

СОГЛАСОВАНО

Главный метролог

ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»

В. А. Лапшинов

\_\_\_\_\_ 2025 г.



«ГСИ. Газоанализаторы стационарные ISD3000.

Методика поверки»

МП-1079-2025

Москва

2025

## 1 Общие положения

1.1 Настоящая методика распространяется на газоанализаторы стационарные ISD3000 (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.3 Приложения В настоящей МП-1079-2025.

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 поверки, в соответствии с которым выполняется операция поверки
	первичной	периодической	
Внешний осмотр средства измерений	да	да	7
Контроль условий поверки (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений)	да	да	8.1
Опробование (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений)	да	да	8.3
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 содержания определяемого компонента	да	да	10.1
Определение времени установления показаний	да	да	10.2
Оформление результатов поверки	да	да	11

2.2 Поверка в сокращенном объеме не предусмотрена.

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, °С	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 (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений) п. 9 Проверка программного обеспечения	Средство измерений: - температуры окружающей среды в диапазоне измерений от 15 °С до 25 °С с абсолютной погрешностью ± 0,5 °С; - 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)
	Стандартные образцы состава газовых смесей (ГС) в баллонах под давлением – стандартные образцы 0-го разряда, рабочие эталоны 1-го и 2-го разряда по ГПС, утвержденной Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от «31» декабря 2020 г. № 2315	Стандартные образцы состава газовых смесей 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)

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
п. 10 Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	Средство измерений электрических величин в диапазоне от 10 мВ до 1000 В, от 100 мкА до 1 А, ПГ± (2,5·10 <sup>-6</sup> D), где D – показания мультиметра	Мультиметр 3458А (рег. № 25900-03)
	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 6-21-5-82 – марка А	ПНГ - воздух в баллонах под давлением по ТУ 6-21-5-82
	Средства измерений времени подачи ГС в диапазоне измерений (диапазоны от 0 до 60 мин, от 0 до 60 с)	Секундомер СОСпр-26-2-010 (рег. № 11519-11)
	Средство измерений объемного расхода, верхняя граница диапазона измерений объемного расхода 0,063 м <sup>3</sup> /ч, кл. точности 4 (по ГОСТ 13045-81)	Ротаметры с местными показаниями стеклянные РМС (рег. № 67050-17)
	Вспомогательное техническое средство для контроля рабочего давления по ТУ26-05-90-87	Редуктор баллонный БКО-25-1*
	Вспомогательное техническое средство для контроля рабочего давления. РУ-150 атм. ИБЯЛ.306249.006	Вентиль точной регулировки*
	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	
<p>Примечания:</p> <p>1) Допускается использовать при поверке другие утвержденные и аттестованные эталоны единиц величин, средства измерений утвержденного типа и поверенные, удовлетворяющие метрологическим требованиям, указанным в таблице.</p> <p>2) Допускается использование стандартных образцов состава газовых смесей (ГС), не указанных в настоящей методике поверки, при выполнении следующих условий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- номинальное значение и пределы допускаемого отклонения содержания определяемого компонента в ГС должны соответствовать указанному для соответствующей ГС из приложения А;</li> <li>- отношение погрешности, с которой устанавливается содержание компонента в ГС к пределу допускаемой основной погрешности поверяемого газоанализатора, должно быть не более 1/2.</li> </ul>		

## Окончание таблицы 2

3) Все средства поверки, кроме отмеченных в таблице 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 12.1.019-2017.

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:

- соответствие внешнего вида средства измерений описанию и изображению, приведенному в описании типа;
- 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 разделу 3 настоящей МП-1079-2025.

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

8.3.1 При опробовании проверяют общее функционирование газоанализатора, для чего включают газоанализатор, после чего осуществляется процедура тестирования. По окончании процедуры тестирования газоанализатор переходит в режим измерений.

8.3.2 Результат опробования считают положительным, если:

- во время тестирования отсутствуют сообщения об ошибках;
- после окончания времени прогрева газоанализатор переходит в режим измерений;

– 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 газоанализатора;
- для отображения версии ПО необходимо нажать кнопку «М» на пульте дистанционного управления, ввести пароль 0412, войти в меню и выбрать F15;
- сравнивают полученные данные с идентификационными данными, указанными в описании типа газоанализаторов.

9.2 Результат проверки 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 содержания определяемого компонента

10.1.1 Определение основной погрешности измерений содержания определяемых компонентов газоанализатора проводят по схемам, приведенным в Приложении Б (рисунки Б.1, Б.2), при поочередной подаче на вход газоанализатора поверочных газовых смесей ГС (таблица А.1 приложения А, соответственно определяемому компоненту) в последовательности: №№ 1-2-3-2-1-3.

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).

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  $(500 \pm 100)$  см<sup>3</sup>/мин. Время подачи определяется продолжительностью, равной не менее утроенного номинального времени установления показаний.

Время установления показаний отображено в Приложении В (таблицы В.1-В.3).

Фиксируют установившиеся значения показаний по встроенному жидкокристаллическому дисплею или по измерительному прибору, подключенному к токовому выходу газоанализатора.

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 (1):

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

- где  $I_i$  – измеренное значение выходного токового сигнала газоанализатора при подаче  $i$ -ой ГС, мА;
- $C_v$  – значение содержания определяемого компонента, соответствующее верхнему значению аналогового выхода газоанализаторов, объемная доля, % (млн<sup>-1</sup>), до взрывоопасная концентрация, % НКПР;
- $C_n$  – значение содержания определяемого компонента, соответствующее нижнему значению аналогового выхода газоанализаторов, объемная доля, % (млн<sup>-1</sup>), до взрывоопасная концентрация, % НКПР.

10.1.2 Значение приведенной к верхнему пределу диапазона измерений погрешности ( $\gamma$ , %) газоанализаторов рассчитывают по формуле (2):

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

где  $C_i$  – результат измерений газоанализатором содержания определяемого компонента в  $i$ -ой ГС, объемная доля, % (млн<sup>-1</sup>), дозрывоопасная концентрация, % НКПР;

$C_{i\partial}$  – действительное значение содержания определяемого компонента в  $i$ -ой ГС, объемная доля %, (млн<sup>-1</sup>), дозрывоопасная концентрация, % НКПР;

$C_{\text{св}}$  – значение содержания определяемого компонента, соответствующее верхнему значению предела диапазона измерений, объемная доля, % (млн<sup>-1</sup>), дозрывоопасная концентрация, % НКПР.

10.1.3 Результат проверки считать положительным, если полученные значения погрешности во всех точках проверки не превышают пределов, указанных в таблицах В.1-В.3 Приложения В настоящей МП-1079-2025.

## 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 в следующем порядке:

1) подать на вход газоанализатора в соответствии с п. 10.1.1 ГС № 3, 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 выходного сигнала не должно превышать 0,5 в долях от пределов допускаемой основной погрешности), продолжать подавать не менее 3 минут;

4) подать ГС №3 на газоанализатор и включить секундомер, зафиксировать время достижения показаниями газоанализатора значения, рассчитанного на шаге 2.

10.2.2 Результат проверки считать положительным, если время установления показаний не превышает значений, указанных в таблицах В.1-В.3 Приложения В настоящей МП-1079-2025.

## 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 содержания определяемого компонента	Номинальное значение содержания определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения		Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС <sup>1)</sup>
		ГС №1	ГС №2	
Метан СН <sub>4</sub>	от 0 до 2,2 (от 0 до 50 % НКІР)	ПНГ <sup>2)</sup>	1,1 % ± 10 % отн.	ГСО 12339-2023
Этан С <sub>2</sub> Н <sub>6</sub>	от 0 до 1,2 % (от 0 до 50 % НКІР)	ПНГ <sup>2)</sup>	0,6 % ± 10 % отн.	ГСО 12339-2023
Пропан С <sub>3</sub> Н <sub>8</sub>	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКІР)	ПНГ <sup>2)</sup>	0,425 % ± 10 % отн.	ГСО 12339-2023
н-бутан n-С <sub>4</sub> Н <sub>10</sub>	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКІР)	ПНГ <sup>2)</sup>	0,35 % ± 10 % отн.	ГСО 12339-2023
2-метилпропан (изобутан) i-С <sub>4</sub> Н <sub>10</sub>	от 0 до 0,65 % (от 0 до 50 % НКІР)	ПНГ <sup>2)</sup>	0,325 % ± 10 % отн.	ГСО 12339-2023
1) В качестве источника ГС могут быть использованы баллоны с ГСО в комплекте с генератором газовых смесей ГГС-03-03.				
2) ПНГ-воздух по ТУ 6-21-5-82 – марка А.				

Таблица А.2 – Технические характеристики ГС, используемых при проведении поверки газоанализаторов с электрохимическим сенсором

Определяемый компонент	Диапазон измерений содержания определяемого компонента	Номинальное значение содержания определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения			Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС <sup>1)</sup>
		ГС №1	ГС №2	ГС №3	
Кислород O <sub>2</sub>	от 0 до 25 %	ПНГ <sup>2)</sup>	12,5 % ± 10 % отн.	22,5 % ± 10 % отн.	ГСО 12330-2023
Оксид углерода СО	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	ПНГ <sup>2)</sup>	500 млн <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	900 млн <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	ГСО 12330-2023
Сероводород H <sub>2</sub> S	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	ПНГ <sup>2)</sup>	50 млн <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	90 млн <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	ГСО 12336-2023
Водород H <sub>2</sub>	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	ПНГ <sup>2)</sup>	500 млн <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	900 млн <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	ГСО 12330-2023
Аммиак NH <sub>3</sub>	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	ПНГ <sup>2)</sup>	500 млн <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	900 млн <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	ГСО 12342-2023
Диоксид серы SO <sub>2</sub>	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	ПНГ <sup>2)</sup>	50 млн <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	90 млн <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	ГСО 12336-2023

1) В качестве источника ГС могут быть использованы баллоны с ГСО в комплекте с генератором газовых смесей ГГС-03-03.  
2) ПНГ – согласно таблице 2.

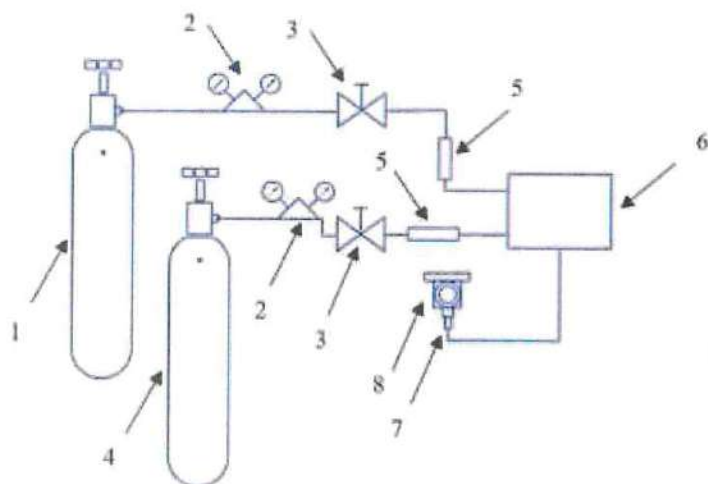
Таблица А.3 – Технические характеристики ГС, используемых при проведении поверки газоанализаторов с фотоионизационным сенсором

Определяемый компонент	Диапазон измерений содержания определяемого компонента	Номинальное значение содержания определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения			Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС <sup>1)</sup>
		ГС №1	ГС №2	ГС №3	
Бензол C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	ПНГ <sup>2)</sup>	5 млн <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	9 млн <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	ГСО 12339-2023
Метилбензол (толуол) C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	ПНГ <sup>2)</sup>	5 млн <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	9 млн <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	ГСО 12312-2023
Этилбензол C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	ПНГ <sup>2)</sup>	5 млн <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	9 млн <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	ГСО 12333-2023

1) В качестве источника ГС могут быть использованы баллоны с ГСО в комплекте с генератором газовых смесей ГГС-03-03.  
2) ПНГ – согласно таблице 2.

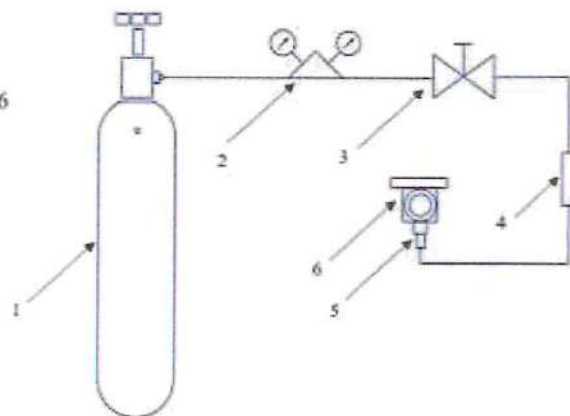
**Приложение Б**  
(обязательное)

**Схемы подачи ГС на вход газоанализатора при проведении поверки**



- 1 – ГСО-ПГС – баллоны под давлением;
- 2 – редуктор баллонный;
- 3 – вентиль точной регулировки;
- 4 – ПНГ – поверочный нулевой газ;
- 5 – ротаметр (индикатор расхода);
- 6 – генератор газовых смесей;
- 7 – калибровочный колпак;
- 8 – газоанализатор.

Рисунок Б.1 - Схема подачи ГС на вход газоанализатора с применением генератора газовых смесей



- 1 – ГСО-ПГС – баллоны под давлением;
- 2 – редуктор баллонный;
- 3 – вентиль точной регулировки;
- 4 – ротаметр (индикатор расхода);
- 5 – калибровочный колпак;
- 6 – газоанализатор.

Рисунок Б.2 - Схема подачи ГС на вход газоанализатора с применением ГСО – баллонов под давлением

## Приложение В (обязательное)

### Метрологические характеристики

Таблица В.1 – Метрологические характеристики газоанализаторов с термокаталитическим сенсором

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли (довзрывоопасной концентрации) определяемого компонента	Пределы допускаемой основной приведенной <sup>1)</sup> погрешности, %	Время установления показаний T <sub>0,9</sub> , с, не более
Метан CH <sub>4</sub>	от 0 до 2,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	±6	30
Этан C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	от 0 до 1,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	±6	30
Пропан C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	±6	30
н-бутан n-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	±6	30
2-метилпропан (изобутан) i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	от 0 до 0,65 % (от 0 до 50 % НКПР)	±6	30

<sup>1)</sup> Приведенная погрешность нормирована к верхнему пределу диапазона измерений.

Таблица В.2 – Метрологические характеристики газоанализаторов с электрохимическим сенсором

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной приведенной <sup>1)</sup> погрешности, %	Время установления показаний T <sub>0,9</sub> , с, не более
Кислород O <sub>2</sub>	от 0 до 25 %	±3	30
Оксид углерода CO	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	±5	25
Сероводород H <sub>2</sub> S	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	±8	30
Водород H <sub>2</sub>	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	±5	50
Аммиак NH <sub>3</sub>	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	±5	60
Диоксид серы SO <sub>2</sub>	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	±8	40

<sup>1)</sup> Приведенная погрешность нормирована к верхнему пределу диапазона измерений.

Таблица В.3 – Метрологические характеристики газоанализаторов с фотоионизационным сенсором

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной приведенной <sup>1)</sup> погрешности, %	Время установления показаний $T_{0,9}$ , с, не более
Бензол $C_6H_6$	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	±15	30
Метилбензол (толуол) $C_7H_8$	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	±15	30
Этилбензол $C_8H_{10}$	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	±15	30

<sup>1)</sup> Приведенная погрешность нормирована к верхнему пределу диапазона измерений.