

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель ЛОЕИ  
ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»



В.В. Гуря

«02» марта 2020 г.

Газоанализаторы марки ProCeas® моделей «ProCeas» и «ProCeas LaserCEM»  
Методика поверки.  
МП-125/09-2019

Настоящая методика поверки распространяется на газоанализаторы марки ProCeas® моделей «ProCeas» и «ProCeas LaserCEM» (далее по тексту – газоанализаторы) предназначенные для непрерывного измерения объемной доли или массовой концентрации от одного до десяти компонентов.

Интервал между поверками – один год.

## 1 Операции поверки

1.1 При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1 Внешний осмотр	6.1	да	да
2 Опробование			
2.1 Проверка общего функционирования газоанализатора	6.2	да	да
3 Подтверждение соответствия программного обеспечения	6.3	да	да
4 Определение метрологических характеристик газоанализатора	6.4		
- определение допускаемой погрешности	6.4.1	да	да
- определение времени установления показаний	6.4.2	да	да

1.2 Допускается возможность проведения поверки отдельных измерительных каналов для меньшего числа компонентов и на меньшем количестве поддиапазонов измерений в соответствии с заявлением владельца газоанализатора, с обязательным указанием в свидетельстве о поверке информации об объеме проведенной поверки

1.3 Если при проведении той или иной операции поверки получен отрицательный результат, дальнейшая поверка прекращается.

## 2 Средства поверки

2.1 При проведении поверки применяют средства, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Средства поверки

Номер пункта методики поверки	Наименование эталонного средства измерений или вспомогательного средства поверки, номер документа, регламентирующего технические требования к средству, метрологические и технические характеристики
6	Прибор комбинированный Testo 622, диапазон измерений температуры от минус 10 до плюс 60 °С, относительной влажности от 10 до 95 %, атмосферного давления от 300 до 1200 гПа
6.4	Секундомер механический СОПр, ТУ 25-1894.003-90, класс точности 2
	Азот особой чистоты сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74 в баллонах под давлением
	Поверочный нулевой газ –воздух
	Стандартные образцы газовых смесей в баллонах под давлением (характеристики приведены в Приложении А)
	Генераторы газовых смесей ГГС мод. ГГС-Р, ГГС-Т, ГГС-К, ГГС-03-03 (рег. № 62151-15). Диапазон коэффициента разбавления от 1 до 2550, относительная погрешность коэффициента разбавления от 0,5 до 1,5 %
Ротаметр РМС-А-0,063ГУЗ-2, ГОСТ 13045-81, верхняя граница диапазона измерений объемного расхода 0,063м <sup>3</sup> /ч, кл. точности 4 *	



Номер пункта методики поверки	Наименование эталонного средства измерений или вспомогательного средства поверки, номер документа, регламентирующего технические требования к средству, метрологические и технические характеристики
	Генератор влажного газа эталонный «РОДНИК-4М» рег. № 48286-11 диапазон воспроизводимой генератором ОДВ от 0 до 460000 млн <sup>-1</sup>
6.4	Редуктор баллонный кислородный одноступенчатый БКО-50-4 по ТУ 3645-026-00220531-95 *
	Вентиль точной регулировки трассовый ВТР-4, диапазон рабочего давления (0-6) кгс/см <sup>2</sup> , диаметр условного прохода 3 мм, штуцерно-нипельное соединение под гибкую трубу диаметром 4...8 мм *
	Трубка медицинская поливинилхлоридная (ПВХ) по ТУ6-01-2-120-73, 6×1,5 мм *

2.2 Допускается применение других средств, не приведенных в таблице, но обеспечивающих определение метрологических характеристик газоанализаторов с требуемой точностью.

2.3 Допускается использование стандартных образцов состава газовых смесей (ГС), не указанных в настоящей методике поверки, при выполнении следующих условий:

- номинальное значение и пределы допускаемого отклонения содержания определяемого компонента в ГС должны соответствовать указанному для соответствующей ГС из приложения А;
- отношение погрешности, с которой устанавливается содержание компонента в ГС к пределу допускаемой основной погрешности поверяемого газоанализатора, должно быть не более 1/3.

2.4 Все средства поверки, кроме отмеченных в таблице 2 знаком «\*», должны иметь действующие свидетельства о поверке, поверочные газовые смеси в баллонах под давлением – действующие паспорта.

### 3 Требования безопасности

3.1 Помещение, в котором проводят поверку, должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией. Не допускается сбрасывать ГС в атмосферу рабочих помещений.

3.2 Содержание вредных компонентов в воздухе рабочей зоны должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005-88.

3.3 Должны выполняться требования техники безопасности для защиты персонала от поражения электрическим током согласно классу I ГОСТ 12.2.007.0-75.

3.4 Требования техники безопасности при эксплуатации ГС в баллонах под давлением должны соответствовать федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением" (утверждены приказом Ростехнадзора № 116 от 25.03.2014 г.).

### 4 Условия поверки

При проведении поверки соблюдают следующие условия:

- температура окружающей среды, °С 20±5
- относительная влажность окружающей среды, % от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа 101,3±3

### 5 Подготовка к поверке

Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные работы:

- проверяют комплектность газоанализатора в соответствии с его эксплуатационной документацией (при первичной поверке);
- подготавливают газоанализатор к работе в соответствии с требованиями с его эксплуатационной документацией;
- проверяют наличие паспортов и сроки годности ГС;
- баллоны с ГС выдерживают в помещении, в котором проводят поверку, в течение не менее 24 ч, поверяемые газоанализаторы – 4 ч;



- подготавливают к работе средства поверки в соответствии с требованиями их эксплуатационной документации.

## 6 Проведение поверки

### 6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре устанавливают соответствие газоанализаторов следующим требованиям:

- отсутствие внешних повреждений, влияющих на работоспособность;
- маркировка должна соответствовать требованиям эксплуатационной документации;
- соединительные элементы газоанализатора должны быть надежно скреплены.

Газоанализаторы считают выдержавшими внешний осмотр, если они соответствуют указанным выше требованиям.

### 6.2 Опробование

При опробовании проводят проверку общего функционирования газоанализатора в следующем порядке:

- 1) подключают газоанализатор к внешнему источнику питания, согласно схеме подключения, приведенной в руководстве по эксплуатации;
- 2) выдерживают газоанализатор во включенном состоянии в течение времени прогрева; Результат опробования считают положительным, если:
  - по окончании времени прогрева отсутствует индикация о неисправности прибора;
  - после окончания времени прогрева газоанализатор переходит в режим измерения.

### 6.3 Подтверждение соответствия программного обеспечения

Подтверждение соответствия программного обеспечения (ПО) газоанализаторов проводится путем проверки соответствия ПО газоанализаторов, представленных на поверку.

Для проверки соответствия ПО выполняют следующие операции:

- проводят визуализацию идентификационных данных ПО газоанализатору (номер версии встроенного ПО отображается на дисплее при включении газоанализатора в режиме обычного запуска или в окне сервисного программного обеспечения на ПК);
- сравнивают полученные данные с идентификационными данными, установленными при проведении испытаний для целей утверждения и указанными в описании типа газоанализаторов (приложение к свидетельству об утверждении типа).

Результат подтверждения соответствия ПО считают положительным, если идентификационные данные (номера версий компонентов программного обеспечения) не ниже указанных в Описании типа газоанализаторов (приложение к Свидетельству об утверждении типа).

### 6.4 Определение метрологических характеристик газоанализатора

#### 6.4.1 Определение основной погрешности

Определение основной погрешности газоанализатора производят в следующей последовательности:

- а) собирают газовую схему, представленную на рисунках Б.1 Приложения Б;
- б) на вход газоанализатора подают ГС (Приложение А) в последовательности № 1 – 2 – 3 – 2 – 1 – 3, где 1 - азот особой чистоты сорт 2 по ГОСТ 9293-74, 2 – смесь, соответствующая 40-60% поверяемого диапазона, 3 – смесь, соответствующая 80-100% поверяемого диапазона (примеры выбора ГС 1, 2, 3 для основных диапазонов измерения приведены в Таблице А.1 Приложения А).

в) фиксируют установившиеся показания по цифровому дисплею газоанализатора или подключенному удаленному монитору;

г) значение основной приведенной погрешности газоанализатора, в каждой точке для диапазонов измерений, указанных в Таблице В.1 приложения В, определять по формуле (1)

$$\gamma_i = \frac{C_{(i)} - C_{(эт)}}{C_B} \cdot 100, \quad (1)$$

где  $C_i$  - измеренное значение концентрации, мг/м<sup>3</sup>, % об. доли, млн<sup>-1</sup>;  
 $C_v$  - верхнее значение диапазона измерений мг/м<sup>3</sup>, % об. доли, млн<sup>-1</sup>;  
 $C_{(эт)}$  - действительное значение концентрации ГС, мг/м<sup>3</sup>, % об. доли, млн<sup>-1</sup>.

Результат определения основной погрешности считается положительным, если основная погрешность газоанализатора в каждой точке проверки не превышает пределов, приведенных в Приложении В, Таблица В.1.

#### 6.4.2 Определение времени установления показаний газоанализатора

Проверку проводят путем скачкообразного измерения концентрации определяемого компонента при подаче на газоанализатор ПГС №2. С помощью секундомера измеряют время от момента подачи ПГС до момента установления показаний, равного 90% от установившегося значения.

Результат поверки считают положительным, если время установления показаний не превышает пределов, приведенных в Приложении В, Таблица В.1.

## 7 Оформление результатов поверки

7.3 При проведении поверки оформляют протокол результатов поверки произвольной формы.

7.4 Результатом поверки является подтверждение пригодности средства измерений к применению или признание средства измерений непригодным к применению. Если газоанализатор по результатам поверки признан пригодным к применению, то выдается свидетельство о поверке установленной формы согласно приказу Минпромторга РФ № 1815 от 02.07.2015 г., знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в паспорт.

Если газоанализатор по результатам поверки признан непригодным к применению, свидетельство о поверке аннулируется, выписывается извещение о непригодности установленной формы согласно приказу Минпромторга № 1815 от 02.07.2015 г.



Приложение А  
(обязательное)  
Технические характеристики ГС

Таблица А.1 - Технические характеристики ГС, используемых для поверки газоанализаторов

Определяемые компоненты	Диапазон измерений определяемого компонента	Номинальное значение концентрации определяемого компонента, пределы допускаемого отклонения от номинального значения			№ ПГС-ГСО	
		ГС №1	ГС №2	ГС №3		
Ацетилен (C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> )	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	4,5 ± 5%	9,5 ± 5%	ГСО 10539-2014	
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	45 ± 5%	95 ± 5%	ГСО 10539-2014	
	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	225 ± 5%	475 ± 5%	ГСО 10539-2014	
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	450 ± 5%	950 ± 5%	ГСО 10539-2014	
	от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	900 ± 5%	1900 ± 5%	ГСО 10539-2014	
	от 0 до 5000 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	2250 ± 5%	4750 ± 5%	ГСО 10539-2014	
	от 0 до 1 %	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	0,45 ± 5%	0,95 ± 5%	ГСО 10539-2014	
	от 0 до 5 %	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	2,3 ± 5%	4,8 ± 5%	ГСО 10539-2014	
	Этан (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> )	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			–	4,5 ± 5%	9,5 ± 5%	ГСО 10539-2014
от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>		азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	45 ± 5%	95 ± 5%	ГСО 10539-2014	
от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>		азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	225 ± 5%	475 ± 5%	ГСО 10539-2014	
от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>		азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	450 ± 5%	950 ± 5%	ГСО 10539-2014	
от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup>		азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	900 ± 5%	1900 ± 5%	ГСО 10539-2014	
от 0 до 5000 млн <sup>-1</sup>		азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	2250 ± 5%	4750 ± 5%	ГСО 10539-2014	

	от 0 до 20 %	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	9,0 ± 5%	19,0 ± 5%	ГСО 10539-2014	
	от 0 до 30 %	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	13,5 ± 5%	28,5 ± 5%	ГСО 10539-2014	
Этилен (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> )	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	4,5 ± 5%	9,5 ± 5%	ГСО 10539-2014	
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	45 ± 5%	95 ± 5%	ГСО 10539-2014	
	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	225 ± 5%	475 ± 5%	ГСО 10539-2014	
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	450 ± 5%	950 ± 5%	ГСО 10539-2014	
	от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	900 ± 5%	1900 ± 5%	ГСО 10539-2014	
	от 0 до 5000 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	2250 ± 5%	4750 ± 5%	ГСО 10539-2014	
	от 0 до 20 %	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	9,0 ± 5%	19,0 ± 5%	ГСО 10539-2014	
	от 0 до 30 %	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	13,5 ± 5%	28,5 ± 5%	ГСО 10539-2014	
	Метан (CH <sub>4</sub> )	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			–	4,5 ± 5%	9,5 ± 5%	ГСО 10706-2015
		от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			–	22,5 ± 5%	47,5 ± 5%	ГСО 10706-2015
от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>		азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	45 ± 5%	95 ± 5%	ГСО 10706-2015	
от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>		азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	225 ± 5%	475 ± 5%	ГСО 10706-2015	
от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>		азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	450 ± 5%	950 ± 5%	ГСО 10706-2015	
от 0 до 1 %		азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	0,45 ± 5%	0,95 ± 5%	ГСО 10706-2015	
от 0 до 50 %		азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	22,5 ± 5%	47,5 ± 5%	ГСО 10706-2015	
от 0 до 100 %		азот	–	–	О.ч. сорт 2 по	

					ГОСТ 9293-74	
		–	45 ± 5%	95 ± 5%	ГСО 10706-2015	
Метанол (CH <sub>3</sub> OH)	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	4,5 ± 5%	9,5 ± 5%	ГСО 10534-2014	
	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	22,5 ± 5%	47,5 ± 5%	ГСО 10534-2014	
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	45 ± 5%	95 ± 5%	ГСО 10534-2014	
	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	90 ± 5%	190 ± 5%	ГСО 10534-2014	
	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	225 ± 5%	475 ± 5%	ГСО 10534-2014	
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	450 ± 5%	950 ± 5%	ГСО 10534-2014	
	Этанол (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH)	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			–	4,5 ± 5%	9,5 ± 5%	ГСО 10534-2014
		от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			–	22,5 ± 5%	47,5 ± 5%	ГСО 10534-2014
от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>		азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	45 ± 5%	95 ± 5%	ГСО 10534-2014	
от 0 до 200 млн <sup>-1</sup>		азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	90 ± 5%	190 ± 5%	ГСО 10534-2014	
от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>		азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	225 ± 5%	475 ± 5%	ГСО 10534-2014	
от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>		азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	450 ± 5%	950 ± 5%	ГСО 10534-2014	
Оксид уг- лерода (CO)		от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			–	4,5 ± 5%	9,5 ± 5%	ГСО 10539-2014
		от 0 до 40 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			–	20 ± 5%	38 ± 5%	ГСО 10539-2014
	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	азот	-	-	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		-	25 ± 5%	47 ± 5%	ГСО 10539-2014	
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	45 ± 5%	95 ± 5%	ГСО 10539-2014	
	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup>	азот	-	-	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	



		-	100 ± 5%	190 ± 5%	ГСО 10539-2014	
	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	азот	-	-	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		-	225 ± 5%	475 ± 5%	ГСО 10539-2014	
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	азот	-	-	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		-	450 ± 5%	950 ± 5%	ГСО 10539-2014	
	от 0 до 1 %	азот	-	-	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		-	0,45 ± 5%	0,95 ± 5%	ГСО 10539-2014	
	от 0 до 5 %	азот	-	-	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		-	2,3 ± 5%	4,8 ± 5%	ГСО 10539-2014	
Диоксид углерода (CO <sub>2</sub> )	от 0 до 1 млн <sup>-1</sup>	азот			О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		-	0,5 ± 5%	0,95 ± 5%	ГСО 10706-2015	
	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	азот	-	-	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		-	22,5 ± 5%	47,5 ± 5%	ГСО 10706-2015	
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	азот	-	-	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		-	45 ± 5%	95 ± 5%	ГСО 10706-2015	
	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	азот	-	-	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		-	225 ± 5%	475 ± 5%	ГСО 10706-2015	
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	азот	-	-	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		-	450 ± 5%	950 ± 5%	ГСО 10706-2015	
	от 0 до 1 %	азот	-	-	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		-	0,45 ± 5%	0,95 ± 5%	ГСО 10706-2015	
	от 0 до 20 %	азот	-	-	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		-	9,0 ± 5%	19,0 ± 5%	ГСО 10706-2015	
	от 0 до 50 %	азот	-	-	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		-	22,5 ± 5%	47,5 ± 5%	ГСО 10706-2015	
	от 0 до 100 %	азот	-	-	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		-	45 ± 5%	95 ± 5%	ГСО 10706-2015	
	Оксид-сульфид углерода (COS)	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	азот	-	-	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			-	4,5 ± 5%	9,5 ± 5%	ГСО 10538-2014
от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>		азот	-	-	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		-	45 ± 5%	95 ± 5%	ГСО 10538-2014	
от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>		азот	-	-	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		-	225 ± 5%	475 ± 5%	ГСО 10538-2014	
Водород (H <sub>2</sub> )	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	азот	-	-	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		-	225 ± 5%	475 ± 5%	ГСО 10531-2014	

	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		-	450 ± 5%	950 ± 5%	ГСО 10531-2014	
	от 0 до 5 %	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		-	2,3 ± 5%	4,8 ± 5%	ГСО 10531-2014	
	от 0 до 50 %	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	22,5 ± 5%	47,5 ± 5%	ГСО 10531-2014	
	от 0 до 100 %	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	45 ± 5%	95 ± 5%	ГСО 10531-2014	
	Вода (H <sub>2</sub> O)	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74
				4,5 ± 5%	9,5 ± 5%	ГСО 10530-2014
от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>		азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
			45 ± 5%	95 ± 5%	ГСО 10530-2014	
от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>		азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
			450 ± 5%	950 ± 5%	ГСО 10530-2014	
от 0 до 1 %		азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
			0,45 ± 5%	0,95 ± 5%	Генераторы влаж- ного газа эталонный «РОДНИК-4М» (рег. 48286-11)	
от 0 до 15 %		азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
			7,5 ± 5%	14 ± 5%	Генераторы влаж- ного газа эталонный «РОДНИК-4М» (рег. 48286-11)	
от 0 до 20 %		азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
			9 ± 5%	19 ± 5%	Генераторы влаж- ного газа эталонный «РОДНИК-4М» (рег. 48286-11)	
от 0 до 30 %		азот	-	-	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
			15 ± 5%	28,5 ± 5%	Генераторы влаж- ного газа эталонный «РОДНИК-4М» (рег. 48286-11)	
от 0 до 40 %		азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
			18 ± 5%	38 ± 5%	Генераторы влаж- ного газа эталонный «РОДНИК-4М» (рег. 48286-11)	



Сероводород (H <sub>2</sub> S)	от 0 до 5 млн <sup>-1</sup>	азот	-	-	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		-	2,5 ± 5%	4,75 ± 5%	ГСО 10545-2014	
	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	азот	-	-	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		-	4,5 ± 5%	9,5 ± 5%	ГСО 10545-2014	
	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	азот	-	-	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		-	22,5 ± 5%	47,5 ± 5%	ГСО 10545-2014	
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	азот	-	-	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		-	45 ± 5%	95 ± 5%	ГСО 10545-2014	
	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup>	азот	-	-	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		-	90 ± 5%	190 ± 5%	ГСО 10545-2014	
	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	азот	-	-	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		-	225 ± 5%	475 ± 5%	ГСО 10545-2014	
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	азот	-	-	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		-	450 ± 5%	950 ± 5%	ГСО 10545-2014	
	от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup>	азот	-	-	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		-	900 ± 5%	1900 ± 5%	ГСО 10545-2014	
	от 0 до 5 %	азот	-	-	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		-	2,3 ± 5%	4,8 ± 5%	ГСО 10545-2014	
Формальдегид (CH <sub>2</sub> O)	от 0 до 1 млн <sup>-1</sup>	азот	-	-	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		-	0,45 ± 5%	0,95 ± 5%	ГСО 10545-2014	
	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	азот	-	-	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		-	4,5 ± 5%	9,5 ± 5%	ГСО 10545-2014	
	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	азот	-	-	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		-	22,5 ± 5%	47,5 ± 5%	ГСО 10545-2014	
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	азот	-	-	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		-	45 ± 5%	95 ± 5%	ГСО 10545-2014	
	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	азот	-	-	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		-	225 ± 5%	475 ± 5%	ГСО 10545-2014	
	Хлороводород (HCl)	от 0 до 1 млн <sup>-1</sup>	азот	-	-	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			-	0,45 ± 5%	0,95 ± 5%	ГСО 10546-2014
от 0 до 5 млн <sup>-1</sup>		азот	-	-	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		-	2,3 ± 5%	4,8 ± 5%	ГСО 10546-2014	
от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>		азот	-	-	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		-	4,5 ± 5%	9,5 ± 5%	ГСО 10546-2014	

	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	22,5 ± 5%	47,5 ± 5%	ГСО 10546-2014	
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	45 ± 5%	95 ± 5%	ГСО 10546-2014	
	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	225 ± 5%	475 ± 5%	ГСО 10546-2014	
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	450 ± 5%	950 ± 5%	ГСО 10546-2014	
	от 0 до 5000 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	2250 ± 5%	4750 ± 5%	ГСО 10546-2014	
	Синиль- ная кис- лота (HCN)	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			–	4,5 ± 5%	9,5 ± 5%	ГСО 10545-2014
от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>		азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	22,5 ± 5%	47,5 ± 5%	ГСО 10545-2014	
от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>		азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	45 ± 5%	95 ± 5%	ГСО 10545-2014	
от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>		азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	225 ± 5%	475 ± 5%	ГСО 10545-2014	
Фторово- дород (HF)		от 0 до 1 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			–	0,45 ± 5%	0,95 ± 5%	ГСО 10545-2014
		от 0 до 5 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			–	2,3 ± 5%	4,8 ± 5%	ГСО 10545-2014
	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	4,5 ± 5%	9,5 ± 5%	ГСО 10545-2014	
	от 0 до 20 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	9,0 ± 5%	19,0 ± 5%	ГСО 10545-2014	
	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	22,5 ± 5%	47,5 ± 5%	ГСО 10545-2014	
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	45 ± 5%	95 ± 5%	ГСО 10545-2014	
	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	90 ± 5%	190 ± 5%	ГСО 10545-2014	
	Закись азота (N <sub>2</sub> O)	от 0 до 20 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			–	9,0 ± 5%	19,0 ± 5%	ГСО 10531-2014



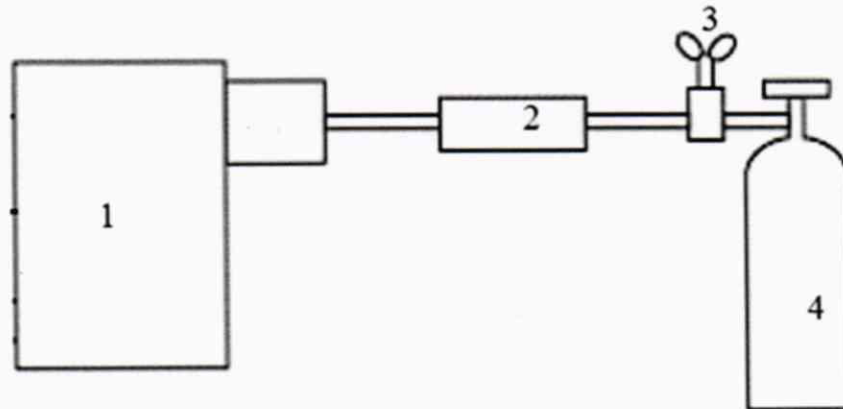
	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	22,5 ± 5%	47,5 ± 5%	ГСО 10531-2014	
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	45 ± 5%	95 ± 5%	ГСО 10531-2014	
	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	90 ± 5%	190 ± 5%	ГСО 10531-2014	
	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	225 ± 5%	475 ± 5%	ГСО 10531-2014	
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	450 ± 5%	950 ± 5%	ГСО 10531-2014	
	от 0 до 5000 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	2250 ± 5%	4750 ± 5%	ГСО 10531-2014	
	от 0 до 5 %	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	2,3 ± 5%	4,8 ± 5%	ГСО 10531-2014	
	Аммиак (NH <sub>3</sub> )	от 0 до 1 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			–	0,45 ± 5%	0,95 ± 5%	ГСО 10545-2014
от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>		азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	4,5 ± 5%	9,5 ± 5%	ГСО 10545-2014	
от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>		азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	22,5 ± 5%	47,5 ± 5%	ГСО 10545-2014	
от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>		азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	45 ± 5%	95 ± 5%	ГСО 10545-2014	
от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>		азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	225 ± 5%	475 ± 5%	ГСО 10545-2014	
от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>		азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	450 ± 5%	950 ± 5%	ГСО 10545-2014	
от 0 до 1 %		азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	0,45 ± 5%	0,95 ± 5%	ГСО 10545-2014	
от 0 до 10 %		азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	4,5 ± 5%	9,5 ± 5%	ГСО 10545-2014	
Оксид азота (NO)	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	4,5 ± 5%	9,5 ± 5%	ГСО 10706-2015	
	от 0 до 20 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	9,0 ± 5%	19,0 ± 5%	ГСО 10706-2015	
от 0 до 25	Азот			О.ч. сорт 2 по		

	млн <sup>-1</sup>				ГОСТ 9293-74	
			12,5 ± 5%	23,5 ± 5%	ГСО 10706-2015	
	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	22,5 ± 5%	47,5 ± 5%	ГСО 10706-2015	
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	45 ± 5%	95 ± 5%	ГСО 10706-2015	
	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	225 ± 5%	475 ± 5%	ГСО 10706-2015	
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	450 ± 5%	950 ± 5%	ГСО 10706-2015	
	от 0 до 3000 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	1350 ± 5%	2700 ± 5%	ГСО 10706-2015	
	от 0 до 1 %	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	0,45 ± 5%	0,95 ± 5%	ГСО 10706-2015	
Диоксид азота (NO <sub>2</sub> )	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	4,5 ± 5%	9,5 ± 5%	ГСО 10546-2014	
	от 0 до 20 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	9,0 ± 5%	19,0 ± 5%	ГСО 10546-2014	
	от 0 до 25 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	14,5 ± 5%	23,5 ± 5%	ГСО 10546-2014	
	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	22,5 ± 5%	47,5 ± 5%	ГСО 10546-2014	
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	45 ± 5%	95 ± 5%	ГСО 10546-2014	
	от 0 до 250 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	113 ± 5%	225 ± 5%	ГСО 10546-2014	
	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	225 ± 5%	475 ± 5%	ГСО 10546-2014	
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	450 ± 5%	950 ± 5%	ГСО 10546-2014	
	от 0 до 5000 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
		–	2250 ± 5%	4750 ± 5%	ГСО 10546-2014	
	Кислород (O <sub>2</sub> )	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			–	4,5 ± 5%	9,5 ± 5%	ГСО 10706-2015
от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>		азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74	



		–	45 ± 5%	95 ± 5%	ГСО 10706-2015
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74
		–	450 ± 5%	950 ± 5%	ГСО 10706-2015
	от 0 до 1 %	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74
		–	0,45 ± 5%	0,95 ± 5%	ГСО 10706-2015
	от 0 до 5 %	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74
		–	2,3 ± 5%	4,8 ± 5%	ГСО 10706-2015
	от 0 до 10 %	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74
		–	4,5 ± 5%	9,5 ± 5%	ГСО 10706-2015
	от 0 до 50 %	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74
		–	22,5 ± 5%	47,5 ± 5%	ГСО 10706-2015
	от 0 до 100 %	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74
		–	45 ± 5%	95 ± 5%	ГСО 10706-2015
Диоксид серы (SO <sub>2</sub> )	от 0 до 1 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74
		–	0,45 ± 5%	0,95 ± 5%	ГСО 10545-2014
	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74
		–	4,5 ± 5%	9,5 ± 5%	ГСО 10545-2014
	от 0 до 20 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74
		–	9,0 ± 5%	19,0 ± 5%	ГСО 10545-2014
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74
		–	45 ± 5%	95 ± 5%	ГСО 10545-2014
	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74
		–	90 ± 5%	190 ± 5%	ГСО 10545-2014
	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74
		–	225 ± 5%	475 ± 5%	ГСО 10545-2014
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74
		–	450 ± 5%	950 ± 5%	ГСО 10545-2014
	от 0 до 1 %	азот	–	–	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74
		–	0,45 ± 5%	0,95 ± 5%	ГСО 10545-2014

Приложение Б  
(рекомендуемое)  
Схема подачи ГС на газоанализатор  
при проведении поверки



1 – газоанализатор; 2 – ротаметр; 3 – редуктор баллонный с вентилем тонкой регулировки;  
4 – источник получения ГС (баллон или генератор газовых смесей, показано условно);

Рисунок Б.1 – Схема подачи ГС на газоанализатор  
при проведении поверки



Приложение В  
(обязательное)

Основные метрологические характеристики газоанализаторов

Таблица В.1 – Основные метрологические характеристики газоанализаторов

Определяемый компонент	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой основной приведенной <sup>1)</sup> погрешности, %	Предел допускаемого времени установления показаний, Т <sub>90</sub> , с
Ацетилен (С <sub>2</sub> Н <sub>2</sub> )	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	±20	60
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	±10	60
	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	±10	60
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	±10	60
	от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup>	±5	60
	от 0 до 5000 млн <sup>-1</sup>	±5	60
	от 0 до 1 %	±5	60
	от 0 до 5 %	±5	60
Этан (С <sub>2</sub> Н <sub>6</sub> )	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	±20	60
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	±10	60
	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	±10	60
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	±10	60
	от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup>	±5	60
	от 0 до 5000 млн <sup>-1</sup>	±5	60
	от 0 до 20 %	±2	60
	от 0 до 30 %	±2	60
Этилен (С <sub>2</sub> Н <sub>4</sub> )	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	±15	60
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	±10	60
	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	±10	60
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	±8	60
	от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup>	±8	60
	от 0 до 5000 млн <sup>-1</sup>	±5	60
	от 0 до 20 %	±2	60
	от 0 до 30 %	±2	60
Метан (СН <sub>4</sub> )	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	±15	60
	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±10	60
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	±10	60
	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	±8	60
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	±8	60
	от 0 до 1 %	±5	60
	от 0 до 50 %	±2	60
	от 0 до 100 %	±2	60
Метанол (СН <sub>3</sub> ОН)	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	±15	160
	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±15	160
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	±15	160
	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup>	±10	160
	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	±10	160
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	±9	160
Этанол (С <sub>2</sub> Н <sub>5</sub> ОН)	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	±15	160
	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±10	160
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	±10	160

Определяемый компонент	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой основной приведенной <sup>1)</sup> погрешности, %	Предел допускаемого времени установления показаний, T <sub>90</sub> , с
	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup>	±8	160
	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	±5	160
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	±5	160
Оксид углерода (CO)	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	±10	60
	от 0 до 40 млн <sup>-1</sup>	±10	60
	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±10	60
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	±8	60
	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup>	±8	60
	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	±8	60
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	±8	60
	от 0 до 1 %	±5	60
	от 0 до 5 %	±5	60
Диоксид углерода (CO <sub>2</sub> )	от 0 до 1 млн <sup>-1</sup>	±20	60
	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±10	60
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	±8	60
	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	±8	60
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	±5	60
	от 0 до 1 %	±5	60
	от 0 до 20 %	±5	60
	от 0 до 50 %	±5	60
	от 0 до 100 %	±5	60
Оксид-сульфид углерода (COS)	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	±20	160
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	±20	160
	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	±15	160
Водород (H <sub>2</sub> )	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	±10	60
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	±10	60
	от 0 до 5 %	±5	60
	от 0 до 50 %	±5	60
	от 0 до 100 %	±2	60
Вода (H <sub>2</sub> O)	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	±10	160
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	±10	160
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	±10	160
	от 0 до 1 %	±8	160
	от 0 до 15 %	±8	160
	от 0 до 20 %	±8	160
	от 0 до 30 %	±8	160
	от 0 до 40 %	±8	160
Сероводород (H <sub>2</sub> S)	от 0 до 5 млн <sup>-1</sup>	±15	160
	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	±15	160
	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±15	160
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	±10	160
	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup>	±10	160
	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	±10	160
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	±9	160
	от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup>	±5	160



Определяемый компонент	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой основной приведенной <sup>1)</sup> погрешности, %	Предел допускаемого времени установления показаний, T <sub>90</sub> , с
	от 0 до 5 %	±5	160
Формальдегид (CH <sub>2</sub> O)	от 0 до 1 млн <sup>-1</sup>	±30	160
	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	±20	160
	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±20	160
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	±20	160
	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	±10	160
Хлороводород (HCl)	от 0 до 1 млн <sup>-1</sup>	±30	160
	от 0 до 5 млн <sup>-1</sup>	±20	160
	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	±20	160
	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±20	160
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	±15	160
	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	±10	160
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	±10	160
	от 0 до 5000 млн <sup>-1</sup>	±10	160
Синильная кислота (HCN)	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	±20	160
	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±20	160
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	±20	160
	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	±20	160
Фтороводород (HF)	от 0 до 1 млн <sup>-1</sup>	±30	160
	от 0 до 5 млн <sup>-1</sup>	±30	160
	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	±20	160
	от 0 до 20 млн <sup>-1</sup>	±20	160
	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±10	160
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	±10	160
	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup>	±10	160
Закись азота (N <sub>2</sub> O)	от 0 до 20 млн <sup>-1</sup>	±10	60
	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±10	60
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	±10	60
	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup>	±8	60
	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	±8	60
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	±8	60
	от 0 до 5000 млн <sup>-1</sup>	±5	60
	от 0 до 5 %	±5	60
Аммиак (NH <sub>3</sub> )	от 0 до 1 млн <sup>-1</sup>	±20	160
	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	±20	160
	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±10	160
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	±10	160
	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	±10	160
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	±10	160
	от 0 до 1 %	±5	160
	от 0 до 10 %	±5	160
Оксид азота (NO)	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	±15	60
	от 0 до 20 млн <sup>-1</sup>	±10	60
	от 0 до 25 млн <sup>-1</sup>	±10	60
	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±10	60

Определяемый компонент	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой основной приведенной <sup>1)</sup> погрешности, %	Предел допускаемого времени установления показаний, T <sub>90</sub> , с
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	±10	60
	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	±8	60
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	±8	60
	от 0 до 3000 млн <sup>-1</sup>	±5	60
	от 0 до 1 %	±5	60
Диоксид азота (NO <sub>2</sub> )	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	±15	60
	от 0 до 20 млн <sup>-1</sup>	±10	60
	от 0 до 25 млн <sup>-1</sup>	±10	60
	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±10	60
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	±10	60
	от 0 до 250 млн <sup>-1</sup>	±8	60
	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	±8	60
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	±5	60
Кислород (O <sub>2</sub> )	от 0 до 5000 млн <sup>-1</sup>	±5	60
	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	±15	60
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	±10	60
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	±9	60
	от 0 до 1 %	±5	60
	от 0 до 5 %	±3	60
	от 0 до 10 %	±2	60
	от 0 до 50 %	±2	60
Диоксид серы (SO <sub>2</sub> )	от 0 до 100 %	±2	60
	от 0 до 1 млн <sup>-1</sup>	±20	160
	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	±10	160
	от 0 до 20 млн <sup>-1</sup>	±10	160
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	±10	160
	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup>	±10	160
	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	±8	160
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	±8	160
	от 0 до 1 %	±5	160

<sup>1)</sup> – Приведенная погрешность нормирована к верхнему значению диапазона измерений