

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы пыли Met One модели BAM-1020, E-BAM

Назначение средства измерений

Анализаторы пыли Met One модели BAM-1020, E-BAM (далее - анализаторы пыли Met One) предназначены для измерения массовой концентрации пыли различного происхождения в атмосферном воздухе.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов пыли Met One - радиоизотопный, основан на поглощении β - излучения частицами пыли, осажденными на фильтрующую ленту. В качестве источника β -излучения используется изотоп C^{14} . Пыль осаждается на фильтрующей ленте в результате прокачивания пробы воздуха насосом. Измерение величины поглощения излучения осуществляется с помощью встроенного в анализатор детектора - органического сцинтиллятора с фотоэлектронным умножителем.

Анализаторы позволяют проводить измерения массовой концентрации суммарных фракций взвешенных частиц в воздухе (TSP), а также могут оснащаться импакторами и циклонами для выделения мелких фракций пыли (PM10, PM2.5, PM1).

Конструктивно анализаторы Met One модели BAM-1020 состоят из аналитического блока и внешнего насоса. Анализаторы модели E-BAM состоят из аналитического блока и насоса, размещенных в защитном корпусе (опционально может быть подключен внешний насос).

Регистрация изменения поглощения β - излучения в процессе отбора пробы анализатором E-BAM позволяет индицировать текущие показания массовой концентрации пыли. Эти значения выводятся на дисплей с периодичностью, задаваемой в меню пользователя (1, 5, 10, 15, 30, 60 минут).

Анализаторы BAM-1020 дополнительно могут оснащаться нефелометрическим модулем BX-895, предназначенным для индикации показаний массовой концентрации пыли (TSP, PM10, PM2.5) в режиме реального времени.

Модели анализаторов отличаются также исполнением аналитического блока, диапазонами измерений, габаритными размерами и массой.

Анализаторы пыли Met One оснащены аналоговыми выходами и цифровым интерфейсом RS-232.



Анализатор пыли модели BAM-1020



Анализатор пыли модели E-BAM

Рисунок 1 – Внешний вид анализаторов пыли Met One

Программное обеспечение

Анализаторы пыли Met One имеют встроенное программное обеспечение «3236-07», «3613-01» разработанное предприятием-изготовителем. Программное обеспечение используется для настройки параметров отображения результатов измерений, установки режимов измерений, выполнения измерений, сохранения результатов измерений, просмотра и очистки архива измерений, передачи результатов измерений на внешние устройства и т.д.

Программное обеспечение идентифицируется при запуске пользовательской программы путём вывода на экран наименования программного обеспечения и номера версии (идентификационного номера) программного обеспечения.

Анализаторы пыли Met One имеют защиту программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, соответствующую уровню «С» по МИ 3286-2010.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
-	3236-07	5.0	-	-
-	3613-01	R1 57.0	-	-

Примечание. Допускается применение ПО с номером версии не ниже указанной в таблице 1.

При нормировании метрологических характеристик анализаторов пыли Met One учтено влияние программного обеспечения «3236-07», «3613-01».

Метрологические и технические характеристики

1. Диапазоны измерений массовой концентрации пыли и пределы допускаемых погрешностей приведены в таблице 2.

Таблица 2

Модель	Диапазоны измерений массовой концентрации пыли (TSP, PM10, PM2.5), мг/м ³	Пределы допускаемой погрешности (TSP, PM10, PM2.5), %	
		Приведенная погрешность, %	Относительная погрешность, %
ВАМ-1020	0 - 1 (от 0 до 0,10; 0,20; 0,25; 0,5; 2; 5; 10)*	± 20 (в диапазоне от 0 до 0,03** мг/м ³)	± 20 (в диапазоне свыше 0,03** до 1 мг/м ³)
Е-ВАМ	0,02** - 65	-	± 20

* Опционально

** Граница диапазона измерений приведена для времени отбора пробы не менее 200 мин.

- Объёмный расход отбираемой пробы, дм³/мин. 16,7.
- Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объёмного расхода, % ± 5.
- Масса, габаритные размеры, электрическое питание и потребляемая мощность анализаторов пыли Met One приведены в таблице 3.

Таблица 3

Модель	Габариты (Д x Ш x В), мм	Масса аналитического блока, кг	Электрическое питание	Потребляемая мощность, В·А
ВАМ-1020	400 x 430 x 310	24,5	Напряжение (230 ± 30) В; частота (50±1) Гц	400
Е-ВАМ	410 x 360 x 200	13	Напряжение 12 В от сети постоянного тока	48

5. Нарботка на отказ, ч, не менее 10 000.
6. Средний срок службы, лет 10.
7. Условия эксплуатации:
- диапазон температуры окружающей среды, °С:
 - от 0 до 50 (модель ВАМ-1020);
 - от минус 30 до 50 (модель Е-ВАМ);
 - диапазон относительной влажности, % от 10 до 90;
 - диапазон атмосферного давления, кПа от 84 до 106,7.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель анализаторов пыли Met One и титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Комплектность поставки анализаторов пыли Met One приведена в таблице 4.

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Количество
1	Анализатор пыли Met One	1 шт.
2	Импактор РМ10*, циклон РМ2,5*, циклон РМ1*	1 шт.
3	Методика поверки МП-242-1498-2013	1 экз.
4	Руководство по эксплуатации	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП-242-1498-2014 «Анализаторы пыли Met One. Методика поверки», утверждённому «18» апреля 2014 г. ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева». Основные средства поверки: рабочие эталоны единицы массовой концентрации частиц в аэродисперсных средах в соответствии с ГОСТ Р 8.606-2012 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов»; относительная погрешность не более ± 10 %.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методики измерений приведены в эксплуатационной документации на анализаторы пыли Met One.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам пыли Met One

1. ГОСТ 8.606-2012 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов».
2. Техническая документация фирмы-изготовителя.

Рекомендации по области применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

осуществление деятельности в области охраны окружающей среды.

Изготовитель

фирма «Met One Instruments Inc.», США
Адрес: 1600 NW Washington Blvd
Grants Pass, OR 97526
тел: (541) 471-7111, факс: (541) 471-7116
www.metone.com

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»
Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19
тел: +7 (812) 251-76-01, факс: +7 (812) 713-01-14
www.vniim.ru, e-mail: info@vniim.ru
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

« _____ » _____ 2014 г.

М.п.