

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.....	9
6.4.3	Проверка порогов срабатывания сигнализации.....	10
6.4.4	Определение времени срабатывания сигнализации.....	10
6.4.5	Определение вариации выходного сигнала.....	10
7	ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ.....	11
	ПРИЛОЖЕНИЕ А. Метрологические характеристики сигнализаторов «Сектор»	14
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Форма протокола поверки	15

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

Межповерочный интервал – 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 Проверка порогов срабатывания сигнализации	6.4.3	да	нет
4.4 Определение времени срабатывания сигнализации	6.4.4	да	да
4.5 Определение вариации выходного сигнала	6.4.5	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
7.4	Азот газообразный особой чистоты в баллоне под давлением по ГОСТ 9293-74

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	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
	Вентиль точной регулировки ВТР-1 по ЛНПК4.463.000ТУ
	Ротаметр РМА-0,063 ГУЗ по ГОСТ 13045-81. Верхний предел измерений 0,063 м ³ /ч. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности $\pm 2,5$ %
7.3	Пульт контрольный «Сектор-П» по ПЛЦК.425671.001 (поставляется изготовителем по отдельному заказу)
7.4	
7.4.3	Мультиметр АРРА-505. Пределы измерений сопротивления постоянному току: 1000 Ом; 10 МОм. Пределы допускаемой основной погрешности $\pm(0,0005 \cdot X + 30 \cdot k)$; $\pm(0,01 \cdot X + 30 \cdot k)$, где X – измеренное значение, k – разрешение в зависимости от предела измерений (0,01 Ом; 100 Ом)

Таблица 3 – Метрологические характеристики ГС, используемых при поверке сигнализаторов

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 ₄)	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 ₃ H ₈)	0–1,7 (0-100)	ГС №1	НГС	-	-	см. Примечание 1
		ГС №2	0,85	±7	±3	C ₃ H ₈ /N ₂ (воздух) № 10544-2014
		ГС №3	1,53	±7	±2,5	
Бутан (C ₄ H ₁₀)	0–1,4 (0-100)	ГС №1	НГС	-	-	см. Примечание 1
		ГС №2	0,7	±7	±3	C ₄ H ₁₀ /N ₂ (воздух) № 10544-2014
		ГС №3	1,26	±7	±2,5	
Пентан (C ₅ H ₁₂)	0–0,7 (0-50)	ГС №1	НГС	-	-	см. Примечание 1
		ГС №2	0,35	±7	±3	C ₅ H 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 ₆ H ₁₄)	0–0,5 (0-50)	ГС №1	НГС	-	-	см. Примечание 1
		ГС №2	0,25	±7	±3	C ₆ H ₁₄ /N ₂ (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 сигнализаторов 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 сигнализаторов допускают лиц, ознакомленных с ГОСТ 13320-81, ГОСТ 27540-87, ГОСТ 8.578-2008 и руководством по эксплуатации сигнализаторов ПЛЦК.413331.001 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 сигнализаторов.

5 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

5.1 Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные работы:

- подготавливают сигнализаторы 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 сигнализаторы не менее 2 ч;
- включают приточно-вытяжную вентиляцию.

5.2 Перед определением метрологических характеристик сигнализаторов выполняют следующие подготовительные операции:

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

6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1 Внешний осмотр

6.1.1 При внешнем осмотре устанавливают соответствие сигнализаторов следующим требованиям:

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

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

6.2 Опробование

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

6.2.2 Результаты опробования считают положительными, если через 1 мин после подачи питания сигнализатор перешел в режим измерений (режим «НОРМА» по таблице 2 РЭ), 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 сигнализатора, представленного на поверку, тому ПО, которое было зафиксировано (внесено в банк данных) при испытаниях сигнализаторов в целях утверждения типа.

6.3.2 Для подтверждения соответствия ПО выполняют следующие операции:

- проводят визуализацию идентификационных данных ПО, установленного в сигнализатор, 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 сигнализаторов.

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

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 сигнализаторов 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 сигнализатора.

6.4.1.2 Подача на сигнализаторы 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 сигнализатор ГС №1;
- после установления показаний сигнализатора (через 1 минуту после начала подачи ГС) регистрируют измеренное значение дозрывоопасной концентрации определяемого компонента ГС;
- аналогичным образом подают на сигнализатор 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 сигнализаторов в зависимости от того, какая погрешность нормирована для точки поверки.

6.4.1.3.1 Значение основной абсолютной погрешности (Δ_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. Действительное значение дозрывоопасной концентрации определяемого компонента i -той ГС (C_i^d , % НКПР) вычисляют по формуле

$$C_i^d = \frac{C_i^{\partial(\text{об.д.})}}{C^{\text{НКПР}}} \cdot 100, \quad (2)$$

где:

$C_i^{\partial(\text{об.д.})}$ - 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:

$C^{НКПР} = 4,4 \%$ (об.) – для метана (CH_4); $C^{НКПР} = 1,7 \%$ (об.) – для пропана (C_3H_8);

$C^{НКПР} = 1,4 \%$ (об.) – для бутана (C_4H_{10}); $C^{НКПР} = 1,4 \%$ (об.) – для пентана (C_5H_{12});

$C^{НКПР} = 1,0 \%$ (об.) – для гексана (C_6H_{14}).

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

$$C_i^{\delta(\text{об.д.})} = C_i^{\delta(\text{мол.д.})} \cdot \left(\frac{Z_c}{C_i^{\delta(\text{мол.д.})} \cdot Z_c + (100 - C_i^{\delta(\text{мол.д.})}) \cdot Z_r} \right) \cdot 100, \quad (3)$$

где:

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

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

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

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

$Z_c(\text{CO}) = 0,9995677$; $Z_c(\text{NO}) = 0,9991151$; $Z_c(\text{NO}_2) = 0,9795999$; $Z_c(\text{SO}_2) = 0,9804105$; $Z_c(\text{H}_2\text{S}) = 0,9918940$;

$Z_c(\text{NH}_3) = 0,9884152$; $Z_c(\text{CH}_4) = 0,9981018$; $Z_c(\text{C}_3\text{H}_8) = 0,9829605$; $Z_c(\text{CO}_2) = 0,9945318$; $Z_c(\text{C}_6\text{H}_{14}) = 0,9242765$;

$Z_c(\text{O}_2) = 0,9992671$; $Z_r(\text{N}_2) = 0,9997453$; $Z_r(\text{воздух синтетический}) = 0,9996452$.

6.4.1.3.2 Значение основной относительной погрешности (δ_i , %) вычисляют по формуле

$$\delta_i = \frac{C_i^u - C_i^{\delta}}{C_i^{\delta}} \cdot 100. \quad (4)$$

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 сигнализаторов проводят при скачкообразном изменении содержания измеряемого компонента на входе в сигнализатор 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 сигнализатор должна быть не более $0,5$ м.

6.4.2.3 Момент достижения выходного сигнала сигнализатора 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 Проверка порогов срабатывания сигнализации

6.4.3.1 Проверку порогов срабатывания сигнализации проводят одновременно с определением основной погрешности сигнализаторов по п. 6.4.1 при подаче ГС №1 и №3 путем проверки состояния устройств сигнализации.

6.4.3.2 Состояние сигнального светодиода проверяют визуально, состояние контактов реле ПОРОГ 1 и ПОРОГ 2 – путем измерения электрического сопротивления между контактами реле с помощью мультиметра и сравнения со значениями, указанными в п. 1.2.16 РЭ.

6.4.3.3 Результаты проверки порогов срабатывания сигнализации считают положительными, если:

- при подаче ГС №1 не сработал ни один из установленных порогов срабатывания сигнализации
- состояние устройств сигнализации соответствует состоянию «НОРМА» по таблице 1 РЭ;
- при подаче ГС №3 сработали оба установленных порога срабатывания сигнализации - состояние устройств сигнализации соответствует состоянию «АВАРИЙНАЯ» по таблице 1 РЭ.

6.4.4 Определение времени срабатывания сигнализации

6.4.4.1 Определение времени срабатывания сигнализации проводится для Порога 2, соответствующего порогу срабатывания аварийной сигнализации, при подаче на сигнализаторы ГС №3 в следующей последовательности:

- собирают газовую систему, схема которой изображена на рисунке 2;
- отключают подводящую ГС трубку от адаптера для подачи газа, подключают ее к линии сброса.

Открывают баллон с ГС, с помощью вентиля точной регулировки, контролируя по ротаметру, устанавливают расход смеси в пределах (0,8–1,0) л/мин;

- после пропускания ГС через подводящую трубку в течение 10 сек (при максимальной длине трубке 3 м) подсоединяют трубку к адаптеру для подачи газа и включают секундомер.

6.4.4.2 За время срабатывания сигнализации принимается отрезок времени от момента подключения трубки до момента срабатывания аварийной сигнализации.

6.4.4.3 Результаты определения считают положительными, если полученное значение времени срабатывания сигнализации не превысило 15 с.

6.4.5 Определение вариации выходного сигнала

6.4.5.1 Определение вариации выходного сигнала сигнализаторов проводят одновременно с определением основной погрешности сигнализаторов 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.

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

6.4.5.2.1 Значение абсолютной вариации выходного сигнала в долях предела допускаемой основной абсолютной погрешности (v_{Δ}) рассчитывают по формуле

$$v_{\Delta} = \frac{|C_2^{\sigma} - C_2^M|}{\Delta_0}, \quad (5)$$

где:

C_2^b, C_2^m - измеренное значение дозрывоопасной концентрации определяемого компонента ГС №2 при подходе к точке поверки со стороны больших и меньших значений соответственно, % НКПР;

Δ_0 - значение предела допускаемой основной абсолютной погрешности, % НКПР.

6.4.5.2.2 Значение относительной вариации выходного сигнала в долях предела допускаемой основной относительной погрешности (v_δ) рассчитывают по формуле

$$v_\delta = \frac{|C_2^b - C_2^m|}{C_2^o \cdot \delta_0} \cdot 100, \quad (6)$$

где:

C_2^o - действительное значение дозрывоопасной концентрации определяемого компонента ГС №2, % НКПР;

δ_0 - значение предела допускаемой основной относительной погрешности, %.

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

7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

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

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

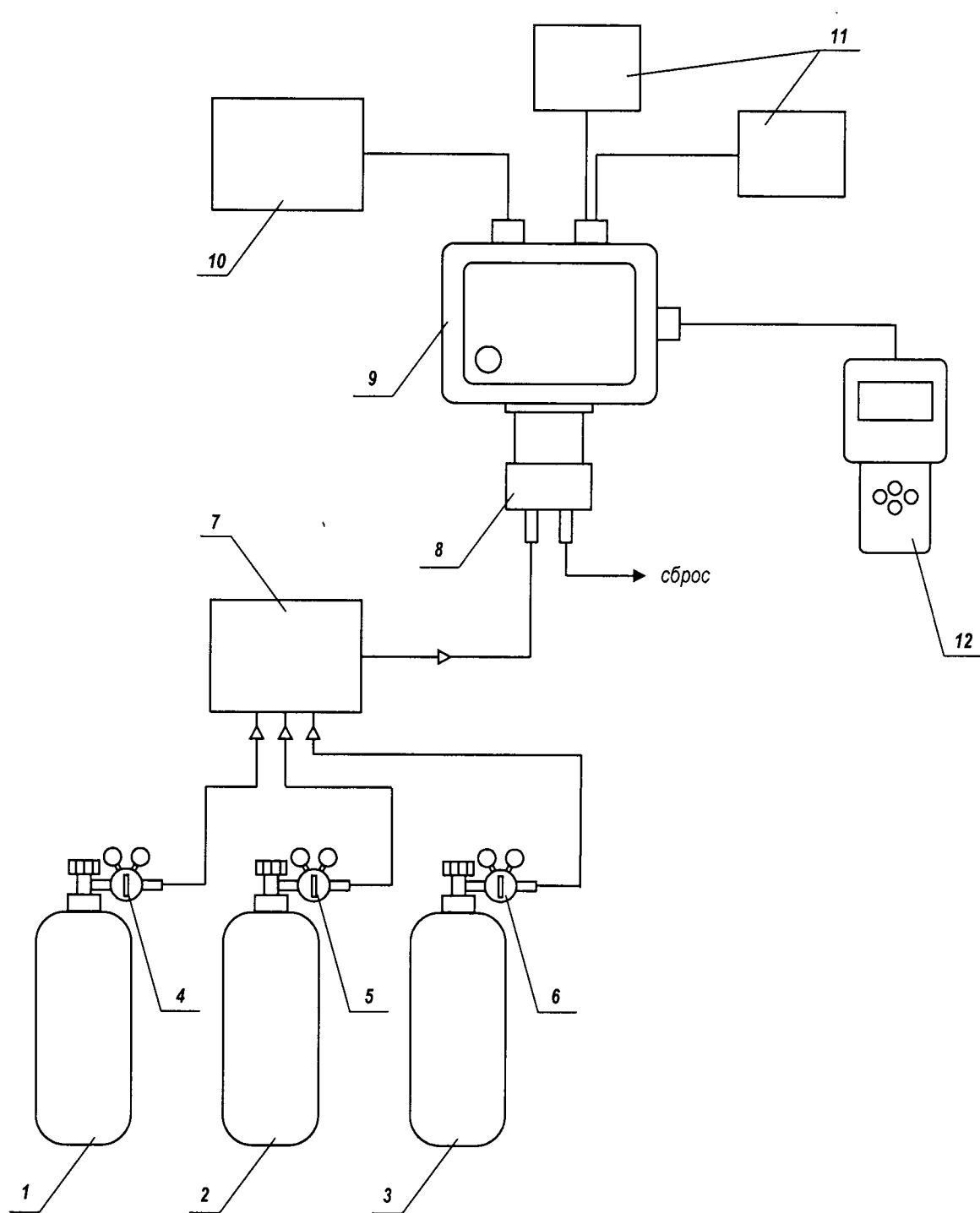
При положительных результатах первичной поверки при выпуске из производства делается соответствующая запись в Паспорте сигнализатора ПЛЦК.413331.001 ПС, которая заверяется подписью и клеймом поверителя и (или) выдается свидетельство о поверке установленной формы согласно ПР 50.2.006-94 (с изм. №1 от 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 сигнализатора в соответствии с описанием типа;
- указание на наличие Приложения - протокола поверки.

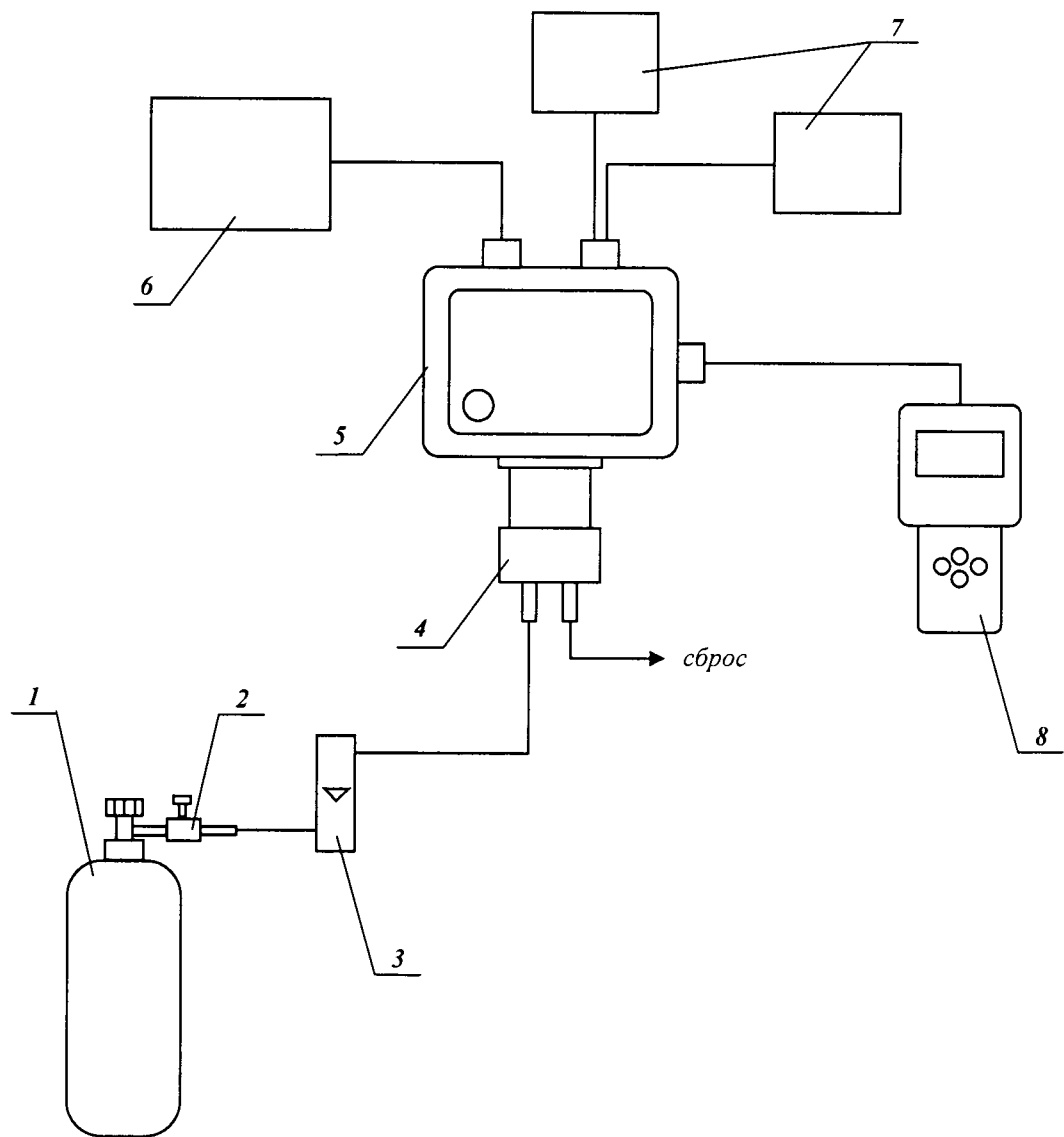
7.3 При отрицательных результатах поверки применение сигнализаторов запрещают, делают отметку о непригодности в Паспорте сигнализатора (при первичной поверке при выпуске из производства) или выдают извещение о непригодности (при периодической поверке и первичной поверке после ремонта) установленной формы 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
- 2 – баллон с ГС №2
- 3 – баллон с ГС №3
- 4, 5, 6 – редуктор баллонный
- 7 – блок коммутации газовых линий
- 8 – адаптер для подачи газа

- 9 – поверяемый сигнализатор
- 10 – источник питания постоянного тока
- 11 – мультиметр (только при проверке порогов срабатывания сигнализации)
- 12 – пульт контрольный

Рисунок 1 – Схема поверки сигнализаторов при определении основной погрешности, времени установления выходного сигнала, проверки порогов срабатывания сигнализации и определении вариации выходного сигнала



- | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| 1 – баллон с ГС №3 | 5 – поверяемый сигнализатор |
| 2 – вентиль точной регулировки | 6 – источник питания постоянного тока |
| 3 – индикатор расхода (ротаметр) | 7 – мультиметр |
| 4 – адаптер для подачи газа | 8 – пульт контрольный |

**Рисунок 2 – Схема поверки сигнализаторов
при определении времени срабатывания сигнализации**

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Метрологические характеристики сигнализаторов «Сектор»

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

Обозначение исполнения	Определяемый компонент	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
		% НКПР	% об. доли	абсолютной, % НКПР	относительной, %
ПЛЦК.413331.001-01	Метан (СН ₄)	от 0 до 50	от 0 до 2,2	± 2,5	-
		св. 50 до 100	св. 2,2 до 4,4	-	± 5
ПЛЦК.413331.001-02	Пропан (С ₃ Н ₈)	от 0 до 50	от 0 до 0,85	± 5	-
		св. 50 до 100	св. 0,85 до 1,7	-	± 10
ПЛЦК.413331.001-03	Бутан (С ₄ Н ₁₀)	от 0 до 50	от 0 до 0,7	± 5	-
		св. 50 до 100	св. 0,7 до 1,4	-	± 10
ПЛЦК.413331.001-04	Пентан (С ₅ Н ₁₂)	от 0 до 50	от 0 до 0,7	± 5	-
ПЛЦК.413331.001-05	Гексан (С ₆ Н ₁₄)	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 поверки)	Состав ГС	Действительное значение дозрывоопасной концентрации определяемого компонента i-той ГС, % НКПР	Измеренное значение дозрывоопасной концентрации определяемого компонента i-той ГС, % НКПР	Значение погрешности, полученное при поверке	
				абсолютной, % НКПР	относительной, %

7.4.2 Определение времени установления выходного сигнала: _____

7.4.3 Проверка порогов срабатывания сигнализации: _____

7.4.4 Определение времени срабатывания сигнализации: _____

7.4.5 Определение вариации показаний: _____

Заключение: _____

Поверитель: _____