

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» марта 2024 г. № 826

Регистрационный № 91722-24

Лист № 1
Всего листов 20

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Станции контроля загрязнения атмосферного воздуха автоматические ИМС-Есо

Назначение средства измерений

Станции контроля загрязнения атмосферного воздуха автоматические ИМС-Есо (далее – станции) предназначены для выполнения непрерывных автоматических измерений массовой концентрации (объемной доли) загрязняющих органических и неорганических веществ в атмосферном воздухе при экологическом мониторинге, а также контроля метеорологических и других параметров.

Описание средства измерений

Принципы действия станций по каналам измерений массовой концентрации (объемной доли) газообразных примесей соответствуют принципам действия газоанализаторов и хроматографов утвержденных типов, входящих в их состав и приведенных в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень и принцип действия СИ, входящих в состав станций, по каналам измерений содержания газообразных примесей в воздухе

Определяемый компонент	Наименование СИ ¹⁾	Принцип действия	Регистрационный номер
O ₃	Газоанализатор AQMS модель AQMS 300	Опτικο-абсорбционный (в УФ области спектра)	62515-15
CO	Газоанализатор AQMS модель AQMS 400	Опτικο-абсорбционный (в ИК области спектра)	62515-15
SO ₂	Газоанализатор AQMS модель AQMS 500	Флуоресцентный	62515-15
SO ₂ , H ₂ S	Газоанализатор AQMS модель AQMS 500 исполнение AQMS 550	Флуоресцентный с внешним конвертером	62515-15
H ₂ S	Газоанализатор AQMS модель AQMS 500 исполнение AQMS 550	Флуоресцентный с внешним конвертером	62515-15
NO, NO ₂ , NO _x ²⁾	Газоанализатор AQMS модель AQMS 600	Хемилюминесцентный	62515-15
NO, NO ₂ , NO _x ²⁾ NH ₃	Газоанализатор AQMS модель AQMS 600 исполнение AQMS 650	Хемилюминесцентный с внешним конвертером	62515-15
ΣCH/ΣNCH/CH ₄ ³⁾	Хроматограф газовый Syntech Spectras GC 955 модель 300	Газовая хроматография с пламенно-ионизационным (ПИД) детектированием ⁵⁾	41012-09

Определяемый компонент	Наименование СИ ¹⁾	Принцип действия	Регистрационный номер
Углеводороды (ароматические, предельные C ₁ -C ₅ и C ₆ -C ₁₀ , сераорганические, хлорорганические, непредельные C ₂ -C ₁₂ , спирты, альдегиды, кетоны, олефины) ⁴⁾	Хроматограф газовый Syntech Spectras GC 955 модель 300, 600, 800	Газовая хроматография с пламенно-ионизационным (ПИД) и/или фотоионизационным (ФИД) детектированием ⁵⁾	41012-09
CH ₂ O (формальдегид)	Газоанализатор Gasera ONE Formaldehyde	Оптический на базе фотоакустической технологии с использованием настраиваемых источников лазерного излучения	80026-20
HF (гидрофторид)	Газоанализатор Gasera ONE HF	Оптический на базе фотоакустической технологии с использованием настраиваемых источников лазерного излучения	83287-21
HCl (гидрохлорид)	Газоанализатор Gasera ONE HCl	Оптический на базе фотоакустической технологии с использованием настраиваемых источников лазерного излучения	87055-22
<p>¹⁾Комплектуется газоанализаторами и хроматографами по выбору Заказчика. ²⁾NO_x определяется в пересчете на NO₂ или NO. ³⁾ΣCH/ΣNCH/CH₄ – сумма углеводородов в пересчете на метан/сумма углеводородов за вычетом метана. ⁴⁾Перечень определяемых компонентов – в соответствии с применяемой методикой измерений, аттестованной в соответствии с ГОСТ 8.563-2009. ⁵⁾Принцип измерений определяется типом применяемой хроматографической колонки (принцип разделения) и используемым типом детектора (принцип детектирования).</p>			

Результаты измерений выводятся на управляющий компьютер и могут передаваться в цифровом виде по каналам RS-232, RS-485, радио и/или GSM-модему (в зависимости от требований заказчика) в пункт сбора данных (центр мониторинга).

Станции представляют собой автоматические газоаналитические комплексы, не требующие в процессе эксплуатации постоянного присутствия обслуживающего персонала, смонтированные в утепленном павильоне с автономной системой жизнеобеспечения с обогревателем (обогревателями) и кондиционером, системой пробоотбора, метеокомплексом и системой сбора, обработки и вывода данных, источниками бесперебойного питания.

По заказу станции контроля могут комплектоваться дополнительными средствами измерений (станции автоматические метеорологические и/или другие средства измерений – анализаторы пыли и др.) утвержденных типов, приведенных в таблице 2. Описание, принцип действия и метрологические характеристики указанных СИ приведены в соответствующих описаниях типа (номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений приведен в графе «Регистрационный номер»).

Павильон станции представляет собой специализированный контейнер, который устанавливается на специально подготовленной площадке, имеющей подвод электропитания, линии связи (телефонной, физической, ЛВС или оптоволоконной) и контур заземления.

Контейнер оборудован средствами пожарной и охранной сигнализации, может быть металлическим или выполненным из сэндвич-панелей (по заказу), с утепленными стенами и потолком. Внешний вид павильона определяется требованиями заказчика.

На крыше павильона располагается система отбора и обогрева пробы – воздухозаборное устройство (пробоотборный зонд), который выступает над крышей на 0,5-0,8 м в виде трубы и закрыт колпаком для защиты от атмосферных осадков. Приемной частью служит обогреваемый коллектор со штуцерами, каждый из штуцеров соединен магистралями из фторопластовых трубок со штуцером «Проба» соответствующего газоанализатора, входящего в состав измерительного комплекса. Для контроля температуры воздуха в газовых магистралях используются устройства подогрева пробоотборного зонда.

Отбор проб и подача анализируемого атмосферного воздуха на газоаналитический комплекс осуществляются при помощи пробоотборного зонда, который обеспечивает возможность одновременного отбора проб по независимым каналам с максимальным объемным расходом воздуха в канале до 20 дм³/мин.

Выход газовых линий газоанализаторов и хроматографов соединен резиновыми трубками через штуцер с отверстием в нижней части одной из стен станции, откуда отработанная газовая проба и газовые смеси отводят за пределы павильона.

Отбор пробы на анализатор пыли осуществляется при помощи отдельной системы пробоотбора, входящей в комплектацию этих изделий.

Станции могут использоваться как автономно, так и в составе системы экологического мониторинга окружающей среды, в том числе в составе автоматизированных систем мониторинга загрязнений атмосферного воздуха (АСКЗА, АСМА и т.п.).

Средства измерений, осуществляющие измерения загрязнений атмосферы расположены в приборной стойке, представляющей собой каркас со стационарными или выдвижными полками.

Система сбора, обработки, визуализации и вывода данных содержит: персональный управляющий компьютер (ПК) с клавиатурой и мышью, монитор, программное обеспечение (ПО) «Пост контроля загазованности и выбросов» («ПКЗВ»). Данные с газоанализаторов, хроматографов, анализаторов пыли, метеокомплекса передаются на вход ПК. Полученные значения массовой концентрации компонентов приводятся в автоматическом режиме к условиям 0°С и 101,3 кПа (760 мм рт.ст.) в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89.

Средства метрологического обеспечения включают поверочные газовые смеси в баллонах под давлением – ГСО ПГС, источники микропотоков (ИМ) и генератор газовых смесей (ГГС), предназначенные для корректировки показаний и поверки газоанализаторов, входящих в состав комплекса.

Система жизнеобеспечения (СЖО) располагается внутри павильона и обеспечивает:

- распределение электроэнергии между электроприемниками;
- поддержание температуры воздуха внутри павильона в заданном диапазоне.

В штатном режиме осуществляется измерение температуры внутри павильона и в зависимости от ее величины включается обогреватель или кондиционер.

Электропитание станции осуществляется переменным током напряжением 240 или 400 В с частотой 50 Гц. При резком падении или выключении напряжения внешнего электропитания источник бесперебойного питания (ИБП) обеспечивает модуль электроэнергией.

Предусмотрено нанесение заводского номера методом термогравировки в цифровом формате на специальную табличку (шильд), расположенную на стене павильона с внутренней стороны, рядом с входной дверью (рисунок 3).

Таблица 2 – Перечень дополнительных средств измерений.

Наименование	Регистрационный номер
Анализаторы пыли EDM 180+ A, EDM 180+ B, EDM 180+ C, EDM 180+ CE, EDM 180+ D, EDM 180+ E, EDM 107 GF, EDM 11-E	72231-18
Анализаторы пыли Air XD	78067-20
Анализаторы пыли TEOM серии 1405	54497-13
Станции автоматические метеорологические Vantage Pro2	40331-14
Метеостанции автоматические WXT530	65362-16
Станции погодные автоматические WS-UMB	60696-15
Метеостанции автоматические IMETEOLABS PWS	63630-16
Датчики комплексные параметров атмосферы «IWS»	64131-16
Метеостанции Метео Орехс МПВ 702	90940-23
Метеостанции комплексные Инфометеос-МК	89739-23
Термогигрометры ИВА-6	46434-11
Приборы комбинированные Testo 608-H1, Testo 608-H2, Testo 610, Testo 622, Testo 623	53505-13

Общий вид средства измерений представлен на рисунках 1 – 2, место нанесения заводского номера (шильда) – на рисунке 3. Пломбирование и нанесение знака поверки на СИ не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид станций контроля загрязнения атмосферного воздуха автоматических ИМС-Есо (примеры)



Рисунок 2 – Вид станции изнутри (стойка с приборами)



Рисунок 3 – Общий вид шильда (места нанесения заводского номера и знака утверждения типа)

Программное обеспечение

Программное обеспечение «Пост контроля загазованности и выбросов» (ПО «ПКЗВ») предназначено для регистрации измерительных данных атмосферного воздуха и сопутствующих метеорологических параметров, полученных в результате автоматических измерений и/или ручного ввода, централизованного накопления, хранения и представления измерительной информации, предоставления доступа к данным измерений и формирования входных документов, передачи зарегистрированных результатов в центр мониторинга и приема из центра мониторинга команд управления. Программное обеспечение соответствует требованиям ГОСТ Р 8.654-2015, ГОСТ Р 8.883-2015.

Защита ПО «ПКЗВ» от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

ПО не влияет на метрологические характеристики средства измерений.

Таблица 3 – Идентификационные данные программного обеспечения.

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	«Пост контроля загазованности и выбросов» (ПО «ПКЗВ»)
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже v 2.5
Цифровой идентификатор ПО ¹⁾ (для файла pel.jar)	78abcf47bcc10a45dc44d12f4131092d
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	MD5
¹⁾ Только для версии 2.5	

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 4 – 6.

Таблица 4 – Метрологические характеристики газоанализаторов по каналам измерений содержания газообразных компонентов

Компонент, наименование СИ	Наименование характеристики	Значение
Оз, газоанализаторы AQMS 300	Диапазоны измерений массовой концентрации ¹⁾ , мг/м ³ (объемной доли, млн ⁻¹)	от 0 до 0,03 включ. (от 0 до 0,015 включ.) св. 0,03 до 2,0 (св. 0,015 до 1,0)
	Пределы допускаемой основной погрешности, %: - приведенной ²⁾ в поддиапазоне от 0 до 0,03 мг/м ³ включ. (от 0 до 0,015 млн ⁻¹ включ.) - относительной в поддиапазоне св. 0,03 до 2,0 мг/м ³ (св. 0,015 до 1,0 млн ⁻¹)	±15 ±15
	Предел допускаемой вариации, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
	Номинальная цена единицы наименьшего разряда, млрд ⁻¹ (ppb)	0,1
	Пределы допускаемого изменения выходного сигнала за 24 ч непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
	Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды от +20°С в пределах рабочих условий эксплуатации на каждые 10°С, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
	Пределы дополнительной погрешности от влияния содержания неизмеряемых компонентов в анализируемой газовой смеси, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	1,5

Компонент, наименование СИ	Наименование характеристики	Значение
СО, газоанализаторы AQMS 400	Диапазоны измерений массовой концентрации ¹⁾ , мг/м ³ (объемной доли, млн ⁻¹)	от 0 до 2,5 включ. (от 0 до 2,0 включ.) св. 2,5 до 60 (св. 2,0 до 50)
	Пределы допускаемой основной погрешности, %: - приведенной ²⁾ в поддиапазоне от 0 до 2,5 мг/м ³ включ. (от 0 до 2,0 млн ⁻¹ включ.) - относительной в поддиапазоне св. 2,5 до 60 мг/м ³ (св. 2,0 до 50 млн ⁻¹)	±25 ±25
	Предел допускаемой вариации, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
	Номинальная цена единицы наименьшего разряда, млн ⁻¹ (ppm)	0,01
	Пределы допускаемого изменения выходного сигнала за 24 ч непрерывной работы, в долях от пределов до- пускаемой основной погрешности	0,5
	Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды от +20°С в пределах рабочих условий эксплуатации на каждые 10 С, в долях от пределов допускаемой основной по- грешности	0,5
	Пределы дополнительной погрешности от влияния со- держания неизмеряемых компонентов в анализируемой газовой смеси, в долях от пределов допускаемой ос- новной погрешности	1,5
SO ₂ , газоанализаторы AQMS 500	Диапазоны измерений массовой концентрации ¹⁾ , мг/м ³ (объемной доли, млн ⁻¹)	от 0 до 0,05 включ. (от 0 до 0,020 включ.) св. 0,05 до 10 (св. 0,020 до 4,0)
	Пределы допускаемой основной погрешности, %: - приведенной ²⁾ в поддиапазоне от 0 до 0,05 мг/м ³ включ. (от 0 до 0,020 млн ⁻¹ включ.) - относительной в поддиапазоне св. 0,05 до 10 мг/м ³ (св. 0,020 до 4,0 млн ⁻¹)	±15 ±15
	Предел допускаемой вариации, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
	Номинальная цена единицы наименьшего разряда, млрд ⁻¹ (ppb)	0,1
	Пределы допускаемого изменения выходного сигнала за 24 ч непрерывной работы, в долях от пределов до- пускаемой основной погрешности	0,5
	Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды от +20°С в пределах рабочих условий эксплуатации на каждые 10°С, в долях от пределов допускаемой основной по- грешности	0,5

Компонент, наименование СИ	Наименование характеристики	Значение
	Пределы дополнительной погрешности от влияния содержания неизмеряемых компонентов в анализируемой газовой смеси, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	1,5
SO ₂ , газоанализаторы AQMS 500 ис- полнение AQMS 550	Диапазоны измерений массовой концентрации ¹⁾ , мг/м ³ (объемной доли, млн ⁻¹)	от 0 до 0,06 включ. (от 0 до 0,020 включ.) св. 0,06 до 5,72 (св. 0,020 до 2,0)
	Пределы допускаемой основной погрешности, %: - приведенной ²⁾ в поддиапазоне от 0 до 0,06 мг/м ³ включ. (от 0 до 0,020 млн ⁻¹ включ.) - относительной в поддиапазоне св. 0,06 до 5,72 мг/м ³ (св. 0,020 до 2,0 млн ⁻¹)	±15 ±15
	Предел допускаемой вариации, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
	Номинальная цена единицы наименьшего разряда, млрд ⁻¹ (ppb)	0,1
	Пределы допускаемого изменения выходного сигнала за 24 ч непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
	Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды от +20°С в пределах рабочих условий эксплуатации на каждые 10°С, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
	Пределы дополнительной погрешности от влияния содержания неизмеряемых компонентов в анализируемой газовой смеси, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	1,5
H ₂ S, газоанализаторы AQMS 500 ис- полнение AQMS 550	Диапазоны измерений массовой концентрации ¹⁾ , мг/м ³ (объемной доли, млн ⁻¹)	от 0 до 0,008 включ. (от 0 до 0,005 включ.) св. 0,008 до 3,04 (св. 0,005 до 2,0)
	Пределы допускаемой основной погрешности, %: - приведенной ²⁾ в поддиапазоне от 0 до 0,008 мг/м ³ включ. (от 0 до 0,005 млн ⁻¹ включ.) - относительной в поддиапазоне св. 0,008 до 3,04 мг/м ³ (св. 0,005 до 2,0 млн ⁻¹)	±15 ±15
	Предел допускаемой вариации, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
	Номинальная цена единицы наименьшего разряда, млрд ⁻¹ (ppb)	0,1
	Пределы допускаемого изменения выходного сигнала за 24 ч непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5

Компонент, наименование СИ	Наименование характеристики	Значение
	Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды от +20°C в пределах рабочих условий эксплуатации на каждые 10°C, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
	Пределы дополнительной погрешности от влияния содержания неизмеряемых компонентов в анализируемой газовой смеси, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	1,5
NO, газоанализаторы AQMS 600	Диапазоны измерений массовой концентрации ¹⁾ , мг/м ³ (объемной доли, млн ⁻¹)	от 0 до 0,07 включ. (от 0 до 0,05 включ.) св. 0,07 до 3,0 (св. 0,05 до 2,0).
	Пределы допускаемой основной погрешности, %: - приведенной ²⁾ в поддиапазоне от 0 до 0,07 мг/м ³ включ. (от 0 до 0,05 млн ⁻¹ включ.) - относительной в поддиапазоне св. 0,07 до 3,0 мг/м ³ (св. 0,05 до 2,0 млн ⁻¹)	±15 ±15
	Предел допускаемой вариации, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
	Номинальная цена единицы наименьшего разряда, млрд ⁻¹ (ppb)	0,1
	Пределы допускаемого изменения выходного сигнала за 24 ч непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
	Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды от +20°C в пределах рабочих условий эксплуатации на каждые 10 С, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
	Пределы дополнительной погрешности от влияния содержания неизмеряемых компонентов в анализируемой газовой смеси, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	1,5
NO ₂ , газоанализаторы AQMS 600	Диапазоны измерений массовой концентрации ¹⁾ , мг/м ³ (объемной доли, млн ⁻¹)	от 0 до 0,10 включ. (от 0 до 0,05 включ.) св. 0,10 до 4,0 (св. 0,05 до 2,0)
	Пределы допускаемой основной погрешности, %: - приведенной ²⁾ в поддиапазоне от 0 до 0,10 мг/м ³ включ. (от 0 до 0,05 млн ⁻¹ включ.) - относительной в поддиапазоне св. 0,10 до 4,0 мг/м ³ (св. 0,05 до 2,0 млн ⁻¹)	±25 ±25
	Предел допускаемой вариации, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
	Номинальная цена единицы наименьшего разряда, млрд ⁻¹ (ppb)	0,1

Компонент, наименование СИ	Наименование характеристики	Значение
	Пределы допускаемого изменения выходного сигнала за 24 ч непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
	Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды от +20°C в пределах рабочих условий эксплуатации на каждые 10°C, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
	Пределы дополнительной погрешности от влияния содержания неизмеряемых компонентов в анализируемой газовой смеси, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	1,5
NO, газоанализаторы AQMS 600 ис- полнение AQMS 650	Диапазоны измерений массовой концентрации ¹⁾ , мг/м ³ (объемной доли, млн ⁻¹)	от 0 до 0,07 включ. (от 0 до 0,05 включ.) св. 0,07 до 2,5 (св. 0,05 до 2,0)
	Пределы допускаемой основной погрешности, %: - приведенной ²⁾ в поддиапазоне от 0 до 0,07 мг/м ³ включ. (от 0 до 0,05 млн ⁻¹ включ.) - относительной в поддиапазоне св. 0,07 до 2,5 мг/м ³ (св. 0,05 до 2,0 млн ⁻¹)	±15 ±15
	Предел допускаемой вариации, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
	Номинальная цена единицы наименьшего разряда, млрд ⁻¹ (ppb)	0,1
	Пределы допускаемого изменения выходного сигнала за 24 ч непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
	Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды от +20°C в пределах рабочих условий эксплуатации на каждые 10°C, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
	Пределы дополнительной погрешности от влияния содержания неизмеряемых компонентов в анализируемой газовой смеси, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	1,5
NO ₂ , газоанализаторы AQMS 600 ис- полнение AQMS 650	Диапазоны измерений массовой концентрации ¹⁾ , мг/м ³ (объемной доли, млн ⁻¹)	от 0 до 0,10 включ. (от 0 до 0,05) включ. св. 0,10 до 4,1 (св. 0,05 до 2,0).
	Пределы допускаемой основной погрешности, %: - приведенной ²⁾ в поддиапазоне от 0 до 0,10 мг/м ³ включ. (от 0 до 0,05 млн ⁻¹ включ.) - относительной в поддиапазоне св. 0,10 до 4,1 мг/м ³ (св. 0,05 до 2,0 млн ⁻¹)	±15 ±15

Компонент, наименование СИ	Наименование характеристики	Значение
	Пределы допускаемой вариации, в долях от предела допускаемой основной погрешности	0,5
	Номинальная цена единицы наименьшего разряда, млрд ⁻¹ (ppb)	0,1
	Пределы допускаемого изменения выходного сигнала за 24 ч непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
	Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды от +20°C в пределах рабочих условий эксплуатации на каждые 10°C, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
	Пределы дополнительной погрешности от влияния содержания неизмеряемых компонентов в анализируемой газовой смеси, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	1,5
NH ₃ , газоанализаторы AQMS 600 ис- полнение AQMS 650	Диапазоны измерений массовой концентрации ¹⁾ , мг/м ³ (объемной доли, млн ⁻¹)	от 0 до 0,04 включ. (от 0 до 0,05 включ.) св. 0,04 до 1,54 (св. 0,05 до 2,0)
	Пределы допускаемой основной погрешности, %: - приведенной ²⁾ в поддиапазоне от 0 до 0,04 мг/м ³ включ. (от 0 до 0,05 млн ⁻¹ включ.)	±15
	- относительной в поддиапазоне св. 0,04 до 1,54 мг/м ³ (св. 0,05 до 2,0 млн ⁻¹)	±15
	Предел допускаемой вариации, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
	Номинальная цена единицы наименьшего разряда, млрд ⁻¹ (ppb)	0,1
	Пределы допускаемого изменения выходного сигнала за 24 ч непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
	Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды от +20°C в пределах рабочих условий эксплуатации на каждые 10°C, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
	Пределы дополнительной погрешности от влияния содержания неизмеряемых компонентов в анализируемой газовой смеси, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	1,5
Газоанализаторы AQMS (для всех определяемых компонентов)	Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 95 от 84 до 106,7

Компонент, наименование СИ	Наименование характеристики	Значение
CH ₂ O, газоанализаторы Gasera ONE Formaldehyde	Диапазоны измерений объемной доли, млн ⁻¹ (массовой концентрации ¹⁾ , мг/м ³)	от 0 до 0,037 включ. (от 0 до 0,05 включ.) св. 0,037 до 3,0 (св. 0,05 до 3,75)
	Пределы допускаемой основной погрешности, %: - приведенной ²⁾ в поддиапазоне от 0 до 0,037 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 0,05 мг/м ³ включ.) - относительной в поддиапазоне св. 0,037 до 3,0 млн ⁻¹ (св. 0,05 до 3,75 мг/м ³)	±20 ±20
	Предел допускаемой вариации, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
	Пределы допускаемого изменения выходного сигнала за 24 ч непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
	Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды от +20°C в пределах рабочих условий эксплуатации на каждые 10°C, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,18
	Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния содержания неизмеряемых компонентов и от взаимного влияния друг на друга определяемых компонентов в анализируемой газовой смеси, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,2
	Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °C - содержание неизмеряемых компонентов, в долях от ПДК, не более	от +15 до +25 0,5
HF, газоанализаторы Gasera ONE HF	Диапазоны измерений массовой концентрации ¹⁾ , мг/м ³ (объемной доли, млн ⁻¹)	от 0 до 0,020 включ. (от 0 до 0,025 включ.) св. 0,020 до 0,20 (св. 0,025 до 0,25)
	Пределы допускаемой основной погрешности, %: - приведенной ²⁾ в поддиапазоне от 0 до 0,020 мг/м ³ включ. (от 0 до 0,025 млн ⁻¹ включ.) - относительной в поддиапазоне св. 0,020 до 0,20 мг/м ³ (св. 0,025 до 0,25 млн ⁻¹)	±20 ±20
	Пределы допускаемой погрешности газоанализаторов в рабочих условиях эксплуатации при контроле ПДК в атмосферном воздухе: - приведенной ²⁾ в поддиапазоне от 0 до 0,025 млн ⁻¹ включ. - относительной в поддиапазоне св. 0,025 до 0,25 млн ⁻¹	±25 ±25
	Предел допускаемой вариации, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5

Компонент, наименование СИ	Наименование характеристики	Значение
	Пределы допускаемого изменения выходного сигнала за 24 ч непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
	Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения температуры окружающей среды в пределах рабочих условий эксплуатации относительно условий определения основной погрешности, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,4
	Пределы дополнительной погрешности от влияния содержания неизмеряемых компонентов в анализируемой газовой смеси, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,2
	Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 80 от 84 до 106,7
НФ, газоанализаторы Gasera ONE HCl	Диапазоны измерений массовой концентрации ¹⁾ , мг/м ³ (объемной доли, млн ⁻¹)	от 0 до 0,20 включ. (от 0 до 0,12 включ.) св. 0,20 до 2,0 (св. 0,12 до 1,23)
	Пределы допускаемой основной погрешности, %: - приведенной ²⁾ в поддиапазоне от 0 до 0,20 мг/м ³ включ. (от 0 до 0,12 млн ⁻¹ включ.) - относительной в поддиапазоне св. 0,20 до 2,0 мг/м ³ (св. 0,12 до 1,23 млн ⁻¹)	±20 ±20
	Пределы допускаемой относительной погрешности газоанализаторов в рабочих условиях эксплуатации при контроле ПДК в атмосферном воздухе в диапазоне измерений массовой концентрации св. 0,20 до 2,0 мг/м ³ (объемной доли св. 0,12 до 1,23 млн ⁻¹)	±25
	Предел допускаемой вариации, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
	Пределы допускаемого изменения выходного сигнала за 24 ч непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
		Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения температуры окружающей среды в пределах рабочих условий эксплуатации относительно условий определения основной погрешности, в долях от пределов допускаемой основной погрешности
	Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения относительной влажности окружающей среды в пределах рабочих условий эксплуатации относительно условий определения основной погрешности, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,2

Компонент, наименование СИ	Наименование характеристики	Значение
	Пределы дополнительной погрешности от влияния содержания неизмеряемых компонентов в анализируемой газовой смеси, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,2
	Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление	от +15 до +25 от 10 до 80 от 98 до 104,6 кПа
¹⁾ Пересчет единиц объемной доли в единицы массовой концентрации для условий 0°С и 101,3 кПа ²⁾ Нормирующее значение – верхний предел диапазона (поддиапазона) измерений, в котором нормирована приведенная погрешность		

Таблица 5 – Метрологические характеристики хроматографов по каналам измерений содержания углеводородов

Наименование СИ (определяемые компоненты)	Наименование характеристики	Значение
Хроматограф газовый Syntech Spectras GC 955 модель. 300, 600 или 800 (ΣСН/ΣNCH/СН ₄ , углеводороды (ароматические, предельные С ₁ -С ₅ и С ₆ -С ₁₀ , сераорганические, хлорорганические, непредельные С ₂ -С ₁₂ , спирты, альдегиды, кетоны, олефины) ¹⁾	Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала, УЕ: с детектором ПИД с детектором ФИД	400 200
	Предел детектирования, г/с, не менее: с детектором ПИД (по пропану) с детектором ФИД (модели 300 и 800 – по этилену, модель 600 – по бензолу)	3·10 ⁻¹² 1·10 ⁻¹¹
	Относительное среднее квадратическое отклонение выходного сигнала (площади и времени удерживания пиков), %, не более	3
	Относительное изменение выходного сигнала (площади и времени удерживания пиков) за 8 часов непрерывной работы, %, не более	6
¹⁾ Измерения содержания определяемых компонентов проводят по утвержденным методикам измерений, аттестованным в соответствии с Приказом Минпромторга России N 4091 от 15.12.2015 г., ГОСТ 8.563-2009. Перечень определяемых компонентов и метрологические характеристики измерений приведены в документах на указанные методики.		

Метрологические и технические характеристики дополнительных средств измерений приведены в их описаниях типа (таблица 2).

Таблица 6 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока	240±20 или 400±20 50±1
Потребляемая мощность, Вт, не более	10000

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - ширина - высота (без мачты)	4600 2500 2600
Масса, кг, не более	2000
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха ¹⁾ , °С - относительная влажность окружающего воздуха при температуре +25°С, % - атмосферное давление, кПа - скорость ветра (включая воздействие дождя и снега), м/с, не более	от -50 до +50 от 30 до 100 от 84,0 до 106,7 20
Условия эксплуатации внутри станции: - температура ²⁾ , °С - относительная влажность окружающего воздуха (без конденсации влаги), %, не более - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 80 от 84,0 до 106,7
Параметры анализируемого воздуха на входе пробоотборного зонда: - температура, °С - относительная влажность воздуха (без конденсации влаги), %, не более - атмосферное давление, кПа	от -50 до +60 95 от 84,0 до 106,7
Срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка до отказа, ч	12000
¹⁾ При эксплуатации станции без отключения питания. При включении оборудования температура внутри станции должна быть от +5 °С до +40 °С. ²⁾ Температура внутри помещения во время работы контролируется и поддерживается оператором с помощью кондиционера и обогревателей. Температура внутри помещения при хранении от -15 °С до +5 °С	

Знак утверждения типа

наносится на табличку, установленную внутри помещения станции, методом термогравировки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Павильон	-	1 шт.
1. Средства измерений		
Газоанализатор AQMS модель AQMS 300	—	по заказу
Газоанализатор AQMS модель AQMS 400	—	по заказу
Газоанализатор AQMS модель AQMS 500	—	по заказу
Газоанализатор AQMS модель AQMS 500 исп. 550	—	по заказу
Газоанализатор AQMS модель AQMS 600	—	по заказу
Газоанализатор AQMS модель AQMS 600 исп. 650	—	по заказу
Хроматограф газовый Syntech Spectras GC 955 модель 300, 600 или 800	—	по заказу
Газоанализатор Gasera ONE Formaldehyde	—	по заказу
Газоанализатор Gasera ONE HF	—	по заказу
Газоанализатор Gasera ONE HCl	—	по заказу
2. Дополнительные средства измерений		
Анализатор пыли TEOM серии 1405	—	по заказу

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор пыли EDM 180+ A, EDM 180+ B, EDM 180+ C, EDM 180+ CE, EDM 180+ D, EDM 180+ E, EDM 107 GF, EDM 11-E	–	по заказу
Анализатор пыли Air XD	–	по заказу

Наименование	Обозначение	Количество
Станция автоматическая метеорологическая Vantage Pro2	–	по заказу
Метеостанция автоматическая WXT530	–	по заказу
Станция погодная автоматическая WS-UMB	–	по заказу
Метеостанция автоматическая IMETEOLABS PWS	–	по заказу
Датчик комплексный параметров атмосферы «IWS»	–	по заказу
Метеостанция Метео Орехс МПВ 702	–	по заказу
Метеостанция комплексная Инфометеос-МК	–	по заказу
Термогигрометр ИВА-6	–	по заказу
Прибор комбинированный Testo 608-N1, Testo 608-N2, Testo 610, Testo 622 или Testo 623	–	по заказу
3. Пробоотборные устройства	–	по заказу
4. Средства метрологического обеспечения ¹⁾	–	по заказу
5. Система сбора, обработки и вывода данных	–	1 компл.
6. Система жизнеобеспечения:		
Принудительная общеобменная вентиляция	–	1 компл.
Кондиционер	–	1 компл.
Электрообогреватель	–	1 компл.
Пожарная сигнализация	–	1 компл.
Система пожаротушения (по требованию)	–	1 компл.
Охранная сигнализация (по требованию)	–	1 компл.
7. Документация:		
Паспорт и руководство по эксплуатации	ИМС.300001.РЭ.ПС	1 экз.
Методика поверки	–	1 экз.
¹⁾ Комплект средств метрологического обеспечения (ГСО состава газовых смесей, генераторы газовых смесей, и др.) формируется по заявке потребителя.		

Сведения о методиках (методах) измерений

ФР.1.31.2016.22702. Методика измерений массовых концентраций органических соединений в атмосферном воздухе методом газовой хроматографии. С.16.001.МИ. Свидетельство № 008/01.00124-2012/2015 от 25.05.2015.

ФР.1.31.2019.35112. Методика измерений массовых концентраций метана, этана, пропана, бутана, пентана, суммы предельных углеводородов C1-C5 и суммы предельных углеводородов C6-C10 в атмосферном воздухе и воздухе рабочей зоны методом газовой хроматографии. Свидетельство № 205-14/RA.RU.311787/2019 от 16.07.2019.

ФР.1.31.2019.35113. Методика измерений массовой концентрации органических соединений в атмосферном воздухе методом газовой хроматографии. Свидетельство № 205-30/RA.RU.311787/2018 от 18.12.2018.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»;

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»;

ГОСТ Р 50760-95 Анализаторы газов и аэрозолей для контроля атмосферного воздуха;

ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия;

ТУ 28.99.99-001-66867887-2022 Станции контроля загрязнения атмосферного воздуха автоматические ИМС-Есо. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Группа Ай-Эм-Си»
(ООО «Группа Ай-Эм-Си»)

ИНН 7714953587

Юридический адрес: 117638, г. Москва, ул. Криворожская, д. 23, к. 3, эт. 1, ком. 10-15

Телефон: +7 (495) 374-04-01

E-mail: sales@imc-systems.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Группа Ай-Эм-Си»
(ООО «Группа Ай-Эм-Си»)

ИНН 7714953587

Юридический адрес: 117638, г. Москва, ул. Криворожская, д. 23, к. 3, эт. 1, ком. 10-15

Адрес места осуществления деятельности: 117638, г. Москва, ул. Криворожская, д. 23, к. 3

Телефон: +7 (495) 374-04-01

E-mail: sales@imc-systems.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495)437-55-77, факс: +7 (495)437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

