ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 71347— 2024

Оптика и фотоника

ДЕНСИТОМЕТРЫ

Термины и определения

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2024

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Российский институт стандартизации» (ФГБУ «Институт стандартизации»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 296 «Оптика и фотоника»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 апреля 2024 г. № 499-ст

4 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

© 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 Термины и определения 1
Алфавитный указатель терминов 4
Алфавитный указатель буквенных обозначений 5

Введение

Установленные в настоящем стандарте термины расположены в систематизированном порядке, отражающем систему понятий в области фотографической денситометрии в части денситометров.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин. Применение термина-синонима стандартизированного термина не допускается.

Заключенная в круглые скобки часть термина может быть опущена при использовании термина в документах по стандартизации. Часть термина вне круглых скобок образует его краткую форму.

Приведенные определения можно, при необходимости, изменять, вводя в них производные признаки, раскрывая значения используемых в них терминов, указывая объекты, входящие в объем определяемого понятия. Изменения не должны нарушать объем и содержание понятий, определенных в настоящем стандарте.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Оптика и фотоника

ДЕНСИТОМЕТРЫ

Термины и определения

Optics and photonics. Densitometers. Terms and definitions

Дата введения — 2025—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает термины, определения и буквенные обозначения понятий в области фотографической денситометрии в части денситометров.

Термины, установленные настоящим стандартом, рекомендуются для применения во всех видах документации и литературы в области фотографической денситометрии в части денситометров, входящих в сферу действия работ по стандартизации и/или использующих результаты этих работ.

2 Термины и определения

Основные понятия

1

денситометрия: Раздел фотографической сенситометрии, изучающий способы измерения оптических плотностей.

[ГОСТ 2653—80, статья 12]

2

оптическая плотность по отражению D_ρ: Десятичный логарифм величины, обратной коэффициенту отражения ρ: $D_\rho = -log_{10}\rho$.

[ГОСТ 8.654—2016, статья 2.3.11]

3

оптическая плотность по фактору коэффициента отражения D_R: Десятичный логарифм величины, обратной частному коэффициенту отражения R: $D_R = -log_{10}R$.

[ГОСТ 8.654—2016, статья 2.3.12]

4

оптическая плотность по пропусканию D_τ: Десятичный логарифм величины, обратной коэффициенту пропускания τ: $D_\tau = -log_{10}\tau$.

[ГОСТ 8.654—2016, статья 2.3.22]

Издание официальное

Типы денситометров

5

денситометр: Прибор для измерения оптической плотности.

Примечание — Денситометры, предназначенные для измерения оптических плотностей участков малых размеров (менее 0,1 мм^2), называют микроденситометрами.

[ГОСТ 2653–80, статья 19]

6 **денситометр по пропусканию:** Денситометр, с помощью которого измеряются оптические плотности образцов в проходящем свете.

7 **денситометр по отражению:** Денситометр, с помощью которого измеряются оптические плотности образцов в отраженном свете.

Примечание — Обычно такие измерения проводятся с образцами на непрозрачной основе.

8 **микроденситометр:** Денситометр, предназначенный для измерения оптических плотностей участков малых размеров (менее 0,1 мм^2).

Примечание — Микроденситометры также различаются по типу измеряемых плотностей: по пропусканию и по фактору коэффициента отражения.

9 **визуальный денситометр:** Денситометр, в котором приемником светового потока является глаз наблюдателя.

10 **фотоэлектрический денситометр:** Денситометр, в котором используется фотоэлектрический приемник светового потока.

11 **поляризационный денситометр:** Денситометр, приемное устройство которого содержит поляризационные элементы.

12 **дифференциальный денситометр:** Денситометр, в котором оптическая плотность определяется путем сравнения опорного и регистрируемого световых потоков.

13 **денситометр прямого отсчета:** Денситометр, в котором оптическая плотность определяется по непосредственному измерению величины регистрируемого потока.

14 **денситометр с цифровым отсчетом:** Денситометр, преобразующее устройство которого содержит аналого-цифровой преобразователь сигналов фотоприемника и имеет цифровую индикацию.

15 **регистрирующий денситометр:** Денситометр, в котором имеется устройство для записи результатов измерений.

16 **автоматизированный денситометр:** Денситометр, в котором автоматически выполняются некоторые операции измерения: либо регистрации, либо обработки.

17 **автоматический денситометр:** Денситометр, в котором измерения, их обработка и выдача результатов осуществляются автоматически по заданной программе.

Части денситометра

18 **осветительное устройство денситометра:** Часть денситометра, состоящая из источника света и оптической системы, формирующей заданные оптико-геометрические и спектральные характеристики падающего светового потока.

19 **фотоприемное устройство денситометра:** Часть денситометра, состоящая из фотоприемника и оптической системы, формирующей заданные оптико-геометрические характеристики регистрирующего светового потока.

20 **преобразующее устройство денситометра:** Часть денситометра, осуществляющая преобразование сигнала фотоприемника в значения оптической плотности.

21 **зональный светофильтр денситометра:** Светофильтр, обеспечивающий измерение оптической плотности в данной области спектра.

Примечание — В цветной фотографии зональные светофильтры предназначены для измерения оптических плотностей в синей, зеленой и красной областях спектра.

22 **триада цветных светофильтров денситометра:** Комплект из трех зональных светофильтров, обеспечивающих спектральные условия измерения оптических плотностей цветных фотографических материалов.

23 **визуальный светофильтр денситометра:** Светофильтр, обеспечивающий спектральные условия, отвечающие кривой спектральной световой эффективности и необходимые при измерении визуальной оптической плотности.

24 **фотометрический клин денситометра:** Элемент приемного устройства денситометра, предназначенный для поддержания на постоянном уровне падающего или регистрируемого световых потоков.

25 **компенсационный клин денситометра:** Непрерывный оптический клин, предназначенный для незначительных изменений падающего или регистрируемого световых потоков.

26 **измерительная апертура денситометра:** Материальная диафрагма заданной конфигурации и площади, ограничивающая участок, с которого регистрируется световой поток.

27 **диффузор денситометра:** Элемент оптической системы денситометра для измерения диффузной оптической плотности, рассеивающий падающий световой поток по закону Ламберта.

28 **теплофильтр денситометра:** Элемент оптической системы денситометра, предохраняющий измеряемый образец и оптические детали от нагревания.

29 **блок управления денситометра:** Устройство, предназначенное для управления измерения оптической плотности.

30 **интерфейс денситометра:** Часть денситометра, предназначенная для сопряжения цифрового выхода преобразующего устройства с интерфейсом компьютера.

Характеристики денситометра

31 **спектральное распределение падающего светового потока денситометра S_u:** Относительное распределение энергии по длинам волн в световом потоке, формируемом осветительным устройством.

32 **спектральная чувствительность денситометра (фотоприемного устройства) S_λ:** Зависимость монохроматической чувствительности фотоприемного устройства денситометра от длины волны.

33 **спектральное произведение денситометра S_n:** Произведение спектрального распределения падающего светового потока денситометра на его спектральную чувствительность для каждой длины волны.

34 **апертурный угол освещения образца α:** Половина угла при вершине плоского сечения конуса, в котором распространяется падающий на образец световой поток.

35 **апертурный угол регистрируемого светового потока денситометра:** Половина угла при вершине плоского сечения конуса, в котором распространяется регистрируемый световой поток.

36 **диапазон изменения оптической плотности λ:** Интервал между максимальным и минимальным значениями оптической плотности, которые могут быть измерены на денситометре.

37 **мера оптической плотности β:** Средство измерения, предназначенное для воспроизведения на денситометре оптической плотности заданного значения.

38 **калибровочный набор мер оптической плотности:** Комплект мер оптической плотности, предназначенный для воспроизведения их значений на денситометре.

39 **погрешность денситометра:** Разность между оптической плотностью, измеренной на денситометре, и соответствующей мерой.

Алфавитный указатель терминов

апертура денситометра измерительная 26

блок управления денситометра 29

денситометр 5

денситометр автоматизированный 16

денситометр автоматический 17

денситометр визуальный 9

денситометр дифференциальный 12

денситометр по отражению 7

денситометр по пропусканию 6

денситометр поляризационный 11

денситометр прямого отсчета 13

денситометр регистрирующий 15

денситометр с цифровым отсчетом 14

денситометр фотоэлектрический 10

денситометрия 1

диапазон изменения оптической плотности 36

диффузор денситометра 27

интерфейс денситометра 30

клин денситометра компенсационный 25

клин денситометра фотометрический 24

мера оптической плотности 37

микроденситометр 8

набор мер оптической плотности калибровочный 38

плотность оптическая по отражению 2

плотность оптическая по пропусканию 4

плотность оптическая по фактору коэффициента отражения 3

погрешность денситометра 39

произведение денситометра спектральное 33

распределение падающего светового потока денситометра спектральное 31

светофильтр денситометра визуальный 23

светофильтр денситометра зональный 21

теплофильтр денситометра 28

триада цветных светофильтров денситометра 22

угол освещения образца апертурный 34

угол регистрируемого светового потока денситометра апертурный 35

устройство денситометра осветительное 18

устройство денситометра преобразующее 20

устройство денситометра фотоприемное 19

чувствительность денситометра спектральная 32

чувствительность фотоприемного устройства спектральная 32

Алфавитный указатель буквенных обозначений

D_ρ — оптическая плотность по отражению 2

D_τ — оптическая плотность по пропусканию 4

D_R — оптическая плотность по фактору коэффициента отражения 3

S_u — спектральное распределение падающего светового потока денситометра 31

S_λ — спектральная чувствительность денситометра (фотоприемного устройства) 32

S_n — спектральное произведение денситометра 33

α — апертурный угол освещения образца 34

β — мера оптической плотности 37

λ — диапазон изменения оптической плотности 36

УДК 001.4:771.534.531.006.354 ОКС 17.180.30

Ключевые слова: денситометр, оптическая плотность, типы денситометров, части денситометра, характеристики денситометра

Редактор *З.А. Лиманская*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 22.04.2024. Подписано в печать 02.05.2024. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,12.

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