

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Станции контроля загрязнения атмосферного воздуха автоматические «Чистый воздух PRO»

Назначение средства измерений

Станции контроля загрязнения атмосферного воздуха автоматические «Чистый воздух PRO» (далее – станции контроля), предназначены для выполнения непрерывных автоматических измерений массовой концентрации (объемной доли) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе: окислов азота ($\text{NO}/\text{NO}_2/\text{NO}_x$), аммиака (NH_3), оксида углерода (CO), диоксида серы (SO_2), сероводорода (H_2S), озона (O_3), предельных, непредельных, ароматических углеводородов и других органических веществ в соответствии с комплектацией) при экологическом мониторинге, а также контроля метеорологических и других параметров.

Описание средства измерений

Принципы действия станций контроля загрязнения атмосферного воздуха автоматических «Чистый воздух PRO» по каналам измерений массовой концентрации (объемной доли) газообразных примесей соответствует принципами действия газоанализаторов и хроматографов утвержденных типов, входящих в состав станций контроля и приведенных в таблице 1. Результаты измерений выводятся на управляющий компьютер в цифровом виде (RS-232, RS-485) и посредством модема (телефонного, радиоканала, сотовой связи и т.п.) передаются в пункт сбора данных (центр мониторинга).

Таблица 1 - Перечень и принцип действия СИ, входящих в состав станций контроля загрязнения атмосферного воздуха автоматических «Чистый воздух PRO», по каналам измерений содержания газообразных примесей в воздухе

Определяемый компонент	Наименование СИ ¹⁾	Принцип действия	Регистрационный номер
O_3	Газоанализатор 3.02П модификация 3.02П-А	Гетерогенная хемилюминесценция	21781-07
	Газоанализатор АРХА-370 модификация АРОА-370	Оптико-абсорбционный (в УФ области спектра)	75185-19
	Газоанализатор озона Ф-105	Оптико-абсорбционный (в УФ области спектра)	60568-15
CO	Газоанализатор К-100	Электрохимический	21075-11
	Газоанализатор АРХА-370 модификация АРМА-370	Оптико-абсорбционный (в ИК области спектра)	75185-19

Продолжение таблицы 1

Определяемый компонент	Наименование СИ ¹⁾	Принцип действия	Регистрационный номер
SO ₂	Газоанализатор 310А модификация С-310А	Хемилюминесцентный	28587-09
	Газоанализатор С-105 модификации С-105А, С-105М	Флуоресцентный	61885-15
SO ₂	Газоанализатор АРХА-370 модификации АРСА-370, АРСА-370 SO ₂ /H ₂ S, АРСА-370 SO ₂ /TRS	Флуоресцентный	75185-19
Общая сера, TRS ²⁾	Газоанализатор АРХА-370 модификации АРСА-370 TRS, АРСА-370 SO ₂ /TRS	Флуоресцентный со встроенным конвертером	75185-19
SO ₂ , H ₂ S	Газоанализатор АРХА-370 модификация АРСА-370 SO ₂ /H ₂ S	Флуоресцентный со встроенным конвертером	75185-19
	Газоанализатор СВ-320 модификации СВ-320-А1- H ₂ S, SO ₂ , СВ-320-А2- H ₂ S, SO ₂	Гетерогенная хемилюминесценция	20589-12
H ₂ S	Газоанализатор АРХА-370 модификация АРСА-370 H ₂ S	Флуоресцентный со встроенным конвертером	75185-19
	Газоанализатор С-105 модификация С-105 СВ	Флуоресцентный со встроенным конвертером	61885-15
NO, NO ₂ , NO _x ³⁾	Газоанализатор АРХА-370 модификация АРНА-370	Хемилюминесцентный	75185-19
	Газоанализатор ЕТ-909 исполнение ЕТ-909	Хемилюминесцентный	18663-15
NO, NO ₂	Газоанализатор 105 модификация Р-105	Хемилюминесцентный	66740-17
NH ₃	Газоанализатор АРХА-370 модификация АРНА-370 NH ₃	Хемилюминесцентный с конвертором	75185-19

Продолжение таблицы 1

Определяемый компонент	Наименование СИ ¹⁾	Принцип действия	Регистрационный номер
NO, NO ₂ , NH ₃	Газоанализатор ET-909 исполнение ET-909-11	Хемилюминесцентный	18663-15
	Газоанализатор Н-320 модификация Н-320А	Гетерогенная хемилюминесценция	22830-08
	Газоанализатор 105 модификация Н-105	Хемилюминесцентный	66740-17
ΣСН/ΣNCH/CH ₄ ⁴⁾	Газоанализатор Гамма-ЕТ	Пламенно-ионизационный	22331-07
ΣСН/ΣNCH/CH ₄ ⁴⁾	Газоанализатор АРХА-370 модификация АРНА-370	Пламенно-ионизационный	75185-19
	Газоанализатор АРХА-370 модификация АРНА-370	Пламенно-ионизационный	75185-19
Ароматические углеводороды, предельные и непредельные углеводороды ⁵⁾	Хроматограф газовый Syntech Spectras GC 955 модель. 300, 600 или 800	Газо-адсорбционная (ГАХ) или газожидкостная (ГЖХ) хроматография с пламенно-ионизационным (ПИД) и/или фотоионизационным (ФИД) детектированием ⁶⁾	41012-09
	Хроматограф газовый портативный «Хроматэк - Газохром 2000»	Газо-адсорбционная (ГАХ) или газожидкостная (ГЖХ) хроматография с термокондуктометрическим (по теплопроводности) (ДТП), термохимическим (ДТХ) пламенно-ионизационным (ПИД) и/или фотоионизационным (ФИД), детектированием ⁶⁾	40812-14
Ароматические углеводороды и другие вещества ⁷⁾	Анализатор хроматографический Baseline модификации 8900 GC, 9100 GC	Газо-адсорбционная (ГАХ) или газожидкостная (ГЖХ) хроматография с термокондуктометрическим (по теплопроводности) (ДТП), пламенно-ионизационным (ПИД), фотоионизационным (ФИД), детектированием и/или с помощью детектора импульсного разряда (ДИР) ⁶⁾	63106-16

Продолжение таблицы 1

Определяемый компонент	Наименование СИ ¹⁾	Принцип действия	Регистрационный номер
¹⁾ Комплектуется газоанализаторами по выбору Заказчика. ²⁾ В пересчете на SO ₂ . ³⁾ NO _x определяется в пересчете на NO ₂ или NO. ⁴⁾ ΣСН/ΣNCH/CH ₄ - сумма углеводородов в пересчете на метан/сумма углеводородов за вычетом метана/метан. ⁵⁾ Перечень определяемых компонентов – в соответствии с применяемой методикой измерений, аттестованной в соответствии с ГОСТ 8.563-2009. ⁶⁾ Принцип измерений определяется типом применяемой хроматографической колонки (принцип разделения) и используемым типом детектора (принцип детектирования). ⁷⁾ Перечень определяемых компонентов – в соответствии с комплектацией анализатора (полный перечень приведен в описании типа СИ)			

Станции контроля загрязнения атмосферного воздуха автоматические «Чистый воздух PRO» представляют собой измерительные газоаналитические комплексы, смонтированные в утепленном павильоне (стационарное исполнение) или фургоне автомобиля (мобильное исполнение) с автономной системой жизнеобеспечения (с обогревателем (обогревателями) и кондиционером для поддержания нормальных условий измерений внутри помещения станции), системой пробоотбора, метеокомплексом и системой сбора, обработки и вывода данных, источниками бесперебойного питания, а также рабочим местом оператора.

По заказу станции контроля могут комплектоваться дополнительными средствами измерений (станции автоматические метеорологические и/или другие средства измерений – анализаторы пыли, средства измерений шума и вибрации) 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 приведены в графе «Регистрационный номер»).

Таблица 2 - Перечень дополнительных средств измерений (метеостанции, анализаторы пыли, средства измерений шума и вибрации)

Наименование	Регистрационный номер
Анализатор пыли TEOM серии 1405	54497-13
Анализатор пыли EDM 180+ A, EDM 180+ B, EDM 180+ C, EDM 180+ CE, EDM 180+ D, EDM 180+ E, EDM 107 GF или EDM 11-E	72231-18
Анализатор пыли ИКП-5 модификации ИКП-5 и ИКП-5PM	32943-06
Анализатор пыли DUSTTRAK 8530, DUSTTRAK 8533	55060-13
Станция автоматическая метеорологическая Vantage Pro2	40331-14
Станция погодная автоматическая WS-UMB	60696-15
Станция метеорологическая M-49M	68118-17
Шумомер-вибромметр, анализатор спектра Экофизика-110А	48906-12

На крыше павильона, в зависимости от комплектации, могут быть расположены: устройство воздухозаборное и метеомачта с закрепленными на ней выносными датчиками станций метеорологических (погодных), приведенных в таблице 2.

Газоаналитическое оборудование станции контроля, состоит из:

- устройства отбора и подготовки воздушной пробы (зонд пробоотборный, коллектор распределения проб и газовые магистрали);
- стойки приборной, включающей каркас со стационарными и выдвижными полками, газоанализаторы и хроматографы по выбору заказчика (Таблица 1)

Устройство отбора и подготовки воздушной пробы обеспечивает отбор, подготовку (подогрев) и распределение пробы атмосферного воздуха через коллектор и газовые магистрали на вход газоанализаторов и хроматографов, расположенных на стойке приборной.

Система сбора, обработки и вывода данных включает в себя:

- компьютер управляющий, содержащий промышленный системный блок, оснащенный платами расширения интерфейсов RS-232/485, имеющими независимые порты для связи с оборудованием поста, монитор, мышь и клавиатуру с установленной операционной системой;

- средства связи (передачи данных - результатов измерений) для коммуникации со средствами измерений и передачи данных по RS232, RS422, Ethernet, радио и/или GSM-модему, в зависимости от требований заказчика;

- специальное прикладное программное обеспечение (ПО) МИАС.

Электрическое питание станций контроля производится от сети переменного тока с напряжением 220 В. В состав комплекса входит также источник бесперебойного питания (ИБП) обеспечивающий аварийное питание модуля управления поста до 6 часов с автоматическим отключением измерительного комплекса (ИК) и передачей сигнала об отказе.

Система жизнеобеспечения (СЖО) обеспечивает и автоматически поддерживает температуру в павильоне от плюс 15 до плюс 25 °С.

Станции контроля загрязнения атмосферного воздуха автоматические «Чистый воздух PRO» выпускаются в стационарном и мобильном исполнении и могут использоваться как автономно, так и в составе системы экологического мониторинга окружающей среды, в том числе в составе автоматизированных станций (систем) контроля (мониторинга) загрязнений атмосферного воздуха.

Общий вид станций контроля загрязнения атмосферного воздуха автоматических «Чистый воздух» представлен на рисунках 1 – 2, схема пломбирования – на рисунках 3 - 4.



Рисунок 1 – Общий вид станции контроля загрязнения атмосферного воздуха автоматической «Чистый воздух PRO» (стационарное исполнение, вид снаружи и внутри станции)



Рисунок 2 – Общий вид станции контроля загрязнения атмосферного воздуха автоматической «Чистый воздух PRO» (мобильное исполнение, вид снаружи и внутри станции)



Рисунок 3 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа (системный блок компьютера)

Программное обеспечение

Станции контроля управляются с помощью специального ПО МИАС, установленного на компьютер.

ПО МИАС выполняет следующие основные функции:

- получение результатов измерений от СИ, входящих в состав станции;
- обработка полученной информации;
- формирование и заполнение файлов суточных данных, месячной базы данных и графической базы данных;
- передача результатов обработки с заданной периодичностью по запросу ЦСИ по различным линиям связи;
- ведение протокола работ и буферное накопление информации на жестком диске.

ПО МИАС не влияет на метрологические характеристики.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014 (программное обеспечение защищено от преднамеренных изменений с помощью простых программных средств (пароли, авторизация пользователя).

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	МИАС
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.5
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики станций контроля загрязнения атмосферного воздуха автоматических «Чистый воздух PRO» приведены в таблицах 4 - 13.

Таблица 4 – Метрологические характеристики газоанализаторов по каналам измерений содержания озона (O₃)

Наименование СИ	Наименование характеристики	Значение
Газоанализатор 3.02П модификация 3.02П-А	Диапазон показаний: - объемной доли, млн ⁻¹ - массовой концентрации, мг/м ³	от 0 до 0,25 от 0 до 0,50
	Диапазон измерений: - объемной доли, млн ⁻¹ - массовой концентрации, мг/м ³	от 0 до 0,25 от 0 до 0,50
	Пределы допускаемой основной погрешности, %: - приведенной к диапазону от 0 до 0,015 млн ⁻¹ (от 0 до 0,030 мг/м ³) включ. - относительной в диапазоне св. 0,015 до 0,25 млн ⁻¹ (св. 0,030 до 0,50 мг/м ³) включ.	±20
		±20
	Предел допускаемой вариации показаний газоанализаторов, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
	Предел допускаемой дополнительной погрешности от суммарного влияния содержания неизмеряемых компонентов (мг/м ³ , не более: СО 50,0; Н ₂ С 0,1; SO ₂ 0,5; NO 0,5; NO ₂ 0,5; Cl ₂ 1,0; атмосферная пыль 5) , в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,3
Предел допускаемого изменения выходного сигнала за 7 суток непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5	
Газоанализатор АРХА-370 модификация АРОА-370	Диапазон показаний: - массовой концентрации мг/м ³ - объемной доли, млн ⁻¹	от 0 до 2,0 от 0 до 1,0
	Диапазон измерений: - массовой концентрации мг/м ³ - объемной доли, млн ⁻¹	от 0 до 2,0 от 0 до 1,0
	Пределы допускаемой основной погрешности, %: - приведенной к диапазону от 0 до 0,030 мг/м ³ (от 0 до 0,015 млн ⁻¹) включ. - относительной в диапазоне св. 0,030 до 2,0 мг/м ³ (св. 0,015 до 1,0 млн ⁻¹) включ.	±15
±15		

Продолжение таблицы 4

Наименование СИ	Наименование характеристики	Значение
Газоанализатор АРХА-370 модификация АРОА-370	Пределы допускаемой погрешности в условиях эксплуатации ¹⁾ , %: - приведенной (для 1-го диапазона измерений) - относительной (для 2-го диапазона измерений)	± 25 ± 25
	Предел допускаемой вариации показаний, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,3
	Суммарная дополнительная погрешность от влияния содержания неизмеряемых компонентов в анализируемой газовой смеси (не более максимально-разовой ПДК по ГН 2.1.6.3492-17, в условиях эксплуатации), в долях от пределов допускаемой основной погрешности, не более	0,8
	Предел допускаемого изменения выходного сигнала за 24 ч непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,3
Газоанализатор озона Ф-105	Диапазоны показаний массовой концентрации мг/м ³ (объемной доли, млн ⁻¹)	от 0 до 1,0 (от 0 до 5,0)
	Диапазоны измерений массовой концентрации мг/м ³ (объемной доли, млн ⁻¹)	от 0 до 0,5 (от 0 до 0,25) включ. св. 0,5 до 10,0 (св. 0,25 до 5,0) включ.
	Диапазон измерений от 0 до 0,5 мг/м ³ включ. (от 0 до 0,25 млн ⁻¹ включ.): Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, мг/м ³ (млн ⁻¹): - в поддиапазоне от 0 до 0,10 мг/м ³ включ. (от 0 до 0,05 млн ⁻¹ включ.) - св. 0,10 до 0,5 мг/м ³ включ. (св. 0,05 до 0,25 млн ⁻¹ включ.)	$\pm 0,02$ ($\pm 0,01$) $\pm [0,014 + 0,06 \cdot Cx]$ ($\pm [0,07 + 0,03 \cdot Cx]$) ²⁾
Диапазон измерений св. 0,5 до 10,0 мг/м ³ включ. (св. 0,25 до 5,0 млн ⁻¹ включ.): Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, мг/м ³ (млн ⁻¹): - в поддиапазоне св. 0,5 до 1,0 мг/м ³ включ. (св. 0,25 до 0,5 млн ⁻¹ включ.) Пределы допускаемой основной относительной погрешности в диапазоне св. 1,0 до 10,0 мг/м ³ включ. (св. 0,5 до 5,0 млн ⁻¹ включ.), %	$\pm [0,014 + 0,06 \cdot Cx]$ ($\pm [0,07 + 0,03 \cdot Cx]$) ²⁾ ± 7	
	Предел допускаемой вариации показаний, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
	Предел допускаемой суммарной дополнительной погрешности от влияния содержания неизмеряемых компонентов в анализируемой газовой смеси, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,3

Продолжение таблицы 4

Наименование СИ	Наименование характеристики	Значение
Газоанализатор озона Ф-105	Предел допускаемого изменения выходного сигнала за 7 суток непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
<p>¹⁾ При контроле предельно-допустимой концентрации (ПДК_{м.р.}), загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (по ГН 2.1.6.3492-17) в условиях эксплуатации, приведенных в таблице 4 ОТ на средство измерений, в соответствии с Приказом Минприроды России от № 425 от 07.12.2012 г.</p> <p>²⁾ С_х – измеренное значение массовой концентрации (объемной доли).</p>		

Таблица 5 – Метрологические характеристики газоанализаторов по каналам измерений содержания оксида углерода (СО)

Наименование СИ	Наименование характеристики	Значение
Газоанализатор К-100	Диапазон показаний: - объемной доли, млн ⁻¹ - массовой концентрации, мг/м ³	от 0 до 43 от 0 до 50
	Диапазон измерений: - объемной доли, млн ⁻¹ - массовой концентрации, мг/м ³	от 0 до 43 от 0 до 50
	Пределы допускаемой основной погрешности, %: - приведенной к верхнему пределу поддиапазона от 0 до 2,6 млн ⁻¹ (от 0 до 3,0 мг/м ³) включ. - относительной в диапазоне св. 2,6 до 43 млн ⁻¹ (св. 3,0 до 50 мг/м ³) включ.	±20
		±20
	Предел допускаемой вариации выходного сигнала, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
	Пределы допускаемой дополнительной погрешности от суммарного влияния неизмеряемых компонентов (не более: SO ₂ 1,5 мг/м ³ , NO 5 мг/м ³ , O ₃ 1,0 мг/м ³ , H ₂ 1,0 мг/м ³ , CH ₄ 100 мг/м ³ , Cl ₂ 0,5 мг/м ³ , NO ₂ 0,5 мг/м ³ , H ₂ S 0,5 мг/м ³), в долях от пределов допускаемой основной погрешности	1,0
	Пределы допускаемого изменения выходного сигнала за 7 суток непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
Газоанализатор АРХА-370 модификация АРМА-370	Диапазон показаний: - массовой концентрации, мг/м ³ - объемной доли, млн ⁻¹	от 0 до 125 от 0 до 100
	Диапазон измерений: - массовой концентрации, мг/м ³ - объемной доли, млн ⁻¹	от 0 до 125 от 0 до 100
	Пределы допускаемой основной погрешности, %: - приведенной к диапазону от 0 до 3,0 мг/м ³ (от 0 до 2,6 млн ⁻¹) включ. - относительной в диапазоне св. 3,0 до 125 мг/м ³ (св. 2,6 до 100 млн ⁻¹) включ.	±15
		±15

Продолжение таблицы 5

Наименование СИ	Наименование характеристики	Значение
	Пределы допускаемой погрешности в условиях эксплуатации ¹⁾ , %: - приведенной (для 1-го диапазона измерений) - относительной (для 2-го диапазона измерений)	±25 ±25
	Предел допускаемой вариации показаний, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,3
	Суммарная дополнительная погрешность от влияния содержания неизмеряемых компонентов в анализируемой газовой смеси (не более максимально-разовой ПДК по ГН 2.1.6.3492-17, в условиях эксплуатации), в долях от пределов допускаемой основной погрешности, не более	0,8
	Предел допускаемого изменения выходного сигнала за 24 ч непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,3
¹⁾ При контроле предельно-допустимой концентрации (ПДК _{м.р.}), загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (по ГН 2.1.6.3492-17) в условиях эксплуатации, приведенных в таблице 4 ОТ на средство измерений, в соответствии с Приказом Минприроды России от № 425 от 07.12.2012 г.		

Таблица 6 – Метрологические характеристики газоанализаторов по каналам измерений содержания диоксида серы (SO₂)

Наименование СИ	Наименование характеристики	Значение
Газоанализатор С-310А модификация С-310А	Диапазон показаний: - объемной доли, млн ⁻¹ - массовой концентрации, мг/м ³	от 0 до 0,75 от 0 до 2,0
	Диапазон измерений: - объемной доли, млн ⁻¹ - массовой концентрации, мг/м ³	от 0 до 0,75 от 0 до 2,0
	Пределы допускаемой основной погрешности, %: - приведенной к диапазону от 0 до 0,020 млн ⁻¹ (от 0 до 0,05 мг/м ³) включ. - относительной в диапазоне св. 0,020 до 0,75 млн ⁻¹ (св. 0,05 до 2,0 мг/м ³) включ.	±25
		±25
	Предел допускаемой вариации показаний, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
	Предел допускаемой дополнительной суммарной погрешности от влияния неизмеряемых компонентов, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	1,0
Предел допускаемого изменения выходного сигнала за 7 суток непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5	

Продолжение таблицы 6

Наименование СИ	Наименование характеристики	Значение
Газоанализатор С-105 модификации С-105А, С-105М	Диапазон показаний: - объемной доли, млн ⁻¹ - массовой концентрации, мг/м ³	от 0 до 1,9 от 0 до 5,0
	Диапазон измерений: - объемной доли, млн ⁻¹ - массовой концентрации, мг/м ³	от 0 до 1,9 от 0 до 5,0
	Пределы допускаемой основной погрешности, %: - приведенной к диапазону от 0 до 0,015 млн ⁻¹ (от 0 до 0,040 мг/м ³) включ. - относительной в диапазоне св. 0,015 до 1,9 млн ⁻¹ (св. 0,040 до 5,0 мг/м ³) включ.	±20 ±20
	Предел допускаемой вариации показаний, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
	Предел допускаемой дополнительной суммарной погрешности от влияния неизмеряемых компонентов (в соответствии с ИРМБ.413312.034.РЭ), в долях от пределов допускаемой основной погрешности	1,0
	Предел допускаемого изменения выходного сигнала за 7 суток непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
	Газоанализатор АРХА-370 модификации АРСА-370, АРСА-370 SO ₂ /H ₂ S	Диапазон показаний: - объемной доли, млн ⁻¹ - массовой концентрации, мг/м ³
Диапазон измерений: - объемной доли, млн ⁻¹ - массовой концентрации, мг/м ³		от 0 до 2,0 от 0 до 6,0
Пределы допускаемой основной погрешности, %: - приведенной к диапазону от 0 до 0,020 млн ⁻¹ (от 0 до 0,06 мг/м ³) включ. - относительной в диапазоне св. 0,020 до 2,0 млн ⁻¹ (св. 0,06 до 6 мг/м ³) включ.		±15 ±15
Пределы допускаемой погрешности в условиях эксплуатации ¹⁾ , %: - приведенной (для 1-го диапазона измерений) - относительной (для 2-го диапазона измерений)		±25 ±25
Предел допускаемой вариации показаний, в долях от пределов допускаемой основной погрешности		0,3
Суммарная дополнительная погрешность от влияния содержания неизмеряемых компонентов в анализируемой газовой смеси (не более максимально-разовой ПДК по ГН 2.1.6.3492-17, в условиях эксплуатации), в долях от пределов допускаемой основной погрешности, не более		0,8

Продолжение таблицы 6

Наименование СИ	Наименование характеристики	Значение
Газоанализатор АРХА-370 модификации АРСА-370, АРСА-370 SO ₂ /H ₂ S	Предел допускаемого изменения выходного сигнала за 24 ч непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,3
Газоанализатор СВ-320 модификации СВ-320-А1-H ₂ S, SO ₂ , СВ-320-А2-H ₂ S, SO ₂	Диапазон показаний: - объемной доли, млн ⁻¹ - массовой концентрации, мг/м ³	от 0 до 0,70 от 0 до 2,0
	Диапазон измерений: - объемной доли, млн ⁻¹ - массовой концентрации, мг/м ³	от 0 до 7,0 от 0 до 2,0
	Пределы допускаемой основной погрешности, %: - приведенной к диапазону от 0 до 0,020 млн ⁻¹ (от 0 до 0,05 мг/м ³) включ. - относительной в диапазоне св. 0,020 до 0,70 млн ⁻¹ (св. 0,05 до 2,0 мг/м ³) включ.	±25 ±25
	Предел допускаемой вариации показаний газоанализаторов, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
	Суммарная дополнительная погрешность от влияния содержания неизмеряемых компонентов в анализируемой газовой смеси (не более: NO 0,5 мг/м ³ , NO ₂ 0,5 мг/м ³ , NH ₃ 1 мг/м ³ , Cl ₂ 0,1 мг/м ³ , CO 20 мг/м ³ , O ₃ 0,2 мг/м ³ , сероорганические соединения 0,05 мг/м ³ , H ₂ S 0,2 мг/м ³ , атмосферная пыль 0,15 мг/м ³ , в долях от пределов допускаемой основной погрешности, не более	1,0
	Предел допускаемого изменения выходного сигнала за 7 суток непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
¹⁾ При контроле предельно-допустимой концентрации (ПДК _{м.р.}), загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (по ГН 2.1.6.3492-17) в условиях эксплуатации, приведенных в таблице 4 ОТ на средство измерений, в соответствии с Приказом Минприроды России от № 425 от 07.12.2012 г.		

Таблица 7 – Метрологические характеристики газоанализаторов по каналам измерений содержания сероводорода (H₂S)

Наименование СИ	Наименование характеристики	Значение
Газоанализатор АРХА-370 модификации АРСА-370 H ₂ S, АРСА-370 SO ₂ /H ₂ S	Диапазон показаний: - объемной доли, млн ⁻¹ - массовой концентрации, мг/м ³	от 0 до 1,0 от 0 до 1,5
	Диапазон измерений: - объемной доли, млн ⁻¹ - массовой концентрации, мг/м ³	от 0 до 1,0 от 0 до 1,5

Продолжение таблицы 7

Наименование СИ	Наименование характеристики	Значение
Газоанализатор АРХА-370 модификации АРСА-370 H ₂ S, АРСА-370 SO ₂ /H ₂ S	Пределы допускаемой основной погрешности, %: - приведенной к диапазону от 0 до 0,005 млн ⁻¹ (от 0 до 0,008 мг/м ³) включ.	±20
	- относительной в диапазоне св. 0,005 до 1,0 млн ⁻¹ (св. 0,008 до 1,5 мг/м ³) включ.	±20
	Пределы допускаемой погрешности в условиях эксплуатации ¹⁾ , %: - приведенной (для 1-го диапазона измерений)	±25
	- относительной (для 2-го диапазона измерений)	±25
	Предел допускаемой вариации показаний, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,3
	Суммарная дополнительная погрешность от влияния содержания неизмеряемых компонентов в анализируемой газовой смеси (не более максимально-разовой ПДК по ГН 2.1.6.3492-17, в условиях эксплуатации), в долях от пределов допускаемой основной погрешности, не более	0,5
Предел допускаемого изменения выходного сигнала за 24 ч непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,3	
Газоанализатор СВ-320	Диапазон показаний: - объемной доли, млн ⁻¹ - массовой концентрации, мг/м ³	от 0 до 0,15 от 0 до 0,20
	Диапазон измерений: - объемной доли, млн ⁻¹ - массовой концентрации, мг/м ³	от 0 до 0,15 от 0 до 0,20
	Пределы допускаемой основной погрешности, %: - приведенной к диапазону от 0 до 0,005 млн ⁻¹ (от 0 до 0,008 мг/м ³) включ.	±25
	- относительной в диапазоне св. 0,005 до 0,15 млн ⁻¹ (св. 0,008 до 0,2 мг/м ³) включ.	±25
	Предел допускаемой вариации показаний газоанализаторов, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
	Суммарная дополнительная погрешность от влияния содержания неизмеряемых компонентов в анализируемой газовой смеси (не более: NO 0,5 мг/м ³ , NO ₂ 0,5 мг/м ³ , NH ₃ 1 мг/м ³ , Cl ₂ 0,1 мг/м ³ , CO 20 мг/м ³ , O ₃ 0,2 мг/м ³ , сероорганические соединения 0,05 мг/м ³ , H ₂ S 0,2 мг/м ³ , атмосферная пыль 0,15 мг/м ³ , в долях от пределов допускаемой основной погрешности, не более	1,0
Предел допускаемого изменения выходного сигнала за 7 суток непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5	

Продолжение таблицы 7

Наименование СИ	Наименование характеристики	Значение	
Газоанализатор С-105 модификация С-105СВ	Диапазон показаний: - объемной доли, млн ⁻¹ - массовой концентрации, мг/м ³	от 0 до 0,7 от 0 до 1,0	
	Диапазоны измерений: - объемной доли, млн ⁻¹ - массовой концентрации, мг/м ³	от 0 до 0,7 от 0 до 1,0	
	Пределы допускаемой основной погрешности, %: - приведенной к диапазону от 0 до 0,005 млн ⁻¹ (от 0 до 0,008 мг/м ³) включ. - относительной в диапазоне св. 0,005 до 0,15 млн ⁻¹ (св. 0,008 до 0,20 мг/м ³) включ. - относительной в диапазоне св. 0,15 до 0,70 млн ⁻¹ (св. 0,20 до 1,0 мг/м ³) включ.		±25
			±25
			±20
Предел допускаемой вариации показаний, в долях от пределов допускаемой основной погрешности		0,5	
	Предел допускаемой дополнительной суммарной погрешности от влияния неизмеряемых компонентов (в соответствии с ИРМБ.413312.034.РЭ), в долях от пределов допускаемой основной погрешности	1,0	
	Предел допускаемого изменения выходного сигнала за 7 суток непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5	
¹⁾ При контроле предельно-допустимой концентрации (ПДК _{м.р.}), загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (по ГН 2.1.6.3492-17) в условиях эксплуатации, приведенных в таблице 4 ОТ на средство измерений, в соответствии с Приказом Минприроды России от № 425 от 07.12.2012 г.			

Таблица 8 – Метрологические характеристики газоанализаторов по каналам измерений содержания общей серы (TRS) в пересчете на SO₂

Наименование СИ	Наименование характеристики	Значение
Газоанализатор АРХА-370 модификации АРСА-370 TRS, АРСА-370 SO ₂ /TRS	Диапазон показаний: - объемной доли, млн ⁻¹ - массовой концентрации, мг/м ³	от 0 до 2,0 от 0 до 6,0
	Диапазон измерений: - объемной доли, млн ⁻¹ - массовой концентрации, мг/м ³	от 0 до 2,0 от 0 до 6,0
	Пределы допускаемой основной погрешности, %: - приведенной к диапазону от 0 до 0,020 млн ⁻¹ (от 0 до 0,06 мг/м ³) включ. - относительной в диапазоне св. 0,020 до 2,0 млн ⁻¹ (св. 0,06 до 6 мг/м ³) включ.	
		±20

Продолжение таблицы 8

Наименование СИ	Наименование характеристики	Значение
Газоанализатор АРХА-370 модификация АРСА-370 TRS, АРСА-370 SO ₂ /TRS	Пределы допускаемой погрешности в условиях эксплуатации ¹⁾ , %: - приведенной (для 1-го диапазона измерений) - относительной (для 2-го диапазона измерений)	±25 ±25
	Предел допускаемой вариации показаний, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,3
	Суммарная дополнительная погрешность от влияния содержания неизмеряемых компонентов в анализируемой газовой смеси (не более максимально-разовой ПДК по ГН 2.1.6.3492-17, в условиях эксплуатации), в долях от пределов допускаемой основной погрешности, не более	0,5
	Предел допускаемого изменения выходного сигнала за 24 ч непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,3
¹⁾ При контроле предельно-допустимой концентрации (ПДК _{м.р.}), загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (по ГН 2.1.6.3492-17) в условиях эксплуатации, приведенных в таблице 4 ОТ на средство измерений, в соответствии с Приказом Минприроды России от № 425 от 07.12.2012 г.		

Таблица 9 – Метрологические характеристики газоанализаторов по каналам измерений содержания окислов азота (NO, NO₂, NO_x)

Наименование СИ	Наименование характеристики	Значение
Газоанализатор АРХА-370 модификация АРНА-370	Диапазон показаний:	
	- объемной доли NO, млн ⁻¹	от 0 до 3,0
	- массовой концентрации NO, мг/м ³	от 0 до 4,0
	- объемной доли NO ₂ (суммы NO _x в пересчете на NO ₂), млн ⁻¹	от 0 до 3,0
	- массовой концентрации NO ₂ (суммы NO _x в пересчете на NO ₂), мг/м ³	от 0 до 6,0
	Диапазон измерений:	
	- объемной доли NO, млн ⁻¹	от 0 до 3,0
	- массовой концентрации, мг/м ³	от 0 до 4,0
- объемной доли NO ₂ (суммы NO _x в пересчете на NO ₂), млн ⁻¹	от 0 до 3,0	
- массовой концентрации NO ₂ (суммы NO _x в пересчете на NO ₂), мг/м ³	от 0 до 6,0	

Продолжение таблицы 9

Наименование СИ	Наименование характеристики	Значение
Газоанализатор АРХА-370 модификация АРНА-370	Пределы допускаемой основной погрешности измерений содержания NO, %: - приведенной к диапазону от 0 до 0,05 млн ⁻¹ (от 0 до 0,07 мг/м ³) включ.	±15
	- относительной в диапазоне св. 0,05 до 3,0 млн ⁻¹ (св. 0,07 до 4,0 мг/м ³) включ.	±15
	Пределы допускаемой основной погрешности измерений содержания NO ₂ (суммы NO _x в пересчете на NO ₂), %: - приведенной к диапазону от 0 до 0,05 млн ⁻¹ (от 0 до 0,10 мг/м ³) включ.	±15
	- относительной в диапазоне св. 0,05 до 3,0 млн ⁻¹ (св. 0,10 до 6,0 мг/м ³) включ.	±20
	Пределы допускаемой погрешности в условиях эксплуатации ¹⁾ , %: - приведенной (для 1-го диапазона измерений)	±25
	- относительной (для 2-го диапазона измерений)	±25
	Предел допускаемой вариации показаний, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,3
Газоанализатор ЕТ-909 исполнения ЕТ-909, ЕТ-909-01, ЕТ-909-11	Суммарная дополнительная погрешность от влияния содержания неизмеряемых компонентов в анализируемой газовой смеси (не более максимально-разовой ПДК по ГН 2.1.6.3492-17, в условиях эксплуатации), в долях от пределов допускаемой основной погрешности, не более	0,8
	Предел допускаемого изменения выходного сигнала за 24 ч непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,3
	Диапазон показаний массовой концентрации NO, NO ₂ (суммы NO _x в пересчете на NO ₂ - ЕТ-909, ЕТ-909-01)), мг/м ³	от 0 до 10
Диапазон измерений массовой концентрации NO, NO ₂ (суммы NO _x в пересчете на NO ₂ – ЕТ-909, ЕТ-090-01), мг/м ³	от 0 до 10	
	Пределы допускаемой погрешности измерений: - абсолютной, в диапазоне от 0 до 0,08 мг/м ³ включ., мг/м ³ - относительной, в диапазоне св. 0,08 до 10 мг/м ³ включ., %	±0,016 ±20

Продолжение таблицы 9

Наименование СИ	Наименование характеристики	Значение
Газоанализатор 105 модификации Н-105, Р-105	<p>Диапазон показаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объемной доли NO, млн⁻¹ - массовой концентрации NO, мг/м³ - объемной доли NO₂, млн⁻¹ - массовой концентрации NO₂, мг/м³ 	<p>от 0 до 3,2 от 0 до 4,0 от 0 до 2,1 от 0 до 4,0</p>
	<p>Диапазон измерений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объемной доли NO, млн⁻¹ - массовой концентрации NO, мг/м³ - объемной доли NO₂, млн⁻¹ - массовой концентрации NO₂, мг/м³ 	<p>от 0 до 3,2 от 0 до 4,0 от 0 до 2,1 от 0 до 4,0</p>
	<p>Пределы допускаемой основной погрешности измерений содержания NO, %:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приведенной к диапазону от 0 до 0,032 млн⁻¹ (от 0 до 0,040 мг/м³) включ. - относительной в диапазоне св. 0,032 до 3,2 млн⁻¹ (св. 0,040 до 4,0 мг/м³) включ. 	<p>±20 ±20</p>
	<p>Пределы допускаемой основной погрешности измерений содержания NO₂, %:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приведенной к диапазону от 0 до 0,020 млн⁻¹ (от 0 до 0,040 мг/м³) включ. 	±20
	<ul style="list-style-type: none"> - относительной в диапазоне св. 0,020 до 2,1 млн⁻¹ (св. 0,040 до 4,0 мг/м³) включ. 	±20
	Предел допускаемой вариации показаний, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
	Пределы допускаемой дополнительной суммарной погрешности от влияния неизмеряемых компонентов (не более: CO 3000 мг/м ³ , CO ₂ 50 мг/м ³ , ароматические углеводороды 1,0 мг/м ³ , O ₃ 0,5 мг/м ³ , SO ₂ 5,0 мг/м ³ , H ₂ S 0,5 мг/м ³ , атмосферная пыль 0,15 мг/м ³), в долях от предела допускаемой основной погрешности	±0,5
	Предел допускаемого изменения выходного сигнала за 7 суток непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
Газоанализатор Н-320 модификация Н-320А	<p>Диапазон показаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объемной доли NO, млн⁻¹ - массовой концентрации NO, мг/м³ - объемной доли NO₂, млн⁻¹ - массовой концентрации NO₂, мг/м³ 	<p>от 0 до 0,8 от 0 до 1,0 от 0 до 0,5 от 0 до 1,0</p>
	<p>Диапазон измерений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объемной доли NO, млн⁻¹ - массовой концентрации NO, мг/м³ - объемной доли NO₂, млн⁻¹ - массовой концентрации NO₂, мг/м³ 	<p>от 0 до 0,8 от 0 до 1,0 от 0 до 0,5 от 0 до 1,0</p>

Продолжение таблицы 9

Наименование СИ	Наименование характеристики	Значение
Газоанализатор Н-320 модификация Н-320А	Пределы допускаемой основной погрешности измерений содержания NO, %: - приведенной к диапазону от 0 до 0,06 млн ⁻¹ (от 0 до 0,08 мг/м ³) включ.	±25
	- относительной в диапазоне св. 0,06 до 0,8 млн ⁻¹ (св. 0,08 до 1,0 мг/м ³) включ.	±25
	Пределы допускаемой основной погрешности измерений содержания NO ₂ , %: - приведенной к диапазону от 0 до 0,04 млн ⁻¹ (от 0 до 0,08 мг/м ³) включ.	±25
	- относительной в диапазоне св. 0,04 до 0,5 млн ⁻¹ (св. 0,08 до 1,0 мг/м ³) включ.	±25
	Предел допускаемой вариации показаний, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
	Предел допускаемой суммарной дополнительной погрешности от влияния неизмеряемых компонентов, перечень и концентрация которых приведены в ИРМБ.413312.003РЭ, в долях от основной погрешности	0,3
¹⁾ При контроле предельно-допустимой концентрации (ПДК _{м.р.}), загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (по ГН 2.1.6.3492-17) в условиях эксплуатации, приведенных в таблице 4 ОТ на средство измерений, в соответствии с Приказом Минприроды России от № 425 от 07.12.2012 г.		

Таблица 10 – Метрологические характеристики газоанализаторов по каналам измерений содержания аммиака (NH₃)

Наименование СИ	Наименование характеристики	Значение
Газоанализатор АРХА-370 модификация АРНА-370 NH ₃	Диапазон показаний: - объемной доли, млн ⁻¹ - массовой концентрации, мг/м ³	от 0 до 4,0 от 0 до 25
	Диапазон измерений: - объемной доли, млн ⁻¹ - массовой концентрации, мг/м ³	от 0 до 4,0 от 0 до 25
	Пределы допускаемой основной погрешности, %: - приведенной к диапазону от 0 до 0,05 млн ⁻¹ (от 0 до 0,04 мг/м ³) включ.	±20
	- относительной в диапазоне св. 0,05 до 4,0 млн ⁻¹ (св. 0,04 до 2,5 мг/м ³) включ.	±20
	- относительной в диапазоне св. 0,05 до 3,0 млн ⁻¹ (св. 0,10 до 6,0 мг/м ³) включ.	±20
	Пределы допускаемой погрешности в условиях эксплуатации ¹⁾ , %: - приведенной (для 1-го диапазона измерений) - относительной (для 2-го диапазона измерений)	±25 ±25
	Предел допускаемой вариации показаний, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,3

Продолжение таблицы 10

Наименование СИ	Наименование характеристики	Значение
Газоанализатор АРХА-370 модификация АРНА-370 NH ₃	Суммарная дополнительная погрешность от влияния содержания неизмеряемых компонентов в анализируемой газовой смеси (не более максимально-разовой ПДК по ГН 2.1.6.3492-17, в условиях эксплуатации), в долях от пределов допускаемой основной погрешности, не более	0,8
	Предел допускаемого изменения выходного сигнала за 24 ч непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,3
Газоанализатор ЕТ-909 исполнение ЕТ-909-11	Диапазон показаний массовой концентрации, мг/м ³	от 0 до 10
	Диапазон измерений массовой концентрации, мг/м ³	от 0 до 10
	Пределы допускаемой погрешности измерений: - абсолютной, в диапазоне от 0 до 0,20 мг/м ³ включ., мг/м ³ - относительной, в диапазоне св. 0,20 до 10 мг/м ³ включ., %	±0,04 ±20
Газоанализатор Н-320 модификации Н-320, Н-320А	Диапазон показаний: - объемной доли, млн ⁻¹ - массовой концентрации, мг/м ³	от 0 до 1,4 от 0 до 1,0
	Диапазон измерений: - объемной доли, млн ⁻¹ - массовой концентрации, мг/м ³	от 0 до 1,4 от 0 до 1,0
	Пределы допускаемой основной погрешности измерений, %: - приведенной к диапазону от 0 до 0,30 млн ⁻¹ (от 0 до 0,20 мг/м ³) включ. - относительной в диапазоне св. 0,30 до 1,4 млн ⁻¹ (св. 0,20 до 1,0 мг/м ³) включ.	±25 ±25
	Предел допускаемой вариации показаний, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
	Предел допускаемой суммарной дополнительной погрешности от влияния неизмеряемых компонентов, перечень и концентрация которых приведены в ИРМБ.413312.003РЭ, в долях от основной погрешности	0,3
	Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения влажности, атмосферного давления, напряжения и частоты питания переменного тока, наличия вибрации, внешних магнитных и электрических полей, изменения пространственного положения, смены хемилюминесцентного датчика в условиях эксплуатации, в долях от основной погрешности	0,2
	Допускаемое изменение выходного сигнала за 7 суток непрерывной работы, не более, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5

Продолжение таблицы 10

Наименование СИ	Наименование характеристики	Значение
Газоанализатор 105 модификация Н-105	Диапазон показаний: - объемной доли, млн ⁻¹ - массовой концентрации, мг/м ³	от 0 до 2,8 от 0 до 2,0
	Диапазон измерений: - объемной доли, млн ⁻¹ - массовой концентрации, мг/м ³	от 0 до 2,8 от 0 до 2,0
	Пределы допускаемой основной погрешности измерений, %: - приведенной к диапазону от 0 до 0,057 млн ⁻¹ (от 0 до 0,040 мг/м ³) включ. - относительной в диапазоне св. 0,057 до 2,8 млн ⁻¹ (св. 0,040 до 2,0 мг/м ³) включ.	±20
		±20
	Предел допускаемой вариации показаний, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
	Пределы допускаемой дополнительной суммарной погрешности от влияния неизмеряемых компонентов (не более: СО 3000 мг/м ³ , СО ₂ 50 мг/м ³ , ароматические углеводороды 1,0 мг/м ³ , О ₃ 0,5 мг/м ³ , SO ₂ 5,0 мг/м ³ , Н ₂ S 0,5 мг/м ³ , атмосферная пыль 0,15 мг/м ³), в долях от предела допускаемой основной погрешности	±0,5
Предел допускаемого изменения выходного сигнала за 7 суток непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5	
¹⁾ При контроле предельно-допустимой концентрации (ПДК _{м.р.}), загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (по ГН 2.1.6.3492-17) в условиях эксплуатации, приведенных в таблице 4 ОТ на средство измерений, в соответствии с Приказом Минприроды России от № 425 от 07.12.2012 г.		

Таблица 11 – Метрологические характеристики газоанализаторов по каналам измерений содержания углеводородов

Наименование СИ	Наименование характеристики	Значение
Газоанализатор Гамма-ЕТ	Диапазон показаний массовой концентрации суммы углеводородов (СН) в пересчете на метан, метана (СН ₄) и суммы углеводородов за вычетом метана (НСН) мг/м ³	от 0 до 100
	Диапазон измерений, мг/м ³	от 0 до 100
	Пределы допускаемой основной погрешности измерений: - абсолютной, в диапазоне от 0 до 5,0 мг/м ³) включ., мг/м ³ - относительной, в диапазоне св. 5,0 до 100 мг/м ³ включ., %	±1
		±20
Предел допускаемого среднеквадратического отклонения случайной составляющей погрешности S _o	0,1 Δ (d)	

Продолжение таблицы 11

Наименование СИ	Наименование характеристики	Значение
Газоанализатор АРХА-370 модификация АРНА-370	Диапазон показаний содержания суммы углеводородов в пересчете на метан (ΣCH), метана (CH_4) и суммы углеводородов за вычетом метана (ΣNCH): - объемной доли, млн ⁻¹ - массовой концентрации, мг/м ³	от 0 до 100 от 0 до 70
	Диапазон измерений: - объемной доли, млн ⁻¹ - массовой концентрации, мг/м ³	от 0 до 100 от 0 до 70
	Пределы допускаемой основной погрешности измерений, %: - приведенной к диапазону от 0 до 5 млн ⁻¹ (от 0 до 3,6 мг/м ³) включ. - относительной, в диапазоне св. 5 до 100 млн ⁻¹ (св. 3,6 до 70 мг/м ³) включ.	±15 ±15
	Пределы допускаемой погрешности в условиях эксплуатации ¹⁾ , %: - приведенной (для 1-го диапазона измерений) - относительной (для 2-го диапазона измерений)	±25 ±25
	Предел допускаемой вариации показаний, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,3
	Суммарная дополнительная погрешность от влияния содержания неизмеряемых компонентов в анализируемой газовой смеси (не более максимально-разовой ПДК по ГН 2.1.6.3492-17, в условиях эксплуатации), в долях от пределов допускаемой основной погрешности, не более	0,8
	Предел допускаемого изменения выходного сигнала за 24 ч непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,3
¹⁾ При контроле предельно-допустимой концентрации (ПДК _{м.р.}), загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (по ГН 2.1.6.3492-17) в условиях эксплуатации, приведенных в таблице 4 ОТ на средство измерений, в соответствии с Приказом Минприроды России от № 425 от 07.12.2012 г.		

Таблица 12 – Метрологические характеристики хроматографов (анализаторов хроматографических) по каналам измерений содержания углеводородов

Наименование СИ	Наименование характеристики	Значение
Хроматограф газовый Syntech Spectras GC 955 модель. 300, 600 или 800	Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала, УЕ:	
	с детектором ПИД	400
	с детектором ФИД	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

Продолжение таблицы 12

Наименование СИ	Наименование характеристики	Значение
Хроматограф газовый Syntech Spectras GC 955 модель. 300, 600 или 800	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
Хроматограф газовый портативный «Хроматэк Газохром 2000»	Уровни флуктуационных шумов нулевого сигнала, не более:	
	с детектором ДТП, В	$2 \cdot 10^{-7}$
	с детектором ДТХ, В	$6 \cdot 10^{-6}$
	с детектором ПИД, А	$3 \cdot 10^{-14}$
	с детектором ФИД, А	$2 \cdot 10^{-13}$
	Пределы детектирования, более:	
	с детектором ДТП, г/см ³ (по гептану или пропану)	$3 \cdot 10^{-9}$
с детектором ДТХ, г/см ³ (водороду)	$5 \cdot 10^{-10}$	
с детектором ПИД, г/см (по гептану или пропану)	$3 \cdot 10^{-12}$	
с детектором ФИД, г/см (по бензолу или ацетилену)	$1 \cdot 10^{-12}$	
Пределы допускаемого значения относительного среднего квадратического отклонения (СКО) выходного сигнала (высота или площадь пика и времени удерживания), %	с детектором ДТП	2
	с детектором ДТХ	2
	с детектором ПИД	2
с детектором ФИД	5	
	Пределы допускаемого значения изменения выходного сигнала (высота или площадь пика и время удерживания) за цикл измерений 48 часов, %	
с детектором ДТП	±5	
с детектором ДТХ	±10	
с детектором ПИД	±5	
с детектором ФИД	±10	
Анализатор хроматографически й Baseline модификации 8900 GC, 9100 GC ¹⁾	Бензол (С ₆ Н ₆):	
	Диапазон показаний объемной доли, млрд ⁻¹	от 0 до 2000
	Пределы допускаемой погрешности измерений, %:	
		- приведенной к диапазону от 0 до 200 млрд ⁻¹ (от 0 до 0,7 мг/м ³) включ.
	- относительной, в диапазоне св. 200 до 2000 млрд ⁻¹ (св. 0,7 до 7,0 мг/м ³) включ.	±15
	Диапазон показаний объемной доли, млрд ⁻¹	от 0 до 8000
Пределы допускаемой погрешности измерений, %:		
	- приведенной к диапазону от 0 до 200 млрд ⁻¹ (от 0 до 0,7 мг/м ³) ²⁾ включ.	±15
- относительной, в диапазоне св. 200 до 8000 млрд ⁻¹ (св. 0,7 до 28,0 мг/м ³) включ.	±15	
Диапазон показаний объемной доли, млрд ⁻¹	от 0 до 30000	

Продолжение таблицы 12

Наименование СИ	Наименование характеристики	Значение
Анализатор хроматографический Baseline модификации 8900 GC, 9100 GC ¹⁾	Пределы допускаемой погрешности измерений, %: - приведенной к диапазону от 0 до 30 млрд ⁻¹ (от 0 до 0,11 мг/м ³) ²⁾ включ.	±15
	- относительной, в диапазоне св. 30 до 3000 млрд ⁻¹ (св. 0,11 до 11 мг/м ³) включ.	±15
	Толуол (C ₆ H ₅ CH ₃):	
	Диапазон показаний объемной доли, млрд ⁻¹	от 0 до 5000
	Пределы допускаемой погрешности измерений, %: - приведенной к диапазону от 0 до 500 млрд ⁻¹ (от 0 до 2,1 мг/м ³) ²⁾ включ.	±15
	- относительной, в диапазоне св. 500 до 5000 млрд ⁻¹ (св. 2,1 до 21 мг/м ³) включ.	±15
	Диапазон показаний объемной доли, млрд ⁻¹	от 0 до 30000
	Пределы допускаемой погрешности измерений, %: - приведенной к диапазону от 0 до 150 млрд ⁻¹ (от 0 до 0,7 мг/м ³) ²⁾ включ.	±15
	- относительной, в диапазоне св. 150 до 2000 млрд ⁻¹ (св. 0,7 до 8,3 мг/м ³) включ.	±15
	Диапазон показаний объемной доли, млрд ⁻¹	от 0 до 75000
	Пределы допускаемой погрешности измерений, %: - приведенной к диапазону от 0 до 500 млрд ⁻¹ (от 0 до 2,1 мг/м ³) ²⁾ включ.	±15
	- относительной, в диапазоне св. 500 до 75000 млрд ⁻¹ (св. 2,1 до 315 мг/м ³) включ.	±15
	Этилбензол (C ₆ H ₅ C ₂ H ₅):	
	Диапазон показаний объемной доли, млрд ⁻¹	от 1 до 5000
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, %:	±15
	о-м-п-Ксилол C ₆ H ₄ (CH ₃) ₂	
	Диапазон показаний объемной доли, млрд ⁻¹	от 0 до 5000
	Пределы допускаемой погрешности измерений, %: - приведенной к диапазону от 0 до 500 млрд ⁻¹ (от 0 до 2,4 мг/м ³) ²⁾ включ.	±15
	- относительной, в диапазоне св. 500 до 5000 млрд ⁻¹ (св. 2,4 до 24 мг/м ³) включ.	±15
	Диапазон показаний объемной доли, млрд ⁻¹	от 0 до 30000
Пределы допускаемой погрешности измерений, %: - приведенной к диапазону от 0 до 40 млрд ⁻¹ (от 0 до 0,19 мг/м ³) ²⁾ включ.	±15	
- относительной, в диапазоне св. 40 до 1000 млрд ⁻¹ (св. 0,19 до 4,8 мг/м ³) включ.	±15	
Диапазон показаний объемной доли, млрд ⁻¹	от 0 до 30000	
Пределы допускаемой погрешности измерений, %: - приведенной к диапазону от 0 до 500 млрд ⁻¹ (от 0 до 2,4 мг/м ³) ²⁾ включ.	±15	
- относительной, в диапазоне св. 500 до 30000 млрд ⁻¹ (св. 2,4 до 144 мг/м ³) включ.	±15	

Продолжение таблицы 12

Наименование СИ	Наименование характеристики	Значение
Анализатор хроматографический Baseline модификации 8900 GC, 9100 GC ¹⁾	Пределы допускаемой вариации показаний, в долях от пределов допускаемой погрешности	0,5
	Пределы допускаемого изменения показаний за 8 ч непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой погрешности	0,5
¹⁾ Перечень и диапазоны измерений объемной доли (массовой концентрации) определяемых компонентов зависят от комплектации и настроек анализатора (по заказу), приведены в паспорте анализатора, входящего в состав станции. Анализатор может быть предназначен для измерений содержания других компонентов. Полный перечень и метрологические характеристики приведены в описании типа СИ		

Примечание – В таблицах 4 – 12 диапазоны массовой концентрации приведены для условий 0 °С и 101,3 кПа (газоанализаторы С-105, СВ-320, АРХА и анализатор Baseline) – в соответствии с РД 52.04.186-89 п. 5.1.16 и для условий плюс 20 °С и 101,3 кПа (остальные СИ) – в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88 п. 5.5.

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

Таблица 13 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время прогрева, ч, не более	3
Напряжение питания (мобильное исполнение): - от сети переменного тока, при частоте от 49 до 51 Гц, В; - от комплекта гелиевых или свинцово-кислотных аккумуляторных батарей (12 В, 8 шт.), В	от 207 до 253 96 220
Напряжение питания (стационарное исполнение): - от сети переменного тока, при частоте от 49 до 51 Гц, В	от 207 до 253
Потребляемая мощность, Вт, не более	5000
Габаритные размеры (мобильное исполнение), мм, не более (без учёта кабины водителя): - длина - ширина - высота	5000 2300 2200
Габаритные размеры (стационарное исполнение), мм, не более: - длина - ширина - высота	5000 2500 2600
Масса, кг, не более	3800
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха ¹⁾ , °С - относительная влажность воздуха при температуре +25 °С, % - атмосферное давление, кПа	от -40 до +40 от 30 до 100 от 84,0 до 106,7

Продолжение таблицы 13

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации внутри станции: - температура ²⁾ , °С - относительная влажность воздуха (без конденсации влаги), не более, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 80 от 84,0 до 106,7
¹⁾ При эксплуатации станции без отключения питания. При включении оборудования температура внутри станции должна быть от +5 и 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 до +5 °С	

Знак утверждения типа

наносится на табличку, установленную внутри помещения станции методом наклейки (рядом с входной дверью), и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность СИ приведена в таблице 14.

Таблица 14 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
1. Средства измерений	-	
Газоанализатор 3.02П модификация 3.02П-А	-	по заказу
Газоанализатор АРХА-370 модификация АРОА-370	-	по заказу
Газоанализатор АРХА-370 модификация АРМА-370	-	по заказу
Газоанализатор АРХА-370 модификация АРСА-370	-	по заказу
Газоанализатор АРХА-370 модификация АРСА-370 SO ₂ /H ₂ S	-	по заказу
Газоанализатор АРХА-370 модификация АРСА-370 H ₂ S	-	по заказу
Газоанализатор АРХА-370 модификация АРСА-370 SO ₂ /TRS	-	по заказу
Газоанализатор АРХА-370 модификация АРНА-370	-	по заказу
Газоанализатор АРХА-370 модификация АРНА-370 NH ₃	-	по заказу
Газоанализатор АРХА-370 модификация АРНА-370	-	по заказу
Газоанализатор озона Ф-105	-	по заказу
Газоанализатор К-100	-	по заказу
Газоанализатор 310А модификация С-310А	-	по заказу
Газоанализатор С-105 модификация С-105А	-	по заказу
Газоанализатор С-105 модификация С-105М	-	по заказу
Газоанализатор С-105 модификация С-105 СВ	-	по заказу
Газоанализатор СВ-320 модификация СВ-320-А1- H ₂ S, SO ₂	-	по заказу
Газоанализатор СВ-320 модификация СВ-320-А2- H ₂ S, SO ₂	-	по заказу
Газоанализатор ЕТ-909 исполнение ЕТ-909	-	по заказу
Газоанализатор ЕТ-909 исполнение ЕТ-909-11	-	по заказу

Продолжение таблицы 14

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор Гамма-ЕТ	-	по заказу
Газоанализатор 105 модификация Р-105	-	по заказу
Газоанализатор 105 модификация Н-105	-	по заказу
Газоанализатор Н-320 модификация Н-320А	-	по заказу
Хроматограф газовый Syntech Spectras GC 955 модель 300, 600 или 800	-	по заказу
Хроматограф газовый портативный «Хроматэк - Газохром 2000»	-	по заказу
Анализатор хроматографический Baseline модификации 8900 GC, 9100 GC	-	по заказу
2. Дополнительные средства измерений	-	
Анализатор пыли TEOM серии 1405	-	по заказу
Анализатор пыли EDM 180+ А, EDM 180+ В, EDM 180+ С, EDM 180+ СЕ, EDM 180+ D, EDM 180+ Е, EDM 107 GF или EDM 11-Е	-	по заказу
Анализатор пыли ИКП-5	-	по заказу
Анализатор пыли DUSTTRAK 8533	-	по заказу
Станция автоматическая метеорологическая Vantage Pro2	-	по заказу
Станция погодная автоматическая WS-UMB	-	по заказу
Станция метеорологическая М-49М	-	по заказу
Шумомер-вибромметр, анализатор спектра Экофизика-110А	-	по заказу
3. Средства метрологического обеспечения ¹⁾	-	по заказу
4. Система сбора, обработки и вывода данных:	-	1 компл.
5. 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.
6. Документация:	-	
Паспорт	НЕАГ.416300.713.ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	НЕАГ.416300.713.РЭ	1 экз.
Методика поверки	МП 205-17-2019	1 экз.
¹⁾ Комплект средств метрологического обеспечения (ГСО состава газовых смесей, генераторы газовых смесей, и др.) формируется по заявке потребителя.		

Поверка

осуществляется по документу МП 205-17-2019 «Станции контроля загрязнения атмосферного воздуха автоматические «Чистый воздух PRO». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 31.10.2019 г.

Основные средства поверки:

- средства поверки в соответствии с документами на методики поверки СИ, входящих в состав станции контроля загрязнения атмосферного воздуха автоматические «Чистый воздух PRO»;

- манометр МТИ (рег. № 1844-15), верхний диапазон измерений не более 2,5 кгс/см², кл. точности 1,0;

- рабочий эталон 1 разряда в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах, утвержденных Приказом Росстандарта от 14.12.2018 г. № 2664 - генератор газовых смесей ГГС (рег. № 62151-15);

- рабочий эталон 1-го разряда в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах, утвержденных Приказом Росстандарта от 14.12.2018 г. № 2664 - генератор нулевого воздуха ZAG 7001 (рег. № 61769-15);

- генератор озона ГС-024 (рег. № 23505-08);

- государственные стандартные образцы состава газовых смесей в баллонах под давлением: ГСО №№ 10706-2015, 11049-2018, 10563-2015.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

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 г., ФР.1.31.2016.22702.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к станциям контроля загрязнения атмосферного воздуха автоматические «Чистый воздух PRO»

Приказ Росстандарта от 14.12.2018 г. № 2664 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»

Приказ Минприроды России от 07.12.2012 г. № 425 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и выполняемых при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности измерений»

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

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

НЕАГ.416300.713. ТУ Станция контроля загрязнения атмосферного воздуха автоматическая «Чистый воздух PRO». Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Невалайн» (ООО «Невалайн»)

ИНН 7810580440

Адрес: 196158, г. Санкт-Петербург, Московское шоссе, д. 46, литер А

Телефон: +7 (812) 327-01-52

E-mail: info@nevaline.com.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

Адрес: 119361, г. Москва, 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

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2020 г.