ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО 19232-2— 2024

Контроль неразрушающий

КАЧЕСТВО ИЗОБРАЖЕНИЙ НА РАДИОГРАФИЧЕСКИХ СНИМКАХ

Часть 2

Определение значения показателя качества изображения с использованием индикаторов качества изображения типа ступень/отверстие

(ISO 19232-2:2013, IDT)

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2024

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 стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 371 «Неразрушающий контроль», подкомитетом ПК 5 «Радиационные методы»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 июня 2024 г. № 849-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 19232-2:2013 «Неразрушающий контроль. Качество изображения на радиографических снимках. Часть 2. Определение значения качества изображения с использованием индикаторов качества изображения типа шаг/отверстие» (ISO 19232-2:2013 «Non-destructive testing — Image quality of radiographs — Part 2: Determination of the image quality value using step/hole-type image quality indicators», 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, 2013
© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2024

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 Требования к индикаторам качества изображения типа ступень/отверстие 2
5 Применение индикаторов качества изображения 4
6 Определение значения показателя качества изображения 4
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам 5
Библиография 6

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Контроль неразрушающий

КАЧЕСТВО ИЗОБРАЖЕНИЙ НА РАДИОГРАФИЧЕСКИХ СНИМКАХ

Часть 2

Определение значения показателя качества изображения с использованием индикаторов качества изображения типа ступень/отверстие

Non-destructive testing. Image quality of radiographs. Part 2. Determination of the image quality value using step/hole-type image quality indicators

Дата введения — 2024—09—01

1 Область применения

Настоящая часть ИСО 19232 устанавливает требования к индикаторам качества изображения и методике определения качества изображения радиографических снимков с использованием индикаторов качества типа ступень/отверстие.

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 5580, Non-destructive testing — Industrial radiographic illuminators — Minimum requirements (Контроль неразрушающий. Негатоскопы для промышленной радиографии. Минимальные требования)

ISO/IEC 17050-1, Conformity assessment — Supplier's declaration of conformity — Part 1: General requirements (Оценка соответствия. Декларация поставщика о соответствии. Часть 1. Общие требования)

ISO 19232-4, Non-destructive testing — Image quality of radiographs — Part 4: Experimental evaluation of image quality values and image quality tables (Неразрушающий контроль. Качество изображения на радиографических снимках. Часть 4. Экспериментальная оценка значений качества изображения и таблицы качества изображения)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями.

3.1 **качество изображения** (image quality): Характеристика радиографического изображения, определяющая выявляемость элементов индикатора качества изображения на изображении.

3.2 **индикатор качества изображения;** ИКИ (image quality indicator; IQI): Устройство, состоящее из набора элементов с градуированными размерами, применяемое для определения достигнутого показателя качества изображения.

Примечание — Как правило, элементы ИКИ представляют собой проволочки или ступени с отверстиями.

Издание официальное

3.3 **показатель качества изображения** (image quality value): Значение требуемого или достигнутого качества изображения, равное номеру самого тонкого элемента индикатора качества изображения, выявляемого на радиографическом снимке.

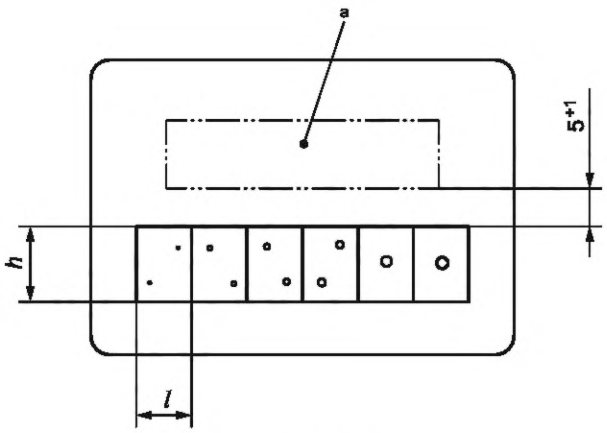
Примечание — Для ИКИ типа ступень/отверстие номера элементов указаны в таблице 1.

4 Требования к индикаторам качества изображения типа ступень/отверстие

4.1 Требования к геометрическим размерам, изготовлению и обозначению

4.1.1 Требования к геометрическим размерам

Система ИКИ основана на серии из 18 ступенек различной толщины с отверстиями соответствующих диаметров, которые указаны в таблице 1 вместе с соответствующими допусками и номерами отверстий. Эти ступеньки и отверстия распределены по четырем диапазонам, которые перекрывают друг друга и каждый из которых включает по шесть последовательно пронумерованных отверстий, а именно: от Н 1 до Н 6, от Н 5 до Н 10, от Н 9 до Н 14 и от Н 13 до Н 18.



Номер ИКИ	Н 1	Н 5	Н 9	Н 13
h	10 мм	10 мм	10 мм	15 мм
l	5 мм	7 мм	7 мм	15 мм

[a] Место нанесения маркировки.

Рисунок 1 — Индикатор качества изображения типа ступень/отверстие

4.1.2 Требования к изготовлению

Ступени толщиной менее 0,8 мм должны иметь два отверстия одного диаметра. Ступени толщиной 0,8 мм и более должны иметь одно отверстие. Необходимо, чтобы расстояние от центра отверстия до края ступени или до края второго отверстия на этой ступени превышало диаметр этого отверстия не менее чем на 1 мм. Отверстия должны быть перпендикулярны поверхности ступени и не должны иметь скошенных краев.

4.1.3 Требования к обозначению

Письменное обозначение индикатора качества изображения должно включать в себя сокращение ИКИ, обозначение настоящей части ИСО 19232, номер наименьшего отверстия в соответствии с таблицей 1 (например, Н 5), сокращение, используемое для обозначения материала ИКИ (например, FE).

Пример — IQI ISO 19232-2 — H 5 FE.

ИКИ с обозначением по ЕН 462-2 [1] считается идентичным ИКИ с обозначением по ИСО 19232-2.

Таблица 1 — Номера отверстий, диаметры отверстий, толщина ступеней и предельные отклонения

Размеры в миллиметрах

Набор ступеней в зависимости от номера индикатора качества изображения				Толщина ступени/диаметр отверстия в зависимости от номера		
H 1	H 5	H 9	H 13	Номер ступени (отверстия)	Номинальный диаметр отверстия и толщина ступени	Допуски
X				H 1	0,125	+0,015 0
X				H 2	0,160	
X				H 3	0,200	
X				H 4	0,250	
X	X			H 5	0,320	
X	X			H 6	0,400	
	X			H 7	0,500	
	X			H 8	0,630	+0,020 0
	X	X		H 9	0,800	
	X	X		H 10	1,000	
		X		H 11	1,250	+0,025 0
		X		H 12	1,600	
		X	[a]	H 13	2,000	
		X	[a]	H 14	2,500	
			[a]	H 15	3,200	+0,030 0
			[a]	H 16	4,000	
			[a]	H 17	5,000	
			[a]	H 18	6,300	+0,036 0

[a] Значения, применяемые в особых случаях по согласованию сторон.

4.2 Требования к материалу

Все элементы набора ИКИ необходимо изготавливать из одного материала и помещать в защитную оболочку, которая не должна оказывать влияние на показатель качества изображения.

Материалы, из которых изготавливаются ИКИ, представлены в таблице 2.

4.3 Требования к маркировке

Маркировка, нанесенная на ИКИ (см. рисунок 1), должна содержать следующую информацию:

a) номер наименьшего отверстия, нанесенный рядом с этим отверстием;

b) буквы, обозначающие материал, используемый для изготовления ИКИ, например FE;

c) обозначение ИСО.

Пример — H 5 FE ISO.

ИКИ с обозначением EH считаются идентичным ИКИ с обозначением ИСО.

Радиографическое изображение маркировки не должно быть избыточно светлым при просмотре снимка. Поглощение излучения материалом маркировки ИКИ не должно превышать поглощение наиболее толстой ступени более чем в два раза.

4.4 Декларация соответствия

К каждому ИКИ необходимо приложить декларацию соответствия по ИСО/МЭК 17050-1, которая подтверждает соответствие требованиям настоящей части ИСО 19232. Каждый ИКИ должен иметь идентификационный номер, указанный в декларации и на самом ИКИ.

5 Применение индикаторов качества изображения

5.1 Выбор

Критериями для выбора ИКИ являются материал объекта контроля и его толщина.

По возможности материал ИКИ должен быть таким же, что и материал объекта контроля. В других случаях следуют указаниям ИСО 19232-4.

Таблица 2 — Типы и материалы ИКИ в зависимости от материала объекта контроля

Индикатор качества изображения	Номер отверстия по таблице 1	Материал ИКИ	Подходит для контроля материалов
H 1 CU H 5 CU H 9 CU H 13 CU	H 1 — H 6 H 5 — H 10 H 9 — H 14 H 13 — H 18	Медь	Медь, цинк, олово и их сплавы
H 1 FE H 5 FE H 9 FE H 13 FE	H 1 — H 6 H 5 — H 10 H 9 — H 14 H 13 — H 18	Сталь (низколегированная)	Железо и его сплавы
H 1 TI H 5 TI H 9 TI H 13 TI	H 1 — H 6 H 5 — H 10 H 9 — H 14 H 13 — H 18	Титан	Титан и его сплавы
H 1 AL H 5 AL H 9 AL H 13 AL	H 1 — H 6 H 5 — H 10 H 9 — H 14 H 13 — H 18	Алюминий	Алюминий и его сплавы

5.2 Размещение на объекте

ИКИ следует устанавливать на контролируемом участке со стороны, обращенной к источнику излучения.

Если это невозможно, допускается устанавливать ИКИ на контролируемой поверхности со стороны детектора. В этом случае на радиографическом снимке должен присутствовать маркировочный знак F, прилегающий к зоне маркировки ИКИ.

ИКИ размещают на объекте контроля в области с наиболее равномерной толщиной.

При необходимости в действующих стандартах могут быть установлены иные варианты размещения ИКИ.

6 Определение значения показателя качества изображения

При просмотре изображения следует соблюдать условия, установленные в ИСО 5580. Значение качества изображения принимают равным номеру отверстия наименьшего диаметра, которое возможно отчетливо распознать на изображении. Если ступень содержит два отверстия, оба они должны быть отчетливо видны на снимке.

Как правило, при проведении радиографического контроля значение качества изображения определяют для каждого радиографического снимка.

В обоснованных случаях, если радиографические снимки аналогичных объектов контроля в аналогичных контролируемых областях произведены по одинаковой методике экспонирования и обработки и не возникает различий в качестве изображения, допускается проводить выборочный контроль значения качества изображения. Объем проверки качества изображения подлежит согласованию между заказчиком и исполнителем работ.

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 5580	—	*
ISO/IEC 17050-1	IDT	ГОСТ Р ИСО/МЭК 17050-1—2009 «Оценка соответствия. Декларация поставщика о соответствии. Часть 1. Общие требования»
ISO 19232-4	—	*

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

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандарта:

- IDT — идентичный стандарт.

Библиография

[1] EN 462-2:1994 Non-destructive testing — Image quality of radiographs — Part 2: Image quality indicators (step/hole type) — Determination of image quality value [Неразрушающий контроль. Качество радиографического изображения. Часть 2. Индикаторы качества изображения (типа шаг/отверстие). Определение индекса значения качества изображения]

УДК 620.179.15:006.354 ОКС 37.040.25

Ключевые слова: неразрушающий контроль, качество изображения, радиографические снимки, индикаторы качества

Редактор *М.В. Митрофанова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 21.06.2024. Подписано в печать 09.07.2024. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,18.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации» 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