

Р. 12087-89 7/7

Контрольный  
ЗВСУ Тест. ВЗМ

*и поверка*

№ 12087-89

ГАЗОАНАЛИЗАТОР "ПАЛЛАДИЙ-3"

Инструкция по поверке

АПМ 2.840.067 И

ФГУ "Пензенский центр  
стандартизации,  
метрологии и сертификации"  
НТД

издается в газете

Настоящая инструкция по поверке распространяется на газоанализатор "Палладиум-3" ТУ25-7407.0021-88 (в дальнейшем газоанализатор) и устанавливает методику их периодичной и периодической поверок. Газоанализатор соответствует требованиям ГОСТ 13320-81. Подлежит обязательной государственной поверке по ГОСТ 8.513-84.

Периодичность поверок: государственная - один раз в 12 мес., ведомственная - один раз в 6 мес.

**ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

**ГАЗОАНАЛИЗАТОРА**

Диапазон измерений 0-50 мг/м<sup>3</sup> СО

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности указаны в табл. 1.

Таблица 1

Участок диапазона измерений, мг/м <sup>3</sup>	Предел допускаемой основной абсолютной погрешности, мг/м <sup>3</sup>
0 - 3 включительно	± 0,75
3 - 10	± 1,5
10 - 20	± 2
20 - 30	± 3
30 - 50	± 5

Предел допускаемой вариации показаний равен 0,5 Δ

Предел допускаемого интервала времени работы газоанализатора без корректировки показаний должен быть 3 д.

**1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ**

1.1. При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в табл. 2

**СОДЕРЖАНИЕ**

Лист	Содержание
2	1. Операции поверки
4	2. Средства поверки
4	3. Требования безопасности
5	4. Условия поверки
5	5. Подготовка к поверке
6	6. Проведение поверки
8	7. Оформление результатов поверки

Приложения: 1. Технические характеристики ГСО, используемых для поверки

2. Протокол поверки газоанализатора "Палладиум-3"

**Лист регистрации изменений**

Изм. №	Номера листов			Всего листов в документе	№ по-ку-ментации	Входящий номер сопровод. документа и дата	Под-пись	Да-та
	изме-нен-ных	за-ме-нен-ных	но-вых					

Таблица 2

Приложение 2  
Обязательное

ПРОТОКОЛ  
ПОВЕРКИ ГАЗАНАЛИЗАТОРА "ПАЛЛАДИЙ-3"

Заводской номер \_\_\_\_\_  
 Предприятие-изготовитель \_\_\_\_\_  
 Дата выпуска \_\_\_\_\_

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ

1. Внешний осмотр \_\_\_\_\_  
 2. Электрическая прочность изоляции \_\_\_\_\_  
 3. Электрическое сопротивление изоляции \_\_\_\_\_  
 4. Основная абсолютная погрешность и вариация показаний \_\_\_\_\_

Содержание измеренного компонента в ИСО, мг/м <sup>3</sup>	Показания газоанализатора, мг/м <sup>3</sup>		Основная абсолютная погрешность, Δ мг/м <sup>3</sup>		Вариация показаний в долях от Δ	
	фактическая	по ТУ	фактическая	по ТУ	фактическая	по ТУ

5. Допускаемый интервал времени работы газоанализатора без корректировки показаний \_\_\_\_\_

Время непрерывной работы	Показания газоанализатора, мг/м <sup>3</sup>		Основная абсолютная погрешность, мг/м <sup>3</sup>	
	фактическая	по ТУ	фактическая	по ТУ

Наименование операции	Номер пункта инструкции по поверке	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1. Внешний осмотр	6.1	да	да
2. Проверка электрической прочности изоляции электрических цепей	6.2.1	да	нет
3. Проверка сопротивления изоляции электрических цепей	6.2.2	да	нет
4. Определение допустимой основной абсолютной погрешности	6.3.1	да	да
5. Определение вариации показаний	6.3.2	да	да
6. Определение допустимого интервала времени работы газоанализатора без корректировки показаний	6.3.3	да	да

## 2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1. При проведении поверки должны быть применены средства, указанные в табл. 3

Таблица 3

Номер пункта	Наименование обязательного средства измерений или вспомогательного средства поверки; номер документа, регламентирующего технические требования к средству, основные технические характеристики
6.2.1	Универсальный пробойно-испытательная установка УИ-10М ОИ (ГОСТ 100-80, Перечень на-пряжения от 0 до 10 кВ, Мощность на сторо-на высокого напряжения 0,25 кВ.
6.2.2	Металломер М 4.00/4, ГОСТ 8038-63 Диапазон измерения 0-100 мм, выходное на-пряжение 1000 В
6.3.1	Редуктор с государственными стандартными образцами (длина 100), снабженные регулято-рами или вентилями точной регулировки с ниппелями. Цириметры ГСО указаны в спра-вочном приложении I.
6.3.2	
6.3.3	

## 3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

- 3.1. При проведении поверки должны быть соблюдены тре-бования безопасности в соответствии с "Инструкциями устрой-ства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением", утвержденными Госгортехнадзором СССР 25.12.78 г.
- 3.2. Заземление газонализатора должно выполняться в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0-75.
- 3.3. При подготовке газонализатора к работе должны со-блюдаться требования безопасности работы с кислотами.
- 3.4. Вывод газового крана устройства должен быть со-единен с общим сбором, отводящим анализируемый газ за пределы рабочего помещения.
- 3.5. Помещение, в котором проводят поверку газонализи-затора, должно быть оборудовано вытяжной вентиляцией.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГСО, СОДЕРЖАЩИХ ИЗМЕРЯЕМЫЙ КОМПОНЕНТ

Поряд- ковый № ГСО	Характеристика ГСО			Номер ГСО по государес- тру или обозначе- ние НТД
	концентрация измеряемого компонента в воздухе, мг/м <sup>3</sup>	пределы допус- каемого откло- нения, мг/м <sup>3</sup>	пределы до- пускаемой погрешнос- ти аттеста- ции, мг/м <sup>3</sup>	
1	1,2	± 0,6	± 0,3	504-89
2	10	± 1,5	± 0,8	4263-88
3	18	± 1,5	± 0,8	4264-88
4	25	± 2	± 0,8	3843-88
5	35	± 2	± 0,8	3843-88
6	46	± 4	± 1,6	3844-88

Примечание: 1. ГСО № 1 поставляется Омолонским ПО "Аналитприбор"

- 3.6. Баллоны должны быть освидетельствованы по ГОСТ 949-73 и иметь клеймо котлонадзора.
- 3.7. Ввод питания газоанализатора должен иметь предохранители, обеспечивающие разрыв цепи питания при возникновении неисправности в электрической схеме газоанализатора.

#### 4. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

4.1. Проверку газоанализаторов по метрологическим характеристикам проводят при соблюдении следующих условий: перед проведением каждой поверки газоанализатор должен быть подготовлен к работе, прогрет до установления теплового равновесия и откалиброван согласно техническому описанию и инструкции по эксплуатации АПИЗ.840.087 ТО; температура окружающего воздуха  $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ ;

относительная влажность окружающего воздуха от 30 до 80 %;

атмосферное давление  $(98,7 \pm 3,3)$  кПа  $(740 \pm 25)$  мм рт.ст.;

расход анализируемой газовой смеси через газопровод-запор должен быть  $(16,6 \pm 1,66) \cdot 10^{-6}$  м<sup>3</sup>/с

$(1 \pm 0,1)$  л/мин);

напряжение питания  $(220 \pm 4,4)$  В;

частота питания  $(50 \pm 0,5)$  Гц;

механические воздействия: наличие пыли, агрессивных примесей, внешние электрические и магнитные поля, кроме земного, должны быть исключены;

баллоны с ГСО должны быть выдержаны при температуре

градуировки не менее 24 ч;

положение газоанализатора должно быть горизонтальным.

#### 5. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

5.1. Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

газоанализатор должен быть выдержан в покое для поверки под воздействием внешних условий окружающей среды в течение 24 ч;

прогрет до установления теплового равновесия;

жания измеряемого компонента, мг/м<sup>3</sup>.

Значение вариации показаний в любой точке не должно превышать 0,5 Δ.

6.3.3. Определение допускаемого интервала времени работы газоанализатора без корректировки показаний.

6.3.3.1. Измерения проводят при колебаниях температуры окружающей среды в процессе измерений не более  $\pm 2^\circ\text{C}$  относительно температуры, соответствующей начальному моменту измерений.

6.3.3.2. Измерения проводят в следующей последовательности:

откорректировать нулевые показания по ГСО № 1 и чувствительность по ГСО № 5. В дальнейшем в течение всего периода испытаний выходные сигналы газоанализатора не корректируются.

6.3.3.3. Определить значение основной абсолютной погрешности на участке диапазона измерений 0-20 мг/м<sup>3</sup> по п. 6.3.1. один раз в сутки. При проверке через газоанализатор пропускать ГСО № 1-2-3-2-1-3.

6.3.3.4. Полученные значения основной абсолютной погрешности не должны превышать значений, указанных в разделе "Основные метрологические характеристики газоанализатора" настоящей инструкции, за 3 д работы газоанализатора без корректировки показаний.

#### 7. СОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1. Результаты поверки газоанализатора вносят в протокол, форма которого приведена в обязательном приложении 2.

7.2. Положительные результаты поверки, удовлетворяющие требованиям настоящей инструкции по поверке, оформляют путем нанесения клейма краской на боковой поверхности корпуса поверенного газоанализатора.

7.3. Газоанализатор, не удовлетворяющий требованиям настоящей инструкции по поверке, бракуется и к эксплуатации не допускается, клеймо предыдущей поверки гасится.

7.4. При отрицательных результатах той или иной операции поверка газоанализатора прекращается.

подготовлен к работе в соответствии с требованиями технического описания и инструкции по эксплуатации АИИЗ-840.087 ПО.

ВНИМАНИЕ! На выходе газового тракта изотопное давление не допускается.

## 6. ПРОВЕДЕНИЕ ПРОВЕРКИ

### 6.1. Внешний осмотр

6.1.1. При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие газоанализатора следующим требованиям:

Маркировка и состав газоанализатора должны соответствовать требованиям технической документации;

газоанализатор не должен иметь внешних дефектов (неисправности переключателей, разъемов, повреждения и загрязнения передней панели).

### 6.2. Проверка требований техники безопасности

6.2.1. Проверка электрической прочности изоляции электрических цепей производится на пробной установке УИВ-10М. Газовые тракты газоанализатора должны быть заложены окружающим воздухом, газовая смесь в газоанализатор не подается, электрическое питание должно быть отключено, сетевой переключатель должен быть включен.

Испытательное, практически синхронизированное напряжение 1500 V и частотой 50 Hz прикладывается между корпусом газоанализатора и соединенными вместе сетевыми контактами.

Испытательное напряжение изменять от нуля до заданного значения за время от 5 до 20 с. Снижение испытательного напряжения от заданного значения до нуля осуществляется в течение такого же времени.

За время испытаний не должно наблюдаться признаков пробоя или поверхностного перекрытия изоляции.

6.2.2. Проверка электрического сопротивления изоляции проводится при температуре окружающей среды  $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$  при значениях относительной влажности не более  $(80 \pm 3) \%$ .

Измерение электрического сопротивления изоляции проводится мегаомметром М100/4 при напряжении 1000 V.

6

Подключается мегаомметр между корпусом и соединенными вместе сетевыми контактами.

100 во время испытаний через газоанализатор не пропускается. Газовые тракты газоанализатора во время испытаний должны быть заложены окружающим воздухом, электрическое питание отключено, а сетевой переключатель включен.

Отсчет показаний производится по истечении 1 мин после приложения напряжения.

Сопротивление изоляции должно быть не менее 40 Мом.

### 6.3. Определение метрологических характеристик

#### 6.3.1. Определение основной абсолютной погрешности

6.3.1.1. Определение основной абсолютной погрешности проводится с последовательным пропусканием через газоанализатор ГСО № 1-2-3-2-1-3 для участков диапазона 0-20 мг/м<sup>3</sup> и ГСО № 1-4-6-4-1-6 - для участков диапазона 0-50 мг/м<sup>3</sup>.

6.3.1.2. Отсчет показаний газоанализатора на каждой ГСО осуществляется через каждые 5 мин после их подачи.

6.3.1.3. Значение основной абсолютной погрешности в точке проверки определять по формуле

$$\Delta = A_j - A_0 \quad (6.1)$$

где  $A_j$  - показания газоанализатора, мг/м<sup>3</sup>;

$A_0$  - действительное значение содержания измеряемого компонента в проверяемой точке, указанное в паспорте на ГСО, мг/м<sup>3</sup>.

6.3.1.4. Полученное значение основной абсолютной погрешности не должно превышать значений, указанных в разделе "Основные метрологические характеристики газоанализатора" настоящей инструкции.

#### 6.3.2. Определение вариации показаний

6.3.2.1. Определение вариации показаний проводить по данным, полученным при проверке основной абсолютной погрешности.

Значение вариации показаний ( $\tilde{v}$ ) в точке, соответствующей ГСО № 2 и № 4, определять по формуле:

$$\tilde{v} = A_j - A_0 \quad (6.2)$$

где  $A_0$  ( $A_{10}$ ) - показания газоанализатора при подходе к точке проверки со стороны больших (меньших) значений содержания

7