УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ГЦИ СИ ФГУП

"ВНИИМ им. Д.И.Менделеева"

_____ Ханов Н.И.

«31» мая 2012 г.

Измерители запыленности стационарные ИЗСТ-01

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

№ МП 242-1345-2012

Руководитель научно-исследовательского отдела
Государственных эталонов в области
физико – химических измерений
ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»
_____ Л.А.Конопелько

Руководитель лаборатории государственных эталонов и научных исследований в области измерения параметров дисперсных сред
ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»
_____ Ю.А.Кустиков

Ведущий научный сотрудник
ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»
_____ Д. Н. Козлов

Санкт-Петербург
2012

Настоящий документ устанавливает методику первичной и периодической поверок измерителей запыленности «ИЗСТ-01» (далее – измерители).

Интервал между поверками - 1 год.

1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

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

Таблица 1

№ п/п	Наименование операции	Номер пункта документа по поверке	Обязательность операции при проведении поверки	
			Первичной	Периодической
1	Внешний осмотр	п.6.1.	Да	Да
2	Подтверждение соответствия программного обеспечения	п.6.2.	Да	Да
3	Опробование	п.6.3.	Да	Да
4	Определение метрологических характеристик	п.6.4.	Да	Да

1.2. Если при проведении той или иной операции поверки получен отрицательный результат, дальнейшая поверка прекращается.

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1. При проведении поверки должны быть применены средства, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта МП	Наименование средства измерений или вспомогательного средства поверки, номер документа, регламентирующего технические требования к СИ, основные технические и (или) метрологические характеристики
4.1	Измеритель параметров микроклимата «Метеоскоп» по ТУ 43- 1110 – 002 -18446736–05, диапазон измерений относительной влажности от 3 до 98 %, пределы допускаемой относительной погрешности ± 3 %, диапазон измерений температуры от минус 10 °С до 50 °С, пределы допускаемой относительной погрешности ± 0,2 °С, диапазон измерений давления в воздухе от 80 до 110 кПа, пределы допускаемой абсолютной погрешности ± 0,13 кПа
6.4	Рабочий эталон единицы массовой концентрации частиц в аэродисперсных средах РЭ 164-1-2011, диапазон воспроизводимых значений массовой концентрации аэрозоля 0,02–1500 мг/м^3, пределы допускаемой относительной погрешности ±10%, в составе: - высокоточный радиоизотопный измеритель массовой концентрации аэрозоля ДАСТ-1-Э (№ 35822-07 в Госреестре СИ); - аэрозольная камера для создания тестового аэрозоля, ШДЕК 418313.010; - генератор аэрозоля шнековый, ШДЕК 418.313.012
6.4	Пыль инертная по ГОСТ Р 51569-2000 «Пыль инертная. Технические условия»

2.2. Допускается применение других средств измерений, класс точности и характеристики которых не хуже указанных.

2.3. Средства измерений, указанные в таблице, должны быть поверены в установленном порядке и иметь не просроченные свидетельства о поверке.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. При проведении поверки должны соблюдаться требования безопасности, изложенные в НД на измеритель, а также требования правил техники безопасности при работе с напряжением до 250 В.

4. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

4.1. При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающей среды (20 ± 2) ^{0}C;
- атмосферное давление от 90,6 до 104,8 кПа;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %;
- контроль нулевых показаний измерителей должен производиться, избегая попадания прямых солнечных лучей на фотоприемник;
- пары кислот и щелочей, вибрация и тряска – отсутствуют.

5. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

5.1. Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- поверяемый измеритель должен быть подготовлен к работе в соответствии с НД на него;
- поверяемый измеритель должен быть выдержан в помещении при температуре, соответствующей условиям поверки, не менее 8 часов. В случае, если прибор находился при температуре ниже 0 ^{0}C, время выдержки должно быть не менее 24 часов.

5.2. Подготовить к работе рабочий эталон единицы массовой концентрации частиц в аэродисперсных средах РЭ 164-1-2011 в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.
5.3. Бункер генератора аэрозоля, входящего в состав рабочего эталона, должен быть заполнен инертной пылью в соответствии с техническими требованиями на генератор.
5.4. Произвести кратковременное включение испытательного оборудования и убедиться в его работоспособности.

6. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1. Внешний осмотр

6.1.1. При внешнем осмотре должно быть установлено отсутствие внешних повреждений, влияющих на работоспособность измерителя.
6.1.2. Измеритель должен иметь комплектность и маркировку в соответствии с требованиями ТД.
6.1.3. Убедиться в наличии и сохранности пломбы предприятия-изготовителя на корпусе прибора.
6.1.4. Измеритель должен иметь исправные органы управления.
Измеритель считается выдержавшим внешний осмотр удовлетворительно, если он соответствует перечисленным выше требованиям.

6.2. Подтверждение соответствия программного обеспечения (ПО)

6.2.1. Включить измеритель ИЗСТ-01, подав электрическое питание на клеммы в соответствии с документом ИЗСТ-01 000.001.РЭ. После включения на дисплее прибора должны последовательно появиться надписи: версия и контрольная сумма ПО.

Результат подтверждения соответствия программного обеспечения считается положительным, если надписи, индицируемые на дисплее измерителя, соответствуют требованиям Руководства по эксплуатации ИЗСТ-01 000.001.РЭ.

6.3. Опробование

6.3.1. Подключить измеритель к сети постоянного тока напряжением 12 В.
6.3.2. Включить измеритель в соответствии с РЭ.
6.3.3. Снять показания измерителя.

Результаты опробования считаются положительными, если показания не измерителя не превышают значение 1,0 мг/м^3. В случае превышения указанного значения дальнейшая поверка прекращается и на измеритель оформляется извещение о непригодности к применению.

6.4. Определение метрологических характеристик

6.4.1. Определение приведенной погрешности

6.4.1.1. Удалить с измерителя наклейку с надписью «Снять защитную наклейку после подачи электропитания на датчик».
6.4.1.2. Поместить измеритель в аэрозольную камеру.
6.4.1.3. Продуть камеру чистым воздухом.
6.4.1.4. Создать в камере массовую концентрацию в диапазоне от 40 до 50 мг/м^3.
6.4.1.5. Включить анализатор пыли «ДАСТ – 1 – Э» в режим измерений.
6.4.1.6. Снять показания измерителя N_i, мг/м^3.
6.4.1.7. После окончания цикла измерений снять показания анализатора пыли «ДАСТ–1–Э» C, мг/м^3.
6.4.1.8. Вычислить приведенную погрешность измерителя γ по формуле:

$$\gamma = \frac{N_i - C}{100} 100, \% \qquad (6.1.)$$

Приведенная погрешность измерителя не должна превышать ± 20 %.

6.4.2 Определение относительной погрешности

6.4.2.1. Выполнить п.п. 6.4.1.2 – 6.4.1.7, последовательно создавая в статической камере массовые концентрации в следующих диапазонах: от 240 до 260 мг/м^3, от 1000 до 1100 мг/м^3.
6.4.2.2. Вычислить относительную погрешность измерителя δ по формуле:

$$\delta = \frac{N_i - C}{C} 100, \% \qquad (6.2.)$$

Относительная погрешность поверяемого измерителя не должна превышать ± 20 %.

7. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1. Результаты поверки вносят в протокол, форма которого приведена в приложении А.
7.2. Измеритель, удовлетворяющий требованиям настоящей методики, признается годным и на него выдается свидетельство о поверке установленной формы.
7.3. Измеритель, не удовлетворяющий требованиям настоящей методики, к дальнейшей эксплуатации не допускается и на него выдается извещение о непригодности.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(рекомендуемое)

Протокол №_____

ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ
измерителя запыленности «ИЗСТ-01»
(первичная / периодическая)

Зав. № _____
Дата выпуска_____
Владелец_____ ИНН_____
Наименование документа по поверке_____
Сведения о средствах поверки _____

Условия поверки: температура окружающего воздуха _____ ^{0}C;
атмосферное давление _____ кПа;
относительная влажность _____ %.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ

1. Результаты внешнего осмотра _____
2. Результаты опробования _____
3. Результаты определения метрологических характеристик приведены в таблицах 1, 2.

Таблица 1. Результаты определения приведенной погрешности

№ п/п	Показания измерителя N, мг/м^3	Действительное значение массовой концентрации аэрозоля C, мг/м^3	Приведенная погрешность γ, %
1.			

Таблица 2. Результаты определения относительной погрешности

№ п/п	Показания измерителя N, мг/м^3	Действительное значение массовой концентрации аэрозоля C, мг/м^3	Относительная погрешность $\delta_м$, %
1.			
2.			

Заключение:_____

Поверитель: _____

Дата:_____