

Регистрационный № 97357-25

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы аэрозолей ДастНод

Назначение средства измерений

Анализаторы аэрозолей ДастНод (далее – анализаторы) предназначены для измерений массовой концентрации пыли в атмосферном воздухе, в том числе при контроле среднесуточных значений концентрации общей пыли (TSP) и по фракциям PM-10, PM-2.5.

Описание средства измерений

Принцип действия анализатора – оптический, основан на измерении интенсивности рассеянного аэрозольными частицами света. Луч от источника света просвечивает измерительный объем, через который прокачивается анализируемая проба воздуха. Прямое излучение попадает в световую ловушку, представляющую собой черное тело. Рассеянное аэрозольными частицами излучение регистрируется фотоприемником и преобразуется в электрический сигнал. Интенсивность светового импульса пропорциональна размеру частицы, количество импульсов соответствует количеству частиц. По измеренной интенсивности рассеянного излучения и количеству импульсов производится программный расчет массовой концентрации общей пыли (TSP) и по фракциям PM-10, PM-2.5 с учетом объемного расхода воздушной пробы и плотности аэрозольных частиц.

Конструктивно анализатор представляет собой моноблок, в корпусе которого расположены измерительный блок и плата расширений. Корпус – двухсекционный, из металла с антикоррозионным покрытием.

Измерительный блок является основной частью анализатора и включает оптический датчик, пробоотборный насос, устройство пробоподготовки пробы, осуществляющее нагрев и осушение пробы (при необходимости), устройство генерации нулевого воздуха, расходомер для контроля расхода отбираемой пробы, а также управляющую плату, обеспечивающую обработку измерительных сигналов, хранение и передачу результатов измерений на внешнее устройство, а также управление работой анализатора.

Оптический датчик включает: источник света (лазерный диод), измерительный объем, через который проходит лазерный луч и пропускается проба воздуха, фотоприемник, а также оптическую систему, формирующую лазерный луч, и оптическую систему, собирающую рассеянный аэрозольными частицами свет и фокусирующую его на фотоприемник.

Электрическое питание анализатора осуществляется от сети переменного тока с помощью соответствующего блока питания.

Передача данных с анализатора на внешнее устройство осуществляется через интерфейсы USB или Ethernet. Визуализация данных на компьютере осуществляется с помощью программного обеспечения «ДастНод Монитор».

Анализаторы выпускаются в двух исполнениях: 00 и 01. Исполнения отличаются внешним видом. В исполнении 00 дополнительно имеется встроенный блок аспиратора с фильтродержателем аналитического фильтра. Данный блок может использоваться

при определении количества пыли в атмосферном воздухе гравиметрическим методом. Пробоотборные тракты блока аспиратора и измерительного блока разделены. В корпусе исполнения 00 предусмотрена дверца для доступа к блоку аспиратора. Дверца закрывается специальным ключом.

По способу эксплуатации анализаторы являются стационарным оборудованием и могут работать как самостоятельно, так и в составе постов или аналитических комплексов.

Для ограничения доступа к местам настройки (регулировки) предусмотрено пломбирование анализатора роторными номерными пломбами.

Общий вид анализаторов исполнений 00 и 01 (с указанием мест их пломбировки) представлен соответственно на рисунках 1 и 2.

Нанесение знака поверки непосредственно на анализаторы не предусмотрено.

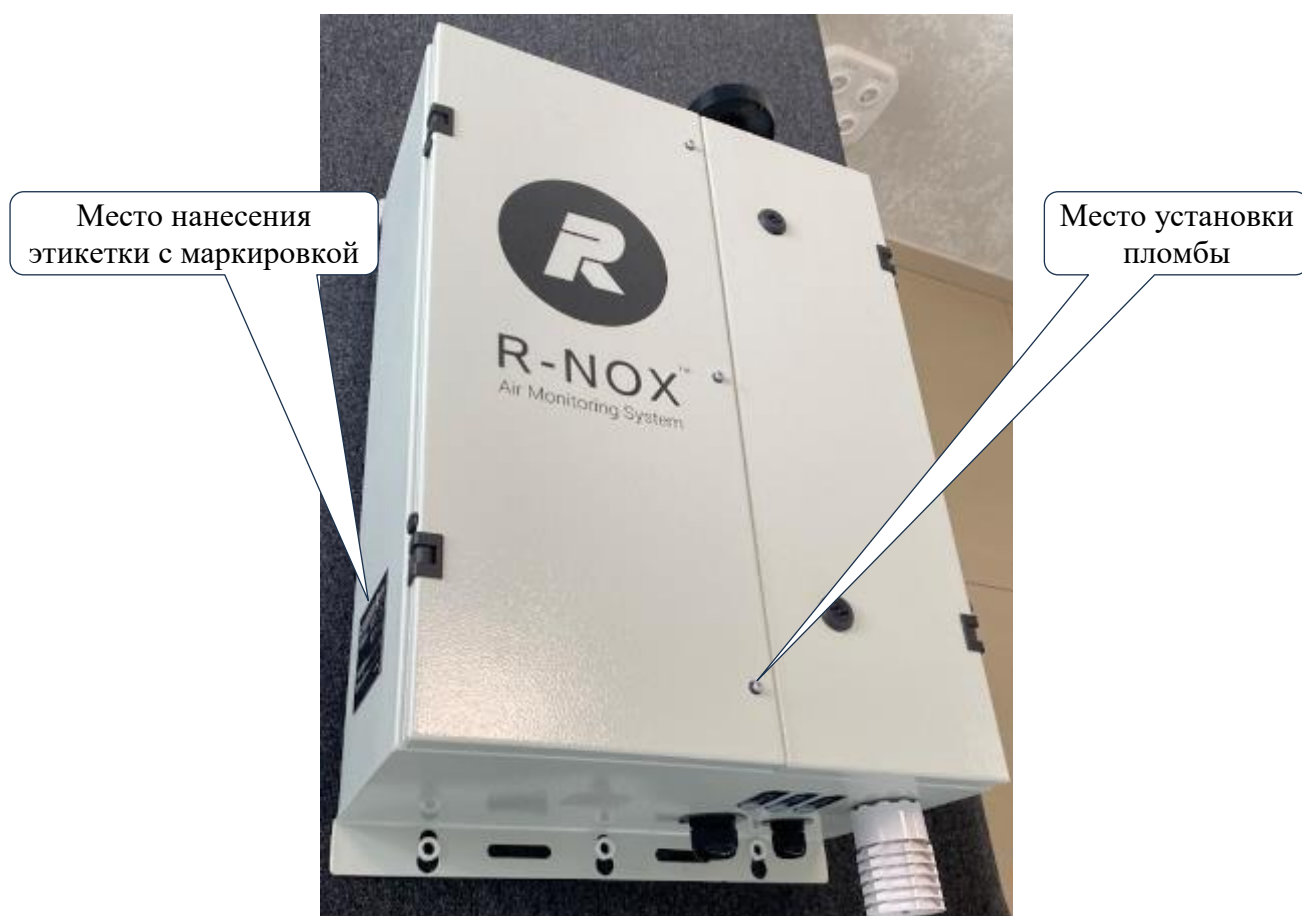


Рисунок 1 – Вид анализатора аэрозолей ДастНод исполнения 00

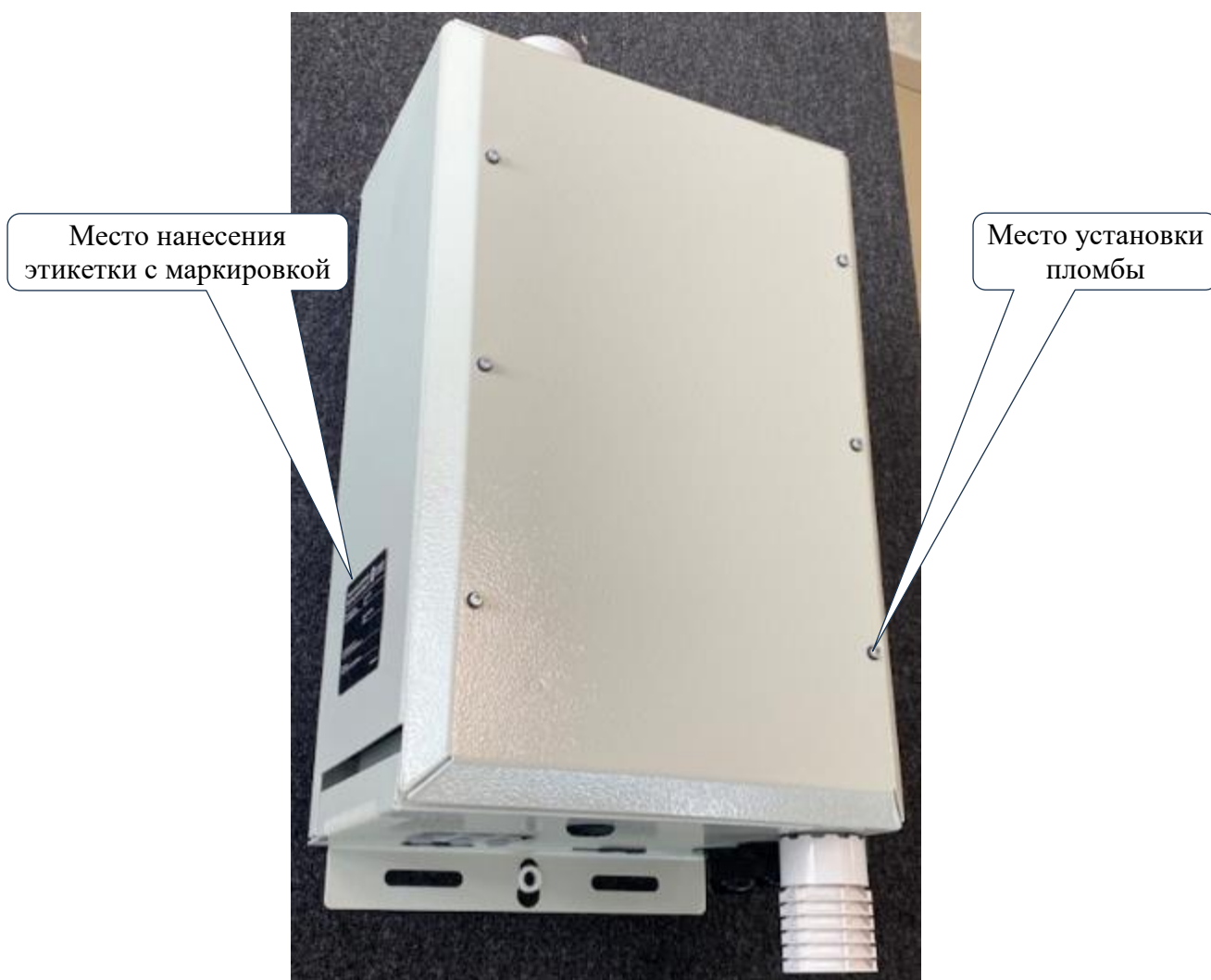


Рисунок 2 – Вид анализатора аэрозолей ДастНод исполнения 01

Идентификационные данные анализаторов (наименование, тип, исполнение, серийный номер, дата изготовления, наименование и товарный знак изготовителя, страна-изготовитель) включены в их маркировку. Серийный номер имеет цифровой формат (от четырех знаков). Маркировка также включает знак утверждения типа анализатора. Маркировка наносится методом лазерной гравировки на металлическую этикетку, которая крепится клеевым способом на боковую панель корпуса анализатора. Места нанесения этикетки с маркировкой на анализаторы показаны на рисунках 1 и 2, непосредственно маркировка представлена на рисунке 3.



Рисунок 3 – Маркировка анализаторов

Программное обеспечение

Анализаторы имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), являющееся полностью метрологически значимым. Основные функции встроенного ПО: обработка измерительных сигналов, хранение и передача измеренных данных на внешнее устройство, а также управление работой анализатора. Идентификационные данные встроенного ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	fw_dn_mb
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0.00

Уровень защиты встроенного ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Отображение данных анализатора на внешнем устройстве (компьютере) осуществляется с помощью внешнего ПО «ДастНод Монитор», которое не является метрологически значимым и не влияет на результаты измерений анализатора.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массовой концентрации общей пыли и по фракциям, мкг/м ³ : TSP PM-10 PM-2.5	от 75 до 5000 от 30 до 3000 от 17 до 1600
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой концентрации общей пыли (TSP) и по фракциям PM-10, PM-2.5, %	±25
Номинальный объемный расход воздушной пробы, отбираемой измерительным блоком анализатора дм ³ /мин	1,0

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Номинальный объемный расход воздушной пробы, отбираемой блоком аспиратора*, $\text{дм}^3/\text{мин}$	16,7
Пределы допускаемой относительной погрешности воздушной пробы, отбираемой измерительным блоком и блоком аспиратора, относительно номинальных значений, %	± 5
* Только для анализаторов исполнения 00	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон размеров регистрируемых частиц пыли, $\mu\text{м}$	от 0,3 до 40
Собственный фон, $\text{мкг}/\text{м}^3$, не более	1
Параметры электрического питания от сети переменного тока: напряжение переменного тока, В частота переменного тока, Гц	от 207 до 253 от 49 до 51
Потребляемая мощность анализаторов, В·А, не более: исполнения 00 исполнения 01	60 30
Габаритные размеры анализаторов, мм, не более: исполнения 00 высота ширина длина исполнения 01 высота ширина длина	830 450 240 680 320 240
Масса анализаторов, кг, не более: исполнения 00 исполнения 01	35 20
Условия эксплуатации: температура окружающей среды, $^{\circ}\text{C}$ относительная влажность окружающего воздуха при температуре $+35^{\circ}\text{C}$, %, не более атмосферное давление, кПа	от -50 до $+60$ 98 от 84 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится в левом нижнем углу маркировочной этикетки анализатора методом лазерной гравировки и на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность анализаторов

Наименование	Обозначение	Количество
Для исполнения 00		
Анализатор аэрозолей ДастНод исполнения 00	ЕМЦГ.1.13.000.00	1 шт.
Адаптер измерения расхода	ЕМЦГ.1.13.001.04	1 шт.
Кассета фильтра	ЕМЦГ.1.13.004.00	2 шт.
Ключ замка	–	1 шт.
Блок питания	-	1 шт.
РоЕ-кабель	–	1 шт.
Кабель USB 2.0 Type-A – USB 2.0 Type-B	–	1 шт.
Фитинг прямой NBPT PUC 10	–	1 шт.
Фитинг прямой с наружной резьбой (G1/8”) PC 10-01	–	1 шт.
Программное обеспечение (на накопителе USB)*	«ДастНод Монитор»	1 шт.
Паспорт	ЕМЦГ.1.13.000.00ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ЕМЦГ.1.13.000.00РЭ	1 экз.
Для исполнения 01		
Анализатор аэрозолей ДастНод исполнения 01	ЕМЦГ.1.13.000.00-01	1 шт.
Ключ замка	–	1 шт.
Блок питания	–	1 шт.
РоЕ-кабель	–	1 шт.
Кабель USB 2.0 Type-A – USB 2.0 Type-B	–	1 шт.
Фитинг прямой с наружной резьбой (G1/8”) PC 10-01	–	1 шт.
Программное обеспечение» (на накопителе USB)	«ДастНод Монитор»	1 шт.
Паспорт	ЕМЦГ.1.13.000.00-01ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ЕМЦГ.1.13.000.00РЭ	1 экз.
*Допускается поставка одного накопителя USB с ПО при заказе нескольких экземпляров анализатора		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 «Использование по назначению» документа «Анализатор аэрозолей ДастНод. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Постановление Правительства РФ № 1847 от 16.11.2020 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (п. 3.1.2)

Приказ Росстандарта от 30.12.2021 № 3105 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов»

ГОСТ Р 50760-95 «Анализаторы газов и аэрозолей для контроля атмосферного воздуха. Общие технические условия»

ТУ ВУ 193059960.013-2024 «Анализатор аэрозолей ДастНод. Технические условия»

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Р-НОКС»
(ООО «Р-НОКС»)

Адрес: 220063, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Брикета, д. 33, помещ. 3

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Р-НОКС»
(ООО «Р-НОКС»)

Адрес: 220063, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Брикета, д. 33, помещ. 3

Испытательный центр

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

Адрес юридического лица: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, пгт. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 11

Адрес места осуществления деятельности: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, пгт. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 11

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц 30002-13

