

Приложение Д
(обязательное)

Методика поверки газоанализатора СГД 1501

Настоящая методика устанавливает методику первичной и периодической поверок газоанализатора СГД 1501.

Межповерочный интервал – один раз в год.

1 Операция поверки

1.1 При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в таблице Д.1.

Таблица Д.1

Наименование операции поверки	Номер пункта методики поверки	Проведение операций при	
		первичной поверке	периодической поверке
1 Внешний осмотр	6.1	+	+
2 Опробование	6.2	+	+
3 Определение метрологических характеристик	6.3		
3.1 Определение основной абсолютной погрешности	6.3.1	+	+
3.2 Определение абсолютной погрешности срабатывания сигнализации	6.3.2	+	+

Примечание - При получении отрицательных результатов при проведении той или иной операции дальнейшая поверка прекращается, и изделие запрещают к дальнейшему применению.

2 Средства поверки

2.1 При проведении поверки использовать средства поверки и приборы, указанные в таблице Д.2.

Таблица Д.2

Номер пункта методики поверки	Наименование и НТД средства поверки	Основные технические характеристики
6.3	Поверочные газовые смеси	Приложение Д.А
	Барометр – aneroid	Диапазон измерения (80 – 160) кПа Основная погрешность $\pm 0,2$ кПа
	Вентиль точной регулировки	—
	Вольтметр	Диапазон 0,1 мВ – 1000 В Погрешность $\pm 0,01$ мВ
	Индикатор расхода	Диапазон измерений расходов (13,2-102,0) см ³ /мин.
	Омметр	Диапазон измерения (0 – 10) Ом
	Психрометр аспирационный	Диапазон измерения относительной влажности от 10 до 100 % при температуре от минус 10 °С до 50 °С
	Тераомметр	Напряжение 100 В Погрешность ± 20 %
Термометр лабораторный	Пределы измерения от 0 до 50 °С, ц/дел. 0,2 °С	
Примечание – Баллоны с газовыми смесями должны быть снабжены паспортами.		

3 Требования безопасности

3.1 К работе по поверке ГА допускаются лица, изучившие работу ГА и прошедшие проверку знаний по безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

3.2 Помещение, где проводится поверка, должно иметь достаточное освещение и приточно-вытяжную вентиляцию.

3.3 Сброс отработанного газа из ГА должен осуществляться в вытяжной шкаф.

3.4 Баллон с газом должен открываться в следующем порядке:

- при закрытом вентиле точной регулировки открыть закрытый вентиль баллона;

- плавно открывая вентиль точной регулировки, довести расход анализируемого газа до необходимой величины.

Закрытие баллона проводят в обратном порядке.

4 Условия поверки

4.1 Поверка ГА производится в нормальных условиях эксплуатации:

- температура окружающей среды, °С 20 ± 5 ;
- атмосферное давление, кПа $101,3 \pm 3,3$;
- время продува 15 мин.;
- относительная влажность воздуха, % 65 ± 5 .;
- угол наклона 0°

4.2 Расход поверочной газовой смеси (ПГС) от 50 до 100 см³/мин.

5 Подготовка к поверке

5.1 Перед проведением поверки выполните следующие подготовительные работы:

- подключите вольтметр в соответствии с приложением Д.Б;
- выдержите ГА в выключенном состоянии при температуре $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ не менее 3 ч.;
- выдержите баллоны с ПГС при температуре $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ не менее 24 ч.;
- соберите схему подключения ГА в соответствии с приложением В.

6 Проведение поверки

6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре не должно быть:

- видимых нарушений покрытий;
- нарушения качества надписей.

6.2 Опробование

6.2.1 Проверку сопротивления изоляции производите тераомметром.

При проверке сопротивления изоляции испытательное напряжение подайте между закороченными контактами вилки Х1 и винтом заземления. При проверке сопротивления изоляции между электрическими цепями и корпусом ГА испытательное напряжение подайте между закороченными контактами розеток Х2, Х3, Х4 и винтом заземления.

Показания тераомметра отсчитайте через 1 мин после подачи испытательного напряжения.

Сопротивление изоляции проверяемых цепей должно быть не менее 20 МОм.

6.3 Определение метрологических характеристик

6.3.1 Определение основной абсолютной погрешности

Пропустите ПГС № 1; 2; 3; 2; 1; регистрируйте выходное напряжение на каждой ПГС и определите погрешность измерения по формуле:

$$\Delta_i = K \times U_i - C_{gi}, \quad (1)$$

где Δ_i - абсолютная погрешность i -ого измерения массовой концентрации хладона 134А в анализируемой среде, $\text{мг}/\text{м}^3$;

U_i – значение выходного сигнала при пропускании i -ой ПГС, В;

K - коэффициент преобразования, $\text{мг}/(\text{м}^3 \times \text{В})$;

$$K = 50 \text{ мг}/(\text{м}^3 \times \text{В})$$

C_{gi} – действительное значение массовой концентрации хладона 134 А в ПГС, $\text{мг}/\text{м}^3$, приведенное к условиям измерений по формуле:

$$C_{д i} = C_{д} \times 293 \times P / (T \times 101,3), \quad (2)$$

$C_{д i}$ - действительное значение массовой концентрации хладона 134 А, $\text{мг}/\text{м}^3$, указанное в паспорте на ПГС

P - давление окружающей среды, кПа;

T - температура окружающей среды, К.

Максимальное значение основной абсолютной погрешности измерения должно быть не более $\pm 75 \text{ мг}/\text{м}^3$

6.3.2 Определение абсолютной погрешности срабатывания сигнализации

Пропустите ПГС № 1 в течение 15 мин, затем пропустите ПГС № 3 с расходом не более $50 \text{ см}^3/\text{мин}$.

Срабатывание сигнализации фиксируйте по омметру, подключенному к соответствующим выводам розетки Х4. В момент замыкания нормально разомкнутых контактов фиксируйте выходной сигнал по вольтметру.

Значения уставок должны соответствовать указанным в формуляре на газоанализатор.

Абсолютная погрешность срабатывания сигнализации должна быть не более $\pm 0,2 \text{ В}$.

7 Оформление результатов поверки

7.1 При проведении поверки ГА составляется протокол поверки, форма которого приведена в приложении Д.В.

7.2 ГА, удовлетворяющий требованиям настоящей методики, признается годным.

7.3 При положительных результатах поверки оформляется “Свидетельство о поверке” установленной формы и производится соответствующая запись в формуляре ГА в разделе 12.

7.4 При отрицательных результатах поверки применение газоанализатора запрещается и выдаётся “Извещение о непригодности” установленной формы.

Приложение Д.А
(обязательное)
Поверочные газовые смеси для ГА

Номер ПГС по тексту	Компонентный состав	Массовая концентрация мг/м ³	Допуск на приготовление, мг/м ³	Погрешность аттестации, мг/м ³
1	Азот высокой чистоты	—	—	—
2	Хладон 134А	210	± 50	± 20
	Воздух	ост.		
3	Хладон 134А	420	± 50	± 20
	Воздух	ост		

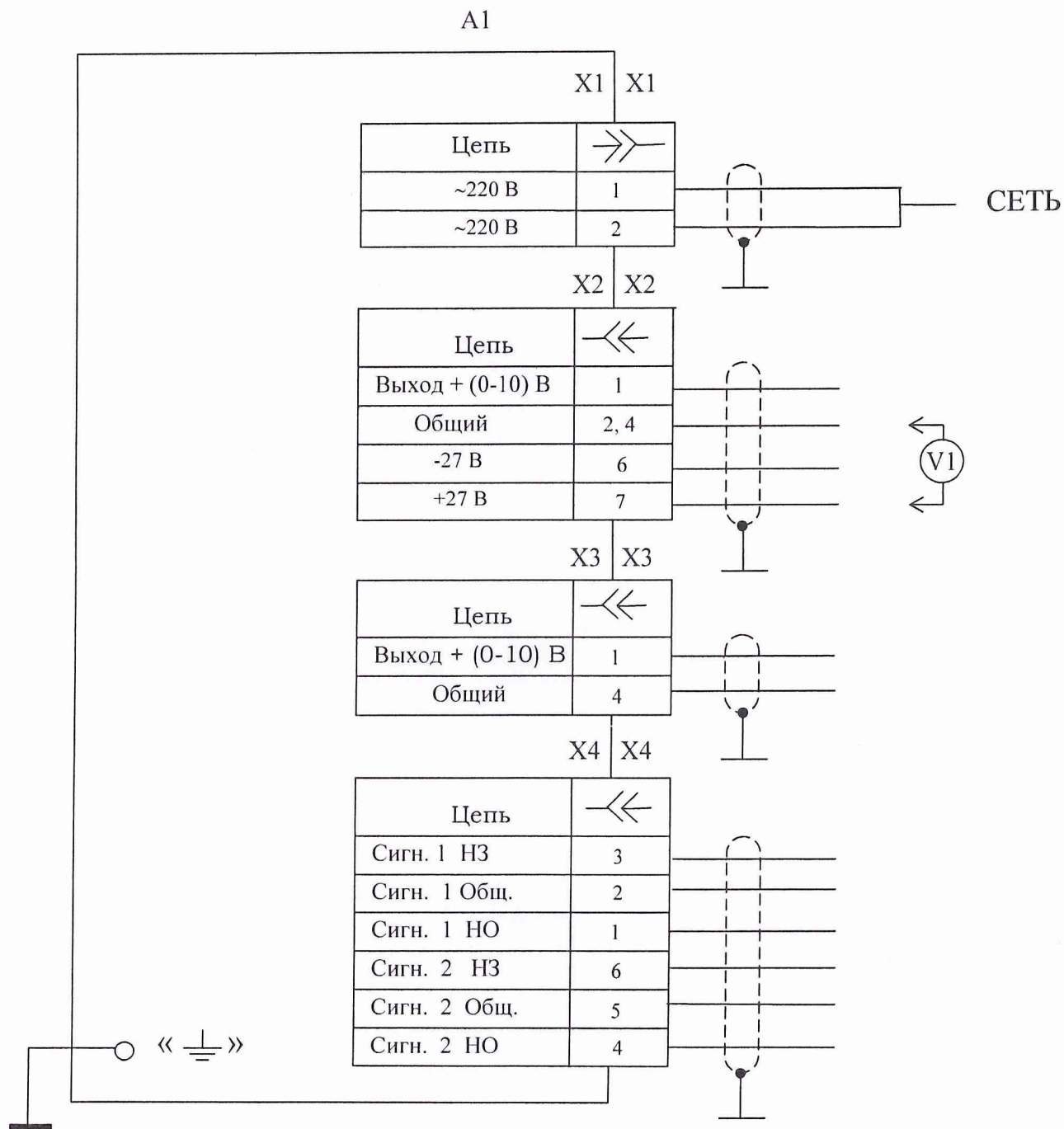
Примечания.

1 Погрешность аттестации указывается в паспортах на ПГС.

2 Массовая концентрация газового компонента в поверочных газовых смесях определяется по паспорту баллона и может отличаться от указанных в таблице.

Приложение Д.Б
(обязательное)

Схема электрическая для поверки газоанализатора



- A1 – Газоанализатор СГД 1501
- X1 – Розетка 2РМДТ18КПЭ4Г5В1В
- X2 – Вилка 2РМТ18КПЭ7Ш1В1В
- X3 – Вилка 2РМТ14КПЭ4Ш1В1В
- X4 – Вилка 2РМТ22КПЭ10Ш1В1В
- V1 – вольтметр

Приложение Д.В
(обязательное)
Протокол № 1

Поверки газоанализатора СГД 1501 зав. № _____

Дата выпуска _____

Дата поверки _____

Условие поверки:

Температура, °С _____

Атмосферное давление, кПа _____

Относительная влажность, % _____

Таблица 1

Номер ПГС	Компоненты, состав	Массовая концентрация мг/м ³	Абсолютная погрешность	Номер паспорта и дата выдачи

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50

Таблица 2 - Результаты поверки

Наименование параметра	Номер ПГС	Показания ГА, мг/м ³	Фактическое значение погрешности, мг/м ³	Допускаемая погрешность, мг/м ³
Определение основной абсолютной погрешности и диапазона измерения массовой концентрации хладона 134 А. Определение абсолютной погрешности задания уставок	1			± 75
	2			
	3			
	2			
	3			

Заключение по результатам поверки:

Газоанализатор СГД 1501, зав. № _____

(годен к дальнейшей эксплуатации, не годен)

Проверку проводил :

ПОДПИСЬ

