Группа Т00

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

# КОНТРОЛЬ НЕРАЗРУШАЮЩИЙ ОПТИЧЕСКИЙ

## Термины и определения

Optical nondestructive testing. Terms and definitions

**ГОСТ 24521—80**

**Введен впервые**

МКС 01.040.19
19.100

**Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 30 декабря 1980 г. № 6278 дата введения установлена**

**01.01.82**

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

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

Для каждого понятия установлен один стандартизованной термин. Применение терминов-синонимов стандартизованного термина запрещается.

Для отдельных стандартизованных терминов в стандарте приведены в качестве справочных их 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 случаях, когда необходимые и достаточные признаки понятия содержатся в буквальном значении термина, определение не приведено и, соответственно, в графе «Определение» поставлен прочерк.

Настоящий стандарт следует применять совместно с ГОСТ 18353—79, ГОСТ 7601—78 и ГОСТ 26148—84.

В стандарте приведен алфавитный указатель содержащихся в нем терминов.

В стандарте имеется приложение 1, содержащее общефизические термины и определения, применяемые в определениях настоящего стандарта, и приложение 2, в котором представлены термины и определения устройств, применяемых при оптическом неразрушающем контроле.

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

| Термин | Определение |
|---|---|
| **ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ** | |
| 1 **Оптический неразрушающий контроль** | Неразрушающий контроль, основанный на анализе взаимодействия оптического излучения с объектом контроля |
| 2. **Контраст дефекта** | Отношение разности энергетических яркостей дефекта и окружающего его фона к одной из них либо к их сумме |
| 3. **Видимость дефекта** | Отношение фактического контраста дефекта к его пороговому значению в заданных условиях |
| **МЕТОДЫ ОПТИЧЕСКОГО НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ** | |
| 4. **Метод прошедшего оптического излучения**<br>Метод прошедшего излучения | Метод оптического неразрушающего контроля, основанный на регистрации параметров оптического излучения, прошедшего сквозь объект контроля |

**Издание официальное** ★ **Перепечатка воспрещена**

*Переиздание.*



gost.e-ecolog.ru

| Термин | Определение |
|---|---|
| 5. **Метод отраженного оптического излучения**<br>Метод отраженного излучения | Метод оптического неразрушающего контроля, основанный на регистрации параметров оптического излучения, отраженного от объекта контроля |
| 6. **Метод рассеянного оптического излучения**<br>Метод рассеянного излучения | Метод оптического неразрушающего контроля, основанный на регистрации параметров оптического излучения, рассеянного объектом контроля |
| 7. **Метод собственного оптического излучения**<br>Метод собственного излучения | Метод оптического неразрушающего контроля, основанный на регистрации параметров собственного излучения объекта контроля |
| 8. **Метод индуцированного оптического излучения**<br>Метод индуцированного излучения | Метод оптического неразрушающего контроля, основанный на регистрации параметров оптического излучения, генерируемого объекта контроля при постороннем воздействии |
| 9. **Спектральный метод оптического излучения**<br>Спектральный метод | Метод оптического неразрушающего контроля, основанный на анализе спектра оптического излучения, после его взаимодействия с объектом контроля |
| 10. **Когерентный метод оптического излучения**<br>Когерентный метод | Метод оптического неразрушающего контроля, основанный на измерении степени когерентности оптического излучения после его взаимодействия с объектом контроля |
| 11. **Амплитудный метод оптического излучения**<br>Амплитудный метод | Метод оптического неразрушающего контроля, основанный на регистрации интенсивности оптического излучения, после его взаимодействия с объектом контроля |
| 12. **Временной метод оптического излучения**<br>Временный метод | Метод оптического неразрушающего контроля, основанный на регистрации времени прохождения оптического излучения через объект контроля |
| 13. **Геометрический метод оптического излучения**<br>Геометрический метод | Метод оптического неразрушающего контроля, основанный на регистрации направления оптического излучения, после его взаимодействия с объектом контроля |
| 14. **Поляризационный метод оптического излучения**<br>Поляризационный метод | Метод оптичееского неразрушающего контроля, основанный на регистрации степени поляризации оптического излучения, после его взаимодействия с объектом контроля |
| 15. **Фазовый метод оптического излучения**<br>Фазовый метод | Метод оптического неразрушающего контроля, основанный на регистрации фазы оптического излучения, после его взаимодействия с объектом контроля |
| 16. **Интерференционный метод оптического излучения**<br>Интерференционный метод | Метод оптического неразрушающего контроля, основанный на анализе интерференционной картины, получаемой при взаимодействии когерентных волн, опорной и модулированной объектом контроля |
| 17. **Дифракционный метод оптического излучения**<br>Дифракционный метод | Метод оптического неразрушающего контроля, основанный на анализе дифракционной картины, получаемой при взаимодействии когерентного оптического излучения с объектом контроля |
| 18. **Рефракционный метод оптического излучения**<br>Рефракционный метод | Метод оптического неразрушающего контроля, основанный на регистрации параметров преломления оптического излучения объектом контроля |
| 19. **Абсорбционный метод оптического излучения**<br>Абсорбционный метод | Метод оптического неразрушающего контроля, основанный на анализе параметров поглощения оптического излучения объектом контроля |
| 20. **Визуально-оптический метод оптического излучения**<br>Визуально-оптический метод | Метод оптического неразрушающего контроля, основанный на наблюдении объекта контроля или его изображения с помощью оптических или оптико-электронных приборов |
| 21. **Фотохимический метод оптического излучения**<br>Фотохимический метод | Метод оптического неразрушающего контроля, основанный на анализе параметров фотохимических процессов, возникающих при взаимодействии оптического излучения с объектом контроля |
| 22. **Оптико-акустический метод оптического излучения**<br>Оптико-акустический метод | Метод оптического неразрушающего контроля, основанный на анализе параметров оптико-акустического эффекта, возникающего при взаимодействии оптического излучения с объектом контроля |
| 23. **Фотолюминесцентный метод оптического излучения**<br>Фотолюминесцентный метод | Метод оптического неразрушающего контроля, основанный на анализе параметров люминесценции, возникающей при взаимодействии оптического излучения с объектом контроля |

| Термин | Определение |
|---|---|
| 24. **Электрооптический метод оптического излучения**<br>Электрооптический метод | Поляризационный метод оптического неразрушающего контроля, основанный на дополнительном воздействии на объект контроля внешнего электрического поля |
| 25. **Магнитооптический метод оптического излучения**<br>Магнитооптический метод | Поляризационный метод оптического неразрушающего контроля, основанный на дополнительном воздействии на объект контроля магнитного поля |
| 26. **Метод согласованной фильтрации оптического излучения**<br>Метод согласованной фильтрации | Метод оптического неразрушающего контроля, основанный на анализе изображения объекта контроля с помощью оптического согласованного фильтра |
| 27. **Метод разностного оптического изображения**<br>Метод разностного изображения | Метод оптического неразрушающего контроля, основанный на регистрации различий в изображениях объекта контроля и контрольного образца |
| 28. **Метод фотоэлектрического эффекта оптического излучения**<br>Метод фотоэлектрического эффекта | Метод оптического неразрушающего контроля, основанный на анализе параметров фотоэлектрического эффекта, возникающего при облучении объекта контроля оптическим излучением |
| 29. **Метод спекл-интерферометрии оптического излучения**<br>Метод спекл-интерферометрии | Метод оптического неразрушающего контроля, основанный на использовании пространственной корреляции интенсивности диффузно-когерентного оптического излучения для получения интерференционных топограмм объекта контроля |
| 30. **Метод спекл-структур оптического излучения**<br>Метод спекл-структур | Метод оптического неразрушающего контроля, основанный на анализе спекл-структур, образующихся при отражении когерентного оптического излучения от шероховатости поверхности объекта контроля |
| 31. **Метод муаровых полос** | Метод оптического неразрушающего контроля, основанный на анализе топограмм объекта контроля, получаемых с помощью оптически сопряженных растров |
| 32. **Фотоимпульсный метод контроля геометрических размеров изделия**<br>Фотоимпульный метод | Метод оптического неразрушающего контроля, основанный на измерении длительности импульсов, оптического излучения пропорциональных геометрическим размерам объекта контроля и получаемых с помощью сканирования его изображения |
| 33. **Фотокомпенсационный метод контроля геометрических размеров изделия**<br>Фотокомпенсационный метод | Метод оптического неразрушающего контроля, основанный на измерении изменений интенсивности оптического излучения, вызванных отклонением геометрических размеров объекта контроля от контрольного образца |
| 34. **Фотоследящий метод контроля геометрических размеров изделия**<br>Фотоследящий метод | Метод оптического неразрушающего контроля, основанный на регистрации перемещений фотоследящего устройства, пропорциональных изменению геометрических размеров объекта контроля |
| 35. **Голографический метод оптического неразрушающего контроля**<br>Голографический метод | — |

## СРЕДСТВА ОПТИЧЕСКОГО НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ

| | |
|---|---|
| 36. **Прибор оптического неразрушающего контроля** | Система, состоящая из осветительных, оптических и регистрирующих устройств, а также средств калибровки и настойки, предназначенная для оптического неразрушающего контроля.<br>Примечание. При наличии у прибора оптического неразрушающего контроля нормируемых метрологических характеристик он может использоваться в качестве измерительного прибора |
| 37. **Источник излучения прибора оптического неразрушающего контроля**<br>Источник излучения | Часть прибора оптического неразрушающего контроля, предназначенная для облучения или освещения объекта контроля |
| 38. **Оптическая система** | Часть прибора оптического неразрушающего контроля, предназначенная для формирования пучков оптического излучения, несущих информацию об объекте контроля |

| Термин | Определение |
|---|---|
| 39. **Приемное устройство** | Часть прибора оптического неразрушающего контроля, предназначенная для регистрации первичного информативного параметра оптического излучения, после его взаимодействия с объектом контроля.<br>Примечание. В зависимости от вида регистрации различают фотоэлектрическое, фотографическое и другие приемные устройства |
| 40. **Оптический дефектоскоп** | Прибор оптического неразрушающего контроля, предназначенный для обнаружения несплошностей и неоднородностей материалов и изделий |
| 41. **Лазерный эллипсометр** | Прибор оптического неразрушающего контроля, предназначенный для измерения толщины и (или) показателя преломления прозрачных пленок поляризационным методом |
| 42. **Оптический структороскоп** | Прибор оптического неразрушающего контроля, предназначенный для анализа структуры и (или) физико-химических свойств материалов и изделий |
| 43. **Оптический толщиномер** | Прибор оптического неразрушающего контроля, предназначенный для измерения толщины объектов контроля и (или) глубины залегания дефектов |
| **ОСВЕЩЕНИЕ ОБЪЕКТА КОНТРОЛЯ** | |
| 44. **Световое сечение** | Освещение объекта контроля плоским пучком света для получения изображения его рельефа |
| 45. **Темное поле** | Освещение объекта контроля, при котором яркость его дефектов больше яркости поверхности, на которой они расположены |
| 46. **Светлое поле** | Освещение объекта контроля, при котором яркость его дефектов меньше яркости поверхности, на которой они находятся |
| 47. **Стробоскопическое облучение*** | Облучение объекта контроля модулизированным оптическим излучением, частота и фаза которого синхронизированы с движением объекта контроля |
| 48. **Когерентное облучение** | Облучение объекта контроля когерентным излучением |
| 49. **Монохроматическое облучение** | — |
| 50. **Полихроматическое облучение** | Облучение объекта контроля полихроматическим оптическим излучением |
| 51. **Сканирующее облучение** | Облучение объекта контроля оптическим излучением с применением сканирования |
| 52. **Телецентрическое облучение** | Облучение объекта контроля параллельным пучком оптического излучения |
| 53. **Стигматическое облучение** | Облучение объекта контроля точечным источником оптического излучения |
| **НАБЛЮДЕНИЕ ОБЪЕКТА КОНТРОЛЯ** | |
| 54. **Наблюдение двойного изображения** | Одновременное наблюдение оптически совмещенных изображений объекта контроля и контрольного образца. |
| 55. **Наблюдение сведенного изображения** | Одновременное наблюдение отдельных частей изображения объекта контроля, спроецированных на плоскость анализа |
| 56. **Сравнительное наблюдение** | Наблюдение изображений объекта контроля и контрольного образца, разделенных пространственно |

* При применении оптического излучения в видимом диапазоне — света допускается «облучение» заменять на «освещение».

## АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ

**Видимость дефекта** 3
**Дефектоскоп оптический** 40
Источник излучения 37
**Источник излучения прибора оптического неразрушающего контроля** 37
**Контраст дефекта** 2
**Контроль неразрушающий оптический** 1
Метод абсорбционный 19
Метод амплитудный 11
Метод визуально-оптический 20
Метод временной 12
Метод геометрический 13
Метод голографический 35
Метод дифракционный 17
Метод индукцированного излучения 8
**Метод индуцированного оптического излучения** 8
Метод интерференционный 16
Метод магнитооптический 25
**Метод муаровых полос** 31
Метод когерентный 10
**Метод контроля геометрических размеров изделия фотоимпульсный** 32
**Метод геометрических размеров изделия фотокомпенсационный** 33
**Метод контроля геометрических размеров изделия фотоследящий** 34
Метод оптико-акустический 22
**Метод оптического излучения абсорбционный** 19
**Метод оптического излучения амплитудный** 11
**Метод оптического излучения временной** 12
**Метод оптического излучения визуально-оптический** 20
**Метод оптического излучения геометрический** 13
**Метод оптического излучения дифракционный** 17
**Метод оптического излучения интерференционный** 16
**Метод оптического излучения когерентный** 10
**Метод оптического излучения магнитооптический** 25
**Метод оптического излучения оптико-акустический** 22
**Метод оптического излучения поляризационный** 14
**Метод оптического излучения рефракционный** 18
**Метод оптического излучения спектральный** 9
**Метод оптического излучения фазовый** 15
**Метод оптического излучения фотоалюминесцентный** 23
**Метод оптического излучения фотохимический** 21
**Метод оптического излучения электрооптический** 24
**Метод оптического неразрушающего контроля голографический** 35
Метод отраженного излучения 5
**Метод отраженного оптического излучения** 5
Метод поляризационный 14
Метод прошедшего излучения 4
**Метод прошедшего оптического излучения** 4
Метод разностного изображения 27
**Метод разностного оптического изображения** 27
Метод рассеянного изображения 6
**Метод рассеянного оптического изображения** 6
Метод рефракционный 18
**Метод согласованной фильтрации оптического излучения** 26
Метод собственного излучения 7
**Метод собственного оптического излучения** 7
Метод согласованной фильтрации 26
Метод спекл-интерферометрии 29
**Метод спекл-интерферометрии оптического излучения** 29
Метод спекл-структур 30
**Метод спекл-структур оптичеекого излучения** 30
Метод спектральный 9

Метод фазовый 15
Метод фотоимпульный 32
Метод фотокомпенсационный 33
Метод фотолюминесцентный 23
Метод фотоследящий 34
Метод фотохимический 21
Метод фотоэлектрического эффекта 28
**Метод фотоэлектрического эффекта оптического излучения** 28
Метод электрооптический 24
**Наблюдение двойного изображения** 54
**Наблюдение сведенного изображения** 55
**Наблюдение сравнительное** 56
**Облучение когерентное** 48
**Облучение монохроматическое** 49
**Облучение полихроматическое** 50
**Облучение сканирующее** 51
**Облучение стигматическое** 53
**Облучение стробоскопическое** 47
**Облучение телецентрическое** 52
**Поле светлое** 46
**Поле темное** 45
**Прибор неразрушающего контроля оптический** 36
**Сечение световое** 44
**Система оптическая** 38
**Структуроскоп оптический** 42
**Толщиномер оптический** 43
**Устройство приемное** 39
**Эллипсометр лазерный** 41

*ПРИЛОЖЕНИЕ 1*
*Рекомендуемое*

**Термины общих физических понятий, применяемых при оптическом неразрушающем контроле**

| Термин | Определение |
|---|---|
| 1. **Спекл-структура** | Случайное распределение интенсивности, характерное для диффузно-когерентного излучения |
| 2. **Сканирование** | Анализ исследуемого пространства путем последовательного его просмотра при передвижении мгновенного поля зрения по полю обзора |

*ПРИЛОЖЕНИЕ 2*
*Рекомендуемое*

**Термины оптических приборов, применяемых при оптическом неразрушающем контроле**

| Термин | Определение |
|---|---|
| 1. **Эндоскоп** | Оптический прибор, имеющий осветительную систему и предназначенный для осмотра внутренних поверхностей объекта контроля |
| 2. **Оптический компаратор** | Оптический прибор, предназначенный для одновременного наблюдения объекта контроля и контрольного образца |
| 3. **Субтрактивный видеоанализатор** | Оптический прибор для формирования разностного изображения объекта контроля и контрольного образца |
| 4. **Оптический дисдрометр** | Оптический прибор для анализа объемного распределения микрочастиц в контролируемой среде |

gost.e-ecolog.ru