

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы пыли «Атмас»

Назначение средства измерений

Анализаторы пыли «Атмас», (далее – анализаторы) предназначены для измерений массовой концентрации аэрозольных частиц в атмосферном воздухе и воздухе рабочих зон.

Описание средства измерений

Конструктивно анализаторы выполнены в виде единого блока, включающего измерительный модуль, устройство очистки измерительного модуля, электронное устройство и насос. Для фракционных измерений на пробоотборный вход анализатора устанавливаются сменные импакторы (PM2.5, PM10). Основными элементами измерительного модуля являются пробоотборная камера, высоковольтный игольчатый электрод и кварцевый пьезоэлемент. Электронное устройство осуществляет управление анализатором и обработку результатов измерений. Результаты измерений выводятся на экран анализатора, сохраняются в его внутреннюю память и могут передаваться на внешние устройства через интерфейс USB.

По способу эксплуатации анализаторы относятся к ручным приборам. Питание осуществляется от аккумуляторной батареи, а также от сети переменного тока через адаптер.

Дополнительно анализаторы оснащены датчиками для определения параметров окружающей среды (атмосферного давления, температуры и влажности воздуха).

Принцип действия анализаторов основан на пьезоэлектрическом методе измерений, суть которого в измерении собственной частоты пьезоэлемента во время осаждения на его поверхность аэрозольных частиц.

При прокачке воздуха через анализатор частицы в пробе воздуха попадают в поле коронного разряда, создаваемого электродом, где получают электрический заряд и осаждаются на поверхности пьезоэлемента. При осаждении частиц на поверхность пьезоэлемента происходит изменение частоты его колебаний, которое пропорционально массе осевшей пыли.

Внешний вид анализатора, обозначение места для размещения знака утверждения типа и схема пломбировки от несанкционированного доступа анализатора представлены на рисунке 1



Рисунок 1 – Внешний вид анализатора пыли Атмас, обозначение места для размещения знака утверждения типа и схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Анализатор имеет встроенное программное обеспечение (ПО), разработанное ООО «НТМ- Защита» специально для решения задач измерений массовой концентрации пыли.

ПО является метрологически значимым. Его основные функции: управление анализатором, обработка сигналов с измерительного модуля, вывод результатов измерений на экран, а также хранение и передача их на внешнее устройство.

Идентификационные данные ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	АТМАС
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже v.1.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	26a7
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	CRC- 16

ПО идентифицируется непосредственно на анализаторе. Идентификационное название и номер версии (идентификационный номер) отображается в диалоге информации о программе.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню защиты «средний» по Р 50.02.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики анализатора приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра или характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений массовой концентрации пыли, мг/м ³	от 0,1 до 150
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой концентрации пыли, %: в поддиапазоне от 0,1 до 20 мг/м ³ в поддиапазоне от 20 до 150 мг/м ³	± 20 ± 25
Объемный расход отбираемой пробы, дм ³ /мин	1,0 ± 0,05
Напряжение питания, В: - от сети переменного тока частотой (50 ± 1) Гц через адаптер - от аккумуляторной батареи	220 ± 22 12
Потребляемая мощность при работе от сети переменного тока, В·А, не более	45
Габаритные размеры (глубина ´ ширина ´ высота), мм, не более	60 × 150 × 330
Масса, кг, не более	1,1
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа	от плюс 1 до плюс 40 90 без конденсации от 84 до 106,7

Примечание - Метрологические характеристики установлены на тестовых аэрозолях на основе монодисперсных латексов с размерами частиц из диапазона от 1 до 10 мкм

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель анализатора в виде наклейки и на титульный лист руководства его эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Комплектность анализатора приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Кол-во, шт.
1 Анализатор пыли «Атмас»	1
2 Комплект импакторов (PM2,5; PM10)	1
3 Адаптер	1
4 Аккумуляторная батарея	1
5 Разбавитель	1
6 Набор принадлежностей	1
7 Сумка для хранения и транспортирования	1
8 Паспорт	1
9 Руководство по эксплуатации	1

Поверка

осуществляется в соответствии с ГОСТ Р 8.791-2013 «ГСИ. Измерители радиоизотопные и пьезобалансные массовой концентрации пыли в воздухе рабочей зоны. Методика поверки».

Основные средства поверки:

рабочий эталон единицы массовой концентрации частиц в аэродисперсных средах в соответствии с ГОСТ 8.606-2012 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов», пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 10\%$;

расходомер-счетчик газа РГС-1, рег.№ 20831-06, диапазон измерений объемного расхода от 0,2 до 2,0 дм³/мин, пределы допускаемой относительной погрешности измерений $\pm 1\%$.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Анализатор пыли «Атмас». Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к анализаторам пыли «Атмас»

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

2 ГОСТ Р 8.791-2013 «ГСИ. Измерители радиоизотопные и пьезобалансные массовой концентрации пыли в воздухе рабочей зоны. Методика поверки».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «НТМ-Защита» (ООО «НТМ-Защита») ИНН 7721166781

Юридический и фактический адрес: 115230, г. Москва, 1-й Нагатинский проезд, д.10, стр.1

Тел.: 8 (495) 500-03-00; Факс: 8 (495) 231-30-20

E-mail: ntm@ntm.ru ; <http://www.ntm.ru>

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11

Почтовый адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево.

Телефон: (495) 546-34-58, факс: (495) 526-63-21

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « »

2015 г.