

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ХХХХХ— 2016  
(DIN EN 442-1:2015-03  
EN 442-1:2014 (D))  
Проект.  
Первая редакция

Государственная система обеспечения единства измерений

**ГОСТ Р -2016 EN442-1:2014 «Приборы отопления без  
встроенного источника тепла. Радиаторы отопления и  
конвекторы — Часть 1: Технические спецификации и  
требования»**

**Radiators and convectors – Part 1: Technical specifications and  
requirements; German version EN 442-1:2014 (MOD)**

*Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его утверждения*

Москва

Стандартинформ

2016

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Приборы отопления без встроенного источника тепла.**

**Радиаторы отопления и конвекторы — Часть 1: Технические спецификации и требования**

**Heating devices without internal source of heat. Radiators and convectors – Part 1: Technical specifications and requirements.**

ОКС 91.140.10

ОКП 493510; 493520

Дата введения 201\_ \_\_ - \_\_

Настоящий стандарт существует в официальной редакции на русском языке. Редакция на каком-либо другом языке, которая выполнена органом по стандартизации члена Евразийского экономического сообщества под свою ответственность путем перевода на национальный язык и сообщена Росстандарту, имеет такой же статус, как и официальная редакция.

Содержание

	Страница
Предисловие.....	6
1 Область применения.....	7
2 Нормативные ссылки .....	7
3 Термины.....	9
4 Свойства материалов и продуктов.....	14
4.1 Предельные размеры.....	14
4.2 Свойства материалов и толщина стенок влажных поверхностей нагрева.....	14
4.2.1 Стальные радиаторы отопления (радиаторы отопления, изготовленные из пластин листовой стали или со спиральным оребрением).....	15
4.2.2 Чугунный радиатор отопления.....	15
4.2.3 Литой алюминиевый радиатор отопления.....	15
4.2.4 Прессованный алюминиевый радиатор отопления.....	15
4.2.5 Трубчатый радиатор отопления.....	15
4.2.6 Трубчатые конвекторы с оребрением.....	15
4.2.7 Другие материалы различных классов качества и толщины.....	15
4.3 Пожарная опасность .....	16
4.4 Выделение опасных веществ .....	16
4.5 Герметичность.....	16
4.6 Температура поверхности.....	16
4.7 Предел прочности.....	16
4.8 Дефекты поверхности.....	17
4.9 Номинальная тепловая мощность.....	17
4.10 Тепловая мощность в различных условиях эксплуатации.....	17
4.11 Постоянство.....	17
4.12 Резьбы и герметизирующие прокладки .....	17
5 Методы проведения испытаний и оценки.....	17
5.1 Проверка размеров .....	17
5.2 Противопожарные характеристики.....	17
5.3 Опасные вещества.....	18
5.4 Герметичность.....	18
5.5 Температура поверхности.....	19
5.6 Предел прочности.....	19
5.7 Дефекты поверхности.....	19
5.8 Номинальная тепловая мощность.....	19
5.8.1 Методы проведения испытаний и контрольная лаборатория.....	19
5.8.2 Цель программы испытаний.....	19
5.8.3 Результаты испытаний.....	19
5.8.4 Отчет об испытании.....	20
5.9 Стойкость.....	20
6 Оценка и проверка постоянства рабочих характеристик – AVCP.....	20
6.1 Общие положения.....	20
6.2 Проверка соответствия стандарту.....	20
6.2.1 Общие положения.....	20
6.2.2 Пробы для испытаний, испытание и критерии соответствия.....	21
6.2.3 Отчеты об испытании.....	23

6.2.4	Совместно используемые результаты других лиц.....	23
6.3	Внутризаводской производственный контроль.....	24
6.3.1	Общие положения.....	24
6.3.2	Требования.....	25
6.3.2.1	Общие положения.....	25
6.3.2.2	Оборудование.....	26
6.3.2.2.1	Проверка.....	26
6.3.2.2.2	Исполнение.....	26
6.3.2.3	Исходные материалы и детали.....	26
6.3.2.4	Проверки в процессе исполнения.....	27
6.3.2.5	Проверка и оценка прибора.....	27
6.3.2.5.1	Общие положения.....	27
6.3.2.5.2	Свойства материалов и толщина стенок влажных поверхностей нагрева.....	27
6.3.2.6	Не соответствующие требованиям приборы.....	29
6.3.2.7	Коррекционные мероприятия.....	29
6.3.2.8	Обращение с приборами, их складирование и упаковка.....	29
6.3.3	Требования с учетом специфики прибора.....	29
6.3.4	Первичная инспекция завода и внутризаводского производственного контроля.....	30
6.3.5	Текущий надзор за внутризаводским производственным контролем.....	31
6.3.6	Порядок действий при внесении изменений.....	31
6.3.7	Специальное исполнение, предварительные серии (напр., прототипы) и приборы, выпускаемые в ограниченном количестве.....	32
7	Инструкции и указания по технике безопасности.....	33
8	Идентификация продукта.....	33
9	Климатическое исполнение и комплектность.....	33
9.1.	Климатическое исполнение отопительных приборов.....	33
9.2.	Комплектность при отгрузке .....	33
9.2.1.	Комплектность при поставке отопительных приборов .....	33
9.2.2.	Отопительные приборы, отгружаемые потребителю в одной транспортной единице.....	33
9.2.3.	В паспорте на отопительный прибор должны быть указаны.....	34
9.2.4.	Инструкция по монтажу и эксплуатации отопительного прибора.....	34
9.2.5.	Эксплуатационные документы .....	34
10	Маркировка и упаковка.....	34
10.1.	Маркировка отопительных приборов .....	34
10.2.	Упаковка отопительных приборов.....	34
10.3.	Особенности упаковки.....	35
11	Транспортирование и хранение.....	35
11.2	Транспортирование отопительных приборов.....	35
11.3	Транспортная маркировка.....	35
11.4	Условия хранения отопительных приборов.....	35
11.5	Транспортирование отопительных приборов в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности.....	35
12	Указания по монтажу и эксплуатации.....	35
12.2	Монтаж отопительных приборов .....	35
12.3	Заполнение отопительных приборов водой .....	36
12.4	Условия эксплуатации .....	36

13	Гарантии изготовителя.....	36
13.1	Обязанности производителя.....	36
13.2	Гарантийный срок.....	36
Приложение А (нормативное) Идентификация прибора.....		37
A.1	Общие положения.....	37
A.2	Идентификационный код отопительного прибора.....	37
A.3	Справочные данные каталога.....	37
A.3.1	Общие положения.....	37
A.3.2	Нормированная тепловая мощность и экспонент $\Pi$ .....	37
A.3.3	Размеры.....	38
A.3.4	Максимально допустимое рабочее давление.....	38
A.3.5	Максимально допустимая рабочая температура.....	38
Приложение ZA (информационное) Разделы настоящего Европейского стандарта, касающиеся предписаний Директивы ЕС по строительным продуктам.....		39
Библиография.....		51
Приложение Ж.....		52

## Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ "О техническом регулировании", а правила применения национальных стандартов Российской Федерации - ГОСТ Р 1.0-2004 "Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения"

1. Настоящий документ (ГОСТ Р EN 442-1:2015-03) разработан ООО «Техем», кандидатом технических наук А.В.Алексеевым, дипломированным инженером-экономистом А.Гроссом.
2. ВНЕСЕН Управлением метрологии Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии и Техническим комитетом по стандартизации ТК 445 «Метрология энергоэффективной экономики»
3. Утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от «    »                      201 г. N    -ст стандарт ГОСТ Р XXXXX-2016 (DIN EN 442-1:2015-03, EN 442-1:2014 (D)) введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2017г.
4. Настоящий документ является модификацией европейского стандарта DIN EN 442-1:2015-03 EN 442-1:2014 (D) Radiators and convectors – Part 1: Technical specifications and requirements; German version EN 442-1:2014, разработанный Техническим комитетом CEN/TC 130 «Комнатные тепловые установки без встроенного источника тепла», управляемого Секретариатом UNI (Италия).

Введен взамен ГОСТ 31311-2005. «Приборы отопительные. Общие технические условия» (введен в действие Приказом Ростехрегулирования от 26.04.2006 N 80-ст).

Настоящий стандарт должен получить статус национального стандарта – либо путем публикации идентичного текста, либо путем признания до июня 2017 года, а возможные противоречащие ему национальные стандарты должны быть отменены до сентября 2017 года.

Указываем на возможность того, что некоторые элементы данного документа могут затрагивать патентные права. Росстандарт не отвечает за идентификацию некоторых или всех относящихся к этому патентных прав.

Настоящий документ разработан с учетом: ГОСТ Р 1.7—2008 «Стандарты национальные Российской Федерации. Правила оформления и обозначения при разработке на основе применения международных стандартов», ГОСТ 1.5-2012 «Стандарты национальные Российской Федерации. Правила построения, изложения, оформления и обозначения».

По взаимосвязи с Директивой ЕС см. информационное приложение ZA, являющееся составной частью настоящего документа.

Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту путем включения дополнительных положений, фраз, слов, ссылок, показателей, их значений и/или внесения изменений по отношению к тексту применяемого международного стандарта, которые выделены полужирным курсивом (подчеркиванием сплошной горизонтальной линией).

Причиной внесения этих технических отклонений и дополнений является специфика климатических зон в Российской Федерации, транспортирования грузов, условия применения, включая повышенные давления теплоносителя в инженерных сетях зданий.

Данная редакция содержит следующие важнейшие положения:

- стандарт приведен в соответствие с требованиями европейских стандартов и российского законодательства о техническом регулировании;
- в раздел 2 были включены российские действующие нормативные документы на материалы и комплектующие, увеличены требования к поверочным давлениям и толщине стенок приборов отопления;
- внесены добавления в раздел 7
- внесен новый пункт 4.12 Резьбы и герметизирующие прокладки
- внесены новые разделы:
  - 9 Климатическое исполнение и комплектность
  - 10 Маркировка и упаковка
  - 11 Транспортирование и хранение
  - 12 Указания по монтажу и эксплуатации
  - 13 Гарантии изготовителя.

## 1 Область применения

Настоящий Европейский стандарт определяет технические спецификации и требования к радиаторам отопления и конвекторам, предназначенным для установки в системах центрального отопления жилых зданий, включая оценку и проверку постоянства рабочих характеристик.

В настоящем Европейском стандарте рассматриваются радиаторы отопления и конвекторы, предназначенные для долгосрочного встраивания в зданиях для эксплуатации с использованием в качестве теплоносителя воды и пара при температурах ниже 120 °С, которые снабжаются энергией от внешнего источника.

Настоящий Европейский стандарт не распространяется на радиаторы отопления для автономных систем отопления.

В настоящем Европейском стандарте определяются также и дополнительные единые данные, которые изготовитель должен предоставить вместе с прибором для обеспечения использования приборов по назначению.

## 2 Нормативные ссылки

Следующие документы, цитируемые в настоящем документе частично или полностью, необходимы для использования настоящего документа. При датированных ссылках действительно только то издание, на которое делается ссылка. При недатированных ссылках действительно последнее издание того документа, на которое делается ссылка (включая все изменения).

ГОСТ Р XXXXX-2016 EN 442-2:2014. «Радиаторы отопления и конвекторы — Часть 2: Методика проверки и заданная мощность».

ГОСТ Р EN834:2013 «УСТРОЙСТВА ДЛЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПОТРЕБЛЕННОЙ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ОТ КОМНАТНЫХ ОТОПИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ.

УСТРОЙСТВА С АВТОНОМНЫМ ИСТОЧНИКОМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ»

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 9.032-74. Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения

ГОСТ 380-2005 Межгосударственный стандарт. Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки

ГОСТ 1050-2013 Металлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия

ГОСТ 1215-79. Отливки из ковкого чугуна. Общие технические условия

ГОСТ 1412-85. Чугун с пластинчатым графитом для отливок. Марки

ГОСТ 2789-73. Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики

ГОСТ 3262-75. Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия

ГОСТ 6357-81. Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба трубная цилиндрическая

ГОСТ 7293-85. Чугун с шаровидным графитом для отливок. Марки

ГОСТ 8617-81. Профили прессованные из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия

ГОСТ 8734-75. Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные. Сортамент

ГОСТ 9045-93. Прокат тонколистовой холоднокатаный из низкоуглеродистой качественной стали для холодной штамповки. Технические условия

ГОСТ 9150-2002. Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Профиль

ГОСТ 10705-80. Трубы стальные электросварные. Технические условия

ГОСТ 10706-76. Трубы стальные электросварные прямошовные. Технические требования

ГОСТ 14192-96. Маркировка грузов

ГОСТ 15150-69. 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 15527-2004 Сплавы медно-цинковые (латуни), обрабатываемые давлением. Марки

ГОСТ 15846-2002. Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ 16093-2004 (ИСО 965-1:1998, ИСО 965-3:1998). Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Допуски. Посадки с зазором

ГОСТ 16523-97. Прокат тонколистовой из углеродистой стали качественной и обыкновенного качества общего назначения. Технические условия

ГОСТ 19904-90. Прокат листовой холоднокатаный. Сортамент

ГОСТ 21650-76. Средства скрепления тарно-штучных грузов в транспортных пакетах. Общие требования

ГОСТ 22235-2010 Вагоны грузовые магистральных железных дорог колеи 1520 мм. Общие требования по обеспечению сохранности при производстве погрузочно-разгрузочных и маневровых работ

ГОСТ 23170-78. Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования

ГОСТ 23343-78. Грунтовка ГФ-0119. Технические условия

ГОСТ 24597-81. Пакеты тарно-штучных грузов. Основные параметры и размеры

ГОСТ 24705-2004 (ИСО 724:1993). Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Основные размеры

ГОСТ 25129-82. Грунтовка ГФ-021. Технические условия

ГОСТ 25346-89. Основные нормы взаимозаменяемости. ЕСДП. Общие положения, ряды допусков и основных отклонений



ГОСТ 26598-85. Контейнеры и средства пакетирования в строительстве. Общие технические условия

ГОСТ 26645-85. Отливки из металлов и сплавов. Допуски размеров, массы и припуски на механическую обработку

EN 573-3, Алюминий и алюминиевые сплавы — химический состав и форма полуфабрикатов — Часть 3: Химический состав и формы изделий

EN 10130, Холоднокатаные плоские изделия из мягких сталей для холодной обработки давлением — Технические условия поставки

EN 10131, Холоднокатаные плоские изделия без покрытия и с электролитическим цинковым или цинко-никелевым покрытием из мягких сталей, а также из сталей с более высоким пределом тягучести для холодной обработки давлением — Предельные размеры и допуски на погрешность геометрической формы

EN 13501-1, Классификация строительных продуктов и их конструктивных разновидностей по пожарным свойствам — Часть 1: Классификация по результатам испытаний пожарных свойств строительных продуктов

EN ISO 2409: 2013, Покраска и лакировка — Перекрестный тест (ISO 2409:2013)

ISO 185, Серый чугун — Классификация

**Примечание. При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов по указателю "Национальные стандарты", составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку**

### **3 Термины**

При использовании настоящего документа применяются следующие термины.

ПРИМЕЧАНИЕ: Относительно символов и единиц измерения – см. ГОСТ Р XXXXX-2016 2016 EN 442-2.

#### **3.1 Отопительный прибор**

Устройство для теплоотдачи с целью достижения определенных температурных условий внутри зданий.

#### **3.2 Отопительный прибор для автономного отопления**

Отопительный прибор для автономного отопления, не требующий присоединения к отдельному источнику тепла (напр., к отопительному котлу), поскольку он имеет собственный источник тепла (напр., газовые отопительные приборы, электроприборы, тепловые насосы).

### **3.3 Радиатор отопления**

Отопительный прибор, выделяющий тепло посредством свободной конвекции и излучения и изготавливаемый из различных материалов (напр., из стали, алюминия, чугуна) и в различных вариантах исполнения (напр., в виде пластинчатого радиатора отопления, радиатора отопления колончатого типа, трубчатого или трубчатого радиатора отопления с оребрением).

### **3.4 Секционный отопительный прибор (в первую очередь касается радиаторов отопления)**

Отопительный прибор, который изготавливается и реализуется в виде секций одинаковой конструкции, а его секции могут монтироваться в сборные узлы для достижения желательной тепловой мощности.

### **3.5 Отопительный прибор для свободной конвекции**

Отопительный прибор без вентилятора или аналогичных устройств для усиления потока воздуха над теплоотдающей поверхностью.

### **3.6 Конвектор**

Отопительный прибор, который излучает тепло почти исключительно за счет свободной конвекции.

Примечание 1 к термину: Конвектор располагает, как минимум, одной теплоизлучающей поверхностью и корпусом, образующим необогреваемую конвективную шахту определенной высоты.

### **3.7 Цокольный конвектор**

Конвектор с ограниченной высотой, проходящий в нижней части внутренней стены.

### **3.8 Высота неотапливаемой конвективной шахты**

Вертикальное расстояние между нижней кромкой конвектора и нижней кромкой выпуска воздуха.

Примечание 1 к термину: Это касается только конвекторов, поскольку это расстояние в значительной степени влияет на их тепловую мощность.

### **3.9 Влажная поверхность нагрева; первичная поверхность нагрева**

Часть теплоотдающей поверхности, постоянно соприкасающаяся с теплоносителем (водой или паром).

### **3.10 Сухая поверхность нагрева; вторичная поверхность нагрева**

Часть теплоотдающей поверхности, которая соприкасается только с воздухом (напр., ребра, отходящие от влажной поверхности нагрева).

### **3.11 Модельная группа отопительных приборов**

Группа отопительных приборов похожего типа, выполненных из одного и того же материала, с одинаковым расположением подключений теплоносителя и с одинаковым исполнением других соответствующих элементов, которые оказывают особое воздействие на протекание теплоносителя через отопительный прибор.

### **3.12 Модельный ряд радиаторов отопления/конвекторов**

Группа отопительных приборов одинакового типа, поперечный разрез которых остается постоянным, в то время как высота или длина изменяются или на которых систематическому изменению подлежит

только типичная величина сухой площади нагрева при условии, что она не подвергается воздействию со стороны воды (напр., высота конвективных пластин на пластинчатых радиаторах отопления).

Примечание 1 к термину: Для расчетов согласно ГОСТ Р XXXXX-2016 EN 442-2:2014, Приложение D, необходимы не менее трех отопительных приборов.

### **3.13 Модель**

Отопительный прибор определенной высоты, длины и глубины в составе одного модельного ряда.

### **3.14 Диапазон габаритной высоты**

Диапазон между габаритной высотой самой большой и самой маленькой моделью одного модельного ряда.

### **3.15 Модуль отопительного прибора**

Исходная длина наименьшего используемого узла отопительного прибора.

Примечание 1 к термину: Модуль совпадает с:

- секцией секционного радиатора отопления – с длиной в 1 м в случае с бессекционными отопительными приборами;
- длиной ребра в 1 м на трубчатых конвекторах с оребрением.

### **3.16 Образец для испытаний**

Представленный отопительный прибор для определения одной или нескольких рабочих характеристик.

### **3.17 Температура в подающем трубопроводе**

Среднее значение температуры воды на входе в отопительном приборе.

### **3.18 Температура в обратном трубопроводе**

Среднее значение температуры воды на выходе из отопительного прибора.

### **3.19 Разность температур**

Разность между температурой в подающем и в обратном трубопроводе.

### **3.20 Средняя температура воды**

Арифметическое среднее значение температуры в подающем и в обратном трубопроводе.

### **3.21 Исходная температура воздуха**

Температура воздуха в помещении, измеряемая по вертикали в середине испытательной кабины на высоте 0,75 м от уровня пола.

### **3.22 Температура перегрева**

Разность между средней температурой воды и исходной температурой воздуха.

Определяется по формуле (2) из п.5.2 ГОСТ Р 834:2013.

### **3.23 Номинальная температура перегрева**

Температура в 50 К, определенная при нормированных условиях.

Примечание 1 к термину: Температура в подающем трубопроводе 75 °С, температура в обратном трубопроводе 65 °С и исходная температура воздуха 20 °С.

### **3.24 Номинальная температура перегрева при низких температурах в системе**

Температура перегрева в 30 К при нормированном потоке воды.

### **3.25 Давление воздуха**

Давление воздуха, замеренное в месте проведения испытаний.

### **3.26 Нормальное давление воздуха**

101,325 кПа (1,013 25 бар)

### **3.27 Поток воды**

Количество воды, протекающее через отопительный прибор за единицу времени.

### **3.28 Нормированный поток воды**

Поток воды при нормированных условиях испытаний.

### **3.29 Нормированная номинальная тепловая мощность**

Определенная тепловая мощность отопительного прибора при температуре перегрева в 50 К.

### **3.30 Нормированная тепловая мощность при низкой температуре**

Определенная тепловая мощность отопительного прибора при температуре перегрева в 30 К.

### **3.31 Графическая характеристика**

Степенная функция с определенной характеристикой для отображения тепловой мощности в качестве функции температуры перегрева при неизменном потоке воды .

### **3.32 Стандартная графическая характеристика**

Графическая характеристика, действительная для нормированного потока воды, из которой следует нормированная тепловая мощность для номинальной температуры перегрева в 50 К.

### **3.33 Корреляционное уравнение модельного ряда**

Уравнение для определения нормированной тепловой мощности и характеристики степени графической характеристики всех моделей одного модельного ряда в качестве функции характеристического размера.

Примечание 1 к термину: Корреляционное уравнение для определения тепловой мощности представляет собой степенную функцию, в которой характеристика степени графической характеристики находится в линейной зависимости от характеристического размера.

### **3.34 Нормированная тепловая мощность модуля**

Нормированная тепловая мощность какой-либо модели, разделенная или на количество секций, или на длину в метрах.

### 3.35 Испытательное давление

Относительное давление, которому отопительный прибор подвергается в процессе его исполнения (т.е. заводское испытательное давление).

### 3.36 Максимально допустимое рабочее давление

MOP (Maximum Operational Pressure)

Самое высокое давление в системе, которому – по данным изготовителя – может подвергаться отопительный прибор и которое он выдерживает.

Примечание 1 к термину: Максимально допустимое рабочее давление выражается в [кПа, МПа].

### 3.37 Максимально допустимая рабочая температура

Самая высокая температура в подающем трубопроводе, разрешенная заводом-изготовителем.

### 3.38 Испытательный стенд

Сочетание:

- испытательной кабины и других относящихся к ней деталей, и
- измерительных приборов и относящегося к ним оборудования.

### 3.39 Система испытания

Сочетание:

- испытательного стенда и
- образцов отопительных приборов.

### 3.40 Объединение систем испытания

Группа систем испытания, в которой достигнута договоренность о выполнении положений и процедур согласно настоящему Европейскому стандарту и о проведении регулярного сравнения результатов испытаний.

### 3.41 Точность повторных испытаний на испытательном стенде

Способность системы испытаний выдавать при испытании одного и того же эталонного радиатора отопления результаты, которые не превышают предельных значений, установленных данным Европейским стандартом.

Примечание 1 к термину: см. ГОСТ Р XXXXX-2016 EN 442-2:2014, 5.2.4.

### 3.42 Точность сравнения испытательного стенда

Способность различных испытательных стендов выдавать при испытании определенного набора эталонных радиаторов отопления результаты, которые не превышают предельных значений, установленных данным Европейским стандартом.

Примечание 1 к термину: см. ГОСТ Р XXXXX-2016 EN 442-2:2014, 5.2.4.

### 3.43 Потеря давления

Разность давлений на входе впуске воды в радиатор отопления и на выходе выпуске воды из него.

### 3.44 Нормированная потеря давления

Разность между давлением на входе впуске воды в радиатор отопления и давлением на выходе впуске воды из него при нормированном потоке воды водотоке.

### 3.45 Дополнительное испытание

Испытание для определения влияния незначительных технических изменений на тепловую мощность отопительных приборов, которые уже подверглись испытанию.

### 3.46 Доля теплового излучения в тепловой мощности $S_k$

Условное соотношение между долей теплового излучения в тепловой мощности и совокупной тепловой мощностью отопительного прибора, которое касается исключительно корректировки давления воздуха.

### 3.47 Экспонента $n_p$

Экспонента для корректировки давления воздуха замеренной тепловой мощности отопительного прибора.

### 3.48 Степень эмиссии

Соотношение между энергией, излучаемой определенным материалом, и энергией, излучаемой черным телом при одинаковой температуре.

### 3.49 Эталонный радиатор

Испытываемый образец-эталон для калибровки испытательных стендов.

Примечание 1 к термину: Эталонные радиаторы используются для определения точности повторных испытаний и точности сравнения результатов, полученных на испытательных стендах (см. ГОСТ Р XXXXX-2016 EN 442-2:2014, 5.2.3).

## 4 Свойства материалов и продуктов

### 4.1 Предельные размеры

Предельные размеры не должны превышать значения, указанные на чертежах завода-изготовителя. Но они ни в коем случае не превышать размеры, указанные в ГОСТ Р XXXXX-2016 EN 442-2:2014, таблица 3.

Завод-изготовитель обязан внедрить систему обеспечения качества, в целях гарантии того, что приборы соответствуют предельным размерам на чертежах, которые получает испытательная лаборатория.

Толщина стенок отопительных приборов из чугуна, литого алюминия или прессованного алюминия относится к номинальным размерам согласно чертежу за вычетом всех допустимых предельных размеров, указанных в ГОСТ Р XXXXX-2016 EN 442-2:2014, таблица 3.

### 4.2 Свойства материалов и толщина стенок влажных поверхностей нагрева

Применяемые для производства приборов отопления материалы должны соответствовать национальным стандартам РФ или их аналогам, если они установлены соответствующими стандартами.

#### **4.2.1 Стальные отопительные приборы (отопительные приборы, изготовленные из пластин листовой стали или со спиральным оребрением)**

В качестве материала для влажных поверхностей нагрева стальных отопительных приборов должна использоваться низкоуглеродистая сталь без наличия окалина или ржавчины, соответствующая EN 10130, класс качества DC 01, и EN 10131.

Толщина листовой стали, которая используется для влажных поверхностей нагрева, должна составлять не менее 1,11 мм.

#### **4.2.2 Чугунный радиатор отопления**

Чугунные радиаторы отопления должны изготавливаться из чугуна с пластинчатым графитом согласно ISO 185. Толщина стенок влажной поверхности нагрева должна составлять не менее 2,5 мм.

#### **4.2.3 Литой алюминиевый радиатор отопления**

Радиаторы отопления из алюминиевых сплавов должны изготавливаться из сплава, соответствующего EN AV 46000 или EN AV 46100.

Толщина стенок влажной поверхности нагрева должна составлять не менее 1,5 мм.

#### **4.2.4 Прессованный алюминиевый радиатор отопления**

Алюминиевые радиаторы отопления из прессованных сплавов должны изготавливаться из алюминиевых деформируемых сплавов сорта EN AW-6060 согласно EN 573-3, который соответствует сплаву AlMgSi.

Толщина стенок влажной поверхности нагрева должна составлять не менее 1,1 мм.

#### **4.2.5 Трубчатый радиатор отопления**

Свойства материала и размеры труб, используемых для исполнения радиаторов отопления, зависят от поперечного разреза, от формы трубы и от технологии производства.

Толщина стенок труб должна быть не менее 0,8 мм.

#### **4.2.6 Трубчатые конвекторы с оребрением**

Толщина стенок труб должна быть не менее:

- **0,9 мм** для стальных труб и
- **0,4 мм** для медных труб;
- для труб из специальной стали см. 4.2.7.

#### **4.2.7 Другие материалы различных классов качества и толщины**

Материалы иного класса качества и/или иной толщины, чем указанные в пунктах с 4.2.1 по 4.2.6, могут использоваться при условии, что будут проверены и задекларированы существенные характеристики, которые приводятся в пунктах с 4.3 по 4.11.

#### **4.3 Пожарная опасность**

По мере необходимости следует проверить класс пожарной опасности радиаторов отопления и конвекторов, которые рассматриваются в настоящем Стандарте, согласно пункту 5.2 и указать результат данной проверки.

#### **4.4 Выделение опасных веществ**

Используемые для обработки поверхности материалы не должны содержать химические вещества, использование которых в строительных продуктах запрещено. Выделение опасных веществ должно соответствовать определяющим директивам ЕС.

Национальные предписания по опасным веществам при размещении на рынке соответствующей страны строительных продуктов, подпадающих под действие настоящего Стандарта, могут потребовать предъявления подтверждения и декларации о выделении подобных веществ и частично об их содержании.

До появления согласованных европейских методов испытаний предъявление подтверждения и декларации о выделении опасных веществ и об их содержании должно осуществляться с учетом национальных предписаний, действующих в месте использования.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Информационный банк данных о европейских и национальных предписаниях по опасным веществам доступен на сайте комиссии ЕВРОПА в рубрике «Construction» (строительство) [на английском языке]. Доступ по адресу: <http://ec.europa.eu/enterprise/construction/cpd-ds/>

#### **4.5 Герметичность**

По мере необходимости следует проверить герметичность радиаторов отопления и конвекторов, которые рассматриваются в настоящем стандарте, согласно пункту 5.4 и в результате проверки указать на отсутствие негерметичности при превышении максимально допустимого рабочего давления [кПа] в 1,35 раза.

#### **4.6 Температура поверхности**

Предполагается, что максимальная температура поверхности соответствует температуре в подающем трубопроводе.

#### **4.7 Предел прочности**

По мере необходимости следует проверить предел прочности радиаторов отопления и конвекторов, которые рассматриваются в настоящем стандарте, согласно пункту 5.6 и в результате проверки указать



на отсутствие негерметичности при превышении максимально допустимого рабочего давления [кПа] в **3 раза**.

#### **4.8 Дефекты поверхности**

На радиаторе отопления в соответствии с пунктом 5.7 не должно быть заусенцев, которые могут стать причиной возникновения травм у людей.

#### **4.9 Номинальная тепловая мощность**

По мере необходимости следует проверить тепловую мощность радиаторов отопления и конвекторов, которые рассматриваются в настоящем стандарте, согласно пункту 5.8 и указать значения тепловой мощности [Вт или кВт].

#### **4.10 Тепловая мощность в различных условиях эксплуатации**

По мере необходимости следует определить тепловую мощность в различных условиях эксплуатации радиаторов отопления и конвекторов, которые рассматриваются в настоящем Стандарте, согласно **ГОСТ Р XXXXX-2016 EN 442-2:2014** Приложение С и Приложение D и указать ее в виде графической характеристики и относительного показателя  $\eta$ .

#### **4.11 Постоянство**

Постоянная теплопроизводительность будет обеспечиваться до тех пор, пока будет осуществляться техническое обслуживание, и будут соблюдаться условия эксплуатации системы отопления.

Постоянство предписанных характеристик очень сильно зависит от образования коррозии. Проверка постоянства должна осуществляться согласно пункту 5.9.

#### **4.12 Резьбы и герметизирующие прокладки**

**Трубные резьбы деталей отопительных приборов должны выполняться по ГОСТ 6357, класса точности В; метрические - по ГОСТ 9150 и ГОСТ 24705 с допускаемыми отклонениями по ГОСТ 16093.**

**Герметизирующие прокладки, применяемые при изготовлении и монтаже отопительных приборов, следует изготавливать из материалов, обеспечивающих герметичность соединений при температуре теплоносителя выше максимальной рабочей на 10 К (+10 °С).**

### **5 Методы проведения испытаний и оценки**

#### **5.1 Проверка размеров**

Соответствие требованиям пункта 4.1 проверяется путем измерений.

#### **5.2 Противопожарные характеристики**

Радиаторы отопления и конвекторы без испытаний причисляются к классу пожарной опасности А1, при условии, что:

- на радиаторах отопления и конвекторах не нанесено покрытие, а если покрытие имеется, то его толщина не превышает 1,0 мм, а отнесенный к единице площади вес составляет не более 1,0 кг/м<sup>2</sup>;
- если толщина покрытия превышает 1,0 мм или отнесенный к единице площади вес составляет более 1,0 кг/м<sup>2</sup>, или в случае с радиаторами отопления и конвекторами из других материалов, которые не подпадают под решение, указанное в сноске 4, то испытание и классификация отопительных приборов должна проводиться согласно EN 13501-1 и согласно указанным там нормами, а также должен указываться соответствующий класс.

Для зачисления модельного ряда в определенный класс пожарной опасности испытаниям должна подвергаться только одна модель.

### 5.3 Опасные вещества

Изготовители радиаторов отопления и конвекторов обязаны ссылаться на заявление поставщика материала покрытия.

### 5.4 Герметичность

Все рассматриваемые в настоящем стандарте радиаторы отопления и конвекторы перед отправкой с завода должны пройти испытание на герметичность под испытательным давлением, превышающим не менее чем в 1,5 раза указанное максимально допустимое рабочее давление. Испытательное давление должно составлять не менее 0,6 МПа.

Отопительные приборы, собранные с помощью неразборных соединений, неразборные сборочные единицы, находящиеся под давлением теплоносителя, а также секции отопительных приборов должны выдерживать гидравлические испытания на статическую прочность при давлении:

- не менее 3,0 максимального рабочего давления - для литых;
- не менее 2,5 максимального рабочего давления - для прочих.

Испытание может проводиться с использованием воды или воздуха в качестве жидкости для создания давления.

Испытание с использованием воды в качестве жидкости для создания давления должно проводиться с помощью подходящего гидравлического контура и водяного насоса. Отопительный прибор должен быть заполнен водой и из него должен быть удален воздух. Нагрузка давлением должна осуществляться постепенно, а испытательное давление должно удерживаться в течение 10 секунд.

Испытание воздухом в качестве жидкости для создания давления должно проводиться с помощью следующего оборудования:

- в заполненном баке для воды вместе с оснасткой и
- в пневматическом контуре, поставляющим сжатый воздух.

Погруженное в водяную ванну испытательное устройство должно постепенно с помощью воздуха нагружаться давлением и испытательное давление должно удерживаться в течение 3 секунд.

В обоих случаях давление внутри контура давления должно измеряться с помощью манометра с погрешностью измерения не более 5%.

### 5.5 Температура поверхности

По температуре поверхности испытание и оценка не требуются.

### 5.6 Предел прочности

Отобранные отопительные приборы должны подвергаться испытанию на прочность при продавливании под воздействием давления, значение которого в 3 раза превышает максимально допустимое рабочее давление.

Испытание может проводиться с использованием воды или воздуха в качестве жидкости для создания давления, как это описано в пункте 5.4, а на радиаторах отопления должны отсутствовать трещины.

Погруженное в водяную ванну испытательное устройство должно постепенно с помощью воздуха нагружаться давлением и испытательное давление должно удерживаться в течение 2 минут.

В обоих случаях давление внутри контура давления должно измеряться с помощью манометра с погрешностью измерения не более 5%.

Допускается деформация отобранного отопительного прибора, но не его взрыв. Отобранные отопительные приборы должны иметь длину не менее 500 мм.

### 5.7 Дефекты поверхности

На отопительном приборе не должно быть заусенцев, которые могут нанести травму людям. Оценка должна осуществляться визуальным контролем.

### 5.8 Номинальная тепловая мощность

#### 5.8.1 Методы проведения испытаний и контрольная лаборатория

Тепловая мощность должна определяться методом проведения испытаний и с помощью программы согласно ГОСТ Р XXXXX-2016 EN 442-2 в контрольной лаборатории, при этом необходимо учитывать особые требования к контрольной лаборатории и к единым методам согласно ГОСТ Р XXXXX-2016 EN 442-2.

#### 5.8.2 Цель программы испытаний

Цель программы испытаний заключается в определении следующих характеристик:

- нормированная тепловая мощность при низкой температуре ( $Q_{30}$ );
- нормированная тепловая мощность ( $Q_{50}$ ), чтобы получить возможность сравнивать друг с другом различные продукты;
- тепловая мощность в разных эксплуатационных условиях, чтобы предоставить стандартные технические данные для проектирования и расчета системы отопления.

### 5.8.3 Результаты испытаний

Программа испытаний должна привести в итоге к получению следующих данных:

- стандартной графической характеристики одной модели или каждой модели одного модельного ряда;
- стандартной графической характеристики модельного ряда;
- нормальной тепловой мощности ( $\Delta T$  30 K и  $\Delta T$  50 K) всех моделей одного модельного ряда;
- массы и водяного объема всех моделей одного модельного ряда.

### 5.8.4 Отчет об испытании

Отчет об испытании должен составляться согласно ГОСТ Р XXXXX-2016 EN 442-2:2014, Раздел 6.

### 5.9 Стойкость

Защита от коррозии в нормальных условиях хранения на складе и в условиях встраивания должна быть подтверждена тем, что по истечении 100 часов испытания на влажность согласно ГОСТ Р XXXXX-2016 EN 442-2:2014, Приложение К, не будет обнаружена поверхностная коррозия.

Только на лакированных радиаторах отопления и конверторах необходимо проверить стойкость к незначительным повреждениям от ударов согласно ISO 2409. Результат испытания должен находиться в пределах первых трех ступеней (0-1-2), указанных в EN ISO 2409:2013, Таблица 1.

## 6 Оценка и проверка постоянства рабочих характеристик - AVCP

### 6.1 Общие положения

Соответствие радиаторов отопления и конвекторов требованиям настоящего стандарта и заявлению изготовителя о технических характеристиках оборудования должно быть подтверждено следующим образом:

- определением типа прибора и проверкой соответствия стандарту;
- внутризаводским производственным контролем силами изготовителя, включая оценку продукта.

Изготовитель должен постоянно оставлять за собой право проведения общего контроля и обязан располагать средствами, необходимыми для того, чтобы взять на себя ответственность за соответствие прибора указанной (-ым) технической (-им) характеристике (-ам).

### 6.2 Проверка соответствия стандарту

#### 6.2.1 Общие положения

Все технические характеристики относительно рассматриваемых в настоящем стандарте характеристик должны быть определены, если изготовитель намеревается заявить о них, за исключением случаев, когда стандарт содержит положения об указании технической характеристики без испытаний (напр.,

для использования уже имеющихся данных, для классификации без дальнейшего испытания (CWFT = classified without further testing = классифицируемый без проведения дальнейших испытаний) и для использования обычно признанных рабочих характеристик).

Оценки, произведенные уже ранее в соответствии с требованиями настоящего стандарта, могут быть учтены при условии, что они проводились с использованием такого же метода испытаний или более строгого метода испытаний, а также в одинаковой системе AVCP (Assessment and Verification of Constancy of Performance = оценка и подтверждение постоянства технических характеристик), на одинаковом приборе или на приборах похожей конструкции, типа и функциональности таким образом, что их результаты действительны для указанного прибора.

ПРИМЕЧАНИЕ: «Одинаковая система AVCP» означает, что испытание (-я) проводилось (-ись) независимым третьим лицом под ответственность нотифицированного органа по сертификации приборов.

В целях оценки приборов одного изготовителя могут объединяться в ассортиментные группы, если результаты по одному или нескольким характеристикам любого прибора в составе ассортиментной группы могут рассматриваться как репрезентативные для аналогичной характеристики или для аналогичных характеристик всех приборов указанной ассортиментной группы.

По различным характеристикам приборы могут быть отнесены к различным ассортиментным группам.

Для выбора подходящего репрезентативного образца делается ссылка на стандарты, которые определяют метод оценки.

Дополнительно должно быть проведено определение типа прибора по всем рассматриваемым в стандарте характеристикам, технические характеристики которых заявлены изготовителем:

- в начале исполнения нового или модифицированного радиатора отопления и конвектора (за исключением случаев, когда продукт относится к той же ассортиментной группе); или
- при введении нового или модифицированного метода исполнения (если данный метод оказывает воздействие на указанные характеристики); или
- определение должно быть повторено для указанного (-ых) характеристики (-ей), если появляются изменения в конструкции радиаторов отопления и конвекторов, в исходных материалах, у поставщиков компонентов или в методе исполнения (в зависимости от определения ассортиментной группы), которые оказали бы значительное воздействие на один или на несколько характеристик. В частности, тепловую мощность по сравнению с первой проверкой соответствия стандарту нельзя понижать более чем на 4%.

При использовании компонентов (напр., защитных слоев), характеристики которых уже были определены изготовителем данных компонентов на основе методов оценки, указанных в других стандартах на продукцию, необходимость повторной оценки данных характеристик отпадает. Спецификации указанных компонентов должны быть оформлены документально.

Рекомендуется, чтобы изготовители радиаторов отопления и конвекторов запрашивали документально оформленные спецификации поставщиков деталей (напр., цвет защитного слоя, марка стали, алюминия и т.д.).

Можно исходить из того, что приборы, на которые нанесена упорядоченная маркировка в соответствии с определяющими согласованными Европейскими спецификациями, имеют рабочие характеристики, указанные в заявлении изготовителя. Данное обстоятельство не освобождает, однако, изготовителя радиаторов отопления и конвекторов от ответственности дать гарантию того, что радиаторы отопления и конвекторы в целом изготавливаются должным образом и что их составные части характеризуются заявленными рабочими параметрами.

#### **6.2.2 Пробы для испытаний, испытание и критерии соответствия**

Количество проб подлежащих испытанию/оценке радиаторов отопления и конвекторов должно соответствовать указанным в Таблице 1 значениям.

Таблица 1 — Количество подлежащих испытанию проб и критерии соответствия

Характеристика	Требование	Метод оценки	Количество проб	Критерии соответствия
Противопожарные характеристики	4.3	5.2	1 на модельный ряд	Выполнение требований указанного класса
Выделение опасных веществ	4.4	5.3	В соответствии с национальными предписаниями на месте использования	Не использовать запрещенные вещества или использовать только <b><u>ниже установленных предельных значений вредных выделений</u></b>
Герметичность	4.5	5.4	Каждая модель	Негерметичность не допускается
Температура поверхности	4.6	5.5	Не применяется	В зависимости от системы отопления, никогда не выше 120 °C. <sup>A</sup>
Предел прочности	4.7	5.6	Согласно ГОСТ Р XXXXX-2016 EN 442-2:2014,	Отсутствие трещин
Номинальная тепловая мощность	4.9	5.8	Согласно ГОСТ Р XXXXX-2016 EN 442-2:2014, Раздел 4	Указание значения в W при $\Delta T$ 30 K и 50 K
Тепловая мощность в различных условиях эксплуатации (характеристика)	4.10	5.8.2	Согласно ГОСТ Р XXXXX-2016 EN 442-2:2014, Раздел 4	Указание характеристики <i>n</i> и коэффициента <i>K</i> характеристики
Стойкость:				
Коррозийная стойкость	4.11	5.9	1 на каждую модельную группу согласно ГОСТ Р XXXXX-2016 EN 442-2:2014,	Отсутствие поверхностной коррозии по истечении 100 ч испытания на влажность
Стойкость к незначительным повреждениям от удара <sup>b</sup>	4.11	5.9	1 на каждую модельную группу	В пределах первых трех ступеней (0-1-2), указанных в EN ISO 2409:2013, Таблица 1
<sup>a</sup> Радиаторы отопления и конвекторы представляют собой теплоизлучатели без внутреннего источника энергии. Максимальная температура воды определяется разработчиком системы и регулируется предохранительными устройствами системы отопления. <sup>b</sup> Только на лакированных радиаторах отопления и конвекторах.				

### 6.2.3 Отчеты об испытании

Результаты определения типа прибора должны быть документально оформлены в отчетах об испытании согласно ГОСТ Р XXXXX-2016 EN 442-2:2014, Раздел 6. Все отчеты об испытании должны храниться изготовителем не менее 10 лет с момента последнего исполнения радиаторов отопления и конвекторов, к которым они относятся.

### 6.2.4 Совместно используемые результаты других лиц

Изготовитель может использовать результаты определения типа прибора, полученные другими лицами (напр., результаты, полученные другим изготовителем в ходе совместного выполнения работы

для изготовителей, или результаты, полученные разработчиком прибора), для подтверждения своего заявления о технических характеристиках прибора, изготовленного по одинаковому проекту (напр., по одинаковым размерам) и с использованием одинаковых исходных материалов, составных частей и способов исполнения при условии, что

a) известно, что результаты действительны также и для продуктов с такими же, важными для исполнения прибора существенными характеристиками;

b) в дополнение к информации, обязательной для подтверждения, что прибор обладает одинаковыми характеристиками относительно определенных существенных характеристик, другая сторона, которая провела определение типа прибора или поручила выполнение такой работы третьим лицам, определенно согласилась на передачу результатов и отчета об испытании изготовителю с целью определения типа его прибора, а также информации по технологическому оборудованию и по методам производственного контроля, которые могут учитываться при внутривзаводском контроле качества продукции ;

c) изготовитель, использующий полученные другими сторонами результаты, соглашается с тем, что он по-прежнему несет ответственность за то, что прибор будет обладать заявленными характеристиками, и:

1) устанавливает, что прибор обладает одинаковыми важными для работы характеристиками, как и прибор, который был предметом определения типа прибора, а также, что технологическое оборудование и метод производственного контроля незначительно отличаются от тех, которые использовались для прибора, который был предметом определения типа прибора;

2) сохраняет копию отчета об определении типа прибора; в отчете должна содержаться и информация, необходимая для подтверждения того, что прибор был изготовлен по одному и тому же проекту и с использованием одинаковых исходных материалов, составных частей и методов производства.

### **6.3 Внутривзаводской производственный контроль**

#### **6.3.1 Общие положения**

Изготовитель должен организовать систему внутривзаводского контроля продукции, оформлять ее документально и поддерживать для обеспечения соблюдения заявленных в качестве существенных свойств приборов, выпускаемых в обращение.

Система внутривзаводского контроля продукции должна охватывать методы, регулярные проверки и испытания, и/или оценки, а также использование результатов с целью контроля исходных материалов и прочих поставляемых материалов и частей, оборудования, метода исполнения и прибора.

Все определенные изготовителем элементы, требования и предписания должны систематически оформляться документально в виде письменных основных положений и указаний по технологии производства.



Данное документирование системы внутризаводского контроля продукции должно обеспечивать совместное понимание оценки стабильности результатов работы, а также предоставлять возможность проведения проверки достижения требуемых результатов при исполнении прибора и эффективности функционирования системы контроля продукции. Поэтому внутризаводской контроль продукции объединяет заводские технологии со всеми мероприятиями, направленными на поддержание и контроль соответствия прибора его заявленным существенным характеристиками.

Если изготовитель применил совместно используемые результаты, то система внутризаводского контроля продукции также должна содержать соответствующую, предусмотренную пунктом 6.2.4 документацию.

### **6.3.2 Требования**

#### **6.3.2.1 Общие положения**

Изготовитель несет ответственность за эффективную реализацию системы внутризаводского контроля продукции в соответствии с содержанием настоящего стандарта на продукцию. Задачи и ответственность при организации внутризаводского контроля продукции должны оформляться документально, а сама документация должна поддерживаться в актуальном состоянии.

Необходимо определить ответственность, полномочия и отношения между лицами, осуществляющими руководство работами, выполняющими или проверяющими работы, касающиеся однородности приборов. Это относится особенно к тем лицам, которые должны принимать меры для предотвращения неоднородности приборов и меры в случае обнаружения неоднородности приборов, а также определять и протоколировать проблемы в связи с однородностью прибора.

Лица, проводящие работы, которые определяют постоянство рабочих характеристик прибора, должны обладать необходимой профессиональной компетенцией, базирующейся на их образовании, квалификации, специальных знаниях и опыте, которые должны быть подтверждены соответствующими документами.

На любом заводе изготовитель может делегировать эти функции лицу, имеющему необходимые полномочия для:

- определения методов подтверждения постоянства рабочих характеристик прибора на соответствующих стадиях;
- определения и документирования всех случаев неоднородности приборов;
- определения способов устранения случаев неоднородности приборов.

Изготовитель должен разработать документы, определяющие внутризаводской производственный контроль, и поддерживать их в актуальном состоянии. Документация изготовителя и методы должны быть соразмерны с прибором и с производственным процессом. Система внутризаводского контроля продукции должна привести к соразмерному уровню доверия к постоянству рабочих характеристик прибора. Она включает в себя:

- a) разработку подтвержденных документами методов и указаний по процессам внутризаводского контроля продукции в соответствии с требованиями технической спецификации, на которую делается ссылка;
- b) эффективную реализацию этих методов и указаний;
- c) документирование этих методов и их результатов;
- d) использование этих результатов для корректировки возможных отклонений, для устранения последствий подобных отклонений, для обработки всех вытекающих отсюда случаев несоответствия требованиям, и – при необходимости – для переработки внутризаводской системы контроля продукции, с целью устранения причины отсутствия постоянства рабочих характеристик.

В случае привлечения субподрядчиков изготовитель обязан сохранить за собой общий контроль за прибором и обеспечить получение им всей информации, необходимой для выполнения его обязательств, определенных в настоящем Европейском стандарте.

Если изготовитель передает субподрядчикам части проекта, исполнения, сборки, упаковки, обработки и/или этикетирования прибора, то в этих случаях может учитываться внутризаводской производственный контроль субподрядчика, насколько он соразмерен с указанным прибором.

Изготовители, передающие все работы субподрядчикам, ни в коем случае не имеют права передавать субподрядчику указанные выше обязанности.

ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо исходить из того, что изготовители, располагающие внутризаводским контролем продукции, отвечающим стандарту EN ISO 9001 и учитывающим требования настоящего Европейского стандарта, выполняют требования Директивы (ЕС) № 305/2011 к внутризаводскому контролю продукции.

### **6.3.2.2 Оборудование**

#### **6.3.2.2.1 Проверка**

Всё оборудование для взвешивания, измерения и проведения испытаний должно калиброваться и регулярно проверяться в соответствии с документально оформленными методами, интервалами и критериями проверок.

#### **6.3.2.2.2 Исполнение**

Все оборудование, используемое в процессе производства прибора, должно проходить регулярные проверки и обслуживание, чтобы предотвратить появление сбоев в производственном процессе вследствие его использования, износа или недостатков. Прохождение проверок и поддержание в исправном состоянии должно осуществляться и документироваться в соответствии с изложенными в письменном виде методами изготовителя, а записи должны храниться в течение срока, указанного в методах проведения изготовителем внутризаводского контроля продукции.

#### **6.3.2.3 Исходные материалы и детали**

Спецификации всех поставленных исходных материалов и деталей, а также контрольная программа для обеспечения их соответствия требованиям должны быть документально оформлены. При использовании поставленных деталей для агрегатов система оценки и проверки постоянства рабочих характеристик деталей должна соответствовать системе, указанной в существенной согласованной технической спецификации для определенной детали.

#### **6.3.2.4 Проверки в процессе исполнения**

Изготовитель должен планировать и реализовывать процесс исполнения в контролируемых условиях.

#### **6.3.2.5 Проверка и оценка прибора**

##### **6.3.2.5.1 Общие положения**

Изготовитель должен определить методы, обеспечивающие сохранение указанных значений заявленных им характеристик.

##### **6.3.2.5.2 Свойства материалов и толщина стенок влажных поверхностей нагрева**

Толщина материала стальных радиаторов отопления, трубчатых радиаторов отопления, трубчатых конвекторов с оребрением и цокольных конвекторов должна быть замерена перед прессованием или исполнением.

На радиаторах отопления из чугуна или литого алюминия минимальная толщина стенок должна обеспечиваться путем проведения регулярных периодических проверок литейной установки и за счет ежедневных спонтанных проверок процесса исполнения.

На радиаторах из прессованного алюминия минимальная толщина стенок должна обеспечиваться путем проведения регулярных периодических проверок пресса для горячего прессования и за счет ежедневных спонтанных проверок процесса исполнения.

Характеристики и вид контроля приводятся в Таблице 2.

Таблица 2 — Метод верификации и периодичность

Характеристика	Требование	Метод верификации	Количество проб (минимальное)	Минимальная периодичность	Критерии соответствия
Противопожарные характеристики	4.3	Замер толщины и веса, отнесенного к единице площади покрытия	1	Один раз в день	Толщина покрытия < 1 мм и вес, отнесенный к единице площади, < 1 кг/м <sup>2</sup>
Выделение опасных веществ	4.4	Не применяется		—	Заявление поставщика
Герметичность	4.5	5.4	Полная промышленная серия	—	Негерметичность не допускается
Температура поверхности	4.6	Не применяется	—	—	В зависимости от вида системы отопления, но никогда не выше 120 °С. <sup>a</sup>
Предел прочности	4.7	5.6	1	В начале производства каждой партии изделий и в случае появления изменений во время процесса производства или изменения влияют на качество	Отсутствие трещин
Номинальная тепловая мощность	4.9	Проверка предельных размеров на основе данных изготовителя, при условии, что они не превышают специфицированные допуски в <u>ГОСТ Р XXXXX-2016 EN 442-2:2014</u> , Таблица 3	1	По меньшей мере в начале производства каждой партии изделий или когда появляются изменения продукта.	Проверка размеров
Тепловая мощность в различных условиях эксплуатации (характеристика)	4.9	Проверка предельных размеров на основе данных изготовителя, при условии, что они не превышают специфицированные допуски в <u>ГОСТ Р XXXXX-2016 EN 442-2:2014</u> , Таблица 3	1	По меньшей мере в начале производства каждой партии изделий или когда появляются изменения продукта.	Проверка размеров

<sup>a</sup> Радиаторы отопления и конвекторы представляют собой теплоизлучатели без внутреннего источника энергии. Максимальная температура воды определяется разработчиком системы и регулируется предохранительными устройствами системы отопления.

#### **6.3.2.6 Не соответствующие требованиям приборы**

Изготовитель должен располагать изложенными в письменном виде методами, в которых указывается порядок действий с не соответствующими требованиям приборами. Появление всех случаев такого рода должно протоколироваться, и такие записи должны храниться в течение срока, указанного в изложенных в письменном виде методах изготовителя.

Если прибор не соответствует приемочным критериям, в силу вступают установления по не соответствующим требованиям приборам, и незамедлительно должны быть осуществлены необходимые корректировочные мероприятия. Не соответствующие требованиям приборы или партии приборов должны быть выбракованы и однозначно маркированы.

После устранения недостатков следует повторить необходимое испытание и доказательство соответствия.

Результаты проверок и испытаний должны быть надлежащим образом запротоколированы. Описание прибора, дата исполнения, использованный метод испытаний, результаты испытаний и приемочные критерии должны указываться в протоколах, которые подписываются лицом, отвечающим за проведение проверок и испытаний.

Если результат проверки не соответствует требованиям настоящего Европейского стандарта, то корректирующие мероприятия, осуществленные с целью устранения недостатков (напр., проведение дополнительной проверки, модификация производственного процесса, отклонение прибора или его исправление) должны быть зафиксированы в записях.

#### **6.3.2.7 Корректирующие мероприятия**

С целью предотвращения повторений случаев появления несоответствия изготовитель обязан подготовить задокументированные методы, с помощью которых могут быть намечены мероприятия для устранения причин несоответствия.

#### **6.3.2.8 Обращение с приборами, их складирование и упаковка**

Изготовитель обязан предусмотреть методы обращения с приборами и располагать подходящими складскими помещениями или площадями во избежание повреждения самого прибора или ухудшения его состояния.

#### **6.3.3 Требования с учетом специфики прибора**

Система внутризаводского контроля продукции должна учитывать настоящий Европейский стандарт и гарантировать, что выпущенные в обращение приборы соответствуют заявленным техническим характеристикам.

Система внутризаводского контроля продукции должна включать в себя внутризаводской производственный контроль с учетом специфики прибора, в рамках которого определяются методы подтверждения соответствия прибора требованиям на определенных стадиях его исполнения, т. е.:

а) проверки и испытания, которые должны проводиться до и/или после исполнения в соответствии с периодичностью, определенной в плане осуществления внутривзаводского контроля продукции,

и/или

б) подтверждения и проверки конечных приборов, которые должны проводиться в соответствии с периодичностью, определенной в плане осуществления внутривзаводского контроля продукции.

Если изготовитель использует только конечные приборы, то указанные в пункте б) процессы должны привести к уровню соответствия прибора требованиям, отвечающему уровню, который мог быть достигнут при проведении внутривзаводского контроля продукции во время процесса исполнения.

Если изготовитель реализует части производства самостоятельно, то упомянутые в пункте б) мероприятия могут быть сокращены и частично заменены мероприятиями, указанными в пункте а). В целом действует правило: чем больше частей производства реализуются изготовителем, тем выше количество мероприятий, указанных в пункте б), которые могут быть заменены на мероприятия, приведенные в пункте а).

Мероприятия постоянно должны приводить к уровню соответствия прибора требованиям, отвечающему уровню, который может быть достигнут при проведении внутривзаводского контроля продукции во время процесса производства.

ПРИМЕЧАНИЕ: В зависимости от специфического случая может появиться необходимость проведения мероприятий, указанных как в пункте а), так и в пункте б) или же только мероприятий, указанных в пункте а) и только мероприятий, указанных в пункте б).

Мероприятия, указанные в пункте а), относятся к промежуточным ступеням производства прибора, а также к производственному оборудованию и его настройкам, к измерительным приборам и т.д. Данные проверки и их периодичность должны выбираться в зависимости от типа прибора, от состава прибора, от технологии производства и ее комплексности, от чувствительности свойств прибора к изменениям производственных параметров и т.д.

Изготовитель обязан вести и хранить записи, которые подтверждают, что на производстве были взяты и испытаны образцы. Записи должны однозначно показывать, отвечала ли продукция установленным приемочным критериям, и обязаны храниться не менее трех лет.

#### **6.3.4 Первичная проверка завода и внутривзаводского производственного контроля**

Данный раздел действителен только для радиаторов и конвекторов, которые подпадают под систему AVCP 1 на основании соответствующего класса пожарной опасности.

Первичная проверка завода и внутривзаводского производственного контроля должна проводиться после окончательного установления и начала процесса производства. Завод и документация внутривзаводского производственного контроля должны быть оценены для подтверждения выполнения установленных п.п. 6.3.2 и 6.3.3 требований.

Во время проверки должно быть подтверждено,

- а) что все ресурсы, необходимые для достижения характеристик прибора, требуемых настоящим Европейским стандартом, имеются в наличии и используются должным образом,  
и  
б) что методы внутризаводского производственного контроля, определенные в документации по внутризаводскому производственному контролю, применяются на практике,  
и  
с) что прибор соответствует образцам, взятым для определения типа прибора, по которым было подтверждено соответствие исполнения прибора заявленным техническим характеристикам.

Все предприятия, на которых выпускается прибор или, по меньшей мере, проходит заключительное испытание, подлежат оценке для подтверждения выполнения вышеупомянутых условий а) - с). Если система внутризаводского производственного контроля действительна более чем для одного прибора, одной поточной линии или одного производственного процесса и если подтверждается выполнение общих требований при оценке одного прибора, одной поточной линии или одного производственного процесса, то повторная оценка общих требований при оценке внутризаводского производственного контроля для других приборов, поточных линий или производственных процессов не требуется.

Все оценки и их результаты должны оформляться документально в отчете о проведении первичной инспекции.

#### **6.3.5 Текущий надзор за внутризаводским производственным контролем**

Данный раздел действителен только для радиаторов и конвекторов, которые подпадают под систему AVCP 1 на основании соответствующего класса пожарной опасности.

Надзор за внутризаводским производственным контролем должен осуществляться не менее одного раза в год. По каждому прибору надзор должен включать в себя проверку плана или планов контроля внутризаводского производственного контроля и технологии производства, с целью определения, были ли произведены какие-либо изменения после предыдущей оценки или проверки. Должна быть дана оценка значению возможных изменений.

Необходимо осуществить проверки для обеспечения дальнейшей правильной реализации планов контроля, а также дальнейшего технического обслуживания и калибровки производственного оборудования, выполняемых надлежащим образом с должными временными интервалами.

Записи проверок и измерений, проводимых во время производственного процесса и на конечных приборах, необходимо проверить для констатации соответствия результатов проверок и измерений результатам испытаний образцов при определении типа прибора, а также принятия предусмотренных мер по отношению к несоответствующим приборам.

#### **6.3.6 Порядок действий при внесении изменений**

При внесении изменений в прибор, в производственный процесс или в систему внутризаводского производственного контроля, которые могут оказать воздействие на изложенные в настоящем стандарте характеристики прибора, все характеристики прибора, которые заявлены изготовителем и на которые

изменение могло бы оказать воздействие, необходимо проверить для определения типа прибора, как это описано в п. 6.2.1.

При необходимости должна быть проведена повторная оценка завода и системы внутризаводского производственного контроля по тем аспектам, которые могли бы оказаться под воздействием изменения.

Все оценки и их результаты должны быть документально оформлены в отчете.

### **6.3.7 Специальное исполнение, предварительные серии (напр., прототипы) и приборы, выпускаемые в ограниченном количестве**

Радиаторы отопления и конвекторы в специальном исполнении, прототипы, оценка которых производится до начала серийного производства, а также приборы, выпускаемые в ограниченном количестве (менее 1000 в год), должны оцениваться указанным ниже образом.

При оценке типа действуют положения пункта 6.2.1, 3-й абзац совместно со следующими дополнительными определениями:

- в случае с прототипами контрольные образцы для предусмотренного в будущем производства должны быть репрезентативными и отбираться изготовителем;
- по требованию изготовителя результаты оценки образцов прототипов могут указываться в свидетельстве или в отчетах о проверке, которые выдаются участвующей в проверке независимой инстанцией.

Система внутризаводского производственного контроля приборов специального исполнения и приборов, выпускаемых в ограниченном количестве, должна обеспечить наличие достаточного количества исходных материалов и/или деталей для изготовления прибора. Определения по исходным материалам и/или деталям имеют силу только в том случае, если они соответствуют действительности. Изготовитель обязан хранить записи, обеспечивающие возможность обратного отслеживания прибора.

В случае с прототипами, которые предусмотрены для серийного производства, первичная проверка завода и внутризаводского производственного контроля должна проводиться до начала производства и/или перед введением внутризаводского производственного контроля. Оценке подлежат:

- документация по внутризаводскому производственному контролю; и
- завод.

При первичной оценке завода и внутризаводского производственного контроля необходимо подтвердить,

а) что все ресурсы, необходимые для достижения характеристик прибора, предусмотренные в настоящем Европейском стандарте, будут предоставлены, и

б) что реализация и соблюдение методов внутризаводского производственного контроля обеспечены на практике в соответствии с документацией по внутризаводскому производственному контролю, и



с) что имеются методы, при помощи которых будет подтверждено, что технологические процессы на заводе могут привести к выпуску приборов, выполняющих требования настоящего Европейского стандарта, и что прибор будет соответствовать образцам, которые использовались для определения типа прибора и для которых было подтверждено соответствие настоящему Европейскому стандарту.

После полного перехода к серийному производству действуют положения пункта 6.3.

## **7 Инструкции и указания по технике безопасности**

Инструкции по безопасности, складированию, обращению и сборке должны содержаться в публикациях изготовителя и быть в открытом доступе на его странице в Интернете.

Инструкции и указания по технике безопасности должны прилагаться к продукту и быть изложены на языке страны, на рынок которой поставляется продукт.

**Эксплуатация отопительных приборов при давлениях и температурах выше указанных в паспорте и настоящем стандарте не допускается.**

**Эксплуатация отопительных приборов при давлениях и температурах выше указанных в паспорте и настоящем стандарте не допускается.**

**Использование отопительных приборов в качестве токоведущих и заземляющих устройств категорически запрещается.**

## **8 Идентификация прибора**

Идентификация прибора должна быть проведена в соответствии с Приложением А.

## **9 Климатическое исполнение и комплектность**

### **9.1. Климатическое исполнение отопительных приборов**

**Климатическое исполнение отопительных приборов - УХЛ, категория размещения - 4.2 по ГОСТ 15150.**

### **9.2. Комплектность при отгрузке**

#### **9.2.1. Комплектность при поставке отопительных приборов**

**Комплектность при поставке отопительных приборов - согласно документации изготовителя.**

#### **9.2.2. Отопительные приборы, отгружаемые потребителю в одной транспортной единице**

**Отопительные приборы, отгружаемые потребителю в одной транспортной единице по одному сопроводительному документу, должны сопровождаться паспортом, а также инструкцией (руководством) по монтажу и эксплуатации. Допускается объединять паспорт с инструкцией по монтажу и эксплуатации в один эксплуатационный документ. При поставке отопительных приборов в торговую сеть паспорт должен быть приложен к каждому изделию.**

### 9.2.3. Указания в паспорте на отопительный прибор

В паспорте на отопительный прибор должны быть указаны:

- наименование или товарный знак изготовителя, а также его адрес;
- наименование и обозначение отопительного прибора;
- номинальный тепловой поток в киловаттах;
- линейные размеры;
- масса;
- максимальное рабочее давление, при котором допускается эксплуатация отопительного прибора;
- максимальная температура воды, при которой отопительный прибор должен функционировать;
- сведения о приемке отопительного прибора службой технического контроля изготовителя;
- гарантии изготовителя;
- дата выпуска.

### 9.2.4. Инструкция по монтажу и эксплуатации отопительного прибора

Инструкция по монтажу и эксплуатации отопительного прибора должна соответствовать требованиям действующих строительных норм и правил, Правилам технической эксплуатации электрических станций и сетей и Правилам техники безопасности при эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей и содержать:

- указания по установке приборов в помещениях (расстояние от пола, окон, стен и т.п.);
- указания по порядку удаления упаковки и монтажа частей отопительного прибора;
- рекомендации по установке запорно-регулирующей и воздухоотводящей арматуры;
- сведения о системах отопления, для которых предназначен отопительный прибор;
- рекомендации по материалам и качеству трубопроводов для подвода теплоносителя в отопительный прибор;
- сведения об ограничениях условий эксплуатации (при необходимости);
- требования к качеству теплоносителя (воды);
- сведения о расчете тепловой мощности при условиях, отличных от нормируемых.

### 9.2.5. Эксплуатационные документы

Эксплуатационные документы должны быть представлены на языке страны назначения.

## 10 Маркировка и упаковка

### 10.1 Маркировка отопительных приборов

Отопительные приборы должны иметь следующую маркировку:

- наименование изготовителя или его торговую марку;
- тип отопительного прибора согласно документации изготовителя.
- на боковой поверхности литых секций радиаторов должны быть указаны наименование или торговый знак изготовителя и две последние цифры года выпуска.

### 10.2 Упаковка отопительных приборов

Отопительные приборы следует упаковывать в пакетирующие кассеты в соответствии с ГОСТ 26598 или в транспортные пакеты по ГОСТ 24597 и ГОСТ 21650. Допускается использование одноразовых и многоразовых средств пакетирования, а также универсальных контейнеров при

условии защиты отопительных приборов от атмосферных осадков. Транспортная упаковка должна позволять идентифицировать продукцию.

### 10.3 Особенности упаковки

Упаковка отопительных приборов должна обеспечивать возможность строповки и безопасного перемещения их с помощью подъемно-транспортных устройств и приспособлений.

## 11 Транспортирование и хранение

### 11.1 Транспортирование отопительных приборов

Отопительные приборы перевозят всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида. Перевозку по железной дороге осуществляют повагонными или мелкими отправлениями транспортными пакетами в вагонах любого вида. Размещение и крепление в транспортных средствах отопительных приборов, перевозимых по железной дороге, должны соответствовать ГОСТ 22235, Правилам перевозки грузов и техническим условиям погрузки и крепления грузов. Транспортирование отопительных приборов в части воздействия климатических факторов - по группе Ж2 ГОСТ 15150, в части механических факторов - по группе С ГОСТ 23170.

### 11.2 Транспортная маркировка

Транспортная маркировка грузовых мест - по ГОСТ 14192.

### 11.3 Условия хранения отопительных приборов

Отопительные приборы следует хранить в упакованном виде в закрытом помещении или под навесом, при этом следует обеспечивать их защиту от воздействия влаги и химических веществ, вызывающих коррозию. Допускается хранение упакованных отопительных приборов, защищенных от воздействия атмосферных осадков, на открытых площадках изготовителя сроком не более 10 суток.

### 11.4 Транспортирование отопительных приборов в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности

При транспортировании отопительных приборов в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности тара и упаковка должны соответствовать ГОСТ 15846 и техническим условиям на тару и упаковку конкретного вида.

## 12 Указания по монтажу и эксплуатации

### 12.1 Монтаж отопительных приборов

Монтаж отопительных приборов должен осуществляться по технологии, обеспечивающей их сохранность и герметичность соединений в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и эксплуатационными документами изготовителя.

### 12.2 Заполнение отопительных приборов водой

Отопительные приборы должны быть постоянно заполнены водой как в отопительные, так и в межотопительные периоды. Опорожнение системы отопления допускается только в аварийных случаях на срок, минимально необходимый для устранения аварии, но не более 15 сут в течение года.

### 12.3 Условия эксплуатации

Отопительные приборы после окончания отделочных работ необходимо тщательно очистить от строительного мусора и прочих загрязнений. Отопительные приборы, поставляемые упакованными в защитную пленку, освобождают от нее после окончания монтажа. Отопительные приборы необходимо очищать от пыли перед началом отопительного сезона и через каждые 3 - 4 мес работы.

## 13 Гарантии изготовителя

### 13.1 Обязанности производителя

Изготовитель должен гарантировать соответствие отопительных приборов требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

### 13.2 Гарантийный срок

Гарантийный срок при соблюдении требований по хранению, транспортированию, монтажу и эксплуатации, предусмотренных настоящим стандартом, - не менее 24 мес со дня ввода отопительного прибора в эксплуатацию или продажи в пределах гарантийного срока хранения. Гарантийный срок хранения - три года со дня отгрузки.

**Приложение А**  
**(нормативное)**  
**Идентификация продукта**

**А.1 Общие положения**

В данном разделе определяются данные для идентификации продукта, а также минимальный набор данных, которые должны предоставляться для оценки, оборудования и обозначения актуального радиатора отопления в каталогах продукта (напр., в печатном виде или в электронной форме).

Если упорядоченные обозначения требуют предоставления данных по некоторым или по всем приведенным в данном приложении пунктам, то предписания относительно этих пунктов будут считаться выполненными, а данные в настоящем приложении могут не повторяться.

**А.2 Идентификационный код радиатора отопления**

Данные должны относиться к идентификационному коду модели или модельного ряда радиатора отопления. Этот идентификационный код должен быть аналогичен тому, который используется для обозначения упаковки радиатора отопления.

**А.3 Справочные данные каталога**

**А.3.1 Общие положения**

Когда каталоги и другие печатные издания по радиаторам отопления предоставляются для общего доступа, то в них должны содержаться следующие справочные данные:

- номер или иное обозначение идентификации продукта;
- дата издания или равнозначщее ее кодирование;
- оба значения номинальной тепловой мощности;
- экспонента  $n$  температуры перегрева;
- габаритные размеры;
- максимальное рабочее давление;
- максимально допустимая рабочая температура.

**А.3.2 Номинальная тепловая мощность и экспонента  $n$**

В отчете об испытании должны быть указаны следующие значения тепловой мощности и экспонента  $n$  относительно температуры перегрева:

- ☑ номинальная тепловая мощность при низких температурах при температуре перегрева 30 К;
- ☑ номинальная тепловая мощность при температуре перегрева 50 К.

Оба значения нормальной тепловой мощности представляют собой расчетную тепловую мощность, которые соответственно должны использоваться для технических характеристик системы отопления.

Если испытания проводились до публикации настоящего стандарта, то испытательная лаборатория по запросу может подготовить дополнение к отчету об испытаниях, в котором на основе прежних результатов испытаний будет указана нормальная тепловая мощность при низких температурах, а необходимость проведения новых испытаний отпадет.

Тепловая мощность, полученная из корреляционного уравнения модельного ряда при других температурах, может быть указана дополнительно.

Если значения тепловой мощности были определены в нормальных условиях встраивания, то это обстоятельство должно быть указано.

Если значения тепловой мощности были определены в условиях встраивания, отклоняющихся от нормы, то соответствующие условия должны быть указаны в отчете об испытании (см. EN 442-2:2014, 6.2).

Если значения тепловой мощности были определены – кроме нормальных условий – также и в других условиях, то в качестве нормальной тепловой мощности может считаться только тепловая мощность, определенная в нормальных условиях.

### **А.3.3 Габаритные размеры**

#### **А.3.3.1 Радиатор отопления**

Должны быть указаны следующие номинальные размеры:

- глубина;
- высота;
- длина;
- размер, вид и положение подключений;
- вес в порожнем состоянии;
- водяной объем.

Для секционных радиаторов отопления должны быть указаны размеры секции. Для модульных радиаторов отопления должны быть указаны размеры модуля.

#### **А.3.3.2 Конвекторы**

Должны быть указаны следующие номинальные размеры:

- высота конвектора;
- глубина конвектора;
- общая длина конвектора;
- длина участка с орebrением;
- размер, вид и положение подключений;
- высота конвективной шахты;
- вес в порожнем состоянии;
- водяной объем.

#### **А.3.3.3 Цокольные конвекторы**

Должны быть указаны следующие номинальные размеры:

- высота цокольного конвектора;
- глубина цокольного конвектора;
- общая длина цокольного конвектора;
- длина участка с орebrением;
- размер, вид и положение подключений;
- вес в порожнем состоянии;
- водяной объем.

### **А.3.4 Максимально допустимое рабочее давление**

Изготовитель должен указать максимально допустимое рабочее давление, которому радиатор отопления может быть подвержен в соответствии с пределом прочности (см. 4.7).

### **А.3.5 Максимально допустимая рабочая температура**

Изготовитель должен указать максимальную температуру воды, при которой допускается эксплуатация радиатора отопления.

**Приложение ZA  
(информационное)**

Разделы настоящего Европейского стандарта, касающиеся предписаний Директивы ЕС по строительным продуктам

**ZA.1 Область использования и определяющие характеристики**

Настоящий Европейский стандарт разработан на основании мандата М/129 «Системы отопления помещений», который был предоставлен CEN (Европейскому комитету по стандартизации) Европейской комиссией и Европейской зоной свободной торговли.

Если данный Европейский стандарт будет цитироваться в официальном бюллетене ЕС, то следует исходить из того, что приведенные в данном приложении разделы настоящего Стандарта выполняют условия соответствующего мандата согласно Директиве ЕС № 305/2011.

Настоящее приложение рассматривает обозначение CE для радиаторов отопления и конвекторов, используемых в указанных в таблице ZA.1 целях, и приводит соответствующие имеющие силу разделы.

Область использования данного приложения соответствует разделу 1 настоящего Стандарта, который касается аспектов, покрываемых мандатом, и определение которому дано в таблице ZA.1.

Таблица ZA.1 — Основные разделы по радиаторам отопления и конвекторам для использования в зданиях

Продукт:		Радиаторы отопления и конвекторы	
Назначение:		Для систем отопления зданий	
Основные характеристики	Разделы в настоящем (одном) и других Европейских стандартах (стандарте), касающиеся основных характеристик	Упорядоченные классы	Примечания
Противопожарные характеристики	4.3	с А1 по F	А1 без испытания или испытаны согласно 5.2 и заявленному классу
Выделение опасных веществ	4.4	—	Испытано и заявлено согласно 5.3
Герметичность	4.5	—	Испытана согласно 5.4 и заявлено отсутствие негерметичности при 1,5-кратном максимально допустимом рабочем давлении [ <b>кПа, МПа</b> ]
Температура поверхности	4.6	—	Предполагается, что максимальная температура поверхности соответствует температуре в подающей линии
Предел прочности	4.7	—	Испытан согласно 5.6 и заявлено отсутствие трещин при 3-х кратном максимально допустимом рабочем давлении [ <b>кПа, МПа</b> ]
Номинальная тепловая мощность	4.9	—	Испытана согласно 5.8 и указана в Вт, кВт
Тепловая мощность в различных условиях эксплуатации (характеристика)	4.10	—	Определена согласно ГОСТ Р XXXXX-2016 EN 442-2 и характеристике $Q=K \chi \Delta T^n$ [ <b>Вт, кВт</b> ], включая параметры K и n
Стойкость:			
Коррозионная стойкость	4.11	—	Испытана согласно 5.9 и указано отсутствие поверхностной коррозии по истечении 100 ч испытания на влажность
Стойкость к незначительным повреждениям от удара <sup>a</sup>	4.11	—	Испытана согласно 5.9 и указана в пределах первых трех ступеней (0-1-2) в EN ISO 2409:2013, Таблица 1

<sup>a</sup> Только для радиаторов отопления, покрытых лаком

Заявление о наличии определенных основных характеристик продукта не требуется в тех странах-участницах, в которых отсутствуют законные требования к основным характеристикам продукта с учетом предусмотренного назначения продукта.

В этом случае изготовители, которые выпускают свои продукты в обращение в этих странах-участницах, не обязаны определять или объяснять основные технические характеристики своих



продуктов, и в этих случаях может использоваться опция «Требования к рабочим характеристикам не определены» (NPD = No Performance Determined) в сопроводительной информации к обозначению CE, а также в заявлении об основных технических характеристиках продукта (см. ZA.3).

## ZA.2 Методы оценки и проверки постоянства рабочих характеристик (AVCP) радиаторов отопления и конвекторов

### ZA.2.1 Система (-ы) оценки и проверки постоянства рабочих характеристик (системы AVCP)

Система (-ы) оценки и проверки постоянства рабочих характеристик радиаторов отопления и конвекторов согласно таблице ZA.1, установленная решением Комиссии 1999/471/EG от 29.06.1999 г. (OJEC L184 от 17.07.1999 г.; OJEC = Official Journal of European Communities = официальный орган ЕС), с изменениями, внесенными Решением 2001/596/EG от 08.01.2001 г. (OJEC L209 от 02.08.2001 г.), указана (-ы) для предусмотренной (-ых) там цели (-ей) использования и для соответствующей (-их) степени (-ей) производительности или класса (-ов) мощности в таблице ZA.2.

**Таблица ZA.2 — Система (-ы) оценки и проверки постоянства рабочих характеристик (система (-ы) AVCP)**

Продукт (-ы)	Цель (-и) использования	Степень (-и) производительности или класс (-ы) мощности	Система (-ы) оценки и проверки постоянства рабочих характеристик
Системы отопления помещений без внутреннего источника энергии	Внутри зданий	—	3
	Если при использовании должны учитываться предписания по пожарным свойствам	(A1, A2, B, C) <sup>a</sup> ---- (A1 до E) <sup>c</sup> , F	1 ---- 4
<p>Система 1: См. Директива (ЕС) № 305/2011 (EU-ВавPVO = Директива Европейского союза (ЕС) по строительным продуктам), Приложение V, 1.2</p> <p>Система 3: См. Директиву (ЕС) № 305/2011 (EU-ВавPVO), Приложение V, 1.4</p> <p>Система 4: См. Директиву (ЕС) № 305/2011 (EU-ВавPVO), Приложение V, 1.5</p>			
<p><sup>a</sup> Продукты/материалы, при которых однозначно идентифицируемая фаза производственного процесса приводит к улучшению класса пожарной опасности (напр., за счет добавления огнезадерживающих средств или ограничения содержания органических веществ).</p> <p><sup>b</sup> Продукты/материалы, на которые не распространяется сноска (<sup>a</sup>).</p> <p><sup>c</sup> Продукты/материалы, не нуждающиеся в проверке противопожарных характеристик (напр., продукты/материалы класса A1 согласно Решению комиссии ЕС 96/603/EG в измененной редакции).</p>			

Радиаторы отопления и конвекторы включены в Федеральный закон Российской Федерации от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" как продукты подгруппы «Система инженерно-технического обеспечения» - «Система отопления помещений без внутреннего источника энергии».

Оценка и проверка постоянства рабочих характеристик указанных в таблице ZA.1 радиаторов отопления и конвекторов должны соответствовать методам AVCP, приведенным в таблицах с ZA.3.1

по ZA.3.3, которые следуют из использования изложенных там разделов настоящего стандарта или других европейских стандартов. Содержание задач нотифицированного органа должно ограничиваться основными характеристиками, которые при известных условиях указаны в стандарте и которые изготовитель обязан объявить.

Таблица ZA.3.1 — Распределение задач по оценке и проверке постоянства рабочих характеристик радиаторов отопления и конвекторов в системе 1 и 3

Задачи		Содержание задачи	Применяемые разделы для оценки и проверки постоянства рабочих характеристик
Задачи изготовителя	Внутризаводской производственный контроль (WPK)	Параметры, относящиеся к приведенным в таблице ZA.1 основным характеристикам, которые определяют назначение продукта и являются заявленными	6.3
	Дополнительное испытание взятых на заводе образцов по установленному плану испытаний	Противопожарные характеристики	6.3
Задачи нотифицированной испытательной лаборатории	Определение типа продукта на основании типового испытания (на образцах, взятых изготовителем), расчета типа, таблиц значений или документации с описанием продукта	Приведенные в таблице ZA.1 основные характеристики, которые определяют назначение продукта, за исключением пожарных свойств	6.2
Задачи нотифицированного органа по сертификации продукции	Определение типа продукта на основании типового испытания (включая взятие образцов), расчета типа, таблиц значений или документации с описанием продукта	Противопожарные характеристики	6.2
	Первичная инспекция завода и внутризаводского производственного контроля	Параметры, относящиеся к приведенным в таблице ZA.1 основным характеристикам, которые определяют назначение продукта и являются заявленными, а именно – противопожарные характеристики. Документация внутризаводского производственного контроля	6.3
	Текущий надзор, оценка и аттестация внутризаводского производственного контроля	Параметры, относящиеся к приведенным в таблице ZA.1 основным характеристикам, которые определяют назначение продукта и являются заявленными, а именно – противопожарные характеристики. Документация внутризаводского производственного контроля	6.3

**Таблица ZA.3.2 — Распределение задач по оценке и проверке постоянства рабочих характеристик радиаторов отопления и конвекторов в системе 3**

Задачи		Содержание задачи	Применяемые разделы для оценки и проверки постоянства рабочих характеристик
Задачи изготовителя	Внутризаводской производственный контроль (WPK)	Параметры, относящиеся к приведенным в таблице ZA.1 основным характеристикам, которые определяют назначение продукта и являются заявленными	6.3
Задачи нотифицированной испытательной лаборатории	Определение типа продукта на основании типового испытания (на образцах, взятых изготовителем), расчета типа, таблиц значений или документации с описанием продукта	Приведенные в таблице ZA.1 основные характеристики, которые определяют назначение продукта	6.2

**Таблица ZA.3.3 — Распределение задач по оценке и проверке постоянства рабочих характеристик радиаторов отопления и конвекторов в системе 4 и 3**

Задачи		Содержание задачи	Применяемые разделы для оценки и проверки постоянства рабочих характеристик
Задачи изготовителя	Внутризаводской производственный контроль (WPK)	Параметры, относящиеся к приведенным в таблице ZA.1 основным характеристикам, которые определяют назначение продукта	См. раздел 6
	Определение типа продукта на основании типового испытания, расчета типа, таблиц значений или документации с описанием продукта	Противопожарные характеристики	6.3
Задачи нотифицированной испытательной лаборатории	Определение типа продукта на основании типового испытания (на образцах, взятых изготовителем), расчета типа, таблиц значений или документации с описанием продукта	Приведенные в таблице ZA.1 основные характеристики, которые определяют назначение продукта и которые являются заявленными, за исключением противопожарных характеристик	6.2

## **ZA.2.2 Подтверждение технической работоспособности (DoP = Declaration of Performance )**

### **ZA.2.2.1 Общие положения**

Изготовитель разрабатывает подтверждение технической работоспособности и размещает обозначение CE на основе различных, указанных в приложении V Директивы (ЕС) № 305/2011 систем AVCP:

Для продуктов в системе 1

- Внутривзаводской производственный контроль и дополнительное испытание образцов, взятых на заводе согласно установленному плану испытаний, силами изготовителя; и
- Свидетельство о постоянстве рабочих характеристик, выдаваемое нотифицированным органом по сертификации продукции на основе определения типа продукта на базе типового испытания (включая взятие образцов), расчета типа, таблиц значений или описания продукта; первичная проверка завода и системы внутривзаводского производственного контроля и текущий надзор, оценка и аттестация системы внутривзаводского производственного контроля.

Для продуктов в системе 3

- Внутривзаводской производственный контроль силами изготовителя; и
- Определение прототипа на основании типового испытания (базирующегося на взятии образцов изготовителем), расчета типа, таблиц значений или описания продукта в нотифицированной испытательной лаборатории.

Для продуктов в системе 4

- Внутривзаводской производственный контроль силами изготовителя;
- Определение типа продукта изготовителем на основании типового испытания, расчета типа, таблиц значений или описания продукта.

### **ZA.2.2.2 Содержание**

Образец подтверждения технической работоспособности (DoP) приводится в Приложении III Директивы (ЕС) № 305/2011. Согласно данной Директиве подтверждение технической работоспособности должно, прежде всего, содержать следующую информацию:

- ссылку на тип продукта, для которого было составлено подтверждение технической работоспособности;
- систему или системы оценки и проверки постоянства рабочих характеристик строительного продукта согласно Приложению V EU-BauPVO (Директива Европейского союза (ЕС) по строительным продуктам);

- справочный номер и дата выпуска согласованного стандарта, который использовался при оценке отдельных основных характеристик продукта;
- если предусмотрено – справочный номер использованной специфической технической документации и требования, которым соответствует продукт по заявлению изготовителя.

Дополнительно подтверждение технической работоспособности должно содержать следующую информацию:

- а) цель или цели использования строительного продукта согласно применимой согласованной технической спецификации;
- б) перечень основных характеристик, которые были определены в согласованной технической спецификации для заявленной цели или целей использования;
- в) значение, по крайней мере, одной из основных характеристик строительного продукта, которые важны для реализации заявленной цели или заявленных целей использования;
- д) если предусмотрено – эксплуатационные качества строительного продукта с подразделением на ступени или классы или в виде описания, при необходимости – на основе расчета основных характеристик продукта. Определение этих характеристик осуществляется либо решением комиссии, касающимся основных характеристик, по которым изготовитель должен заявить об эксплуатационных качествах продукта при выпуске его в оборот, либо определениями комиссии по пороговым значениям свойств продукта относительно подлежащих заявлению основных характеристик.
- е) Эффективность тех основных характеристик строительного продукта, которые касаются цели или целей использования, для которой или для которых необходимо учитывать правила относительно цели или целей использования, если изготовитель намеревается выпустить продукт в обращение на рынок;
- ф) для перечисленных основных характеристик, по которым не заявляются эксплуатационные характеристики, буквенную аббревиатуру «NPD» (No Performance Determined/ Требования к рабочим характеристикам не определены).

Относительно предоставления подтверждения технической работоспособности силу имеет Статья 7 Директивы (ЕС) № 305/2011.

Информация, указанная в Статье 31 и, при необходимости, в Статье 33 Директивы (ЕС) № 1907/2006 (REACH = Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals), должна быть предоставлена в распоряжение вместе с подтверждением технической работоспособности.

### **ZA.2.3 Примеры подтверждения технической работоспособности**

В нижеследующем тексте приводится пример заполненного подтверждения технической работоспособности для радиаторов отопления.

**ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ № 001-2016-07-30**

1. Однозначный код типа продукта:

1000/5 EI.06 Трубчатый радиатор отопления с оребрением

2. Номер типа, партии товара или серии или другое условное обозначение для идентификации строительного продукта:

1000/5 EI.06 Трубчатый радиатор отопления с оребрением

3. Предусмотренная изготовителем цель использования или предусмотренные цели использования строительного продукта согласно применимой согласованной технической спецификации:

В системах отопления зданий

4. Название, зарегистрированное юридическое название или зарегистрированная марка и контактный адрес изготовителя согласно Статье 10:

**ООО «РАФАЛ»**  
**Ул. Московская, 2**  
**341102, Владимир, Россия**  
**Tel. +7 3312 654321**  
**Fax: +7 3312 456789**  
**Email: anyco@provider.ru**

5. При необходимости, название и контактный адрес уполномоченного лица, которому поручено выполнение задач согласно Статье 13:

**А.Б. Иванов**  
**ООО «РИФАР»**  
**Ул. Октябрьская, д.24**  
**Оренбург 463103, Россия**  
**Tel. +7 4632 498765**  
**Fax: +7 4632 456789**  
**Email: aivanov@rifar.ru**

6. Система или системы оценки и проверки постоянства рабочих характеристик строительного продукта согласно Приложению V Директивы ЕС по строительным продуктам:

Система 3

7. В случае подтверждения технической работоспособности, которое затрагивает строительный продукт, включенный в согласованный стандарт:

Нотифицированная испытательная лаборатория № 4123 осуществила определение типа продукта на основании типового испытания и составила отчет об испытании.

8. Не имеет значения.

9. Заявленные эксплуатационные качества

Основные характеристики	Эксплуатационные качества	Согласованная техническая спецификация
Противопожарные характеристики		A1
Выделение опасных веществ		отсутствует
Герметичность	Отсутствие негерметичности при 1,5-кратном максимально допустимом рабочем давлении 400[кПа]	
Температура поверхности		Макс. 120 °C
Предел прочности	Отсутствие трещин при 3-кратном максимально допустимом рабочем давлении 400[кПа]	<u>ГОСТ Р XXXXX-2016</u>
Номинальная тепловая мощность		$Q_{30} = 700 \text{ Вт}$ $Q_{50} = 1350 \text{ Вт}$ <u>EN 442-1: 2014</u>
Тепловая мощность в различных условиях эксплуатации (характеристика)		$Q = 8,70 \times \Delta T^{1,29}$
Стойкость:		
Коррозионная стойкость:	Отсутствие коррозии по истечении 100 ч испытания на влажность	
Стойкость к незначительным повреждениям от удара:		Класс 0

10. Эксплуатационные характеристики продукта согласно номерам 1 и 2 соответствуют заявленным характеристикам согласно номеру 9.

Ответственным за составление данного подтверждения технической работоспособности является исключительно изготовитель согласно номеру 4. Подписано от имени изготовителя и по поручению изготовителя:

.....  
(Фамилия И.О. и должность)

.....  
(Место и дата выдачи) (Подпись)



### ZA.3 Обозначение CE и этикетирование

Обозначение CE должно соответствовать общим принципам согласно Статье 30 Директивы (ЕС) № 765/2008 и должно быть нанесено таким образом, чтобы это обеспечивало видимость, читабельность и длительность маркировки

- на радиаторах отопления и конвекторах или
- на этикетке, закрепленной на продукте.

Если вид продукта этого не допускает или не оправдывает, то обозначение CE должно наноситься

- на упаковке

или


- в сопроводительных документах.

Обозначение CE должно быть дополнено следующими данными:

- последние две цифры года, в котором обозначение CE было нанесено впервые;
- название и зарегистрированный адрес изготовителя или условное обозначение, позволяющее простую и однозначную идентификацию названия и адреса изготовителя и уполномоченного лица в РФ,
- определенный код типа продукта,
- справочный номер подтверждения технической работоспособности,
- заявленные эксплуатационные характеристики согласно ступени или классу,
- датированная ссылка на использованную согласованную техническую спецификацию,
- кодовый номер нотифицированного органа,
- цель использования, определенная в соответствующей согласованной технической спецификации.

Обозначение CE должно быть нанесено перед выпуском строительного продукта в обращение. Оно может быть дополнено пиктограммой или другим знаком, указывающим, прежде всего, на наличие определенной опасности или на цели использования продукта.

На рис. ZA.1 приводится пример нанесения данных по продуктам в каждой из различных систем AVCP, которые должны быть на каждом радиаторе отопления и конвекторе.

 4123
ООО «РИФАР» Ул. Октябрьская, д.24 Оренбург 463103, Россия  001-2016-07-30
ГОСТ Р XXXXX-2016 EN 442-1:2014  <b>1000/5 E1.06 Трубчатый радиатор отопления с орбрением</b>  В системах отопления зданий  <b>Противопожарные характеристики: A1</b>  <b>Выделение опасных веществ:</b> Нет <b>Герметичность:</b> Отсутствие негерметичности При <b><u>1,5-кратном</u></b> максимально допустимом рабочем давлении: <b>Предел прочности:</b> Отсутствие трещин при <b><u>3-кратном</u></b> максимально допустимом рабочем давлении:  — максимально допустимое рабочее давление (MOP): 400 <b><u>кПа</u></b>  <b>Температура поверхности:</b> максимально 120 °C <b>Номинальная тепловая мощность</b> $Q_{30} = 700$ <b><u>Вт</u></b>  $Q_{50} = 1350$ <b><u>Вт</u></b>  <b>Тепловая мощность в различных условиях эксплуатации:</b> <b>Характеристика</b> $Q = 8,70 \times \Delta T^{1,29}$  <b>Стойкость:</b>  <b>Коррозионная стойкость:</b> Отсутствие поверхностной коррозии после 100 ч испытания на влажность <b>Стойкость к незначительным повреждениям от удара:</b> Класс 0

Обозначение CE, состоящее из символа „CE“  
Кодовый номер нотифицированной  
испытательной лаборатории

Название и зарегистрированный адрес изготовителя  
или условное обозначение  
Последние две цифры года, в котором  
обозначение CE было нанесено впервые

Справочный номер подтверждения  
технической работоспособности

№ использованного  
стандарта, как указано в официальном  
бюллетене Росстандарта

Определенный код типа продукта

Цель использования продукта, как указано в ГОСТ Р  
ET442-1:2014

Степень и класс указанных  
эксплуатационных качеств

Рис. ZA.1 — Пример обозначения CE для продуктов в системе 3 для оценки и проверки постоянства рабочих характеристик

## Библиография

- [1] **ГОСТ Р ИСО 9001 «Системы менеджмента качества. Требования». (EN ISO 9001, Qualitätsmanagementsysteme — Anforderungen (ISO 9001))**
- [2] **ISO/IEC 80000-5:2007, Quantities and units — Part 5: Thermodynamics: ИСО 80000-5:2007, Международный стандарт. Величины и единицы величин. Часть 5. Термодинамика. ( ISO 31-4, Quantities and units — Part 4: Heat )**
- [3] Директива (ЕС) № 305/2011 Европейского парламента и совета от 9 марта 2011 г. по определению согласованных условий продажи строительных продуктов и по отмене Директивы 89/106/EWG Европейского совета
- [4] Предписание (ЕС) №. 1907/2006 Европейского парламента и совета от 18 декабря 2006 г. по регистрации, оценке, допуску и ограничению химических веществ (REACH), по созданию Европейского агентства по химическим веществам, по изменению Директивы 1999/45/EG и по отмене Предписания (ЕЭС) № 793/93 совета, Предписания (ЕС) № 1488/94 комиссии, Директивы 76/769/EWG совета, а также Директивы 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/EG и 2000/21/EG комиссии
- [5] Решение комиссии от 4 октября 1996 г. об утверждении перечня продуктов, которые должны быть отнесены к категории А «Не способствуют горению» согласно Решению 94/611/EG о реализации Статьи 20 Директивы 89/106/EWG по строительным продуктам, изменено Решением 2000/605/EG (2000-09-26)
- [6] Решение комиссии от 8 февраля 2000 г. о реализации Директивы 89/106/EWG совета относительно классификации пожарных свойств строительных продуктов (объявлено за номером документа C(2000) 133)

Приложение Ж

(обязательное)

**Сведения о соответствии национальных стандартов Российской Федерации ссылочным международным (региональным) стандартам**

Таблица В.1

Обозначение ссылочного национального, межгосударственного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего международного (регионального) стандарта
ГОСТ Р EN 442-2:2015-03 «Приборы отопления без встроенного источника тепла. Радиаторы отопления и конвекторы — Часть 2: Методы испытаний и заданная мощность»	MOD	DIN EN 442-2:2015-03 EN 442-2:2014 «Radiators and convectors – Part 2: Test methods and rating; German version EN 442-2:2014»
ГОСТ Р ИСО 9001 «Системы менеджмента качества. Требования»	IDT	EN ISO 9001 «Quality management systems – Requirements»
ISO/IEC 80000-5:2007 Quantities and units — Part 5: Thermodynamics: ИСО 80000-5:2007, «Международный стандарт. Величины и единицы величин. Часть 5. Термодинамика»	IDT	ISO 31-4 «Quantities and units -- Part 4: Heat»
ГОСТ Р EN834:2013 «УСТРОЙСТВА ДЛЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПОТРЕБЛЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ОТ КОМНАТНЫХ ОТОПИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ. УСТРОЙСТВА С АВТОНОМНЫМ ИСТОЧНИКОМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ»	MOD	EN834:2013 «Heat cost allocators for the determination of the consumption of room heating radiators. Appliances with electrical energy supply»
ГОСТ 26349-84 Соединения трубопроводов и арматура. Давления номинальные (условные). Ряды	NEQ	ИСО 7268:1983
Условные обозначения стандартов: MOD – модифицированный IDT – эквивалентный NEQ – неэквивалентный		