Федеральное государственное унитарное предприятие
«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии
имени Д.И. Менделеева»
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

УТВЕРЖДАЮ

Директор
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

_____ К. В. Гоголинский

_____ 2017 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

Дымомеры MDO 2

модификации MDO 2, MDO 2 LON

Методика поверки

МП-242-1692-2013

(с изменениями № 1)

Руководитель научно-исследовательского отдела государственных эталонов в области физико-химических измерений

_____ Л. А. Конопелько

Руководитель лаборатории государственных эталонов и научных исследований в области измерений параметров дисперсных сред

_____ Д. Н. Козлов

Научный сотрудник лаборатории государственных эталонов и научных исследований в области измерений параметров дисперсных сред

_____ Ю. А. Крамаренко

Санкт-Петербург
2017

gost.e-ecolog.ru

Настоящая методика поверки распространяется на дымомеры MDO 2 (далее по тексту - дымомеры), предназначенные для определения дымности отработавших газов дизельных двигателей колесных и других транспортных средств.

Настоящая методика поверки распространяется как на вновь выпускаемые, так и на ранее выпущенные и находящиеся в эксплуатации дымомеры MDO 2.

Интервал между поверками – 1 год.

Примечание:

При пользовании настоящей методикой поверки целесообразно проверить действие ссылочных документов по соответствующему указателю стандартов, составленному по состоянию на 1 января текущего год и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году.

Если ссылочный документ заменён (изменён), то при пользовании настоящей методикой следует руководствоваться заменяющим (изменённым) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

Допускается проведение поверки отдельных измерительных каналов (отдельных измерительных блоков) из состава СИ в соответствии с заявлением владельца СИ, с обязательным указанием в свидетельстве о поверке информации об объёме проведённой поверки

(Изменённая редакция, Изм. № 1)

1.ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в табл. 1.

Таблица 1 – Операции поверки

НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ	НОМЕР ПУНКТА МЕТОДИКИ ПОВЕРКИ	ОБЯЗАТЕЛЬНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ПОВЕРКЕ:	
		ПЕРВИЧНОЙ	ПЕРИОДИЧЕСКОЙ
1	2	3	4
1 Внешний осмотр	6.1	Да	Да
2 Опробование	6.2	Да	Да
2.1 Подтверждение соответствия ПО	6.2.1	Да	Да
2.2 Проверка работоспособности	6.2.2	Да	Да
3 Определение метрологических характеристик	6.3		
3.1 Определение предела погрешности измерительного канала дымности	6.3.1	Да	Да

Если при проведении той или иной операции поверки получен отрицательный результат, дальнейшую поверку прекращают.

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки применяют средства, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Средства поверки

№ п. п	Наименование, тип эталонного средства измерений или вспомогательного средства поверки	ГОСТ, ТУ или основные технические характеристики
1	Наборы мер КНФ-1-01* Светофильтр из комплекта с коэффициентом поглощения, равным k= (1,6÷ 1,8) $м^{-1}$, что соответствует коэффициенту ослабления света *N*= (49,7÷53,9) %	№ в Госреестре 37858-08 Погрешность фильтра при k= (1,6÷ 1,8) $м^{-1}$ не должна превышать ±0,025 $м^{-1}$, ± 0,5 % -по шкале *N*.
2	Термометр лабораторный ТЛ 4	ГОСТ 28498-90. Диапазон (0-50) °С. Цена деления 0,1 °С
3	Барометр-анероид М-67	ТУ 2504-1797-75. Цена деления 1 мм. рт. ст.
4	Психрометр аспирационный М-34-М	ГРПИ 405132.001 ТУ
5	Термометр	ГОСТ 8.558-93. Диапазон измерений от 0 до 100 ^{0}С с абсолютной погрешностью, не превышающей 0,5 ^{0}С

*Возможна замена на другие светофильтры, не уступающие по характеристикам.

Примечание:

1. Средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке.

2. Допускается использовать средства поверки других типов, метрологические характеристики которых не хуже указанных, и иметь свидетельства о поверке.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

3.1. Помещение, в котором проводят поверку, должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

3.2. Концентрации вредных компонентов в воздухе рабочей зоны должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005.

3.3. При проведении поверки должны быть соблюдены правила безопасности по ГОСТ 12.2.007.0 и ПБ 03-576-03.

3.4. К проведению поверки дымомеров допускают лиц, ознакомленных с руководством по эксплуатации, раздел «Техника безопасности», имеющих квалификацию поверителя и прошедших инструктаж по технике безопасности в установленном порядке.

4. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

4.1. При проведении поверки соблюдают следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С 20 ± 5;
- диапазон относительной влажности окружающего воздуха, % от 30 до 80;
- атмосферное давление кПа 92 – 105.
- напряжение питания переменным током ~220 В (+10/-15) %

4.2. Не допускается попадания на дымомер прямых солнечных лучей
4.3. В помещении, где проводится поверка, не должно быть повышенных уровней электромагнитного излучения и вибрации

5. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

5.1. Перед проведением операции поверки необходимо:

1) установить и подготовить к работе средства поверки в соответствии с их технической документацией;
2) дымомер в выключенном состоянии должен быть выдержан при температуре $(20 \pm 5)\ ^0C$ не менее 3 часов:
3) дымомер должен быть подготовлен к работе в соответствии с руководством по эксплуатации.

6. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре устанавливается соответствие дымомера требованиям с руководством по эксплуатации:
- отсутствие видимых нарушений покрытий;
- наличие и качество надписей;
- соответствие комплектности дымомера, указанной в паспорте;
- соответствие номера дымомера, указанного в паспорте.

Результаты внешнего осмотра считают положительными, если дымомер соответствует перечисленным требованиям.

6.2 Опробование

6.2.1 Подтверждение соответствия ПО

Подтверждение соответствия программного обеспечения MDO 2 осуществляется проверкой его идентификационных данных, которые высвечиваются на дисплее при включении.

Результаты проверки ПО считают положительными, если на дисплее компьютера отобразятся идентификационные данные, соответствующие требованиям описания типа.

(Изменённая редакция, Изм. № 1)

6.2.2 Проверка работоспособности

Опробование работы прибора производится для оценки его работоспособности в соответствии с указаниями руководства по эксплуатации.
Результаты опробования следует считать положительными, если по окончании времени прогрева прибора отсутствуют сообщения о неисправности и на дисплее отображаются текущие результаты измерения определяемых параметров.

6.2.3 Установить в измерительную камеру перед фотоприемником непрозрачный экран и снять показания прибора.
Результаты опробования считаются положительными, если показания прибора соответствуют (100,0 – 2,0) %.
6.2.4 Вынуть непрозрачный экран из камеры и снять показания прибора.
Результаты опробования считаются положительными, если показания прибора соответствуют (0,0 – 2,0) %.

6.3 Определение метрологических характеристик

6.3.1 Определение предела погрешности измерительного канала дымности.

Проверку производить на прогретом дымомере. Для продувки дымомера необходимо использовать очищенный воздух.

Провести подстройку нуля дымомера в соответствии с руководством по эксплуатации.

Ввести в световой поток измерительной камеры экран, полностью перекрывающий световой поток (противоположный конец светофильтра, входящего в комплект поставки дымомера). При этом прибор должен показать ∞ по шкале k.

Ввести в световой поток нейтральный светофильтр, коэффициент поглощения света, k, которого находится в пределах от 1,6 до 1,8 $м^{-1}$ ±0,025 $м^{-1}$, что соответствует коэффициенту ослабления светового потока, *N*, от 50 до 54% ±0,5%.

Показания дымомера не должны отличаться от паспортных данных светофильтра более чем на ±0,05 $м^{-1}$, по шкале измерения коэффициента ослабления светового потока более чем на ± 1 %.

7. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1. Результаты поверки вносят в протокол, форма которого приведена в приложении А.

7.2. Поверяемый дымомер, удовлетворяющий требованиям настоящей методики поверки, признается годным, и на него выдаётся свидетельство о поверке по форме, установленной приказом Минпромторга России от «02» июля 2015 г. № 1815. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке или паспорт (формуляр).

7.3. Поверяемый дымомер, не удовлетворяющий требованиям настоящей методики поверки, к дальнейшей эксплуатации не допускается, и на него выдаётся извещение о непригодности к применению по форме, установленной приказом Минпромторга России от «02» июля 2015 г. № 1815.

(Изменённая редакция, Изм. № 1)

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(рекомендуемое)

Форма протокола поверки дымомеров

ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ

№ _____ от _____

_____

(тип СИ)

1) Заводской номер дымомера

2) Принадлежит

3) Наименование изготовителя

4) Дата выпуска

5) Наименование нормативного документа по поверке

6) Наименование, обозначение, заводские номера применяемых средств поверки

7) Вид поверки (первичная, периодическая)

8) Условия поверки:

– температура окружающей среды

– относительная влажность окружающей среды

– атмосферное давление

9) Результаты проведения поверки

Внешний осмотр

Опробование

Подтверждение соответствия программного обеспечения[1)]

(Изменённая редакция, Изм. № 1)

Определение метрологических характеристик

Определяемый компонент или параметр	Диапазоны измерений	Предел допускаемой погрешности, %		Максимальное значение основной погрешности, полученное при поверке	
		γ	Δ	γ	Δ
Коэффициент поглощения k, $м^{-1}$	0 – 10				
Коэффициент ослабления света *N*, %	0-100				

[1)] Данный пункт приводится в протоколе в том случае, если при поверке СИ выполнялась операция по подтверждению соответствия ПО. Объем данных, указываемых в таблице, определен в ЭД СИ. Наименование и номер версии ПО приводятся обязательно.

Вывод: _____

Заключение _____, зав. № _____
(тип СИ)

соответствует (не соответствует) предъявляемым требованиям и признано годным (не годным) для эксплуатации.

ФИО и подпись поверителя _____

Выдано свидетельство о поверке_____ от _____

(Выдано извещение о непригодности _____ от _____)

gost.e-ecolog.ru