ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО МЕТРОЛОГИИ

**Р 50.2.065—
2009**

Государственная система обеспечения единства измерений

ДЫМОМЕРЫ ОПТИЧЕСКИЕ

Методика поверки

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2010

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о рекомендациях

1 РАЗРАБОТАНЫ Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП «ВНИИОФИ») Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

2 ВНЕСЕНЫ Управлением метрологии Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

3 УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 декабря 2009 г. № 1049-ст

4 ВВЕДЕНЫ ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящим рекомендациям публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящих рекомендаций соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты»

© Стандартинформ, 2010

Настоящие рекомендации не могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы и распространены в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Термины и определения 1
3 Операции и средства поверки 1
4 Требования к квалификации поверителей 2
5 Требования безопасности 2
6 Условия поверки и подготовка к ней 2
7 Проведение поверки 2
8 Оформление результатов поверки 3
Приложение А (обязательное) Форма протокола поверки 4
Библиография 5

Р Е К О М Е Н Д А Ц И И П О М Е Т Р О Л О Г И И

Государственная система обеспечения единства измерений

ДЫМОМЕРЫ ОПТИЧЕСКИЕ

Методика поверки

State system for ensuring the uniformity of measurements. Opacimeters. Methods for verification

Дата введения — 2011—01—01

1 Область применения

Настоящие рекомендации распространяются на дымомеры оптические с линейной шкалой, отградуированной от 0 до 100 % ослабления света или светового коэффициента пропускания (далее — дымомер), и устанавливают методику их первичной и периодической поверок.

2 Термины и определения

В настоящих рекомендациях применены следующие термины и соответствующие определения:

2.1 **дымомер оптический:** Прибор, предназначенный для измерения светопоглощающей способности частиц дыма, использующий принцип затухания света.

2.2 **дымность:** Видимая дисперсия жидких и/или твердых частиц в ОГ, образовавшаяся в результате неполного сгорания топлива и испарившегося масла в цилиндрах двигателя.

2.3 **коэффициент ослабления светового потока (*N*, %):** Часть светового потока от источника света дымомера, не достигшая приемника света из-за поглощения, отражения и рассеяния этой части потока отработавшими газами, проходящими через измерительную (дымовую) камеру дымомера. $N = 100 - T_{св}$.

2.4 **коэффициент пропускания ($T_{св}$, %):** Отношение светового потока, прошедшего сквозь изделие, к световому потоку, упавшему на него.

3 Операции и средства поверки

3.1 При проведении поверки выполняют следующие операции:

Внешний осмотр	7.1
Опробование	7.2
Определение метрологических характеристик	7.3
Определение абсолютной погрешности измерения коэффициента ослабления или светового коэффициента пропускания	7.4
Оформление результатов поверки	8

3.2 При проведении поверки применяют рабочий эталон, содержащий комплект из пяти нейтральных светофильтров с коэффициентами пропускания в диапазоне 20—90 % $T_{св}$, абсолютная погрешность мер не более ± 0,5 % $T_{св}$.

Издание официальное

Примечание — Светофильтры должны иметь размер, полностью перекрывающий световой поток в измерительной камере дымомера.

3.3 Допускается применение других аналогичных средств измерений, обеспечивающих определение (контроль) метрологических характеристик поверяемого дымомера с требуемой точностью.

4 Требования к квалификации поверителей

4.1 К проведению поверки допускают лиц, аттестованных в качестве поверителей в установленном порядке и имеющих профессиональную подготовку и опыт поверки дымомеров, прошедших обучение и инструктаж по технике безопасности, аттестованных на право работы с электроустановками с напряжением до 1000 В и имеющих удостоверение.

5 Требования безопасности

При проведении поверки соблюдают требования безопасности по [1], [2] и руководства по эксплуатации на средства измерений и поверяемый дымомер.

6 Условия поверки и подготовка к ней

6.1 При проведении поверки соблюдают следующие условия:
- температура окружающего воздуха (20 ± 5) °С;
- относительная влажность (65 ± 15) %;
- атмосферное давление от 96 до 104 кПа;
- напряжение питающей сети (220 ± 10) % В;
- частота переменного тока питающей сети (50 ± 1) Гц.

6.2 Дымомер и рабочий эталон подготавливают к работе в соответствии с руководством по эксплуатации на них.

7 Проведение поверки

7.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре должны быть установлены:
- соответствие комплектности дымомера требованиям руководства по эксплуатации;
- сохранность пломб и четкость маркировки;
- отсутствие механических повреждений, влияющих на работу прибора и ухудшающих его внешний вид;
- четкость фиксации переключателей и исправность соединительных разъемов.

При обнаружении дефектов дымомер к поверке не допускают.

7.2 Опробование

При опробовании дымомера проверяют исправность кнопок переключения режимов работы и правильность выводимой на индикаторы информации в соответствии с руководством по эксплуатации прибора.

7.3 Определение метрологических характеристик

7.3.1 Дымомер калибруют в соответствии с руководством по эксплуатации.

7.3.2 В световой поток измерительной камеры дымомера устанавливают нейтральный светофильтр из комплекта рабочего эталона.

7.3.3 Измеряют 5 раз коэффициент ослабления светового потока N или коэффициент пропускания $T_{св}$.

7.3.4 Повторяют операции по 7.3.2 и 7.3.3 для всего комплекта нейтральных светофильтров.

7.3.5 Коэффициент ослабления светового потока или коэффициент пропускания $\tilde{A}$ для каждой меры набора рассчитывают по формуле

$$\tilde{A} = \frac{1}{5}\sum_{1}^{5} A_i, \quad (1)$$

где A_i — принимают равным либо $N = 100 - T_{св}$, либо $T_{св}$;
i — номер наблюдения.

7.4 Определение абсолютной погрешности результата измерения коэффициента ослабления светового потока или коэффициента пропускания

7.4.1 Основную абсолютную погрешность дымомера Δ_1 определяют как наибольшую разность по абсолютному значению между полученными показаниями прибора и эталонного светофильтра

$$\Delta_1 = |\tilde{A} - A_э|, \quad (2)$$

где $A_э$ — коэффициент ослабления или коэффициент пропускания эталонной меры из свидетельства о поверке.

7.4.2 Предел абсолютной погрешности результата измерения коэффициента ослабления светового потока или коэффициента пропускания при доверительной вероятности $P = 0,95$ определяют по формуле

$$\Delta = 1,1\sqrt{\Delta_1 + \Delta_2}, \quad (3)$$

где Δ_2 — погрешность эталонной меры.

Дымомер считают прошедшим поверку, если абсолютная погрешность измерения коэффициента ослабления светового потока или коэффициента пропускания Δ не превышает предела допускаемой погрешности, равного ± 2 %.

7.4.3 Результаты измерений при поверке заносят в протокол, форма которого приведена в приложении А.

8 Оформление результатов поверки

8.1 Положительные результаты поверки дымомера оформляют свидетельством о поверке в соответствии с [3].

8.2 При отрицательных результатах поверки дымомер признают непригодным к выпуску и применению, свидетельство о поверке аннулируют и выдают извещение о непригодности с указанием причин в соответствии с [3].

Приложение А
(обязательное)

Форма протокола поверки

Протокол поверки № __

Наименование _____

Заводской номер _____

Хранитель _____

Метрологические характеристики:

Результаты определения коэффициента ослабления светового потока или коэффициента пропускания

Таблица 1

№ наблюдения	Коэффициент ослабления светового потока N или светового коэффициента пропускания $T_{св}$
1	
...	
...	
...	
5	
$\tilde{N}$ или $\tilde{T}_{св}$	

Погрешность измерения коэффициента ослабления светового потока или коэффициента пропускания при доверительной вероятности $P = 0,95$ не превышает $\pm$ 2 %.

Условия измерений:

- температура окружающего воздуха _____ °С;
- относительная влажность воздуха _____ %;
- атмосферное давление _____ Кпа.

Поверка проведена с применением _____

Поверено в соответствии с Рекомендациями 50.065—2009.

По результатам поверки средство измерений признано _____
Годен, не годен

к применению в качестве рабочего средства измерений ...

Срок повторной поверки: _____
(день, месяц, год)

Поверку проводил: _____
(ФИО)

Выдано свидетельство о поверке № _____ от «____» _____ _____ г.

Библиография

[1] Правила технической эксплуатации электроустановок потребителя (утверждены приказом Минэнерго России от 13.01.2003 г. № 6; зарегистрированы Минюстом России 22.01.2003 г., рег. № 4145)

[2] ПОТ РМ-016—2001 Межотраслевые правила по охране труда (правила РД 153.34.0—30.150—00 безопасности) при эксплуатации электроустановок

[3] ПР 50.2.006—94 Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок проведения поверки средств измерений

УДК 621.436.019:006.354 ОКС 17.020 Т88.10

Ключевые слова: дымомер оптический, дымность, погрешность, поверка

Р е к о м е н д а ц и и п о м е т р о л о г и и

Государственная система обеспечения единства измерений

ДЫМОМЕРЫ ОПТИЧЕСКИЕ

Методика поверки

Р 50.2.065—2009

БЗ 1—2010/25

Редактор *Е.В. Дербикова*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 24.11.2010. Подписано в печать 03.12.2010. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,50. Тираж 161 экз. Изд. № 3959/4. Зак. 985.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru