

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель руководителя  
ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"  
В.С. Александров  
\_\_\_\_\_ марта 2008 г.

|                               |                                                                                                              |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Системы газоаналитические СГА | Внесены в Государственный реестр<br>средств измерений<br>Регистрационный № <u>37316-08</u><br>Взамен № _____ |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Выпускаются по техническим условиям ЕСКТ. 413311.003 ТУ

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы газоаналитические СГА предназначены для измерения дозврывоопасных концентраций метана или пропана и объемной доли диоксида углерода в смеси с азотом или воздухом.

Область применения – взрывоопасные зоны помещений и наружных установок согласно ГОСТ Р 52350.14-2006 "Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 14. Электроустановки во взрывоопасных зонах (кроме подземных выработок)" и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

### ОПИСАНИЕ

Системы газоаналитические СГА (далее - системы) являются стационарными многоканальными приборами непрерывного действия.

Принцип действия преобразователей - оптический абсорбционный.

Способ отбора пробы – диффузионный.

Конструктивно системы состоят из датчиков газовых оптических стационарных ЭГОС-О (номер по Госреестру СИ 33031-06), выпускаемых ЗАО "НПП Электронстандарт", и блока обработки и сигнализации БОС (в дальнейшем – БОС).

ЭГОС-О выполнены в цилиндрическом металлическом корпусе, состоящем из оптико-электронного и вводного отсеков, имеющих общую взрывонепроницаемую оболочку. В оптико-электронном отсеке находятся источники и приемники излучения, электронная схема. ИК - излучение от источников излучения через прозрачное окно попадает в пространство, в котором находится анализируемая газовая смесь, и, отразившись от зеркала, через то же самое окно возвращается в герметичный корпус и попадает на фотоприемник. Электрические сигналы с выхода фотоприемников поступают на электронную схему, где усиливаются, обрабатываются и преобразуются в унифицированный аналоговый токовый сигнал 4...20 мА и цифровой выходной сигнал, интерфейс RS 485 с протоколом ModBus RTU.

В состав системы могут входить:

- до 16 измерительных каналов при подключении ЭГОС-О к БОС посредством аналогового выходного сигнала 4...20 мА;

- до 128 измерительных каналов при подключении ЭГОС-О к БОС посредством цифрового выходного сигнала, интерфейс RS 485 с протоколом ModBus RTU. Электрическое питание ЭГОС-О в количестве свыше 16 должно осуществляться от внешнего источника питания.

Выходными сигналами систем являются:

- показания цифрового дисплея БОС по каждому измерительному каналу;
- унифицированный аналоговый выходной сигнал 4-20 мА в диапазоне показаний;
- цифровой сигнал, интерфейс RS 485 с протоколом ModBus RTU;
- ЭГОС-О обеспечивает срабатывание двух групп "сухих" контактов реле при превышении двух заданных значений концентраций определяемого компонента непосредственно в точке контроля;

- БОС обеспечивает замыкание и размыкание контактов реле ("сухой контакт"), срабатывающих при превышении 2-х программно конфигурируемых уровней по каждому измерительному каналу и один общий "сухой контакт" для 3-го порога всех измерительных каналов.

ЭГОС-О имеют взрывозащищенное исполнение с видом взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка" по ГОСТ Р 51330.1-99 и маркировкой 1ExdПВТ6 Х по ГОСТ Р 51330.0-99.

БОС выполнен в общепромышленном исполнении и предназначен для эксплуатации в невзрывоопасных зонах.

По защищенности от влияния пыли и воды:

- БОС соответствует степени защиты IP54

- ЭГОС-О соответствует степени защиты IP66

по ГОСТ 14254

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1 Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной абсолютной погрешности систем по измерительным каналам приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Определяемый компонент                  | Условное обозначение исполнения датчика измерительного канала системы | Диапазон измерений определяемого компонента |                                      | Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|                                         |                                                                       | объемной доли, %                            | довзрывоопасной концентрации, % НКПР |                                                     |
| метан (CH <sub>4</sub> )                | ЭГОС-О-CH <sub>4</sub>                                                | 0 ÷ 4,4                                     | 0 ÷ 100                              | ± (2 + 0,06 · C <sub>вх</sub> ) % НКПР              |
| пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> ) | ЭГОС-О-C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>                                  | 0 ÷ 1,7                                     | 0 ÷ 100                              | ± (2 + 0,06 · C <sub>вх</sub> ) % НКПР              |
| диоксид углерода (CO <sub>2</sub> )     | ЭГОС-О-CO <sub>2</sub>                                                | 0 ÷ 5,0                                     | -                                    | ± (0,03 + 0,08 · C <sub>вх</sub> ) % (об)           |

Примечания:

1) C<sub>вх</sub> – значение концентрации определяемого компонента на входе датчика измерительного канала;

- для ЭГОС-О-CH<sub>4</sub>, ЭГОС-О-C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> – довзрывоопасная концентрация, % НКПР;

- для ЭГОС-О-CO<sub>2</sub> - объемная доля, %.

2) пределы допускаемой основной абсолютной погрешности нормированы при условии загазованности контролируемой воздушной среды источниками, выделяющими только один компонент;

3) пересчет объемной доли определяемого компонента в % НКПР проведен в соответствии с данными ГОСТ Р 51330.19-99

- 2 Пределы допускаемой вариации выходного сигнала равны 0,5 в долях от пределов допускаемой основной погрешности.

- 3 Пределы допускаемой дополнительной погрешности системы на каждые 10°C в диапазоне температур от минус 40 до 75 °C равны 0,2 в долях от пределов допускаемой основной абсолютной погрешности.

- 4 Пределы допускаемого изменения показаний системы за интервал времени 24 ч равны 0,5 в долях от пределов допускаемой абсолютной погрешности

- 5 Номинальное время установления показаний T<sub>0,9 ном</sub>, с 10

- 6 Диапазон настройки порогов срабатывания сигнализации:

- для измерительных каналов с датчиками ЭГОС-О-CH<sub>4</sub>, ЭГОС-О-C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> (5 ÷ 50) % НКПР

- для измерительных каналов с датчиками ЭГОС-О-CO<sub>2</sub> (0 ÷ 5) % (об)

- 7 Пределы допускаемой погрешности порогового устройства равны 0,2 в долях от пределов допускаемой основной абсолютной погрешности.

- 8 Время прогрева системы, мин, не более 10

- 9 Расстояние линии связи между ЭГОС-О и БОС, м, не более 1200

- 10 Напряжение питания

- постоянного тока для ЭГОС-О, В 18 ÷ 32

|    |                                                   |                                   |
|----|---------------------------------------------------|-----------------------------------|
|    | - переменного тока для БОС, В                     | 220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub> |
| 11 | Потребляемая электрическая мощность, ВА, не более |                                   |
|    | - ЭГОС-О                                          | 4,5                               |
|    | - БОС                                             | 300                               |
| 12 | Габаритные размеры, мм, не более:                 |                                   |
|    | ЭГОС-О:                                           |                                   |
|    | - высота                                          | 220                               |
|    | - ширина                                          | 350                               |
|    | - длина                                           | 160                               |
|    | БОС:                                              |                                   |
|    | - высота                                          | 132                               |
|    | - ширина                                          | 482                               |
|    | - длина                                           | 266                               |
| 13 | Масса, кг, не более                               |                                   |
|    | ЭГОС-О                                            | 3,5                               |
|    | БОС                                               | 17                                |
| 14 | Средний срок службы, лет                          | 10                                |
| 15 | Средняя наработка на отказ, ч                     | 35 000                            |

#### *Рабочие условия эксплуатации*

- диапазон температуры, °С:  
ЭГОС-О, окружающей и анализируемой сред от минус 40 до 75  
БОС, окружающей среды от минус 10 до 45
- относительная влажность при температуре 35 °С, % до 95

#### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится методом гравировки на табличку на корпусе БОС и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским методом.

#### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки газоанализатора входят:

- блок обработки и сигнализации БОС – 1 шт.;
- датчики газовые оптические стационарные ЭГОС-О – от 1 шт. до 128 шт. (по заказу);
- руководство по эксплуатации ЕСКТ.413311.003 РЭ – 1 экз.;
- МП-242–0621-2007 "Системы газоаналитические СГА. Методика поверки" – 1 экз.
- комплект принадлежностей (по заказу);
- комплект запасных частей (по заказу).

#### ПОВЕРКА

Поверка систем газоаналитических СГА проводится в соответствии с документом МП-242–0621-2007 "Системы газоаналитические СГА. Методика поверки", разработанным и утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им Д.И. Менделеева" "14" января 2008 г.

Основные средства поверки:

- ГСО-ПГС в баллонах под давлением метан – азот (номер по Госреестру 3883-87), пропан – азот (5328-90), диоксид углерода – азот (3769-87), выпускаемые по ТУ 6-16-2956-92;
- ПГС ЭМ ВНИИМ состава пропан – азот (06.01.648) по МИ 2590-2006;
- поверочный нулевой газ (ПНГ) - азот высокой чистоты по ГОСТ 9392-74 в баллонах под давлением.

Межповерочный интервал - один год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1 ГОСТ Р 52136-2003 Газоанализаторы и сигнализаторы горючих газов и паров электрические. Часть 1. Общие требования и методы испытаний.
- 2 ГОСТ Р 52139-2003 Газоанализаторы и сигнализаторы горючих газов и паров электрические. Часть 4. Требования к приборам группы II с верхним пределом диапазона измерений горючих газов до 100 % НКПР.
- 3 ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия.
- 4 ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Требования безопасности.
- 5 ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования.
- 6 ГОСТ Р 51330.1-99 (МЭК 60079-1-99) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 1. Взрывозащита вида "взрывонепроницаемая оболочка".
- 7 ГОСТ Р 51330.19-99 (МЭК 60079-20-96) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 20. Данные по горючим газам и парам, относящиеся к эксплуатации электрооборудования.
- 8 ГОСТ Р 52350.14-2006 Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 14. Электроустановки во взрывоопасных зонах (кроме подземных выработок).
- 9 ГОСТ 8.578-2002 Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.
- 10 Технические условия ЕСКТ.413311.003 ТУ.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем газоаналитических СГА утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Сертификат соответствия № РОСС RU.МЛ02.В00556 от 13.02.2008 г., выдан органом по сертификации электрооборудования ООО "СЗНТЦИС "РЕГЛАМЕНТСЕРТ".

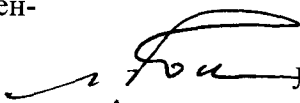
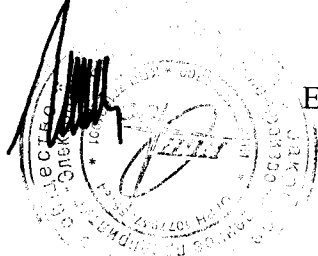
ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ЗАО "НПП Электронстандарт", 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2.

Заявитель: ОАО "РЭ Комплексные системы", 194156, г. Санкт-Петербург, пр. Энгельса, д.27, тел./факс (812) 331-7564.

Ремонт: ЗАО "НПП Электронстандарт", 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2.

Руководитель научно-исследовательского отдела государственных эталонов в области физико-химических измерений  
ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

Генеральный директор  
ЗАО "НПП Электронстандарт"

 Л.А. Конопелько  
 Е.М. Гамарц