

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель  
ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"  
\_\_\_\_\_ Н.И. Ханов  
"05" \_\_\_\_\_ февраля \_\_\_\_\_ 2015 г.

**Извещение**  
об изменении №1 к документу  
МП-242-0997-2009  
«Газоанализаторы ПГА-200. Методика поверки»

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель научно-исследовательского отдела  
государственных эталонов  
в области физико-химических измерений  
ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"  
\_\_\_\_\_ Л.А. Конопелько  
"\_\_" \_\_\_\_\_ 2015 г.

Разработал  
руководитель сектора  
ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"  
\_\_\_\_\_ Т.Б. Соколов

Санкт-Петербург  
2015 г.

**Изменение №1** к документу МП-242-0997-2009 «Газоанализаторы ПГА-200. Методика поверки».

1) В таблице 2 строку:

Б.6.2, Б.6.3	Поверочные газовые смеси (ГСО-ПГС) состава метан – азот (3883-87), пропан – азот (9142-2008), диоксид углерода – азот (номер по Госреестру 3769-87, 3777-87), кислород – азот (3726-87), оксид углерода – воздух (3843-87, 3847-87), сероводород – азот (8368-2003, 8369-2003), диоксид азота – азот (8370-2003), диоксид серы – азот (8372-2003) в баллонах под давлением, выпускаемые по ТУ 6-16-2956-92 по ТУ 6-16-2956-92 (с изм. № 5) (технические характеристики приведены в Приложении Б.1)
--------------	--

заменить на:

Б.6.2, Б.6.3	Стандартные образцы состава газовые смеси метан – азот (ГСО 9750-2011), пропан – азот (ГСО 10262-2013), диоксид углерода – азот (ГСО 10241-2013), кислород – азот (ГСО 10253-2013) оксид углерода – воздух (ГСО 10242-2013), сероводород – воздух (ГСО 10329-2013), диоксид азота – воздух (ГСО 10331-2013), диоксид серы – воздух (ГСО 10342-2013) в баллонах под давлением, выпускаемые по ТУ 6-16-2956-92.
--------------	---

3) Таблицу в Приложении Б.1 заменить на:

Определяемый компонент и обозначение типа датчика	Диапазон измерений содержания определяемого компонента, объемная доля (массовая концентрация)	Номинальное значение содержания определяемого компонента в ПГС и пределы допускаемого отклонения, объемная доля (массовая концентрация)			Пределы допускаемой погрешности аттестации	Источник получения ПГС
		ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3		
Метан (CH <sub>4</sub> ) ДГО-СН4	От 0 до 5 %	азот			-	О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			2,50 % ± 0,25 %	4,85 % ± 0,25 %	±0,8 % отн.	ГСО 9750-2011
Пропан(C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> ) ДГО-С3Н8	От 0 до 2 %	азот			-	О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			1,0 % ± 5 % отн.	1,9 % ± 5 % отн.	± 1,5 % отн.	ГСО 10262-2013
Диоксид углерода (CO <sub>2</sub> ) ДГО-CO2-1	От 0 до 5 %	азот			-	О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			2,5 % ± 5 % отн.	4,75 % ± 5 % отн.	± (-0,046X + 1,523) % отн.	ГСО 10241-2013
Диоксид углерода (CO <sub>2</sub> ) ДГО-CO2-2	От 0 до 20 %	азот			-	О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			10 % ± 5 % отн.	19 % ± 5 % отн.	± (-0,046X + 1,523) % отн.	ГСО 10241-2013
Кислород (O <sub>2</sub> ) ДГЭ-М1-О2	От 0 до 30 %	азот			-	О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			15 % ± 5 % отн.	29% ± 5 % отн.	± (-0,046X + 1,523) % отн.	ГСО 10253-2013

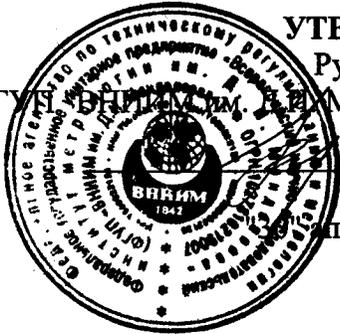
Определяемый компонент и обозначение типа датчика	Диапазон измерений содержания определяемого компонента, объемная доля (массовая концентрация)	Номинальное значение содержания определяемого компонента в ПГС и пределы допускаемого отклонения, объемная доля (массовая концентрация)			Пределы допускаемой погрешности аттестации	Источник получения ПГС
		ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3		
Оксид углерода (CO) ДГЭ-М2-CO	От 0 до 103 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 120 мг/м <sup>3</sup> )	ПНГ-воздух			-	Марка А ТУ 6-21-5-82
			0,0017 % ± 30 % отн. (20 мг/м <sup>3</sup> )	0,0096 млн <sup>-1</sup> ± 30 % отн. (112 мг/м <sup>3</sup> )	± (-1111,1X + 5,11) % отн.	ГСО 10242-2013
Сероводород (H <sub>2</sub> S) ДГЭ-М2-H2S	От 0 до 32 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 45 мг/м <sup>3</sup> )	ПНГ-воздух			-	Марка А ТУ 6-21-5-82
			0,0007 % ± 30 % отн. (9,9 мг/м <sup>3</sup> )	0,003 % ± 30 % отн. (42,3 мг/м <sup>3</sup> )	± (-1111,1X + 5,11) % отн.	ГСО 10329-2013
Диоксид азота (NO <sub>2</sub> ) ДГЭ-М2-NO2	От 0 до 10,5 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 20 мг/м <sup>3</sup> )	ПНГ-воздух			-	Марка А ТУ 6-21-5-82
			0,0001 % ± 30 % отн. (1,9 мг/м <sup>3</sup> )	0,00085 % ± 30 % отн. (16,3 мг/м <sup>3</sup> )	± (-1111,1X + 5,11) % отн.	ГСО 10331-2013
Диоксид серы (SO <sub>2</sub> ) ДГЭ-М2-SO2	От 0 до 18,8 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 50 мг/м <sup>3</sup> )	ПНГ-воздух			-	Марка А ТУ 6-21-5-82
			0,00035 % ± 30 % отн. (9,3 мг/м <sup>3</sup> )	0,0017 % ± 30 % отн. (45,2 мг/м <sup>3</sup> )	± (-1111,1X + 5,11) % отн.	ГСО 10342-2013

Примечания:

- 1) Изготовители и поставщики стандартных образцов газовых смесей должны быть прослеживаемы к государственному первичному эталону единиц молярной доли и массовой концентрации компонентов в газовых средах ГЭТ 154-2011.
- 2) Поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух марки А в баллонах под давлением, выпускаемый по ТУ 6-21-5-82.
- 3) Азот особой чистоты сорт 2 по ГОСТ 9293-74 в баллонах под давлением.
- 4) Для датчиков ДГО допускается замена азота особой чистоты сорт 2 по ГОСТ 9293-74 на ПНГ-воздух марки А или Б по ТУ 6-21-5-82.
- 5) Пересчет приведенных в таблице значений содержания определяемых компонентов, выраженных в объемных долях, % или млн<sup>-1</sup>, в значения массовой концентрации, мг/м<sup>3</sup>, выполнен для следующих условий эксплуатации: температура 20 °С, атмосферное давление 760 мм рт.ст.
- 6) Символ «X» в формуле расчета пределов допускаемой относительной погрешности аттестации - номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, %.

Приложение Б  
к Руководству по эксплуатации  
ЯВША.413311.012 РЭ

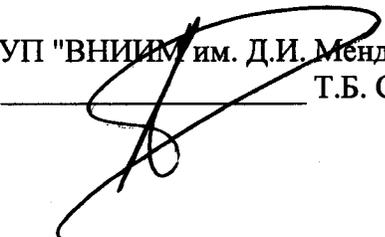
ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"  
УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель  
Н.И. Ханов  
апреля 2010 г.



Государственная система обеспечения единства измерений  
Газоанализаторы ПГА-200  
МЕТОДИКА ПОВЕРКИ  
МП-242-0997-2010

м.р. 27231-10

Руководитель научно-исследовательского отдела  
государственных эталонов  
в области физико-химических измерений  
ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"  
 Л.А. Конопелько  
" " \_\_\_\_\_ 2010 г.

Научный сотрудник ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"  
 Т.Б. Соколов

Санкт-Петербург  
2010 г.

Настоящая методика поверки распространяется на газоанализаторы ПГА-200 (в дальнейшем – газоанализаторы), выпускаемые ЗАО "НПП "Электронстандарт", г. Санкт-Петербург, и устанавливает методы их первичной поверки при выпуске из производства и периодической поверки в процессе эксплуатации.

Настоящая методика поверки распространяется как на вновь изготовленные, так и на находящиеся в эксплуатации газоанализаторы ПГА-200.

Межповерочный интервал – один год.

## Б.1 Операции поверки

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

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Обязательность проведения	
		при первичной поверке и после ремонта	в процессе эксплуатации
1 Внешний осмотр	Б.6.1	Да	Да
2 Опробование	Б.6.2		
2.1 Проверка функционирования газоанализатора	Б.6.2.1	Да	Да
2.2 Проверка срабатывания сигнализации	Б.6.2.2	Да	Да
3 Определение метрологических характеристик	Б.6.3		
3.1 Определение основной погрешности	Б.6.3.1	Да	Да
3.2 Определение вариации показаний	Б.6.3.2	Да	Нет
3.3 Определение времени установления показаний	Б.6.3.3	Да	Да

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

## Б.2 Требования безопасности

При проведении поверки должны быть соблюдены следующие требования безопасности:

Б.2.1 должны выполняться требования техники безопасности для защиты персонала от поражения электрическим током согласно классу III ГОСТ 12.2.007.0-75;

Б.2.2 должны выполняться требования техники безопасности в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» утвержденным ГОСГОРТЕХНАДЗОРОМ РОССИИ;

Б.2.3 не допускается сбрасывать ПГС в атмосферу рабочих помещений;

Б.2.4 помещение должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

## Б.3 Средства поверки

Б.3.1 При проведении поверки должны быть применены средства, указанные в таблице Б.2

Таблица Б.2

Номер пункта методики поверки	Наименование эталонного средства измерений или вспомогательного средства поверки, номер документа, регламентирующего технические требования к средству, метрологические и технические характеристики
Б.6	Термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4, ТУ 25-2021.003-88, ГОСТ 28498-90, диапазон измерений (0-55)° С, цена деления 0,1 °С, погрешность ± 0,2 °С
Б.6	Барометр-анероид контрольный М-67 ТУ 2504-1797-75, диапазон измерений давления

Номер пункта методики поверки	Наименование эталонного средства измерений или вспомогательного средства поверки, номер документа, регламентирующего технические требования к средству, метрологические и технические характеристики
	от 610 до 790 мм рт.ст., погрешность $\pm 0,8$ мм рт.ст.
Б.6	Психрометр аспирационный М-34-М, ТУ 52.07-(ГРПИ.405 132.001)-92, диапазон относительной влажности от 10 до 100 % при температуре от 5 до 40 °С
Б.6.2, Б.6.3	Ротаметр РМ-А-0,063Г УЗ, ГОСТ 13045-81, верхняя граница диапазона измерений объемного расхода 0,063 м <sup>3</sup> /ч, кл. точности 4
Б.6.2, Б.6.3	Ротаметр РМК-А-0,025 по ГОСТ 13045-81, верхняя граница диапазона измерений объемного расхода 0,025 м <sup>3</sup> /ч, кл. точности 4
Б.6.2, Б.6.3	Вентиль точной регулировки ВТР-1 (или ВТР-1-М160), диапазон рабочего давления (0-150) кгс/см <sup>2</sup> , диаметр условного прохода 3 мм
Б.6.2, Б.6.3	Трубка медицинская поливинилхлоридная (ПВХ) по ТУ6-01-2-120-73, 6×1,5 мм
Б.6.2, Б.6.3	Поверочные газовые смеси (ГСО-ПГС) состава метан – азот (3883-87), пропан – азот (9142-2008), диоксид углерода – азот (номер по Госреестру 3769-87, 3777-87), кислород – азот (3726-87), оксид углерода – воздух (3843-87, 3847-87), сероводород – азот (8368-2003, 8369-2003), диоксид азота – азот (8370-2003), диоксид серы – азот (8372-2003) в баллонах под давлением, выпускаемые по ТУ 6-16-2956-92 по ТУ 6-16-2956-92 (с изм. № 5) (технические характеристики приведены в Приложении Б.1)
Б.6.2, Б.6.3	Поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух марки А в баллонах под давлением по ТУ 6-21-5-82
Б.6.2, Б.6.3	Азот газообразный особой чистоты сорт 2-й по ГОСТ 9293-74 в баллонах под давлением

**Примечания:**

- 1) все средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке или аттестации;
- 2) допускается применение других средств поверки, отличных от перечисленных, метрологические характеристики которых не хуже указанных.

**Б.4 Условия поверки**

Б.4.1 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 84,4 до 106,7

Б.4.2 ГСО-ПГС в баллонах под давлением должны быть выдержаны в помещении, в котором проводится поверка, в течение 24 ч. Пригодность ГСО-ПГС в баллонах под давлением и источников микропотока должна быть подтверждена паспортами на них.

Б.4.3 Расход ГСО-ПГС, дм<sup>3</sup>/мин (если не указано иное):

- для измерительных каналов с оптическими датчиками 0,5 ± 0,1
- для измерительных каналов с электрохимическими датчиками 0,10 ± 0,01

**Б.5 Подготовка к поверке**

Перед проведением поверки следует:

Б.5.1 проверить комплектность газоанализатора в соответствии с разделом 3 руководства по эксплуатации ЯВША.413311.012 РЭ – при первичной поверке;

Б.5.2 подготовить газоанализатор в соответствии с разделом 5 руководства по эксплуатации ЯВША.413311.012 РЭ;

Б.5.3 собрать схему поверки согласно рисунку Б.2.1 (Приложение Б.2)

**Б.6 Проведение поверки**

Б.6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено:

- отсутствие механических повреждений (царапин, вмятин и др.), влияющих на работоспособность газоанализатора;
  - наличие маркировки газоанализатора согласно требованиям раздела 11 руководства по эксплуатации ЯВША.413311.012 РЭ;
  - исправность органов управления и настройки.
- Газоанализатор считается выдержавшим внешний осмотр удовлетворительно, если он соответствует перечисленным выше требованиям.*

## Б.6.2 Опробование

### Б.6.2.1 Проверка функционирования газоанализатора

При нажатии кнопки  (короткое нажатие) происходит включение газоанализатора и начинается процесс автотестирования. При этом на индикаторе высвечивается сообщение "Идет тест", а затем выводится список формул определяемых компонентов и диапазонов измерений для всех измерительных каналов поверяемого газоанализатора. Одновременно в углу индикатора происходит обратный отсчет времени тестирования от 9 до 0. После этого газоанализатор входит в режим ИЗМЕРЕНИЕ. В режиме ИЗМЕРЕНИЕ на индикаторе отображается результат измерений концентрации определяемого компонента, условное обозначение единицы измерения, химическая формула определяемого компонента и индикатор состояния аккумуляторной батареи.

Также в ходе проверки функционирования следует проверить работу подсветки индикатора, путем короткого нажатия кнопки



Выключение подсветки происходит либо автоматически через 10 секунд после включения, либо путем короткого нажатия кнопки



ния, либо путем короткого нажатия кнопки

### Б.6.2.2 Проверка срабатывания сигнализации

Проверку срабатывания сигнализации производят в следующей последовательности:

а) на вход газоанализатора подают ГСО-ПГС № 3 (соответственно поверяемому измерительному каналу, приложение Б.1) в течение не менее 3 минут, время контролируют с помощью секундомера;

б) фиксируют показания на индикаторе в момент срабатывания сигнализации по обоим уровням.

*Результаты проверки считают положительными, если соблюдается последовательность срабатывания сигнализации:*

- *предупредительная сигнализация (Порог 1) – прерывистый звуковой сигнал, мигание светодиода ТРЕВОГА.*
- *аварийная сигнализация (Порог 2) - непрерывный звуковой сигнал, непрерывное свечение светодиода ТРЕВОГА.*

## Б.6.3 Определение метрологических характеристик

### Б.6.3.1 Определение основной погрешности газоанализатора

Определение основной погрешности газоанализатора производят в следующей последовательности:

а) собирают газовую схему, представленную на рисунке Б.2.1 (Приложение Б.2)

б) на вход газоанализатора подают ГСО-ПГС в последовательности №№ 1 – 2 – 3 – 2 – 1 – 3 (соответственно поверяемому измерительному каналу, Приложение Б.1) в течение 3 минут, время контролируют с помощью секундомера;

в) фиксируют установившиеся показания газоанализатора при подаче каждой ПГС;

г) основную абсолютную погрешность газоанализатора по измерительным каналам, для которых нормированы пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, рассчитывают по формуле:

$$\Delta = C_i - C_o \quad (\text{Б.1})$$

где  $C_i$  показания газоанализатора при подаче  $i$ -й ПГС, объемная доля определяемого компонента, % (массовая концентрация определяемого компонента, мг/м<sup>3</sup>);

$C_o$  концентрация определяемого компонента в  $i$ -й ПГС, указанная в паспорте ПГС, объемная доля определяемого компонента, % (массовая концентрация определяемого компонента, мг/м<sup>3</sup>);

д) основную относительную погрешность газоанализатора по измерительным каналам, для которых нормированы пределы допускаемой основной относительной погрешности, рассчитывают по формуле:

$$\delta = \frac{C_i - C_o}{C_o} \cdot 100 \quad (\text{Б.2})$$

е) повторяют операции пп. б) – д) для всех измерительных каналов поверяемого газоанализатора.

*Результаты испытания считают положительными, если основная погрешность газоанализатора по всем измерительным каналам не превышает пределов, указанных в таблице 1 Руководства по эксплуатации ЯВША.413311.012 РЭ.*

### Б.6.3.2 Определение вариации показаний

Определение вариации показаний допускается проводить одновременно с определением основной погрешности по п. Б.6.3.1 при подаче ГСО-ПГС № 2 (соответственно поверяемому измерительному каналу, приложение Б.1).

Вариацию показаний газоанализаторов, в долях от пределов допускаемой основной абсолютной погрешности, по измерительным каналам, для которых нормированы пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, рассчитывают по формуле:

$$\nu_{\Delta} = \frac{C_2^B - C_2^M}{\Delta_0}, \quad (\text{Б.3})$$

где  $C_2^B, C_2^M$  - результат измерений концентрации определяемого компонента при подходе к точке поверки 2 со стороны больших и меньших значений, объемная доля определяемого компонента, % (массовая концентрация определяемого компонента, мг/м<sup>3</sup>);

$\Delta_0$  - пределы допускаемой основной абсолютной погрешности газоанализатора по поверяемому измерительному каналу, объемная доля определяемого компонента, % (массовая концентрация определяемого компонента, мг/м<sup>3</sup>).

Вариацию показаний газоанализаторов, в долях от пределов допускаемой основной относительной погрешности, по измерительным каналам, для которых нормированы пределы допускаемой основной относительной погрешности, рассчитывают по формуле:

$$\nu_{\delta} = \frac{C_2^B - C_2^M}{C_o \cdot \delta_0} \cdot 100, \quad (\text{Б.4})$$

где  $\delta_0$  - пределы допускаемой основной относительной погрешности газоанализатора по поверяемому измерительному каналу, объемная доля определяемого компонента, % (массовая концентрация определяемого компонента, мг/м<sup>3</sup>).

*Результат испытания считают положительным, если вариация показаний газоанализатора по всем измерительным каналам не превышает 0,5 в долях от пределов допускаемой основной погрешности.*

### Б.6.3.3 Определение времени установления показаний

Допускается проводить определение времени установления показаний одновременно с определением основной погрешности по п. Б.6.3.1 и в следующем порядке:

а) на вход газоанализатора подают ГСО-ПГС №3 (Приложение Б.1, соответственно поверяемому измерительному каналу), фиксируют установившиеся показания газоанализатора;

б) вычисляют значение, равное 0,9 установившихся показаний газоанализатора;

в) подают на вход газоанализатора ГСО-ПГС № 3, включают секундомер и фиксируют время достижения значения, рассчитанного в п. б).

*Результаты испытания считают положительными, если время установления показаний для измерительных каналов с оптическими датчиками не превышает 30 с, для измерительных каналов с электрохимическими датчиками не превышает 60 с.*

#### **Б.7 Оформление результатов поверки**

- Б.7.1 Положительные результаты первичной поверки заносятся в раздел 12 руководства по эксплуатации ЯВША.413311.012 РЭ.
- Б.7.2 Положительные результаты периодической поверки оформляются свидетельством о поверке установленной формы по ПР 50.2.006-94.
- Б.7.3 При отрицательных результатах поверки газоанализатор не допускают к применению и выдают извещение о непригодности установленной формы по ПР 50.2.006-94.

Приложение Б.1  
(обязательное)

Технические характеристики ГСО-ПГС, используемых при поверке газоанализаторов

Определяемый компонент и обозначение типа датчика	Диапазон измерений, объемная доля определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ПГС и пределы допускаемого отклонения			Пределы допускаемой погрешности	Источник получения ПГС
		ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3		
Метан (CH <sub>4</sub> ) ДГО-СН4	От 0 до 5 %	ПНГ-воздух		ПГС № 3	-	Марка А по ТУ 6-21-5-82
			2,50 ± 0,25 %	4,75 ± 0,25 %	± 0,04 % (об.д.)	3883-87
Пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> ) ДГО-С3Н8	От 0 до 2 %	ПНГ-воздух			-	Марка А по ТУ 6-21-5-82
			1,0 ± 10 % отн.	1,9 ± 10 % отн.	± 2 % отн.	9142-2008
Диоксид углерода (CO <sub>2</sub> ) ДГО - CO2-1	От 0 до 5 %	ПНГ-воздух			-	Марка А по ТУ 6-21-5-82
			2,50 ± 0,25 %	4,75 ± 0,25 %	± (-0,03X+0,94) % отн.	3769-87
Диоксид углерода (CO <sub>2</sub> ) ДГО - CO2-2	От 0 до 20 %	ПНГ-воздух			-	Марка А по ТУ 6-21-5-82
			10,0 ± 1,0 %	19,0 ± 1,0 %	± (-0,02X+0,85) % отн.	3777-87
Кислород (O <sub>2</sub> ) ДЭ-М1-О2	От 0 до 30 %	Азот			-	Особой чистоты, сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
			15,0 ± 5 % отн.	29,0 ± 5 % отн.	± (-0,003X + 1,15) % отн.	3726-87
Оксид углерода (CO) ДЭ-М2-СО	От 0 до 17 млн <sup>-1</sup> Св. 17 до 103 млн <sup>-1</sup>	ПНГ-воздух			-	Марка А по ТУ 6-21-5-82
			17 ± 2 млн <sup>-1</sup>		± (-0,1X+5,3) % отн.	3843-87
				96 ± 7 млн <sup>-1</sup>	± 2 % отн.	3847-87

Определяемый компонент и обозначение типа датчика	Диапазон измерений, объемная доля определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ПГС и пределы допускаемого отклонения			Пределы допускаемой погрешности	Источник получения ПГС
		ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3		
Сероводород (H <sub>2</sub> S) ДГЭ-М2-H2S	От 0 до 7 млн <sup>-1</sup> Св. 7 до 32 млн <sup>-1</sup>	ПНГ-воздух			-	Марка А по ТУ 6-21-5-82
			7 ± 20 % отн.		± 10 % отн.	
Диоксид азота (NO <sub>2</sub> ) ДГЭ-М2-NO2	От 0 до 1 млн <sup>-1</sup> Св. 1 до 10,5 млн <sup>-1</sup>	ПНГ-воздух		30 ± 10 % отн.	± 7 % отн.	Марка А по ТУ 6-21-5-82
			1 ± 20 % отн.	8,5 ± 20 % отн.	± 10 % отн.	
Диоксид серы (SO <sub>2</sub> ) ДГЭ-М2-SO2	От 0 до 3,8 млн <sup>-1</sup> Св. 3,8 до 18,8 млн <sup>-1</sup>	ПНГ-воздух			-	Марка А по ТУ 6-21-5-82
			3,5 ± 20 % отн.	17 ± 20 % отн.	± 10 % отн.	

**Примечания:**

1) Изготовители и поставщики ГСО-ПГС:

- ООО "Мониторинг", 190005, Россия, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19. тел. (812) 315-11-45, факс 327-97-76;
- ФГУП "СПО "Аналитприбор", 214031Россия, г. Смоленск, ул. Бабушкина, 3, тел. (4812) 51-32-39;
- ОАО "Линде Газ Рус", 143907, Россия, Московская обл., г. Беляиха, ул. Беляикова, 1-а; тел: (495) 521-15-65, 521-48-83, 521-30-13; факс: 521-27-68;

- ЗАО "Лентехгаз", 192148, Санкт-Петербург, Большой Смоленский проспект, д. 11, тел. (812) 265-18-29, факс 567-12-26.;

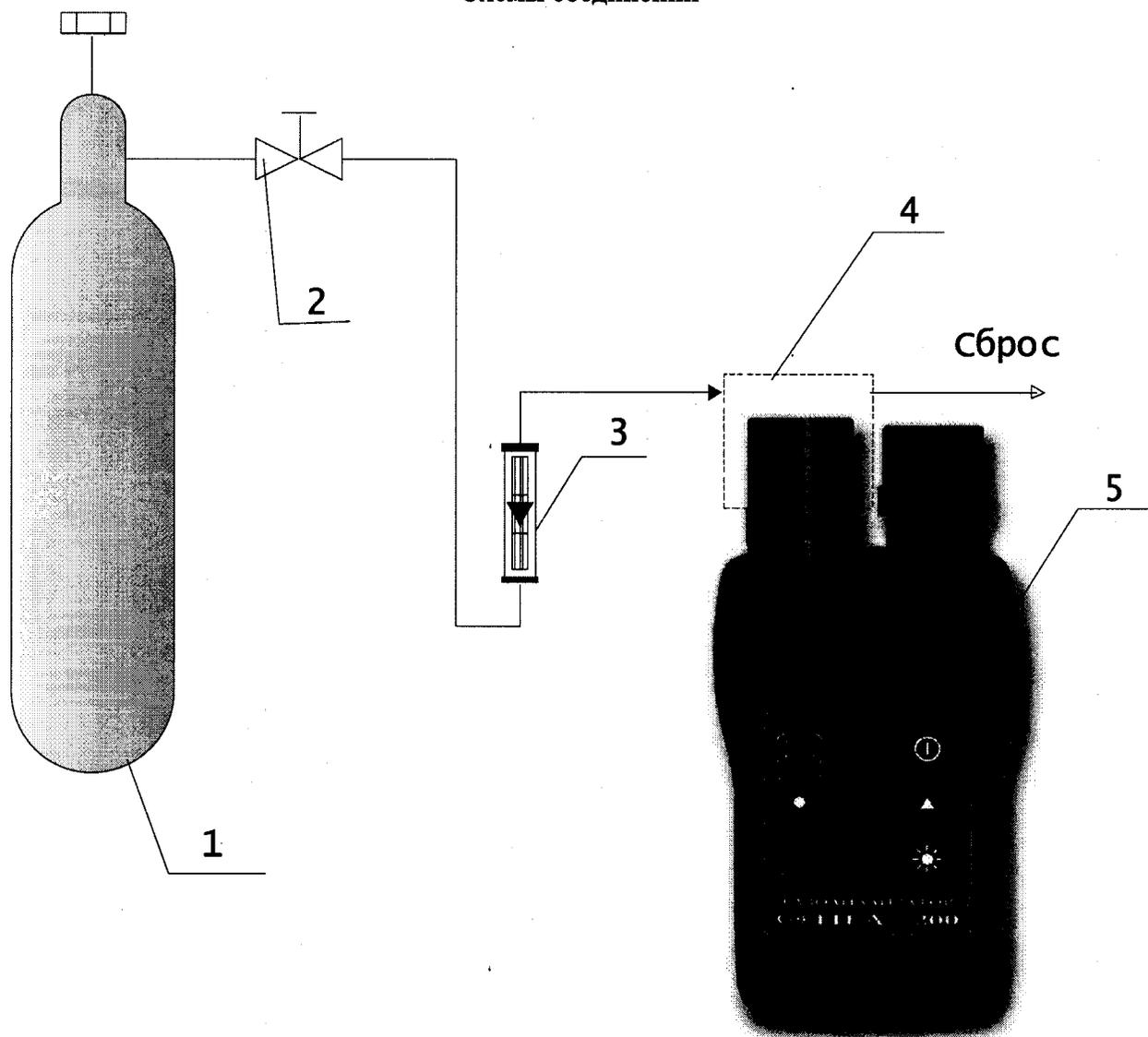
- ООО "ПГС – Сервис", 624250, Россия, Свердловская область, г.Заречный ул.Попова 9-А, тел. (34377) 7-29-11, тел./факс (34377) 7-29-44.

2) Поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух марки А, выпускаемый по ТУ 6-21-5-82 в баллоне под давлением;

3) Азот газообразный особой чистоты сорт 2-й по ГОСТ 9293-74 в баллоне под давлением;

4) Символом X в формуле расчета относительной погрешности ГСО-ПГС обозначено номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГСО-ПГС.

Приложение Б.2  
(рекомендуемое)  
Схемы соединений



- 1 - баллон с ПГС
- 2 - вентиль точной регулировки;
- 3 - индикатор расхода (ротаметр);
- 4 - насадка (№ 1 для оптических датчиков ДГО, № 2 для электрохимических датчиков ДГЭ);
- 5 - газоанализатор.

Рисунок Б.2.1 – Схема подачи ГСО-ПГС из баллонов под давлением на газоанализатор ПГА-200