ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 8.637— 2007

Государственная система обеспечения единства измерений

СТАНДАРТНЫЕ ОБРАЗЦЫ ДЛЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СРЕДСТВ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ

Общие требования

Издание официальное

БЗ 2—2008/518

Москва
Стандартинформ
2008

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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

Сведения о стандарте

1 Разработан Федеральным государственным унитарным предприятием «Уральский Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии»

2 ВНЕСЕН Управлением метрологии Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2007 г. № 545-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

© Стандартинформ, 2008

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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Государственная система обеспечения единства измерений

СТАНДАРТНЫЕ ОБРАЗЦЫ ДЛЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СРЕДСТВ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ

Общие требования

State system for ensuring the uniformity of measurements. Certified reference materials for metrological maintenance of pipeline non-destructive testing equipment. General requirements

Дата введения — 2008—10—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на стандартные образцы, предназначенные для метрологического обеспечения контроля нормируемых параметров (характеристик) средств неразрушающего контроля и диагностирования трубопроводов, и устанавливает общие требования к ним.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 8.568—97 Государственная система обеспечения единства измерений. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения

ГОСТ Р 52079—2003 Трубы стальные сварные для магистральных газопроводов, нефтепроводов и нефтепродуктопроводов. Технические условия

ГОСТ 8.315—97 Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов

ГОСТ 12.2.003—91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 16504—81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения

ГОСТ 18353—79 Контроль неразрушающий. Классификация видов и методов

ГОСТ 20295—85 Трубы стальные сварные для магистральных газонефтепроводов. Технические условия

ГОСТ 28338—89 (ИСО 6708—80) Соединения трубопроводов и арматура. Проходы условные (размеры номинальные). Ряды

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 8.315, ГОСТ 16504, [1], а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **локальная неоднородность:** Ограниченный по объему след («элемент») технологической обработки материала стандартного образца, созданный с целью моделирования свойств дефекта.

Примечание — Не рекомендуется использовать термин «искусственный дефект».

Издание официальное

3.2 **модель дефекта:** Физический и/или математический объект, свойства которого соответствуют (полностью или частично) основным свойствам подлежащего выявлению дефекта.

Примечание — Перечень свойств данного типа моделей устанавливают путем статистического анализа характеристик реально встречающихся дефектов, в том числе на основе опытных данных результатов неразрушающего контроля.

4 Общие положения

4.1 Стандартные образцы для метрологического обеспечения средств неразрушающего контроля трубопроводов (далее — СО КТ) создают в целях воспроизведения и передачи размеров единиц величин, подлежащих измерениям при выполнении указанного контроля, и (или) воспроизведения применяемых в неразрушающем контроле условных шкал.

4.2 На СО КТ распространяются требования ГОСТ 8.315 и они попадают в сферу действия Государственной службы стандартных образцов.

4.3 СО КТ применяют в качестве рабочих эталонов при проведении испытаний средств неразрушающего контроля и диагностирования трубопроводов, а также при периодическом контроле нормируемых параметров (характеристик) данных средств в процессе их эксплуатации.

4.4 Категории СО КТ, порядок их разработки, аттестации и утверждения устанавливают в соответствии с требованиями ГОСТ 8.315.

5 Технические требования

5.1 СО КТ изготавливают в виде отрезков трубопроводов или их фрагментов, например из труб по ГОСТ 20295 и ГОСТ Р 52079, на которые наносят локальные неоднородности, моделирующие типичные дефекты материала трубы: потерю металла вследствие коррозии, щели и трещины, вмятины и прочие дефекты. При невозможности моделирования допускается использовать вставки с дефектами естественного происхождения (например, содержащимися в сварных швах).

5.2 Локальные неоднородности могут быть созданы как в виде единичных элементов (например, несквозное углубление цилиндрической формы), так и в виде их совокупностей, располагаемых с внешней или внутренней стороны трубы СО КТ.

5.3 Вид (виды) контроля по ГОСТ 18353, для которых предназначен данный тип СО КТ, определяют при разработке СО КТ. При этом обязательно оценивают необходимость изготовления и последующего применения образцов-свидетелей для контроля свойств материала СО КТ в соответствии с выбранным видом контроля (магнитный, вихретоковый, акустический и т. д.).

Примечание — На практике образцами-свидетелями считают специально изготовленные образцы из той же заготовки, что и основной СО, которые используют для выполнения измерений характеристик материала в лабораторных условиях (например, образец кольцевой формы из ферромагнитного материала для измерений магнитных характеристик).

5.4 Техническое задание (далее — ТЗ) на разработку СО КТ должно предусматривать разработку необходимой конструкторской и эксплуатационной документации. Выбор технических средств (инструмента) для нанесения локальных неоднородностей и требуемые характеристики последних также должны быть указаны в ТЗ. В составе конструкторской документации должны быть приведены схемы размещения локальных неоднородностей и их размеры.

5.5 Конструктивные параметры СО КТ выбирают, исходя из принципа действия и характеристик обеспечиваемых им средств неразрушающего контроля трубопроводов.

5.6 Длину трубы СО КТ для средств внутритрубного контроля выбирают в соответствии с габаритными размерами подлежащих испытаниям средств неразрушающего контроля и с необходимостью размещения требуемого числа и вида локальных неоднородностей. Допускается соединение нескольких отрезков труб, в том числе под углом.

5.7 Диаметр трубы СО КТ должен соответствовать условному проходу (DN) контролируемого трубопровода (ГОСТ 28338). Толщину стенки трубы выбирают с учетом характеристик испытуемого средства неразрушающего контроля и требований к локальным неоднородностям.

5.8 Крупногабаритные СО КТ размещают и монтируют на отдельном фундаменте, входящем в состав испытательного стенда, снабженного подъемно-транспортным механизмом и средствами перемещения испытуемого снаряда внутри трубы СО КТ. Стенд должен обеспечивать защиту СО КТ от воздействия атмосферных осадков и удовлетворять специальным требованиям, зависящим от метода контро-

ля (например, отсутствие предметов из ферромагнитных материалов при магнитном методе контроля). Стенд должен быть обеспечен эксплуатационными документами и аттестован согласно ГОСТ Р 8.568.

5.9 Торцы трубы СО КТ для средств внутритрубного контроля должны иметь соответствующее исполнение для помещения («запасовывания») и извлечения испытуемого снаряда (например, выполнены в виде желобов).

5.10 Аттестуемые характеристики

5.10.1 Характеристика свойств материала СО КТ в зависимости от вида контроля (например, относительная магнитная проницаемость при магнитном методе контроля).

5.10.2 Геометрические характеристики локальных неоднородностей. В нормативной документации как локальные координаты каждого элемента локальной неоднородности, так и обобщенные характеристики локальной неоднородности в целом (например, координаты центра (математического ожидания) области локальной неоднородности и параметры рассеяния).

5.10.3 Координаты местоположения локальных неоднородностей: расстояние от начала трубы (специальной отметки) до точки, обозначающей центр локальной неоднородности, и угол между вертикалью (горизонталью) и радиусом от оси трубы до этой точки.

5.10.4 Другие характеристики свойств локальных неоднородностей в зависимости от вида контроля и принятой модели дефектов (например, характеристики магнитного поля, вызываемые дефектами естественного происхождения, использованными в данном экземпляре СО, при типичных воздействиях со стороны средства неразрушающего контроля).

6 Требования к документации

6.1 В техническом задании на разработку СО КТ должны быть приведены требования к аттестуемым характеристикам, включая требования точности.

6.2 В техническом задании на разработку СО КТ должны быть приведены требования безопасности и охраны окружающей среды, а также требования санитарных норм.

6.3 В отчете о разработке СО КТ должны быть приведены обоснования выбора моделей дефектов и их связь с реальными свойствами материала трубопровода.

6.4 В инструкции по применению СО КТ или (и) в эксплуатационной документации на испытательный стенд должны быть приведены требования к квалификации персонала.

6.5 Пример оформления паспорта СО КТ приведен в приложении А.

Приложение А
(рекомендуемое)

Знак утверждения типа
(при наличии)

Пример оформления паспорта СО КТ

ПАСПОРТ
СО КТ

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ
НАИМЕНОВАНИЕ_____.

наименование и условное обозначение СО КТ

ИЗГОТОВЛЕН в соответствии с сертификатом об утверждении типа СО КТ № от действительным до

НАЗНАЧЕНИЕ: Контроль нормируемых параметров при проведении испытаний дефектоскопов _____
тип,
_____.

обозначение дефектоскопа

РАЗРАБОТЧИК И ИЗГОТОВИТЕЛЬ: _____.

наименование предприятия-изготовителя

2 МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ: _____

условное обозначение, номер
_____

экземпляра

Аттестуемая характеристика СО КТ	Обозначение единицы физической величины	Аттестованное значение характеристики СО КТ	Вид и значение погрешности аттестованного значения характеристики СО КТ (при доверительной вероятности $P = 0,95$)
Относительная магнитная проницаемость (при заданной магнитной индукции)	—		Относительная погрешность в процентах
Геометрические характеристики локальных неоднородностей	мм		Абсолютная погрешность, мм
Местоположение элементов локальных неоднородностей: расстояние от начала трубы до элемента; угол между вертикалью и радиусом, соединяющим центр окружности сечения трубы с центральной точкой локальной неоднородности	мм градус		Абсолютная погрешность: мм градус

Периодическая аттестация экземпляров СО КТ _____.
интервал; место проведения

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ: Для изготовления СО КТ применяют трубы стальные бесшовные, электросварные прямошовные, спирально-шовные и специальных конструкций. Материал — низколегированная малоуглеродистая сталь.

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ: СО КТ представляет собой отрезок трубопровода (ГОСТ Р 52079—2003) из низколегированной малоуглеродистой стали длиной 30283 мм, диаметром 1420 мм и толщиной стенки 17 мм. На трубопроводе с наружной и внутренней сторон поверхности нанесены локальные неоднородности размерами, соответствующими чертежу, прилагаемому к настоящему паспорту.

4 ПОРЯДОК ПРИМЕНЕНИЯ: В соответствии с инструкцией по применению СО КТ.
5 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ: Паспорт СО КТ, инструкция по применению СО КТ.
6 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

_____
наименование и условное обозначение СО КТ

_____
номер экземпляра

_____
дата

Контролер _____ _____
подпись расшифровка подписи

7 УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ И ХРАНЕНИЯ

СО КТ монтируют на месте эксплуатации в соответствии с требованиями конструкторской документации. После монтажа СО КТ транспортированию не подлежит.

УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ: На специально выделенной площадке в ангаре, защищающем СО КТ от непосредственного воздействия атмосферных осадков.

8 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА: Предприятие-изготовитель гарантирует сохранение метрологических характеристик в течение срока годности СО КТ при соблюдении потребителем условий хранения и применения, установленных в паспорте и инструкции по применению СО КТ.

9 ПРИЛОЖЕНИЕ: Инструкция по применению СО КТ, чертеж локальных неоднородностей с таблицей их характеристик.

_____ _____ _____
Должность ответственного лица, предприятия—изготовителя СО | подпись | расшифровка подписи

М.П.

Библиография

[1] РМГ 29—99 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Основные термины и определения

УДК 389.1:006.354 ОКС 17.020 Т88.5 ОКСТУ 0008

Ключевые слова: стандартный образец, средство измерений, метрологическое обеспечение, трубопровод

Редактор *Т.А. Леонова*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 02.07.2008. Подписано в печать 15.07.2008. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,70. Тираж 283 экз. Зак. 897.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru