



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.31.001.A № 42055

Срок действия до 12 января 2016 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
Газоанализаторы "СПЕКТР"

ИЗГОТОВИТЕЛЬ  
ООО "СИНКРОСС", г.Саратов

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 46050-10

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ  
МП-242-1087-2010

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии от 12 января 2011 г. № 14

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

В.Н.Крутиков

"....." ..... 20 г.

Серия СИ

№ 000061

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Газоанализаторы "СПЕКТР"

#### Назначение средства измерений

Газоанализаторы «СПЕКТР» предназначены для измерения дозврывоопасной концентрации метана в воздухе рабочей зоны и передачи измерительной информации внешним устройствам.

#### Описание средства измерений

Газоанализаторы «СПЕКТР» (далее - газоанализаторы) являются стационарными автоматическими одноканальными приборами непрерывного действия.

Принцип действия газоанализаторов – оптический инфракрасный, основанный на зависимости поглощения инфракрасного излучения молекулами определяемого компонента от концентрации.

Способ отбора пробы – диффузионный.

В состав газоанализатора могут входить:

- датчик газоанализатора (ДГ, во всех модификациях);
- блок индикации и управления (БИУ, в зависимости от модификации).

Внешний вид газоанализатора приведен на рисунке 1.

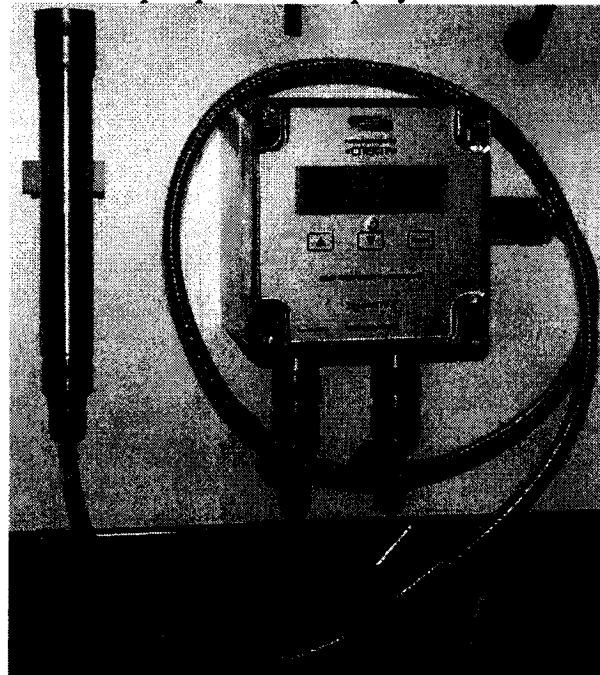


Рисунок 1 – Внешний вид газоанализатора «СПЕКТР»

Выпускаются следующие модификации газоанализатора:

- газоанализатор «СПЕКТР» – 1/Х/СН<sub>4</sub> – в состав газоанализатора входит только ДГ.
- газоанализатор «СПЕКТР» – 2/0/СН<sub>4</sub> – в состав газоанализатора входит ДГ и БИУ, выполненные в едином корпусе;
- газоанализатор «СПЕКТР» – 3/Х/СН<sub>4</sub> – в состав газоанализатора входит ДГ и БИУ соединенные между собой кабелем.

«Х» в обозначении модификации означает длину соединительного кабеля в метрах.

Газоанализаторы обеспечивают выполнение следующих основных функций:

- непрерывное измерение дозврывоопасной концентрации метана;

- обеспечение сигнализации о превышении установленных пороговых значений концентрации (при наличии в составе блока индикации и управления - далее БИУ);
- отображение результатов измерений и самодиагностики на ЖК-дисплее (при наличии в составе БИУ);
- формирование унифицированного токового сигнала постоянного тока (4 – 20) мА (при наличии в составе БИУ);
- обеспечение передачи информации о неисправности газоанализатора;
- выход предупредительного (ПОРОГ 1) и аварийного (ПОРОГ 2) сигналов контактами твердотельного реле (при наличии в составе БИУ);
- преобразование измеренных значений в цифровой код и передачу его по интерфейсу RS-485 в протоколе Modbus.

Газоанализаторы выполнены во взрывозащищенном исполнении и могут применяться во взрывоопасных зонах 1 и 2 классов по ГОСТ Р 51330.9-99 (МЭК 60079-10-95) и ГОСТ Р 51330.13-99 (МЭК 60079-14-96). Вид и уровень взрывозащиты ДГ – 2ExdmIICT5 X, БИУ – 2ExemIIТ5 X по ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98), где знак "X" указывает на особые условия монтажа и эксплуатации.

По защищенности от проникновения твердых предметов и воды газоанализатор соответствует степени защиты по ГОСТ 14254-96: БИУ - IP54, ДГ - IP50.

#### Метрологические и технические характеристики

- |   |             |
|---|-------------|
| 1) Диапазон измерений до взрывоопасной концентрации метана, % НКПР  | от 0 до 100 |
| 2) Пределы допускаемой основной погрешности должны быть равны:  |             |
| - приведенной (к верхнему пределу измерений 100 % НКПР),  |             |
| в диапазоне от 0 до 50 % НКПР,  | ± 5%        |
| - относительной, в диапазоне св. 50 до 100 % НКПР,  | ± 10%       |
| 3) Диапазон установки пороговых значений срабатывания сигнализации БИУ, % НКПР  | от 5 до 60  |
| Значения порогов срабатывания, устанавливаемые по умолчанию, % НКПР:  |             |
| - ПОРОГ 1   | 10          |
| - ПОРОГ 2   | 20          |
| 4) Время установления показаний газоанализатора не более, с:  |             |
| - t(50)   | 20          |
| - t(90)   | 60          |
| 5) Время прогрева газоанализатора, мин, не более  | 15          |
| 6) Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализатора от изменения температуры относительно температуры окружающей среды 20 °С равны ±10 % от диапазона измерений или ±20 % от показаний (выбирают наибольшее значение).  |             |
| 7) Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализатора от изменения относительной влажности воздуха при относительной влажности 20 % и 90 % по сравнению с показанием, полученным при относительной влажности 50 %, при температуре 40 °С равны ±7 % диапазона измерений или ±15 % показания (выбирают наибольшее значение). |             |
| 8) Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализатора от изменения давления при значениях давления 80 и 110 кПа, относительно показания, полученного при давлении 100 кПа, равны ±5 % диапазона измерений или ±30 % показания (выбирают наибольшее значение).   |             |
| 9) Интервал работы газоанализатора без корректировки показаний, месяцев   | 12.         |
| 10) Габаритные размеры газоанализатора (длина × высота × ширина), мм, не более:   |             |
| - БИУ (с 3 гермовводами)  | 190×190×90; |
| - ДГ (с кронштейном и гермовводом)  | 220×60×50.  |
| 11) Масса газоанализатора, кг, не более:  |             |
| - БИУ (с 3 гермовводами)  | 1,35;       |
| - ДГ (с кронштейном, кабелем 5 м и гермовводом)   | 1,3.        |

12) Функция преобразования для унифицированного выходного токового сигнала (4-20) мА должна иметь вид:

$$I_{\text{вых}} = I_0 + k \cdot C_{\text{вх}},$$

где  $I_{\text{вых}}$  - значение выходного унифицированного токового сигнала, мА;  
 $I_0$  - значение выходного унифицированного токового сигнала, соответствующее нижнему пределу диапазона измерений дозрывоопасной концентрации метана, мА;  
 $k$  - коэффициент преобразования,  $k = 0,16 \text{ мА} \cdot \% \text{ НКПР}^{-1}$ .

13) Питание газоанализатора должно осуществляться от источника постоянного тока с номинальным значением напряжения 24 В при амплитуде пульсаций не более 0,1 В.

Диапазон напряжения питания постоянного тока, В от 12 до 30.

14) Потребляемая электрическая мощность, Вт, не более:

- БИУ 3,6;

- ДГ 1,2.

15) Среднее время восстановления, ч 6.

16) Средняя наработка на отказ, ч 30000.

17) Средний срок службы, лет 10.

*Условия эксплуатации:*

- диапазон температур окружающей среды, °С
  - ДГ от минус 40 до плюс 70;
  - БИУ от минус 30 до плюс 70.
- диапазон относительной влажности воздуха при температуре 40 °С, % до 95
- диапазон атмосферного давления, кПа от 80 до 110

**Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на корпус газоанализатора в виде таблички.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 1

Наименование	Кол-во	Примечание
Газоанализатор "СПЕКТР"	1	Модификация по заявке потребителя
Паспорт СГВП2.320.001 ПС	1	
Заглушка кабельного ввода	1	При наличии в составе БИУ
Калибровочный набор (насадка)	1	По дополнительному заказу (для настройки, калибровки и/или поверки газоанализатора)
Калибровочный магнит	1	При наличии в составе БИУ
Методика поверки МП-242-1087-2010	1	
Технологический блок "БИУ-Т"	1	По дополнительному заказу (для настройки, калибровки и/или поверки газоанализатора "СПЕКТР" – 1/Х/СН4)

**Поверка**

осуществляется по документу МП-242-1087-2010 "Газоанализаторы "СПЕКТР". Методика поверки", разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" «18» октября 2010 г.

Основные средства поверки: ГСО-ПГС метан – азот (3877-87, 3883-87) в баллонах под давлением, выпускаемые по ТУ 6-16-2956-92 с изм. № 6.

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

Методика измерений приведена в документе «Газоанализаторы "СПЕКТР". Паспорт» СГВП2.320.001 ПС, 2009 г.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам «СПЕКТР»:**

- 1 ГОСТ Р 52136-2003 (МЭК 61779-1-98) Газоанализаторы и сигнализаторы горючих газов и паров электрические. Общие требования и методы испытаний.
- 2 ГОСТ Р 52139-2003 (МЭК 61779-4-98) Газоанализаторы и сигнализаторы горючих газов и паров электрические. Требования к приборам группы II с верхним пределом измерений содержания горючих газов до 100 % НКПР.
- 3 ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия.
- 4 ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.
- 5 ГОСТ 8.578-2008 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.
- 6 ТУ 4215-016-12221545-09 Газоанализаторы «СПЕКТР». Технические условия.

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

Рекомендованы для применения при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда в соответствии с 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».

**Изготовитель** ООО «СИНКРОСС», Россия, 410010, г. Саратов, ул. Жуковского, д. 9А, тел. (8452) 55-66-56, e-mail: [office@sinkross.ru](mailto:office@sinkross.ru).

**Испытательный центр:** ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19 Тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14, e-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru), <http://www.vniim.ru>, регистрационный номер в Государственном реестре 30001-05.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии

\_\_\_\_\_ В.Н. Крутиков

М.П. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2011 г.