

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Сигнализаторы оксида углерода СОУ1

#### Назначение средства измерений

Сигнализаторы оксида углерода СОУ1 (далее – сигнализатор) предназначены для выдачи световой и звуковой сигнализации о превышении установленных пороговых значений массовой концентрации оксида углерода (СО) в воздухе рабочей зоны и формирования управляющего воздействия для включения (отключения) исполнительных устройств посредством контактов реле.

#### Описание средства измерений

Принцип измерений сигнализаторов – электрохимический, основанный на окислении газа с выделением свободных электронов в электрохимическом датчике (далее – ЭХД), при проникновении определяемого компонента и формировании токового сигнала, пропорционального содержанию определяемого компонента в воздухе.

Тип сигнализаторов – стационарный, автоматический, одноканальный.

Режим работы – непрерывный.

Конструктивно сигнализаторы выполнены одноблочными, в пластмассовом корпусе. На передней панели сигнализаторов расположены индикатор зеленого цвета свечения «ВКЛ», индикаторы красного цвета свечения «ГАЗ», индикатор желтого цвета свечения «ОТКАЗ», кнопка отключения исполнительных устройств «СБРОС». Под передней панелью сигнализаторов расположены защитная крышка, опломбированная гарантийной наклейкой предприятия-изготовителя, индикаторы зеленого цвета К1 и К2, кнопки для градуировки сигнализатора, группы клеммных контактов – «230V, 50 Hz», «ВНЕШНЯЯ АВАРИЯ», «Порог1-СО», «Порог2-СО» и «КОНТРОЛЬ».

Внешний вид сигнализаторов показан на рисунке 1.

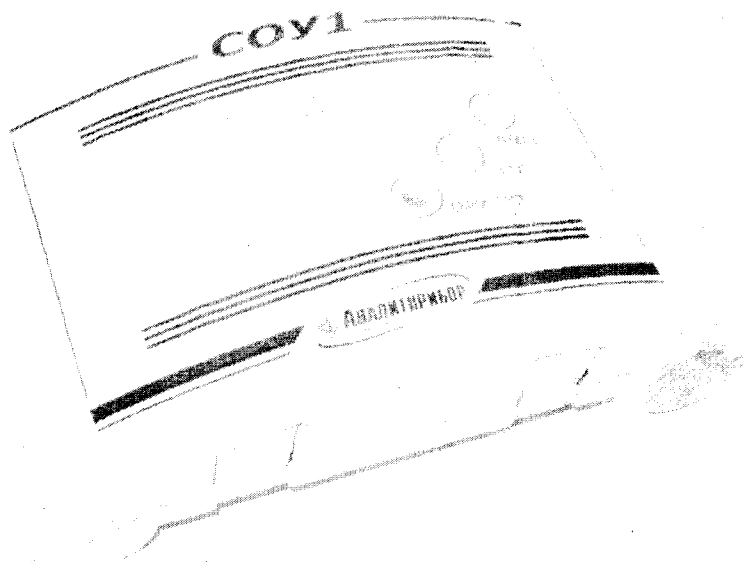


Рисунок 1 - Внешний вид сигнализаторов

Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение мест для нанесения гарантийных наклеек приведена на рисунке 2.

Передняя крышка условно не показана

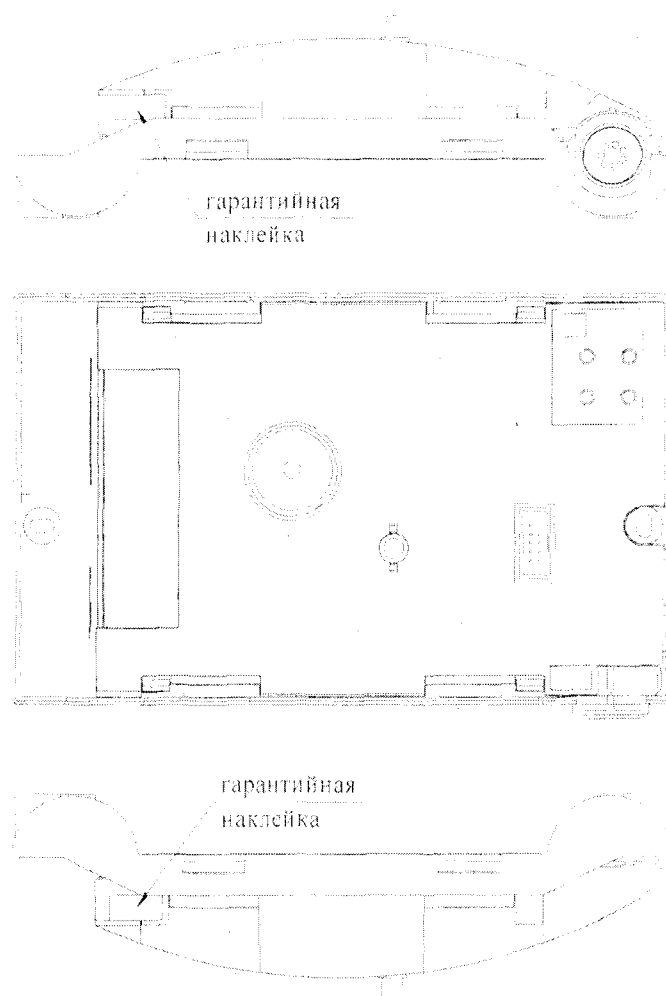


Рисунок 2 - Схема пломбировки сигнализаторов от несанкционированного доступа и обозначение мест для нанесения гарантийных наклеек

### Программное обеспечение

Сигнализаторы имеют встроенное программное обеспечение (далее - ПО), разработанное предприятием-изготовителем специально для выдачи световой и звуковой сигнализации о превышении установленных пороговых значений массовой концентрации оксида углерода (СО) и формирования управляющего воздействия для включения (отключения) исполнительных устройств.

Структура ПО представлена на рисунке 3

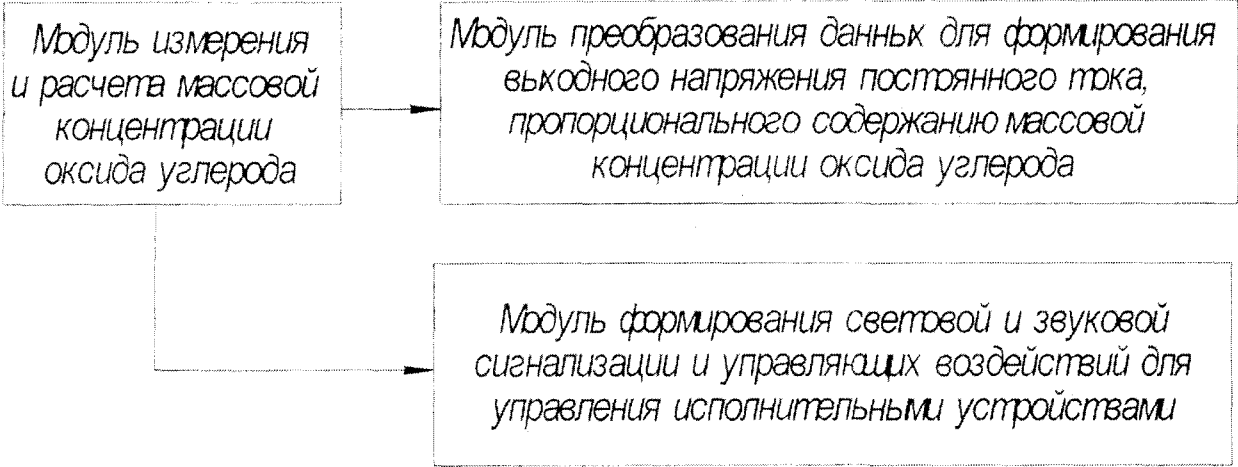


Рисунок 3 - Структура ПО

Основные функции ПО:

- 1) измерение и расчет значений массовой концентрации оксида углерода;
- 2) выдачу световой и звуковой сигнализации при превышении содержания оксида углерода установленных пороговых значений;
- 3) формирование выходного напряжения постоянного тока, пропорционального содержанию массовой концентрации оксида углерода;
- 4) формирования управляющего воздействия для включения (отключения) исполнительных устройств.

Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
ПО сигнализаторов СОУ1	SOU1	1.1	313566281D460BD80 ABAF645D902C201	MD5

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню защиты «А». Не требуется специальных средств защиты, исключающих возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой встроенной части ПО СИ и измеренных данных.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений массовой концентрации, мг/м³	от 0 до 200
Пределы допускаемой основной абсолютной Δд погрешности сигнализаторов на участке диапазона измерений от 0 до 20 мг/м³, мг/м³	±5
Пределы допускаемой основной абсолютной относительной δд погрешности сигнализаторов на участке диапазона измерений от 20 до 200 мг/м³, %	±25
Пределы допускаемой вариации выходного сигнала	0,5 Δд (δд)
Порог сигнализации ПОРОГ1 (предупредительный), мг/м³	20
Порог сигнализации ПОРОГ2 (аварийный), мг/м³	100

Пределы допускаемой дополнительной погрешности сигнализаторов при изменении температуры окружающей среды в рабочих условиях эксплуатации от температуры, при которой определялась основная погрешность, на каждые 10 °С, на участке диапазона рабочей температуры:

- от минус 10 до плюс 45 °С 0,5 Δд (δд)
- от 45 до 50 °С 1,5 Δд (δд)

Пределы допускаемой дополнительной погрешности сигнализаторов в долях от пределов допускаемой основной погрешности при изменении атмосферного давления в рабочих условиях эксплуатации на каждые 3,3 кПа (25 мм рт. ст.) от номинального значения давления (101,3 ± 4) кПа ((760 ± 30) мм рт. ст.)

0,5

Пределы допускаемой дополнительной погрешности сигнализаторов в долях от пределов допускаемой основной погрешности при изменении относительной влажности анализируемой среды в рабочих условиях эксплуатации от номинального значения 65 % при температуре 25 °С

0,5

Примечание – Допускается по заказу потребителя установка значений порогов сигнализации, отличных от указанных

Выходной сигнал выхода «КОНТРОЛЬ» напряжения постоянного тока, В от 0,4 до 2,0

Номинальное время установления сигнала на выходе «КОНТРОЛЬ» ( $T_{0,9ном}$ ), с 60

Время срабатывания сигнализации ПОРОГ1 и ПОРОГ2 при подаче на вход сигнализаторов смеси с содержанием определяемого компонента, в 1,6 раза превышающим пороговые значения, с, не более

45

Время прогрева сигнализаторов, не более, мин

60

Уровень звукового давления, создаваемого звуковой сигнализацией, по оси акустического излучателя на расстоянии 1 м, дБ, не менее

70

Параметры электропитания от сети переменного тока:

- напряжение, В

от 150 до 253

- частота, Гц

50 ± 1

Потребляемая мощность, В·А, не более

5

Рабочие условия эксплуатации:

- диапазон температуры окружающей среды, °С

от минус 10 до плюс 50

- диапазон атмосферного давления, кПа (мм рт. ст.)

от 84 до 106,7 (от 630 до 800)

- относительная влажность окружающей среды, %, не более

95 при 30 °С и более

низких температурах,  
без конденсации влаги

- производственная вибрация с частотой, Гц

от 10 до 55

амплитудой, мм, не более

0,35

- рабочее положение - вертикальное, угол наклона в любом направлении

не более 20°

- скорость потока воздуха в месте установки сигнализатора, м/с, не более

2

Габаритные размеры (длина, ширина, высота), мм, не более

195x60x120

Масса сигнализаторов, кг, не более

1,0

Средний срок службы сигнализаторов в условиях эксплуатации

(с учетом замены ЭХД, выработавших свой ресурс), лет, не менее

10

Средняя наработка на отказ сигнализаторов в условиях эксплуатации,

(при этом допускается замена ЭХД, выработавших свой ресурс), ч, не менее

30 000

Степень защиты сигнализаторов по ГОСТ 14254-96 – IP30.

По способу защиты персонала от поражения электрическим током сигнализаторы относятся к классу II по ГОСТ 12.2.007.0-75.

Сигнализаторы относятся к изделиям третьего порядка по ГОСТ Р 52931-2008.

## **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на табличку, расположенную на задней крышке сигнализаторов, методом фотохимпечати и на титульный лист (центр листа) руководства по эксплуатации ИБЯЛ.413534.011 РЭ типографским способом.

## **Комплектность средства измерений**

Сигнализатор оксида углерода СОУ1 – 1 шт.

Руководство по эксплуатации – 1 экз.

Методика поверки – 1 экз.

Ведомость эксплуатационных документов - 1 экз.

Ведомость ЗИП – 1 шт.

Комплект ЗИП (согласно ведомости ЗИП) – 1 шт.

По дополнительному заказу - баллоны с ГСО-ПГС, индикаторы расхода для обеспечения расхода, вентили точной регулировки, диспетчерский пульт ДИСП, датчик электрохимический взамен выработавшего свой ресурс.

## **Поверка**

осуществляется по документу «Сигнализатор оксида углерода СОУ1. Методика поверки». ИБЯЛ.413534.011 МП. утвержденному руководителем ГЦИ СИ ООО КИП «МЦЭ» 02.02.2011 г.

Основные средства поверки:

- ГСО-ПГС состава СО-воздух (номера в Госреестре ГСО-ПГС 3847-87, 5004-89, 7590-99) в баллонах под давлением, выпускаемые по ТУ 6-16-2956-92.

## **Сведения о методиках (методах) измерений**

Метод измерений описан в руководстве по эксплуатации «Сигнализатор оксида углерода СОУ1» ИБЯЛ.413534.011 РЭ.

## **Нормативные документы, устанавливающие требования к сигнализаторам оксида углерода СОУ1**

1 ГОСТ 8.578-2008 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах».

2 ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия

3 ГОСТ 14254-96 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP).

4 ГОСТ Р 51522-99 Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования и методы испытаний.

5 ГОСТ Р 52319-2005 Безопасность электрического оборудования для измерения, управления и лабораторного применения. Часть 1. Общие требования.

6 ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

## **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Выполнение работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда; осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

**Изготовитель**

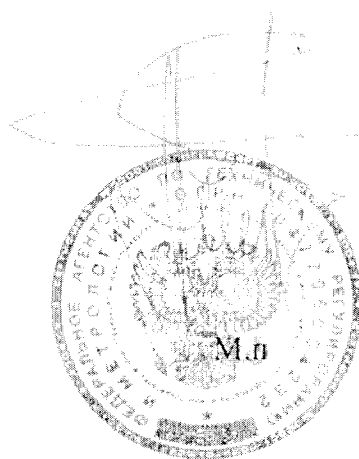
ФГУП СПО «Аналитприбор», Россия, г. Смоленск  
214031, ул. Бабушкина, 3.  
Телефон: 8 (4812) 31-12-42  
Факс: 8 (4812) 31-75-16  
e-mail: [info@analitpribor-smolensk.ru](mailto:info@analitpribor-smolensk.ru)  
<http://www.analitpribor-smolensk.ru>

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений ООО КИП «МЦЭ»  
125424 г. Москва, Волоколамское шоссе, 88, стр. 8  
тел: (495) 491 78 12, (495) 491 86 55  
E-mail: [sittek@mail.ru](mailto:sittek@mail.ru), [kip-mcc@nm.ru](mailto:kip-mcc@nm.ru)  
Аттестат аккредитации – зарегистрирован в Госреестре СИ РФ № 30092-10.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии



Е.Р. Петросян

«        »        2011 г.