ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 58713— 2019/ISO/TS 22809:2007

Контроль неразрушающий

НЕСПЛОШНОСТИ В ОБРАЗЦАХ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В КВАЛИФИКАЦИОННЫХ ЭКЗАМЕНАХ

(ISO/TS 22809:2007, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 371 «Неразрушающий контроль», Негосударственным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования «Научно-учебный центр «Контроль и диагностика» («НУЦ «Контроль и диагностика») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии документа, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 371 «Неразрушающий контроль»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 2 декабря 2019 г. № 1331-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному документу ISO/TS 22809:2007 «Контроль неразрушающий. Несплошности в образцах, используемых в квалификационных экзаменах» (ISO/TS 22809:2007 «Non-destructive testing — Discontinuities in specimens for use in qualification examinations», IDT).

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

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© ISO, 2007 — Все права сохраняются
© Стандартинформ, оформление, 2019

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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 1
4 Образцы 1
5 Секторы продукции 2
5.1 Общие положения 2
5.2 Отливки (c) 2
5.3 Сварные экзаменационные образцы (w) 2
5.4 Продукция, обработанная давлением (wp) 2
5.5 Поковки (f) 3
5.6 Трубы различных размеров и предназначений (t) 3
6 Минимальный размер несплошности 3
6.1 Общие положения 3
6.2 Радиографический контроль (RT) 3
6.3 Ультразвуковой контроль (UT) 3
6.4 Магнитопорошковый контроль (MT) и капиллярный контроль (PT) 4
6.5 Вихретоковый контроль (ET) 4
6.6 Визуальный контроль (VT) 4
7 Состояние поверхности 4
8 Количество несплошностей 4
9 Практический экзамен по расшифровке радиографических снимков 4
9.1 Введение 4
9.2 Условия 5
9.3 Качество радиографических снимков 5
10 Паспорт образца 5
Приложение А (справочное) Несплошности в отливках 6
Приложение В (справочное) Несплошности в сварных швах 7
Приложение С (справочное) Несплошности в продукции, обработанной давлением 8
Приложение D (справочное) Несплошности в штампованных поковках 9
Приложение Е (справочное) Несплошности в трубах различных размеров и предназначений 10
Приложение F (справочное) Нсплошности при контроле в процессе эксплуатации 11
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам 12

Введение

Настоящий стандарт идентичен международному документу (ISO/TS 22809:2007), который подготовлен Техническим Комитетом ISO/TC 135 «Неразрушающий контроль», Подкомитетом SC 7 «Квалификация персонала».

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Контроль неразрушающий

НЕСПЛОШНОСТИ В ОБРАЗЦАХ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В КВАЛИФИКАЦИОННЫХ ЭКЗАМЕНАХ

Non-destructive testing. Discontinuities in specimens for use in qualification examinations

Дата введения — 2020—03—01

1 Область применения

Настоящий стандарт разработан с целью рассмотрения и определения типов несплошностей, которые должны присутствовать в экзаменационных образцах, используемых в ходе экзаменов по неразрушающему контролю.

В силу особенностей методологического подхода в некоторых методах контроля, таких как: акустико-эмиссионный, инфракрасная термография, контроль напряжений, течеискание — не требуется определение типа несплошности (например, при акустико-эмиссионном контроле несплошности заменяются искусственными источниками).

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты. Для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных — последнее издание (включая все изменения).

ISO 9712:2005, Non-destructive testing — Qualification and certification of personnel (Контроль неразрушающий. Квалификация и сертификация персонала).

ISO 4063, Welding and allied processes — Nomenclature of processes and reference numbers (Сварка и родственные процессы. Перечень и условные обозначения процессов)

ISO 6520-1, Welding and allied processes — Classification of geometric imperfections in metallic materials — Part 1: Fusion welding (Сварка и родственные процессы. Классификация геометрических дефектов в металлических материалах. Часть 1. Сварка плавлением)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ИСО 9712, а также следующий термин с соответствующим определением.

3.1 **зона контроля:** Участок образца, охватывающий весь образец или только его часть, который должен быть проконтролирован кандидатом в ходе практического экзамена.

Примечание — Один экзаменационный образец может содержать несколько зон контроля, которые не должны перекрываться.

4 Образцы

Минимальное количество образцов n_{min}, которыми должен располагать любой экзаменационный центр, рассчитывается по следующей формуле:

Издание официальное

$$n_{min} = n_{sp} \cdot n_{cmax},$$

где n_{sp} — количество образцов для конкретного практического экзамена;

n_{cmax} — максимально разрешенное количество кандидатов, одновременно допускаемых к практическому экзамену.

5 Секторы продукции

5.1 Общие положения

Образцы должны отражать специфику сектора рассматриваемой продукции, быть подобными по геометрическим параметрам изделиям из данного сектора и содержать несплошности, аналогичные тем, которые могут возникнуть в процессе производства или эксплуатации (несплошности первичные, возникшие в результате обработки, и эксплуатационные). Несплошности могут быть естественными, искусственными или внедренными. Для радиографического контроля (RT) наличие несплошностей в образцах не является обязательным: несплошности будут присутствовать на радиографических снимках, которые выдаются кандидатам на 2 уровень для расшифровки.

5.2 Отливки (c)

5.2.1 Конфигурация

Комплект образцов, находящихся в экзаменационном центре, может включать в себя:

- цилиндрическое изделие (большого и маленького диаметров);
- фланцы;
- изделие с изменением сечения;
- патрубки, ответвления или соединения (*T*-, *L*-, *Y*- и *X*-образные).

5.2.2 Типы несплошностей

Несплошности описаны в приложении А. Отливки также могут содержать несплошности, возникшие в результате ремонта с применением сварки.

5.3 Сварные экзаменационные образцы (w)

5.3.1 Конфигурация

Комплект образцов, находящихся в экзаменационном центре, может включать в себя образцы с различными типами подготовки соединений под сварку (полное/частичное проплавление, *V*-образный или *X*-образный скос кромок и т. д.), а также образцы, изготовленные с применением различных видов сварки (сварка плавящимся электродом в инертном газе (MIG), дуговая сварка защищенным металлическим электродом (SMAW), сварка вольфрамовым неплавящимся электродом в среде инертного газа (TIG) и т. д.) в виде:

- стыковых сварных соединений пластин;
- труб различных размеров и предназначений;
- сварных соединений (например: *T*-, *K*-, *Y*-, *X*-образных и т. д.);
- патрубков и ответвлений;
- наплавок.

5.3.2 Типы несплошностей

Типы несплошностей описаны в приложении В.

5.4 Продукция, обработанная давлением (wp)

5.4.1 Конфигурация

Комплект образцов, находящихся в экзаменационном центре, может включать в себя:

- пластины и полосы;
- трубы различных размеров и предназначений;
- длинномерный прокат (прутки и т. д.).

5.4.2 Типы несплошностей

Типы несплошностей описаны в приложении С.

5.5 Поковки (f)

5.5.1 Конфигурация

Комплект образцов, находящихся в экзаменационном центре, может включать в себя:

- поковки сложной формы;
- цилиндрическую деталь (большого и маленького диаметров);
- фланцы;
- изделия с переменным сечением;
- патрубки и ответвления (*T*-, *L*-, *Y*- и *X*-образные).

5.5.2 Типы несплошностей

Типы несплошностей описаны в приложении D.

5.6 Трубы различных размеров и предназначений (t)

5.6.1 Конфигурация

Комплект образцов (бесшовные и сварные), находящихся в экзаменационном центре, может включать в себя следующие изделия:

- большого и маленького диаметра, с тонкой и толстой стенкой;
- патрубки или соединения (*T*-, *L*-, *Y*- и *X*-образные);
- угловые патрубки;
- переходные муфты;
- фланцы.

5.6.2 Типы несплошностей

Типы несплошностей описаны в приложении E.

6 Минимальный размер несплошности

6.1 Общие положения

6.1.1 Для определения предельных размеров несплошностей, подлежащих регистрации, должны применяться требования стандартов по неразрушающему контролю или стандартов на продукцию, если таковые имеются. В случае отсутствия таких стандартов, либо в тех случаях, когда в имеющихся стандартах размер не указывается, должны быть использованы размеры, указанные в 6.2—6.6.

6.1.2 Минимальный продольный размер любой одиночной несплошности или скопления небольших несплошностей в образце, подлежащих обязательной регистрации, должен быть равен указанному предельному размеру или превышать его. Этот предельный размер должен соответствовать методу контроля и чувствительности контроля, применяемым экзаменационным центром при подготовке паспортов экзаменационных образцов.

6.1.3 Минимальный размер любой подлежащей обязательной регистрации несплошности в стенке экзаменационного образца для объемных методов неразрушающего контроля должен быть 2 мм или 20 % от толщины стенки (в зависимости от того, что будет меньше).

6.2 Радиографический контроль (RT)

6.2.1 Наличие несплошностей в экзаменационных образцах на практическом экзамене по радиографии не является обязательным.

6.2.2 При расшифровке радиографических снимков несплошности, имеющие нижеуказанные размеры, должны считаться обязательными для регистрации.

Плоскостные несплошности:

- минимальная длина: от 5 мм.

Объемные несплошности:

- поры: от 2 мм;
- скопления несплошностей: от 5 мм;
- включения: от 3 мм.

6.3 Ультразвуковой контроль (UT)

Плоскостные несплошности:

- условная протяженность от 5 мм;

- протяженные несплошности в стенке: от 2 мм (или 20 % толщины стенки, в зависимости от того, что будет меньше);
- несплошности, амплитуда эхо-сигнала от которых превышает эхо-сигнал от плоскодонного отверстия диаметром 2 мм;
- несплошности, амплитуда эхо-сигнала от которых больше или равна 50 % донного эхо-сигнала.

Объемные несплошности:
- боковой цилиндрический отражатель диаметром 3 мм (калибровочный уровень);
- естественные или искусственные несплошности: от 5 мм.

В случаях, когда ни один стандарт на продукцию не определяет максимальный допустимый размер несплошности, рекомендуется изготовить подлежащую обязательной регистрации несплошность любой конфигурации, для которой локальное отношение сигнал-шум превышает 4:1.

6.4 Магнитопорошковый контроль (MT) и капиллярный контроль (PT)

Линейные несплошности:
- длина: от 3 мм.

Округлые несплошности:
- одиночные: от 5 мм;
- скопления небольших несплошностей: от 5 мм.

6.5 Вихретоковый контроль (ET)

Линейные несплошности:
- длина: от 2 мм.

В случаях, когда ни один стандарт на продукцию не определяет минимальный размер несплошности, рекомендуется использовать несплошность любой конфигурации, для которой локальное отношение сигнал-шум превышает 4:1.

6.6 Визуальный контроль (VT)

- прямой VT: длина поверхностной несплошности: от 1 мм.
- непрямой (дистанционный) VT: длина поверхностной несплошности: от 1 мм.

7 Состояние поверхности

На поверхности доступной для контроля зоны экзаменационного образца не должно быть ничего такого, что могло бы помешать проведению неразрушающего контроля используемым методом, в том числе: различных загрязнений, масляных пятен, отслаивающихся продуктов коррозии, избыточной шероховатости, защитных покрытий и т. п.

8 Количество несплошностей

Рекомендуется, чтобы количество подлежащих регистрации несплошностей, содержащихся в образцах, выдаваемых кандидату на экзамене, было таким, чтобы кандидат мог должным образом продемонстрировать свою компетентность в выявлении несплошностей и определении их характеристик. Рекомендуемое минимальное количество подлежащих регистрации несплошностей во всех образцах, выдаваемых кандидату, равно четырем для секторов продукции и шести для производственных секторов.

9 Практический экзамен по расшифровке радиографических снимков

9.1 Введение

В ходе практического экзамена по расшифровке кандидату необходимо провести оценку радиографического снимка (оригинала или копии), на котором показан широкий спектр оптических плотностей снимков и отклонений от норм структуры материала. Все это должно позволить объективно оценить компетентность кандидата правильно считывать, корректно расшифровывать результаты контроля и тщательно составлять отчет о результатах.

9.2 Условия

9.2.1 Радиографические снимки для просмотра должны быть в хорошем состоянии (перед началом каждого экзамена должны быть проверены экзаменатором и признаны им годными к использованию). На радиографическом снимке должна присутствовать как минимум одна несплошность, подлежащая обязательной регистрации, в то же время на радиографическом снимке не может быть более пяти различных типов несплошностей. Размер радиографического снимка может быть любым, при условии наличия подходящего для просмотра негатоскопа, доступного для использования кандидатами в ходе экзамена.

9.2.2 Допускается использование копий радиографических снимков или их эквивалентов, воспроизведенных в цифровой форме, при условии неизменности качества по сравнению с оригиналом по таким характеристикам, как плотность, контрастность, четкость и чувствительность.

9.2.3 Уполномоченный экзаменационный центр должен иметь радиографические снимки образцов, отражающих специфику секторов продукции, по которым экзаменационный центр имеет право проводить экзамены по расшифровке. Набор радиографических снимков для эксплуатационного контроля в производственном секторе должен содержать сварные швы (w), включая сварные швы в трубах различных размеров и предназначений, а также отливки (c).

9.3 Качество радиографических снимков

9.3.1 Радиографические снимки должны быть изготовлены в соответствии с предусмотренными стандартами, а также с соблюдением соответствующих параметров экспозиции, условий фотообработки и полученного диапазона оптических плотностей.

9.3.2 В общем случае рекомендуется, чтобы международно принятые индикаторы качества изображения были видны на радиограмме. В тех случаях, когда кандидат оценивает только качество радиографического снимка, не связанного с образцом, наличие на радиографическом снимке индикаторов качества изображения не является обязательным.

9.3.3 На радиографическом снимке должно быть не менее двух реперных указателей или опорных точек, что должно помочь кандидату однозначно описать несплошности и их местоположения.

10 Паспорт образца

Все несплошности, находящиеся в экзаменационных образцах и подлежащие оценке, должны быть отражены в паспорте образца. Рекомендуется, чтобы паспорт соответствовал ИСО 9712:2005 (приложение В).

Для повышения информативности допускается применение эскизов. Эскизы могут быть составлены в масштабе, который выбирается в зависимости от уровня приемки несплошностей и уровня квалификации кандидата.

Приложение А
(справочное)

Несплошности в отливках

Таблица А.1 — Несплошности в отливках

Материал	Производственный процесс	Плоскостные несплошности				Объемные несплошности			
		Методы	Поверхностные	Методы	Подповерхностные	Методы	Поверхностные	Методы	Подповерхностные
Ферритные материалы	Литье в песчаную форму; Литье по выплавляемым моделям.	MT; PT; ET; RT; UT; VT.	Трещины; Горячие трещины; Непровары жеребеек (холодильников); Неслитины; Усадочная раковина.	UT; RT.	Трещины; Непровары жеребеек (холодильников); Неслитины; Усадочная раковина.	MT; PT; RT; UT; VT.	Пористость; Утяжина; Разрушенный литейный стержень; Газовая раковина; Включения.	UT; RT.	Разрушенный литейный стержень; Газовая раковина; Включения; Непровары жеребеек (холодильников); Усадочная раковина.
Цветные металлы и аустенитные стали	Литье в песчаную форму; Литье по выплавляемым моделям; Литье в кокиль; Литье под давлением.	PT; ET; RT; UT; VT.	Трещины; Горячие трещины; Непровары жеребеек (холодильников); Неслитины; Усадочная раковина.	UT; RT.	Трещины; Непровары жеребеек (холодильников); Неслитины. Усадочная раковина.	PT; RT; UT; VT.	Пористость; Утяжина; Разрушенный литейный стержень; Газовая раковина; Включения.	UT; RT.	Разрушенный литейный стержень; Газовая раковина; Включения; Непровары жеребеек (холодильников); Усадочная раковина.

Приложение В
(справочное)

Несплошности в сварных швах

Таблица В.1 — Несплошности в сварных швах

Материал [a]	Сварочный процесс [c]	Плоскостные несплошности				Объемные несплошности			
		Методы	Поверхностные	Методы	Подповерхностные	Методы	Поверхностные	Методы	Подповерхностные
Пластина: Стыковое соединение; Т-образное (тавровое) соединение [b]; Крестообразное соединение. Сварное соединение элементов с различными толщинами стенок. Сварное соединение на подкладных пластинах. Трубы различных размеров и предназначений: Кольцевое сварное соединение; Стыковое соединение под осевую нагрузку; Сварное соединение элементов с различными толщинами стенок; Сварное соединение на подкладных пластинах; патрубки; сочленения	MIG (131) [d] MAG (135) [d] TIG (141) [d] MMA (111) [d] SAW (121) [d]	MT; PT; ET; RT; UT; VT.	Трещины (100) [e]; Несплавление (401) [e]; Непровар (402) [e].	RT; UT.	Трещины (100) [e]; Несплавление (401) [e]; Непровар (402) [e].	MT; PT; RT; UT; VT.	Пористость (200) [e]; Нарушение формы, в том числе подрез (500) [e].	RT; UT.	Пористость (200) [e]; Включения (300) [e].

[a] Относится ко всем материалам, за исключением случаев, когда МТ невозможно применить.

[b] Полное и частичное проплавление.

[c] Другие процессы могут быть включены.

[d] См. ИСО 4063.

[e] См. ИСО 6520-1.

Приложение С
(справочное)

Несплошности в продукции, обработанной давлением

Таблица С.1 — Несплошности в продукции, обработанной давлением

Материал	Производственный процесс	Плоскостные несплошности				Объемные несплошности			
		Методы	Поверхностные	Методы	Подповерхностные	Методы	Поверхностные	Методы	Подповерхностные
Феррит-ные стали	Горячая прокатка; Холодная прокатка; Экструзия; Волочение.	MT; PT; ET; UT; VT.	Трещины; Точечная коррозия; Зазубрины и риски; Царапины; Расслоения (листовой прокат); Гармошка; Раскатанные трещины; Строчечные включения.	UT	Трещины; Расслоения; Гармошка; Включения (строчечные включения).	UT; VT.	Вкатанная окалина; Включения [a)]	UT	Включения; Гармошка.
Цветные металлы	Горячая прокатка; Холодная прокатка; Экструзия; Волочение	PT; ET; UT; VT.	Трещины; точечная коррозия; Зазубрины и риски; Царапины; Расслоения (листовой прокат); Гармошка; Раскатанные трещины; Строчечные включения.	UT	Трещины; Расслоения (листовой прокат); Гармошка; Включения (строчечные включения).	UT; VT.	Вкатанная окалина; Включения [a)]	UT	Включения; Гармошка.

[a)] Поверхности среза

Приложение D
(справочное)

Несплошности в штампованных поковках

Таблица D.1 — Несплошности в штампованных поковках

Материал	Производственный процесс	Плоскостные несплошности				Объемные несплошности			
		Методы	Поверхностные	Методы	Подповерхностные	Методы	Поверхностные	Методы	Подповерхностные
Феррит-ные стали	Объемная ковочная штамповка; Кузнечная прессовка; Ручная ковка; Горячая и холодная штамповка.	ET; MT; PT; RT; UT; VT.	Трещины; Зазубрины и риски; Царапины; Закаты.	RT; UT.	Трещины; Закаты; Включения.	RT; UT; VT.	Вдавленная окалина [a]; Включения; Прогары.	RT; UT.	Включения; Разрыв.
Цветные металлы	Объемная ковочная штамповка; Кузнечная прессовка; Ручная ковка; Горячая и холодная штамповка.	ET; PT; RT; UT; VT.	Трещины; Зазубрины и риски; Царапины; Закаты.	RT; UT.	Трещины; Закаты; Включения.	RT; UT; VT.	Вдавленная окалина; Включения [a]; Прогары.	RT; UT.	Включения; Разрыв.

[a] поверхности среза

Приложение Е
(справочное)

Несплошности в трубах различных размеров и предназначений

Таблица Е.1 — Несплошности в трубах различных размеров и предназначений

Материал	Производственный процесс	Плоскостные несплошности				Объемные несплошности			
		Методы	Поверхностные	Методы	Подповерхностные	Методы	Поверхностные	Методы	Подповерхностные
Феррит-ные стали	Все	ET [a]; MT; PT; RT; UT; VT.	В зависимости от производственного процесса (см. приложения A, B, C).	MT; PT; RT; UT; VT.	В зависимости от производственного процесса (см. приложения A, B, C).	ET [a]; MT; PT; RT; UT; VT.	В зависимости от производственного процесса (см. приложения A, B, C).	ET [a]; MT; RT; UT.	В зависимости от производственного процесса (см. приложения A, B, C).
Цветные металлы	Все	ET [a]; PT; RT; UT; VT.	В зависимости от производственного процесса (см. приложения A, B, C).	PT; RT; UT; VT.	В зависимости от производственного процесса (см. приложения A, B, C).	ET [a]; PT; RT; UT; VT.	В зависимости от производственного процесса (см. приложения A, B, C).	ET [a]; RT; UT.	В зависимости от производственного процесса (см. приложения A, B, C).

[a] Если применимо.

Приложение F
(справочное)

Несплошности при контроле в процессе эксплуатации

Таблица F.1 — Несплошности при контроле в процессе эксплуатации

Материалы и производственный процесс	Несплошности			
	Методы	Поверхностные [c]	Методы	Подповерхностные [b]
Ферритные стали, все процессы	ET; MT; PT; RT; UT; VT.	Транскристаллитные трещины; Межкристаллитные трещины; Усталостные трещины. Трещины, вызванные: эрозией; коррозией; ударом; износом.	RT; UT.	Любые несплошности, не выходящие на поверхность.
Цветные сплавы, все процессы	ET; PT; RT; UT [a]; VT.	Транскристаллитные трещины; Межкристаллитные трещины; Усталостные трещины. Трещины, вызванные: эрозией; коррозией; ударом; износом.	RT; UT.	Любые несплошности, не выходящие на поверхность.

a) Если это применимо.

b) Например, в результате коррозии под краской и покрытием.

c) Например, из-за точечной коррозии.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ISO 9712:2005	IDT	ГОСТ Р 54795—2011/ISO/DIS 9712 «Контроль неразрушающий. Квалификация и сертификация персонала. Основные требования»
ISO 4063	IDT	ГОСТ Р ИСО 4063—2010 «Сварка и родственные процессы. Перечень и условные обозначения процессов»
ISO 6520-1	IDT	ГОСТ Р ИСО 6520-1—2012 «Сварка и родственные процессы. Классификация дефектов геометрии и сплошности в металлических материалах. Часть 1. Сварка плавлением»
Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов: - IDT — идентичные стандарты.		

УДК 620.179.16:006.354

ОКС 03.100.30, 19.100

Ключевые слова: трубы стальные, неразрушающий контроль, вихретоковый метод, метод рассеяния магнитного потока, продольные дефекты, поперечные дефекты

БЗ 12—2019/32

Редактор *П.К. Одинцов*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *О.В. Лазарева*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 05.12.2019. Подписано в печать 26.12.2019. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,49.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru