

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Газоанализаторы стационарные ТГА-XX-XXX

#### Назначение средства измерений

Газоанализаторы стационарные ТГА-XX-XXX (далее - газоанализаторы) предназначены для измерения и непрерывного автоматического контроля концентрации кислорода, диоксида углерода, токсичных и горючих газов, паров горючих жидкостей, в том числе паров нефтепродуктов (далее - контролируемого газа).

#### Описание средства измерений

Принцип действия газоанализаторов основан на непрерывном преобразовании сигналов поступающих от газочувствительного измерительного преобразователя (далее - сенсора), для обработки встроенным микропроцессором, с последующей передачей одним или несколькими выходными сигналами.

Газоанализаторы могут комплектоваться сенсорами следующих типов: оптический, полупроводниковый, термokatалитический, фотоионизационный или электрохимический.

Газоанализаторы являются одноканальными стационарными приборами непрерывного действия.

Способ отбора - диффузионный.

Конструктивно газоанализатор выполнен в алюминиевом корпусе (по отдельному заказу - корпусе из нержавеющей стали), внутри корпуса установлены следующие блоки: блок процессора, интеллектуальный датчик (далее - датчик). Согласно модификации, указанной в таблице 1 в корпус газоанализатора, дополнительно могут быть установлены: блок индикации, блок аккумулятора, блок элементов (подогрев для арктического исполнения).

Каждый блок является законченным устройством, основным блоком является блок процессора, к которому подключаются периферийные устройства: аккумулятор, индикатор, датчик, компьютер - обмен между которыми осуществляется по цифровому интерфейсу.

Газоанализаторы могут быть использованы в составе газоаналитических систем, систем автоматизации технологическими процессами, противоаварийных систем или в качестве самостоятельного изделия.

В зависимости от установленного сенсора газоанализаторы имеют следующую маркировку:

- термokatалитический сенсор (далее ТК): ТГА-XX-XXX ТК;
- оптический сенсор (далее ИК): ТГА-XX-XXX ИК;
- электрохимический сенсор (далее ЭХ): ТГА-XX-XXX ЭХ;
- фотоионизационный сенсор (далее ФИ): ТГА-XX-XXX ФИ;
- полупроводниковый сенсор (далее ПП): ТГА-XX-XXX ПП.

Газоанализаторы выпускаются в модификациях в зависимости от функционального исполнения и контролируемых газов, и имеют следующие обозначение ТГА-XX-XXX, где первая цифра (-XX-) это обозначение измеряемого компонента согласно таблице 3, вторая цифра (-XXX) функциональное назначение прибора согласно таблицы 1.

Выходными сигналами газоанализатора в зависимости от поставляемой модификации, являются:

- показания цифрового индикатора;
- унифицированный аналоговый выходной сигнал от 4 до 20 мА;
- цифровой интерфейс RS 485;
- цифровой с протоколом HART;
- управляющие контакты типа «сухой контакт» «Порог 1», «Порог 2».

Таблица 1

Обозначение	Функциональное исполнение
ТГА-ХХ-000	Измерение контролируемого газа без индикации, выдача унифицированного сигнала от 4 до 20 мА в настраиваемом диапазоне контролируемого газа, наличие цифрового выхода по интерфейсу RS-485.
ТГА-ХХ-001	Измерение контролируемого газа без индикации, выдача унифицированного сигнала от 4 до 20 мА в настраиваемом диапазоне контролируемого газа, наличие цифрового выхода по интерфейсу RS-485, наличие аккумуляторной батареи.
ТГА-ХХ-010	Контроль и индикация контролируемого газа на цифровом индикаторе, настройка и калибровка прибора при помощи магнитного ключа, выдача унифицированного сигнала от 4 до 20 мА в настраиваемом диапазоне контролируемого газа, наличие цифрового выхода по интерфейсу RS-485.
ТГА-ХХ-011	Контроль и индикация контролируемого газа на цифровом индикаторе, настройка и калибровка прибора при помощи магнитного ключа, выдача унифицированного сигнала от 4 до 20 мА в настраиваемом диапазоне контролируемого газа, наличие цифрового выхода по интерфейсу RS-485, наличие аккумуляторной батареи.
ТГА-ХХ-100	Измерение контролируемого газа без индикации, выдача унифицированного сигнала от 4 до 20 мА в настраиваемом диапазоне контролируемого газа, наличие цифрового выхода по интерфейсу RS-485, наличие управляющих контактов типа «сухой контакт».
ТГА-ХХ-101	Измерение контролируемого газа без индикации, выдача унифицированного сигнала от 4 до 20 мА в настраиваемом диапазоне контролируемого газа, наличие цифрового выхода по интерфейсу RS-485, наличие управляющих контактов типа «сухой контакт», наличие аккумуляторной батареи.
ТГА-ХХ-110	Контроль и индикация контролируемого газа на цифровом индикаторе, настройка и калибровка прибора при помощи магнитного ключа, выдача унифицированного сигнала от 4 до 20 мА в настраиваемом диапазоне контролируемого газа, наличие цифрового выхода по интерфейсу RS-485, наличие управляющих контактов типа «сухой контакт».
ТГА-ХХ-111	Контроль и индикация контролируемого газа на цифровом индикаторе, настройка и калибровка прибора при помощи магнитного ключа, выдача унифицированного сигнала от 4 до 20 мА в настраиваемом диапазоне контролируемого газа, наличие цифрового выхода по интерфейсу RS-485, наличие управляющих контактов типа «сухой контакт», наличие аккумуляторной батареи.

Газоанализатор любой модификации при производстве может быть оснащен цифровым выходом с протоколом HART.

Климатическое исполнение - УХЛ 2\* по ГОСТ 15150.

По устойчивости и прочности к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха газоанализаторы соответствуют исполнению ДЗ по ГОСТ Р 52931-2008.

Степень защиты оболочки от проникновения пыли и воды IP 66 по ГОСТ 14254-96.

Газоанализаторы выполнены во взрывозащищенном исполнении, маркировка взрывозащиты IExdIICT6 X.

Общий вид газоанализаторов представлен на рисунках 1 - 2. Пломбирование осуществляют разрушающейся наклейкой в месте стыка корпуса датчика с корпусом газоанализатора.



Рисунок 1 - Газоанализатора ТГА-XX-XXX в алюминиевом корпусе с указанием места пломбирования, внешний вид



Рисунок 2 - Газоанализатора ТГА-XX-XXX в стальном корпусе с указанием места пломбирования, внешний вид

### Программное обеспечение

Защита программного обеспечения соответствует уровню «Высокий» по Р 50.2.077-2014 (установлена система защиты микроконтроллера от чтения и записи).

Влияние программного обеспечения газоанализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Идентификационные данные программного обеспечения газоанализаторов указаны в таблице 2.

Таблица 2 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
	Встроенное ПО
Идентификационное наименование ПО	TGA_SP1
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 1.1
Цифровой идентификатор ПО	-

### Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измерений объемной доли компонентов и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов приведены в таблице 3.

Таблица 3

Определяемый компонент	Тип применяемого сенсора	Время установления показаний $T_{0,9}$ , не более, с	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
					Абсолютной	Относительной
Аммиак ( $\text{NH}_3$ )	ЭХ	120	от 0 до 100 $\text{млн}^{-1}$ (от 0 до 70,8 $\text{мг/м}^3$ )		$\pm 5 \text{ млн}^{-1}$	
Аммиак ( $\text{NH}_3$ )	ЭХ	120	от 0 до 1000 $\text{млн}^{-1}$ (от 0 до 708 $\text{мг/м}^3$ )	от 0 до 100 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 10 \text{ млн}^{-1}$	$\pm 20 \%$
				св. 100 до 1000 $\text{млн}^{-1}$		

Определяемый компонент	Тип применяемого сенсора	Время установления показаний $T_{0,9}$ , не более, с	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
					Абсолютной	Относительной
Аммиак ( $\text{NH}_3$ )	ЭХ	120	от 0 до 5000 $\text{млн}^{-1}$ (от 0 до 3540 $\text{мг/м}^3$ )	от 0 до 500 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 50 \text{ млн}^{-1}$	
				св. 500 до 5000 $\text{млн}^{-1}$		
Аммиак ( $\text{NH}_3$ )	ЭХ	120	от 0 до 10000 $\text{млн}^{-1}$ (от 0 до 7080 $\text{мг/м}^3$ )	от 0 до 1000 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 100 \text{ млн}^{-1}$	
				св. 1000 до 10000 $\text{млн}^{-1}$		
Ацетилен ( $\text{C}_2\text{H}_2$ )	ФИ	20	от 0 до 200 $\text{млн}^{-1}$ (от 0 до 216 $\text{мг/м}^3$ )	от 0 до 50 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 10 \text{ млн}^{-1}$	
				св. 50 до 200 $\text{млн}^{-1}$		
Ацетилен ( $\text{C}_2\text{H}_2$ )	ТК, ИК	20	от 0 до 50 % НКПР		$\pm 5 \%$ НКПР	
Ацетилен ( $\text{C}_2\text{H}_2$ )	ТК, ИК	20	от 0 до 1,15 % об. д.		$\pm 0,06 \%$ об. д.	
Бензол ( $\text{C}_6\text{H}_6$ )	ФИ	20	от 0 до 20 $\text{млн}^{-1}$ (от 0 до 65 $\text{мг/м}^3$ )	от 0 до 5 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 1 \text{ млн}^{-1}$	
				св. 5 до 20 $\text{млн}^{-1}$		
Бензол ( $\text{C}_6\text{H}_6$ )	ФИ	20	от 0 до 200 $\text{млн}^{-1}$ (от 0 до 650 $\text{мг/м}^3$ )	от 0 до 100 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 10 \text{ млн}^{-1}$	
				св. 100 до 200 $\text{млн}^{-1}$		
Бензол ( $\text{C}_6\text{H}_6$ )	ТК, ИК	20	от 0 до 50 % НКПР		$\pm 5 \%$ НКПР	
Бензол ( $\text{C}_6\text{H}_6$ )	ТК, ИК	20	от 0 до 0,6 % об. д.		$\pm 0,05 \%$ об. д.	
Бутан ( $\text{C}_4\text{H}_{10}$ )	ТК, ИК	20	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 % НКПР	$\pm 5 \%$ НКПР	
				св. 50 до 100 % НКПР		
Бутан ( $\text{C}_4\text{H}_{10}$ )	ТК, ИК	20	от 0 до 1,4 % об. д.		$\pm 0,1 \%$ об. д.	
Водород ( $\text{H}_2$ )	ЭХ	20	от 0 до 1000 $\text{млн}^{-1}$ (от 0 до 83 $\text{мг/м}^3$ )	от 0 до 100 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 15 \text{ млн}^{-1}$	
				св. 100 до 1000 $\text{млн}^{-1}$		
Водород ( $\text{H}_2$ )	ЭХ	20	от 0 до 2000 $\text{млн}^{-1}$ (от 0 до 166 $\text{мг/м}^3$ )	от 0 до 100 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 20 \text{ млн}^{-1}$	
				св. 100 до 2000 $\text{млн}^{-1}$		

Определяемый компонент	Тип применяемого сенсора	Время установления показаний $T_{0,9}$ , не более, с	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
					Абсолютной	Относительной
Водород ( $H_2$ )	ЭХ	20	от 0 до 4000 $млн^{-1}$ (от 0 до 332 $мг/м^3$ )	от 0 до 200 $млн^{-1}$	$\pm 20$ $млн^{-1}$	
				св. 200 до 4000 $млн^{-1}$		
Водород ( $H_2$ )	ТК, ЭХ	20	от 0 до 50 % НКПР		$\pm 5$ % НКПР	
Водород ( $H_2$ )	ТК, ЭХ	20	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 % НКПР	$\pm 5$ % НКПР	
				св. 50 до 100 % НКПР		
Водород ( $H_2$ )	ТК, ЭХ	20	от 0 до 4 % об. д.		$\pm 0,2$ % об. д.	
Гексан ( $C_6H_{14}$ )	ТК, ИК	20	от 0 до 100 % НКПР		$\pm 5$ % НКПР	
Гексан ( $C_6H_{14}$ )	ТК, ИК	20	от 0 до 1 % об. д.		$\pm 0,1$ % об. д.	
Гептан ( $C_7H_{16}$ )	ФИ	20	от 0 до 200 $млн^{-1}$ (от 0 до 833 $мг/м^3$ )	от 0 до 50 $млн^{-1}$	$\pm 5$ $млн^{-1}$	
				св. 50 до 200 $млн^{-1}$		
Гептан ( $C_7H_{16}$ )	ФИ	20	от 0 до 2000 $млн^{-1}$ (от 0 до 8330 $мг/м^3$ )	от 0 до 200 $млн^{-1}$	$\pm 20$ $млн^{-1}$	
				св. 200 до 2000 $млн^{-1}$		
Гептан ( $C_7H_{16}$ )	ТК, ИК	20	от 0 до 50 % НКПР		$\pm 5$ % НКПР	
Гептан ( $C_7H_{16}$ )	ТК, ИК	20	от 0 до 0,55 % об. д.		$\pm 0,05$ % об. д.	
1,1-диметил-гидразин ( $C_2H_8N_2$ )	ЭХ	80	от 0 до 1 $млн^{-1}$ (от 0 до 2,5 $мг/м^3$ )	от 0 до 0,1 $млн^{-1}$	$\pm 0,02$ $млн^{-1}$	
				св. 0,1 до 1 $млн^{-1}$		
Гидразин ( $N_2H_4$ )	ЭХ	80	от 0 до 0,5 $млн^{-1}$ (от 0 до 0,7 $мг/м^3$ )	от 0 до 0,1 $млн^{-1}$	$\pm 0,02$ $млн^{-1}$	
				св. 0,1 до 0,5 $млн^{-1}$		
Диоксид азота ( $NO_2$ )	ЭХ	60	от 0 до 20 $млн^{-1}$ (от 0 до 38 $мг/м^3$ )	от 0 до 5 $млн^{-1}$	$\pm 1$ $млн^{-1}$	
				св. 5 до 20 $млн^{-1}$		
Диоксид азота ( $NO_2$ )	ЭХ	60	от 0 до 50 $млн^{-1}$ (от 0 до 95 $мг/м^3$ )	от 0 до 10 $млн^{-1}$	$\pm 2$ $млн^{-1}$	
				св. 10 до 50 $млн^{-1}$		

Определяемый компонент	Тип применяемого сенсора	Время установления показаний $T_{0,9}$ , не более, с	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
					Абсолютной	Относительной
Диоксид азота ( $\text{NO}_2$ )	ЭХ	60	от 0 до 100 $\text{млн}^{-1}$ (от 0 до 190 $\text{мг/м}^3$ )	от 0 до 20 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 4 \text{ млн}^{-1}$	
				св. 20 до 100 $\text{млн}^{-1}$		
Диоксид азота ( $\text{NO}_2$ )	ЭХ	60	от 0 до 500 $\text{млн}^{-1}$ (от 0 до 956 $\text{мг/м}^3$ )	от 0 до 100 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 10 \text{ млн}^{-1}$	
				св. 100 до 500 $\text{млн}^{-1}$		
Диоксид серы ( $\text{SO}_2$ )	ЭХ	60	от 0 до 20 $\text{млн}^{-1}$ (от 0 до 53 $\text{мг/м}^3$ )	от 0 до 5 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 1 \text{ млн}^{-1}$	
				св. 5 до 20 $\text{млн}^{-1}$		
Диоксид серы ( $\text{SO}_2$ )	ЭХ	60	от 0 до 200 $\text{млн}^{-1}$ (от 0 до 532 $\text{мг/м}^3$ )	от 0 до 50 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 5 \text{ млн}^{-1}$	
				св. 50 до 200 $\text{млн}^{-1}$		
Диоксид серы ( $\text{SO}_2$ )	ЭХ	60	от 0 до 2000 $\text{млн}^{-1}$ (от 0 до 5326 $\text{мг/м}^3$ )	от 0 до 200 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 20 \text{ млн}^{-1}$	
				св. 200 до 2000 $\text{млн}^{-1}$		
Диоксид серы ( $\text{SO}_2$ )	ЭХ	60	от 0 до 10000 $\text{млн}^{-1}$ (от 0 до 26630 $\text{мг/м}^3$ )	от 0 до 500 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 50 \text{ млн}^{-1}$	
				св. 500 до 10000 $\text{млн}^{-1}$		
Диоксид углерода ( $\text{CO}_2$ )	ИК	20	от 0 до 5 % об. д.	от 0 до 2 % об. д.	$\pm 0,2 \%$ об. д.	
				св. 2 до 5 % об. д.		
Дифтор ( $\text{F}_2$ )	ЭХ	80	от 0 до 1 $\text{млн}^{-1}$ (от 0 до 1,5 $\text{мг/м}^3$ )	от 0 до 0,1 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 0,02 \text{ млн}^{-1}$	
				св. 0,1 до 1 $\text{млн}^{-1}$		
Изобутан ( $i\text{-C}_4\text{H}_{10}$ )	ФИ	20	от 0 до 200 $\text{млн}^{-1}$ (от 0 до 480 $\text{мг/м}^3$ )	от 0 до 100 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 10 \text{ млн}^{-1}$	
				св. 100 до 200 $\text{млн}^{-1}$		
Изобутан ( $i\text{-C}_4\text{H}_{10}$ )	ТК, ИК	20	от 0 до 50 % НКПР		$\pm 5 \%$ НКПР	
Изобутан ( $i\text{-C}_4\text{H}_{10}$ )	ТК, ИК	20	от 0 до 0,65 % об. д.		$\pm 0,05 \%$ об. д.	
Изобутилен ( $i\text{-C}_4\text{H}_8$ )	ФИ	20	от 0 до 20 $\text{млн}^{-1}$ (от 0 до 46,6 $\text{мг/м}^3$ )		$\pm 1 \text{ млн}^{-1}$	

Определяемый компонент	Тип применяемого сенсора	Время установления показаний $T_{0,9}$ , не более, с	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
					Абсолютной	Относительной
Изобутилен (i-C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> )	ФИ	20	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 466 мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±5 млн <sup>-1</sup>	
				св. 50 до 200 млн <sup>-1</sup>		
Изобутилен (i-C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> )	ФИ	20	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 2332 мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	±15 млн <sup>-1</sup>	
				св. 100 до 1000 млн <sup>-1</sup>		
Изобутилен (i-C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> )	ФИ	20	от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 4665 мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup>	±30 млн <sup>-1</sup>	
				св. 200 до 2000 млн <sup>-1</sup>		
Изобутилен (i-C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> )	ФИ	20	от 0 до 5000 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 11662 мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	±75 млн <sup>-1</sup>	
				св. 500 до 5000 млн <sup>-1</sup>		
Изобутилен (i-C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> )	ФИ	20	от 0 до 10000 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 23324 мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	±150 млн <sup>-1</sup>	
				св. 1000 до 10000 млн <sup>-1</sup>		
Изобутилен (i-C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> )	ТК, ИК	20	от 0 до 50 % НКПР		±5 % НКПР	
Изобутилен (i-C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> )	ТК, ИК	20	от 0 до 0,9 % об. д.		±0,05 % об. д.	
Кислород (O <sub>2</sub> )	ЭХ	40	от 0 до 25 % об. д.		±0,6 % об. д.	
Кислород (O <sub>2</sub> )	ЭХ	40	от 0 до 30 % об. д.		±0,6 % об. д.	
Ксилол (C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> )	ФИ	20	от 0 до 20 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 88 мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 5 млн <sup>-1</sup>	±1 млн <sup>-1</sup>	
				св. 5 до 20 млн <sup>-1</sup>		
Ксилол (C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> )	ФИ	20	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 440 мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±5 млн <sup>-1</sup>	
				св. 50 до 100 млн <sup>-1</sup>		
Метан (CH <sub>4</sub> )	ТК, ИК	20	от 0 до 50 % НКПР		±5 % НКПР	
Метан (CH <sub>4</sub> )	ТК, ИК	20	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР	
				св. 50 до 100 % НКПР		

Определяемый компонент	Тип применяемого сенсора	Время установления показаний $T_{0,9}$ , не более, с	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
					Абсолютной	Относительной
Метан ( $CH_4$ )	ТК, ИК	20	от 0 до 4,4 % об. д.	от 0 до 2,2 % об. д.	$\pm 0,1$ % об. д.	
				св. 2,2 до 4,4 % об. д.		
Метанол ( $CH_3OH$ )	ЭХ, ФИ	20	от 0 до 20 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 26 мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 5 млн <sup>-1</sup>	$\pm 1$ млн <sup>-1</sup>	
				св. 5 до 20 млн <sup>-1</sup>		
Метанол ( $CH_3OH$ )	ЭХ, ФИ	20	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 266 мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	$\pm 5$ млн <sup>-1</sup>	
				св. 50 до 200 млн <sup>-1</sup>		
Метанол ( $CH_3OH$ )	ТК, ИК	20	от 0 до 50 % НКПР		$\pm 5$ % НКПР	
Метанол ( $CH_3OH$ )	ТК, ИК	20	от 0 до 2,75 % об. д.		$\pm 0,15$ % об. д.	
Метилмеркаптан ( $CH_3SH$ )	ЭХ, ФИ	20	от 0 до 15 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 30 мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 5 млн <sup>-1</sup>	$\pm 1$ млн <sup>-1</sup>	
				св. 5 до 15 млн <sup>-1</sup>		
Метилмеркаптан ( $CH_3SH$ )	ЭХ, ФИ	20	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 400 мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	$\pm 5$ млн <sup>-1</sup>	
				св. 50 до 200 млн <sup>-1</sup>		
Метилмеркаптан ( $CH_3SH$ )	ТК, ИК	20	от 0 до 50 % НКПР		$\pm 5$ % НКПР	
Метилмеркаптан ( $CH_3SH$ )	ТК, ИК	20	от 0 до 2,65 % об. д.		$\pm 0,1$ % об. д.	
Моносилан ( $SiH_4$ )	ЭХ	90	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 65 мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	$\pm 1$ млн <sup>-1</sup>	
				св. 10 до 50 млн <sup>-1</sup>		
Озон ( $O_3$ )	ЭХ	60	от 0 до 1 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 2 мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 0,1 млн <sup>-1</sup>	$\pm 0,03$ млн <sup>-1</sup>	
				св. 0,1 до 1 млн <sup>-1</sup>		
Оксид азота ( $NO$ )	ЭХ	60	от 0 до 25 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 31 мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	$\pm 1$ млн <sup>-1</sup>	
				св. 10 до 25 млн <sup>-1</sup>		



Определяемый компонент	Тип применяемого сенсора	Время установления показаний $T_{0,9}$ , не более, с	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
					Абсолютной	Относительной
Оксид азота (NO)	ЭХ	60	от 0 до 250 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 312 мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±5 млн <sup>-1</sup>	±10 %
				св. 50 до 250 млн <sup>-1</sup>		
Оксид азота (NO)	ЭХ	60	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 1247 мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup>	±20 млн <sup>-1</sup>	±10 %
				св. 200 до 1000 млн <sup>-1</sup>		
Оксид углерода (CO)	ЭХ	60	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 116 мг/м <sup>3</sup> )		±10 млн <sup>-1</sup>	
Оксид углерода (CO)	ЭХ	60	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 233 мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	±10 млн <sup>-1</sup>	±10 %
				св. 100 до 200 млн <sup>-1</sup>		
Оксид углерода (CO)	ЭХ	60	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 580 мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	±10 млн <sup>-1</sup>	±10 %
				св. 100 до 500 млн <sup>-1</sup>		
Оксид углерода (CO)	ЭХ	60	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 1165 мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	±10 млн <sup>-1</sup>	±10 %
				св. 100 до 1000 млн <sup>-1</sup>		
Оксид углерода (CO)	ЭХ	60	от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 2330 мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	±10 млн <sup>-1</sup>	±10 %
				св. 100 до 2000 млн <sup>-1</sup>		
Пентан (C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> )	ТК, ИК	20	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР	±10 %
				св. 50 до 100 % НКПР		
Пентан (C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> )	ТК, ИК	20	от 0 до 1,4 % об. д.		±0,1 % об. д.	
Пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	ТК, ИК	20	от 0 до 50 % НКПР		±5 % НКПР	
Пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	ТК, ИК	20	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР	±10 %
				св. 50 до 100 % НКПР		
Пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	ТК, ИК	20	от 0 до 2 % об. д.		±0,1 % об. д.	

Определяемый компонент	Тип применяемого сенсора	Время установления показаний $T_{0,9}$ , не более, с	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
					Абсолютной	Относительной
Пропилен ( $C_3H_6$ )	ФИ	20	от 0 до 200 $млн^{-1}$ (от 0 до 350 $мг/м^3$ )	от 0 до 100 $млн^{-1}$	$\pm 10$ $млн^{-1}$	
				св. 100 до 200 $млн^{-1}$		
Пропилен ( $C_3H_6$ )	ТК, ИК	20	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 % НКПР	$\pm 5$ % НКПР	
				св. 50 до 100 % НКПР		
Пропилен ( $C_3H_6$ )	ТК, ИК	20	от 0 до 2 % об. д.		$\pm 0,1$ % об. д.	
Сероводород ( $H_2S$ )	ЭХ	60	от 0 до 30 $млн^{-1}$ (от 0 до 42,5 $мг/м^3$ )	от 0 до 10 $млн^{-1}$	$\pm 2$ $млн^{-1}$	
				св. 10 до 30 $млн^{-1}$		
Сероводород ( $H_2S$ )	ЭХ	60	от 0 до 50 $млн^{-1}$ (от 0 до 70 $мг/м^3$ )	от 0 до 10 $млн^{-1}$	$\pm 2$ $млн^{-1}$	
				св. 10 до 50 $млн^{-1}$		
Сероводород ( $H_2S$ )	ЭХ	60	от 0 до 100 $млн^{-1}$ (от 0 до 140 $мг/м^3$ )		$\pm 5$ $млн^{-1}$	
Сероводород ( $H_2S$ )	ЭХ	60	от 0 до 200 $млн^{-1}$ (от 0 до 284 $мг/м^3$ )	от 0 до 100 $млн^{-1}$	$\pm 10$ $млн^{-1}$	
				св. 100 до 200 $млн^{-1}$		
Сероводород ( $H_2S$ )	ЭХ	60	от 0 до 500 $млн^{-1}$ (от 0 до 708 $мг/м^3$ )	от 0 до 100 $млн^{-1}$	$\pm 10$ $млн^{-1}$	
				св. 100 до 500 $млн^{-1}$		
Сероводород ( $H_2S$ )	ЭХ	60	от 0 до 2000 $млн^{-1}$ (от 0 до 2833 $мг/м^3$ )	от 0 до 200 $млн^{-1}$	$\pm 20$ $млн^{-1}$	
				св. 200 до 2000 $млн^{-1}$		
Синильная кислота (HCN)	ЭХ	100	от 0 до 30 $млн^{-1}$ (от 0 до 34 $мг/м^3$ )	от 0 до 1 $млн^{-1}$	$\pm 0,2$ $млн^{-1}$	
				св. 1 до 30 $млн^{-1}$		
Стирол ( $C_8H_8$ )	ФИ	20	от 0 до 20 $млн^{-1}$ (от 0 до 87 $мг/м^3$ )	от 0 до 5 $млн^{-1}$	$\pm 1$ $млн^{-1}$	
				св. 5 до 20 $млн^{-1}$		

Определяемый компонент	Тип применяемого сенсора	Время установления показаний $T_{0,9}$ , не более, с	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
					Абсолютной	Относительной
Стирол ( $C_8H_8$ )	ФИ	20	от 0 до 200 $млн^{-1}$ (от 0 до 865 $мг/м^3$ )	от 0 до 100 $млн^{-1}$	$\pm 10$ $млн^{-1}$	
				св. 100 до 200 $млн^{-1}$		
Стирол ( $C_8H_8$ )	ТК, ИК	20	от 0 до 50 % НКПР		$\pm 5$ % НКПР	
Стирол ( $C_8H_8$ )	ТК, ИК	20	от 0 до 0,55 % об. д.		$\pm 0,05$ % об. д.	
Толуол ( $C_6H_5CH_3$ )	ЭХ	20	от 0 до 20 $млн^{-1}$ (от 0 до 75 $мг/м^3$ )	от 0 до 10 $млн^{-1}$	$\pm 1$ $млн^{-1}$	
				св. 10 до 20 $млн^{-1}$		
Толуол ( $C_6H_5CH_3$ )	ТК, ИК	20	от 0 до 50 % НКПР		$\pm 5$ % НКПР	
Толуол ( $C_6H_5CH_3$ )	ТК, ИК	20	от 0 до 0,55 % об. д.		$\pm 0,05$ % об. д.	
Формальдегид ( $H_2CO$ )	ЭХ	40	от 0 до 10 $млн^{-1}$ (от 0 до 12,5 $мг/м^3$ )	от 0 до 1 $млн^{-1}$	$\pm 0,2$ $млн^{-1}$	
				св. 1 до 10 $млн^{-1}$		
Формальдегид ( $H_2CO$ )	ЭХ	60	от 0 до 1000 $млн^{-1}$ (от 0 до 1247 $мг/м^3$ )	от 0 до 200 $млн^{-1}$	$\pm 20$ $млн^{-1}$	
				св. 200 до 1000 $млн^{-1}$		
Фосфин ( $PH_3$ )	ЭХ	60	от 0 до 5 $млн^{-1}$ (от 0 до 7 $мг/м^3$ )	от 0 до 2 $млн^{-1}$	$\pm 0,3$ $млн^{-1}$	
				св. 2 до 5 $млн^{-1}$		
Фосфин ( $PH_3$ )	ЭХ	60	от 0 до 10 $млн^{-1}$ (от 0 до 14 $мг/м^3$ )	от 0 до 2 $млн^{-1}$	$\pm 0,3$ $млн^{-1}$	
				св. 2 до 10 $млн^{-1}$		
Фосфин ( $PH_3$ )	ЭХ	60	от 0 до 20 $млн^{-1}$ (от 0 до 27 $мг/м^3$ )	от 0 до 5 $млн^{-1}$	$\pm 1$ $млн^{-1}$	
				св. 5 до 20 $млн^{-1}$		
Фтороводород (HF)	ЭХ	90	от 0 до 10 $млн^{-1}$ (от 0 до 8 $мг/м^3$ )	от 0 до 0,6 $млн^{-1}$	$\pm 0,1$ $млн^{-1}$	
				св. 0,6 до 10 $млн^{-1}$		

Определяемый компонент	Тип применяемого сенсора	Время установления показаний $T_{0,9}$ , не более, с	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
					Абсолютной	Относительной
Хлор ( $Cl_2$ )	ЭХ	60	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 30 мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 2 млн <sup>-1</sup>	±0,3 млн <sup>-1</sup>	
				св. 2 до 10 млн <sup>-1</sup>		
Хлор ( $Cl_2$ )	ЭХ	60	от 0 до 20 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 59 мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	±1 млн <sup>-1</sup>	
				св. 10 до 20 млн <sup>-1</sup>		
Хлор ( $Cl_2$ )	ЭХ	60	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 147 мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	±2 млн <sup>-1</sup>	
				св. 10 до 50 млн <sup>-1</sup>		
Хлороводород (HCL)	ЭХ	90	от 0 до 20 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 30 мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	±1 млн <sup>-1</sup>	
				св. 10 до 20 млн <sup>-1</sup>		
Хлороводород (HCL)	ЭХ	90	от 0 до 30 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 45 мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	±2 млн <sup>-1</sup>	
				св. 10 до 30 млн <sup>-1</sup>		
Хлороводород (HCL)	ЭХ	90	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 303 мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±5 млн <sup>-1</sup>	
				св. 50 до 200 млн <sup>-1</sup>		
Циклогексан ( $C_6H_{12}$ )	ФИ	20	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 700 мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±10 млн <sup>-1</sup>	
				св. 50 до 200 млн <sup>-1</sup>		
Циклогексан ( $C_6H_{12}$ )	ТК, ИК	20	от 0 до 50 % НКПР		±5 % НКПР	
Циклогексан ( $C_6H_{12}$ )	ТК, ИК	20	от 0 до 0,6 % об. д.		±0,03 % об. д.	
Циклопентан ( $C_5H_{10}$ )	ТК, ИК	20	от 0 до 50 % НКПР		±5 % НКПР	
Циклопентан ( $C_5H_{10}$ )	ТК, ИК	20	от 0 до 0,7 % об. д.		±0,04 % об. д.	
Этан ( $C_2H_6$ )	ТК, ИК	20	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР	
				св. 50 до 100 % НКПР		
Этан ( $C_2H_6$ )	ТК, ИК	20	от 0 до 2,5 % об. д.		±0,1 % об. д.	

Определяемый компонент	Тип применяемого сенсора	Время установления показаний $T_{0,9}$ , не более, с	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
					Абсолютной	Относительной
Этанол (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH)	ЭХ, ФИ	60	от 0 до 300 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 573 мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±5 млн <sup>-1</sup>	
				св. 50 до 300 млн <sup>-1</sup>		
Этанол (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH)	ЭХ, ТК	60	от 0 до 5000 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 9561 мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	±50 млн <sup>-1</sup>	
				св. 500 до 5000 млн <sup>-1</sup>		
Этанол (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH)	ТК, ИК	20	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР	
				св. 50 до 100 % НКПР		
Этанол (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH)	ТК, ИК	20	от 0 до 3,1 % об. д.		±0,2 % об. д.	
Этилен (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> )	ЭХ, ФИ	40	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 11,6 мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 5 млн <sup>-1</sup>	±0,5 млн <sup>-1</sup>	
				св. 5 до 10 млн <sup>-1</sup>		
Этилен (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> )	ЭХ, ФИ	40	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 233 мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±5 млн <sup>-1</sup>	
				св. 50 до 200 млн <sup>-1</sup>		
Этилен (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> )	ЭХ, ФИ	40	от 0 до 1500 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 1745 мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 250 млн <sup>-1</sup>	±25 млн <sup>-1</sup>	
				св. 250 до 1500 млн <sup>-1</sup>		
Этилен (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> )	ТК, ИК	20	от 0 до 100 % НКПР		±5 % НКПР	
Этилен (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> )	ТК, ИК	20	от 0 до 2,3 % об. д.		±0,1 % об. д.	
Этиленоксид (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O)	ЭХ	60	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 18 мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 1 млн <sup>-1</sup>	±0,08 млн <sup>-1</sup>	
				св. 1 до 10 млн <sup>-1</sup>		
Этиленоксид (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O)	ЭХ	60	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 183 мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±5 млн <sup>-1</sup>	
				св. 50 до 100 млн <sup>-1</sup>		
Этиленоксид (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O)	ЭХ	60	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 1829 мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	±10 млн <sup>-1</sup>	
				св. 100 до 1000 млн <sup>-1</sup>		

Определяемый компонент	Тип применяемого сенсора	Время установления показаний $T_{0,9}$ , не более, с	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
					Абсолютной	Относительной
Этиленоксид ( $C_2H_4O$ )	ТК, ИК	60	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР	
				св. 50 до 100 % НКПР		
Этиленоксид ( $C_2H_4O$ )	ТК, ИК	60	от 0 до 2,6 % об. д.		±0,1 % об. д.	
Этилмеркаптан ( $C_2H_5SH$ )	ЭХ, ФИ	60	от 0 до 15 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 38 мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 5 млн <sup>-1</sup>	±1 млн <sup>-1</sup>	
				св. 5 до 15 млн <sup>-1</sup>		
Этилмеркаптан ( $C_2H_5SH$ )	ЭХ, ФИ	60	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 515 мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±5 млн <sup>-1</sup>	
				св. 50 до 200 млн <sup>-1</sup>		
Этилмеркаптан ( $C_2H_5SH$ )	ТК, ИК	60	от 0 до 50 % НКПР		±5 % НКПР	
Этилмеркаптан ( $C_2H_5SH$ )	ТК, ИК	60	от 0 до 1,4 % об. д.		±0,06 % об. д.	
Трихлорфторметан (CCl <sub>3</sub> F, Хладон R11)	ПП, ИК	60	от 0 до 1 % об. д.		±0,25 % об. д.	
Дихлордифторметан (CCl <sub>2</sub> F <sub>2</sub> , Хладон R12)	ПП, ИК	60	от 0 до 0,1 % об. д.	от 0 до 0,01 % об. д.	±0,025 % об. д.	
				св. 0,01 до 0,1 % об. д.		
Дихлордифторметан (CCl <sub>2</sub> F <sub>2</sub> , Хладон R12)	ПП, ИК	60	от 0 до 1 % об. д.		±0,25 % об. д.	
Хлордифторметан (CHClF <sub>2</sub> , Хладон R22)	ПП, ИК	60	от 0 до 0,01 % об. д.	от 0 до 0,001 % об. д.	±0,0025 % об. д.	
				св. 0,001 до 0,01 % об. д.		
Хлордифторметан (CHClF <sub>2</sub> , Хладон R22)	ПП, ИК	60	от 0 до 0,1 % об. д.	от 0 до 0,01 % об. д.	±0,025 % об. д.	
				св. 0,01 до 0,1 % об. д.		
Хлордифторметан (CHClF <sub>2</sub> , Хладон R22)	ПП, ИК	60	от 0 до 0,2 % об. д.	от 0 до 0,01 % об. д.	±0,025 % об. д.	
				св. 0,01 до 0,2 % об. д.		

Определяемый компонент	Тип применяемого сенсора	Время установления показаний $T_{0,9}$ , не более, с	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
					Абсолютной	Относительной
Трифторметан (CHF <sub>3</sub> , Хладон R23)	ПП, ИК	60	от 0 до 1 % об. д.		±0,25 % об. д.	
Дифторметан (CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub> , Хладон R32)	ПП, ИК	60	от 0 до 0,1 % об. д.	от 0 до 0,01 % об. д.	±0,025 % об. д.	
				св. 0,01 до 0,1 % об. д.		±25 %
Пентафторэтан (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> F, Хладон R125)	ПП, ИК	60	от 0 до 0,2 % об. д.	от 0 до 0,01 % об. д.	±0,025 % об. д.	
				св. 0,01 до 0,2 % об. д.		±25 %
1,1,1,2-тетрафторэтан (C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>4</sub> , Хладон R134a)	ПП, ИК	60	от 0 до 0,01 % об. д.	от 0 до 0,001 % об. д.	±0,0025 % об. д.	
				св. 0,001 до 0,01 % об. д.		±25 %
1,1,1,2-тетрафторэтан (C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>4</sub> , Хладон R134a)	ПП, ИК	60	от 0 до 0,1 % об. д.	от 0 до 0,01 % об. д.	±0,025 % об. д.	
				св. 0,01 до 0,1 % об. д.		±25 %
1,1,1,2-тетрафторэтан (C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>4</sub> , Хладон R134a)	ПП, ИК	60	от 0 до 0,2 % об. д.	от 0 до 0,01 % об. д.	±0,025 % об. д.	
				св. 0,01 до 0,2 % об. д.		±25 %
1,1,1-трифторэтан (C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> F <sub>3</sub> , Хладон R143a)	ПП, ИК	60	от 0 до 0,2 % об. д.	от 0 до 0,01 % об. д.	±0,025 % об. д.	
				св. 0,01 до 0,2 % об. д.		±25 %
Хладон R404a (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> F + C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> F <sub>3</sub> + C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>4</sub> )	ПП, ИК	60	от 0 до 0,2 % об. д.	от 0 до 0,01 % об. д.	±0,025 % об. д.	
				св. 0,01 до 0,2 % об. д.		±25 %
Хладон R407a (CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub> +C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> F +C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>4</sub> )	ПП, ИК	60	от 0 до 0,1 % об. д.	от 0 до 0,01 % об. д.	±0,025 % об. д.	
				св. 0,01 до 0,1 % об. д.		±25 %
Хладон R407c (CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub> +C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> F +C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>4</sub> )	ПП, ИК	60	от 0 до 0,01 % об. д.	от 0 до 0,001 % об. д.	±0,0025 % об. д.	
				св. 0,001 до 0,01 % об. д.		±25 %

Определяемый компонент	Тип применяемого сенсора	Время установления показаний $T_{0,9}$ , не более, с	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
					Абсолютной	Относительной
Хладон R407c (CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub> +C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>5</sub> +C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>4</sub> )	ПП, ИК	60	от 0 до 0,1 % об. д.	от 0 до 0,01 % об. д.	±0,025 % об. д.	
				св. 0,01 до 0,1 % об. д.		±25 %
Хладон R408a (CHClF <sub>2</sub> +C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> F <sub>3</sub> +C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>5</sub> )	ПП, ИК	60	от 0 до 0,1 % об. д.	от 0 до 0,01 % об. д.	±0,025 % об. д.	
				св. 0,01 до 0,1 % об. д.		±25 %
Хладон R410a (CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub> +C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>5</sub> )	ПП, ИК	60	от 0 до 0,01 % об. д.	от 0 до 0,001 % об. д.	±0,0025 % об. д.	
				св. 0,001 до 0,01 % об. д.		±25 %
Хладон R410a (CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub> +C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>5</sub> )	ПП, ИК	60	от 0 до 0,1 % об. д.	от 0 до 0,01 % об. д.	±0,025 % об. д.	
				св. 0,01 до 0,1 % об. д.		±25 %

**Примечания**

1 Значения НКПР для горючих газов и паров в соответствии с ГОСТ 30852.19-2002, для паров нефтепродуктов - в соответствии с государственными стандартами на нефтепродукты конкретного вида.  
2 Расчет значений массовой концентрации верхнего предела диапазонов приведен для нормальных условий по ГОСТ 2939-63.

Основные технические характеристики и дополнительные метрологические характеристики газоанализаторов приведены в таблице 5.

Таблица 5 - Основные технические характеристики и дополнительные метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока, В	24 ±6
Потребляемая мощность, Вт, не более: - для модификаций ТГА-XX-000; - модификация ТГА-XX-111; - модификация ТГА-XX-111, в арктическом исполнении.	1 2 5
Габаритные размеры средства измерений, мм, не более - высота - ширина - длина	185 145 109
Масса, кг, не более - алюминиевый корпус - стальной корпус	2 4



Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С  - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа (мм. рт. ст.)	от -40 до +65 от -60 до +65 (арктическое исполнение) до 95 при температуре +35 °С от 87,8 до 119,7 (660-900)
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка на отказ, ч - газоанализаторы (кроме газоанализаторов с оптическим сенсором) - газоанализаторы с оптическим сенсором	35000 70000
Время прогрева газоанализаторов, мин, не более	10
Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализатора от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	±0,2
Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализатора от влияния изменения относительной влажности анализируемой среды в диапазоне рабочих условий, на каждые 10 %, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	±0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализатора от влияния изменения атмосферного давления в диапазоне рабочих условий, на каждые 3,3 кПа, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	±0,5

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплект поставки газоанализаторов

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Газоанализатор стационарный	ТГА-XX-XXX	1
Паспорт	16676952.421510.001.ПС	1
Руководство по эксплуатации	16676952.421510.001.РЭ	1**
Методика поверки	16676952.421510.001.МП	1**
Калибровочная насадка	ТГА-1-КН	1*
Проточная калибровочная насадка	ТГА-1-КП	1*
Козырек защиты от погодных условий	ТГА-1-К	1*
Комплект для монтажа на трубу	ТГА-1-Т	1*
Комплект для монтажа в воздуховоде	ТГА-1-В	1*
Кабельный ввод	-	1*
Защитная насадка от погодных осадков	ТГА-1-Н	1*
Сервисное программное обеспечение	ТГА-ПО	1*
Магнитный ключ	ТГА-1-М	1*
Примечание: * - Поставляется по отдельному заказу ** - Один экземпляр на партию, но не менее одного экземпляра в один адрес		

## **Поверка**

осуществляется по документу 16676952.421510.001 МП «Газоанализаторы стационарные ТГА-XX-XXX. Методика поверки», утвержденному ОАО «Центрохимсерт» 21.08.2016 г.

Основные средства поверки:

- Генератор озона ГС-024-1 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 23505-08);

- Рабочие эталоны 1-го разряда - генераторы газовых смесей ГГС-Р и ГГС-Т, (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 62151-15);

- Государственные стандартные образцы - поверочные газовые смеси (ПГС-ГСО): ГСО №№ 9688-2010 ( $C_6H_4(CH_3)_2$ ,  $C_6H_5CH_3$ ), 10251-2013 ( $CH_3SH$ ), 10252-2013 ( $C_2H_5SH$ ), 10333-2013 ( $i-C_4H_{10}$ ), 10368-2013 ( $C_6H_5CH_3$ ), 10524-2014 ( $C_3H_5OH$ ), 10527-2014 ( $C_6H_6$ ), 10533-2014 ( $CH_3OH$ ), 10539-2014 ( $C_2H_2$ ,  $C_2H_6$ ,  $C_7H_{16}$ ,  $i-C_4H_8$ ,  $C_5H_{12}$ ,  $C_3H_8$ ,  $C_3H_6$ ,  $C_8H_8$ ,  $C_5H_{10}$ ,  $C_6H_{12}$ ,  $C_6H_{14}$ ,  $C_2H_4$ ,  $C_2H_4O$ ), 10544-2014 ( $C_4H_{10}$ ), 10545-2014 ( $NH_3$ ,  $NO$ ,  $CO$ ,  $CO_2$ ,  $H_2$ ,  $F_2$ ,  $NO_2$ ,  $SO_2$ ,  $O_2$ ,  $CH_4$ ,  $SiH_4$ ,  $H_2S$ ,  $HCN$ ,  $H_2CO$ ,  $PH_3$ ,  $Cl_2$ ,  $HCl$ ), 10548-2014 (хладоны), 10770-2016 ( $C_8H_8$ ).

- Источники микропотоков газов и паров ИМ-РТ9-М-А1, 1 разряд (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 46915-11);

- Азот газообразный по ГОСТ 9293-74, объемная доля азота 99,999 %;

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

Знак поверки наносят на свидетельство о поверке или в паспорт.

## **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

## **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам стационарным ТГА-XX-XXX**

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

2 ГОСТ Р 52350.29.1-2010 Взрывоопасные среды. Часть 29-1. Газоанализаторы. Общие технические требования и методы испытаний газоанализаторов горючих газов.

3 ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

4 ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

5 ГОСТ 8.578-2014 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах

6 ТУ 4215-001-16676952-2015 Газоанализаторы стационарные ТГА-XX-XXX. Технические условия.

## **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Спектрприбор-Инжиниринг»  
(ООО «Спектрприбор-Инжиниринг»)

ИНН: 7714892736

Адрес: 125284, г. Москва, Беговой проезд, д. 11, офис 4

Тел./факс: (495) 565-34-05

**Испытательный центр**

Открытое акционерное общество «Головной центр стандартизации, метрологии и сертификации в химическом комплексе «Центрохимsert»» (ОАО «Центрохимsert»)

Адрес юридический: 117106, г. Москва, проезд Нагорный, д.7, стр.1

Адрес почтовый: 129226, Москва, ул. Сельскохозяйственная, дом 12-А

Тел./факс: (499) 750-21-51

E-mail: [chemsert@yandex.ru](mailto:chemsert@yandex.ru)

Аттестат аккредитации ОАО «Центрохимsert» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30081-12 от 05.02.2013 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.