

УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
ООО «Автопрогресс-М»



А.С. Никитин

« 25 » 2016 г

Дымомеры оптические ВЕА 070

Методика поверки

МП АПМ 49-16

Москва,  
2016 г.

Настоящая методика поверки распространяется на дымомеры оптические ВЕА 070, производства «Robert Bosch GmbH», Германия, (далее – дымомеры) и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

Интервал между периодическими поверками - 1 год.

## 1. Операции и средства поверки

1.1. При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

N п/п	Наименование операции	Номер пункта методики	Обязательность проведения операции при проведении поверки:	
			первичной	периодической
1.	Внешний осмотр	6.1.	Да	Да
2.	Опробование, идентификация программного обеспечения	6.2.	Да	Да
3.	Определение метрологических характеристик	6.3.		
3.1.	Проверка диапазона измерений и определение абсолютной погрешности измерений дымности	6.3.1.	Да	Да

## 2. Средства поверки

При проведении поверки должны применяться эталоны и вспомогательные средства поверки, приведенные в таблице 2

Таблица 2

№ пункта документа по поверке	Наименование эталонов, вспомогательных средств поверки и их основные метрологические и технические характеристики
6.3.1	Набор эталонных светофильтров, погрешность не более $\pm 0,025\text{м}^{-1}$ по коэффициенту поглощения света (к)

## 3. Требования безопасности

3.1. При проведении поверки меры безопасности должны соответствовать требованиям по технике безопасности согласно эксплуатационной документации на дымомеры и поверочное оборудование, правилам по технике безопасности, действующим на месте проведения поверки.

## 4. Условия поверки

4.1 При проведении поверки соблюдают следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С 20±5;
- относительная влажность окружающего воздуха, % 65±15
- атмосферное давление, кПа 96,0...104,0

## 5. Подготовка к поверке

5.1. Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные работы:

- дымомеры подготавливают к работе в соответствии с руководством по эксплуатации.

## 6. Проведение поверки

### 6.1. Внешний осмотр

При внешнем осмотре устанавливают:

- соответствие комплектности дымомера требованиям руководства по эксплуатации;

- сохранность пломб и четкость маркировки;

- отсутствие механических повреждений, влияющих на работу дымомера;

- четкость фиксации переключателей и исправность соединительных разъемов.

### 6.2. Опробование, идентификация программного обеспечения

6.2.1. При опробовании проверяют исправность кнопок переключателя режимов работы и правильность выводимой на индикаторы информации о соответствии с руководством по эксплуатации.

6.2.2. Проверку идентификационных данных программного обеспечения проводить следующим образом:

- после включения ПК, с установленным на него ПО для работы с дымомером, запустит ПО «ВЕА»;

- при запуске ПО номер его версии отображается в правом нижнем углу.

- также для идентификации ПО, после запуска ПО, в его главном меню можно выбрать вкладку «Ручная идентификация». В появившемся диалоговом окне программы отобразится наименование и версия ПО.

Номер версии и наименование программного обеспечения должны соответствовать указанному в таблице 3.

Таблица 3

Идентификационное наименование ПО	ВЕА
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.0

Если перечисленные требования не выполняются, то дымомер признают негодным к применению, дальнейшие операции поверки не производят.

### 6.3. Определение метрологических характеристик

#### 6.3.1. Проверка диапазона измерений и определение абсолютной погрешности измерений дымности

Для определения диапазона измерений дымности используют вспомогательные оправы с полным пропусканием светового потока и полным перекрытием светового потока, последовательно устанавливаемые в специальное гнездо для светофильтров.

Минимальное значение дымности (0 по измерительной шкале «N») прибор должен показывать для общего светового потока (абсолютно прозрачная среда), а максимальное значение дымности - при полном закрытии фотоэлемента.

Значение дымности рассчитывается по формуле:

$$K = -\frac{1}{L} \cdot \ln\left(1 - \frac{N}{100}\right),$$

где K - значение дымности по шкале «k», м<sup>-1</sup> (коэффициент поглощения света);

L - эффективная длина оптического пути для дымомера, м (база дымомера – 215 мм);

N - значение дымности по шкале «N», % (коэффициент ослабления света).

По шкале «k» максимальное значение дымности должно быть 9,99 м<sup>-1</sup>.

По шкале «N» максимальное значение дымности должно быть 99,9 %.

Для определения абсолютной погрешности измерения дымности используют нейтральные светофильтры с пропусканием (20 – 90) %, которые последовательно устанавливают в специальное гнездо для светофильтров, при этом фиксируя значение дымности, измеренное дымомером ( $X_i$ ), м<sup>-1</sup> или %.

Измерения повторяют не менее 5 раз для каждого светофильтра.

Определяют среднее арифметическое значение дымности ( $X_{\text{иср}}$ ), м<sup>-1</sup> или %

Значение абсолютной погрешности рассчитывают по формуле:

$$\Delta_i = X_{\text{иср}} - X_{0i},$$

где  $X_{0i}$  - значение дымности приписанное i-му светофильтру, м<sup>-1</sup> или %.

За окончательный результат принимают наибольшее полученное значение  $\Delta_i$ .

Значение абсолютной погрешности измерений дымности не должно превышать следующих значений:

- по шкале «k»:  $\pm 0,05$  м<sup>-1</sup>

- по шкале «N»:  $\pm 1$  %.

Если перечисленные требования не выполняются, дымомер признают негодным к применению, дальнейшие операции поверки не производят.

## 7 Оформление результатов поверки

7.1. Результаты поверки оформляются протоколом, составленным в виде сводной таблицы результатов поверки по каждому пункту раздела 6 настоящей методики поверки.

7.2. При положительных результатах поверки дымомер признается годным к применению и на него выдается свидетельство о поверке установленной формы.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде наклейки и (или) оттиска поверительного клейма.

7.3. При отрицательных результатах поверки дымомер признается непригодным к применению и на него выдается извещение о непригодности установленной формы с указанием основных причин.

Инженер  
ООО «Автопрогресс-М»



Бутаков А.О.