

КОНТРОЛЬ НЕРАЗРУШАЮЩИЙ ТЕПЛОВОЙ

Термины и определения

Thermal non-destructive testing. Terms and definitions

ГОСТ
25314—82Введен
впервыеМКС 01.040.19
19.100

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 18 июня 1982 г. № 2446 дата введения установлена

01.07.83

Настоящий стандарт устанавливает применяемые в науке, технике и производстве термины и определения основных понятий в области теплового неразрушающего контроля качества материалов, полуфабрикатов и изделий (далее — объектов контроля).

Термины, установленные стандартом, обязательны для применения в документации всех видов, научно-технической, учебной и справочной литературе.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин.

Применение терминов-синонимов стандартизованного термина запрещается.

Для отдельных стандартизованных терминов в стандарте приведены в качестве справочных краткие формы, которые разрешается применять в случаях, исключающих возможность их различного толкования.

Установленные определения можно, при необходимости, изменять по форме изложения, не допуская нарушения границ понятий.

В случае, когда необходимые и достаточные признаки понятия содержатся в буквальном значении термина, определение не приведено и, соответственно, в графе «Определение» поставлен прочерк.

В стандарте приведен алфавитный указатель содержащихся в нем терминов.

В стандарте имеется приложение 1, в котором приведены термины, применяемые в стандарте, и приложение 2, в котором приведены термины приборов, применяемых при тепловом неразрушающем контроле.

Стандартизованные термины набраны полужирным шрифтом, их краткая форма — светлым.

| Термин | Определение |
|--|--|
| ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ | |
| 1. Тепловой неразрушающий контроль Тепловой контроль | Неразрушающий контроль, основанный на регистрации температурных полей объекта контроля |
| 2. Температурный контраст объекта теплового неразрушающего контроля Температурный контраст | Величина, равная отношению разности между наибольшим и наименьшим значениями температур объекта теплового неразрушающего контроля или его отдельного участка к наибольшему из значений |
| 3. Радиационный контраст объекта теплового неразрушающего контроля Радиационный контраст | Величина, равная отношению разности наибольшего и наименьшего значений интегральной плотности потоков теплового излучения, испускаемого участками объекта теплового неразрушающего контроля, к наибольшему из значений |

| Термин | Определение |
|---|---|
| 4. Контраст изображения объекта при тепловом неразрушающем контроле Контраст изображения | Отношение разности яркостей изображения объекта теплового неразрушающего контроля на экране тепловизора и яркости фона к наибольшей из них |
| 5. Тепловое изображение объекта контроля Тепловое изображение | Изображение объекта контроля, создаваемое за счет собственного теплового излучения и (или) различий в излучательной способности поверхности объекта контроля |
| 6. Пороговая разность температур при тепловом неразрушающем контроле | Разность температур объекта контроля и фона, при которой отношение величины выходного сигнала теплового дефектоскопа к средней квадратической величине шума равно единице |
| 7. Температурный рельеф объекта контроля Температурный рельеф | Распределение температур по поверхности объекта контроля |
| 8. Термограмма | Тепловое изображение объекта контроля или его отдельного участка |
| 9. Термопрофилограмма | График распределения температуры вдоль заданной линии на поверхности объекта контроля |
| 10. Время задержки теплового неразрушающего контроля Время задержки | Интервал времени между окончанием нагрева объекта контроля и началом измерения температур на поверхности объекта контроля при тепловом неразрушающем контроле |
| 11. Рабочий диапазон температур теплового неразрушающего контроля Рабочий диапазон температур | — |
| 12. Чувствительность теплового дефектоскопа Чувствительность | Отношение приращения выходного сигнала теплового дефектоскопа к вызвавшему его приращению контролируемого параметра |
| 13. Порог реагирования теплового дефектоскопа Порог реагирования | Наименьшее значение изменения контролируемого параметра, вызывающее изменение выходного сигнала теплового дефектоскопа, которое еще можно обнаружить |

МЕТОДЫ ТЕПЛООВОГО НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ

| | |
|---|--|
| 14. Активный метод теплового неразрушающего контроля Активный метод | Метод теплового неразрушающего контроля, при котором объект контроля подвергается воздействию внешнего источника тепловой энергии |
| 15. Пассивный метод теплового неразрушающего контроля Пассивный метод | Метод теплового неразрушающего контроля, при котором объект контроля не подвергается воздействию внешнего источника тепловой энергии |
| 16. Односторонний метод теплового неразрушающего контроля Односторонний метод | Активный метод теплового неразрушающего контроля, при котором источник нагрева объекта контроля и средство регистрации теплового излучения расположены по одну сторону объекта контроля |
| 17. Двусторонний метод теплового неразрушающего контроля Двусторонний метод | Активный метод теплового неразрушающего контроля, при котором источник нагрева объекта контроля и средство регистрации теплового излучения расположены с противоположных сторон объекта контроля |
| 18. Комбинированный метод теплового неразрушающего контроля Комбинированный метод | Метод теплового неразрушающего контроля, основанный на одновременном применении одностороннего и двустороннего методов теплового неразрушающего контроля |
| 19. Метод прошедшего теплового излучения Метод прошедшего излучения | Активный метод теплового неразрушающего контроля, основанный на регистрации прошедшего через объект контроля теплового излучения |
| 20. Метод отраженного теплового излучения Метод отраженного излучения | Активный метод теплового неразрушающего контроля, основанный на регистрации отраженного от объекта контроля теплового излучения |
| 21. Контактный метод теплового неразрушающего контроля Контактный метод | Метод теплового неразрушающего контроля, основанный на регистрации температуры при непосредственном контакте чувствительного элемента теплового дефектоскопа с поверхностью объекта контроля |

| Термин | Определение |
|--|--|
| 22. Неконтактный метод теплового неразрушающего контроля Неконтактный метод | Метод теплового неразрушающего контроля, основанный на регистрации температуры при отсутствии непосредственного контакта чувствительного элемента теплового дефектоскопа с поверхностью объекта контроля |
| 23. Тепловой метод эвапорографии Метод эвапорографии | Метод теплового неразрушающего контроля, основанный на применении эвапорографа |
| 24. Тепловой метод эджеографии Метод эджеографии | Метод теплового неразрушающего контроля, основанный на применении эджеографа |
| 25. Тепловизионный метод | Метод теплового неразрушающего контроля, основанный на использовании электронных средств тепловидения |
| 26. Электротепловой метод | Активный метод теплового неразрушающего контроля, при котором нагрев объекта контроля осуществляется пропусканием электрического тока |
| 27. Пирометрический тепловой метод Пирометрический метод | Метод теплового неразрушающего контроля, основанный на регистрации температуры поверхности объекта контроля с помощью пирометра |
| 28. Тепловой метод жидких кристаллов Метод жидких кристаллов | Метод теплового неразрушающего контроля, основанный на применении жидкокристаллических термондикаторов |
| 29. Тепловой метод термокрасок Метод термокрасок | Метод теплового неразрушающего контроля, основанный на применении термокрасок |
| 30. Тепловой метод термобумаг Метод термобумаг | Метод теплового неразрушающего контроля, основанный на применении термобумаг |
| 31. Тепловой метод термолюминофоров Метод термолюминофоров | Метод теплового неразрушающего контроля, основанный на применении термолюминофоров |
| 32. Тепловой метод термозависимых параметров Метод термозависимых параметров | Метод теплового неразрушающего контроля, основанный на анализе изменения температуры объекта контроля с помощью его термозависимых параметров |
| 33. Оптический интерференционный тепловой метод Оптический интерференционный метод | Активный метод теплового неразрушающего контроля, основанный на получении интерференционной картины объекта контроля |
| 34. Калориметрический тепловой метод Калориметрический метод | Метод теплового неразрушающего контроля, основанный на измерении количества теплоты, выделенной объектом контроля |
| 35. Конвективный тепловой метод Конвективный метод | Активный метод теплового неразрушающего контроля, основанный на регистрации теплового потока, передаваемого объекту контроля в результате конвекции |

СРЕДСТВА ТЕПЛООВОГО НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ

| | |
|-----------------------------------|--|
| 36. Тепловой дефектоскоп | Прибор, предназначенный для выявления дефектов объекта контроля и основанный на методе теплового неразрушающего контроля |
| 37. Тепловизор-дефектоскоп | Тепловой дефектоскоп с тепловизором |

СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ ПРИБОРОВ ТЕПЛООВОГО НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ

| | |
|--|--|
| 38. Приемник излучения теплового дефектоскопа Приемник излучения | Часть теплового дефектоскопа, в котором непосредственно осуществляется прием и преобразование теплового излучения в электрический сигнал |
| 39. Индикатор теплового дефектоскопа Индикатор | Часть теплового дефектоскопа, обеспечивающая визуализацию температурного рельефа объекта контроля |
| 40. Оптический преобразователь теплового дефектоскопа Оптический преобразователь | Часть теплового дефектоскопа, обеспечивающая дистанционный прием, фокусировку, модуляцию и (или) фильтрацию теплового излучения объекта контроля |
| 41. Электронный преобразователь теплового дефектоскопа Электронный преобразователь | Часть теплового дефектоскопа, обеспечивающая усиление преобразования и индикацию электрического сигнала с выхода приемника излучения |

| Термин | Определение |
|--|---|
| ИСТОЧНИКИ НАГРЕВА ТЕПЛООВОГО НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ | |
| 42. Источник нагрева (охлаждения) теплового дефектоскопа Источник нагрева | Часть теплового дефектоскопа, предназначенная для нагрева (охлаждения) объекта контроля или его участка |
| 43. Точечный источник нагрева теплового дефектоскопа Точечный источник нагрева | Источник нагрева теплового дефектоскопа, обеспечивающий точечное пятно нагрева на объекте контроля |
| 44. Линейный источник нагрева теплового дефектоскопа Линейный источник нагрева | Источник нагрева теплового дефектоскопа, обеспечивающий линию нагрева на объекте контроля |
| 45. Поверхностный нагреватель теплового дефектоскопа Поверхностный нагреватель | Источник нагрева теплового дефектоскопа, обеспечивающий поверхностный нагрев объекта контроля |
| 46. Плазмотронный нагреватель теплового дефектоскопа Плазмотронный нагреватель | Источник нагрева теплового дефектоскопа, основанный на взаимодействии плазменной струи с объектом контроля |
| 47. Индукционный нагреватель теплового дефектоскопа Индукционный нагреватель | Источник нагрева теплового дефектоскопа, основанный на взаимодействии электромагнитного поля |
| 48. Инфракрасный излучатель теплового дефектоскопа Инфракрасный излучатель | Источник нагрева теплового дефектоскопа, основанный на генерации инфракрасного излучения и фокусировки его в данном направлении |
| 49. Образцовый излучатель теплового дефектоскопа Образцовый излучатель | Источник нагрева теплового излучения, близкий по параметрам к черному телу, предназначенный для калибровки теплового дефектоскопа |
| 50. Вихревая труба теплового дефектоскопа | Источник нагрева теплового дефектоскопа, основанный на взаимодействии нагретых газовых потоков с поверхностью объекта контроля |

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ

| | |
|---|----|
| Время задержки | 10 |
| Время задержки теплового неразрушающего контроля | 10 |
| Дефектоскоп тепловой | 36 |
| Диапазон температур рабочий | 11 |
| Диапазон температур теплового неразрушающего контроля рабочий | 11 |
| Излучатель инфракрасный | 48 |
| Излучатель образцовый | 49 |
| Излучатель теплового дефектоскопа инфракрасный | 48 |
| Излучатель теплового дефектоскопа образцовый | 49 |
| Изображение тепловое | 5 |
| Изображение объекта контроля тепловое | 5 |
| Индикатор | 39 |
| Индикатор теплового дефектоскопа | 39 |
| Источник нагрева | 42 |
| Источник нагрева линейный | 44 |
| Источник нагрева теплового дефектоскопа | 42 |
| Источник нагрева теплового дефектоскопа линейный | 44 |
| Источник нагрева теплового дефектоскопа точечный | 43 |
| Источник нагрева точечный | 43 |
| Источник охлаждения теплового дефектоскопа | 42 |
| Контраст изображения | 4 |
| Контраст изображения объекта при тепловом неразрушающем контроле | 4 |
| Контраст радиационный | 3 |
| Контраст объекта теплового неразрушающего контроля радиационный | 3 |
| Контраст температурный | 2 |
| Контраст объекта теплового неразрушающего контроля температурный | 2 |
| Контроль неразрушающий тепловой | 1 |
| Контроль тепловой | 1 |

С. 5 ГОСТ 25314—82

| | |
|--|----|
| Метод активный | 14 |
| Метод двусторонний | 17 |
| Метод жидких кристаллов | 28 |
| Метод жидких кристаллов тепловой | 28 |
| Метод калориметрический | 34 |
| Метод комбинированный | 18 |
| Метод конвективный | 35 |
| Метод контактный | 21 |
| Метод неконтактный | 22 |
| Метод односторонний | 16 |
| Метод оптический интерференционный | 33 |
| Метод отраженного излучения | 20 |
| Метод отраженного теплового излучения | 20 |
| Метод пассивный | 15 |
| Метод пирометрический | 27 |
| Метод прошедшего излучения | 19 |
| Метод прошедшего теплового излучения | 19 |
| Метод тепловизионный | 25 |
| Метод теплового неразрушающего контроля активный | 14 |
| Метод теплового неразрушающего контроля двусторонний | 17 |
| Метод теплового неразрушающего контроля комбинированный | 18 |
| Метод теплового неразрушающего контроля контактный | 21 |
| Метод теплового неразрушающего контроля неконтактный | 22 |
| Метод теплового неразрушающего контроля односторонний | 16 |
| Метод теплового неразрушающего контроля пассивный | 15 |
| Метод тепловой интерференционный оптический | 33 |
| Метод тепловой калориметрический | 34 |
| Метод тепловой конвективный | 35 |
| Метод тепловой пирометрический | 27 |
| Метод тепловой эвапорографии | 23 |
| Метод тепловой эджеографии | 24 |
| Метод термобумаг | 30 |
| Метод термобумаг тепловой | 30 |
| Метод термозависимых параметров | 32 |
| Метод термозависимых параметров тепловой | 32 |
| Метод термокрасок | 29 |
| Метод термокрасок тепловой | 29 |
| Метод термолуминофоров | 31 |
| Метод термолуминофоров тепловой | 31 |
| Метод эвапорографии | 23 |
| Метод эджеографии | 24 |
| Метод электротепловой | 26 |
| Нагреватель индукционный | 47 |
| Нагреватель плазмотронный | 46 |
| Нагреватель поверхностный | 45 |
| Нагреватель теплового дефектоскопа индукционный | 47 |
| Нагреватель теплового дефектоскопа плазмотронный | 46 |
| Нагреватель теплового дефектоскопа поверхностный | 45 |
| Порог реагирования | 13 |
| Порог реагирования теплового дефектоскопа | 13 |
| Приемник излучения | 38 |
| Приемник излучения теплового дефектоскопа | 38 |
| Преобразователь оптический | 40 |
| Преобразователь теплового дефектоскопа оптический | 40 |
| Преобразователь электронный | 41 |
| Преобразователь теплового дефектоскопа электронный | 41 |
| Разность температур при тепловом неразрушающем контроле пороговая | 6 |
| Рельеф температурный | 7 |
| Рельеф объекта контроля температурный | 7 |
| Тепловизор-дефектоскоп | 37 |
| Термограмма | 8 |
| Термопрофилограмма | 9 |
| Труба теплового дефектоскопа вихревая | 50 |
| Чувствительность | 12 |
| Чувствительность теплового дефектоскопа | 12 |

ТЕРМИНЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В СТАНДАРТЕ

| Термин | Определение |
|---|---|
| ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ | |
| 1. Температурное поле объекта контроля | Совокупность мгновенных значений температуры во всех точках поверхности объекта контроля или его отдельного участка |
| Температурное поле | |
| 2. Нестационарное температурное поле объекта контроля | Поле объекта контроля, температура которого изменяется не только по поверхности объекта контроля, но и с течением времени |
| Нестационарное температурное поле | |
| 3. Стационарное температурное поле объекта контроля | Поле объекта контроля, температура которого в любой его точке не изменяется во времени |
| Стационарное температурное поле | |
| 4. Градиент температуры | |
| 5. Изотерма | Вектор, направленный по нормали к изотермической поверхности в сторону возрастания температуры, численно равный частной производной от температуры по этому направлению |
| 6. Неконтактная термометрия | Линия равной температуры, выделенная на объекте контроля или его изображения |
| 7. Контактная термометрия | Совокупность методов и средств измерения температуры, основанных на дистанционном измерении теплового излучения объекта контроля |
| 8. Тепловидение | Совокупность методов и средств измерения температуры, основанных на размещении термопреобразователя в контакте с объектом контроля |
| 9. Термокраска | Визуализация температурных полей |
| 10. Термолюминофор | Химическая краска, изменяющая цвет под действием тепла |
| 11. Термобумага | Люминофор, изменяющий яркость свечения в зависимости от температуры |
| 12. Жидкокристаллический термодинамикатор | Цветная бумага с термочувствительным слоем |
| | Пленка с нанесенными слоями черной краски и жидких кристаллов, предназначенная для визуализации температурного рельефа |

ТЕРМИНЫ ПРИБОРОВ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ТЕПЛОВИЗУЮЩЕМ НЕРАЗРУШАЮЩЕМ КОНТРОЛЕ

| Термин | Определение |
|--|---|
| 1. Тепловизор | Прибор, предназначенный для преобразования теплового изображения объекта в видимое |
| 2. Тепловизионный микроскоп | Тепловизор, предназначенный для преобразования теплового изображения микрообъекта контроля в видимое |
| 3. Терморадометр | Прибор, предназначенный для бесконтактного измерения интенсивности теплового излучения поверхности объекта контроля |
| 4. Термограф | Прибор, предназначенный для автоматической записи распределения температуры объекта контроля |
| 5. Микротермограф | Прибор, предназначенный для автоматической записи распределения температуры микрообъекта контроля |
| 6. Эвапорограф | Прибор, предназначенный для визуализации тепловых изображений, основанный на интерференционной регистрации изменений скорости испарения или паров жидкости в зависимости от температуры |
| 7. Эджеограф | Прибор для визуализации тепловых изображений, основанный на способности полупроводников изменять границу полосы поглощения в зависимости от температуры |
| 8. Термопрофилограф | Прибор, предназначенный для получения термопрофилограмм объекта контроля |
| 9. Инфракрасный зеркальный объектив | Оптическая система, состоящая из зеркал с внешним отражающим покрытием и предназначенная для получения теплового изображения объекта в плоскости приемника излучения |
| 10. Инфракрасный линзовый объектив | Оптическая система, состоящая из оптических линз и предназначенная для получения теплового изображения объекта в плоскости приемника излучателя |
| 11. Инфракрасный видикон | Видикон, чувствительный в инфракрасной области |