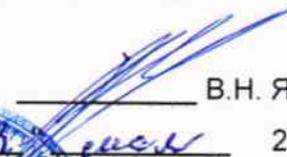


УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

ФГУП «ВНИИМС»

  
В.Н. Яншин

2015 г.



## Газоанализаторы стационарные

### «СЕКТОР-2»

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

ПЭП-МП-004-2015

н.р. 61046-15

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ.....	4
2	СРЕДСТВА ПОВЕРКИ.....	4
3	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ.....	6
4	УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ .....	6
5	ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ.....	7
6	ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ .....	7
6.1	Внешний осмотр .....	7
6.2	Опробование.....	7
6.3	Подтверждение соответствия программного обеспечения .....	7
6.4	Определение метрологических характеристик.....	8
6.4.1	Определение основной погрешности .....	8
6.4.2	Определение времени установления выходного сигнала .....	10
6.4.3	Определение вариации выходного сигнала .....	10
7	ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ .....	11
	ПРИЛОЖЕНИЕ А. Метрологические характеристики газоанализаторов «Сектор-2» .....	13
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Форма протокола поверки .....	14
	ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ .....	14

Настоящая методика поверки распространяется на газоанализаторы стационарные «Сектор-2», выпускаемые ООО «Промэкоприбор», и устанавливает методику их первичной поверки (при выпуске из производства и после ремонта) и периодической поверки в процессе эксплуатации.

Интервал между поверками – 1 год.

## 1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

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

**Таблица 1** – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Обязательность проведения при	
		первичной поверке	периодической поверке
1 Внешний осмотр	6.1	да	да
2 Опробование	6.2	да	да
3 Подтверждение соответствия программного обеспечения	6.3	да	нет
4 Определение метрологических характеристик	6.4		
4.1 Определение основной погрешности	6.4.1	да	да
4.2 Определение времени установления выходного сигнала	6.4.2	да	нет
4.3 Определение вариации выходного сигнала	6.4.3	да	да

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

## 2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

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

**Таблица 2** – Средства поверки

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип основного или вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования и (или) метрологические (МХ) и основные технические характеристики средства поверки
7	Барометр-анероид М-67 по ТУ 2504-1797-75. Диапазон измерений от 80 до 120 кПа (от 610 до 790 мм.рт.ст.). Пределы допускаемой погрешности измерений $\pm 0,8$ мм.рт.ст.
	Психрометр аспирационный М-34М по ГРПИ 405132.001 ТУ. Диапазон измерений относительной влажности воздуха при температуре от 5 °С до 40 °С от 10 % до 100 %. Пределы допускаемой относительной погрешности измерений $\pm(2-6)$ %
	Термометр лабораторный ТЛ4 №2 по ТУ 25-2021.003-88. Диапазон измерений (0–55) °С, цена деления 0,1 °С

Продолжение таблицы 2

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип основного или вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования и (или) метрологические (МХ) и основные технические характеристики средства поверки
7.4	Азот газообразный особой чистоты в баллоне под давлением по ГОСТ 9293-74
	Государственные стандартные образцы–поверочные газовые смеси (ГСО-ПГС) состава $CH_4/N_2$ (воздух), $C_3H_8/N_2$ (воздух), $C_4H_{10}/N_2$ (воздух), $C_5H_{12}/N_2$ (воздух), $C_6H_{14}/N_2$ (воздух) в баллонах под давлением по ТУ 2114-014-20810646-2014. МХ и номера ГС по реестру ГСО приведены в таблице 3
	Источник питания постоянного тока Б5-71/2-ПРО по ПГПП.436237.003 ТУ. Диапазон установки выходного напряжения постоянного тока 0,2-50 В. Пределы абсолютной погрешности измерений выходного напряжения $\pm(0,002 \cdot U_{уст} + 0,1)$ В, где $U_{уст}$ – установленное значение выходного напряжения, В
	Секундомер механический СОПр-2а-3-000 по ТУ 25-1894.003-90. Класс точности 3
	Блок коммутации газовых линий БКМ-10-1 по ПЛЦК.418313.001 ТУ
	Адаптер для подачи газа по ПЛЦК.064529.001
	Редуктор баллонный ДКП-1-65 по ТУ 26-05-235-70
	Трубка поливинилхлоридная (ПВХ) 6x1,5 мм по ТУ 64-2-286-79
7.3 7.4	Пульт контрольный «Сектор-П» по ПЛЦК.425671.001 (поставляется изготовителем по отдельному заказу)
7.4	Мультиметр АРРА-505. Пределы измерений силы постоянного тока: 10 мА; 100 мА. Пределы допускаемой основной погрешности $\pm(0,001 \cdot X + 40 \cdot k)$ мА, где X – измеренное значение, k – разрешение в зависимости от предела измерений (0,1 мкА; 1 мкА)

Таблица 3 – Метрологические характеристики ГС, используемых при поверке газоанализаторов

Определяемый компонент	Диапазон измерений, % об. доли (% НКПР)	№ ГС	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента ГС, %	Пределы допускаемого относительного отклонения от номинального значения, %	Границы допускаемой относительной погрешности при P=0,95, %	Состав и номер ГС по реестру ГСО
Метан (CH <sub>4</sub> )	0–4,4 (0-100)	ГС №1	НГС	-	-	см. Примечание 1
		ГС №2	2,2	±5	±1,0	$CH_4/N_2$ (воздух) № 10531-2014
		ГС №3	4,18			
Пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	0–1,7 (0-100)	ГС №1	НГС	-	-	см. Примечание 1
		ГС №2	0,85	±7	±3	$C_3H_8/N_2$ (воздух) № 10544-2014
		ГС №3	1,53	±7	±2,5	
Бутан (C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )	0–1,4 (0-100)	ГС №1	НГС	-	-	см. Примечание 1
		ГС №2	0,7	±7	±3	$C_4H_{10}/N_2$ (воздух) № 10544-2014
		ГС №3	1,26	±7	±2,5	
Пентан (C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> )	0–0,7 (0-50)	ГС №1	НГС	-	-	см. Примечание 1
		ГС №2	0,35	±7	±3	$C_5H_{12}/N_2$ (воздух) № 10544-2014
		ГС №3	0,63			

### Продолжение таблицы 3

Определяемый компонент	Диапазон измерений, % об. доли (% НКПР)	№ ГС	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента ГС, %	Пределы допускаемого относительного отклонения от номинального значения, %	Границы допускаемой относительной погрешности при P=0,95, %	Состав и номер ГС по реестру ГСО
Гексан (C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> )	0–0,5 (0-50)	ГС №1	НГС	-	-	см. Примечание 1
		ГС №2	0,25	±7	±3	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> /N <sub>2</sub> (воздух) № 10544-2014
		ГС №3	0,45			

#### Примечания:

- 1 НГС – нулевая газовая смесь – азот газообразный особой чистоты в баллонах под давлением по ГОСТ 9293-74.
- 2 ГСО – государственный стандартный образец–поверочная газовая смесь по ТУ 2114-014-20810646-2014.
- 3 При заказе ГСО, выпускаемых по ТУ 2114-014-20810646-2014, характеристики которых нормированы в единицах молярной доли компонента, необходимо учитывать коэффициент пересчета между молярной и объемной долей определяемого компонента ГСО.

2.2 Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих определение метрологические метрологических характеристик газоанализаторов с требуемой точностью.

2.3 Все средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке, газовые смеси в баллонах под давлением – действующие паспорта.

### 3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

3.1 Помещение, в котором проводят поверку, должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

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

3.3 При проведении поверки должны быть соблюдены правила безопасности по ГОСТ 12.2.007.0-75 и «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» ПБ 03-576-03, утвержденные Госгортехнадзором России.

3.4 К проведению поверки газоанализаторов допускают лиц, ознакомленных с ГОСТ 13320-81, ГОСТ 27540-87, ГОСТ 8.578-2008 и руководством по эксплуатации газоанализаторов ПЛЦК.413331.002 РЭ (далее – РЭ), имеющих квалификацию поверителя и прошедших инструктаж по технике безопасности в установленном порядке.

### 4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

4.1 При проведении поверки соблюдают следующие условия:

- температура окружающей среды, °С: 20±5;
- относительная влажность окружающей среды, %: от 30 до 80;
- атмосферное давление, кПа: от 90,6 до 104,8 кПа;
- механические воздействия и внешние электрические и магнитные поля должны находиться в пределах, не влияющих на работу газоанализаторов.

## **5 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ**

5.1 Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные работы:

- подготавливают газоанализаторы к работе в соответствии с требованиями РЭ;
- подготавливают к работе средства поверки в соответствии с требованиями их эксплуатационной документации;
- проверяют наличие паспортов и сроки годности ГС в баллонах под давлением;
- баллоны с ГС выдерживают в помещении, где будет проводиться поверка, не менее 24 ч, поверяемые газоанализаторы не менее 2 ч;
- включают приточно-вытяжную вентиляцию.

5.2 Перед определением метрологических характеристик газоанализаторов выполняют следующие подготовительные операции:

- собирают схему поверки, приведенную на рисунке 1;
- включают электрическое питание газоанализаторов и выдерживают в течение не менее 1 мин.

## **6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ**

### **6.1 Внешний осмотр**

6.1.1 При внешнем осмотре устанавливают соответствие газоанализаторов следующим требованиям:

- отсутствие внешних повреждений, влияющих на работоспособность;
- маркировка, соответствующая требованиям РЭ;
- наличие маркировки взрывозащиты.

6.1.2 Результаты внешнего осмотра считают положительными, если газоанализаторы соответствуют перечисленным требованиям.

### **6.2 Опробование**

6.2.1 При опробовании проверяют общее функционирование прибора, для чего на газоанализатор подают электрическое питание и контролируют процесс его инициализации и автотестирования.

6.2.2 Результаты опробования считают положительными, если через 1 мин после подачи питания газоанализатор перешел в режим измерений, при этом информация об отказах отсутствовала.

### **6.3 Подтверждение соответствия программного обеспечения**

6.3.1 Подтверждение соответствия программного обеспечения (ПО) проводят путем проверки соответствия ПО газоанализатора, представленного на поверку, тому ПО, которое было зафиксировано (внесено в банк данных) при испытаниях газоанализаторов в целях утверждения типа.

6.3.2 Для подтверждения соответствия ПО выполняют следующие операции:

- проводят визуализацию идентификационных данных ПО, установленного в газоанализатор, с помощью внешнего контрольного пульта «Сектор-П» согласно п. Б.4 Приложения Б к РЭ;
- сравнивают полученные данные с идентификационными данными, установленными при проведении испытаний в целях утверждения типа и указанными в описании типа газоанализаторов.

6.3.3 Результаты подтверждения соответствия ПО считают положительными, если полученные идентификационные данные совпадают с данными, указанными в описании типа газоанализаторов.

## 6.4 Определение метрологических характеристик

### 6.4.1 Определение основной погрешности

6.4.1.1 Определение основной погрешности проводят в трех точках диапазона измерений путем подачи на вход газоанализаторов газовых смесей (ГС), указанных в таблице 3, в последовательности: №№ 1-2-3-2-1-3 и регистрации измеренных значений содержания определяемого компонента ГС с помощью внешнего контрольного пульта, подключенного к цифровому выходу газоанализатора, и по аналоговому выходу (4-20) мА с помощью мультиметра или другого измерительного прибора.

6.4.1.2 Подача на газоанализаторы ГС из баллонов под давлением осуществляется в соответствии со схемой, изображенной на рисунке 1, в следующей последовательности:

- открывают баллоны с ГС, подсоединенными к блоку коммутации газовых линий (БКМ), с помощью баллонных редукторов устанавливают избыточное давление в подводящих линиях в пределах (1,5-2,0) МПа;
- в соответствии с руководством по эксплуатации БКМ задают расход газовой смеси на выходе БКМ в пределах (0,8-1,0) л/мин;
- в соответствии с руководством по эксплуатации БКМ подают на газоанализатор ГС №1;
- после установления показаний газоанализатора (через 1 минуту после начала подачи ГС) регистрируют измеренное значение дозрывоопасной концентрации определяемого компонента ГС;
- аналогичным образом подают на газоанализатор остальные ГС в последовательности, указанной в п. 6.4.1.1;
- закрывают баллонные редукторы, закрывают баллоны с ГС.

6.4.1.3 По результатам измерений, полученным в каждой точке поверки, определяют основную абсолютную или относительную погрешность газоанализаторов в зависимости от того, какая погрешность нормирована для точки поверки.

6.4.1.3.1 Значение основной абсолютной погрешности ( $\Delta_i$ , % НКПР) вычисляют по формуле

$$\Delta_i = C_i^u - C_i^d, \quad (1)$$

где:

$C_i^u$  - измеренное значение дозрывоопасной концентрации определяемого компонента  $i$ -той ГС, % НКПР;

$C_i^d$  - действительное значение дозрывоопасной концентрации определяемого компонента  $i$ -той ГС, % НКПР.

#### Примечания.

1. Измеренное значение дозрывоопасной концентрации определяемого компонента  $i$ -той ГС по зафиксированному значению выходного токового сигнала (4-20) мА рассчитывают по формуле

$$C_i^u = \frac{C_B - C_H}{I_B - I_H} \cdot (I_i - I_H), \quad (2)$$

где:

$I_i$  - измеренное значение выходного токового сигнала газоанализатора при подаче  $i$ -той ГС, мА;

$C_B, C_H$  - нижний и верхний предел диапазона измерений газоанализатора, % НКПР.

$I_B$  - верхняя граница диапазона выходного сигнала постоянного тока, равная 20 мА;

$I_H$  - нижняя граница диапазона выходного сигнала постоянного тока, равная 4 мА.

2. Действительное значение дозвровоопасной концентрации определяемого компонента  $i$ -той ГС ( $C_i^\delta$ , % НКПР) вычисляют по формуле

$$C_i^\delta = \frac{C_i^{\delta(\text{об.д.})}}{C^{\text{НКПР}}} \cdot 100, \quad (3)$$

где:

$C_i^{\delta(\text{об.д.})}$  - аттестованное значение объемной доли определяемого компонента  $i$ -той ГС (для ГС в баллонах под давлением указано в паспорте), % (об.);

$C^{\text{НКПР}}$  - значение объемной доли определяемого компонента, соответствующее нижнему концентрационному пределу распространения пламени, % (об.).

Согласно ГОСТ Р МЭК 60079-20-1-2011:

$C^{\text{НКПР}} = 4,4$  % (об.) – для метана ( $\text{CH}_4$ );  $C^{\text{НКПР}} = 1,7$  % (об.) – для пропана ( $\text{C}_3\text{H}_8$ );

$C^{\text{НКПР}} = 1,4$  % (об.) – для бутана ( $\text{C}_4\text{H}_{10}$ );  $C^{\text{НКПР}} = 1,4$  % (об.) – для пентана ( $\text{C}_5\text{H}_{12}$ );

$C^{\text{НКПР}} = 1,0$  % (об.) – для гексана ( $\text{C}_6\text{H}_{14}$ ).

3. В случае если в паспорте на газовую смесь, указана молярная доля определяемого компонента, объемная доля, при необходимости, определяется по формуле

$$C_i^{\delta(\text{об.д.})} = C_i^{\delta(\text{мол.д.})} \cdot \left( \frac{Z_c}{C_i^{\delta(\text{мол.д.})} \cdot Z_c + (100 - C_i^{\delta(\text{мол.д.})}) \cdot Z_r} \right) \cdot 100, \quad (4)$$

где:

$\tilde{N}_i^{\delta(\text{мол.д.})}$  - действительное значение молярной доли определяемого компонента  $i$ -той ГС, указанное в паспорте на ГС, % (мол.),  $\text{млн}^{-1}$  (мол.);

$Z_c$  - коэффициент сжимаемости определяемого компонента  $i$ -той ГС при температуре 20 °С и давлении 101,3 кПа;

$Z_r$  - коэффициент сжимаемости газа-разбавителя  $i$ -той ГС при температуре 20 °С и давлении 101,3 кПа.

Коэффициенты сжимаемости, рассчитанные для нормальных условий (20 °С, 101,3 кПа) в соответствии с ISO 14912:

$Z_c$  (CO) = 0,9995677;  $Z_c$  (NO) = 0,9991151;  $Z_c$  (NO<sub>2</sub>) = 0,9795999;  $Z_c$  (SO<sub>2</sub>) = 0,9804105;  $Z_c$  (H<sub>2</sub>S) = 0,9918940;

$Z_c$  (NH<sub>3</sub>) = 0,9884152;  $Z_c$  (CH<sub>4</sub>) = 0,9981018;  $Z_c$  (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>) = 0,9829605;  $Z_c$  (CO<sub>2</sub>) = 0,9945318;  $Z_c$  (C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>) = 0,9242765;

$Z_c$  (O<sub>2</sub>) = 0,9992671;  $Z_r$  (N<sub>2</sub>) = 0,9997453;  $Z_r$  (воздух синтетический) = 0,9996452.

6.4.1.3.2 Значение основной относительной погрешности ( $\delta_i$ , %) вычисляют по формуле

$$\delta_i = \frac{C_i^u - C_i^\delta}{C_i^\delta} \cdot 100. \quad (5)$$

6.4.1.4 Результаты определения считают положительными, если полученные значения основной погрешности во всех точках поверки не превысили значений, указанных в таблице А.1 Приложения А.

#### 6.4.2 Определение времени установления выходного сигнала

6.4.2.1 Определение времени установления выходного сигнала газоанализаторов проводят при скачкообразном изменении содержания измеряемого компонента на входе в газоанализатор путем перехода с ГС №1 на ГС №3, и обратно (один цикл испытаний). Количество циклов испытаний – 3.

6.4.2.2 Для проведения испытаний собирают газовую систему, схема которой изображена на рисунке 1 (исключая ГС №2). Переключения прибора с одной газовой смеси на другую проводят с помощью блока коммутации. Перед испытанием каждая газовая линия, соединяющая баллон с ГС с блоком коммутации, должна быть продута и заполнена соответствующей газовой смесью. Длина трубки, соединяющей блок коммутации и газоанализатор должна быть не более 0,5 м.

6.4.2.3 Момент достижения выходного сигнала газоанализатора уровня 0,9 установившегося значения фиксируют с помощью секундомера.

6.4.2.4 Результаты определения времени установления выходного сигнала считают положительными, если полученные значения во всех 3-х циклах испытаний не превысили 30 сек.

#### 6.4.3 Определение вариации выходного сигнала

6.4.3.1 Определение вариации выходного сигнала газоанализаторов проводят одновременно с определением основной погрешности газоанализаторов в соответствии с п. 6.4.1 при подаче ГС №2, при подходе к точке поверки со стороны меньших и больших значений дозврывоопасной концентрации определяемого компонента.

6.4.3.2 По результатам измерений, полученным в точке поверки №2, значение вариации определяют в долях предела основной абсолютной или основной относительной погрешности газоанализатора в зависимости от того, какая погрешность нормирована для точки поверки.

6.4.3.2.1 Значение абсолютной вариации выходного сигнала в долях предела допускаемой основной абсолютной погрешности ( $v_{\Delta}$ ) рассчитывают по формуле

$$v_{\Delta} = \frac{|C_2^{\delta} - C_2^{\mu}|}{\Delta_0}, \quad (6)$$

где:

$C_2^{\delta}, C_2^{\mu}$  - измеренное значение дозврывоопасной концентрации определяемого компонента ГС №2 при подходе к точке поверки со стороны больших и меньших значений соответственно, % НКПР;

$\Delta_0$  - значение предела допускаемой основной абсолютной погрешности, % НКПР.

6.4.3.2.2 Значение относительной вариации выходного сигнала в долях предела допускаемой основной относительной погрешности ( $v_{\delta}$ ) рассчитывают по формуле

$$v_{\delta} = \frac{|C_2^{\delta} - C_2^{\mu}|}{C_2^{\delta} \cdot \delta_0} \cdot 100, \quad (7)$$

где:

$C_2^{\delta}$  - действительное значение дозврывоопасной концентрации определяемого компонента ГС №2, % НКПР;

$\delta_0$  - значение предела допускаемой основной относительной погрешности, %.

6.4.3.3 Результаты определения считают положительными, если полученное значение вариации не превысило 0,5.

## **7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ**

7.1 При проведении поверки газоанализаторов составляют протокол результатов поверки, форма которого приведена в Приложении Б.

7.2 Газоанализаторы, удовлетворяющие требованиям настоящей методики, признают годными к применению и клеймят путем нанесения оттиска поверительного клейма на корпусе газоанализаторов.

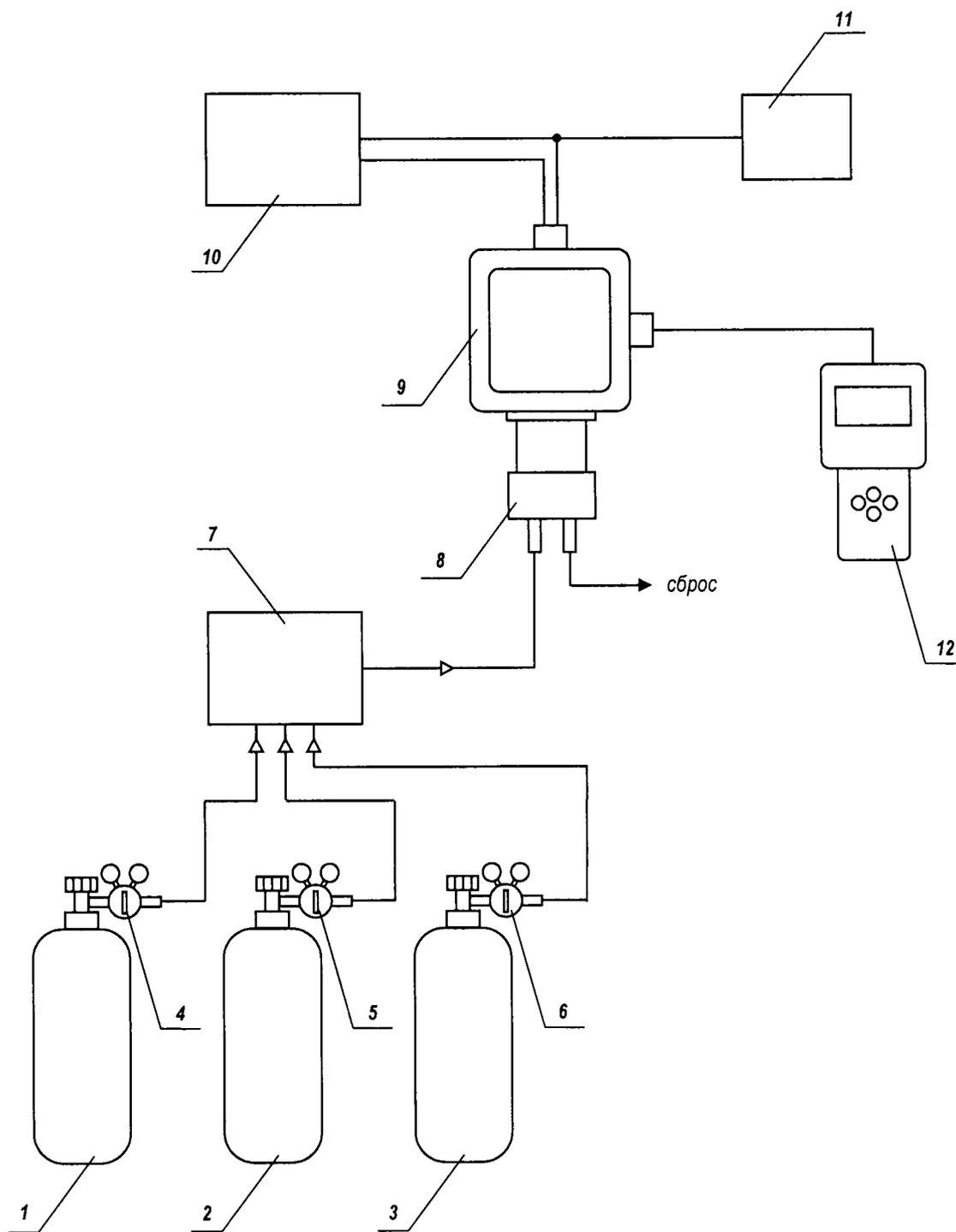
При положительных результатах первичной поверки при выпуске из производства делается соответствующая запись в Паспорте газоанализатора ПЛЦК.413331.002 ПС, которая заверяется подписью и клеймом поверителя и (или) выдается свидетельство о поверке установленной формы согласно ПР 50.2.006-94 (с изм. №1 от 26.11.2001 г.).

При положительных результатах периодической поверки и первичной поверки после ремонта выдается свидетельство о поверке установленной формы согласно ПР 50.2.006-94 (с изм. №1 от 26.11.2001 г.).

На оборотной стороне свидетельства о поверке указывают:

- № типа средства измерений в государственном реестре СИ;
- перечень эталонов, с помощью которых проведена поверка;
- метрологические характеристики газоанализатора в соответствии с описанием типа;
- указание на наличие Приложения - протокола поверки.

7.3 При отрицательных результатах поверки применение газоанализаторов запрещают, делают отметку о непригодности в Паспорте газоанализатора (при первичной поверке при выпуске из производства) или выдают извещение о непригодности (при периодической поверке и первичной поверке после ремонта) установленной формы согласно ПР 50.2.006-94 (с изм. №1 от 26.11.2001 г.) с указанием причин непригодности и аннулируют свидетельство о поверке.



- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| 1 – баллон с ГС №1                | 8 – адаптер для подачи газа            |
| 2 – баллон с ГС №2                | 9 – поверяемый газоанализатор          |
| 3 – баллон с ГС №3                | 10 – источник питания постоянного тока |
| 4, 5, 6 – редуктор баллонный      | 11 – мультиметр                        |
| 7 – блок коммутации газовых линий | 12 – пульт контрольный                 |

Рисунок 1 – Схема поверки газоанализаторов

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**

**Метрологические характеристики газоанализаторов «Сектор-2»**

**Таблица А.1** – Перечень исполнений, диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов

Обозначение исполнения	Определяемый компонент	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
		% НКПР	% об. доли	абсолютной, % НКПР	относительной, %
ПЛЦК.413331.002-01	Метан (СН <sub>4</sub> )	от 0 до 50	от 0 до 2,2	± 2,5	-
		св. 50 до 100	св. 2,2 до 4,4	-	± 5
ПЛЦК.413331.002-02	Пропан (С <sub>3</sub> Н <sub>8</sub> )	от 0 до 50	от 0 до 0,85	± 5	-
		св. 50 до 100	св. 0,85 до 1,7	-	± 10
ПЛЦК.413331.002-03	Бутан (С <sub>4</sub> Н <sub>10</sub> )	от 0 до 50	от 0 до 0,7	± 5	-
		св. 50 до 100	св. 0,7 до 1,4	-	± 10
ПЛЦК.413331.002-04	Пентан (С <sub>5</sub> Н <sub>12</sub> )	от 0 до 50	от 0 до 0,7	± 5	-
ПЛЦК.413331.002-05	Гексан (С <sub>6</sub> Н <sub>14</sub> )	от 0 до 50	от 0 до 0,5	± 5	-

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**  
**Форма протокола поверки**

**ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ**

№ \_\_\_\_\_

Дата поверки: \_\_\_\_\_

1 Средство измерений: \_\_\_\_\_

Зав. №: \_\_\_\_\_

Дата выпуска: \_\_\_\_\_

2 Принадлежащее: \_\_\_\_\_

3 Методика поверки: \_\_\_\_\_

4 Вид поверки: \_\_\_\_\_

5 Условия поверки: температура окружающей среды: \_\_\_\_\_ °С;

относительная влажность окружающей среды: \_\_\_\_\_ %;

атмосферное давление: \_\_\_\_\_ кПа.

6 Средства поверки: \_\_\_\_\_

7 Результаты поверки:

7.1 Внешний осмотр: \_\_\_\_\_

7.2 Опробование: \_\_\_\_\_

7.3 Подтверждение соответствия программного обеспечения: \_\_\_\_\_

7.4 Определение метрологических характеристик:

7.4.1 Определение основной погрешности

№ ГС (точка повер- ки)	Состав ГС	Действительное зна- чение дозрыво- опасной concentra- ции определяемого компонента i-той ГС, % НКПР	Измеренное значе- ние дозрывоопас- ной concentraции определяемого ком- понента i-той ГС, % НКПР	Значение погрешности, полу- ченное при поверке	
				абсолютной, % НКПР	относительной, %

7.4.2 Определение времени установления выходного сигнала: \_\_\_\_\_

7.4.3 Определение вариации показаний: \_\_\_\_\_

Заключение: \_\_\_\_\_

Поверитель: \_\_\_\_\_