ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО 10893-5— 2016

ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ БЕСШОВНЫЕ И СВАРНЫЕ

Часть 5

Магнитопорошковый контроль труб из ферромагнитной стали для обнаружения поверхностных дефектов

(ISO 10893-5:2011,
Non-destructive testing of steel tubes — Part 5: Magnetic particle inspection of seamless and welded ferromagnetic steel tubes for the detection of surface imperfections,
IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2016

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 357 «Стальные и чугунные трубы и баллоны», Негосударственным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования «Научно-учебный центр «Контроль и диагностика» («НУЦ «Контроль и диагностика») и Открытым акционерным обществом «Российский научно-исследовательский институт трубной промышленности» (ОАО «РосНИТИ») на основе официального перевода на русский язык англоязычной версии указанного в пункте 4 международного стандарта, который выполнен Федеральным государственным унитарным предприятием «Российский научно-технический центр информации по стандартизации, метрологии и оценке соответствия (ФГУП «Стандартинформ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 357 «Стальные и чугунные трубы и баллоны»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 16 марта 2016 г. № 146-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 10893-5:2011 «Неразрушающий контроль стальных труб. Часть 5. Метод магнитопорошкового контроля бесшовных и сварных труб из ферромагнитной стали для обнаружения поверхностных дефектов» («Non-destructive testing of steel tubes — Part 5: Magnetic particle inspection of seamless and welded ferromagnetic steel tubes for the detection of surface imperfections», IDT).

Международный стандарт разработан Техническим комитетом ISO/TC 17 «Сталь», подкомитетом SC 19 «Технические условия поставки труб, работающих под давлением».

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для увязки с наименованиями, принятыми в существующем комплексе национальных стандартов.

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

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном указателе «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

© Стандартинформ, 2016

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 2
4 Общие требования 2
5 Технология контроля 2
5.1 Общие положения 2
5.2 Контроль тела трубы 3
5.3 Контроль торца (фаски) 3
6 Классификация индикаций 4
6.1 Основные положения 4
6.2 Особые требования при классификации дефектов в теле трубы 4
7 Приемка 6
7.1 Тело трубы 6
7.2 Торец и фаска трубы 6
8 Протокол контроля 6
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам 7

Введение

Международный стандарт ИСО 10893-5 аннулирует и заменяет технически пересмотренные ИСО 13664—1997 и ИСО 13665:1997.

В комплекс стандартов ИСО 10893 под общим наименованием «Неразрушающий контроль стальных труб» входят:

- часть 1. Автоматический электромагнитный контроль стальных бесшовных и сварных труб (кроме труб, полученных дуговой сваркой под флюсом) для верификации герметичности;
- часть 2. Автоматический контроль методом вихревых токов стальных бесшовных и сварных труб (кроме труб, полученных дуговой сваркой под флюсом) для обнаружения дефектов;
- часть 3. Автоматический контроль методом рассеяния магнитного потока по всей окружности бесшовных и сварных труб из ферромагнитной стали (кроме труб, полученных дуговой сваркой под флюсом) для обнаружения продольных и/или поперечных дефектов;
- часть 4. Контроль методом проникающих жидкостей стальных бесшовных и сварных труб для обнаружения поверхностных дефектов;
- часть 5. Контроль методом магнитных частиц бесшовных и сварных труб из ферромагнитной стали для обнаружения поверхностных дефектов;
- часть 6. Радиографический контроль шва сварных стальных труб для обнаружения дефектов;
- часть 7. Цифровой радиографический контроль шва сварных стальных труб для обнаружения дефектов;
- часть 8. Автоматический ультразвуковой контроль бесшовных и сварных стальных труб для обнаружения ламинарных дефектов;
- часть 9. Автоматический ультразвуковой контроль для обнаружения ламинарных дефектов в полосе/листе, используемых для изготовления сварных стальных труб;
- часть 10. Автоматический ультразвуковой контроль по всей окружности бесшовных и сварных стальных труб (кроме труб, полученных дуговой сваркой под флюсом) для обнаружения продольных и/или поперечных дефектов;
- часть 11. Автоматический ультразвуковой контроль шва сварных стальных труб для обнаружения продольных и/или поперечных дефектов;
- часть 12. Автоматический ультразвуковой контроль толщины по всей окружности бесшовных и сварных стальных труб (кроме труб, полученных дуговой сваркой под флюсом).

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ БЕСШОВНЫЕ И СВАРНЫЕ

Часть 5

Магнитопорошковый контроль труб из ферромагнитной стали для обнаружения поверхностных дефектов

Seamless and welded steel tubes. Part 5. Magnetic particle inspection of ferromagnetic steel tubes for the detection of surface imperfections

Дата введения — 2016—11—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к магнитопорошковому контролю бесшовных и сварных труб из ферромагнитной стали для обнаружения поверхностных дефектов тела трубы, торцов и фасок.

Для контроля тела трубы установлены требования по определению поверхностных дефектов на наружной поверхности трубы или ее части. Тем не менее, по соглашению между заказчиком и изготовителем может производиться контроль внутренней поверхности ограниченной длины, зависящей от диаметра трубы, на концах труб.

Также настоящий стандарт применяется для определения местоположения дефектов на наружной поверхности трубы, обнаруженных другим методом неразрушающего контроля (например ультразвуковым) перед зачисткой поверхности трубы, а также в качестве гарантии полного удаления дефекта после зачистки.

На торцах (фасках) труб настоящий стандарт устанавливает требования для обнаружения расслоений, которые могут препятствовать дальнейшему производству и приемочному контролю (например сварка и ультразвуковой контроль сварных соединений). Настоящий стандарт подходит для обнаружения иных дефектов, кроме расслоений на торцах и фасках труб. В таком случае направление магнитного поля должно быть перпендикулярно к ориентации характерного дефекта.

Настоящий стандарт может быть применен для контроля полого профиля.

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные документы. Для недатированных ссылок используют последнее издание ссылочного документа, включая все его изменения:

ИСО 9712 Неразрушающий контроль. Квалификация и сертификация персонала (ISO 9712 Non-destructive testing — Qualification and certification of personnel)

ИСО 9934-1 Контроль неразрушающий. Испытание магнитными частицами. Часть 1. Общие принципы (ISO 9934-1 Non-destructive testing — Magnetic particle testing — Part 1: General principles)

ИСО 9934-2 Контроль неразрушающий. Испытание магнитными частицами. Часть 2. Средства для обнаружения (ISO 9934-2 Non-destructive testing — Magnetic particle testing — Part 2: Detection media)

ИСО 9934-3 Контроль неразрушающий. Испытание магнитными частицами. Часть 3. Оборудование (ISO 9934-3 Non-destructive testing — Magnetic particle testing — 3: Equipment)

ИСО 10893-8 Неразрушающий контроль стальных труб. Часть 8. Автоматический ультразвуковой контроль бесшовных и сварных стальных труб для обнаружения дефектов расслоения

Издание официальное

(ISO 10893-8 Non-destructive testing of steel tubes — Part 8: Automated ultrasonic testing of seamless and welded steel tubes for the detection of laminarim perfections)

ИСО 11484 Изделия стальные. Система квалификация работодателя для персонала по неразрушающему контролю (ISO 11484 Steel products — Employer's qualification system for non-destructive testing (NDT) personnel)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ИСО 9934-1 и ИСО 11484, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **труба** (tube): Полый длинный продукт, открытый с обоих концов, любой формы в поперечном сечении.

3.2 **бесшовная труба** (seamless tube): Труба, изготовленная путем прошивания твердой заготовки для получения полой трубы, которая в дальнейшем обрабатывается (горячим или холодным способом) до ее окончательных размеров.

3.3 **сварная труба** (welded tube): Труба, изготовленная путем формирования полого профиля из плоского продукта и сварки смежных кромок вместе, и которая после сварки может быть дополнительно обработана (горячим или холодным способом) до ее окончательных размеров.

3.4 **изготовитель** (manufacturer): Организация, которая изготавливает продукцию согласно соответствующему стандарту и заявляет соответствие поставленной продукции всем действующим положениям соответствующего стандарта.

3.5 **соглашение** (agreement): Контрактные отношения между изготовителем и заказчиком в момент запроса и заказа.

4 Общие требования

4.1 Если спецификация на продукцию или соглашение между заказчиком и изготовителем не оговаривают иное, то магнитопорошковый контроль должен проводиться на трубах после завершения всех первичных технологических операций производства (прокатки, термической обработки, холодной и горячей деформации, обработки в размер, предварительной правки и т. п.).

4.2 Поверхности трубы, торцов и фасок обоих концов контролируемых труб должны быть очищены от масла, жира, песка, окалины или любых других веществ, которые могут повлиять на расшифровку индикаций, полученных в процессе проведения магнитопорошкового контроля. Тип индикаций, а также минимальные размеры обнаруженных поверхностных дефектов зависят от технологии производства труб и качества обработки поверхности.

4.3 Контроль должен проводиться только подготовленными операторами, квалифицированными в соответствии с ИСО 9712, ИСО 11484 или эквивалентными документами и под руководством компетентного персонала, назначенного изготовителем (заводом-изготовителем). В случае инспекции третьей стороной это должно быть согласовано между заказчиком и изготовителем. Контроль по разрешению работодателя должен проводиться в соответствии с письменной процедурой. Процедура неразрушающего контроля должна быть согласована специалистом 3 уровня и лично утверждена работодателем.

Примечание — Определение уровней 1, 2 и 3 смотреть в соответствующих международных стандартах, например в ИСО 9712 и ИСО 11484.

5 Технология контроля

5.1 Общие положения

5.1.1 Зона контроля (тело трубы или поверхность торца (фаски)) и направление намагничивания (продольное или поперечное) должны соответствовать спецификации на продукцию или заказу.

5.1.2 Наружная поверхность каждой трубы или ее часть, в соответствии с требованиями, должна быть проконтролирована магнитопорошковым методом для обнаружения продольных и (или) поперечных поверхностных дефектов с использованием намагничивания переменным или постоянным магнитным полем в зависимости от выбранного способа магнитопорошкового контроля. При контроле торцов (фасок) применение сухого магнитного порошка допустимо только по предварительному соглашению

заказчика и изготовителя. В противном случае должны применяться требования, установленные ИСО 9934-1, ИСО 9934-2 и ИСО 9934-3.

5.1.3 Для обнаружения поверхностных дефектов индикатор должен наноситься одновременно с приложенным магнитным полем при освещенности не менее 500 лк.

Использование остаточной намагниченности, т.е. нанесение магнитного порошка после намагничивания трубы, допускается только после предварительного согласования между изготовителем и заказчиком, но не рекомендуется для контроля торцов (фасок).

При недостаточной чувствительности, например в случае недостаточного контраста между индикатором и поверхностью контролируемой трубы или в результате выбранного метода намагничивания, на поверхность трубы перед контролем должна быть нанесена белая основа (грунт) для улучшения контраста. В качестве альтернативы должен быть проведен контроль с применением флуоресцентного порошка в темном помещении с использованием источника УФ излучения типа А (UV-A) с уровнем освещенности естественным светом не более 20 лк и интенсивностью излучения не менее 10 Вт/м^2.

5.1.4 Настоящий стандарт не определяет требования к значениям намагниченности и тока, требуемого для создания значения намагниченности, необходимого для обнаружения недопустимых поверхностных дефектов. Тем не менее, во всех случаях намагниченность в зависимости от используемой индикаторной среды устанавливается (за исключением указанного в 5.1.2) в соответствии с ИСО 9934-1, ИСО 9934-2 и ИСО 9934-3.

5.1.5 В процессе контроля труб уровень намагниченности, установленный принятым методом и оборудованием, должен проверяться через равные промежутки времени, не превышающие 4 ч, например с использованием измерителя магнитного поля. При контроле торцов (фасок), для демонстрации возможности обнаружения дефектов может использоваться настроечный образец-труба, содержащий либо искусственный дефект, либо естественное расслоение на торце (фаске).

5.2 Контроль тела трубы

5.2.1 Основные положения

При контроле тела трубы магнитное поле должно быть приложено вдоль окружности для обнаружения продольных поверхностных дефектов или параллельно оси трубы для обнаружения поперечных поверхностных дефектов.

5.2.2 Способы намагничивания

Для контроля тела трубы должен применяться один из следующих способов намагничивания:

a) Способ А — пропускание тока по части объекта (циркулярное намагничивание)

Пропускание полученного с помощью внешнего источника постоянного, переменного, выпрямленного однополупериодного или выпрямленного переменного тока между двумя электроконтактами на поверхности трубы. Данный способ предназначен для обнаружения дефектов, которые ориентированы в основном параллельно оси трубы.

b) Способ В — пропускание тока по проводнику, помещенному в сквозное отверстие в объекте (циркулярное намагничивание)

Ток (как и в способе А) пропускается по жесткому или гибкому кабелю, расположенному внутри трубы вдоль оси. Данный способ (как и способ А) предназначен для обнаружения дефектов, которые ориентированы в основном параллельно оси трубы.

c) Способ С — при помощи соленоида (продольное (полюсное) намагничивание)

Жесткий или полужесткий токоведущий виток наматывается вокруг трубы и намагничивает поверхность трубы в направлении, параллельном оси трубы, позволяя обнаруживать дефекты, ориентированные в основном перпендикулярно оси трубы.

d) Способ D — способ магнитного потока

Магнитный поток, получаемый от внешнего источника питания (как в способе А), протекает по телу трубы или ее части. Данный способ предназначен для обнаружения дефектов, расположенных перпендикулярно воображаемой линии, соединяющей полюса электромагнита.

Другие способы намагничивания, не указанные в 5.2.2, перечисления a)—d), или их комбинация, могут применяться, если удовлетворяют требованиям напряженности и направлению магнитного поля.

5.3 Контроль торца (фаски)

5.3.1 При проведении контроля торцов (фасок) с обоих концов трубы намагничивание по усмотрению изготовителя должно производиться либо параллельно оси трубы, либо поперек стенки трубы. Одновременно должен наноситься индикатор на торцы (фаски) для обнаружения расслоений.

5.3.2 Если используется намагничивание параллельно оси трубы, то применяется жесткая концентрическая обмотка вокруг или внутри трубы, расположенная вблизи конца трубы. Питание витка

должно быть обеспечено однополупериодным или выпрямленным переменным током или источником постоянного тока. В этом случае следует проверить измерительным устройством, что намагничивающий ток создает в стенке трубы магнитное поле, перпендикулярное к поверхности трубы на концах.

В качестве альтернативы, способ пропускания тока может быть осуществлен через контакты, установленные на торце трубы на 180° по окружности. После проведения контроля контакты следует повернуть на 90° относительно первоначального положения и повторить контроль. В этом случае только по соглашению между заказчиком и изготовителем разрешается проводить контроль с использованием остаточной намагниченности и флуоресцентного порошка.

5.3.3 Когда магнитное поле прикладывается поперек стенки на концах трубы, намагничивание выполняется ярмом на переменном или постоянном токе. Полюсные наконечники располагаются радиально между внутренней и наружной поверхностями трубы через толщину стенки трубы на концах. При соглашении между заказчиком и изготовителем, допускается использовать постоянный магнит достаточной мощности. Также могут применяться другие способы радиального намагничивания, если изготовитель сможет продемонстрировать их эквивалентность указанному выше.

6 Классификация индикаций

6.1 Основные положения

Контроль следует производить визуально без увеличения изображения.

Непрямой осмотр, например с применением телекамеры, возможен в случае, если изготовитель сможет продемонстрировать, что это не влияет на критерии приемки.

6.2 Особые требования при классификации дефектов в теле трубы

Магнитопорошковый контроль не позволяет определить природу, форму, ориентацию и конкретно глубину обнаруженных поверхностных дефектов. Индикаторный рисунок не определяет фактических размеров поверхностных дефектов, которые вызвали эти индикации. Поэтому при магнитопорошковом контроле должна применяться следующая классификация (оценка) индикаций:

a) протяженная индикация — индикация, длина которой в три или более раз превышает ширину;

b) округлая индикация — индикация, которая имеет круглую или овальную форму, длина индикации превышает ее ширину менее чем в 3 раза;

c) скопление индикаций — линии или группы индикации, состоящие, как минимум, из трех индикаций, которые могут являться как протяженными, так и округлыми, и расстояние между которыми не превышает длины наименьшей индикации;

d) ложные индикации — индикации, которые возникли либо в результате локальных неровностей поверхности, либо от определенных технологических процессов при производстве труб, например риски в результате калибровки или правки.

Минимальные размеры индикаций, которые подлежат рассмотрению при оценке результатов контроля, и соответствующие уровни приемки приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Минимальные размеры индикаций, которые подлежат оценке

Уровень приемки	Диаметр D или длина L минимальной индикации, которые подлежат оценке, мм
M1	1,5
M2	2,0
M3	3,0
M4	5,0

На соответствие уровням приемки должны рассматриваться только индикации от дефектов, размеры которых равны или превышают значения, указанные в таблице 1. При оценке ложные индикации не должны учитываться.

Учитываемые индикации, проявившиеся при проведении магнитопорошкового контроля в соответствии с настоящим стандартом, должны быть оценены и классифицированы следующим образом:

a) при контроле всей поверхности или участка трубы на контролируемую поверхность с наибольшим количеством индикации необходимо наложить воображаемую область оценки размером

100 мм × 150 мм. Оценку индикации по типу, количеству и размеру следует проводить в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 — Поверхность трубы — Максимально допустимое количество и размеры (диаметр *D*, длина *L*) дефектов на участке размером 100 мм × 150 мм

Уровень приемки	Номинальная толщина стенки трубы *T*, мм	Тип индикации					
		Округлая		Протяженная		Скопление	
		Количество, шт.	Диаметр *D*, мм	Количество, шт.	Длина *L*, мм	Количество, шт.	Суммарный размер, мм
M1	$T \le 16$	5	3,0	3	1,5	1	4,0
	$16 < T \le 50$	5	3,0	3	3,0	1	6,0
	$T > 50$	5	3,0	3	5,0	1	10,0
M2	$T \le 16$	8	4,0	4	3,0	1	6,0
	$16 < T \le 50$	8	4,0	4	6,0	1	12,0
	$T > 50$	8	4,0	4	10,0	1	20,0
M3	$T \le 16$	10	6,0	5	6,0	1	10,0
	$16 < T \le 50$	10	6,0	5	9,0	1	18,0
	$T > 50$	10	6,0	5	15,0	1	30,0
M4	$T \le 16$	12	10,0	6	10,0	1	18,0
	$16 < T \le 50$	12	10,0	6	15,0	1	25,0
	$T > 50$	12	10,0	6	25,0	1	35,0

b) при контроле сварного шва на контролируемую поверхность с наибольшим количеством индикации необходимо наложить воображаемую область оценки размером 50 × 150 мм симметрично относительно оси шва, при этом 50 мм должны накладываться поперек оси сварного шва. Оценку индикации по типу, количеству и размеру следует проводить в соответствии с таблицей 3;

c) для расчета суммарного размера скопления индикаций необходимо учитывать длину наибольшей оси каждой протяженной или округлой индикации. Там, где расстояние между соседними индикациями менее длины или диаметра наиболее длинной из двух индикаций, они должны рассматриваться как единая индикация, а сумма длин или диаметров этих индикаций плюс разрыв между ними учитывается при расчете суммарного размера.

Таблица 3 — Сварной шов — Максимально допустимое количество и размеры (диаметр *D*, длина *L*) дефектов на участке размером 150 × 50 мм (50 мм должны накладываться поперек оси сварного шва)

Уровень приемки	Номинальная толщина стенки трубы *T*, мм	Тип индикации					
		Округлая		Протяженная		Скопление	
		Количество, шт.	Диаметр *D*, мм	Количество, шт.	Длина *L*, мм	Количество, шт.	Суммарный размер, мм
M1	$T \le 16$	1	3,0	1	1,5	1	4,0
	$T > 16$	1	3,0	1	3,0	1	6,0
M2	$T \le 16$	2	4,0	2	3,0	1	6,0
	$T > 16$	2	4,0	2	6,0	1	12,0
M3	$T \le 16$	3	6,0	3	6,0	1	10,0
	$T > 16$	3	6,0	3	9,0	1	18,0
M4	$T \le 16$	4	10,0	4	10,0	1	18,0
	$T > 16$	4	10,0	4	18,0	1	27,0

7 Приемка

7.1 Тело трубы

Труба или часть трубы, не имеющая индикаций, превышающих соответствующий уровень приемки, считается годной.

Труба или часть трубы, имеющая индикации, превышающие соответствующий уровень приемки, считается сомнительной.

Для сомнительной трубы должно быть принято одно из следующих действий:

a) сомнительный участок должен быть зачищен или проконтролирован другим подходящим методом. Если оставшаяся толщина стенки находится в пределах допуска, труба должна быть повторно проконтролирована. Если после повторного контроля индикации не превышают допустимых параметров заданного уровня приемки, труба считается годной.

По согласованию между заказчиком и изготовителем сомнительный участок может быть подвергнут повторному контролю при помощи методов испытания на соответствие принятым уровням приемки;

b) сомнительный участок должен быть обрезан;

c) труба считается не годной.

7.2 Торец и фаска трубы

Труба, не имеющая индикаций или имеющая одиночные индикации от расслоений размером менее 6 мм по окружности, выходящих на поверхность торца (фаски), считается годной.

Труба, имеющая одиночные индикации от расслоений размером 6 мм и более по окружности, выходящих на поверхность на торце (фаске), считается сомнительной.

Сомнительную трубу изготовитель может признать не годной или механически обработать торец (фаску). Во втором случае изготовитель должен убедиться в том, что в результате механической обработки торца(ов), расслоение(ия) были удалены, и подвергнуть обработанный торец (фаску) повторному контролю, используя тот же способ магнитопорошкового контроля, который применялся при первом контроле.

Для определения того, как глубоко расслоение на торце (фаске) уходит в тело трубы, изготовитель может применить ультразвуковой контроль концов труб в соответствии с ИСО 10893-8.

8 Протокол контроля

Если согласовано, то изготовитель должен представить заказчику протокол контроля, который должен включать, как минимум, следующую информацию:

a) ссылку на настоящий стандарт;

b) заключение о годности;

c) любое отклонение от соглашения или согласованных процедур;

d) обозначение продукта, марку стали и размеры;

e) описание технологии контроля, способ намагничивания, включая магнитный индикатор и значение намагниченности/тока;

f) описание настроечного образца и уровня приемки, при применении;

g) дату испытания;

h) данные оператора контроля.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ISO 9934-1	IDT	ГОСТ Р ИСО 9934-1—2011 «Контроль неразрушающий. Магнитопорошковый метод. Часть 1. Основные требования»
ISO 9934-2	IDT	ГОСТ Р ИСО 9934-2—2011 «Контроль неразрушающий. Магнитопорошковый метод. Часть 2. Дефектоскопические материалы»
ISO 9712	MOD	ГОСТ Р 54795—2011 «Контроль неразрушающий. Квалификация и сертификация персонала. Основные требования»
ISO 11484	IDT	ГОСТ Р ИСО 11484—2014 «Изделия стальные. Система оценки работодателем квалификации персонала, осуществляющего неразрушающий контроль»
ISO 10893-8	IDT	ГОСТ Р ИСО 10893-8—2014 «Трубы стальные бесшовные и сварные. Часть 8. Ультразвуковой метод автоматизированного контроля для обнаружения расслоений»
ISO 9934-3	—	*

* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует.

Примечание — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:

- IDT — идентичные стандарты;
- MOD — модифицированные стандарты.

УДК 621.774.08:620.179:006.354

ОКС 23.040.10
77.040.20
77.140.75

Ключевые слова: трубы стальные, неразрушающий контроль, магнитопорошковый метод, поверхностные дефекты

Редактор *А.А. Лиске*
Технический редактор *В.Ю. Фотиева*
Корректор *М.С. Кабашова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 05.04.2016. Подписано в печать 14.04.2016. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,10. Тираж 36 экз. Зак. 1052.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru