

Приложение А  
к Руководству по эксплуатации

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель руководителя  
ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева"  
\_\_\_\_\_ Александров В.С.  
" \_\_\_\_ " апреля 2003 г.

СИГНАЛИЗАТОРЫ ОКСИДА УГЛЕРОДА  
"БУГ"  
Методика поверки

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель научно-исследовательского  
отдела государственных эталонов в области  
физико-химических измерений  
ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"  
\_\_\_\_\_ Л.А. Конопелько  
" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2003 г.  
\_\_\_\_\_ Соколов Т.Б.

г. Санкт-Петербург  
2003

Настоящая методика поверки распространяется на сигнализаторы оксида углерода "БУГ" (в дальнейшем - сигнализаторы) и устанавливает методику их первичной поверки, периодической поверки в процессе эксплуатации и поверки после ремонта.

Межповерочный интервал – 1 год.

## 1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

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

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке и поверке после ремонта	периодической поверке
1 Внешний осмотр	6.1	Да	Да
2 Опробование	6.2	Да	Да
3 Проверка электрической прочности изоляции	6.3	Да	Нет
4 Проверка электрического сопротивления изоляции	6.4	Да	Да
5 Определение метрологических характеристик	6.5	Да	Да

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

## 2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

- 2.1 При проведении поверки должны применяться средства поверки, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта НТД по поверке	Наименование, тип, марка эталонного средства измерений или вспомогательного средства поверки	ГОСТ, ТУ или основные технические и (или) метрологические характеристики (МХ)
6.5	ГСО-ПГС метан – воздух в баллонах под давлением	ТУ 6-16-2956-92 (Приложение А.1)
6.3	Установка пробойная универсальная УПУ 1М	АЭ 2.771.001
6.4	Мегомметр Ф4202/2	ТУ25-04-2131-78, кл.2,5, напряжение на разомкнутых контактах 500 В

Номер пункта НТД по поверке	Наименование, тип, марка эталонного средства измерений или вспомогательного средства поверки	ГОСТ, ТУ или основные технические и (или) метрологические характеристики (МХ)
6	Вольтметр цифровой В7-34А	ТУ2.710.010, диапазон измерения напряжения постоянного тока ( $10^{-5}$ – $2 \times 10^4$ ) В
6	Барометр-анероид контрольный БАММ-1	ТУ 25-11.1513-79
6	Психрометр аспирационный МЗЧ	ТУ 25-08-809-70
6	Термометр лабораторный ТПК	ГОСТ 9871-75, рабочий интервал температур от 1 до 45°С, цена деления 1°С
6.5	Ротаметр РМ-А-0,063Г УЗ	ТУ 25-02.070213-82
6.5	Вентиль точной регулировки	ТУ 5Л4.463.003-02
6.5	Насадка	СКЯТ.441586.185 СБ
6.5	Секундомер СОПпр 2а-3	ГОСТ 5072-72
6.5	Трубка поливинилхлоридная (ПВХ) 6х1,5 мм	ТУ 64-2-286-79
<b>Примечания:</b>		
1 Все средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке;		
2 Допускается использование других средств поверки, метрологические характеристики которых не хуже указанных в таблице 2.		

### 3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

- 3.1 Помещение, в котором проводится поверка, должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.
- 3.2 При работе с чистыми газами и газовыми смесями в баллонах под давлением необходимо соблюдать “Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением”, утвержденные Госгортехнадзором СССР 27.11.1987 г.
- 3.3 Не допускается сбрасывать ПГС в атмосферу рабочих помещений.

### 4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

- 4.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:
- температура окружающего воздуха, °С 20±5
  - относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, % 30 ÷ 80
  - атмосферное давление, кПа 84 ÷ 106,7
  - напряжения питания переменного тока частотой (50±1) Гц, В 220±22
- 4.2 В помещении, где ведется поверка, наличие в воздухе агрессивных и токсичных газов допускается в концентрациях, не превышающих санитарных норм.

## 5 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- 5.1 Подготовить сигнализатор к работе в соответствии с руководством по эксплуатации КДБВ.407729.007 РЭ.
- 5.2 Проверить наличие свидетельств о поверке и паспортов на средства поверки, указанные в таблице 2.
- 5.3 Подготовить к работе средства поверки в соответствии с требованиями их эксплуатационной документации.
- 5.4 Выдержать баллоны с ПГС в помещении, где проводится поверка, в течение времени, необходимого для выравнивания их температуры с температурой помещения.

## 6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

### 6.1 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие сигнализатора следующим требованиям:

- комплектность сигнализатора должна соответствовать руководству по эксплуатации КДБВ.407729.007 РЭ;
- сигнализатор не должен иметь повреждений, влияющих на работоспособность.

### 6.2 Опробование

При опробовании проверяют работоспособность сигнализатора в следующем порядке:

- Включить блок питания сигнализатора в сеть;
- Выдержать сигнализатор во включенном состоянии не менее 30 минут.

Результаты опробования считают положительными, если по истечении времени прогрева:

- светится зеленый светодиодный индикатор на корпусе блока датчика и красный индикатор на блоке питания;
- отсутствует звуковая и световая сигнализация (красный светодиод на блоке датчика)

### 6.3 Проверка электрической прочности изоляции

- 6.3.1 Переменное напряжение величиной 1500 В прикладывают между соединенными вместе контактами штырями блока питания сигнализатора и корпусом блока питания сигнализатора, обернутым в фольгу.

- 6.3.2 Подачу испытательного напряжения начинать от нуля или величины рабочего напряжения. Поднимать напряжение плавно или ступенями, не превышающими 10 % испытательного напряжения, за время от 5 до 20 с.
- 6.3.3 Испытуемую цепь выдержать под испытательным напряжением в течение 1 мин, после чего напряжение плавно или ступенями снизить до нуля или близкого к рабочему, за время от 5 до 20 с.
- 6.3.4 Сигнализатор считается выдержавшим испытание, если в процессе испытаний не наблюдалось признаков пробоя или поверхностного перекрытия изоляции.

#### 6.4 Проверка электрического сопротивления изоляции

- 6.4.1 Проверку электрического сопротивления изоляции проводят мегомметром с рабочим напряжением 500 В. Испытательное напряжение прикладывают между замкнутыми между собой штырями блока питания и корпусом блока питания сигнализатора, обернутым в фольгу.
- 6.4.2 Отсчет показаний проводят через 1 мин после приложения испытательного напряжения.
- 6.4.3 Сигнализатор считается выдержавшим испытание, если электрическое сопротивление изоляции не менее 20 МОм.

#### 6.5 Определение метрологических характеристик сигнализатора

##### 6.5.1 Определение основной относительной погрешности сигнализатора

Для определения относительной погрешности сигнализатора следует собрать схему, изображенную на рисунке 1.

Определение относительной погрешности сигнализатора проводят при поочередной подаче на блок датчика ПГС в последовательности № 1–2–3–4 (Приложение А.1) с расходом  $(0,5 \pm 0,2) \text{ дм}^3 \cdot \text{мин}^{-1}$ .

Результаты определения относительной погрешности сигнализатора считают положительными, если:

При подаче ПГС № 1 в течение 60 с сигналы не выдаются;

При подаче ПГС № 2 и №3 выдается предупредительный сигнал (работает прерывистая световая сигнализация);

При подаче ПГС №4 выдается аварийный сигнал (работает непрерывная световая и звуковая сигнализация).

Такой результат означает, что действительные значения погрешности сигнализатора не превышают пределов допускаемой основной относительной погрешности.

##### 6.5.2 Определение времени срабатывания сигнализатора

Определение времени срабатывания сигнализатора осуществляется при пропуске ПГС № 2 и ПГС №4. Перед определением времени срабатывания следует снять насадку с корпуса блока датчика.

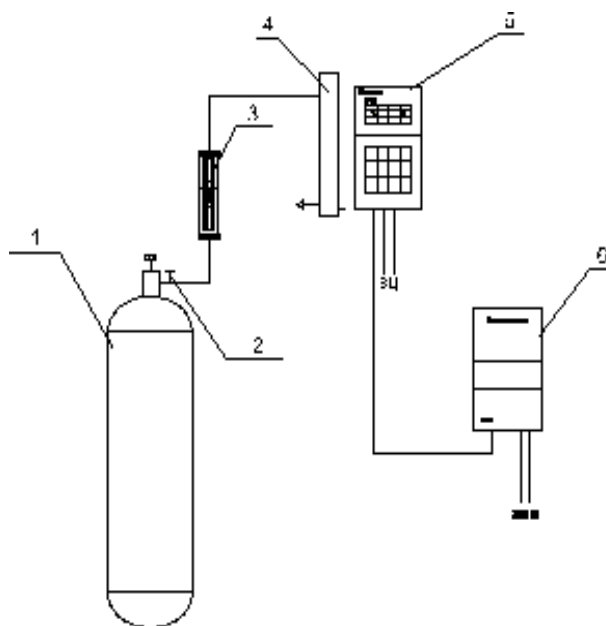
Допускается проводить определение времени срабатывания одновременно с определением основной относительной погрешности по п. 6.5.1.

После пропускания ПГС через газовую схему в течение 10 с (при длине соединительных трубок не более 0,5 м) насадка надевается на корпус блока датчика и включается секундомер. В момент срабатывания сигнализации выключить секундомер.

Результаты определения времени срабатывания сигнализатора считаются положительными, если время срабатывания сигнализатора не превышает 60 с.

## 7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

- 7.1 При проведении поверки оформляют протокол результатов поверки, форма которого приведена в Приложении А.2.
- 7.2 Сигнализаторы признают годными к эксплуатации, если они удовлетворяют требованиям настоящего документа.
- 7.3 Положительные результаты поверки оформляют свидетельством установленной формы согласно ПР 50.2.006.
- 7.4 При отрицательных результатах поверки выдают извещение о непригодности, с указанием причин непригодности, установленной формы согласно ПР 50.2.006.



- 1 – баллон с ПГС; 2 – вентиль тонкой регулировки; 3 – ротаметр; 4 – насадка;  
5 – блок датчика сигнализатора; 6 – блок питания

Рис. 1 - Схема подачи ПГС из баллонов под давлением на Сигнализатор оксида углерода "БУГ"

## Приложение А.1

### Перечень ГСО-ПГС оксид углерода - воздух, используемых при проведении испытаний

№ ГСО-ПГС	Характеристика ГСО-ПГС			Номер ГСО-ПГС по Госреестру
	Номинальное значение объемной доля оксида углерода в ПГС, млн <sup>-1</sup>	Пределы допускаемого отклонения, объемная доля оксида углерода, млн <sup>-1</sup>	Пределы допускаемой погрешности аттестации, объемная доля оксида углерода, млн <sup>-1</sup>	
1	13,6	± 1,3	± 0,7	4264-88
2	20,7	± 2,0	± 0,7	3843-87
3	65,8	± 4,0	± 1,5	3844-87
4	104,6	± 7,0	± 2,5	4265-87

**Примечание:** изготовители и поставщики ГСО-ПГС:

ООО "Мониторинг", г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19. тел. 315-11-45, факс 327-97-76;

Балашихинский кислородный завод – Балашиха-7, Московская обл., тел. 521-48-00.

ЗАО "Лентехгаз", 193148, г. Санкт-Петербург, Б. Смоленский пр., 11;

ООО "ПГС - Сервис", 624250, Свердловская обл., г. Заречный, ул. Мира, 35;

АО Самарский кислородный завод, г. Самара, ул. Береговая, 5.



## Приложение А.2

### Протокол поверки сигнализатора оксида углерода "БУГ"

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Модификация сигнализатора \_\_\_\_\_

Заводской № \_\_\_\_\_

Завод-изготовитель \_\_\_\_\_

Поверка произведена сличением с данными поверочных газовых смесей, приготовленных \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ аттестованных \_\_\_\_\_

(когда и какой организацией)

Паспорта газовых смесей №№ \_\_\_\_\_

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

относительная влажность окружающей среды \_\_\_\_\_ %

атмосферное давление \_\_\_\_\_ кПа

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ

1 Результаты внешнего осмотра \_\_\_\_\_

2 Электрическая прочность изоляции \_\_\_\_\_

3 Сопротивление изоляции электрических цепей \_\_\_\_\_

4 Результаты определения метрологических характеристик сигнализатора

4.1 Определение относительной погрешности срабатывания сигнализатора

Номер ПГС	Требуемый результат испытания	Действительный результат испытания
ПГС №1	Сигналы не выдаются	
ПГС №2 и №3	Выдается предупредительная сигнализация	
ПГС №4	Выдается аварийная сигнализация	

4.2 Определение времени срабатывания сигнализации \_\_\_\_\_

5 Заключение по протоколу \_\_\_\_\_

Поверитель: \_\_\_\_\_