Группа Т59

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Контроль неразрушающий

РЕНТГЕНОТЕЛЕВИЗИОННЫЙ МЕТОД

Общие требования

ГОСТ 27947—88

Nondestructive testing. TV radiographic method. General requirements

МКС 19.100
ОКСТУ 0011

Дата введения 01.01.90

Настоящий стандарт распространяется на рентгенотелевизионный метод неразрушающего контроля материалов и изделий (далее — объект контроля).

Термины, применяемые в стандарте, приведены в приложении.

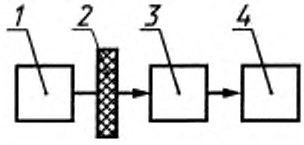
1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Рентгенотелевизионный метод применяют для выявления трещин, усадочных раковин, пор, металлических и неметаллических включений, непроваров сварных соединений, непропаев паяных соединений, рыхлот и других неоднородностей объекта, а также для выявления геометрии расположения внутренних деталей объекта, наличия внутри объекта инородных тел, нарушения целостности объекта, недоступных для внешнего осмотра наружных дефектов типа подрезов, превышений проплавов, прожогов, утяжин.

1.2. При рентгенотелевизионном методе контроля не выявляют: поры и включения диаметром поперечного сечения менее удвоенной абсолютной чувствительности контроля; непровары и трещины, плоскость раскрытия которых не совпадает с направлением пучка излучения или с направлением строк телевизионного растра; дефекты, изображения которых совпадают с изображением посторонних деталей, острых углов или резких перепадов толщин объекта контроля.

1.3. Рентгенотелевизионный метод контроля применяют в динамическом и статическом режимах. Динамический режим проводят при условии, что скорость перемещения объекта контроля не превышает $^3/_4$ допустимого значения скорости, установленной в технической документации на интроскоп конкретного типа.

1.4. Схема расположения источника излучения, преобразователя рентгеновского изображения и объекта при рентгенотелевизионном контроле представлена на чертеже.



1 — источник рентгеновского излучения; *2* — объект контроля; *3* — преобразователь рентгеновского изображения; *4* — видеоконтрольное устройство (ВКУ)

1.5. Рентгенотелевизионный контроль осуществляют при двустороннем доступе к контролируемому участку объекта и при возможности размещения источника излучения и преобразователя рентгеновского изображения в соответствии с параметрами геометрии контроля, установленными в технической документации на контроль.

2. ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ КОНТРОЛЯ

2.1. Рентгенотелевизионный интроскоп для контроля объектов выбирают по основным показате-

gost.e-ecolog.ru

лям назначения, которые должны соответствовать требованиям технической документации на контроль.

2.2. Для проверки чувствительности контроля следует применять эталоны чувствительности по ГОСТ 7512 из материала, основа которого по химическому составу аналогична основе контролируемого объекта.

Допускается использовать вместо эталонов чувствительности стандартные образцы, имитирующие нарушения сплошности, встречающиеся в объектах контроля, требования к которым установлены в технической документации на контроль.

2.3. Для оценки масштаба изображения объекта на экране видеоконтрольного устройства используют стандартные образцы, аттестованные в установленном порядке.

2.4. При рентгенотелевизионном контроле в динамическом режиме используют средства перемещения объекта относительно пучка излучения или средства перемещения интроскопа относительно объекта, требования к которым устанавливают в технической документации на контроль.

3. ПОДГОТОВКА И ПРОВЕДЕНИЕ КОНТРОЛЯ

3.1. Рентгенотелевизионный контроль следует проводить после устранения обнаруженных при внешнем осмотре недопустимых наружных дефектов объекта контроля.

3.2. Схему разметки и маркировки участков объекта устанавливают в технической документации на контроль.

3.3. Перед началом контроля проверяют соосность входной плоскости преобразователя изображения и выходного окна рентгеновского излучателя и другие параметры геометрии контроля.

3.4. До и в процессе рентгенотелевизионного контроля следует проводить проверку чувствительности контроля, порядок и периодичность которой устанавливают в технической документации на контроль.

3.5. При проверке чувствительности контроля напряжение на аноде рентгеновской трубки и ток трубки должны быть установлены, исходя из условий получения наилучшего качества изображения эталона чувствительности на экране видеоконтрольного устройства (ВКУ) интроскопа.

3.6. При проверке чувствительности контроля с использованием канавочных или проволочных эталонов чувствительности по ГОСТ 7512 они должны быть ориентированы так, чтобы направление вдоль изображения канавок и проволочек было перпендикулярно к строкам телевизионного растра.

3.7. Абсолютную чувствительность контроля (δ_a) в миллиметрах определяют по формуле

$$\delta_a = \Delta h_{min},$$

где Δh_{min}:

глубина наименьшей видимой на экране ВКУ канавки — для канавочного эталона чувствительности;

диаметр наименьшей видимой на экране ВКУ проволочки — для проволочного эталона чувствительности;

наименьшая толщина, при которой на экране ВКУ в эталоне выявляется отверстие диаметром, равным его удвоенной толщине, — для пластинчатого эталона чувствительности.

3.8. Относительную чувствительность контроля (δ_0) в процентах определяют по формуле

$$\delta_0 = \frac{\delta_a}{h} \cdot 100,$$

где δ_a — абсолютная чувствительность контроля, мм;

h — полная радиационная толщина контролируемого объекта, равная сумме толщин эталона чувствительности и объекта, мм.

3.9. Рентгенотелевизионный контроль проводят при условии, если значение абсолютной или относительной чувствительности контроля не выше этого параметра, установленного в технической документации на контроль.

3.10. При проведении контроля однородной продукции сохраняют геометрию контроля, напряжение на аноде и ток рентгеновской трубки, установленные при проверке чувствительности контроля.

3.11. При контроле в динамическом режиме оценку размеров выявленных несплошностей и расстояний между ними проводят с остановкой устройства перемещения.

3.12. Регламент работы оператора устанавливают в технической документации на контроль.

4. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЯ

4.1. Результаты контроля должны заноситься в журнал или оформляться протоколами, в которых указывают:

наименование контролируемого объекта, его номер или шифр;

размеры и расположение контролируемых участков на объекте контроля;

тип аппаратуры и параметры работы (напряжение, сила тока рентгеновского аппарата, фокусное расстояние, масштаб изображения, скорость, перемещение и др.);

чувствительность контроля (номер, вид эталона чувствительности, расположение);

основные характеристики и место расположения выявленных дефектов;

заключение по результатам контроля;

дата и время контроля;

должность, фамилия лица, проводившего контроль.

4.2. При оформлении результатов контроля допускается указывать дополнительные сведения, определяемые технической документацией на контроль.

5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. К проведению рентгенотелевизионного контроля допускаются лица, прошедшие специальное обучение и имеющие удостоверение дефектоскописта.

5.2. При проведении рентгенотелевизионного контроля должны выполняться требования «Основных санитарных правил работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений» (ОСП 72/87), «Норм радиационной безопасности» (НРБ—76/87), «Санитарных правил при проведении рентгеновской дефектоскопии» (СП 2191—80), утвержденные Минздравом СССР.

5.3. При проведении рентгенотелевизионного контроля необходимо соблюдать «Правила технической эксплуатации электроустановок и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденные Госэнергонадзором.

5.4. В случае применения рентгенотелевизионных интроскопов с автономной радиационной защитой или применения передвижных защитных кабин для рентгенотелевизионных интроскопов их ввод в эксплуатацию должен быть согласован в установленном порядке с местными органами санитарного надзора.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

ПОЯСНЕНИЯ ТЕРМИНОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В НАСТОЯЩЕМ СТАНДАРТЕ

Термин	Пояснение
Метод рентгеновской интроскопии	По ГОСТ 24034
Рентгеновский интроскоп	По ГОСТ 24034
Рентгенотелевизионная установка	По ГОСТ 24034
Абсолютная чувствительность	По ГОСТ 24034
Относительная чувствительность	По ГОСТ 24034
Рентгенотелевизионный метод неразрушающего контроля	Метод рентгеновской интроскопии с применением рентгенотелевизионного интроскопа
Рентгенотелевизионный интроскоп	Рентгеновский интроскоп, в котором системой рентгенооптического преобразования является рентгенотелевизионная установка
Геометрия контроля	Линейные и угловые размеры, характеризующие относительное расположение блоков интроскопа, объекта и эталонов чувствительности при проведении операций контроля и проверке чувствительности

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством приборостроения, средств автоматизации и систем управления

РАЗРАБОТЧИКИ

В. Г. Фирстов, д-р техн. наук; **Ф. Н. Новицкий, Т. И. Багрянцева**; **С. В. Шаблов,** канд. техн. наук; **Ж. А. Лепилина,** канд. техн. наук; **С. В. Кива**

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 15.12.88 № 4155

3. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта
ГОСТ 7512—82	2.2, 3.5
ГОСТ 24034—80	Приложение

5. Ограничение срока действия снято по протоколу № 4—93 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 4—94)

6. ПЕРЕИЗДАНИЕ

gost.e-ecolog.ru