

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы пыли SM 200

Назначение средства измерений

Анализаторы пыли SM 200 предназначены для измерения массовой концентрации пыли различного происхождения при контроле среднесуточных значений предельно-допустимых концентраций в атмосферном воздухе.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов пыли SM 200 - радиоизотопный, основан на поглощении пылью β -излучения, испускаемого закрытым источником с изотопом C^{14} . Пыль осаждается на аналитический фильтр путем прокачки пробы воздуха насосом. Измерение β -излучения проводится с помощью встроенного в анализатор счетчика Гейгера.

Конструктивно анализаторы состоят из аналитического блока и внешнего насоса. Аналитический блок оснащен автоматической системой смены фильтров. Анализаторы пыли SM 200 могут оснащаться импакторами (PM10, PM2.5 и др.) для выделения мелких фракций пыли. Номинальный объемный расход аэрозольной пробы устанавливается согласно требованиям производителя импакторов. Для предотвращения конденсирования отбираемой пробы используется автоматическая изотермическая система осушения TS 200. Для индикации значений массовой концентрации в непрерывном режиме анализаторы пыли SM 200 могут дополнительно комплектоваться оптическим блоком RTPM.

Питание анализаторов пыли SM 200 осуществляется от сети переменного тока.

Результаты измерений представляются в виде значений массовой концентрации пыли на экране анализатора и записываются в память после окончания цикла пробоотбора и измерения.

Анализаторы пыли SM 200 оснащены аналоговым выходом (0 - 20) мА и цифровым интерфейсом RS-232.



Рисунок 1 – Внешний вид анализатора пыли SM 200, оснащенного импактором

Программное обеспечение

Анализаторы пыли SM 200 имеют встроенное программное обеспечение «SM200», разработанное предприятием-изготовителем специально для решения задач измерения массовой

концентрации пыли. 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 номера версии (идентификационного номера) программного обеспечения.

Анализаторы пыли SM 200 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
Main	Main	1.03	-	-

При нормировании метрологических характеристик анализаторов пыли SM 200 учтено влияние программного обеспечения «SM200».

Метрологические и технические характеристики

1. Диапазон измерений массовой концентрации пыли, мг/м³ от 0 до 1
2. Пределы допускаемой приведенной погрешности (в диапазоне от 0 до 0,01 мг/м³), % ± 20
3. Пределы допускаемой относительной погрешности (в диапазоне свыше 0,01 до 1 мг/м³), % ± 20
4. Диапазон задания объёмных расходов отбираемой пробы, дм³/мин от 8 до 40
5. Приведенная погрешность измерения объёмного расхода, % ± 5
6. Габаритные размеры и масса приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование блока	Габариты (Д x Ш x В), мм	Масса, кг
аналитический блок	630 x 440 x 300	42
насос	310 x 280 x 250	20

7. Электрическое питание: от внешней сети переменного тока с напряжением (230 ± 23) В и частотой (50 ± 1) Гц.

8. Потребляемая мощность, В·А, не более 800
9. Нарботка на отказ, ч, не менее 20 000
10. Средний срок службы, лет 5
11. Условия эксплуатации:
 - диапазон температуры окружающей среды, °С от 5 до 35
 - диапазон относительной влажности, % от 10 до 80
 - диапазон атмосферного давления, кПа от 84 до 106,7

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель анализаторов пыли SM 200 и титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

№ п/п	Наименование	Количество
1	Анализатор пыли SM 200	1 шт.
2	Методика поверки МП-242-1375-2012	1 экз.
3	Руководство по эксплуатации	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП-242-1375-2012 «Анализаторы пыли SM 200. Методика поверки», утверждённому «02» июля 2012 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 8.606-2004 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов»; относительная погрешность не более $\pm 10\%$.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в эксплуатационной документации на анализатор SM 200.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам пыли SM 200

- ГОСТ 8.606-2004 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов».
- Техническая документация фирмы-изготовителя.

Рекомендации по области применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

осуществление деятельности в области охраны окружающей среды; осуществление деятельности в области гидрометеорологии.

Изготовитель

фирма «OP SIS AB» (Швеция)
Адрес: Box 244, SE-244 02 Furulund, Sweden
тел: +46 46 72 25 00, факс: +46 46 72 25 01
www.opsis.se, e-mail: info@opsis.se

Заявитель

ООО «ЭКОС»
Адрес: 117342, Москва, ул. Бутлерова, 15
тел: (499) 793-56-86, +7-916-630-02-33, факс: (499) 793-56-86
www.ecos-m.ru, e-mail: info@ecos-m.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», регистрационный номер 30001-10
Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19
тел: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14
www.vniim.ru, e-mail: info@vniim.ru

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В.Булыгин

М.П. «_____» _____ 2012 г.