

СОГЛАСОВАНО

Главный метролог ЛОЕИ

ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»

В. А. Лапшинов

2024 г.



«ГСИ. Газоанализаторы стационарные HardGas.
Методика поверки»

МП-537-2024

г. Чехов, 2024 г.

1. Общие положения

1.1. Настоящая методика распространяется на газоанализаторы стационарные HardGas (далее – газоанализаторы) и устанавливает методику их первичной и периодической поверки.

1.2 В результате поверки должны быть подтверждены следующие метрологические требования, приведенные в таблицах В.1-В.4 Приложения В настоящей МПИ-537-2024.

1.3 Прослеживаемость при поверке газоанализатора обеспечивается в соответствии с ГПС, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 декабря 2020 г. № 2315, к государственному первичному эталону единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах ГЭТ 154-2019.

1.4 При определении метрологических характеристик поверяемого газоанализатора используется метод прямых измерений поверяемым газоанализатором величины, воспроизводимой с помощью государственных стандартных образцов состава газовых смесей или рабочих эталонов, соответствующих указанной ГПС.

2 Перечень операций поверки средства измерений

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

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Обязательность проведения операций при поверке		Номер пункта методики
	первичной	периодической	
Внешний осмотр средства измерений	да	да	7
Подготовка к поверке и опробование средства измерений	да	да	8
Проверка программного обеспечения	да	да	9
Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	да	да	10
Определение основной погрешности измерений концентрации определяемого компонента	да	да	10.1
Определение времени установления показаний	да	нет	10.2
Оформление результатов поверки	да	да	11

2.2 Допускается проводить периодическую поверку на меньшем числе поддиапазонов измерений на основании письменного заявления владельца средства измерений (лица, предоставившего средство измерений на поверку). Сведения об объеме проведенной поверки передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

2.3 Если при проведении той или иной операции поверки получен отрицательный результат, поверку прекращают.

3 Требования к условиям проведения поверки

3.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

температура окружающего воздуха, °C	20 ± 5
относительная влажность окружающего воздуха, %	от 30 до 80
атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106

4 Требования к специалистам, осуществляющим поверку

4.1 К проведению поверки допускаются лица, изучившие руководство по эксплуатации на поверяемый газоанализатор, эксплуатационную документацию на средства поверки, настоящую методику поверки, знающие правила эксплуатации электроустановок, правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, имеющие соответствующую квалификацию и работающие в качестве поверителей в организации, аккредитованной на право проведения поверки средств физико-химических измерений.

5 Метрологические и технические требования к средствам поверки

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

Таблица 2 – Сведения о средствах поверки

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
п. 8.1 Контроль условий поверки (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений) п. 8.3 Опробование средства измерений п. 9 Проверка программного обеспечения	Средство измерений: - температуры окружающей среды в диапазоне измерений от 15 °C до 25 °C с абсолютной погрешностью ± 0,5 °C; - атмосферного давления в диапазоне от 80 до 106 кПа, с абсолютной погрешностью: ± 0,5 кПа - относительной влажности воздуха в диапазоне от 0 до 80 %, с абсолютной погрешностью ± 3 %	Измеритель влажности и температуры ИВТМ-7 (рег. № 71394-18)
п. 10 Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	Рабочий эталон 1-го разряда по ГПС, утвержденной Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от «31» декабря 2020 г. № 2315	Генераторы газовых смесей ГГС мод. ГГС-Р, ГГС-Т, ГГС-К, ГГС-03-03 (рег. № 62151-15)
	Рабочий эталон 1-го разряда по ГПС, утвержденной Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от «31» декабря 2020 г. № 2315	Комплекс газоаналитический ГНП-1 (рег. № 68283-17)
	Стандартные образцы состава газовых смесей (ГС) в баллонах под давлением	Стандартные образцы состава газовых смесей

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
	- рабочие эталоны 0-го, 1-го и 2-го разряда по ГПС, утвержденной Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от «31» декабря 2020 г. № 2315	ГСО в баллонах под давлением (Приложение А)
	Воспроизведение напряжения и силы постоянного тока в диапазонах от 0 до 30 В, от 0 до 3 А	Источник питания постоянного тока GPS-73030D (рег. № 55898-13)
	Средство измерений электрических величин в диапазоне от 10 мВ до 1000 В, от 100 мкА до 1А, ПГ± (2,5·10 ⁻⁶ D)	Мультиметр 3458А (рег. № 25900-03)
	Рабочий эталон 1-го разряда по ГПС, утвержденной Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от «31» декабря 2020 г. № 2315	Установки динамические - рабочие эталоны 1-го разряда Микрогаз-ФМ (рег. № 68284-17)
	Рабочий эталон 1-го разряда по ГПС, утвержденной Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от «31» декабря 2020 г. № 2315	Источники микропотоков газов и паров ИМ-ГП (рег. № 68336-17)
	Рабочий эталон 1-го разряда по ГПС, утвержденной Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от «31» декабря 2020 г. № 2315	Рабочие эталоны 1-го разряда - источники микропотоков газов и паров ИМ-ВРЗ (рег. № 50363-12)
	ПНГ-азот по ГОСТ 9293-74 особой чистоты сорт 1, 2	Азот газообразный в баллонах под давлением по ГОСТ 9293-74
	ПНГ-воздух по ТУ 20.11.13-20810646-2021 – марка Б	ПНГ - воздух в баллонах под давлением по ТУ 20.11.13-20810646-2021
	Средства измерений времени подачи ГС в диапазоне измерений (диапазоны от 0 до 60 мин, от 0 до 60 с), класс точности 2.	Секундомер СОСпр-26-2-010 (рег. № 11519-11)

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
	Средство измерений объемного расхода, верхняя граница диапазона измерений объемного расхода 0,063 м ³ /ч, класс точности 4 (по ГОСТ 13045-81)	Ротаметры с местными показаниями стеклянные РМС (рег. № 67050-17)
	Вспомогательное техническое средство для контроля рабочего давления по ТУ3645-012-56164015-2013	Редуктор давления баллонный БКО-50-4*
	Вспомогательное техническое средство для регулировки расхода газовой смеси. РУ-150 атм. ИБЯЛ.306577.002	Вентиль точной регулировки ВТР-1*
	Вспомогательное техническое средство для регулировки расхода газовой смеси. РУ-150 атм. ИБЯЛ.306577.002-03	Вентиль точной регулировки ВТР-2*
	Вспомогательное техническое средство для соединения коммуникаций. Диаметр условного прохода 3 мм, толщина стенки 1,5 мм	Трубка фторопластовая* по ТУ 6-05-2059-87
	Вспомогательное техническое средство для соединения коммуникаций. Диаметр условного прохода 6 мм, толщина стенки 1,5 мм	Трубка ПВХ* по ТУ 6-01-2-120-73
	-	Насадка калибровочная*

Примечания:

1) Допускается использовать при поверке другие утвержденные и аттестованные эталоны единиц величин, средства измерений утвержденного типа и поверенные, удовлетворяющие метрологическим требованиям, указанным в таблице.

2) 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 1/2.

3) Все средства поверки, кроме отмеченных в таблице 2 знаком «*», должны быть поверены (сведения о результатах поверки средств измерений доступны в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений), поверочные газовые смеси в баллонах под давлением должны иметь действующие паспорта.

6 Требования по обеспечению безопасности проведения поверки

6.1 Помещение, в котором проводится поверка, должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

6.2 Концентрации вредных компонентов в воздухе рабочей зоны должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005-88.

6.3 Должны выполняться требования техники безопасности для защиты персонала от поражения электрическим током согласно классу I ГОСТ Р 12.1.019-2009.

6.4 При работе с газовыми смесями и чистыми газами в баллонах под давлением, должны соблюдаться требования Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 года № 536.

6.5 Не допускается сбрасывать ПГС в атмосферу рабочих помещений.

7 Внешний осмотр средства измерений

7.1 При внешнем осмотре устанавливают:

- отсутствие механических повреждений (царапин, вмятин и др.), загрязнений, следов коррозии, влияющих на работоспособность газоанализаторов;
- исправность устройств управления;
- наличие маркировки в соответствии с описанием типа и эксплуатационной документацией.

7.2 Газоанализаторы считаются выдержавшими внешний осмотр, если выполнены перечисленные выше требования.

8 Подготовка к поверке и опробование средства измерений

8.1 Контроль условий поверки

8.1.1 Проверить соблюдение условий проведения поверки на соответствие раздела 3 настоящей МП-537-2024.

8.2 Подготовка к поверке средства измерений

8.2.1 Выполнить мероприятия по обеспечению условий безопасности.

8.2.2 Проверить наличие паспортов и сроки годности ГС в баллонах под давлением.

8.2.3 Баллоны с ГС выдержать при температуре поверки не менее 24 ч.

8.2.4 Выдержать поверяемый газоанализатор и средства поверки при температуре поверки в течение не менее 2 ч.

8.2.5 Подготовить поверяемый газоанализатор и эталонные средства измерений к работе в соответствии с эксплуатационной документацией.

8.3 Опробование средства измерений

8.4.1 При опробовании проверяют общее функционирование газоанализатора, для чего включают газоанализатор, после чего осуществляется процедура тестирования, а после этого газоанализатор переходит в режим измерений.

8.4.2 Результат опробования считают положительным, если:

- во время тестирования отсутствуют сообщения об ошибках;
- органы управления газоанализаторов функционируют;
- величина тока на аналоговых выходах находится в пределах от 4 до 20 мА.

9 Проверка программного обеспечения

9.1 Для проверки соответствия программного обеспечения (далее-ПО):

- проводят визуализацию идентификационных данных ПО газоанализатора путем сличения номера версии ПО, отображаемого на дисплее при включении газоанализатора либо на ПК;
- сравнивают полученные данные с идентификационными данными, указанными в описании типа газоанализаторов.

9.2 Результат подтверждения соответствия ПО считают положительным, если идентификационные данные номера версии не ниже указанного в Описании типа газоанализаторов.

10 Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям

10.1 Определение основной погрешности измерений концентрации определяемого компонента

10.1.1 Определение погрешности измерений содержания определяемых компонентов газоанализатора проводят по схеме, приведенной в Приложении Б, рисунок Б.1, при поочередной подаче на вход газоанализатора поверочных газовых смесей ГС (таблицы А.1 – А.4 приложения А, соответственно определяемому компоненту и диапазону измерений), в последовательности: №№ 1-2-3-2-1-3 для термокаталитических сенсоров и №№ 1-2-3-4-3-2-1-4 для электрохимических, фотоионизационных и инфракрасных сенсоров.

В качестве источника ГС могут использоваться:

- баллоны с ГСО;
- баллоны с ГСО в комплекте с генератором газовых смесей, например – ГГС-03-03 (для разбавления промежуточной газовой смеси);
- источники микропотоков газов и паров (ИМ-ГП), (ИМ-ВРЗ) в комплекте с термодиффузионным генератором, например – Микрогаз-ФМ;
- определяемый компонент в жидкой фазе и газ-разбавитель - для создания парогазовой смеси, в комплекте с газоаналитическим комплексом ГНП-1.

Подачу ГС на газоанализатор осуществляют посредством применения соответствующих фитинговых переходов и редуктора между газовыми баллонами, ротаметром и входом отбираемого газа на газоанализатор. Расход ГС устанавливают в диапазоне (500 ± 100) см³/мин. Время подачи определяется продолжительностью, равной не менее утроенного номинального времени установления показаний.

Время установления показаний отображено в Приложении В (таблицы В.1 – В.4).

Фиксируют установившиеся значения показаний по показаниям встроенного жидкокристаллического дисплея или по измерительному прибору, подключенному к токовому выходу газоанализаторов.

При считывании показаний с измерительного прибора (мультиметра), подключенного к аналоговому выходу, рассчитывают значение содержания определяемого компонента (C_i) в i -ой ГС по значению выходного токового сигнала по формуле:

$$C_i = \frac{C_v - C_n}{20\text{мА} - 4\text{мА}} \cdot (I_i - 4\text{мА}) + C_n, \quad (1)$$

- где I_i – измеренное значение выходного токового сигнала газоанализатора при подаче i -ой ГС, мА;
- C_v – значение концентрации определяемого компонента, соответствующее верхнему значению аналогового выхода газоанализатора, объемная

доля, % (млн⁻¹), дозрывоопасная концентрация, % НКПР, или массовая концентрация, мг/м³;

Сн – значение концентрации определяемого компонента, соответствующее нижнему значению аналогового выхода анализатора, объемная доля, % (млн⁻¹), дозрывоопасная концентрация, % НКПР, или массовая концентрация, мг/м³.

10.1.2 Значение основной абсолютной погрешности газоанализаторов Δ_i , рассчитывают по формуле (1):

$$\Delta_i = C_i - C_{i\partial}, \quad (1)$$

где C_i – результат измерений газоанализатором содержания определяемого компонента в i -ой ГС, объемная доля % (млн⁻¹), дозрывоопасная концентрация, % НКПР, или массовая концентрация, мг/м³.

$C_{i\partial}$ – действительное значение содержания определяемого компонента в i -ой ГС, объемная доля % (млн⁻¹), дозрывоопасная концентрация, % НКПР, или массовая концентрация, мг/м³.

10.1.3 Значение приведенной к верхнему пределу диапазона измерений погрешности (γ , %) газоанализатора рассчитывают по формуле (2):

$$\gamma_i = \frac{C_i - C_{i\partial}}{C_{\text{в}}} \cdot 100 \%, \quad (2)$$

где $C_{\text{в}}$ – значение содержания определяемого компонента, соответствующее верхнему значению предела измерений, объемная доля % (млн⁻¹), дозрывоопасная концентрация, % НКПР, или массовая концентрация, мг/м³.

10.1.4 Значение основной относительной погрешности (δ_i , %) газоанализатора рассчитывают по формуле (3):

$$\delta_i = \frac{C_i - C_{i\partial}}{C_{i\partial}} \cdot 100 \% \quad (3)$$

10.1.5 В качестве поверочного компонента при периодической поверке для газоанализаторов допускается кроме целевого газа использовать метан, пропан, гексан либо **изобутилен** с использованием коэффициентов пересчета, устанавливаемых при выпуске из производства, и указанных в паспорте на газоанализатор.

$$C_i = C_i^{\text{ЭКВ.}} \cdot k, \quad (4)$$

$$C_{i\partial} = C_{i\partial}^{\text{ЭКВ.}} \cdot k, \quad (5)$$

где $C_i^{\text{экв.}}$ – результат измерений газоанализатором содержания пропана, метана, изобутилена или гексана в i -ой ГС, объемная доля % (млн⁻¹), дозрывоопасная концентрация, % НКПР, или массовая концентрация, мг/м³.

$C_{i\partial}^{\text{экв.}}$ – действительное значение содержания пропана, метана, изобутилена или гексана в i -ой ГС, объемная доля % (млн⁻¹), дозрывоопасная концентрация, % НКПР, или массовая концентрация, мг/м³.

k – коэффициент пересчета на определяемый компонент.

10.1.6 Значение коэффициента пересчета на газ-эквивалент (пропан, метан, изобутилен, гексан) подтверждается в ходе первичной поверки и рассчитывается согласно формуле (6):

$$k = \frac{C_i^{\text{экв.}}}{C_{i\partial}^{\text{экв.}}} \cdot \frac{C_{i\partial}}{C_i} \quad (6)$$

10.1.7 Результат проверки считать положительным, если полученные значения погрешности во всех точках проверки не превышают пределов, указанных в таблицах В.1 - В.4 Приложения В настоящей МПИ-537-2024, а значение коэффициента пересчета на определяемый компонент соответствует значению, указанному в паспорте на газоанализатор.

10.1.8 При отрицательных результатах подтверждения коэффициента пересчета при первичной поверке, допускается проводить периодическую поверку только по целевому компоненту. В паспорте на газоанализатор фиксируется информация о подтверждении значения коэффициента пересчета и возможности его использования в ходе периодической поверки.

10.2 Определение времени установления показаний

10.2.1 Определение времени установления показаний допускается проводить одновременно с определением основной погрешности по п. 10.1 при подаче ГС №1 и ГС №3 при поверке газоанализаторов, для которых в таблицах А.1-А.4 Приложения А указаны 3 точки поверки, и ГС №4 при поверке газоанализаторов, для которых в таблицах А.1- А.4 Приложения А указаны 4 точки поверки, в следующем порядке:

- 1) подать на газоанализатор ГС № 3 или ГС №4, зафиксировать установившееся значение показаний газоанализатора;
- 2) рассчитать значение, равное 0,9 от показаний газоанализатора, полученных в п. 1);
- 3) подать на газоанализатор ГС № 1, дождаться установления показаний газоанализатора (отклонение показаний от нулевых не должно превышать 0,5 в долях от пределов допускаемой основной погрешности), затем, не подавая ГС на газоанализатор, продуть газовую линию ГС № 3 или ГС № 4 в течение не менее 3 мин, подать ГС на газоанализатор и включить секундомер. Зафиксировать время достижения показаниями газоанализатора значения, рассчитанного на предыдущем шаге.

10.2.2 Результат проверки считать положительным, если время установления показаний не превышает предела, указанного в таблицах В.1 - В.4 Приложения В настоящей МПИ-537-2024.

11 Оформление результатов поверки

11.1 Результаты поверки оформляются протоколом, составленным в произвольной форме.

11.2 Сведения о результатах поверки газоанализаторов передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в соответствии с порядком создания и ведения Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений, передачи сведений в него и внесения изменений в данные сведения, предоставления содержащихся в нем документов и сведений, предусмотренным частью 3 статьи 20 Федерального закона № 102-ФЗ.

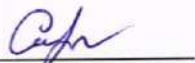
11.3 По заявлению владельца средства измерений или лица, представившего его на поверку, выдается свидетельство о поверке по установленной форме, соответствующей действующему законодательству в области обеспечения единства измерений.

11.4 При отрицательных результатах поверки газоанализатор признается непригодным к применению. Сведения об отрицательных результатах поверки передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений. По заявлению владельца средства измерений или лица, представившего его на поверку, выдается извещение о непригодности к применению средства измерений в соответствии с действующим законодательством в области обеспечения единства измерений.

Ведущий инженер по метрологии
ЛОЕИ ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»


Г.С. Володарская

Инженер по метрологии
ЛОЕИ ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»


И.А. Ситникова

Приложение А
(обязательное)

Технические характеристики ГС, используемых при проведении поверки

Таблица А.1 – Технические характеристики ГС, используемых при проведении поверки газоанализаторов с термокаталитическим сенсором

Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента	Номинальное значение концентрации определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения			Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС
		ГС №1	ГС №2	ГС №3	
Метан CH_4	от 0 до 2,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ ⁸⁾	—	—	—
		—	1,1 % (25 % НКПР) ± 5 % отн.	2,09 % (48 % НКПР) ± 5 % отн.	ГСО 10599-2015
Сумма углеводородов $\text{C}_1\text{-C}_{10}$ (по метану)	от 0 до 2,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ ⁸⁾	—	—	—
		—	1,1 % (25 % НКПР) ± 5 % отн.	2,09 % (48 % НКПР) ± 5 % отн.	ГСО 10599-2015
Сумма углеводородов $\text{C}_1\text{-C}_{10}$ (по пропану)	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ ⁸⁾	—	—	—
		—	0,43 % (25 % НКПР) ± 5 % отн.	0,81 % (48 % НКПР) ± 5 % отн.	ГСО 10599-2015
Этилен C_2H_4 ¹⁾	от 0 до 1,15 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ ⁸⁾	—	—	—
		—	0,58 % (25 % НКПР) ± 5 % отн.	1,09 % (48 % НКПР) ± 5 % отн.	ГСО 10599-2015
Пропан C_3H_8	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ ⁸⁾	—	—	—
		—	0,43 % (25 % НКПР) ± 5 % отн.	0,81 % (48 % НКПР) ± 5 % отн.	ГСО 10599-2015
н-бутан C_4H_{10} ²⁾	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ ⁸⁾	—	—	—
		—	0,35 % (25 % НКПР) ± 5 % отн.	0,67 % (48 % НКПР) ± 5 % отн.	ГСО 10599-2015
н-пентан C_5H_{12} ²⁾	от 0 до 0,75 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ ⁸⁾	—	—	—
		—	0,28 % (25 % НКПР) ± 5 % отн.	0,52 % (48 % НКПР) ± 5 % отн.	ГСО 10599-2015

Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента	Номинальное значение концентрации определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения			Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС
		ГС №1	ГС №2	ГС №3	
н-гексан C_6H_{14}	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ ⁸⁾	—	—	—
		—	0,25 % (25 % НКПР) $\pm$ 5 % отн.	0,48 % (48 % НКПР) $\pm$ 5 % отн.	ГСО 10599-2015
н-гептан $C_7H_{16}^{3)}$	от 0 до 0,425 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ ⁸⁾	—	—	—
		—	0,21 % $\pm$ (25 % НКПР) $\pm$ 5 % отн.	0,40 % (48 % НКПР) $\pm$ 5 % отн.	ГСО 10540-2014
н-октан $C_8H_{18}^{3)}$	от 0 до 0,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ ⁸⁾	—	—	—
		—	0,20 % (25 % НКПР) $\pm$ 5 % отн.	0,38 % (48 % НКПР) $\pm$ 5 % отн.	ГСО 10540-2014
1-бутен $C_4H_8^{2)}$	от 0 до 0,8 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ ⁸⁾	—	—	—
		—	0,40 % (25 % НКПР) $\pm$ 5 % отн.	0,76 % (48 % НКПР) $\pm$ 5 % отн.	ГСО 10599-2015
2-метилпропан (изобутан) $i-C_4H_{10}^{2)}$	от 0 до 0,65 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ ⁸⁾	—	—	—
		—	0,33 % (25 % НКПР) $\pm$ 5 % отн.	0,62 % (48 % НКПР) $\pm$ 5 % отн.	ГСО 10599-2015
Метилацетат $C_3H_6O_2^{2)}$	от 0 до 1,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ ⁸⁾	—	—	—
		—	0,78 % (25 % НКПР) $\pm$ 5 % отн.	1,47 % (48 % НКПР) $\pm$ 5 % отн.	ГСО 10534-2014
2-метокси-2-метилпропан (метилтретбутиловый эфир) $tert-C_5H_{12}O^{2)}$	от 0 до 0,8 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ ⁸⁾	—	—	—
		—	0,40 % (25 % НКПР) $\pm$ 5 % отн.	0,76 % (48 % НКПР) $\pm$ 5 % отн.	ГСО 10534-2014

Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента	Номинальное значение концентрации определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения			Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС
		ГС №1	ГС №2	ГС №3	
1-бутанол $C_4H_9OH^{2)}$	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ ⁸⁾	—	—	—
		—	0,35 % (25 % НКПР) $\pm$ 5 % отн.	0,67 % (48 % НКПР) $\pm$ 5 % отн.	ГСО 10525-2014
Циклопентан $C_5H_{10}^{2)}$	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ ⁸⁾	—	—	—
		—	0,35 % (25 % НКПР) $\pm$ 5 % отн.	0,67 % (48 % НКПР) $\pm$ 5 % отн.	ГСО 10540-2014
Циклогексан $C_6H_{12}^{3)}$	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ ⁸⁾	—	—	—
		—	0,25 % (25 % НКПР) $\pm$ 5 % отн.	0,48 % (48 % НКПР) $\pm$ 5 % отн.	ГСО 10540-2014
Нонан $C_9H_{20}^{3)}$	от 0 до 0,35 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ ⁸⁾	—	—	—
		—	0,18 % (25 % НКПР) $\pm$ 5 % отн.	0,33 % (48 % НКПР) $\pm$ 5 % отн.	Микрогаз ФМ в комплекте с ИМ-ГП-87-М-А2, рег. № 68336-17
Декан $C_{10}H_{22}^{3)}$	от 0 до 0,35 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ ⁸⁾	—	—	—
		—	0,18 % (25 % НКПР) $\pm$ 5 % отн.	0,33 % (48 % НКПР) $\pm$ 5 % отн.	Микрогаз ФМ в комплекте с ИМ-ГП-24-М-А2, рег. № 68336-17
Этан $C_2H_6^{1)}$	от 0 до 1,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ ⁸⁾	—	—	—
		—	0,60 % (25 % НКПР) $\pm$ 5 % отн.	1,14 % (48 % НКПР) $\pm$ 5 % отн.	ГСО 10599-2015

Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента	Номинальное значение концентрации определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения			Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС
		ГС №1	ГС №2	ГС №3	
Пары нефтепродуктов (по пропану)	от 0 до 50 % НКПР	ПНГ ⁸⁾	—	—	—
		—	25 % НКПР ± 5 % отн.	48 % НКПР ± 5 % отн.	ГСО 10599-2015
Метанол CH ₃ OH ²⁾	от 0 до 2,75 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ ⁸⁾	—	—	—
		—	1,375 % (25 % НКПР) ± 5 % отн.	2,61% (48 % НКПР) ± 5 % отн.	ГСО 10599-2015
Бензол C ₆ H ₆ ³⁾	от 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ ⁸⁾	—	—	—
		—	0,30 % (25 % НКПР) ± 5 % отн.	0,57 % (48 % НКПР) ± 5 % отн.	ГСО 10599-2015
Пропилен (пропен) C ₃ H ₆ ²⁾	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ ⁸⁾	—	—	—
		—	0,50 % (25 % НКПР) ± 5 % отн.	0,95 % (48 % НКПР) ± 5 % отн.	ГСО 10599-2015
2-пропанон (ацетон) C ₃ H ₆ O ²⁾	от 0 до 1,25 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ ⁸⁾	—	—	—
		—	0,63 % (25 % НКПР) ± 5 % отн.	1,19 % (48 % НКПР) ± 5 % отн.	ГСО 10534-2014
Водород H ₂	от 0 до 2,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ ⁸⁾	—	—	—
		—	1,0 % (25 % НКПР) ± 5 % отн.	1,9 % (48 % НКПР) ± 5 % отн.	ГСО 10599-2015
2-метилпропен (изо-бутилен) i-C ₄ H ₈ ²⁾	от 0 до 0,8 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ ⁸⁾	—	—	—
		—	0,40 % (25 % НКПР) ± 5 % отн.	0,76 % (48 % НКПР) ± 5 % отн.	ГСО 10599-2015

Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента	Номинальное значение концентрации определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения			Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС
		ГС №1	ГС №2	ГС №3	
2-метил-1,3-бутадиен (изопрен) $C_5H_8^{2)}$	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ ⁸⁾	—	—	—
		—	0,43 % (25 % НКПР) $\pm$ 5 % отн.	0,81 % (48 % НКПР) $\pm$ 5 % отн.	ГСО 10539-2014
Ацетилен $C_2H_2^{3)}$	от 0 до 1,15 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ ⁸⁾	—	—	—
		—	0,58 % (25 % НКПР) $\pm$ 5 % отн.	1,09 % (48 % НКПР) $\pm$ 5 % отн.	ГСО 10599-2015
1,3-бутадиен (дивинил) $C_4H_6^{2)}$	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ ⁸⁾	—	—	—
		—	0,35 % (25 % НКПР) $\pm$ 5 % отн.	0,67 % (48 % НКПР) $\pm$ 5 % отн.	ГСО 10599-2015
Метилбензол (толуол) $C_7H_8^{3)}$	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ ⁸⁾	—	—	—
		—	0,25 % (25 % НКПР) $\pm$ 5 % отн.	0,48 % (48 % НКПР) $\pm$ 5 % отн.	ГСО 10599-2015
Этилбензол $C_8H_{10}^{3)}$	от 0 до 0,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ ⁸⁾	—	—	—
		—	0,20 % (25 % НКПР) $\pm$ 5 % отн.	0,38 % (48 % НКПР) $\pm$ 5 % отн.	ГСО 10525-2014
Этилацетат $C_4H_8O_2^{2)}$	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ ⁸⁾	—	—	—
		—	0,50 % (25 % НКПР) $\pm$ 5 % отн.	0,95 % (48 % НКПР) $\pm$ 5 % отн.	ГСО 10534-2014
Этиленоксид $C_2H_4O^{1)}$	от 0 до 1,3 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ ⁸⁾	—	—	—
		—	0,65 % (25 % НКПР) $\pm$ 5 % отн.	1,24 % (48 % НКПР) $\pm$ 5 % отн.	ГСО 10540-2014

Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента	Номинальное значение концентрации определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения			Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС
		ГС №1	ГС №2	ГС №3	
Бутилацетат $C_4H_8O_2$ ³⁾	от 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ ⁸⁾	—	—	—
		—	0,30 % (25 % НКПР) $\pm$ 5 % отн.	0,57 % (48 % НКПР) $\pm$ 5 % отн.	Микрогаз ФМ в комплекте с ИМ-ГП-18-М-А2, рег. №68336-17
Циклопропан C_3H_6 ²⁾	от 0 до 1,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ ⁸⁾	—	—	—
		—	0,60 % (25 % НКПР) $\pm$ 5 % отн.	1,14 % (48 % НКПР) $\pm$ 5 % отн.	ГСО 10540-2014
Диметиловый эфир C_2H_6O ¹⁾	от 0 до 1,35 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ ⁸⁾	—	—	—
		—	0,68 % (25 % НКПР) $\pm$ 5 % отн.	1,28 % (48 % НКПР) $\pm$ 5 % отн.	ГСО 10534-2014
Диэтиловый эфир $C_4H_{10}O$ ²⁾	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ ⁸⁾	—	—	—
		—	0,43 % (25 % НКПР) $\pm$ 5 % отн.	0,81 % (48 % НКПР) $\pm$ 5 % отн.	ГСО 10534-2014
Этанол C_2H_5OH ¹⁾	от 0 до 1,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ ⁸⁾	—	—	—
		—	0,78 % (25 % НКПР) $\pm$ 5 % отн.	1,47 % (48 % НКПР) $\pm$ 5 % отн.	ГСО 10534-2014
Бензин ^{3),4)}	от 0 до 50 % НКПР	ПНГ ⁸⁾	—	—	—
		—	25 % НКПР $\pm$ 5 % отн.	48 % НКПР $\pm$ 5 % отн.	Комплекс газоаналитический ГНП-1, рег. № 68283-17
Дизельное топливо ^{3),5)}	от 0 до 50 % НКПР	ПНГ ⁸⁾	—	—	—
		—	25 % НКПР $\pm$ 5 % отн.	48 % НКПР $\pm$ 5 % отн.	Комплекс газоаналитический ГНП-1, рег. № 68283-17

Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента	Номинальное значение концентрации определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения			Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС
		ГС №1	ГС №2	ГС №3	
Бензин авиационный ^{3),6)}	от 0 до 50 % НКПР	ПНГ ⁸⁾	—	—	—
		—	25 % НКПР ± 5 % отн.	48 % НКПР ± 5 % отн.	Комплекс газоаналитический ГНП-1, рег. № 68283-17
Уайт-спирит ^{3),7)}	от 0 до 50 % НКПР	ПНГ ⁸⁾	—	—	—
		—	25 % НКПР ± 5 % отн.	48 % НКПР ± 5 % отн.	Комплекс газоаналитический ГНП-1, рег. № 68283-17
Этилмеркаптан (C ₂ H ₅ SH) ¹⁾	от 0 до 1,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ ⁸⁾	—	—	—
		—	0,7 % ± 5 % отн.	1,33 % ± 5 % отн.	Микрогаз ФМ в комплекте с ИМ-ГП-07-М-А2
Стирол (C ₈ H ₈) ³⁾	от 0 до 0,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ ⁸⁾	—	—	—
		—	0,275 % ± 5 % отн.	0,52 % ± 5 % отн.	Микрогаз ФМ в комплекте с ИМ-ГП-170-М-А2
Фенол (C ₆ H ₆ O) ³⁾	от 0 до 0,65 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ ⁸⁾	—	—	—
		—	0,325 % ± 5 % отн.	0,62 % ± 5 % отн.	Микрогаз ФМ в комплекте с ИМ-ГП-89-М-А2

Окончание таблицы А.1

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1) По указанным определяемым компонентам поверочным газом может являться метан (при периодической поверке).2) По указанным определяемым компонентам, поверочным газом может являться пропан (при периодической поверке)..3) По указанным определяемым компонентам, поверочным газом может являться гексан (при периодической поверке).4) Пары бензина по ГОСТ 1012-2013, ГОСТ Р 51866-2002.5) Пары дизельного топлива по ГОСТ 305-2013, ГОСТ 32511-2013, ГОСТ Р 52368-2005.6) Бензин авиационный по ГОСТ 1012-2013.7) Уайт-спирит по ГОСТ Р 52368-2005.8) Воздух марки Б по ТУ 20.11.13-20810646-2021. |
|---|

Таблица А.2 – Технические характеристики ГС, используемых при проведении поверки газоанализаторов с электрохимическими сенсорами

Определяемый компонент	Диапазон измерений объёмной доли или массовой концентрации определяемого компонента	Поддиапазон измерений объёмной доли или массовой концентрации определяемого компонента	Номинальное значение концентрации определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения				
			ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4	Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС
Кислород (O ₂)	от 0 до 30 %	от 0 до 30 %	ПНГ ¹⁾	—	—	—	—
			—	8 % ± 5 % отн.	15 % ± 5 % отн.	28, 5 % ± 5 % отн.	ГСО 10597-2015
	от 0 до 25 %	от 0 до 25 %	ПНГ ¹⁾	—	—	—	—
			—	6 % ± 5 % отн.	12,5 % ± 5 % отн.	23,75 % ± 5 % отн.	ГСО 10597-2015
Сероводород (H ₂ S)	от 0 до 100 млн ⁻¹ (от 0 до 142 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 14,2 мг/м ³ включ.)	ПНГ ¹⁾	9 млн ⁻¹ (13,5 мг/м ³) ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10597-2015, ГСО 10599-2015
		св. 10 до 100 млн ⁻¹ (св. 14,2 до 142 мг/м ³)	—	—	55 млн ⁻¹ (78 мг/м ³) ± 5 % отн.	96 млн ⁻¹ (135,6 мг/м ³) ± 5 % отн.	
Сероводород (H ₂ S)	от 0 до 500 млн ⁻¹ (от 0 до 708 мг/м ³)	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 71 мг/м ³ включ.)	ПНГ ¹⁾	48 млн ⁻¹ (67,5 мг/м ³) ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10597-2015, ГСО 10599-2015
		св. 50 до 500 млн ⁻¹ (св. 71 до 708 мг/м ³)	—	—	275 млн ⁻¹ (390 мг/м ³) ± 5 % отн.	478 млн ⁻¹ (676,2 мг/м ³) ± 5 % отн.	
Сероводород (H ₂ S)	от 0 до 1000 млн ⁻¹ (от 0 до 1420 мг/м ³)	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 142 мг/м ³ включ.)	ПНГ ¹⁾	95 млн ⁻¹ (134,9 мг/м ³) ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10597-2015, ГСО 10599-2015
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹ (св. 142 до 1420 мг/м ³)	—	—	550 млн ⁻¹ (781 мг/м ³) ± 5 % отн.	955 млн ⁻¹ (1356,1 мг/м ³) ± 5 % отн.	

Определяемый компонент	Диапазон измерений объёмной доли или массовой концентрации определяемого компонента	Поддиапазон измерений объёмной доли или массовой концентрации определяемого компонента	Номинальное значение концентрации определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения				
			ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4	Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС
Оксид углерода (CO)	от 0 до 500 млн ⁻¹ (от 0 до 582 мг/м ³)	от 0 до 15 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 18 мг/м ³ включ.)	ПНГ ¹⁾	14 млн ⁻¹ (17,1 мг/м ³) ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10597-2015, ГСО 10599-2015
		св. 15 до 500 млн ⁻¹ (св. 18 до 582 мг/м ³)	—	—	258 млн ⁻¹ (300 мг/м ³) ± 5 % отн.	476 млн ⁻¹ (553,8 мг/м ³) ± 5 % отн.	
	от 0 до 1000 млн ⁻¹ (от 0 до 1164 мг/м ³)	от 0 до 30 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 35 мг/м ³ включ.)	ПНГ ¹⁾	29 млн ⁻¹ (33,3 мг/м ³) ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10597-2015, ГСО 10599-2015
		св. 30 до 1000 млн ⁻¹ (св. 35 до 1164 мг/м ³)	—	—	515 млн ⁻¹ (600 мг/м ³) ± 5 % отн.	952 млн ⁻¹ (1107,6 мг/м ³) ± 5 % отн.	
	от 0 до 2000 млн ⁻¹ (от 0 до 2329 мг/м ³)	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 58 мг/м ³ включ.)	ПНГ ¹⁾	48 млн ⁻¹ (55,1 мг/м ³) ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10597-2015, ГСО 10599-2015
		св. 50 до 1000 млн ⁻¹ включ. (св. 35 до 1164 мг/м ³ включ.)	—	—	953 млн ⁻¹ (1107,6 мг/м ³) ± 5 % отн.	—	
		св. 1000 до 2000 млн ⁻¹ (св. 1164 до 2329 мг/м ³)	—	—	—	1950 млн ⁻¹ (2270,8 мг/м ³) ± 5 % отн.	
Аммиак (NH ₃)	от 0 до 100 млн ⁻¹ (от 0 до 71 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 7 мг/м ³ включ.)	ПНГ ¹⁾	9 млн ⁻¹ (6,7 мг/м ³) ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10597-2015, ГСО 10599-2015
		св. 10 до 100 млн ⁻¹ (св. 7 до 71 мг/м ³)	—	—	55 млн ⁻¹ (39 мг/м ³) ± 5 % отн.	96 млн ⁻¹ (67,8 мг/м ³) ± 5 % отн.	

Определяемый компонент	Диапазон измерений объёмной доли или массовой концентрации определяемого компонента	Поддиапазон измерений объёмной доли или массовой концентрации определяемого компонента	Номинальное значение концентрации определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения				
			ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4	Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС
Аммиак (NH ₃)	от 0 до 1000 млн ⁻¹ (от 0 до 708 мг/м ³)	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 71 мг/м ³ включ.)	ПНГ ¹⁾	95 млн ⁻¹ (67,5 мг/м ³) ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10597-2015, ГСО 10599-2015
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹ (св. 71 до 708 мг/м ³)	—	—	550 млн ⁻¹ (390 мг/м ³) ± 5 % отн.	950 млн ⁻¹ (676,2 мг/м ³) ± 5 % отн.	
Диоксид серы (SO ₂)	от 0 до 20 млн ⁻¹ (от 0 до 53 мг/м ³)	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 13 мг/м ³ включ.)	ПНГ ¹⁾	4 млн ⁻¹ (12,4 мг/м ³) ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10597-2015, ГСО 10599-2015
		св. 5 до 20 млн ⁻¹ (св. 13 до 53 мг/м ³)	—	—	13 млн ⁻¹ (33 мг/м ³) ± 5 % отн.	19 млн ⁻¹ (51 мг/м ³) ± 5 % отн.	
	от 0 до 50 млн ⁻¹ (от 0 до 133 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 27 мг/м ³ включ.)	ПНГ ¹⁾	9 млн ⁻¹ (25,7 мг/м ³) ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10597-2015, ГСО 10599-2015
		св. 10 до 50 млн ⁻¹ (св. 27 до 133 мг/м ³)	—	—	30 млн ⁻¹ (80 мг/м ³) ± 5 % отн.	48 млн ⁻¹ (127,7 мг/м ³) ± 5 % отн.	
	от 0 до 100 млн ⁻¹ (от 0 до 266 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 26,6 мг/м ³ включ.)	ПНГ ¹⁾	9 млн ⁻¹ (25,3 мг/м ³) ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10597-2015, ГСО 10599-2015
		св. 10 до 100 млн ⁻¹ (св. 26,6 до 266 мг/м ³)	—	—	55 млн ⁻¹ (146 мг/м ³) ± 5 % отн.	96 млн ⁻¹ (254 мг/м ³) ± 5 % отн.	

Определяемый компонент	Диапазон измерений объёмной доли или массовой концентрации определяемого компонента	Поддиапазон измерений объёмной доли или массовой концентрации определяемого компонента	Номинальное значение концентрации определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения				
			ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4	Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС
Водород (H ₂)	от 0 до 1000 млн ⁻¹ (от 0 до 84 мг/м ³)	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 8 мг/м ³ включ.)	ПНГ ¹⁾	95 млн ⁻¹ (7,6 мг/м ³) ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10597-2015, ГСО 10599-2015
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹ (св. 8 до 84 мг/м ³)	—	—	550 млн ⁻¹ (46 мг/м ³) ± 5 % отн.	950 млн ⁻¹ (80,2 мг/м ³) ± 5 % отн.	
	от 0 до 2000 млн ⁻¹ (от 0 до 168 мг/м ³)	от 0 до 200 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 16,8 мг/м ³ включ.)	ПНГ ¹⁾	190 млн ⁻¹ (16 мг/м ³) ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10597-2015, ГСО 10599-2015
		св. 200 до 2000 млн ⁻¹ (св. 16,8 до 168 мг/м ³)	—	—	1100 млн ⁻¹ (92 мг/м ³) ± 5 % отн.	1910 млн ⁻¹ (160,4 мг/м ³) ± 5 % отн.	
Оксид азота (NO)	от 0 до 250 млн ⁻¹ (от 0 до 312 мг/м ³)	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 62 мг/м ³ включ.)	ПНГ ¹⁾	48 млн ⁻¹ (58,9 мг/м ³) ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10597-2015, ГСО 10599-2015
		св. 50 до 250 млн ⁻¹ (св. 62 до 312 мг/м ³)	—	—	150 млн ⁻¹ (187 мг/м ³) ± 5 % отн.	240 млн ⁻¹ (299,5 мг/м ³) ± 5 % отн.	
Диоксид азота (NO ₂)	от 0 до 20 млн ⁻¹ (от 0 до 38 мг/м ³)	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 9,6 мг/м ³ включ.)	ПНГ ¹⁾	4 млн ⁻¹ (9,1 мг/м ³) ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10597-2015, ГСО 10599-2015
		св. 5 до 20 млн ⁻¹ (св. 9,6 до 38 мг/м ³)	—	—	13 млн ⁻¹ (24 мг/м ³) ± 5 % отн.	19 млн ⁻¹ (36,6 мг/м ³) ± 5 % отн.	

Определяемый компонент	Диапазон измерений объёмной доли или массовой концентрации определяемого компонента	Поддиапазон измерений объёмной доли или массовой концентрации определяемого компонента	Номинальное значение концентрации определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения				
			ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4	Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС
Диоксид азота (NO ₂)	от 0 до 150 млн ⁻¹ (от 0 до 287 мг/м ³)	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 38 мг/м ³ включ.)	ПНГ ¹⁾	19 млн ⁻¹ (36,1 мг/м ³) ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10597-2015, ГСО 10599-2015
		св. 20 до 150 млн ⁻¹ (св. 38 до 287 мг/м ³)	—	—	85 млн ⁻¹ (163 мг/м ³) ± 5 % отн.	144 млн ⁻¹ (274,6 мг/м ³) ± 5 % отн.	
Хлористый водород (HCl)	от 0 до 20 млн ⁻¹ (от 0 до 30 мг/м ³)	от 0 до 3 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 5 мг/м ³ включ.)	ПНГ ¹⁾	2 млн ⁻¹ (4,8 мг/м ³) ± 5 % отн.	—	—	Микрогаз ФМ в комплекте с ИМ-ГП-107-М-Д
		св. 3 до 20 млн ⁻¹ (св. 5 до 30 мг/м ³)	—	—	12 млн ⁻¹ (18 мг/м ³) ± 5 % отн.	19 млн ⁻¹ (28,8 мг/м ³) ± 5 % отн.	
Цианистый водород (HCN)	от 0 до 20 млн ⁻¹ (от 0 до 23 мг/м ³)	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 6 мг/м ³ включ.)	ПНГ ¹⁾	4 млн ⁻¹ (5,7 мг/м ³) ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10547-2014
		св. 5 до 20 млн ⁻¹ (св. 6 до 23 мг/м ³)	—	-	13 млн ⁻¹ (14,5 мг/м ³) ± 5 % отн.	19 млн ⁻¹ (22,2 мг/м ³) ± 5 % отн.	
Фтористый водород (HF)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 8 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 8 мг/м ³)	ПНГ ¹⁾	—	—	—	ГСО 10547-2014
			—	5 млн ⁻¹ (4 мг/м ³) ± 5 % отн.	9 млн ⁻¹ (7,6 мг/м ³) ± 5 % отн.	—	

Определяемый компонент	Диапазон измерений объёмной доли или массовой концентрации определяемого компонента	Поддиапазон измерений объёмной доли или массовой концентрации определяемого компонента	Номинальное значение концентрации определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения				
			ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4	Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС
Фтористый водород (HF)	от 0 до 20 млн ⁻¹ (от 0 до 17 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 8 мг/м ³ включ.)	ПНГ ¹⁾	9 млн ⁻¹ (7,6 мг/м ³) ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10547-2014
		св. 10 до 20 млн ⁻¹ (св. 8 до 17 мг/м ³)	—	—	15 млн ⁻¹ (12,5 мг/м ³) ± 5 % отн.	19 млн ⁻¹ (16,6 мг/м ³) ± 5 % отн.	
Метанол (CH ₃ OH)	от 0 до 100 млн ⁻¹ (от 0 до 133 мг/м ³)	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 27 мг/м ³ включ.)	ПНГ ¹⁾	19 млн ⁻¹ (25,7 мг/м ³) ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10547-2014
		св. 20 до 100 млн ⁻¹ (св. 27 до 133 мг/м ³)	—	—	60 млн ⁻¹ (80 мг/м ³) ± 5 % отн.	96 млн ⁻¹ (127,7 мг/м ³) ± 5 % отн.	
Фосфин (PH ₃)	от 0 до 10 млн ⁻¹ (от 0 до 14 мг/м ³)	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 7 мг/м ³ включ.)	ПНГ ¹⁾	4 млн ⁻¹ (6,7 мг/м ³) ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10547-2014
		св. 5 до 10 млн ⁻¹ (св. 7 до 14 мг/м ³)	—	—	7 млн ⁻¹ (10,5 мг/м ³) ± 5 % отн.	10 млн ⁻¹ (13,7 мг/м ³) ± 5 % отн.	
	от 0 до 20 млн ⁻¹ (от 0 до 28 мг/м ³)	от 0 до 4 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 5,6 мг/м ³ включ.)	ПНГ ¹⁾	3,8 млн ⁻¹ (5,3 мг/м ³) ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10547-2014
		св. 4 до 20 млн ⁻¹ (св. 5,6 до 28 мг/м ³)	—	—	12 млн ⁻¹ (16,9 мг/м ³) ± 5 % отн.	19 млн ⁻¹ (26,8 мг/м ³) ± 5 % отн.	

Определяемый компонент	Диапазон измерений объёмной доли или массовой концентрации определяемого компонента	Поддиапазон измерений объёмной доли или массовой концентрации определяемого компонента	Номинальное значение концентрации определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения				
			ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4	Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС
Фосген (COCl ₂)	от 0 до 20 млн ⁻¹ (от 0 до 82 мг/м ³)	от 0 до 2 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 8,2 мг/м ³ включ.)	ПНГ ¹⁾	1,9 млн ⁻¹ (7,8 мг/м ³) ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10547-2014
		св. 2 до 20 млн ⁻¹ (св. 8,2 до 82 мг/м ³)	—	—	11 млн ⁻¹ (45,1 мг/м ³) ± 5 % отн.	19 млн ⁻¹ (78,3 мг/м ³) ± 5 % отн.	
Хлор (Cl ₂)	от 0 до 20 млн ⁻¹ (от 0 до 60 мг/м ³)	от 0 до 2 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 6 мг/м ³ включ.)	ПНГ ¹⁾	1,9 млн ⁻¹ (5,7 мг/м ³) ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10547-2014
		св. 2 до 20 млн ⁻¹ (св. 6 до 60 мг/м ³)	—	—	11 млн ⁻¹ (33 мг/м ³) ± 5 % отн.	19 млн ⁻¹ (57,3 мг/м ³) ± 5 % отн.	
	от 0 до 100 млн ⁻¹ (от 0 до 298 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 30 мг/м ³ включ.)	ПНГ ¹⁾	9 млн ⁻¹ (15 мг/м ³) ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10547-2014
		св. 10 до 100 млн ⁻¹ (св. 30 до 298 мг/м ³)	—	—	55 млн ⁻¹ (164 мг/м ³) ± 5 % отн.	96 млн ⁻¹ (284 мг/м ³) ± 5 % отн.	
Винилхлорид (C ₂ H ₃ Cl)	от 0 до 30 млн ⁻¹ (от 0 до 78 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 26 мг/м ³ включ.)	ПНГ ¹⁾	9 млн ⁻¹ (24,7 мг/м ³) ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10550-2014
		св. 10 до 30 млн ⁻¹ (св. 26 до 78 мг/м ³)	—	—	20 млн ⁻¹ (52 мг/м ³) ± 5 % отн.	29 млн ⁻¹ (75,4 мг/м ³) ± 5 % отн.	

Определяемый компонент	Диапазон измерений объёмной доли или массовой концентрации определяемого компонента	Поддиапазон измерений объёмной доли или массовой концентрации определяемого компонента	Номинальное значение концентрации определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения				
			ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4	Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС
Формальдегид (CH ₂ O)	от 0 до 10 млн ⁻¹ (от 0 до 13 мг/м ³)	от 0 до 2 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 3 мг/м ³ включ.)	ПНГ ¹⁾	1,9 млн ⁻¹ (2,9 мг/м ³) ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10547-2014
		св. 2 до 10 млн ⁻¹ (св. 3 до 13 мг/м ³)	—	—	6 млн ⁻¹ (8 мг/м ³) ± 5 % отн.	10 млн ⁻¹ (12,5 мг/м ³) ± 5 % отн.	

¹⁾ Азот газообразный по ГОСТ 9293-74 особой чистоты сорт 1, 2 (для O₂) или воздух нулевой марки Б по ТУ 20.11.13-20810646-2021.

Таблица А.3 – Технические характеристики ГС, используемых при проведении поверки газоанализаторов с инфракрасными сенсорами

Определяемый компонент	Диапазон измерений до взрывоопасной концентрации определяемого компонента, % НКПР	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента, %	Номинальное значение концентрации определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения				Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС
			ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4	
Сумма углеводородов C ₁ -C ₁₀ (по метану)	от 0 до 50 включ.	—	ПНГ ³⁾	47,5 % НКПР ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10597-2015
	св. 50 до 100	—	—	—	75 % НКПР ± 5 % отн.	95 % НКПР ± 5 % отн.	ГСО 10597-2015
	—	от 0 до 2,2 включ.	ПНГ ³⁾	2,09 % ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10597-2015
	—	св. 2,2 до 4,4	—	—	3,3 % ± 5 % отн.	4 % ± 5 % отн.	ГСО 10597-2015
Метан (CH ₄)	—	от 0 до 100	ПНГ ³⁾	50 % ± 5 % отн.	95 % ± 5 % отн.	—	ГСО 10597-2015
	от 0 до 50 включ.	—	ПНГ ³⁾	47,5 % НКПР ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10597-2015
	св. 50 до 100	—	—	—	75 % НКПР ± 5 % отн.	95 % НКПР ± 5 % отн.	ГСО 10597-2015
	—	от 0 до 2,2 включ.	ПНГ ³⁾	2,09 % ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10597-2015
	—	св. 2,2 до 4,4	—	—	3,3 % ± 5 % отн.	4 % ± 5 % отн.	ГСО 10597-2015

Определяемый компонент	Диапазон измерений до взрывоопасной концентрации определяемого компонента, % НКПР	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента, %	Номинальное значение концентрации определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения				Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС
			ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4	
Этан (C ₂ H ₆) ²⁾	от 0 до 50 включ.	—	ПНГ ³⁾	47,5 % НКПР ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10597-2015
	св. 50 до 100	—	—	—	75 % НКПР ± 5 % отн.	95 % НКПР ± 5 % отн.	ГСО 10597-2015
	-	от 0 до 1,2 включ.	ПНГ ³⁾	1,14 % ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10597-2015
	-	св. 1,2 до 2,4	—	—	1,8 % ± 5 % отн.	2,28 % ± 5 % отн.	ГСО 10597-2015
Пропан (C ₃ H ₈)	от 0 до 50 включ.	—	ПНГ ³⁾	47,5 % НКПР ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10597-2015
	св. 50 до 100	—	—	—	75 % НКПР ± 5 % отн.	95 % НКПР ± 5 % отн.	ГСО 10597-2015
	-	от 0 до 0,85 включ.	ПНГ ³⁾	0,765 % ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10597-2015
	-	св. 0,85 до 1,7	—	—	1,275 % ± 5 % отн.	1,615 % ± 5 % отн.	ГСО 10597-2015

Определяемый компонент	Диапазон измерений до взрывоопасной концентрации определяемого компонента, % НКПР	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента, %	Номинальное значение концентрации определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения				Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС
			ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4	
н-Бутан (C ₄ H ₁₀) ²⁾	от 0 до 50 включ.	—	ПНГ ³⁾	47,5 % НКПР ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10597-2015
	св. 50 до 100	—	—	—	75 % НКПР ± 5 % отн.	95 % НКПР ± 5 % отн.	ГСО 10597-2015
	—	от 0 до 0,70 включ.	ПНГ ³⁾	0,665 % ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10597-2015
	—	св. 0,70 до 1,4	—	—	1,05 % ± 5 % отн.	1,33 % ± 5 % отн.	ГСО 10597-2015
Изобутан (i-C ₄ H ₁₀) ²⁾	от 0 до 100	—	ПНГ ³⁾	50 % НКПР ± 5 % отн.	95 % НКПР ± 5 % отн.	—	ГСО 10597-2015
	—	от 0 до 1,3	ПНГ ³⁾	0,65 % ± 5 % отн.	1,235 % ± 5 % отн.	—	ГСО 10597-2015
н-Пентан (C ₅ H ₁₂) ²⁾	от 0 до 50 включ.	—	ПНГ ³⁾	47,5 % НКПР ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10597-2015
	св. 50 до 100	—	—	—	75 % НКПР ± 5 % отн.	95 % НКПР ± 5 % отн.	ГСО 10597-2015

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозвровоопасной концентрации определяемого компонента, % НКПР	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента, %	Номинальное значение концентрации определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения				Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС
			ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4	
н-Пентан (C ₅ H ₁₂) ²⁾	—	от 0 до 0,7 включ.	ПНГ ³⁾	0,665 % ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10597-2015
	—	св. 0,7 до 1,4	—	—	1,05 % ± 5 % отн.	1,33 % ± 5 % отн.	ГСО 10597-2015
н-Гексан (C ₆ H ₁₄)	от 0 до 100	—	ПНГ ³⁾	50 % НКПР ± 5 % отн.	95 % НКПР ± 5 % отн.	—	ГСО 10599-2015
	—	от 0 до 1,0	ПНГ ³⁾	0,5 % ± 5 % отн.	0,95 % ± 5 % отн.	—	ГСО 10599-2015
н-Гептан (C ₇ H ₁₆) ²⁾	от 0 до 100	—	ПНГ ³⁾	50 % НКПР ± 5 % отн.	95 % НКПР ± 5 % отн.	—	ГСО 10597-2015
	—	от 0 до 1,1	ПНГ ³⁾	0,55 % ± 5 % отн.	1,045 % ± 5 % отн.	—	ГСО 10597-2015
н-Октан (C ₈ H ₁₈) ²⁾	от 0 до 50	—	ПНГ ³⁾	25 % НКПР ± 5 % отн.	47,5 % НКПР ± 5 % отн.	—	ГСО 10597-2015
	—	от 0 до 0,8	ПНГ ³⁾	0,4 % ± 5 % отн.	0,76 % ± 5 % отн.	—	ГСО 10597-2015

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозвращоопасной концентрации определяемого компонента, % НКПР	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента, %	Номинальное значение концентрации определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения				Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС
			ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4	
Этилен (C ₂ H ₄) ¹⁾	от 0 до 100	—	ПНГ ³⁾	50 % НКПР ± 5 % отн.	95 % НКПР ± 5 % отн.	—	ГСО 10597-2015
	—	от 0 до 2,3	ПНГ ³⁾	1,15 % ± 5 % отн.	2,185 % ± 5 % отн.	—	ГСО 10597-2015
Метанол (CH ₃ OH) ²⁾	от 0 до 50	—	ПНГ ³⁾	25 % НКПР ± 5 % отн.	47,5 % НКПР ± 5 % отн.	—	ГСО 10597-2015
	—	от 0 до 2,75	ПНГ ³⁾	1,375 % ± 5 % отн.	2,61 % ± 5 % отн.	—	ГСО 10597-2015
Ацетон (CH ₃ COCH ₃) ²⁾	от 0 до 50	—	ПНГ ³⁾	25 % НКПР ± 5 % отн.	47,5 % НКПР ± 5 % отн.	—	ГСО 10534-2014
	—	от 0 до 1,25	ПНГ ³⁾	1,125 % ± 5 % отн.	1,19 % ± 5 % отн.	—	ГСО 10534-2014
Пропилен (C ₃ H ₆) ²⁾	от 0 до 50 включ.	—	ПНГ ³⁾	47,5 % НКПР ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10597-2014
	св. 50 до 100	—	—	—	75 % НКПР ± 5 % отн.	95 % НКПР ± 5 % отн.	ГСО 10597-2014

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозрывоопасной концентрации определяемого компонента, % НКПР	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента, %	Номинальное значение концентрации определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения				Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС
			ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4	
Пропилен (C ₃ H ₆) ²⁾	—	от 0 до 1,0 включ.	ПНГ ³⁾	0,95 % ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10597-2014
	—	св. 1,0 до 2,0	—	—	1,5 % НКПР ± 5 % отн.	1,9 % НКПР ± 5 % отн.	ГСО 10597-2014
Сумма углеводородов C ₁ -C ₁₀ ²⁾ (по пропану)	от 0 до 50 включ.	—	ПНГ ³⁾	47,5 % НКПР ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10597-2015
	св. 50 до 100	—	—	—	75 % НКПР ± 5 % отн.	95 % НКПР ± 5 % отн.	ГСО 10597-2015
	—	от 0 до 0,85 включ.	ПНГ ³⁾	0,807 ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10597-2015
	—	св. 0,85 до 1,7	—	—	1,27 % ± 5 % отн.	1,61 % ± 5 % отн.	ГСО 10597-2015
Диоксид углерода (CO ₂)	—	от 0 до 0,5 включ.	ПНГ ³⁾	0,475 % ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10597-2015
		св. 0,5 до 5,0	—	—	2,5 % ± 5 % отн.	4,8 % ± 5 % отн.	ГСО 10597-2015

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозвровоопасной концентрации определяемого компонента, % НКПР	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента, %	Номинальное значение концентрации определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения				Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС
			ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4	
Диоксид углерода (CO ₂)	—	от 0 до 0,5 включ.	ПНГ ³⁾	0,475 % ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10597-2015
		св. 0,5 до 10	—	—	5,0 % ± 5 % отн.	9,5 % ± 5 % отн.	ГСО 10597-2015

- 1) По указанным определяемым компонентам, поверочным газом **может являться метан (при периодической поверке).**
- 2) По указанным определяемым компонентам, поверочным газом **может являться пропан (при периодической поверке).**
- 3) Азот газообразный по ГОСТ 9293-74 особой чистоты сорт 1, 2 или воздух нулевой марки Б по ТУ 20.11.13-20810646-2021.

Таблица А.4 – Технические характеристики ГС, используемых при проведении поверки газоанализаторов с фотоионизационными сенсорами

Определяемый компонент	Диапазон измерений массовой концентрации определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений массовой концентрации определяемого компонента, мг/м ³	Номинальное значение концентрации определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения				Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС
			ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4	
Сумма углеводородов С ₃ –С ₁₀ (по изобутилену)	от 0 до 4000	от 0 до 300 включ.	ПНГ ⁶⁾	250 мг/м ³ ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10541-2014
		св. 300 до 4000	—	—	2150 мг/м ³ ± 5 % отн.	3815 мг/м ³ ± 5 % отн.	
Сумма углеводородов С ₃ –С ₁₀ (по гексану)	от 0 до 4000	от 0 до 300 включ.	ПНГ ⁶⁾	250 мг/м ³ ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10541-2014
		св. 300 до 4000	—	—	2150 мг/м ³ ± 5 % отн.	3815 мг/м ³ ± 5 % отн.	
Изобутилен (i – С ₄ H ₈)	от 0 до 4000	от 0 до 300 включ.	ПНГ ⁶⁾	250 мг/м ³ ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10541-2014
		св. 300 до 4000	—	—	2150 мг/м ³ ± 5 % отн.	3815 мг/м ³ ± 5 % отн.	
Гексан (С ₆ H ₁₄)	от 0 до 4000	от 0 до 300 включ.	ПНГ ⁶⁾	250 мг/м ³ ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10541-2014
		св. 300 до 4000	—	—	2150 мг/м ³ ± 5 % отн.	3815 мг/м ³ ± 5 % отн.	

Определяемый компонент	Диапазон измерений массовой концентрации определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений массовой концентрации определяемого компонента, мг/м ³	Номинальное значение концентрации определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения				Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС
			ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4	
Углеводороды нефти (C _x H _y) (по изобутилену)	от 0 до 4000	от 0 до 300 включ.	ПНГ ⁶⁾	250 мг/м ³ ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10541-2014
		св. 300 до 4000	—	—	2150 мг/м ³ ± 5 % отн.	3815 мг/м ³ ± 5 % отн.	
Пары бензина ^{1),3)}	от 0 до 4000	от 0 до 300 включ.	ПНГ ⁶⁾	250 мг/м ³ ± 5 % отн.	—	—	Комплекс газоаналитический ГНП-1, рег. № 68283-17
		св. 300 до 4000	—	—	2150 мг/м ³ ± 5 % отн.	3815 мг/м ³ ± 5 % отн.	
Пары керосина ^{1),4)}	от 0 до 4000	от 0 до 300 включ.	ПНГ ⁶⁾	250 мг/м ³ ± 5 % отн.	—	—	Комплекс газоаналитический ГНП-1, рег. № 68283-17
		св. 300 до 4000	—	—	2150 мг/м ³ ± 5 % отн.	3815 мг/м ³ ± 5 % отн.	
Пары дизельного топлива ^{1),5)}	от 0 до 4000	от 0 до 300 включ.	ПНГ ⁶⁾	250 мг/м ³ ± 5 % отн.	—	—	Комплекс газоаналитический ГНП-1, рег. № 68283-17
		св. 300 до 4000	—	—	2150 мг/м ³ ± 5 % отн.	3815 мг/м ³ ± 5 % отн.	
Метанол (CH ₃ OH) ¹⁾	от 0 до 4000	от 0 до 300 включ.	ПНГ ⁶⁾	250 мг/м ³ ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10541-2014
		св. 300 до 4000	—	—	2150 мг/м ³ ± 5 % отн.	3815 мг/м ³ ± 5 % отн.	

Определяемый компонент	Диапазон измерений массовой концентрации определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений массовой концентрации определяемого компонента, мг/м ³	Номинальное значение концентрации определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения				Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС
			ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4	
Ацетон (C ₃ H ₆ O) ¹⁾	от 0 до 1500	от 0 до 375 включ.	ПНГ ⁶⁾	356 мг/м ³ ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10534-2014
		св. 375 до 1500	—	—	750 мг/м ³ ± 5 % отн.	1425 мг/м ³ ± 5 % отн.	ГСО 10534-2014
Бензол (C ₆ H ₆) ¹⁾	от 0 до 650	от 0 до 165 включ.	ПНГ ⁶⁾	156,75 мг/м ³ ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10541-2014
		св. 165 до 650	—	—	407,5 мг/м ³ ± 5 % отн.	585 мг/м ³ ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
	от 0 до 100	от 0 до 25 включ.	ПНГ ⁶⁾	23,75 мг/м ³ ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10541-2014
		св. 25 до 100	—	—	62,5 мг/м ³ ± 5 % отн.	95 мг/м ³ ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Бутан (C ₄ H ₁₀) ¹⁾	от 0 до 1800	от 0 до 450 включ.	ПНГ ⁶⁾	427,5 мг/м ³ ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10541-2014
		св. 450 до 1800	—	—	1125 мг/м ³ ± 5 % отн.	1710 мг/м ³ ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Гептан (C ₇ H ₁₆) ¹⁾	от 0 до 900	от 0 до 225 включ.	ПНГ ⁶⁾	213,75 мг/м ³ ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10541-2014
		св. 225 до 900	—	—	562,5 мг/м ³ ± 5 % отн.	855 мг/м ³ ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014

Определяемый компонент	Диапазон измерений массовой концентрации определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений массовой концентрации определяемого компонента, мг/м ³	Номинальное значение концентрации определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения				Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС
			ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4	
(2-метилпропан) Изобутан (i-C ₄ H ₁₀) ¹⁾	от 0 до 900	от 0 до 225 включ.	ПНГ ⁶⁾	213,75 мг/м ³ ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10541-2014
		св. 225 до 900	—	—	562,5 мг/м ³ ± 5 % отн.	855 мг/м ³ ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Ксилол (C ₆ H ₄ (CH ₃) ₂) ¹⁾	от 0 до 880	от 0 до 220 включ.	ПНГ ⁶⁾	209 мг/м ³ ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10541-2014
		св. 220 до 880	—	—	550 мг/м ³ ± 5 % отн.	836 мг/м ³ ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Метилмеркаптан (CH ₃ SH) ¹⁾	от 0 до 400	от 0 до 100 включ.	ПНГ ⁶⁾	95 мг/м ³ ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10541-2014
		св. 100 до 400	—	—	250 мг/м ³ ± 5 % отн.	380 мг/м ³ ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Пентан (C ₅ H ₁₂) ¹⁾	от 0 до 1000	от 0 до 250 включ.	ПНГ ⁶⁾	237,5 мг/м ³ ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10541-2014
		св. 250 до 1000	—	—	625 мг/м ³ ± 5 % отн.	950 мг/м ³ ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Пропилен (C ₃ H ₆) ¹⁾	от 0 до 900	от 0 до 225 включ.	ПНГ ⁶⁾	213,75 мг/м ³ ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10541-2014
		св. 225 до 900	—	—	562,5 мг/м ³ ± 5 % отн.	855 мг/м ³ ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014

Определяемый компонент	Диапазон измерений массовой концентрации определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений массовой концентрации определяемого компонента, мг/м ³	Номинальное значение концентрации определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения				Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС
			ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4	
Стирол (C ₈ H ₈) ¹⁾	от 0 до 200	от 0 до 50 включ.	ПНГ ⁶⁾	47,5 мг/м ³ ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10541-2014
		св. 50 до 200	—	—	125 мг/м ³ ± 5 % отн.	190 мг/м ³ ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Толуол (C ₆ H ₅ CH ₃) ¹⁾	от 0 до 380	от 0 до 95 включ.	ПНГ ⁶⁾	90,25 мг/м ³ ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10541-2014
		св. 95 до 380	—	—	237,5 мг/м ³ ± 5 % отн.	361 мг/м ³ ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Фенол (C ₆ H ₆ O) ¹⁾	от 0 до 580	от 0 до 145 включ.	ПНГ ⁶⁾	137,75 мг/м ³ ± 5 % отн.	—	—	Микрогаз ФМ в комплекте с ИМ-ГП-89-М-А2
		св. 145 до 580	—	—	262,5 мг/м ³ ± 5 % отн.	551 мг/м ³ ± 5 % отн.	Микрогаз ФМ в комплекте с ИМ-ГП-89-М-А2
	от 0 до 20	от 0 до 5 включ.	ПНГ ⁶⁾	237,5 мг/м ³ ± 5 % отн.	—	—	Микрогаз ФМ в комплекте с ИМ-ГП-89-М-А2
		св. 5 до 20	—	—	12,5 мг/м ³ ± 5 % отн.	19 мг/м ³ ± 5 % отн.	Микрогаз ФМ в комплекте с ИМ-ГП-89-М-А2

Определяемый компонент	Диапазон измерений массовой концентрации определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений массовой концентрации определяемого компонента, мг/м ³	Номинальное значение концентрации определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения				Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС
			ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4	
Циклогексан (C ₆ H ₁₂) ¹⁾	от 0 до 680	от 0 до 170 включ.	ПНГ ⁶⁾	161,5 мг/м ³ ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10541-2014
		св. 170 до 680	—	—	425 мг/м ³ ± 5 % отн.	646 мг/м ³ ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Этанол (C ₂ H ₅ OH) ¹⁾	от 0 до 2000	от 0 до 500 включ.	ПНГ ⁶⁾	475 мг/м ³ ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10534-2014
		св. 500 до 2000	—	—	1250 мг/м ³ ± 5 % отн.	1900 мг/м ³ ± 5 % отн.	ГСО 10534-2014
Этилен (C ₂ H ₄) ¹⁾	от 0 до 230	от 0 до 58 включ.	ПНГ ⁶⁾	55,1 мг/м ³ ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10541-2014
		св. 58 до 230	—	—	144 мг/м ³ ± 5 % отн.	218,5 мг/м ³ ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Этиленоксид (C ₂ H ₄ O) ¹⁾	от 0 до 50	от 0 до 13 включ.	ПНГ ⁶⁾	12,35 мг/м ³ ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10541-2014
		св. 13 до 50	—	—	31,5 мг/м ³ ± 5 % отн.	47,5 мг/м ³ ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014

Определяемый компонент	Диапазон измерений массовой концентрации определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений массовой концентрации определяемого компонента, мг/м ³	Номинальное значение концентрации определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения				Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС
			ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4	
Уксусная кислота (C ₂ H ₄ O ₂) ¹⁾	от 0 до 500	от 0 до 125 включ	ПНГ ⁶⁾	118,75 мг/м ³ ± 5 % отн.	—	—	Микрогаз ФМ в комплекте с ИМ- ГП-104-М-А2
		св. 125 до 500	—	—	312,5 мг/м ³ ± 5 % отн.	475 мг/м ³ ± 5 % отн.	Микрогаз ФМ в комплекте с ИМ- ГП-104-М-А2
Уксусная кислота (C ₂ H ₄ O ₂) ¹⁾	от 0 до 50	от 0 до 12 включ	ПНГ ⁶⁾	11,4 мг/м ³ ± 5 % отн.	—	—	Микрогаз ФМ в комплекте с ИМ- ГП-104-М-А2
		св. 12 до 50	—	—	31 мг/м ³ ± 5 % отн.	47,5 мг/м ³ ± 5 % отн.	Микрогаз ФМ в комплекте с ИМ- ГП-104-М-А2
Нафталин (C ₁₀ H ₈) ¹⁾	от 0 до 40	от 0 до 10 включ	ПНГ ⁶⁾	9,5 мг/м ³ ± 5 % отн.	—	—	Микрогаз ФМ в комплекте с ИМ-ГП-97-М-А2
		св. 10 до 40	—	—	25 мг/м ³ ± 5 % отн.	38 мг/м ³ ± 5 % отн.	Микрогаз ФМ в комплекте с ИМ-ГП-97-М-А2

Определяемый компонент	Диапазон измерений массовой концентрации определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений массовой концентрации определяемого компонента, мг/м ³	Номинальное значение концентрации определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения				Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС
			ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4	
Трихлорэтилен (C ₂ HCl ₃) ¹⁾	от 0 до 60	от 0 до 15 включ	ПНГ ⁶⁾	14,25 мг/м ³ ± 5 % отн.	—	—	Микрогаз ФМ в комплекте с ИМ-ГП-47-М-А2
		св. 15 до 60	—	—	37,5 мг/м ³ ± 5 % отн.	57 мг/м ³ ± 5 % отн.	Микрогаз ФМ в комплекте с ИМ-ГП-47-М-А2
Октан (C ₈ H ₁₈) ¹⁾	от 0 до 1900	от 0 до 475 включ	ПНГ ⁶⁾	451,25 мг/м ³ ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10541-2014
		св. 475 до 1900	—	—	1187,5 мг/м ³ ± 5 % отн.	1805 мг/м ³ ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Этилацетат (C ₄ H ₈ O ₂) ¹⁾	от 0 до 800	от 0 до 200 включ	ПНГ ⁶⁾	190 мг/м ³ ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10534-2014
		св. 200 до 800	—	—	500 мг/м ³ ± 5 % отн.	760 мг/м ³ ± 5 % отн.	ГСО 10534-2014
Бутанол (C ₄ H ₁₀ OH) ¹⁾	от 0 до 60	от 0 до 20 включ	ПНГ ⁶⁾	19 мг/м ³ ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10534-2014
		св. 20 до 60	—	—	40 мг/м ³ ± 5 % отн.	57 мг/м ³ ± 5 % отн.	ГСО 10534-2014

Определяемый компонент	Диапазон измерений массовой концентрации определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений массовой концентрации определяемого компонента, мг/м ³	Номинальное значение концентрации определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения				Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС
			ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4	
Этилбензол (C ₈ H ₁₀) ¹⁾	от 0 до 500	от 0 до 125 включ	ПНГ ⁶⁾	118,75 мг/м ³ ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10541-2014
		св. 125 до 500	—	—	312,5 мг/м ³ ± 5 % отн.	475 мг/м ³ ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
	от 0 до 4400	от 0 до 1100 включ	ПНГ ⁶⁾	1045 мг/м ³ ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10541-2014
		св. 1100 до 4400	—	—	2750 мг/м ³ ± 5 % отн.	4180 мг/м ³ ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Винилхлорид (C ₂ H ₃ Cl) ¹⁾	от 0 до 80	от 0 до 20 включ	ПНГ ⁶⁾	19 мг/м ³ ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10549-2014
		св. 20 до 80	—	—	50 мг/м ³ ± 5 % отн.	76 мг/м ³ ± 5 % отн.	ГСО 10549-2014
	от 0 до 800	от 0 до 200 включ	ПНГ ⁶⁾	190 мг/м ³ ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10549-2014
		св. 200 до 800	—	—	500 мг/м ³ ± 5 % отн.	760 мг/м ³ ± 5 % отн.	ГСО 10549-2014

Определяемый компонент	Диапазон измерений массовой концентрации определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений массовой концентрации определяемого компонента, мг/м ³	Номинальное значение концентрации определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения				Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС
			ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4	
Пропилацетат (C ₅ H ₁₀ O ₂) ¹⁾	от 0 до 200	от 0 до 50 включ	ПНГ ⁶⁾	47,5 мг/м ³ ± 5 % отн.	—	—	Микрогаз ФМ в комплекте с ИМ-ВРЗ-7-М-А2
		св. 50 до 200	—	—	125 мг/м ³ ± 5 % отн.	190 мг/м ³ ± 5 % отн.	Микрогаз ФМ в комплекте с ИМ-ВРЗ-7-М-А2
	от 0 до 2000	от 0 до 500 включ	ПНГ ⁶⁾	475 мг/м ³ ± 5 % отн.	—	—	Микрогаз ФМ в комплекте с ИМ-ВРЗ-7-М-А2
		св. 500 до 2000	—	—	1250 мг/м ³ ± 5 % отн.	1900 мг/м ³ ± 5 % отн.	Микрогаз ФМ в комплекте с ИМ-ВРЗ-7-М-А2
Эпихлоргидрин (C ₃ H ₅ ClO) ¹⁾	от 0 до 20	от 0 до 5 включ	ПНГ ⁶⁾	4,75 мг/м ³ ± 5 % отн.	—	—	Микрогаз ФМ в комплекте с ИМ-ВРЗ-10-М-А2
		св. 5 до 20	—	—	12,5 мг/м ³ ± 5 % отн.	19 мг/м ³ ± 5 % отн.	Микрогаз ФМ в комплекте с ИМ-ВРЗ-10-М-А2

Определяемый компонент	Диапазон измерений массовой концентрации определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений массовой концентрации определяемого компонента, мг/м ³	Номинальное значение концентрации определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения				Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС
			ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4	
Хлористый бензил (бензилхлорид) (C ₇ H ₇ Cl) ¹⁾	от 0 до 20	от 0 до 5 включ	ПНГ ⁶⁾	4,75 мг/м ³ ± 5 % отн.	—	—	Микрогаз ФМ в комплекте с ИМ-ВРЗ-14-М-А2
		св. 5 до 20	—	—	12,5 мг/м ³ ± 5 % отн.	19 мг/м ³ ± 5 % отн.	Микрогаз ФМ в комплекте с ИМ-ВРЗ-14-М-А2
Фурфуриловый спирт (C ₅ H ₆ O ₂) ¹⁾	от 0 до 200	от 0 до 50 включ	ПНГ ⁶⁾	47,5 мг/м ³ ± 5 % отн.	—	—	Микрогаз ФМ в комплекте с ИМ-ВРЗ-24-М-И
		св. 50 до 200	—	—	125 мг/м ³ ± 5 % отн.	190 мг/м ³ ± 5 % отн.	Микрогаз ФМ в комплекте с ИМ-ВРЗ-24-М-И
Этилмеркаптан (C ₂ H ₆ S) ¹⁾	от 0 до 50	от 0 до 12 включ	ПНГ ⁶⁾	11,4 мг/м ³ ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10541-2014
		св. 12 до 50	—	—	31 мг/м ³ ± 5 % отн.	47,5 мг/м ³ ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
2-аминэтанол (C ₂ H ₇ NO) ¹⁾	от 0 до 20	от 0 до 5 включ	ПНГ ⁶⁾	4,75 мг/м ³ ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10534-2014
		св. 5 до 20	—	—	12,5 мг/м ³ ± 5 % отн.	19 мг/м ³ ± 5 % отн.	ГСО 10534-2014

Определяемый компонент	Диапазон измерений массовой концентрации определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений массовой концентрации определяемого компонента, мг/м ³	Номинальное значение концентрации определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения				Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС
			ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4	
Моноэтаноламин (C ₂ H ₇ NO) ¹⁾	от 0 до 20	от 0 до 5 включ	ПНГ ⁶⁾	4,75 мг/м ³ ± 5 % отн.	—	—	ГСО 10534-2014
		св. 5 до 20	—	—	12,5 мг/м ³ ± 5 % отн.	19 мг/м ³ ± 5 % отн.	ГСО 10534-2014

1) По указанным определяемым компонентам поверочным газом является изобутилен (при периодической поверке).

2) По указанным определяемым компонентам, поверочным газом является гексан (при периодической поверке).

3) Пары бензина по ГОСТ 1012-2013, ГОСТ Р 51866-2002.

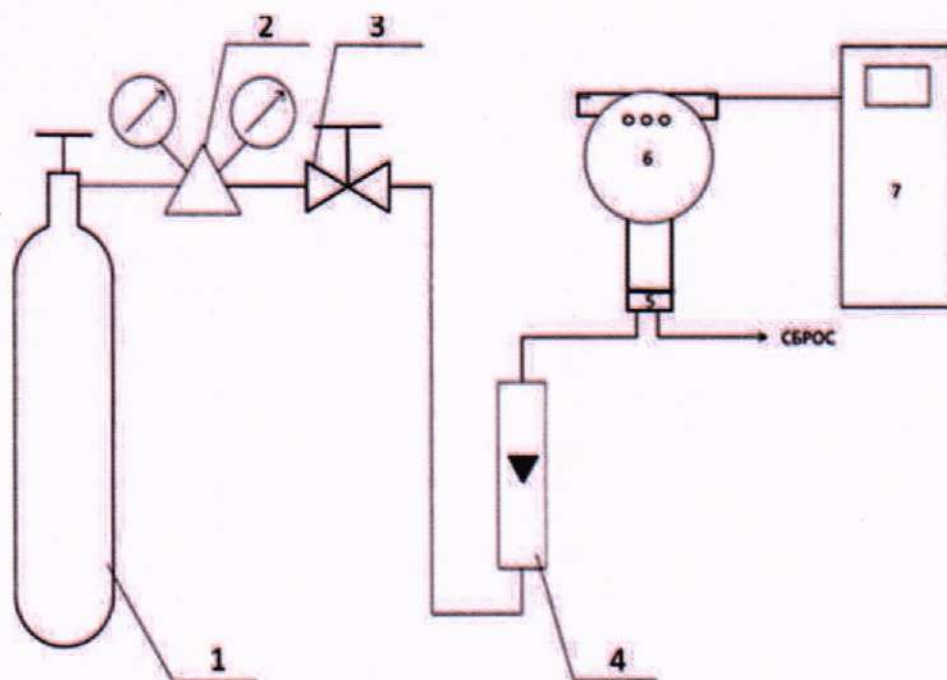
4) Пары керосина по ТУ 38.401-58-8-90, ОСТ 38 01408-86.

5) Пары дизельного топлива по ГОСТ 305-2013, ГОСТ 32511-2013, ГОСТ Р 52368-2005.

6) Воздух нулевой марки Б по ТУ 20.11.13-20810646-2021.

Приложение Б

(обязательное)

Схема подачи ГС на вход газоанализатора при проведении поверки

1. Источник ПГС (генераторы, ГСО-ПГС и проч.)
2. Редуктор
3. Вентиль точной регулировки
4. Индикатор расхода (ротаметр)
5. Насадка калибровочная
6. Газоанализатор
7. Измерительный прибор (мультиметр)

Рисунок Б.1 - Схема подачи ГС на вход газоанализатора при проведении поверки

Приложение В
(обязательное)

Метрологические характеристики

Таблица В.1 – Метрологические характеристики газоанализаторов с термokatалитическим сенсором

Определяемый компонент	Диапазон измерений объёмной доли, % (% НКПР) ¹⁾ определяемого компонента	Пределы допускаемой основной ²⁾ абсолютной погрешности	Предел времени установления показаний, Т _{0,9} , с
Метан CH ₄	от 0 до 2,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,22 % (±5 % НКПР)	25
Сумма углеводородов C ₁ -C ₁₀ (по метану)	от 0 до 2,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,22 % (±5 % НКПР)	25
Сумма углеводородов C ₁ -C ₁₀ (по пропану)	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,085 % (±5 % НКПР)	25
Этилен C ₂ H ₄	от 0 до 1,15 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,12 % (±5 % НКПР)	25
Пропан C ₃ H ₈	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,085 % (±5 % НКПР)	25
н-бутан C ₄ H ₁₀	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,07 % (±5 % НКПР)	25
н-пентан C ₅ H ₁₂	от 0 до 0,75 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,075 % (±5 % НКПР)	25
н-гексан C ₆ H ₁₄	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,05 % (±5 % НКПР)	25
н-гептан C ₇ H ₁₆	от 0 до 0,425 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,0425 % (±5 % НКПР)	25
н-октан C ₈ H ₁₈	от 0 до 0,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,04 % (±5 % НКПР)	25
1-бутен C ₄ H ₈	от 0 до 0,8 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,08 % (±5 % НКПР)	25
2-метилпропан (изобутан) i-C ₄ H ₁₀	от 0 до 0,65 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,065 % (±5 % НКПР)	25
Метилацетат C ₃ H ₆ O ₂	от 0 до 1,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,16 % (±5 % НКПР)	25
2-метокси-2-метилпропан (метилтретбутиловый эфир) tert-C ₅ H ₁₂ O	от 0 до 0,8 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,08 % (±5 % НКПР)	25
1-бутанол C ₄ H ₉ OH	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,07 % (±5 % НКПР)	25
Циклопентан C ₅ H ₁₀	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,07 % (±5 % НКПР)	25

Определяемый компонент	Диапазон измерений объёмной доли, % (% НКПР) ¹⁾ определяемого компонента	Пределы допускаемой основной ²⁾ абсолютной погрешности	Предел времени установления показаний, T _{0,9} , с
Циклогексан C ₆ H ₁₂	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,05 % (±5 % НКПР)	25
Нонан C ₉ H ₂₀	от 0 до 0,35 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,04 % (±5 % НКПР)	25
Декан C ₁₀ H ₂₂	от 0 до 0,35 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,04 % (±5 % НКПР)	25
Этан C ₂ H ₆	от 0 до 1,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,12 % (±5 % НКПР)	25
Пары нефтепродуктов (по пропану)	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР	25
Метанол CH ₃ OH	от 0 до 2,75 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,28 % (±5 % НКПР)	25
Бензол C ₆ H ₆	от 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,06 % (±5 % НКПР)	25
Пропилен (пропен) C ₃ H ₆	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,1 % (±5 % НКПР)	25
2-пропанон (ацетон) C ₃ H ₆ O	от 0 до 1,25 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,13 % (±5 % НКПР)	25
Водород H ₂	от 0 до 2,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,2 % (±5 % НКПР)	25
2-метилпропен (изобутилен) i-C ₄ H ₈	от 0 до 0,8 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,08 % (±5 % НКПР)	25
2-метил-1,3-бутадиен (изопрен) C ₅ H ₈	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,085 % (±5 % НКПР)	25
Ацетилен C ₂ H ₂	от 0 до 1,15 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,12 % (±5 % НКПР)	25
1,3-бутадиен (дивинил) C ₄ H ₆	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,07 % (±5 % НКПР)	25
Метилбензол (толуол) C ₇ H ₈	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,05 % (±5 % НКПР)	25
Этилбензол C ₈ H ₁₀	от 0 до 0,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,024 % (±3 % НКПР)	25
Этилацетат C ₄ H ₈ O ₂	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,1 % (±5 % НКПР)	25
Этиленоксид C ₂ H ₄ O	от 0 до 1,3 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,13 % (±5 % НКПР)	25

Определяемый компонент	Диапазон измерений объёмной доли, % (% НКПР) ¹⁾ определяемого компонента	Пределы допускаемой основной ²⁾ абсолютной погрешности	Предел времени установления показаний, T _{0,9} , с
Бутилацетат C ₆ H ₁₂ O ₂	от 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,06 % (±5 % НКПР)	25
Циклопропан C ₃ H ₆	от 0 до 1,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,12 % (±5 % НКПР)	25
Диметиловый эфир C ₂ H ₆ O	от 0 до 1,35 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,14 % (±5 % НКПР)	25
Диэтиловый эфир C ₄ H ₁₀ O	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,085 % (±5 % НКПР)	25
Этанол C ₂ H ₅ OH	от 0 до 1,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,155 % (±5 % НКПР)	25
Бензин ³⁾	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР	25
Дизельное топливо ⁴⁾	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР	25
Бензин авиационный ⁵⁾	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР	25
Уайт-спирит ⁶⁾	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР	25
Этилмеркаптан (C ₂ H ₅ SH)	от 0 до 1,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,14 % (±5 % НКПР)	25
Стирол (C ₈ H ₈)	от 0 до 0,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,055 % (±5 % НКПР)	25
Фенол (C ₆ H ₆ O)	от 0 до 0,65 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,065 % (±5 % НКПР)	25

Примечания:

- 1) Диапазон показаний от 0 до 100 % НКПР. Значения НКПР согласно ГОСТ 31610.20-1-2020.
- 2) Основная погрешность нормирована при условиях:
 - температура окружающей среды: (20 ± 5) °C;
 - атмосферное давление: (101,3 ± 4) кПа;
 - относительная влажность окружающей среды: от 30 % до 80 %.
- 3) Пары бензина по ГОСТ 1012-2013, ГОСТ Р 51866-2002.
- 4) Пары дизельного топлива по ГОСТ 305-2013, ГОСТ 32511-2013, ГОСТ Р 52368-2005.
- 5) Бензин авиационный по ГОСТ 1012-2013.
- 6) Уайт-спирит по ГОСТ Р 52368-2005.

Таблица В.2 - Метрологические характеристики газоанализаторов с электрохимическим сенсором

Определяемый компонент	Диапазон показаний объёмной доли или массовой концентрации определяемого компонента	Диапазон измерений объёмной доли или массовой концентрации определяемого компонента	Пределы допускаемой основной ¹⁾ погрешности, %		Предел времени установления показаний, $T_{0,9}$, с
			приведенной ²⁾	относительной	
Кислород (O_2)	от 0 до 30 %	от 0 до 30 %	± 5	-	20
	от 0 до 25 %	от 0 до 25 %	± 5	-	20
Сероводород (H_2S)	от 0 до 100 млн ⁻¹ (от 0 до 142 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 14,2 мг/м ³ включ.)	± 10	-	20
		св. 10 до 100 млн ⁻¹ (св. 14,2 до 142 мг/м ³)	-	± 10	
Сероводород (H_2S)	от 0 до 500 млн ⁻¹ (от 0 до 708 мг/м ³)	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 71 мг/м ³ включ.)	± 10	-	20
		св. 50 до 500 млн ⁻¹ (св. 71 до 708 мг/м ³)	-	± 10	
Сероводород (H_2S)	от 0 до 1000 млн ⁻¹ (от 0 до 1420 мг/м ³)	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 142 мг/м ³ включ.)	± 15	-	20
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹ (св. 142 до 1420 мг/м ³)	-	± 15	
Оксид углерода (CO)	от 0 до 500 млн ⁻¹ (от 0 до 582 мг/м ³)	от 0 до 15 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 18 мг/м ³ включ.)	± 20	-	20
		св. 15 до 500 млн ⁻¹ (св. 18 до 582 мг/м ³)	-	± 20	
Оксид углерода (CO)	от 0 до 1000 млн ⁻¹ (от 0 до 1164 мг/м ³)	от 0 до 30 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 35 мг/м ³ включ.)	± 20	-	20
		св. 30 до 1000 млн ⁻¹ (св. 35 до 1164 мг/м ³)	-	± 20	

Определяемый компонент	Диапазон показаний объёмной доли или массовой концентрации определяемого компонента	Диапазон измерений объёмной доли или массовой концентрации определяемого компонента	Пределы допускаемой основной ¹⁾ погрешности, %		Предел времени установления показаний, T _{0,9} , с
			приведенной ²⁾	относительной	
Оксид углерода (CO)	от 0 до 2000 млн ⁻¹ (от 0 до 2329 мг/м ³)	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 58 мг/м ³ включ.)	±15	-	20
		св. 50 до 1000 млн ⁻¹ включ. (св. 58 до 1164 мг/м ³ включ.)	-	±15	
		св. 1000 до 2000 млн ⁻¹ (св. 1164 до 2329 мг/м ³)	-	±20	
Аммиак (NH ₃)	от 0 до 100 млн ⁻¹ (от 0 до 71 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 7 мг/м ³ включ.)	±20	-	60
		св. 10 до 100 млн ⁻¹ (св. 7 до 71 мг/м ³)	-	±20	
	от 0 до 1000 млн ⁻¹ (от 0 до 708 мг/м ³)	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 71 мг/м ³ включ.)	±20	-	60
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹ (св. 71 до 708 мг/м ³)	-	±20	
Диоксид серы (SO ₂)	от 0 до 20 млн ⁻¹ (от 0 до 53 мг/м ³)	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 13 мг/м ³ включ.)	±20	-	60
		св. 5 до 20 млн ⁻¹ (св. 13 до 53 мг/м ³)	-	±20	
Диоксид серы (SO ₂)	от 0 до 50 млн ⁻¹ (от 0 до 133 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 27 мг/м ³ включ.)	±20	-	60
		св. 10 до 50 млн ⁻¹ (св. 27 до 133 мг/м ³)	-	±20	

Определяемый компонент	Диапазон показаний объёмной доли или массовой концентрации определяемого компонента	Диапазон измерений объёмной доли или массовой концентрации определяемого компонента	Пределы допускаемой основной ¹⁾ погрешности, %		Предел времени установления показаний, $T_{0,9}$, с
			приведенной ²⁾	относительной	
Диоксид серы (SO_2)	от 0 до 100 млн ⁻¹ (от 0 до 266 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 26,6 мг/м ³ включ.)	±20	-	60
		св. 10 до 100 млн ⁻¹ (св. 26,6 до 266 мг/м ³)	-	±20	
Водород (H_2)	от 0 до 1000 млн ⁻¹ (от 0 до 84 мг/м ³)	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 8 мг/м ³ включ.)	±15	-	60
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹ (св. 8 до 84 мг/м ³)	-	±15	
	от 0 до 2000 млн ⁻¹ (от 0 до 168 мг/м ³)	от 0 до 200 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 16,8 мг/м ³ включ.)	±15	-	60
		св. 200 до 2000 млн ⁻¹ (св. 16,8 до 168 мг/м ³)	-	±15	
Оксид азота (NO)	от 0 до 250 млн ⁻¹ (от 0 до 312 мг/м ³)	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 62 мг/м ³ включ.)	±20	-	60
		св. 50 до 250 млн ⁻¹ (св. 62 до 312 мг/м ³)	-	±20	
Диоксид азота (NO_2)	от 0 до 20 млн ⁻¹ (от 0 до 38 мг/м ³)	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 9,6 мг/м ³ включ.)	±20	-	60
		св. 5 до 20 млн ⁻¹ (св. 9,6 до 38 мг/м ³)	-	±20	
Диоксид азота (NO_2)	от 0 до 150 млн ⁻¹ (от 0 до 287 мг/м ³)	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 38 мг/м ³ включ.)	±20	-	60
		св. 20 до 150 млн ⁻¹ (св. 38 до 287 мг/м ³)	-	±20	

Определяемый компонент	Диапазон показаний объёмной доли или массовой концентрации определяемого компонента	Диапазон измерений объёмной доли или массовой концентрации определяемого компонента	Пределы допускаемой основной ¹⁾ погрешности, %		Предел времени установления показаний, $T_{0,9}$, с
			приведенной ²⁾	относительной	
Хлористый водород (HCl)	от 0 до 20 млн ⁻¹ (от 0 до 30 мг/м ³)	от 0 до 3 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 5 мг/м ³ включ.)	±20	-	70
		св. 3 до 20 млн ⁻¹ (св. 5 до 30 мг/м ³)	-	±25	
Цианистый водород (HCN)	от 0 до 20 млн ⁻¹ (от 0 до 23 мг/м ³)	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 6 мг/м ³ включ.)	±20	-	60
		св. 5 до 20 млн ⁻¹ (св. 6 до 23 мг/м ³)	-	±20	
Фтористый водород (HF)	от 0 до 10 млн ⁻¹ (от 0 до 8 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 8 мг/м ³)	±20	-	90
	от 0 до 20 млн ⁻¹ (от 0 до 17 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 8 мг/м ³ включ.)	±20	-	90
		св. 10 до 20 млн ⁻¹ (св. 8 до 17 мг/м ³)	-	±20	
Метанол (CH ₃ OH)	от 0 до 100 млн ⁻¹ (от 0 до 133 мг/м ³)	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 27 мг/м ³ включ.)	±20	-	120
		св. 20 до 100 млн ⁻¹ (св. 27 до 133 мг/м ³)	-	±20	
Фосфин (PH ₃)	от 0 до 10 млн ⁻¹ (от 0 до 14 мг/м ³)	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 7 мг/м ³ включ.)	±25	-	120
		св. 5 до 10 млн ⁻¹ (св. 7 до 14 мг/м ³)	-	±25	
Фосфин (PH ₃)	от 0 до 20 млн ⁻¹ (от 0 до 28 мг/м ³)	от 0 до 4 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 5,6 мг/м ³ включ.)	±25	-	120
		св. 4 до 20 млн ⁻¹ (св. 5,6 до 28 мг/м ³)	-	±25	

Определяемый компонент	Диапазон показаний объёмной доли или массовой концентрации определяемого компонента	Диапазон измерений объёмной доли или массовой концентрации определяемого компонента	Пределы допускаемой основной ¹⁾ погрешности, %		Предел времени установления показаний, T _{0,9} , с
			приведенной ²⁾	относительной	
Фосген (COCl ₂)	от 0 до 20 млн ⁻¹ (от 0 до 82 мг/м ³)	от 0 до 2 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 8,2 мг/м ³ включ.)	±30	-	120
		св. 2 до 20 млн ⁻¹ (св. 8,2 до 82 мг/м ³)	-	±30	
Хлор (Cl ₂)	от 0 до 20 млн ⁻¹ (от 0 до 60 мг/м ³)	от 0 до 2 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 6 мг/м ³ включ.)	±20	-	120
		св. 2 до 20 млн ⁻¹ (св. 6 до 60 мг/м ³)	-	±20	
	от 0 до 100 млн ⁻¹ (от 0 до 298 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 30 мг/м ³ включ.)	±20	-	120
		св. 10 до 100 млн ⁻¹ (св. 30 до 298 мг/м ³)	-	±20	
Винилхлорид (C ₂ H ₃ Cl)	от 0 до 30 млн ⁻¹ (от 0 до 78 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 26 мг/м ³ включ.)	±30	-	120
		св. 10 до 30 млн ⁻¹ (св. 26 до 78 мг/м ³)	-	±30	
Формальдегид (CH ₂ O)	от 0 до 10 млн ⁻¹ (от 0 до 13 мг/м ³)	от 0 до 2 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 3 мг/м ³ включ.)	±30	-	120
		св. 2 до 10 млн ⁻¹ (св. 3 до 13 мг/м ³)	-	±30	

Примечания:

¹⁾ Основная погрешность нормирована при условиях:

- температура окружающей среды: (20 ± 5) °C;
- атмосферное давление: (101,3 ± 4) кПа;
- относительная влажность окружающей среды: от 30 % до 80 %.

²⁾ Приведенная погрешность нормирована к верхнему пределу диапазона измерений.

Таблица В.3 - Метрологические характеристики газоанализаторов с оптическим инфракрасным сенсором

Определяемый компонент	Диапазон измерений до взрывоопасной концентрации определяемого компонента, % НКПР ¹⁾	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента, %	Пределы допускаемой основной ¹⁾ погрешности		Предел времени установления показаний, T _{0,9} , с
			абсолютной % НКПР ²⁾ , объемная доля, %	относительной, %	
Сумма углеводородов C ₁ -C ₁₀ (по метану)	от 0 до 50 включ.	-	±5 % НКПР	-	25
	св. 50 до 100	-	-	±10 %	
	-	от 0 до 2,2 включ.	±0,22 %	-	25
	-	св. 2,2 до 4,4	-	±10 %	
Метан (CH ₄)	-	от 0 до 100	±5 %	-	25
Метан (CH ₄)	от 0 до 50 включ.	-	±3 % НКПР	-	25
	св. 50 до 100	-	-	±5 %	
	-	от 0 до 2,2 включ.	±0,22 %	-	
	-	св. 2,2 до 4,4	-	±5 %	
Этан (C ₂ H ₆)	от 0 до 50 включ.	-	±5 % НКПР	-	25
	св. 50 до 100	-	-	±5 %	
	-	от 0 до 1,2 включ.	±0,12 %	-	
	-	св. 1,2 до 2,4	-	±5 %	
Пропан (C ₃ H ₈)	от 0 до 50 включ.	-	±3 % НКПР	-	25
	св. 50 до 100	-	-	±5 %	
	-	от 0 до 0,85 включ.	±0,085 %	-	
	-	св. 0,85 до 1,7	-	±5 %	
н-Бутан (C ₄ H ₁₀)	от 0 до 50 включ.	-	±3 % НКПР	-	25
	св. 50 до 100	-	-	±5 %	
	-	от 0 до 0,70 включ.	±0,04 %	-	
	-	св. 0,70 до 1,4	-	±5 %	
Изобутан (i-C ₄ H ₁₀)	от 0 до 100	-	±5 % НКПР	-	25
	-	от 0 до 1,3	±0,13 %	-	

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозврывоопасной концентрации определяемого компонента, % НКПР ¹⁾	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента, %	Пределы допускаемой основной ¹⁾ погрешности		Предел времени установления показаний, Т _{0,9} , с
			абсолютной % НКПР ²⁾ , объемная доля, %	относительной, %	
н-Пентан (C ₅ H ₁₂)	от 0 до 50 включ.	-	±3 % НКПР	-	25
	св. 50 до 100	-	-	±5 %	
	-	от 0 до 0,7 включ.	±0,04 %	-	
	-	св. 0,7 до 1,4	-	±5 %	
н-Гексан (C ₆ H ₁₄)	от 0 до 100	-	±5 % НКПР	-	25
	-	от 0 до 1,0	±0,05 %	-	
н-Гептан (C ₇ H ₁₆)	от 0 до 100	-	±5 % НКПР	-	25
	-	от 0 до 1,1	±0,05 %	-	
н-Октан (C ₈ H ₁₈)	от 0 до 50	-	±5 % НКПР	-	25
	-	от 0 до 0,8	±0,04 %	-	
Этилен (C ₂ H ₄)	от 0 до 100	-	±5 % НКПР	-	25
	-	от 0 до 2,3	±0,12 %	-	
Метанол (CH ₃ OH)	от 0 до 50	-	±5 % НКПР	-	25
	-	от 0 до 2,75	±0,28 %	-	
Ацетон (CH ₃ COCH ₃)	от 0 до 50	-	±5 % НКПР	-	25
	-	от 0 до 1,25	±0,125 %	-	
Пропилен (C ₃ H ₆)	от 0 до 50 включ.	-	±5 % НКПР	-	25
	св. 50 до 100	-	-	±10 %	
	-	от 0 до 1,0 включ.	±0,1 %	-	
	-	св. 1,0 до 2,0	-	±10 %	
Сумма углеводородов C ₁ -C ₁₀ (по пропану)	от 0 до 50 включ.	-	±5 % НКПР	-	20
	св. 50 до 100	-	-	±5 %	
	-	от 0 до 0,85 включ.	±0,085 %	-	20
	-	св. 0,85 до 1,7	-	±5 %	

Определяемый компонент	Диапазон измерений до взрывоопасной концентрации определяемого компонента, % НКПР ¹⁾	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента, %	Пределы допускаемой основной ¹⁾ погрешности		Предел времени установления показаний, Т _{0,9} , с
			абсолютной % НКПР ²⁾ , объемная доля, %	относительной, %	
Диоксид углерода (СО ₂)	-	от 0 до 0,5 включ.	±0,125 %	-	60
		св. 0,5 до 5,0	-	±20 %	60
	-	от 0 до 0,5 включ.	±0,125 %	-	60
		св. 0,5 до 10	-	±20 %	60
Примечания: ¹⁾ Основная погрешность нормирована при условиях: - температура окружающей среды: (20 ± 5) °С; - диапазон атмосферное давление: (101,3 ± 4) кПа; - относительная влажность окружающей среды: от 30 % до 80 %. ²⁾ Значения НКПР согласно ГОСТ 31610.20-1-2020.					

Таблица В.4 - Метрологические характеристики газоанализаторов с фотоионизационными сенсорами

Определяемый компонент	Диапазон показаний массовой концентрации определяемого компонента, мг/м ³	Диапазон измерений массовой концентрации определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной ¹⁾ погрешности, %		Предел времени установления показаний, Т _{0,9} , с
			приведенной ²⁾	относительной	
Сумма углеводородов С ₃ -С ₁₀ (по изобутилену)	от 0 до 4000	от 0 до 300 включ.	±15	-	25
		св. 300 до 4000	-	±15	
Сумма углеводородов С ₃ -С ₁₀ (по гексану)	от 0 до 4000	от 0 до 300 включ.	±15	-	25
		св. 300 до 4000	-	±15	
Изобутилен (i – С ₄ Н ₈)	от 0 до 4000	от 0 до 300 включ.	±15	-	25
		св. 300 до 4000	-	±15	

Определяемый компонент	Диапазон показаний массовой концентрации определяемого компонента, мг/м ³	Диапазон измерений массовой концентрации определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной ¹⁾ погрешности, %		Предел времени установления показаний, Т _{0,9} , с
			приведенной ²⁾	относительной	
Гексан (С ₆ Н ₁₄)	от 0 до 4000	от 0 до 300 включ.	±15	-	25
		св. 300 до 4000	-	±15	
Углеводороды нефти (С _x Н _y) (по изобутилену)	от 0 до 4000	от 0 до 300 включ.	±15	-	25
		св. 300 до 4000	-	±15	
Пары бензина ³⁾	от 0 до 4000	от 0 до 300 включ.	±15	-	25
		св. 300 до 4000	-	±15	
Пары керосина ⁴⁾	от 0 до 4000	от 0 до 300 включ.	±15	-	25
		св. 300 до 4000	-	±15	
Пары дизельного топлива ⁵⁾	от 0 до 4000	от 0 до 300 включ.	±15	-	25
		св. 300 до 4000	-	±15	
Метанол (СН ₃ ОН)	от 0 до 4000	от 0 до 300 включ.	±15	-	25
		св. 300 до 4000	-	±15	
Ацетон (С ₃ Н ₆ О)	от 0 до 1500	от 0 до 375 включ.	±20	-	25
		св. 375 до 1500	-	±20	
Бензол (С ₆ Н ₆)	от 0 до 650	от 0 до 165 включ.	±20	-	25
		св. 165 до 650	-	±20	
	от 0 до 100	от 0 до 25 включ.	±20	-	25
		св. 25 до 100	-	±20	
Буган (С ₄ Н ₁₀)	от 0 до 1800	от 0 до 450 включ.	±20	-	25
		св. 450 до 1800	-	±20	

Определяемый компонент	Диапазон показаний массовой концентрации определяемого компонента, мг/м ³	Диапазон измерений массовой концентрации определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной ¹⁾ погрешности, %		Предел времени установления показаний, Т _{0,9} , с
			приведенной ²⁾	относительной	
Гептан (C ₇ H ₁₆)	от 0 до 900	от 0 до 225 включ.	±20	-	25
		св. 225 до 900	-	±20	
Изобутан (i-C ₄ H ₁₀)	от 0 до 900	от 0 до 225 включ.	±20	-	25
		св. 225 до 900	-	±20	
Ксилол (C ₆ H ₄ (CH ₃) ₂)	от 0 до 880	от 0 до 220 включ.	±20	-	25
		св. 220 до 880	-	±20	
Метилмеркаптан (CH ₃ SH)	от 0 до 400	от 0 до 100 включ.	±20	-	25
		св. 100 до 400	-	±20	
Пентан (C ₅ H ₁₂)	от 0 до 1000	от 0 до 250 включ.	±20	-	25
		св. 250 до 1000	-	±20	
Пропилен (C ₃ H ₆)	от 0 до 900	от 0 до 225 включ.	±20	-	25
		св. 225 до 900	-	±20	
Стирол (C ₈ H ₈)	от 0 до 200	от 0 до 50 включ.	±20	-	25
		св. 50 до 200	-	±20	
Толуол (C ₆ H ₅ CH ₃)	от 0 до 380	от 0 до 95 включ.	±20	-	25
		св. 95 до 380	-	±20	
Фенол (C ₆ H ₆ O)	от 0 до 580	от 0 до 145 включ.	±20	-	25
		св. 145 до 580	-	±20	
	от 0 до 20	от 0 до 5 включ.	±20	-	25
		св. 5 до 20	-	±20	
Циклогексан (C ₆ H ₁₂)	от 0 до 680	от 0 до 170 включ.	±20	-	25
		св. 170 до 680	-	±20	

Определяемый компонент	Диапазон показаний массовой концентрации определяемого компонента, мг/м ³	Диапазон измерений массовой концентрации определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной ¹⁾ погрешности, %		Предел времени установления показаний, Т _{0,9} , с
			приведенной ²⁾	относительной	
Этанол (C ₂ H ₅ OH)	от 0 до 2000	от 0 до 500 включ.	±20	-	25
		св. 500 до 2000	-	±20	
Этилен (C ₂ H ₄)	от 0 до 230	от 0 до 58 включ.	±20	-	25
		св. 58 до 230	-	±20	
Этиленоксид (C ₂ H ₄ O)	от 0 до 50	от 0 до 13 включ.	±20	-	25
		св. 13 до 50	-	±20	
Уксусная кислота (C ₂ H ₄ O ₂)	от 0 до 500	от 0 до 125 включ.	±20	-	25
		св. 125 до 500	-	±20	
	от 0 до 50	от 0 до 12 включ.	±20	-	25
		св. 12 до 50	-	±20	
Нафталин (C ₁₀ H ₈)	от 0 до 40	от 0 до 10 включ.	±20	-	25
		св. 10 до 40	-	±20	
Трихлорэтилен (C ₂ HCl ₃)	от 0 до 60	от 0 до 15 включ.	±20	-	25
		св. 15 до 60	-	±20	
Октан (C ₈ H ₁₈)	от 0 до 1900	от 0 до 475 включ.	±20	-	25
		св. 475 до 1900	-	±20	
Этилацетат (C ₄ H ₈ O ₂)	от 0 до 800	от 0 до 200 включ.	±20	-	25
		св. 200 до 800	-	±20	
Буганол (C ₄ H ₁₀ OH)	от 0 до 60	от 0 до 20 включ.	±20	-	25
		св. 20 до 60	-	±20	
Этилбензол (C ₈ H ₁₀)	от 0 до 500	от 0 до 125 включ.	±20	-	25
		св. 125 до 500	-	±20	
Этилбензол (C ₈ H ₁₀)	от 0 до 4400	от 0 до 1100 включ.	±20	-	25
		св. 1100 до 4400	-	±20	

Определяемый компонент	Диапазон показаний массовой концентрации определяемого компонента, мг/м ³	Диапазон измерений массовой концентрации определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной ¹⁾ погрешности, %		Предел времени установления показаний, Т _{0,9} , с
			приведенной ²⁾	относительной	
Винилхлорид (C ₂ H ₃ Cl)	от 0 до 80	от 0 до 20 включ.	±20	-	25
		св. 20 до 80	-	±20	
	от 0 до 800	от 0 до 200 включ.	±20	-	25
		св. 200 до 800	-	±20	
Пропилацетат (C ₅ H ₁₀ O ₂)	от 0 до 200	от 0 до 50 включ.	±20	-	25
		св. 50 до 200	-	±20	
	от 0 до 2000	от 0 до 500 включ.	±20	-	25
		св. 500 до 2000	-	±20	
Эпихлоргидрин (C ₃ H ₅ ClO)	от 0 до 20	от 0 до 5 включ.	±20	-	25
		св. 5 до 20	-	±20	
Хлористый бензил (бензилхлорид) (C ₇ H ₇ Cl)	от 0 до 20	от 0 до 5 включ.	±20	-	25
		св. 5 до 20	-	±20	
Фурфуриловый спирт (C ₅ H ₆ O ₂)	от 0 до 200	от 0 до 50 включ.	±20	-	25
		св. 50 до 200	-	±20	
Этилмеркаптан (C ₂ H ₆ S)	от 0 до 50	от 0 до 12 включ.	±20	-	25
		св. 12 до 50	-	±20	
2-аминэтанол (C ₂ H ₇ NO)	от 0 до 20	от 0 до 5 включ.	±20	-	25
		св. 5 до 20	-	±20	
Моноэтаноламин (C ₂ H ₇ NO)	от 0 до 20	от 0 до 5 включ.	±20	-	25
		св. 5 до 20	-	±20	

Окончание таблицы А.4

Примечания:

- 1) Основная погрешность нормирована при условиях:
 - температура окружающей среды: $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$;
 - атмосферное давление: $(101,3 \pm 4) \text{ кПа}$;
 - относительная влажность окружающей среды: от 30 % до 80 %.
- 2) Приведенная погрешность нормирована к верхнему пределу диапазона измерений.
- 3) Пары бензина по ГОСТ 1012-2013, ГОСТ Р 51866-2002.
- 4) Пары керосина по ТУ 38.401-58-8-90, ОСТ 38 01408-86.
- 5) Пары дизельного топлива по ГОСТ 305-2013, ГОСТ 32511-2013, ГОСТ Р 52368-2005.