

Газоанализаторы стационарные ИГМ-13М
Методика поверки.
МП-045/06-2018

Настоящая методика поверки распространяется на газоанализаторы стационарные ИГМ-13М (далее - газоанализаторы) предназначены для автоматического, непрерывного измерения концентрации взрывоопасных углеводородных газов, токсичных газов, кислорода и диоксида углерода в окружающей атмосфере.

Интервал между поверками:

Для газоанализаторов с оптическими сенсорами - 2 года;

Для газоанализаторов с электрохимическими и фотоионизационными сенсорами - 1 год.

1 Операции поверки

1.1. При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 - Операции поверки.

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Обязательность проведения	
		при первичной поверке	в процессе эксплуатации
1 Внешний осмотр	6.1	да	да
2 Опробование	6.2	да	да
3 Подтверждение соответствия программного обеспечения	6.3	да	да
4 Определение метрологических характеристик	6.4	да	да
4.1 Определение основной погрешности	6.4.1	да	да
4.2 Определение вариации выходного сигнала	6.4.2	да	да

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

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

1.4. Допускается производить периодическую поверку СИ, используемых для измерений меньшего числа компонентов или на меньшем числе поддиапазонов измерений, на основании письменного заявления владельца СИ (с обязательным указанием в свидетельстве о поверке информации об объеме проведенной поверки), оформленного в произвольной форме.

1.5. Допускается производить поверку газоанализаторов без демонтажа их с мест эксплуатации с соблюдением условий, описанных в руководстве пользователя при этом требуется исключить механические воздействия, внешние наводки электромагнитных полей на поверяемый прибор, а также соблюсти следующие условия поверки:

- расход ГСО ($0,5 \pm 0,1$) л/мин,

- доступ к месту проведения проверки следует контролировать, ГСО и вспомогательное оборудование, используемые при осуществлении проверки, следует содержать в условиях, обеспечивающих их работоспособность, сохранность и защиту от повреждения и преждевременного износа, а также с соблюдением правил безопасности в отдельном взрывозащищенном помещении или боксе в соответствии с ГОСТ 8.395-80 «ГСИ. Нормальные условия измерений при поверке».

- скорость движения (окружающего) воздуха не более 0,3 м/с.

- концентрация горючих газов в ГСО не должна превышать 100 %НКПР с учетом относительной погрешности $\pm 5\%$.

При этом итоговая дополнительная погрешность не должна превышать

± 1 в долях от предела допускаемой основной погрешности, от изменения температуры на каждые $10\text{ }^{\circ}\text{C}$;

$\pm 0,1$ в долях от предела допускаемой основной погрешности, от изменения относительной влажности окружающей среды на каждые 10% ;

$\pm 0,5$ в долях от предела допускаемой основной погрешности, от изменения атмосферного давления от нормального на каждые $3,3\text{ кПа}$.

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, основные метрологические и технические характеристики
6	Термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4, ТУ 25-2021.003-88, ГОСТ 28498-90, диапазон измерений от 0 до $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$, цена деления $0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$, погрешность $\pm 0,2\text{ }^{\circ}\text{C}$
	Секундомер механический СОПр, ТУ 25-1894.003-90, класс точности 2
	Барометр-анероид контрольный М-67 ТУ 2504-1797-75, диапазон измерений давления от 610 до 790 мм рт.ст, погрешность $\pm 0,8\text{ мм рт.ст.}$
	Психрометр аспирационный М-34-М, ТУ 52.07-(ГРПИ.405 132.001)-92, диапазон отн. влажности от 10 до 100 % при температуре от $+5$ до $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$
6.4	Ротаметр РМА-0,063Г УЗ, ГОСТ 13045-81, верхняя граница диапазона измерений объемного расхода $0,063\text{ м}^3/\text{ч}$, кл. точности 4
	Вентиль точной регулировки с манометром ВТР-1-М160, диапазон рабочего давления (0-150) $\text{кгс}/\text{см}^2$, диаметр условного прохода 3 мм
	Редуктор баллонный кислородный одноступенчатый БКО-50-4
	Трубка медицинская поливинилхлоридная (ПВХ) по ТУ6-01-2-120-73, $6\times 1,5\text{ мм}$
	Трубка фторопластовая по ТУ 6-05-2059-87, диаметр условного прохода 5 мм, толщина стенки 1 мм
	Поверочный нулевой газ – воздух марки А, Б по ТУ 6-21-5-82 в баллонах под давлением
	Азот особой чистоты сорт 1 по ГОСТ 9293-74 в баллоне под давлением
	рабочий эталон 1-го разряда - генератор газовых смесей ГГС модификаций ГГС-К, ГГС-Р и ГГС-Т, (рег. № 62151-15)
	Стандартные образцы газовых смесей в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92 и ТУ 2114-014-20810646-2014 (характеристики приведены в Приложении А) ¹⁾
	Генератор озона ГС-024, (регистрационный № 23505-08.) номинальное значение массовой концентрации озона в получаемой ПГС от 15 до $450\text{ мкг}/\text{м}^3$, допускаемое отклонение от ± 5 до $\pm 50\text{ мкг}/\text{м}^3$
	Вольтметр универсальный В7-78/2, от 10 мВ до 1000В, от 100мкА до 1А, регистрационный номер 52147-12

Примечания:

1) 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) все средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке или аттестации, баллоны с ГС – действующие паспорта;
- 3) допускается использование других средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

3 Требования безопасности

- 3.1. Помещение, в котором проводят поверку, должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.
- 3.2. Концентрации вредных компонентов в воздухе рабочей зоны должны 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 "Правилам устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением" (ПБ 03-576-03), утвержденным постановлением № 91 Госгортехнадзора России от 11.06.2003 г.
- 3.5. Не допускается сбрасывать ГС в атмосферу рабочих помещений.

4 Условия поверки

Таблица 3. Условия поверки

температура окружающей среды, °С	от +15 до +25
диапазон относительной влажности окружающей среды, %	от 30 до 80
атмосферное давление, кПа	101,3 ± 4,0
мм рт.ст.	760 ± 30

5 Подготовка к поверке

- 5.1. Выполнить мероприятия по обеспечению условий безопасности.
- 5.2. Проверить наличие паспортов и сроки годности ГС в баллонах под давлением.
- 5.3. Баллоны с ГС выдержать при температуре поверки не менее 24 ч.
- 5.4. Выдержать поверяемые газоанализаторы и средства поверки при температуре поверки в течение не менее 2 ч.
- 5.5 Подготовить поверяемый газоанализатор и эталонные средства измерений к работе в соответствии с эксплуатационной документацией.

6 Проведение поверки

6.1 Внешний осмотр

6.1.1 При внешнем осмотре устанавливают соответствие газоанализатора следующим требованиям:

- соответствие комплектности (при первичной поверке) требованиям эксплуатационной документации;
- соответствие маркировки требованиям эксплуатационной документации;
- газоанализатор не должен иметь повреждений, влияющих на работоспособность.

6.1.2 Газоанализатор считают выдержавшим внешний осмотр, если он соответствует указанным выше требованиям.

6.2 Опробование

6.2.1. При опробовании проверяют общее функционирование газоанализатора, для чего на газоанализатор подается электрическое питание/

Проверку функционирования газоанализатора проводят по отображению информации на ПК (вывод наименования газоанализатора, концентрации газа, сообщений о неисправности – коды ошибок и т.д.) в соответствии с Руководством по эксплуатации.

6.2.2. Результат опробования считают положительным, если:

- во время тестирования отсутствуют сообщения об отказах;

- после окончания времени прогрева газоанализатор переходит в режим измерений,
- органы управления газоанализатора функционируют.

6.3 Подтверждение соответствия программного обеспечения

Проверку идентификационных данных программного обеспечения газоанализатора проводить сравнением номера версии (идентификационного номера) программного обеспечения на ПК с номером версии указанными в Описании типа газоанализаторов (приложение к Свидетельству об утверждении типа).

Результат подтверждения соответствия ПО считают положительным, если идентификационные данные соответствуют указанным в Описании типа газоанализаторов (приложение к Свидетельства об утверждении типа).

6.4 Определение метрологических характеристик

6.4.1 Определение основной погрешности

Определение основной погрешности проводят по схеме рисунка Б.1 Приложения Б в следующем порядке:

1) Собирают схему проведения испытаний, приведенную на рисунке Б.1.

2) На вход газоанализатора подают ГС (таблица А.1) приложения А, соответственно определяемому компоненту и диапазону измерений) в последовательности:

№№ 1 – 2 – 3 – 4 – 3 – 2 – 1 – 4 (для определяемых компонентов и диапазонов измерений, для которых в Приложении А указаны 4 точки поверки),

№№ 1 – 2 – 3 – 2 – 1 – 3 (для определяемых компонентов и диапазонов измерений, для которых в Приложении А указаны 3 точки поверки).

Время подачи каждой ГС - не менее утроенного предела допускаемого времени установления выходного сигнала по уровню 90 % для соответствующего сенсора и определяемого компонента.

3) Фиксируют установившиеся значения выходного сигнала газоанализатора на ПК

4) Значения основной абсолютной погрешности, Δ_o , % (млн⁻¹), рассчитываются в каждой поверяемой точке диапазона по формуле

$$\Delta_{oj} = C_{ij} - C_{oj}, \quad (1)$$

где C_{ij} – i-показание газоанализатора в j-точке диапазона, % (млн⁻¹, % НКПР);

C_{oj} - значение объемной доли измеряемого компонента, соответствующее j-точке диапазона, указанное в паспорте на ГСО-ПГС, % (млн⁻¹, % НКПР).

5) Значения основной относительной погрешности δ_o , %, рассчитать по формуле

$$\delta_{oj} = \frac{C_{ij} - C_{oj}}{C_{oj}} \cdot 100. \quad (2)$$

6) Результат определения основной погрешности газоанализатора считают положительным, если

- основная погрешность газоанализатора во всех точках испытаний не превышает пределов, указанных в таблице В.1 приложения В.

6.4.2 Определение вариации выходного сигнала

Определение вариации выходного сигнала допускается проводить одновременно с определением основной погрешности по п. 6.4.1 при подаче ГС № 2.

Вариацию выходного сигнала, $u\delta$ в долях от пределов допускаемой основной относительной погрешности, для диапазонов измерений, для которых нормированы пределы допускаемой основной относительной погрешности, рассчитывают по формуле (4):

$$v\delta = \frac{C2B - C2M}{C1\delta \cdot \delta o} \cdot 100 \quad (4)$$

где δo - пределы допускаемой основной относительной погрешности поверяемого датчика, %.

Результат считают положительным, если вариация выходного сигнала датчика не превышает 0,5.

7 Оформление результатов поверки

7.1 При проведении поверки оформляют протокол результатов поверки в произвольной форме. Результаты поверки оформляют в соответствии с Приказом Минпромторга России от 02.07.2015 г. № 1815.

7.2 Результатом поверки является подтверждение пригодности средства измерений к применению или признание средства измерений непригодным к применению.

При положительных результатах поверки выдается «Свидетельство о поверке» с нанесенным знаком поверки.

7.3. Если газоанализатор по результатам поверки признан непригодным к применению, оттиск поверительного клейма гасится, «Свидетельство о поверке» аннулируется, выписывается «Извещение о непригодности».

Приложение А
(обязательное)

Технические характеристики ГС, используемых при проведении испытаний
Таблица А.1 - Характеристики ГС, используемых при поверке газоанализатора с
электрохимическими сенсорами на вредные газы, кислород и водород

Определяемый компонент, диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в газовой смеси (ГС), пределы допускаемого отклонения				Погрешность аттестации	Номер по реестру, ГОСТ, ТУ
	ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4		
Кислород (O ₂), от 0 до 30%	азот					О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74
		15% ± 3% отн.	29,0% ± 3% отн.	-	±0,4% отн.	ГСО 10531-2014
Оксид углерода (CO), от 0 до 500 млн ⁻¹	ПНГ - воздух					Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,0025% ± 10% отн.	0,025% ± 10% отн.	0,0475% ± 10% отн.	±2,5% отн.	ГСО 10531-2014
Оксид углерода (CO), от 0 до 2000 млн ⁻¹	ПНГ - воздух					Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,004% ± 10% отн.	0,1% ± 10% отн.		±2,5% отн.	ГСО 10531-2014
				0,19% ± 10% отн.	±3% отн.	ГСО 10532-2014
Оксид углерода (CO), от 0 до 5000 млн ⁻¹	ПНГ - воздух					Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,004% ± 10% отн.	0,25% ± 10% отн.		±2,5% отн.	ГСО 10531-2014
				0,45% ± 10% отн.	±3% отн.	ГСО 10532-2014 (CO/воздух)
Сероводород (H ₂ S), от 0 до 100 млн ⁻¹	ПНГ - воздух					Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		7,5·10 ⁻⁴ % ± 20% отн.			±4% отн.	ГСО 10537-2014
			0,005% ± 10% отн.	0,0095% ± 10% отн.	±5% отн.	ГСО 10538-2014
Сероводород (H ₂ S), от 0 до 2000 млн ⁻¹	ПНГ - воздух					Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,0015% ± 10% отн.	0,05% ± 10% отн.		±5% отн.	ГСО 10538-2014
				0,18% ± 10% отн.	±3% отн.	ГСО 10538-2014
Хлор (Cl ₂), от 0 до 10 млн ⁻¹	ПНГ - воздух					Марка А по ТУ 6-21-5-85
		1·10 ⁻⁴ % ± 5% отн.	5·10 ⁻⁴ % ± 5% отн.	9,5·10 ⁻⁴ % ± 5% отн.	±7% отн.	ГГС исп. ГГС-К, ГГС-Т с ИМ09-М-А2
Хлор (Cl ₂), от 0 до 50 млн ⁻¹	ПНГ - воздух					Марка А по ТУ 6-21-5-85
		2·10 ⁻⁴ % ± 20% отн.			±8% отн.	ГСО 10547-2014
			0,0025% ± 10% отн.	0,0045% ± 10% отн.	±5% отн.	ГСО 10547-2014
Хлор (Cl ₂), от 0 до 200 млн ⁻¹	ПНГ - воздух					Марка А по ТУ 6-21-5-85
		2·10 ⁻⁴ % ± 20% отн.			±8% отн.	ГСО 10547-2014
			0,005% ± 5% отн.	0,019% ± 5% отн.	±5% отн.	ГСО 10547-2014

Определяемый компонент, диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в газовой смеси (ГС), пределы допускаемого отклонения				Погрешность аттестации	Номер по реестру, ГОСТ, ТУ
	ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4		
Цианистый водород (HCN), от 0 до 10 млн ⁻¹	ПНГ - воздух					Марка А по ТУ 6-21-5-85
		0,0001% ± 5% отн.	0,0005% ± 5% отн.	0,0009% ± 5% отн.	±7% отн.	ГГС исп. ГГС-Р, ГГС-К с ГСО 10547-2014
Цианистый водород (HCN), от 0 до 30 млн ⁻¹	ПНГ - воздух					Марка А по ТУ 6-21-5-85
		0,001% ± 5% отн.	0,0015% ± 5% отн.	0,0027% ± 5% отн.	±7% отн.	ГГС исп. ГГС-Р, ГГС-К с ГСО 10547-2014
Цианистый водород (HCN), от 0 до 50 млн ⁻¹	ПНГ - воздух					Марка А по ТУ 6-21-5-85
		0,005% ± 5% отн.	0,0025% ± 5% отн.	0,0045% ± 5% отн.	±7% отн.	ГГС исп. ГГС-Р, ГГС-К с ГСО 10547-2014
Цианистый водород (HCN), от 0 до 100 млн ⁻¹	ПНГ - воздух					Марка А по ТУ 6-21-5-85
		0,005% ± 5% отн.	0,0025% ± 5% отн.	0,009% ± 5% отн.	±7% отн.	ГГС исп. ГГС-Р, ГГС-К с ГСО 10547-2014
Аммиак (NH ₃), от 0 до 100 млн ⁻¹	ПНГ - воздух					Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,001% ± 10% отн.	0,005% ± 10% отн.	0,0095% ± 10% отн.	±5% отн.	ГСО 10547-2014
Аммиак (NH ₃), от 0 до 300 млн ⁻¹	ПНГ - воздух					Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,002% ± 10% отн.	0,015% ± 10% отн.	0,028% ± 10% отн.	±5% отн.	ГСО 10547-2014
Аммиак (NH ₃), от 0 до 1000 млн ⁻¹	ПНГ - воздух					Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,003% ± 10% отн.	0,05% ± 10% отн.	0,095% ± 10% отн.	±5% отн.	ГСО 10547-2014
Диоксид серы (SO ₂), от 0 до 20 млн ⁻¹	ПНГ - воздух					Марка А по ТУ 6-21-5-85
		2,5·10 ⁻⁴ % ± 5% отн.	0,001% ± 5% отн.	0,0019% ± 5% отн.	±7% отн.	ГГС (исп. ГГС-Т, ГГС-К) с ИМ05-М-А2
Диоксид серы (SO ₂), от 0 до 2000 млн ⁻¹	ПНГ - воздух					Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,005% ± 5% отн.	0,1% ± 5% отн.	0,19% ± 5% отн.	±5% отн.	ГГС исп. ГГС-Р, ГГС-К с ГСО 10547-2014
Оксид азота (NO), от 0 до 250 млн ⁻¹	ПНГ - воздух					Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,001% ± 5% отн.	0,0125% ± 5% отн.	0,0238% ± 5% отн.	±5% отн.	ГГС исп. ГГС-Р, ГГС-К с ГСО 10546-2014
Оксид азота (NO), от 0 до 2000 млн ⁻¹	ПНГ - воздух					Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,01% ± 5% отн.	0,1% ± 5% отн.	0,19% ± 5% отн.	±5% отн.	ГГС (исп. ГГС-Р, ГГС-К) с ГСО 10547-2014
Диоксид азота (NO ₂), от 0 до 30 млн ⁻¹	ПНГ - воздух					Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		1·10 ⁻⁴ % ± 5% отн.	15·10 ⁻⁴ % ± 5% отн.	28·10 ⁻⁴ % ± 5% отн.	±7% отн.	ГГС (исп. ГГС-Т, ГГС-К) с ИМ01-0-Г1, ИМ01-0-Г2
Диоксид азота (NO ₂), от 0 до 2000 млн ⁻¹	ПНГ - воздух					Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,01% ± 5% отн.	0,1% ± 5% отн.	0,19% ± 5% отн.	±5% отн.	ГГС (исп. ГГС-Р, ГГС-К) с ГСО 10547-2014
Водород (H ₂), от 0 до 2%	ПНГ - воздух					Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		1,0% ± 5% отн.	1,9% ± 5% отн.	-	±1% отн.	ГСО 10531-2014

Определяемый компонент, диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в газовой смеси (ГС), пределы допускаемого отклонения				Погрешность аттестации	Номер по реестру, ГОСТ, ТУ
	ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4		
Водород (H ₂), от 0 до 1000 млн ⁻¹	ПНГ - воздух					Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,05% ± 10% отн.	0,09% ± 10% отн.	-	±5% отн.	ГСО 10532-2014
Фтор (F ₂), от 0 до 1 млн ⁻¹ включ.	ПНГ - воздух				-	Марка А по ТУ 6-21-5-85
		0,5·10 ⁻⁴ % ± 5% отн.	0,9·10 ⁻⁴ % ± 5% отн.	-	±7% отн.	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10546-2014
Арсин (AsH ₃), от 0 до 1 млн ⁻¹	ПНГ - воздух				-	Марка А по ТУ 6-21-5-85
		0,5·10 ⁻⁴ % ± 5% отн.	0,9·10 ⁻⁴ % ± 5% отн.	-	±7% отн.	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10546-2014
Фосфин (PH ₃), от 0 до 5 млн ⁻¹	ПНГ - воздух				-	Марка А по ТУ 6-21-5-85
		0,3 10 ⁻⁴ % ± 5% отн.	2,5 10 ⁻⁴ % ± 5% отн.	4,5 10 ⁻⁴ % ± 5% отн.	±7% отн.	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10546-2014
Фосфин (PH ₃), от 0 до 1000 млн ⁻¹	ПНГ - воздух				-	Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,3 10 ⁻³ % ± 5% отн.	0,05% ± 5% отн.	0,095% ± 5% отн.	±7% отн.	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10547-2014
Моносилан (SiH ₄), от 0 до 50 млн ⁻¹	ПНГ - воздух				-	Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		5 10 ⁻⁴ % ± 5% отн.	25 10 ⁻⁴ % ± 5% отн.	45 10 ⁻⁴ % ± 5% отн.	±7% отн.	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10546-2014
Хлороводород (HCl), от 0 до 30 млн ⁻¹	ПНГ - воздух				-	Марка А по ТУ 6-21-5-85
		2 10 ⁻⁴ % ± 5% отн.	15 10 ⁻⁴ % ± 5% отн.	28 10 ⁻⁴ % ± 5% отн.	±7% отн.	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Т) с ИМ107-М-Д, ИМ108-М-Е
Фтороводород (HF), от 0 до 10 млн ⁻¹	ПНГ - воздух				-	Марка А по ТУ 6-21-5-85
		2 10 ⁻⁴ % ± 5% отн.	5 10 ⁻⁴ % ± 5% отн.	9,5 10 ⁻⁴ % ± 5% отн.	±7% отн.	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Т) с ИМ129-О-Г1, ИМ130-М-А2
Карбонилхлорид (COCl ₂), от 0 до 1 млн ⁻¹	ПНГ - воздух				-	Марка А по ТУ 6-21-5-85
		0,5 10 ⁻⁴ % ± 5% отн.	0,9 10 ⁻⁴ % ± 5% отн.		±7% отн.	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10546-2014
Метилмеркаптан (CH ₃ SH), от 0 до 10 млн ⁻¹	ПНГ - воздух				-	Марка А по ТУ 6-21-5-85
		5 10 ⁻⁴ % ± 5% отн.	9 10 ⁻⁴ % ± 5% отн.	-	±7% отн.	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Т) с ИМ ИМ38-М-А2, ИМ39-М-Б
Озон (O ₃), от 0 до 0,25 млн ⁻¹	«Нулевой газ»	0,13 10 ⁻⁴ % ± 5% отн. «250 мгк/м ³ »	0,23·10 ⁻⁴ % ± 5% отн. «450 мгк/м ³ »	-	±5% отн.	Генератор озона ГС-024
Бром (Br ₂), от 0 до 5 млн ⁻¹	ПНГ - воздух				-	Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		1 10 ⁻⁴ % ± 5% отн.	2,5 10 ⁻⁴ % ± 5% отн.	4,5 10 ⁻⁴ % ± 5% отн.	±7% отн.	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Т) с ИМ ИМ159-М-А2
Формальдегид (CH ₂ O), от 0 до 10 млн ⁻¹	ПНГ - воздух				-	Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		1 10 ⁻⁴ % ± 5% отн.	5 10 ⁻⁴ % ± 5% отн.	9,5 10 ⁻⁴ % ± 5% отн.	±7% отн.	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Т) с ИМ94-М-А2

Определяемый компонент, диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в газовой смеси (ГС), пределы допускаемого отклонения				Погрешность аттестации	Номер по реестру, ГОСТ, ТУ
	ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4		
Этилмеркаптан (C_2H_5SH), от 0 до 14 млн ⁻¹	ПНГ - воздух				-	Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		7 10 ⁻⁴ % ± 5% отн.	12 10 ⁻⁴ % ± 5% отн.	-	±7% отн.	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Т) с ИМ07-М-А2
Этиленоксид (C_2H_4O), от 0 до 100 млн ⁻¹	ПНГ - воздух				-	Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,001% ± 5% отн.	0,005% ± 5% отн.	0,0095% ± 5% отн.	±7% отн.	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10544-2014
Этилен (C_2H_4), от 0 до 100 млн ⁻¹	ПНГ - воздух				-	Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,001% ± 5% отн.	0,005% ± 5% отн.	0,0095% ± 5% отн.	±7% отн.	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10540-2014
Метанол (CH_3OH), от 0 до 200 млн ⁻¹	ПНГ - воздух				-	Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,0015% ± 10% отн.	0,01% ± 10% отн.	0,018% ± 10% отн.	±7% отн.	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10337-2013
Этанол (C_2H_6O), от 0 до 200 млн ⁻¹	ПНГ - воздух				-	Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,0015% ± 10% отн.	0,01% ± 10% отн.	0,018% ± 10% отн.	±7% отн.	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10338-2013

Примечания:

- 1) Изготовители и поставщики ГС – предприятия-производители стандартных образцов состава газовых смесей, прослеживаемых к государственному первичному эталону единиц молярной доли и массовой концентрации компонентов в газовых средах ГЭТ 154-2016.
- 2) ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р, ГГС-К) - рабочий эталон 1-го разряда - генератор газовых смесей ГГС ШДЕК.418313.900 ТУ, исполнений ГГС-К, ГГС-Р и ГГС-Т, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 62151⁻¹⁵, в комплекте со стандартными образцами газовых смесей в баллонах под давлением и источниками микропотоков.
Газ-разбавитель для ГГС в соответствии с указанной в таблице ГС № 1.
- 3) Генератор озона ГС-024, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 23505-08.
- 4) ПНГ – воздух - поверочный нулевой газ – воздух марки А, Б по ТУ 6-21-5-82 в баллонах под давлением.
- 5) Азот газообразный особой чистоты сорт 2 по ГОСТ 9293-74 в баллонах под давлением.

Таблица А.2. - Характеристики ГС, используемых при поверке газоанализаторов с оптическими датчиками на горючие газы и диоксид углерода.

Определяемый компонент, диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в газовой смеси (ГС), пределы допускаемого отклонения				Погрешность аттестации	Номер по реестру, ГОСТ, ТУ
	ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4		
Диоксид углерода (CO ₂) , от 0 до 1,5%	азот					О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74
		0,75% ± 5% отн.			±3% отн.	ГСО 10532-2014
			1,43% ± 5% отн.		±2,5% отн.	ГСО 10531-2014 (CO ₂ /N ₂ или воздух)
Диоксид углерода (CO ₂) , от 0 до 2,5%	азот					О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74
		1,25% ± 5% отн.	2,38% ± 5% отн.		±2,5% отн.	ГСО 10532-2014
Диоксид углерода (CO ₂) , от 0 до 5%	азот					О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74
		2,5% ± 5% отн.	4,75% ± 5% отн.		±2,5% отн.	ГСО 10532-2014
Пропан (C ₃ H ₈) , от 0 до 100% НКПР (от 0 до 1,7%)	азот					О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74
		0,85% ± 7% отн.			±2% отн.	ГСО 10540-2014
			1,62% ± 5% отн.		±1,5% отн.	ГСО 10540-2014
Метан (CH ₄) , от 0 до 100%	азот					О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74
		2% ± 5% отн.			±1% отн.	ГСО 10531-2014
			50% ± 5% отн.		±1% отн.	ГСО 10532-2014
				95% ± 0,5% отн.	±0,2% отн.	ГСО 10532-2014
Метан (CH ₄) , от 0 до 100% НКПР (от 0 до 4,4%)	азот					О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74
		2,2% ± 5% отн.	2,2% ± 5% отн.		±2,5% отн.	ГСО 10532-2014
Этан (C ₂ H ₆) , от 0 до 100% НКПР (от 0 до 2,4%)	азот					О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74
		1,2% ± 7% отн.	2,3% ± 7% отн.		±3% отн.	ГСО 10541-2014
н-Гексан (C ₆ H ₁₄) , от 0 до 100% НКПР (от 0 до 1%)	ПНГ-воздух					Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,5 ± 7% отн.	0,9 ± 7% отн.		±4% отн.	ГСО 10541-2014
н-Бутан (C ₄ H ₁₀) , от 0 до 100% НКПР (от 0 до 1,4%)	ПНГ-воздух					Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,7 ± 7% отн.			±4% отн.	ГСО 10541-2014
			1,26 ± 7% отн.		±3% отн.	
Изобутан (C ₄ H ₁₀) , от 0 до 100% НКПР (от 0 до 1,3%)	ПНГ-воздух					Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,65 ± 7% отн.			±4% отн.	ГСО 10541-2014
			1,17 ± 7% отн.		±3% отн.	
Пентан (C ₅ H ₁₂) , от 0 до 100% НКПР (от 0 до	ПНГ-воздух					Марка Б по ТУ 6-21-5-85

Определяемый компонент, диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в газовой смеси (ГС), пределы допускаемого отклонения				Погрешность аттестации	Номер по реестру, ГОСТ, ТУ
	ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4		
1,1%)		0,55 ± 7% отн.	0,99 ± 7% отн.		±4% отн.	ГСО 10541-2014
Пропилен (C ₃ H ₆) , от 0 до 100% НКПР (от 0 до 2,0%)	ПНГ-воздух					Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		1,0 ± 7% отн.			±4% отн.	ГСО 10541-2014
			1,8 ± 7% отн.		±3% отн.	
Метанол (CH ₃ OH) , от 0 до 50% НКПР (от 0 до 3%)	ПНГ-воздух					Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		1,5% ± 5% отн.	2,85% ± 5% отн.		±2,5% отн.	ГСО 10540-2014
Толуол (метилбензол, C ₇ H ₈) , от 0 до 50% НКПР (от 0 до 0,5%)	ПНГ-воздух					Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,25% ± 7% отн.	0,47% ± 7% отн.		±4% отн.	ГСО 10541-2014
Этиленоксид (C ₂ H ₄ O) , от 0 до 50% НКПР (от 0 до 1,3%)	ПНГ-воздух					Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,65% ± 7% отн.			±3% отн.	ГСО 10535-2014
			1,24% ± 7% отн.		±2,5% отн.	ГСО 10535-2014
Бензол (C ₆ H ₆) , от 0 до 100% НКПР (от 0 до 1,2%)	ПНГ-воздух					Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,6 ± 7% отн.			±4% отн.	ГСО 10541-2014
			1,08 ± 7% отн.		±3% отн.	
Ацетон ((CH ₃) ₂ CO) , от 0 до 50% НКПР (от 0 до 1,25%)	ПНГ-воздух					Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,63% ± 7% отн.			±3% отн.	ГСО 10535-2014
			1,19% ± 7% отн.		±2,5% отн.	ГСО 10535-2014
Этилен (C ₂ H ₄) , от 0 до 50% НКПР (от 0 до 1,15%)	ПНГ-воздух					Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,58 ± 7% отн.			±3% отн.	ГСО 10544-2014
			1,1 ± 7% отн.		±2,5% отн.	ГСО 10544-2014
н-Октан (C ₈ H ₁₈) , от 0 до 50% НКПР (от 0 до 0,4%)	ПНГ-воздух					Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,2 ± 7% отн.	0,38 ± 7% отн.		±4% отн.	ГСО 10541-2014
Этанол (C ₂ H ₅ OH), от 0 до 50% НКПР (от 0 до 1,55)	ПНГ-воздух			-		Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,775% ± 10% отн.	1,395% ± 10% отн.		*	ГСО 10262-2013 (пропан -азот)

Определяемый компонент, диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в газовой смеси (ГС), пределы допускаемого отклонения				Погрешность аттестации	Номер по реестру, ГОСТ, ТУ
	ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4		
Метил-третбутиловый эфир (МТБЭ, $\text{CH}_3\text{CO}(\text{CH}_3)_3$), от 0 до 50% НКПР (от 0 до 0,75%)	ПНГ-воздух			-		Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,375% ± 10% отн.	0,675% ± 10% отн.		*	ГСО 10262-2013 (пропан -азот)
н-Гептан (C_7H_{16}), от 0 до 100% НКПР (от 0 до 1,1%)	ПНГ-воздух				-	Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,55% ± 7% отн.	0,99% ± 7% отн.		± 2% отн.	ГСО 10540-2014
Нонан (C_9H_{20}), от 0 до 50% НКПР (от 0 до 0,35%)	ПНГ-воздух			-		Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,175% ± 10% отн.	0,315% ± 10% отн.		± 2% отн.	ГСО 10540-2014 (Пропан (C_3H_8) -азот)
Декан ($\text{C}_{10}\text{H}_{22}$), от 0 до 50% НКПР (от 0 до 0,35%)	ПНГ-воздух			-		Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,175% ± 10% отн.	0,315% ± 10% отн.		± 2% отн.	ГСО 10540-2014 (Пропан (C_3H_8) -азот)
Стирол (C_8H_8), от 0 до 100% НКПР (от 0 до 1,1%)	ПНГ-воздух			-		Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,55% ± 10% отн.	0,99% ± 10% отн.		± 2% отн.	ГСО 10540-2014 (Пропан (C_3H_8) -азот)
Этилацетат ($\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$), от 0 до 50% НКПР (от 0 до 1,1%)	ПНГ-воздух			-		Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,55% ± 10% отн.	1,0% ± 10% отн.		± 2% отн.	ГСО 10540-2014 (Пропан (C_3H_8) -азот)
Бензин автомобильный по ГОСТ Р 51313-99 от 0 до 50% НКПР	ПНГ-воздух			-		Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		25% НКПР ± 10% отн.	45% НКПР ± 10% отн.		± 2% НКПР	ГСО 10540-2014 (Пропан (C_3H_8) -азот)
Топливо дизельное по ГОСТ 305-2013 от 0 до 50% НКПР	ПНГ-воздух			-		Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		25% НКПР ± 10% отн.	45% НКПР ± 10% отн.		± 2% НКПР	ГСО 10540-2014 (Пропан (C_3H_8) -азот)
Керосин по ГОСТ Р 52050-2006 от 0 до 50% НКПР	ПНГ-воздух			-		Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		25% НКПР ± 10% отн.	45% НКПР ± 10% отн.		± 2% НКПР	ГСО 10540-2014 (Пропан (C_3H_8) -азот)
Уайт-спирит по ГОСТ 3134-78 от 0 до 50% НКПР	ПНГ-воздух			-		Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		25% НКПР ± 10% отн.	45% НКПР ± 10% отн.		± 2% НКПР	ГСО 10540-2014 (Пропан (C_3H_8) -азот)
Топливо для реактивных двигателей по ГОСТ 10227-86 от 0 до 50% НКПР	ПНГ-воздух			-		Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		25% НКПР ± 10% отн.	45% НКПР ± 10% отн.		± 2% НКПР	ГСО 10540-2014 (Пропан (C_3H_8) -азот)
Бензин авиационный по ГОСТ 1012-72 от 0 до 50% НКПР	ПНГ-воздух			-		Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		25% НКПР ± 10% отн.	45% НКПР ± 10% отн.		± 2% НКПР	ГСО 10540-2014 (Пропан (C_3H_8) -азот)

Определяемый компонент, диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в газовой смеси (ГС), пределы допускаемого отклонения				Погрешность аттестации	Номер по реестру, ГОСТ, ТУ
	ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4		
Бензин неэтилированный по ГОСТ Р 51866-2002 от 0 до 50% НКПР	ПНГ-воздух			-		Марка Б по ТУ 6-21-5-85
1-бутен(C ₄ H ₈) от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,7 %)	ПНГ-воздух			-		Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,35% ± 10% отн.	0,63% ± 10% отн.		± 5% отн.	ГСО 10525-2014
Циклопентан (C ₅ H ₁₀) от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,7 %)	ПНГ-воздух			-		Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,35% ± 10% отн.	0,63% ± 10% отн.		± 5% отн.	ГСО 10525-2014
Циклогексан (C ₆ H ₁₂) от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,6 %)	ПНГ-воздух			-		Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,3% ± 10% отн.	0,54% ± 10% отн.		± 5% отн.	ГСО 10525-2014
Изобутилен (i-C ₄ H ₈) от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,8 %)	ПНГ-воздух			-		Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,4% ± 10% отн.	0,72% ± 10% отн.		± 5% отн.	ГСО 10540-2014
Изопропен (C ₃ H ₆) от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,85 %)	ПНГ-воздух			-		Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,43% ± 10% отн.	0,77% ± 10% отн.		± 5% отн.	ГСО 10525-2014
Этилбензол (C ₈ H ₁₀) от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,5 %)	ПНГ-воздух			-		Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,25% ± 10% отн.	0,45% ± 10% отн.		± 5% отн.	ГСО 10525-2014
Бутилацетат (C ₆ H ₁₂ O ₂) от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,6 %)	ПНГ-воздух			-		Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,3% ± 10% отн.	0,54% ± 10% отн.		± 5% отн.	ГСО 10525-2014
1,3-бутадиен (дивинил) (C ₄ H ₆) от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,7 %)	ПНГ-воздух			-		Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,7% ± 10% отн.			± 5% отн.	ГСО 10525-2014
			1,2 % ± 10% отн.		± 3% отн.	
1,2-дихлорэтан (C ₂ H ₄ Cl ₂) от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 3,1 %)	ПНГ-воздух			-		Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		1,6% ± 10% отн.	2,7% ± 10% отн.		± 2% отн.	ГСО 10549-2014
Диметилсульфид (C ₂ H ₆ S) от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,1 %)	ПНГ-воздух			-		Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,55% ± 10% отн.	0,97% ± 10% отн.		± 1,5% отн.	ГСО 10537-2014
1-гексен (C ₆ H ₁₂) от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,6 %)	ПНГ-воздух			-		Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,3% ± 10% отн.	0,54% ± 10% отн.		± 5% отн.	ГСО 10525-2014
1-бутанол (C ₄ H ₉ OH) от 0 до 50% НКПР (от 0 до 0,7 %)	ПНГ-воздух			-		Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,35% ± 10% отн.	0,63% ± 10% отн.		± 5% отн.	ГСО 10525-2014

Определяемый компонент, диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в газовой смеси (ГС), пределы допускаемого отклонения				Погрешность аттестации	Номер по реестру, ГОСТ, ТУ
	ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4		
Винилхлорид (C ₂ H ₃ Cl) от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,8 %)	ПНГ-воздух			-		Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,9% ± 10% отн.			± 1,5% отн.	ГСО 10549-2014
			1,62		± 1% отн.	ГСО 10549-2014
Циклопропан (C ₃ H ₆) от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,2 %)	ПНГ-воздух			-		Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,6% ± 10% отн.			± 5% отн.	ГСО 10525-2014
			1,08% ± 10% отн.		± 3% отн.	
Диэтиловый эфир (C ₄ H ₁₀ O) от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,85 %)	ПНГ-воздух			-		Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,43% ± 10% отн.			± 1,5% отн.	ГСО 10534-2014
Пропиленоксид (C ₃ H ₆ O) от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,95 %)	ПНГ-воздух			-		Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,48% ± 10% отн.	0,85% ± 10% отн.		± 1,5% отн.	ГСО 10534-2014
Хлорбензол (C ₆ H ₅ Cl) от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,65 %)	ПНГ-воздух			-		Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,33% ± 10% отн.	0,5% ± 10% отн.		± 1,5% отн.	ГСО 10549-2014
2-метил-2-пропанол (C ₄ H ₁₀ O) от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,9 %)	ПНГ-воздух			-		Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,45% ± 10% отн.	0,81% ± 10% отн.		± 5% отн.	ГСО 10525-2014
2-бутанон (C ₄ H ₈ O) от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,9 %)	ПНГ-воздух			-		Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		0,45% ± 10% отн.	0,81% ± 10% отн.		± 5% отн.	ГСО 10525-2014
Пары нефтепродуктов ⁵⁾ от 0 до 50 % НКПР	ПНГ-воздух			-		Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		25% НКПР ± 10% отн.	45% НКПР ± 10% отн.		± 2% НКПР	ГСО 10540-2014 (Пропан (C ₃ H ₈) -азот)
Сумма углеводов ⁵⁾ от 0 до 50 % НКПР	ПНГ-воздух			-		Марка Б по ТУ 6-21-5-85
		25% НКПР ± 10% отн.	45% НКПР ± 10% отн.		± 2% НКПР	ГСО 10540-2014 (Пропан (C ₃ H ₈) -азот)

Примечания:

1) Изготовители и поставщики ГС – предприятия-производители стандартных образцов состава газовых смесей, прослеживаемых к государственному первичному эталону единиц молярной доли и массовой концентрации компонентов в газовых средах ГЭТ 154-2016.

2) ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р, ГГС-К) - рабочий эталон 1-го разряда - генератор газовых смесей ГГС ШДЕК.418313.900 ТУ, исполнений ГГС-К, ГГС-Р и ГГС-Т, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 62151¹⁵, в комплекте со стандартными образцами газовых смесей в баллонах под давлением и источниками микропотоков. Газ-разбавитель для ГГС в соответствии с указанной в таблице ГС № 1.

3) ПНГ – воздух - поверочный нулевой газ – воздух марки А, Б по ТУ 6-21-5-82 в баллонах под давлением.

4) Азот газообразный особой чистоты сорт 2 по ГОСТ 9293-74 в баллонах под давлением.

5) Значения НКПР горючих газов указаны в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60079-20¹-2011.

6) Допускается замена при проведении поверки ПНГ – воздух на азот о.ч. сорт 2 и наоборот, а также использование газовых смесей состава «определяемый компонент – воздух».

Таблица А.3 - Характеристики ГС, используемых при поверке газоанализаторов с фотоионизационными датчиками

Определяемый компонент, диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в газовой смеси (ГС), пределы допускаемого отклонения				Погрешность аттестации	Номер по реестру, ГОСТ, ТУ
	ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4		
Бензол (C ₆ H ₆), от 0 до 20 млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		0,5 млн ⁻¹ ± 10%	10 млн ⁻¹ ± 10%	17 млн ⁻¹ ± 10%	±7% о тн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10367-2013
Бензол (C ₆ H ₆), от 0 до 100 млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		7 млн ⁻¹ ± 10%	50 млн ⁻¹ ± 10%	90 млн ⁻¹ ± 10%	±7% о тн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10367-2013
Бензол (C ₆ H ₆), от 0 до 500 млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		70 млн ⁻¹ ± 10%	250 млн ⁻¹ ± 10%	450 млн ⁻¹ ± 10%	±7% о тн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10367-2013
Уксусная кислота (C ₂ H ₄ O ₂), от 0 до 100 млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		0,3 млн ⁻¹ ± 15%	10 млн ⁻¹ ± 15%	17 млн ⁻¹ ± 15%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ИМ104-М-А2
2-метилпропен (изобутилен) [i-C ₄ H ₈] от 0 до 40 млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		0,6 млн ⁻¹ ± 10%	20 млн ⁻¹ ± 10%	37 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10539-2014
2-метилпропен (изобутилен) [i-C ₄ H ₈] от 0 до 100 млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		8 млн ⁻¹ ± 10%	50 млн ⁻¹ ± 10%	90 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10539-2014
2-метилпропен (изобутилен) [i-C ₄ H ₈] от 0 до 1000 млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		70 млн ⁻¹ ± 10%	500 млн ⁻¹ ± 10%	900 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10539-2014
Метилбензол (толуол) [C ₇ H ₈] от 0 до 20 млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		0,6 млн ⁻¹ ± 10%	10 млн ⁻¹ ± 10%	17 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10539-2014
о-ксилол (диметилбензол) [C ₆ H ₄ (CH ₃) ₂] от 0 до 20 млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		0,6 млн ⁻¹ ± 15%	10 млн ⁻¹ ± 15%	17 млн ⁻¹ ± 15%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ИМ30-М-А2
о-ксилол (диметилбензол) [C ₆ H ₄ (CH ₃) ₂] от 0 до 100 млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		8 млн ⁻¹ ± 15%	50 млн ⁻¹ ± 15%	90 млн ⁻¹ ± 15%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ИМ30-М-А2
Арсин (AsH ₃), от 0 до 1,5 млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		0.06 млн ⁻¹ ± 10%	0,7 млн ⁻¹ ± 10%	1,2 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10545-2014
Арсин (AsH ₃), от 0 до 10 млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		0.7 млн ⁻¹ ± 10%	5 млн ⁻¹ ± 10%	9 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10545-2014
Фосфин (PH ₃), от 0 до 1,5 млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		0.03 млн ⁻¹ ± 10%	0,7 млн ⁻¹ ± 10%	1,2 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10545-2014

Определяемый компонент, диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в газовой смеси (ГС), пределы допускаемого отклонения				Погрешность аттестации	Номер по реестру, ГОСТ, ТУ
	ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4		
Фосфин (PH_3), от 0 до 10 млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		0,7 млн ⁻¹ ± 10%	5 млн ⁻¹ ± 10%	9 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10545-2014
Нафталин (C_{10}H_8), от 0 до 16 млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		0,6 млн ⁻¹ ± 15%	8 млн ⁻¹ ± 15%	13 млн ⁻¹ ± 15%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ИМ97-0-А2
Трихлорэтилен (C_2HCl_3), от 0 до 24 млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		0,6 млн ⁻¹ ± 15%	12 млн ⁻¹ ± 15%	20 млн ⁻¹ ± 15%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ИМ47-О-А2
Этан (C_2H_6), от 0 до 560 млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		5 млн ⁻¹ ± 10%	260 млн ⁻¹ ± 10%	500 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10243-2013
Пропан (C_3H_8), от 0 до 1000 млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		5 млн ⁻¹ ± 10%	500 млн ⁻¹ ± 10%	900 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10262-2013
н-Гексан (C_6H_{14}), от 0 до 300 млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		5 млн ⁻¹ ± 10%	150 млн ⁻¹ ± 10%	270 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10334-2013
н-Бутан (C_4H_{10}), от 0 до 1000 млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		5 млн ⁻¹ ± 10%	500 млн ⁻¹ ± 10%	900 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10245-2013
Изобутан (C_4H_{10}), от 0 до 1000 млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		5 млн ⁻¹ ± 10%	500 млн ⁻¹ ± 10%	900 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10332-2013
Пентан (C_5H_{12}), от 0 до 400 млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		5 млн ⁻¹ ± 10%	200 млн ⁻¹ ± 10%	370 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10364-2013
Пропилен (C_3H_6), от 0 до 1000 млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		5 млн ⁻¹ ± 10%	500 млн ⁻¹ ± 10%	900 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10249-2013
Метанол (CH_3OH), от 0 до 100 млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		1,5 млн ⁻¹ ± 10%	50 млн ⁻¹ ± 10%	90 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10540-2014
Этиленоксид ($\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$), от 0 до 100 млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		0,3 млн ⁻¹ ± 10%	50 млн ⁻¹ ± 10%	90 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГСО 10383-2013
Ацетон ($(\text{CH}_3)_2\text{CO}$), от 0 до 1000 млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		5 млн ⁻¹ ± 10%	500 млн ⁻¹ ± 10%	900 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10385-2013
Этилен (C_2H_4), от 0 до 1000 млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		5 млн ⁻¹ ± 10%	500 млн ⁻¹ ± 10%	900 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10247-2013

Определяемый компонент, диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в газовой смеси (ГС), пределы допускаемого отклонения				Погрешность аттестации	Номер по реестру, ГОСТ, ТУ
	ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4		
Октан (C ₈ H ₁₈), от 0 до 1000 млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		5 млн ⁻¹ ± 10%	500 млн ⁻¹ ± 10%	900 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10540-2014
Фенол (C ₆ H ₅ ОН), от 0 до 1 млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		0,03 млн ⁻¹ ± 15%	0,5 млн ⁻¹ ± 15%	0,9 млн ⁻¹ ± 15%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ИМ89-М-А2
Фенол (C ₆ H ₅ ОН), от 0 до 10 млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		0,7 млн ⁻¹ ± 15%	50 млн ⁻¹ ± 15%	90 млн ⁻¹ ± 15%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ИМ89-М-А2
Фенол (C ₆ H ₅ ОН), от 0 до 100 млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		7 млн ⁻¹ ± 15%	5 млн ⁻¹ ± 15%	9 млн ⁻¹ ± 15%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ИМ89-М-А2
н-Гептан (C ₇ H ₁₆), от 0 до 1000 млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		5 млн ⁻¹ ± 10%	500 млн ⁻¹ ± 10%	900 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10540-2014
Этилацетат (C ₄ H ₈ O ₂), от 0 до 1 млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		0,03 млн ⁻¹ ± 15%	0,5 млн ⁻¹ ± 15%	0,9 млн ⁻¹ ± 15%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ИМ64-М-А2
Бензин автомобильный (по изобутилену), от 0 до 1000 млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		5 млн ⁻¹ ± 10%	500 млн ⁻¹ ± 10%	900 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10539-2014
Топливо дизельное (по изобутилену), от 0 до 1000 млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		5 млн ⁻¹ ± 10%	500 млн ⁻¹ ± 10%	900 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10539-2014
Керосин (по изобутилену), от 0 до 1000 млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		5 млн ⁻¹ ± 10%	500 млн ⁻¹ ± 10%	900 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10539-2014
Уайт-спирит (по изобутилену), от 0 до 1000 млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		5 млн ⁻¹ ± 10%	500 млн ⁻¹ ± 10%	900 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10539-2014
n-бутанол (C ₄ H ₉ ОН), от 0 до 10 млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		0,3 млн ⁻¹ ± 10%	5 млн ⁻¹ ± 10%	9 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10524-2014
Пропанол (C ₃ H ₇ ОН), от 0 до 10 млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		0,3 млн ⁻¹ ± 10%	5 млн ⁻¹ ± 10%	9 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10524-2014
Пропанол (C ₃ H ₇ ОН), от 0 до 100 млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		7 млн ⁻¹ ± 10%	50 млн ⁻¹ ± 10%	90 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10524-2014
Этилбензол (C ₈ H ₁₀), от 0 до 50 млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		0,5 млн ⁻¹ ± 10%	25 млн ⁻¹ ± 10%	45 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10524-2014

Определяемый компонент, диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в газовой смеси (ГС), пределы допускаемого отклонения				Погрешность аттестации	Номер по реестру, ГОСТ, ТУ
	ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4		
Этилбензол (C ₈ H ₁₀), от 0 до 100 млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		5 млн ⁻¹ ± 10%	50 млн ⁻¹ ± 10%	90 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10524-2014
Этилбензол (C ₈ H ₁₀), от 0 до 500 млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		90 млн ⁻¹ ± 10%	250 млн ⁻¹ ± 10%	450 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10524-2014
Стирол (C ₈ H ₈), от 0 до 10млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		0,3 млн ⁻¹ ± 10%	5 млн ⁻¹ ± 10%	9 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10539-2014
Стирол (C ₈ H ₈), от 0 до 100млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		7 млн ⁻¹ ± 10%	50 млн ⁻¹ ± 10%	90 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10539-2014
Стирол (C ₈ H ₈), от 0 до 500млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		70 млн ⁻¹ ± 10%	250 млн ⁻¹ ± 10%	450 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10539-2014
Оксид азота (NO), от 0 до 10млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		0,3 млн ⁻¹ ± 10%	5 млн ⁻¹ ± 10%	9 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10323-2013 (оксид азота - азот)
Метилмеркаптан (CH ₃ SH), от 0 до 10млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		0,3 млн ⁻¹ ± 10%	5 млн ⁻¹ ± 10%	9 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ИМ38-М-А2
Винилхлорид (C ₂ H ₃ Cl), от 0 до 10млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		1,5 млн ⁻¹ ± 10%	5 млн ⁻¹ ± 10%	9 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10373-2013
Винилхлорид (C ₂ H ₃ Cl),от 0 до 100 млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		7 млн ⁻¹ ± 10%	50 млн ⁻¹ ± 10%	90 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10373-2013
Винилхлорид (C ₂ H ₃ Cl), от 0 до 500 млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		7 млн ⁻¹ ± 10%	250 млн ⁻¹ ± 10%	450 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10373-2013
н-Пропилацетат (C ₅ H ₁₀ O ₂), от 0 до 10млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		1,5 млн ⁻¹ ± 10%	5 млн ⁻¹ ± 10%	9 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ИМ-ВРЗ-7-М-А2
н-Пропилацетат (C ₅ H ₁₀ O ₂), от 0 до 100млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		70 млн ⁻¹ ± 10%	250 млн ⁻¹ ± 10%	450 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ИМ-ВРЗ-7-М-А2
Эпихлоргидрин (C ₃ H ₅ ClO), от 0 до 10млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		1,5 млн ⁻¹ ± 10%	5 млн ⁻¹ ± 10%	9 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ИМ-ВРЗ-10-М-А2

Определяемый компонент, диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в газовой смеси (ГС), пределы допускаемого отклонения				Погрешность аттестации	Номер по реестру, ГОСТ, ТУ
	ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4		
N,N-диметилацетамид (морфолин) (C ₄ H ₉ NO), от 0 до 10млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		0,7 млн ⁻¹ ± 10%	5 млн ⁻¹ ± 10%	9 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ИМ-ВРЗ-12-М-А2
Хлористый бензил (C ₇ H ₇ Cl), от 0 до 10млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		0,7 млн ⁻¹ ± 10%	5 млн ⁻¹ ± 10%	9 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ИМ-ВРЗ-14-М-А2
Фурфуриловый спирт (C ₅ H ₆ O ₂), от 0 до 10млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		0,7 млн ⁻¹ ± 10%	5 млн ⁻¹ ± 10%	9 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ИМ-ВРЗ-24-М-А2
Этанол (C ₂ H ₅ OH), от 0 до 10млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		1,5 млн ⁻¹ ± 10%	5 млн ⁻¹ ± 10%	9 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10338-2013
Этанол (C ₂ H ₅ OH), от 0 до 100 млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		7 млн ⁻¹ ± 10%	50 млн ⁻¹ ± 10%	90 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10338-2013
Этанол (C ₂ H ₅ OH), от 0 до 500 млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		7 млн ⁻¹ ± 10%	250 млн ⁻¹ ± 10%	450 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10338-2013
2-аминоэтанол (C ₂ H ₇ NO), от 0 до 10млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		1,5 млн ⁻¹ ± 10%	5 млн ⁻¹ ± 10%	9 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10533-2014
Диэтиламин (C ₄ H ₁₁ N), от 0 до 10млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		1,5 млн ⁻¹ ± 10%	5 млн ⁻¹ ± 10%	9 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10657-2015
Диэтиламин (C ₄ H ₁₁ N), от 0 до 100 млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		7 млн ⁻¹ ± 10%	50 млн ⁻¹ ± 10%	90 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10657-2015
Этилхлорформиат (C ₃ H ₅ ClO ₂), от 0 до 20млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		1,5 млн ⁻¹ ± 10%	10 млн ⁻¹ ± 10%	17 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10659-2015
Толуол (C ₇ H ₈), от 0 до 20млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		1,5 млн ⁻¹ ± 10%	5 млн ⁻¹ ± 10%	9 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10368-2013
Толуол (C ₇ H ₈), от 0 до 100 млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		7 млн ⁻¹ ± 10%	50 млн ⁻¹ ± 10%	90 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10368-2013

Моноэтанолламин (C ₂ H ₇ NO), от 0 до 10млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		0,18 млн ⁻¹ ± 10%	1 млн ⁻¹ ± 10%	1,7 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10534-2014
Моноэтанолламин (C ₂ H ₇ NO), от 0 до 10млн ⁻¹	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
		0,18 млн ⁻¹ ± 10%	5 млн ⁻¹ ± 10%	8,5 млн ⁻¹ ± 10%	±7% отн	ГГС (исп. ГГС-К, ГГС-Р) с ГСО 10534-2014

Примечания:

- 1) Программное обеспечение газоанализатора имеет возможность отображения результатов измерений по измерительным каналам вредных газов в единицах измерений массовой концентрации, мг/м³. Пересчет значений содержания определяемого компонента, выраженных в единицах объемной доли, млн⁻¹, в единицы массовой концентрации, мг/м³, выполняется автоматически для условий 20 °С и 760 мм рт. ст.
- 2) Измерительные каналы не могут быть применены для контроля ПДК в воздухе рабочей зоны, только для контроля аварийных выбросов.
- 3) Изготовители и поставщики ГС – предприятия-производители стандартных образцов состава газовых смесей, прослеживаемых к государственному первичному эталону единиц молярной доли и массовой концентрации компонентов в газовых средах ГЭТ 1₅₄-201₆.
- 2) ПНГ – воздух - поверочный нулевой газ – воздух марки А, Б по ТУ 6-21-5-82 в баллонах под давлением.
- 3) Азот газообразный особой чистоты сорт 2 по ГОСТ 9293-74 в баллонах под давлением.
- 4) Значения НКПР горючих газов указаны в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60079-20-1-2011.
- 5) Допускается замена при проведении поверки ПНГ – воздух на азот о.ч. сорт 2 и наоборот, а также использование газовых смесей состава «определяемый компонент – воздух».

Приложение Б
(обязательное)
Схема подачи ГС на Газоанализаторы стационарные ИГМ-13М

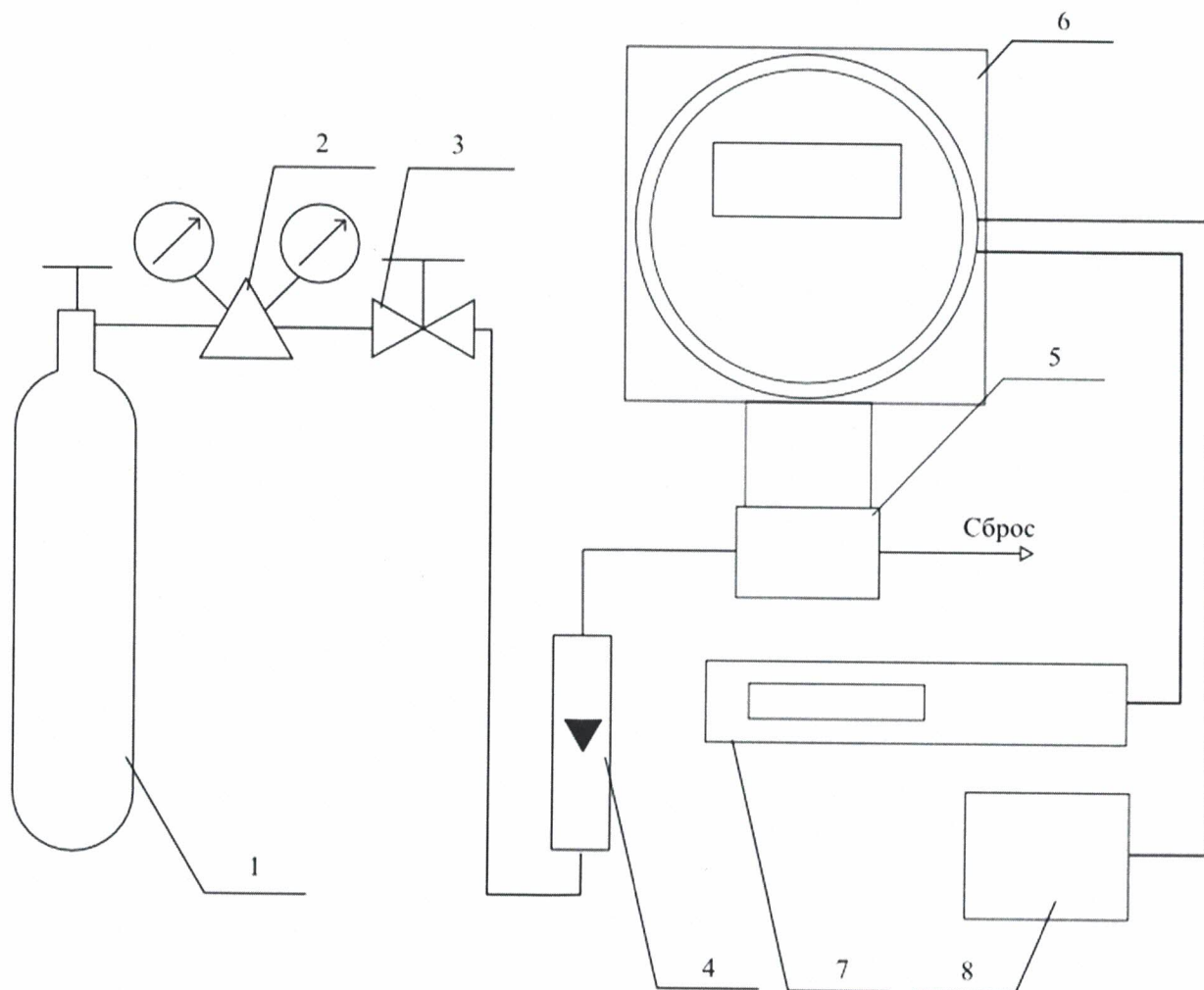


Рисунок Б.1 - Рекомендуемая схема подачи ГС из баллонов под давлением на вход газоанализатора

1 - источник ГС (баллон, ГГС или др.); 2 - редуктор баллонный (используется при подаче смеси от баллона с ГС); 3 - вентиль точной регулировки (используется при подаче смеси от баллона с ГС); 4 - индикатор расхода (ротаметр); 5 - адаптер поверочной газовой смеси; 6 – газоанализатор; 7 - измерительный прибор (вольтметр); 8 - источник питания.

Приложение В
(обязательное)

Метрологические характеристики образцов газоанализаторов стационарных ИГМ-13М

Таблица В.1. - Метрологические характеристики газоанализаторов стационарных ИГМ-13М

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента		Пределы допускаемой основной ¹⁾ погрешности		Предел допускаемого времени установления показаний T _{0,9} , с
			абсолютной, объемная доля определяемого компонента	относительной	
Электрохимические датчики					
Кислород (O ₂)	от 0 до 30%		±0,5 %	-	20
Оксид углерода (CO)	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 30 млн ⁻¹ вкл.	±3 млн ⁻¹	-	30
		св. 40 до 500 млн ⁻¹	-	±10 %	
	от 0 до 2000 млн ⁻¹	от 0 до 40 млн ⁻¹ вкл.	±4 млн ⁻¹	-	30
		св. 40 до 2000 млн ⁻¹ вкл.	-	±10 %	
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ вкл.	±5 млн ⁻¹	-	30
		св. 50 до 5000 млн ⁻¹ вкл.	-	±10 %	
Сероводород (H ₂ S)	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 7,5 млн ⁻¹ вкл.	±1,5 млн ⁻¹	-	30
		св. 7,5 до 100 млн ⁻¹	-	±20 %	
	от 0 до 2000 млн ⁻¹	от 0 до 15 млн ⁻¹ вкл.	±3 млн ⁻¹	-	25
		св. 15 до 2000 млн ⁻¹	-	±20 %	
Хлор (Cl ₂)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹ вкл.	±0,2 млн ⁻¹	-	60
		св. 1 до 10 млн ⁻¹	-	±20 %	
	от 0 до 50 млн ⁻¹	от 0 до 2 млн ⁻¹ вкл.	±0,4 млн ⁻¹	-	120
		св. 2 до 50 млн ⁻¹	-	±20 %	
	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 2 млн ⁻¹ вкл.	±0,4 млн ⁻¹	-	30
		св. 2 до 200 млн ⁻¹	-	±20 %	
Цианистый водород (HCN)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹ вкл.	±0,1 млн ⁻¹	-	70
		св. 1 до 10 млн ⁻¹	-	±20 %	
	от 0 до 30 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ вкл.	±2 млн ⁻¹	-	70
		св. 10 до 30 млн ⁻¹	-	±20 %	
	от 0 до 50 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ вкл.	±2 млн ⁻¹	-	120
		св. 5 до 50 млн ⁻¹	-	±20 %	
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ вкл.	±2 млн ⁻¹	-	120
		св. 5 до 100 млн ⁻¹	-	±20 %	

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента		Пределы допускаемой основной ¹⁾ погрешности		Предел допускаемого времени установления показаний T _{0,9} , с
			абсолютной, объемная доля определяемого компонента	относительной	
Аммиак (NH ₃)	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ вкл.	±2 млн ⁻¹	-	40
		св. 10 до 100 млн ⁻¹	-	±20 %	
	от 0 до 300 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ вкл.	±4 млн ⁻¹	-	40
		св. 20 до 300 млн ⁻¹	-	±20 %	
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 30 млн ⁻¹ вкл.	±6 млн ⁻¹	-	60
		св. 30 до 1000 млн ⁻¹	-	±20 %	
Диоксид серы (SO ₂)	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 2,5 млн ⁻¹ вкл.	±0,5 млн ⁻¹	-	30
		св. 2,5 до 20 млн ⁻¹	-	±20 %	
	от 0 до 2000 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ вкл.	±10 млн ⁻¹	-	40
		св. 50 до 2000 млн ⁻¹ вкл.	-	±20 %	
Оксид азота (NO)	от 0 до 250 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ вкл.	±2 млн ⁻¹	-	40
		Св. 10 до 250 млн ⁻¹	-	±20 %	
	от 0 до 2000 млн ^{-1 2)}	от 0 до 100 млн ⁻¹ вкл.	±20 млн ⁻¹	-	60
		св. 100 до 2000 млн ⁻¹ вкл.	-	±20 %	
Диоксид азота (NO ₂)	от 0 до 30 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹ вкл.	±0,2 млн ⁻¹	-	30
		св. 1 до 30 млн ⁻¹	-	±20 %	
	от 0 до 2000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ вкл.	±20 млн ⁻¹	-	60
		св. 100 до 2000 млн ⁻¹ вкл.	-	±20 %	
Водород (H ₂)	от 0 до 2%	от 0 до 2%	±0,1 %	-	60
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 1000 млн ⁻¹	±20 млн ⁻¹	-	70
Фтор (F ₂)	от 0 до 1 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹ вкл.	±0,04 млн ⁻¹	-	80
Арсин(AsH ₃)	от 0 до 1 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹	±0,06 млн ⁻¹	-	30
Фосфин (PH ₃)	от 0 до 5 млн ⁻¹	от 0 до 0,3 млн ⁻¹ вкл.	±0,06 млн ⁻¹	-	30
		св. 0,3 до 5 млн ⁻¹		±20 %	
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ вкл.	±2 млн ⁻¹	-	60
		св. 10 до 1000 млн ⁻¹	-	±20 %	
Моносилан (SiH ₄)	от 0 до 50 млн ⁻¹	от 0 до 5 млн ⁻¹ вкл.	±1 млн ⁻¹	-	60
		св. 5 до 50 млн ⁻¹	-	±20 %	

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента		Пределы допускаемой основной ¹⁾ погрешности		Предел допускаемого времени установления показаний $T_{0,9}$, с
			абсолютной, объемная доля определяемого компонента	относительной	
Хлороводород (HCl)	от 0 до 30 млн ⁻¹	от 0 до 2 млн ⁻¹ вкл.	±0,4 млн ⁻¹		60
		св. 2 до 30 млн ⁻¹		±20 %	
Фтороводород (HF)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 млн ⁻¹ вкл.	±0,4 млн ⁻¹		90
		св. 2 до 10 млн ⁻¹	-	±20 %	
Карбонилхлорид (COCl ₂)	от 0 до 1 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹	±0,15 млн ⁻¹	-	120
Метилмеркаптан (CH ₃ SH)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±2 млн ⁻¹	-	40
Озон (O ₃)	от 0 до 0,25млн ⁻¹	от 0 до 0,25млн ⁻¹	±0,04 млн ⁻¹	-	60
Бром (Br ₂)	от 0 до 5 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹ вкл.	±0,2 млн ⁻¹	-	50
		св. 1 до 5 млн ⁻¹	-	±20 %	
Формальдегид (CH ₂ O)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹ вкл.	±0,2 млн ⁻¹	-	80
		св. 1 до 10 млн ⁻¹	-	±20 %	
Этилмеркаптан (C ₂ H ₅ SH)	от 0 до 14 млн ⁻¹	от 0 до 14 млн ⁻¹	±0,4 млн ⁻¹	-	90
Этиленоксид (C ₂ H ₄ O)	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ вкл.	±2 млн ⁻¹	-	150
		св. 1 до 100 млн ⁻¹	-	±20 %	
Этилен (C ₂ H ₄)	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ вкл.	±2 млн ⁻¹	-	60
		св. 10 до 100 млн ⁻¹	-	±20 %	
Метанол (CH ₃ OH)	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±2 млн ⁻¹	-	200
		св. 20 до 200 млн ⁻¹	-	±20 %	
Этанол (C ₂ H ₆ O)	от 0 до 200 млн ⁻¹	От 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±2 млн ⁻¹	-	30
		Св. 20 до 200 млн ⁻¹		±20 %	

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента		Пределы допускаемой основной ¹⁾ погрешности		Предел допускаемого времени установления показаний T _{0,9} , с
			абсолютной, объемная доля определяемого компонента	относительной	
Оптические датчики					
Диоксид углерода (CO ₂)	от 0 до 1,5 %	от 0 до 1,5 %	±0,1 %	-	5
	от 0 до 2,5 %	от 0 до 2,0 % вкл.	±0,1 %	-	5
		св. 2,0 до 2,5 %	-	5 %	
	от 0 до 5 %	от 0 до 2,0 % вкл.	±0,1 %	-	5
св. 2,0 до 5 %		-	5 %		
Пропан (C ₃ H ₈)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,7 % ³⁾)	от 0 до 60 % НКПР вкл.	±3 % НКПР	-	5
		св.60 до 100 % НКПР	-	±5 %	
Метан (CH ₄)	от 0 до 100 %	от 0 до 2 % вкл.	±0,1 %	-	20
		св. 2 до 100 %	-	±5 %	
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 4,4 % ³⁾)	от 0 до 60 % НКПР вкл.	±0,13 % (±3 % НКПР)	-	5
		св. 60 до 100 % НКПР	-	±5 %	
Этан (C ₂ H ₆)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2,4 % ³⁾)	от 0 до 60 % НКПР вкл.	±3 % НКПР	-	5
		св. 60 до 100 % НКПР	-	±5 %	
Н-Гексан (C ₆ H ₁₄)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,0 % ³⁾)	от 0 до 60 % НКПР вкл.	±3 % НКПР	-	15
		св.60 до 100 % НКПР	-	±5 %	
Н-Бутан (C ₄ H ₁₀)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,4% ³⁾)	от 0 до 60 % НКПР вкл.	±3 % НКПР	-	5
		св.60 до 100 % НКПР	-	±5 %	
Изобутан (C ₄ H ₁₀)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,3 % ³⁾)	от 0 до 60 % НКПР вкл.	±3 % НКПР	-	5
		св.60 до 100 % НКПР	-	±5 %	
Пентан (C ₅ H ₁₂)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,1 % ³⁾)	от 0 до 60 % НКПР вкл.	±3 % НКПР	-	15
		св.60 до 100 % НКПР	-	±5 %	
Пропилен (C ₃ H ₆)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 4,0 % ³⁾)	от 0 до 60 % НКПР вкл.	±3 % НКПР	-	5
		св.60 до 100 % НКПР	-	±5 %	
Метанол (CH ₃ OH)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 3 % ³⁾)		±5 % НКПР	-	15
Толуол (метилбензол, C ₇ H ₈)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,5 % ³⁾)		±5 % НКПР	-	15

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента		Пределы допускаемой основной ¹⁾ погрешности		Предел допускаемого времени установления показаний $T_{0,9}$, с
			абсолютной, объемная доля определяемого компонента	относительной	
Этиленоксид (C_2H_4O)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,3 %) ³⁾		±5 % НКПР	-	15
Бензол (C_6H_6)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,2 %) ³⁾	от 0 до 60 % НКПР вкл.	±3 % НКПР	-	15
		св.60 до 100 % НКПР	-	±5 %	
Ацетон ($(CH_3)_2CO$)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,25 %) ³⁾		±5 % НКПР	-	5
Этилен (C_2H_4)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2,3 %) ³⁾	от 0 до 60 % НКПР вкл.	±3 % НКПР	-	5
		св.60 до 100 % НКПР	-	±5 %	
Н-октан (C_8H_{18})	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,4 %) ³⁾		±5 % НКПР	-	35
Этанол (C_2H_5OH)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,55 %) ³⁾		±5 % НКПР	-	5
Метилтретбутиловый эфир (МТБЭ, $CH_3CO(CH_3)_3$)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,75 %) ³⁾		±5 % НКПР	-	35
н-Гептан (C_7H_{16})	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,1 %) ³⁾	от 0 до 60 % НКПР вкл.	±3 % НКПР	-	15
		св.60 до 100 % НКПР	-	±5 %	
Нонан (C_9H_{20})	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,35 %) ³⁾		±5 % НКПР	-	35
Декан ($C_{10}H_{22}$)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,35 %) ³⁾		±5 % НКПР	-	35
Стирол (C_8H_8)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,1 %) ³⁾	от 0 до 60 % НКПР вкл.	±3 % НКПР	-	35
		св.60 до 100 % НКПР	-	±5 %	
Этилацетат ($CH_3COOCH_2CH_3$)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,1 %) ³⁾		±5 % НКПР	-	35
Бензин автомобильный по ГОСТ Р 51313-99	от 0 до 50 % НКПР		±5 % НКПР	-	35
Топливо дизельное по ГОСТ 305-2013	от 0 до 50 % НКПР		±5 % НКПР	-	35
Керосин по ГОСТ Р 52050-2006	от 0 до 50 % НКПР		±5 % НКПР	-	35

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной ¹⁾ погрешности		Предел допускаемого времени установления показаний T _{0,9} , с
		абсолютной, объемная доля определяемого компонента	относительной	
Уайт-спирит по ГОСТ 3134-78	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР	-	35
Топливо для реактивных двигателей по ГОСТ 10227-86	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР	-	35
Бензин авиационный по ГОСТ 1012-72	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР	-	35
Бензин неэтилированный по ГОСТ Р 51866-2002	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР	-	35
1-бутен(C ₄ H ₈)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,7 %) ³⁾	±5 % НКПР (±0,07 %)	-	5
Циклопентан (C ₅ H ₁₀)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,7 %) ³⁾	±5 % НКПР (±0,07 %)	-	15
Циклогексан (C ₆ H ₁₂)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,6 %) ³⁾	±5 % НКПР (±0,06 %)	-	15
Изобутилен (i-C ₄ H ₈)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,8 %) ³⁾	±5 % НКПР (±0,08 %)	-	15
Изопропен (C ₃ H ₆)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,85 %)	±5 % НКПР (±0,085 %)	-	15
Этилбензол (C ₈ H ₁₀)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,5 %) ³⁾	±5 % НКПР (±0,05 %)	-	35
Бутилацетат (C ₆ H ₁₂ O ₂)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,6 %) ³⁾	±5 % НКПР (±0,06 %)	-	35
1,3-бутадиен (дивинил) (C ₄ H ₆)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,4 %)	±5 % НКПР (±0,07 %)	-	15
1,2-дихлорэтан (C ₂ H ₄ Cl ₂)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 3,1 %) ³⁾	±5 % НКПР (±0,31 %)	-	35

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной ¹⁾ погрешности		Предел допускаемого времени установления показаний T _{0,9} , с
		абсолютной, объемная доля определяемого компонента	относительной	
Диметилсульфид (C ₂ H ₅ SH)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,1 %) ³⁾	±5 % НКПР (±0,11 %)	-	35
1-гексен (C ₆ H ₁₂)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,6 %) ³⁾	±5 % НКПР (±0,06 %)	-	35
1-бутанол (C ₄ H ₉ OH)	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 0,7 %) ³⁾	±5 % НКПР (±0,07 %)	-	35
Винилхлорид (C ₂ H ₃ Cl)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,8 %) ³⁾	±5 % НКПР (±0,18 %)	-	35
Циклопропан (C ₃ H ₆)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,2 %)	±5 % НКПР (±0,12%)	-	35
Диэтиловый эфир (C ₄ H ₁₀ O)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,85 %) ³⁾	±5 % НКПР (±0,085 %)	-	35
Пропиленоксид (C ₃ H ₆ O)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,95 %) ³⁾	±5 % НКПР (±0,095 %)	-	35
Хлорбензол (C ₆ H ₅ Cl)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,65 %) ³⁾	±5 % НКПР (±0,065 %)	-	35
2-метил-2-пропанол (C ₄ H ₁₀ O)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,9 %) ³⁾	±5 % НКПР (±0,09 %)	-	
2-бутанон (C ₄ H ₈ O)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,9 %) ³⁾	±5 % НКПР (±0,09 %)	-	35
Пары нефтепродуктов ²⁾	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР	-	35
Сумма углеводородов ²⁾	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР	-	35

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента		Пределы допускаемой основной ¹⁾ погрешности		Предел допускаемого времени установления показаний T _{0,9} , с
			абсолютной, объемная доля определяемого компонента	относительной	
Фотоионизационные датчики					
Бензол (C ₆ H ₆)	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹	±0,2 млн ⁻¹	-	25
		св. 1 до 20 млн ⁻¹	-	±20 %	
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±2 млн ⁻¹	-	25
		св. 10 до 100 млн ⁻¹	-	±20 %	
	от 0 до 500 млн ⁻¹ 4)	от 0 до 100 млн ⁻¹	± 20 млн ⁻¹	-	25
		св. 100 до 500 млн ⁻¹	-	±20 %	
Уксусная кислота (C ₂ H ₄ O ₂)	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 0,5 млн ⁻¹	±0,1 млн ⁻¹	-	25
		св. 0,5 до 20 млн ⁻¹		±20 %	
2-Метилпропен (изобутилен) [i-C ₄ H ₈]	от 0 до 40 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹	±2 млн ⁻¹	-	25
		св. 1 до 40 млн ⁻¹	-	±20 %	
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±0,2 млн ⁻¹	-	25
		св. 1 до 40 млн ⁻¹	-	±20 %	
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹	±20 млн ⁻¹	-	25
		св. 1 до 40 млн ⁻¹	-	±20 %	
Метилбензол (толуол) [C ₇ H ₈]	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹	±0,2 млн ⁻¹	-	25
		от 1 до 20 млн ⁻¹	-	±20 %	
о-Ксилол (диметилбензол) [C ₆ H ₄ (CH ₃) ₂]	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹	±0,2 млн ⁻¹	-	25
		от 1 до 20 млн ⁻¹	-	±20 %	
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±2 млн ⁻¹	-	25
		от 10 до 100 млн ⁻¹	-	±20 %	
Арсин (AsH ₃)	от 0 до 1,5 млн ⁻¹	от 0 до 0,1млн ⁻¹	±0,02 млн ⁻¹	-	25
		св. 0,1 до 1,5 млн ⁻¹	-	±20 %	
	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 1млн ⁻¹	±2 млн ⁻¹	-	
		св. 1 до 10 млн ⁻¹	-	±20 %	

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента		Пределы допускаемой основной ¹⁾ погрешности		Предел допускаемого времени установления показаний T _{0,9} , с
			абсолютной, объемная доля определяемого компонента	относительной	
Фосфин (PH ₃)	от 0 до 1,5 млн ⁻¹	от 0 до 0,1 млн ⁻¹	±0,02 млн ⁻¹	-	25
		св. 0,1 до 1,5 млн ⁻¹	-	±20 %	
	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹	±2 млн ⁻¹	-	
		св. 1 до 10 млн ⁻¹	-	±20 %	
Нафталин (C ₁₀ H ₈)	от 0 до 16 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹	±0,2 млн ⁻¹	-	25
		св. 1 до 16 млн ⁻¹	-	±20 %	
Трихлорэтилен (C ₂ HCl ₃)	от 0 до 24 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹	±0,2 млн ⁻¹	-	25
		св. 1 до 24 млн ⁻¹	-	±20 %	
Этан (C ₂ H ₆)	от 0 до 560 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±2 млн ⁻¹	-	25
		св. 10 до 560 млн ⁻¹	-	±20 %	
Пропан (C ₃ H ₈)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±2 млн ⁻¹	-	25
		св. 10 до 1000 млн ⁻¹	-	±20 %	
н-Гексан (C ₆ H ₁₄)	от 0 до 300 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±2 млн ⁻¹	-	25
		св. 10 до 300 млн ⁻¹	-	±20 %	
н-Бутан (C ₄ H ₁₀)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±2 млн ⁻¹	-	25
		св. 10 до 1000 млн ⁻¹	-	±20 %	
Изобутан (C ₄ H ₁₀)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±2 млн ⁻¹	-	25
		св. 10 до 1000 млн ⁻¹	-	±20 %	
Пентан (C ₅ H ₁₂)	от 0 до 400 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±2 млн ⁻¹	-	25
		св. 10 до 400 млн ⁻¹	-	±20 %	
Пропилен (C ₃ H ₆)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±2 млн ⁻¹	-	25
		св. 10 до 1000 млн ⁻¹	-	±20 %	
Метанол (CH ₃ OH)	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 3 млн ⁻¹	±0,6 млн ⁻¹	-	25
		св. 3 до 100 млн ⁻¹	-	±20 %	
Этиленоксид (C ₂ H ₄ O)	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹	±0,2 млн ⁻¹	-	25
		св. 1 до 100 млн ⁻¹	-	±20 %	
Ацетон ((CH ₃) ₂ CO)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±2 млн ⁻¹	-	25
		св. 10 до 1000 млн ⁻¹	-	±20 %	

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента		Пределы допускаемой основной ¹⁾ погрешности		Предел допускаемого времени установления показаний $T_{0,9}$, с
			абсолютной, объемная доля определяемого компонента	относительной	
Этилен (C_2H_4)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	± 2 млн ⁻¹	-	25
		св. 10 до 1000 млн ⁻¹	-	± 20 %	
Октан (C_8H_{18})	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	± 2 млн ⁻¹	-	25
		св. 10 до 1000 млн ⁻¹	-	± 20 %	
Фенол (C_6H_5OH)	от 0 до 1 млн ⁻¹	от 0 до 0,05 млн ⁻¹	$\pm 0,01$ млн ⁻¹	-	25
		св. 0,05 до 1 млн ⁻¹	-	± 20 %	
	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹	$\pm 0,2$ млн ⁻¹	-	
		св. 1 до 10 млн ⁻¹	-	± 20 %	
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	± 2 млн ⁻¹	-	
		св. 1 до 100 млн ⁻¹	-	± 20 %	
н-Гептан (C_7H_{16})	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	± 2 млн ⁻¹	-	25
		св. 10 до 1000 млн ⁻¹	-	± 20 %	
Этилацетат ($C_4H_8O_2$)	от 0 до 1 млн ⁻¹	от 0 до 0,05 млн ⁻¹	$\pm 0,01$ млн ⁻¹	-	25
		св. 0,05 до 1 млн ⁻¹	-	± 20 %	
Бензин автомобильный (по изобутилену)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	± 2 млн ⁻¹	-	25
		св. 10 до 1000 млн ⁻¹	-	± 20 %	
Топливо дизельное (по изобутилену)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	± 2 млн ⁻¹	-	25
		св. 10 до 1000 млн ⁻¹	-	± 20 %	
Керосин (по изобутилену)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	± 2 млн ⁻¹	-	25
		св. 10 до 1000 млн ⁻¹	-	± 20 %	
Уайт-спирит (по изобутилену)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	± 2 млн ⁻¹	-	25
		св. 10 до 1000 млн ⁻¹	-	± 20 %	
n-Бутанол (C_4H_9OH)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹	$\pm 0,2$ млн ⁻¹	-	25
		св. 1 до 10 млн ⁻¹	-	± 20 %	

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента		Пределы допускаемой основной ¹⁾ погрешности		Предел допускаемого времени установления показаний T _{0,9} , с
			абсолютной, объемная доля определяемого компонента	относительной	
Пропанол (C ₃ H ₇ OH)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹	±0,2 млн ⁻¹	-	25
		св. 1 до 10 млн ⁻¹	-	±20 %	
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±2 млн ⁻¹	-	25
		св. 1 до 100 млн ⁻¹	-	±20 %	
Этилбензол (C ₈ H ₁₀)	от 0 до 50 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹	±0,2 млн ⁻¹	-	25
		св. 1 до 50 млн ⁻¹	-	±20 %	
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹	±0,2 млн ⁻¹	-	25
		св. 1 до 100 млн ⁻¹	-	±20 %	
	от 0 до 500 млн ⁻¹ 4)	от 0 до 100 млн ⁻¹	± 20 млн ⁻¹	-	25
		св. 100 до 500 млн ⁻¹	-	±20 %	
Стирол (C ₈ H ₈)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 0,5 млн ⁻¹	±0,1 млн ⁻¹	-	25
		св. 0,5 до 10 млн ⁻¹	-	±20 %	
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 0,5 млн ⁻¹	±0,1 млн ⁻¹	-	25
		св. 0,5 до 100 млн ⁻¹	-	±20 %	
	от 0 до 500 млн ⁻¹ 4)	от 0 до 100 млн ⁻¹	± 20 млн ⁻¹	-	25
		св. 100 до 500 млн ⁻¹	-	±20 %	
Оксид азота (NO)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 0,5 млн ⁻¹	±0,1 млн ⁻¹	-	25
		св. 0,5 до 10 млн ⁻¹	-	±20 %	
Метилмеркаптан (CH ₃ SH)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 0,5 млн ⁻¹	±0,1 млн ⁻¹	-	25
		св. 0,5 до 10 млн ⁻¹	-	±20 %	
Винилхлорид (C ₂ H ₃ Cl)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2,0 млн ⁻¹	±0,4 млн ⁻¹	-	25
		св. 2,0 до 10 млн ⁻¹	-	±20 %	
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±2 млн ⁻¹	-	25
		св. 10 до 100 млн ⁻¹	-	±20 %	
	от 0 до 500 млн ⁻¹ 4)	от 0 до 100 млн ⁻¹	± 20 млн ⁻¹	-	25
		св. 100 до 500 млн ⁻¹	-	±20 %	

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента		Пределы допускаемой основной ¹⁾ погрешности		Предел допускаемого времени установления показаний T _{0,9} , с
			абсолютной, объемная доля определяемого компонента	относительной	
н-Пропилацетат (C ₅ H ₁₀ O ₂)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 млн ⁻¹	±0,4 млн ⁻¹	-	25
		св. 2 до 10 млн ⁻¹	-	±20	
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±2 млн ⁻¹	-	
		св. 10 до 100 млн ⁻¹	-	±20	
Эпихлоргидрин (C ₃ H ₅ Cl ₃)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 млн ⁻¹	±0,4 млн ⁻¹	-	25
		св. 2 до 10 млн ⁻¹	-	±20	
N,N-диметилацетамид (морфолин) (C ₄ H ₉ NO)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹	±0,2 млн ⁻¹	-	25
		св.1 до 10 млн ⁻¹	-	±20	
Хлористый бензил (C ₇ H ₇ Cl)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 млн ⁻¹	±0,4 млн ⁻¹	-	40
		св. 2 до 10 млн ⁻¹	-	±20	
Фурфуриловый спирт (C ₅ H ₆ O ₂)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 млн ⁻¹	±0,4 млн ⁻¹	-	60
		св. 2 до 10 млн ⁻¹	-	±20	
Этанол (C ₂ H ₅ OH)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 млн ⁻¹	±0,4 млн ⁻¹	-	40
		св. 2 до 10 млн ⁻¹	-	±20	
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±2 млн ⁻¹	-	40
		св. 10 до 100 млн ⁻¹	-	±20	
	от 0 до 500млн ⁻¹ 4)	от 0 до 100 млн ⁻¹	± 20 млн ⁻¹	-	40
		св. 100 до 500 млн ⁻¹	-	±20	
2-аминоэтанол (C ₂ H ₇ NO)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 млн ⁻¹	±0,4 млн ⁻¹	-	100
		св. 2 до 10 млн ⁻¹	-	±20	
Диэтиламин (C ₄ H ₁₁ N)	от 0 до 10	от 0 до 2 млн ⁻¹	±0,4 млн ⁻¹	-	40
		св. 2 до 10 млн ⁻¹	-	±20	
	от 0 до 100	от 0 до 10 млн ⁻¹	±2 млн ⁻¹	-	
		св. 10 до 100 млн ⁻¹	-	±20	

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента		Пределы допускаемой основной ¹⁾ погрешности		Предел допускаемого времени установления показаний T _{0,9} , с
			абсолютной, объемная доля определяемого компонента	относительной	
Этилхлорформат (C ₃ H ₅ ClO ₂)	от 0 до 20	от 0 до 2 млн ⁻¹	±0,4 млн ⁻¹	-	40
		св. 2 до 20 млн ⁻¹	-	±20	
Толуол (C ₇ H ₈)	от 0 до 20	от 0 до 2 млн ⁻¹	±0,4 млн ⁻¹	-	40
		св. 2 до 10 млн ⁻¹	-	±20	
	от 0 до 100	от 0 до 10 млн ⁻¹	±2 млн ⁻¹	-	
		св. 10 до 100 млн ⁻¹	-	±20	
Моноэтаноламин (C ₂ H ₇ NO)	от 0 до 2 млн ⁻¹	от 0 до 0,25 млн-1	±0,05 млн-1		25
		св. 0,25 до 2 млн-1		±20%	
	от 0 до 10млн ⁻¹	от 0 до 0,25 млн-1	±0,05 млн-1		
		св. 0,25 до 10 млн-1		±20%	

Примечания:

1) В нормальных условиях эксплуатации

2) Значения НКПР для паров нефтепродуктов указаны в соответствии с национальными стандартами на нефтепродукты конкретного вида. Программное обеспечение газоанализатора имеет возможность отображения результатов измерений по измерительным каналам вредных газов в единицах измерений массовой концентрации, мг/м3. Пересчет значений содержания определяемого компонента, выраженных в единицах объемной доли, млн⁻¹, в единицы массовой концентрации, мг/м3, выполняется автоматически для условий 20 °С и 760 мм рт. ст.

3) Значения НКПР горючих газов указаны в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60079-20-1-2011.

4) Диапазон показаний объемной доли измеряемого компонента- от 0 до 1000 млн⁻¹