки	мм
e_{rb}	s_{rb}	Располагаемая толщина стенки штуцера без прибавок	мм
e_{rh}	s_{rh}	Располагаемая толщина стенки плоского донышка без прибавок	мм
e_{rp}	s_p	Располагаемая толщина стенки усиливающей накладки без прибавок	мм
e_{rs}	s_s	Располагаемая толщина стенки корпуса главного элемента (цилиндрической или сферической оболочки или выпуклого днища) без прибавок	мм
e_{rt}	s_t	Располагаемая толщина стенки трубы без прибавок	мм
e_s	s_s	Номинальная (заказываемая) толщина стенки корпуса главного элемента	мм
e_s'	s'	Требуемая толщина стенки корпуса главного элемента	мм
e_t	s	Номинальная (заказываемая) толщина стенки трубы	мм
e_t'	s'	Требуемая толщина стенки трубы с прибавками	мм
f	$[\sigma]$	Допускаемое напряжение	Н/мм^2
f_t'	$[\sigma]_t'$	Допускаемое напряжение при давлении гидроиспытания	Н/мм^2
f_a	σ_a	Фактическое располагаемое среднее напряжение	Н/мм^2
$f_{a\Phi}$	$\sigma_{a\Phi}$	Располагаемое среднее напряжение между двумя отверстиями	Н/мм^2
f_b	$[\sigma_b]$	Допускаемое напряжение для материала штуцера	Н/мм^2
f_c	σ_c	Суммарное напряжение на опорах	Н/мм^2
f_d	σ_d	Осевое напряжение от внутреннего давления	Н/мм^2

Продолжение таблицы 1

Условное обозначение		Наименование	Единицы измерения
EN	ГОСТ Р		
f_p	$[\sigma_p]$	Допускаемое напряжение для материала усиливающей накладки	Н/мм^2
$f_м$	$\sigma_м$	Осевое напряжение от изгиба	Н/мм^2
f_s	$[\sigma_s]$	Допускаемое напряжение для материала корпуса главного элемента	Н/мм^2
f_t	σ_t	Тангенциальное напряжение от внутреннего давления	Н/мм^2
h_B	h_B	Глубина плоского донышка	мм
h_c	h_c	Глубина свода днища (с отбортовкой, без цилиндрической части)	мм
h_f	h_f	Высота борта лазового затвора	мм
h_s	h_s	Высота цилиндрического борта выпуклого днища	мм
K	R	Определяющая механическая характеристика	Н/мм^2
K_f	R_m	Предел прочности при гидроиспытаниях	Н/мм^2
l_{b0}	l_{b0}	Длина цилиндрической части штуцера от скоса усиления до сварного шва приварки трубы	мм
l_{b1}	l_{b1}	Длина наружной выступающей части усиления штуцера	мм
l_{b2}	l_{b2}	Длина внутренней выступающей части штуцера	мм
l_{rb}	l_{rb}	Компенсирующая длина штуцера	мм
l_{rbi}	l_{rbi}	Компенсирующая длина внутренней выступающей части сквозного штуцера	мм
l_{rp}	l_{rp}	Компенсирующая ширина усиливающего кольца	мм
l_{rs}	l_{rs}	Компенсирующая длина корпуса главного элемента	мм
l_{s0}	l_{s0}	Длина цилиндрической части корпуса главного элемента от скоса утолщенной части до сварного шва	мм
p_c	p_c	Расчетное давление	Н/мм^2
p_d	p_d	Проектное давление	Н/мм^2
PS	PS	Максимально допустимое давление	Н/мм^2

Продолжение таблицы 1

Условное обозначение		Наименование	Единицы измерения
EN	ГОСТ Р		
p_{s1}	p_{s1}	Допустимое (рабочее избыточное) давление	Н/мм^2
p_{s2}	p_{s2}	Допустимое (общее избыточное) давление для водогрейных котлов	Н/мм^2
p_t	p_t	Давление гидравлического испытания	Н/мм^2
P_0	t_0	Продольный шаг при Φ=0	мм
P_{90}	t_{90}	Поперечный шаг при Φ=90	мм
P_ϕ	t_ϕ	Косой шаг между центрами соседних отверстий, расположенных под углом Φ относительно центра стенки, без прибавок	мм
Q	Q	Сила	Н
R_m	R_m	Минимальный предел прочности материала при растяжении при комнатной температуре	Н/мм^2
R_{mTtc}	R_{mTtc}	Усредненное значение длительной прочности для T часов при температуре t_c	Н/мм^2
$R_{p0,2tc}$	$R_{p0,2tc}$	Минимальный предел текучести (0,2% условное удлинение) соответствующей марки стали при температуре t_c	Н/мм^2
$R_{p1,0tc}$	$R_{p1,0tc}$	Минимальное значение напряжения при 1,0% условного удлинения соответствующей марки стали при температуре t_c	Н/мм^2
r_{ib}	r_{ib}	Внутренний радиус штуцера	мм
r_{ik}	r_{ik}	Внутренний радиус отбортованной части или разгружающего паза плоского донышка	мм
r_{is}	r_{is}	Внутренний радиус выпуклого днища, цилиндрической или сферической оболочки	мм
r_{ms}	r_{ms}	Средний радиус оболочки	мм
r_{os}	r_{os}	Наружный радиус свода выпуклого днища	мм
S	n	Коэффициент запаса прочности	-
S_t	n_T	Коэффициент запаса прочности для пробного (избыточного) давления	-
T	τ	Расчетный срок службы	ч

Окончание таблицы 1

Условное обозначение		Наименование	Единицы измерения
EN	ГОСТ Р		
TS	TS	Температура рабочей среды на выходе из котла	°С
t_c	t_c	Расчетная температура	°С
t_d	t_d	Проектная температура	°С
t_o	t_o	Рабочая температура	°С
t_{or}	t_{or}	Температура эталонная	°С
t_{os}	t_{os}	Температура насыщения при проектном давлении	°С
u	a	Овальность (некруглость)	%
ν_{all}	φ_{all}	Коэффициент прочности обечайки с неукрепленным отверстием	-
ν_b	φ_b	Коэффициент прочности для одиночного укрепленного отверстия	-
ν_m	φ_m	Коэффициент прочности для ряда отверстий	-
ν_{NDE}	φ_W	Коэффициент прочности для сварного шва	-
y	y	Расчетный коэффициент для Y-образных развилок	-
Φ	Φ	Угол косого шага по отношению к оси корпуса	град.
Φ_b	Φ_b	Угол между осями соседних штуцеров на сферической оболочке	рад.
δ_5	δ_5	Удлинение при разрыве (отношение измерительных баз = 5)	%
Ψ	Ψ	Угол наклона штуцера по отношению к оси корпуса	град.
Примечание – 1 Н/мм^2 = 1 МН/м^2 = 1 МПа = ***10 бар***			

5 Ответственность сторон

5.1 Приобретатель

Приобретатель несет ответственность за выдачу Изготовителю технических условий (технического задания) обеспечения режима эксплуатации котельной установки (см. также Указания по размещению заказов, изложенные в европейской стандартизации [5] и [6]), а также за представление данных о переходных и/или аварийных режимах работы, при которых должна быть обеспечена эксплуатация котельной установки, а также данных в отношении всех особых требований, предъявляемых к

данной котельной установке для облегчения проведения регулярных ревизий и осмотров в процессе эксплуатации.

5.2 Изготовитель

Изготовитель несет ответственность за полноту и точность конструктивных расчетов и за соответствие котла требованиям данного стандарта.

Изготовитель должен обеспечить выполнение требований данного национального стандарта при необходимости, путем найма персонала соответствующей квалификации и опыта.

Испытания, проводимые независимыми испытательными лабораториями, не освобождают Изготовителя от ответственности за обеспечение соответствия требованиям данного стандарта. Процедуры оценки соответствия приведены в приложении настоящего стандарта (приложение А).

Производственные подразделения, предприятия и монтажные организации, участвующие в проектировании и изготовлении водотрубных котлов, должны располагать соответствующим оборудованием и иметь соответствующие условия для проведения в полном объеме инспекции и испытаний, указанных в EN 12952-6. Технологии изготовления и другие процедуры должны быть применены соответствующим образом, а персонал, участвующий в изготовлении, должен иметь соответствующую квалификацию/аттестацию и опыт работы по специальности.

Изготовитель должен обладать компетенцией и специальными знаниями в области котлостроения в соответствии с требованиями настоящего стандарта (см. также EN 12952-5, приложение F).

5.3 Независимый инспектирующий орган

Сфера ответственности независимого инспектирующего органа определена в EN 12952-6 (приложение А).

6 Проверка проектной документации. Типовые испытания частей, работающих под давлением

Изготовитель обязан представить подтверждение соответствия процессов проектирования, изготовления и дополнительных документов требованиям настоя-

щего стандарта.

Поскольку существует большое количество видов водотрубных котлов, которые могут быть сконструированы и изготовлены в соответствии с данным стандартом, то невозможно предусмотреть все возможные комбинации ситуаций, которые могут возникнуть. Это зависит от нормальной по времени задержки между появлением того или иного стандарта и развитием или внедрением новых технологий. Для того, чтобы не препятствовать процессу технического прогресса, в настоящем стандарте даны общие указания в отношении процедуры действия в таких обстоятельствах. Специальные требования могут быть установлены Изготовителем в каждом конкретном случае с учетом особенностей конструкции и специфики изготовления, причем они не должны ухудшать надежность работы котла.

На различных этапах изготовления могут возникать различные непредвиденные ситуации, требующие внесения изменений в конструкцию и/или разрешения отклонений от указанных требований, принятых на начальном этапе выбора конструкции и типа. Настоящим стандартом такие отклонения допускаются, если будет доказано, что надежность и работоспособность данного конструктивного элемента котла при этом не ухудшаются. Все разрешенные отклонения должны быть внесены в конструкторскую документацию и в соответствующее Руководство по эксплуатации, разрабатываемое Изготовителем котла.

Приложение А
(рекомендуемое)

Применение процедур оценки соответствия

А.1 Общие положения

А.1.1 Применение европейской Директивы на оборудование под давлением

Европейская Директива на оборудование под давлением (ДОД) устанавливает требования в отношении всего подпадающего под ее действие оборудования под давлением для обеспечения выполнения оценки соответствия процедуры проектирования и технологии производства, проводимой в соответствии с какой-либо серией модулей для оценки соответствия, изложенных в указанной Директиве – см. статью 10 указанной Директивы. Эти процедуры подробно описаны в приложении III европейской ДОД, ссылки на которые должны быть обеспечены в целях подтверждения соответствия. В настоящем стандарте ниже приводится только общий обзор имеющихся модулей в виде общих руководящих указаний.

Примечание – Настоящее приложение рассматривает оценку соответствия представленного оборудования как часть, работающую под давлением, в границах котельной установки, применительно к основополагающим требованиям указанной выше европейской Директивы. Настоящее приложение не рассматривает процедуру оценки соответствия других видов оборудования под давлением, которые также могут являться какой-либо иной частью котельной установки.

А.1.2 Общий обзор модулей оценки соответствия, изложенных в европейской Директиве на оборудование, работающее под давлением

Таблица А.1 - Обзор модулей оценки соответствия оборудования работающего под давлением

Модуль	Описание наиболее важных характеристик процедуры
A	Производится под ответственность Изготовителя.
A1	Производится под ответственность Изготовителя, но надзор за приемкой обеспечивается нотифицированным органом.
B	Изготовитель выдает вместе с нотифицированным органом сертификат для стран ЕС об испытаниях типового образца.
B1	Изготовитель выдает вместе с нотифицированным органом сертификат для стран ЕС о проверке проектной документации.
C1	Выдается сертификат соответствия для стран ЕС об испытании типового образца, причем надзор за изготовлением проводит нотифицированный орган.
D	Изготовитель обеспечивает применение Системы менеджмента качества (например, по EN ISO 9001 [7]), причем Изготовитель подтверждает соответствие сертификатам для стран ЕС о проверке проектной документации и об испытаниях типового образца.
D1	Изготовитель обеспечивает применение Системы менеджмента качества (например, по EN ISO 9001 [7]) и обеспечивает изготовление, не прибегая к проверке проектной документации и без сертификатов для стран ЕС об испытаниях типового образца.
E	Изготовитель обеспечивает применение Системы менеджмента качества (например, по EN ISO 9001 [7]), причем с подтверждением соответствия сертификату для стран ЕС об испытаниях типового образца.
E1	Изготовитель обеспечивает применение Системы менеджмента качества (например, по EN ISO 9001 [7]), без сертификата для стран ЕС об испытаниях типового образца.
F	Производится либо с выдачей сертификата для стран ЕС об испытаниях типового образца, либо сертификата о проверке проектной документации, причем каждый вид оборудования под давлением подвергается испытаниям при участии нотифицированного органа.
G	Изготовитель выбирает нотифицированный орган и проводит испытания каждого вида оборудования под давлением при участии нотифицированного органа.
H	Изготовитель обеспечивает применение Системы менеджмента качества (например, по EN ISO 9001 [7]) для каждого вида оборудования под давлением.
H1	Изготовитель обеспечивает применение Системы менеджмента качества (например, по EN ISO 9001 [7]). Нотифицированный орган выдает сертификат для стран ЕС о проверке проектной документации и принимает участие в окончательной приемке оборудования, работающего под давлением.

А.1.3 Выбор модуля для оценки соответствия

Выбор модуля для оценки соответствия зависит от класса категории опасности того или иного оборудования, работающего под давлением. Эти категории определены в статье 10 европейской Директивы на оборудование под давлением и подробнее рассмотрены в приложении II к указанной Директиве.

Изготовитель, основываясь на эксплуатационных характеристиках оборудования, работающего под давлением, при которых будет работать данное оборудование, должен определить категорию опасностей согласно требованиям указанной Директивы. При выборе модуля для оценки соответствия Изготовитель должен обеспечить наличие внедренной системы контроля качества на его предприятии, требуемой для изготовления в рамках выбранного им модуля по Директиве.

А.2 Принципы применения европейской Директивы на оборудование под давлением (европейской ДОД)

А.2.1 Статус настоящего стандарта

Конструкционные элементы водотрубных котлов описаны в ДОД (подпункт 1.2 статьи 3), конструкционные узлы и блоки водотрубных котлов – в ДОД (подпункт 2.1 статьи 3), а категории опасностей определены в ДОД (таблица 5 приложение II). Текст стандарта на водотрубные котлы включает в себя все правила, необходимые для обеспечения соответствия конструкции, изготовления и проверки элементов конструкции и узлов водотрубных котлов требованиям настоящего стандарта при условии обеспечения безопасности их эксплуатации в соответствии с основными требованиями ДОД.

А.2.2 Привлечение нотифицированного органа

Некоторые модули для оценки соответствия, распространяющегося на конструкционные элементы и узлы водотрубных котлов, предусматривают привлечение или участие какого-либо официального нотифицированного органа. При этом изготовитель имеет право выбора нотифицированного органа.

А.2.3 Выбор модуля для оценки соответствия для элементов конструкции водотрубных котлов

Учитывая применяемые параметры давлений и объемов для тех или иных элементов конструкции водотрубных котлов, необходимо установить соответствующую категорию опасности на основе ДОД (таблица 1 – таблица 9). Допустимые модули для оценки соответствия для категорий опасностей приведены в ДОД (приложение III).

Примечание – Изготовитель имеет право выбрать более высокую категорию опасностей, чем та, которая подлежит применению на основе приложения II.

А.2.4 Выбор модуля для оценки соответствия для узла/блока водотрубного котла

Оценку сборки в узлы/блоки разнообразных элементов конструкции необходимо производить по высшей категории соответствующего типа оборудования, работающего под давлением, причем без учета частей оборудования, выполняющего функции защиты или безопасности. Учитывая применяемые в стандартных случаях параметры давления и объемов для узлов/блоков водотрубных котлов, в соответствии с ДОД (таблица 5 в приложении II) для таких случаев устанавливают применение категории опасности IV.

А.2.5 Применение модулей для оценки соответствия

Модули для оценки соответствия, применяемые для опасностей категории IV, приведены ниже. Более подробная информация содержится в ДОД (приложение III).

Модуль В – испытание образца типового для стран ЕС

- Нотифицированный орган подтверждает, что представленный репрезентативный образец продукции соответствует требованиям ДОД.

- Разрабатываемая техническая документация должна описывать проект, изготовление и эксплуатацию элементов конструкции или узлов котлов. Кроме того, применяемая документация должна содержать в себе сведения об аттестации и допусках лиц, выполняющих неразъемные сварные соединения, а также лиц, выполняющих испытания методами неразрушающего контроля.

- Техническая документация должна храниться не менее десяти лет.

- Нотифицированный орган выдает сертификат для стран ЕС об испытании типового образца со сроком действия десять лет с правом продления.

- Изготовитель должен уведомлять нотифицирующий орган обо всех изменениях элементов конструкции, которые также должны быть отражены в технической документации.

Модуль D – Обеспечение качества продукции

- Изготовитель должен применять и поддерживать Систему менеджмента качества (например, EN ISO 9001 [7]), одобренную нотифицированным органом.

- Изготовитель или его представитель должен подтвердить в письменной декларации, что данный компонент или узел котла действительно соответствует требованиям ДОД, а также требованиям:

Сертификата для стран ЕС об испытаниях типового образца по модулю B.

- Нотифицированный орган производит надзор за функционированием Системы обеспечения качества посредством нанесения запланированных и незапланированных визитов на завод-изготовитель.

- Изготовитель или его представитель обеспечивает нанесение на изделие знака соответствия CE и идентификационного номера официального нотифицированного органа, отвечающего за такой надзор.

- Техническая документация и ЕС-сертификат должны храниться не менее десяти лет.

Модуль F - Испытания изделия

- Изготовитель или его полномочный представитель должен подтвердить и задекларировать в письменном виде, что данный элемент конструкции или узел котла действительно соответствуют требованиям ДОД, а также требованиям:

Сертификата для стран ЕС об испытаниях типового образца по модулю B.

- Нотифицированный орган обеспечивает проверку и испытания каждого конструктивного элемента котла на соответствие следующим аспектам:

а) аттестация и сертификация персонала;

b) материалы;

c) приемочные испытания.

- Изготовитель или его полномочный представитель оформляет Декларацию о соответствии, которая должна храниться не менее десяти лет.

- Изготовитель или его полномочный представитель обеспечивает нанесение на изделие знака соответствия CE и идентификационного номера привлеченного нотифицированного органа, отвечающего за контроль и испытания.

Модуль G – Разовое испытание/разовый контроль для стран Европейского Союза

- Изготовитель должен подтвердить и задекларировать, что данный элемент конструкции или узел котла действительно соответствует требованиям ДОД.

- Изготовитель должен воспользоваться услугами выбранного им нотифицированного органа для выполнения разового испытания/разового контроля и для проверки технической документации с целью получения разрешения, включающей в себя следующее:

a) протоколы/отчеты об испытаниях;

b) описание процедур/технологий производства и испытаний;

c) сведения об аттестации/сертификации и допусках персонала, выполняющего неразъемные сварные соединения, а также персонала, отвечающего за проведение испытаний методами неразрушающего контроля.

- Нотифицированный орган должен проверить техническую документацию и принять участие в соответствующих испытаниях, установленных настоящим стандартом на водотрубные котлы. Кроме того, нотифицированный орган должен принять участие в процедуре завершающей приемки данного элемента конструкции или узла котла, включая гидравлическое испытание.

- Нотифицированный орган должен выдать Сертификат соответствия, который должен храниться на протяжении не менее десяти лет.

- Изготовитель или его полномочный представитель обеспечивает нанесение знака соответствия CE на такой элемент конструкции или узел котла. Нотифицированный орган также проверяет нанесение идентификационного номера привлеченного нотифицированного органа, отвечающего за контроль и испытания.

Модуль Н1 - Комплексное обеспечение качества с проверкой проектной документации и особой процедурой надзора завершающих испытаний

- Изготовитель должен применять и поддерживать Систему менеджмента качества в соответствии с EN ISO 9001 [7], одобренную нотифицированным органом, область действия которой должна распространяться на проектирование, изготовление, контроль и испытания.

- Изготовитель должен обеспечить для нотифицированного органа возможность проверки проектной документации.

- Нотифицированный орган выдает сертификат для стран ЕС о проверке проектной документации, подтверждающий то, что конструкция удовлетворяет требованиям ДОД, а также обеспечивает усиленный надзор в процессе изготовления и при проведении приемочных испытаний.

- Изготовитель должен подтвердить письменной декларацией, что данный элемент конструкции или узел котла действительно соответствует требованиям ДОД.

- Нотифицированный орган посредством проведения запланированных и незапланированных визитов обеспечивает проверку функционирования Системы обеспечения качества, в том числе проверку следующих позиций:

a) документациию по системе обеспечения качества;

b) документы по обеспечению качества применительно к проектной документации;

c) протоколы по обеспечению качества в процессе изготовления.

- Изготовитель или его полномочный представитель обеспечивает нанесение на изделие знака соответствия CE и идентификационного номера официального нотифицированного органа, отвечающего за такой надзор.

Изготовитель должен хранить техническую документацию и документацию по обеспечению качества не менее десяти лет.

Приложение В
(справочное)

Разделы настоящего стандарта, содержащие требования по обеспечению безопасности, указанные в европейской Директиве на оборудование под давлением (ДОД)

Данный документ подготовлен по поручению, выданному Комитету CEN Европейской комиссией и европейской Ассоциацией Свободной Торговли, соответствует основным требованиям европейской Директивы на оборудование под давлением 97/23/ЕС с точки зрения общих требований, применимых к водотрубным котлам, а также призван поддержать требования указанной Директивы.

Примечание – Для изделий, подпадающих под действие данного стандарта, могут применяться и другие дополнительные требования, а также другие Директивы ЕС.

Разделы данного стандарта, указанные в таблице В.1, соответствуют требованиям, изложенным в ДОД 97/23/ЕС.

Таблица В.1 – Сравнение требований Директивы по оборудованию высокого давления 97/23/ЕС, стандарта EN 12952-1 и общих требований к котлам водотрубным

EN 12952-1 гармонизированные разделы	Содержание	Директива на оборудование под давлением 97/23/ЕС Приложение 1
1.1	Обеспечение безопасности при эксплуатации. Общие требования	1.1

Соответствие разделов данного стандарта обеспечивает соответствие основным требованиям директивы Европейской Ассоциации Свободной Торговли (EFTA).

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам Российской Федерации

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
EN 764 (все части)	*
EN 764-3	*
EN 12952-5	ГОСТ Р ЕН 12952-5–2013 Котлы водотрубные и котельно-вспомогательное оборудование. – Часть 5: Конструктивное исполнение и технология производства частей котла, работающих под давлением
EN 12952-6	ГОСТ Р ЕН 12952-6–2013 Котлы водотрубные и котельно-вспомогательное оборудование. – Часть 6: Контроль и испытания в процессе изготовления, документация и маркировка частей котла, работающих под давлением
EN 12952-7	ГОСТ Р ЕН 12952-7–2013 Котлы водотрубные и котельно-вспомогательное оборудование. – Часть 7: Требования к оборудованию для котлов
EN 12952-8	ГОСТ Р ЕН 12952-8–2013 Котлы водотрубные и котельно-вспомогательное оборудование. – Часть 8: Требования к топкам котлов, работающих на жидких и газообразных топливах
EN 12952-9	ГОСТ Р ЕН 12952-9–2013 Котлы водотрубные и котельно-вспомогательное оборудование. – Часть 9: Требования к топкам котлов, работающих на пылеугольном топливе
EN 12952-16	ГОСТ Р ЕН 12952-16–2013 Котлы водотрубные и котельно-вспомогательное оборудование. – Часть 16: Требования к котлам с колосниковыми решетками, а также к котлам с псевдоожиженным кипящим слоем
EN 45510-3-1	*
EN 45510-3-3	*
EN ISO 9001	ГОСТ Р ИСО 9001-2008 Системы менеджмента качества. Требования

*Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта

Библиография

[1] EN 12952-7 Котлы водотрубные и котельно-вспомогательное оборудование. – Часть 7: Требования к оборудованию для котлов
(E: Water tube boilers and auxiliary installations – Part 7: Requirements for equipment for the boiler)
(D: Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten – Teil 7: Anforderungen an die Ausrüstung für den Kessel)

[2] EN 12952-8 Котлы водотрубные и котельно-вспомогательное оборудование. – Часть 8: Требования к топкам котлов, работающих на жидких и газообразных топливах
(E: Water-tube boilers and auxiliary installations – Part 8: Requirements for firing systems for liquid and gaseous fuels for the boiler)
(D: Wasserrohrkessel – Teil 8: Anforderungen an Feuerungsanlagen für flüssige und gasförmige Brennstoffe)

[3] EN 12952-9 Котлы водотрубные и котельно-вспомогательное оборудование. – Часть 9: Требования к топкам котлов, работающих на пылеугольном топливе
(E: Water-tube boilers and auxiliary installations – Part 9: Requirements for firing systems for pulverized solid fuels for the boiler)
(D: Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten – Teil 9: Anforderungen an Staubfeuerungsanlagen für den Kessel)

[4] EN 12952-16 Котлы водотрубные и котельно-вспомогательное оборудование. – Часть 16: Требования к котлам с колосниковыми решетками, а также к котлам с псевдоожиженным кипящим слоем, работающим на твердом топливе
(E: Water-tube boilers and auxiliary installations – Part 16: Requirements for grate and fluidized bed firing systems for soild fuels for the boiler)
(D: Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten – Teil 16: Anforderungen an Rost- und Wirbelschichtfeuerungsanlagen für feste Brennstoffe für den Kessel)

[5] EN 45510-3-1 Оборудование для электростанций. Руководство по закупке. – Часть 3-1: Паровые котлы. Водотрубные паровые котлы.
(E: Guide for procurement of power station equipment – Part 3-1: Boilers; water tube boilers)
(D: Leitfaden für die Beschaffung von Ausrüstungen für Kraftwerke – Teil 3-1: Kessel – Wasserrohrkessel)

[6] EN 45510-3-3 Оборудование для электростанций. Руководство по закупке. – Часть 3-3: Паровые котлы. Паровые котлы с псевдожиженным слоем.
(E: Guidelines for Procurement of Power Station Equipment – Part 3-3: Boilers – Fluidized bed boilers)
Guide for procurement of power station equipment – Part 3-3: Boilers; boilers with fluidized bed firing
(D: Leitfaden für die Beschaffung von Ausrüstungen für Kraftwerke – Teil 3-3: Kessel – Kessel mit Wirbelschichtfeuerung)

[7] EN ISO 9001 Системы менеджмента качества. Требования
(E: Quality management systems – Requirements)
(D: Qualitätsmanagementsystems – Anforderungen)

УДК 621.18.01:621.181:621.182 ОКС 27.010, 27.040, 27.060

Ключевые слова: котел, котлы паровые, котлы водогрейные, общие положения, обозначения, основное оборудование котла,. граница котла, параметры

Руководитель организации-разработчика
Открытое Акционерное Общество
«Энергомашиностроительный Альянс»
(ОАО «ЭМАльянс»)
Генеральный директор _____ (подпись) С.С. Торопов

Руководитель разработки
Заместитель генерального директора
по инжинирингу _____ (подпись) Г.И. Жуков

Руководитель проекта
технического регулирования и
разработки национальных стандартов РФ _____ (подпись) А.В. Порфиненко

Исполнители:

Директор инжинирингового центра _____ (подпись) В.Н. Лаптев

Начальник технического отдела _____ (подпись) В.М. Немерцев

gost.e-ecolog.ru