



Согласовано  
Зам. директора ГЦИ СИ  
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»  
Александров В.С.  
«11» 03 1999 г.

<b>СИСТЕМЫ ГАЗОАНАЛИТИЧЕСКИЕ СГАЭС</b>	Внесены в государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>18869-99</u> Взамен _____
--	--

Выпускается по техническим условиям ЯВША.411711.001 ТУ, изготовитель РНИИ «ЭЛЕКТРОНСТАНДАРТ», Санкт-Петербург.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоаналитические системы СГАЭС предназначены для выдачи сигнализации о превышении установленных значений дозврывоопасных концентраций одиночных горючих газов, а также допустимых значений концентраций токсичных газов при условии загазованности контролируемой воздушной среды источниками, выделяющими только один компонент.

### ОПИСАНИЕ

Системы СГАЭС состоят из блока сигнализации (порогового устройства), к которому может быть подключено от 1 до 16 датчиков различных типов, и блока барьеров искрозащиты.

Принцип действия систем основан на преобразовании сигналов, поступающих от датчиков газа. Выходным сигналом датчика является сигнал постоянного тока в диапазоне от 4 до 20 мА, величина которого изменяется при изменении концентрации от нуля до верхнего предела диапазона измерений.

При работе с датчиками, предназначенными для контроля взрывоопасных газов, питание каждого датчика осуществляется от блока барьеров искрозащиты (ББЭС). В ББЭС могут входить барьеры искрозащиты БИЗ-1, предназначенные для питания датчиков напряжением 12 В, и барьеры искрозащиты БИЗ-2, предназначенные для питания датчиков напряжением 24 В.

Пороговое устройство системы осуществляет мультиплексирование, усиление, аналого-цифровое преобразование сигнала от датчиков, а также сравнение величины сигнала с заданными порогами предельных значений и выработку управляющих сигналов для световой, звуковой сигнализации и внешних исполнительных устройств. Пороговые устройства УПЭС-1 и УПЭС-2 обеспечивают задание двух порогов срабатывания сигнализации, УПЭС-3 и УПЭС-4 - трех порогов срабатывания сигнализации.

Датчики системы располагаются непосредственно в точках контроля загазованности. Датчики, предназначенные для контроля содержания взрывоопасных газов, имеют взрывозащищенное исполнение 1ExibIICT6 (Заключение ИЛ ВЭ ИГД

№ 98.3.49 от 16.10.1998 г.). Максимальное расстояние от датчика до блока сигнализации - не более 100 м.

Конструктивно барьеры искрозащиты объединены в общий корпус и образуют блок искрозащиты. Барьеры искрозащиты располагаются вне взрывоопасной зоны и имеют уровень взрывозащиты:

БИЗ-1 ExiaПС

БИЗ-2 ExiaПВ (Заключение ИЛ ВЭ ИГД № 98.353 от 05.11.98 г.)

Питание системы осуществляется от однофазной сети напряжением 220 В с частотой 50 Гц.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Типы используемых в системах датчиков, определяемые компоненты и диапазоны измерений приведены в таблице.

Таблица

Условное обозначение датчика	Определяемый компонент	Диапазон концентраций	
<b>Электрохимические датчики</b>			
ДГЭ-1	NH <sub>3</sub>	0 - 100 ppm	0 - 70 мг/м <sup>3</sup>
ДГЭ-2	NH <sub>3</sub>	0 - 2500 ppm	0 - 1750 мг/м <sup>3</sup>
ДГЭ-3	Cl <sub>2</sub>	0 - 5 ppm	0 - 15 мг/м <sup>3</sup>
ДГЭ-4	Cl <sub>2</sub>	0 - 1000 ppm	0 - 3000 мг/м <sup>3</sup>
ДГЭ-5	CO	0 - 100 ppm	0 - 120 мг/м <sup>3</sup>
ДГЭ-6	CO	0 - 2500 ppm	0 - 3000 мг/м <sup>3</sup>
<b>Полупроводниковые датчики</b>			
ДГП-1	CH <sub>4</sub>	0 - 20 % НКПР	0 - 1,0 % об.
ДГП-2	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	0 - 20 % НКПР	0 - 0,46 % об.
ДГП-3	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	0 - 20 % НКПР	0 - 0,30 % об.
ДГП-4	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	0 - 20 % НКПР	0 - 0,48 % об.
<b>Термокаталитические датчики</b>			
ДГТ-1	CH <sub>4</sub>	0 - 50 % НКПР	0 - 2,5 % об.
ДГТ-2	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	0 - 50 % НКПР	0 - 1,15 % об.
ДГТ-3	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	0 - 50 % НКПР	0 - 0,75 % об.
<b>Оптические датчики</b>			
ДГО-1 и ДГО-21	CH <sub>4</sub>	0 - 50 % НКПР	0 - 2,5 % об.
ДГО-2 и ДГО-22	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	0 - 50 % НКПР	0 - 1,15 % об.
ДГО-3 и ДГО-33	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	0 - 50 % НКПР	0 - 0,75 % об.
ДГО-4 и ДГО-24	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	0 - 50 % НКПР	0 - 1,2 % об.

2. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности систем ( $\gamma_0$ ) с электрохимическими датчиками -  $\pm 25\%$ .

3. Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности систем с полупроводниковыми, термокаталитическими и оптическими датчиками -  $\pm 5\%$  НКПР.

4. Время прогрева и выхода на рабочий режим датчиков не более 10 мин.

5. Время срабатывания сигнализации систем:

- с датчиками ДГП, ДГТ и ДГО - не более 10 с;

- с датчиками ДГЭ - не более 60 с.

6. Предел допускаемой вариации выходного сигнала не более:

- 2,5 % НКПР для датчиков ДГП, ДГТ и ДГО;

- 0,5  $\gamma_0$  для датчиков ДГЭ.

7. Дрейф выходного сигнала в течение 8 ч непрерывной работы сигнализаторов не более 2,5 % НКПР для датчиков ДГП, ДГТ и ДГО и не более 0,3 % для датчиков ДГЭ.

8. Предел допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей и контролируемой среды в диапазоне рабочих температур от минус 10 до 50°C на каждые 10 °C не более  $\pm 1$  % НКПР для датчиков ДГП, ДГТ и ДГО и не более 0,5% для датчиков ДГЭ.

9. Пределы допускаемого значения основной относительной погрешности срабатывания порогового устройства систем не более  $\pm 1,5$  %.

10. Предел допускаемой дополнительной погрешности срабатывания порогового устройства от изменения температуры окружающей и контролируемой среды в диапазоне рабочих температур от минус 10 до 50°C на каждые 10 °C не более 0,2 от пределов допускаемого значения дополнительной погрешности для датчиков.

11. Габаритные размеры системы не более:

- пороговые устройства: УПЭС-1 (одноканальное) 100x240x180 мм;  
УПЭС-2 (двухканальное) 100x320x180 мм;  
УПЭС-4 (восьмиканальное) 110x350x180 мм;  
УПЭС-8 (16-канальное) 110x350x180 мм;
- блоки барьеров искрозащиты: ББЭС-4 (4-х канальные) 130x240x180 мм;  
ББЭС-16 (16-канальные) 120x380x360 мм;
- датчики ДГЭ, ДГП, ДГТ: 120x100x35 мм;
- датчики ДГО - 190x110x110 мм.

12. Масса системы, не более:

- пороговые устройства: УПЭС-1 2,5 кг  
УПЭС-2 4,0 кг;  
УПЭС-4 3,0 кг;  
УПЭС-8 3,0 кг;
- блоки барьеров искрозащиты: ББЭС-4 2,5 кг;  
ББЭС-16 4,0 кг;
- датчики ДГЭ, ДГП, ДГТ 0,3 кг;
- датчики ДГО 1,0 кг.

13. Максимальная потребляемая мощность не более:

- УПЭС - 10 ВА;
- ДГЭ - 0,5 ВА;
- ДГП, ДГТ - 1,5 ВА;
- ДГО - ВА.

14. Полный средний срок службы не менее 10 лет.

15. Средняя наработка на отказ не менее 10000 ч.

16. Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от минус 10 до 50 °C (за исключением датчиков ДГО - от 10 до 35 °C);
- относительная влажность до 95 % при 30 °C;

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Паспорта и лицевую панель порогового устройства.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:  
 паспорт ЯВША.411711.001 ПС;  
 датчики и пороговые устройства типов и в количествах, указанных в заявке заказчика;  
 для датчиков ДГП и ДГТ - шайбы для сальника:  
 ЯВША.711141.034-02 - 2 шт. на каждый датчик;  
 ЯВША.711141.034-07 - 2 шт. на каждый датчик;;  
 блоки барьеров искрозащиты типов и в количестве, указанном в заявке.

## ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с разделом 11 «Методика поверки» *паспорта*, утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» от 2 августа 1999 г., с использованием ГСО-ПГС  $\text{CH}_4/\text{air}$ ,  $\text{C}_3\text{H}_8/\text{air}$ ,  $\text{C}_4\text{H}_{10}/\text{air}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_2/\text{air}$  в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92, эталонов сравнения Хд 2.706.138-ЭТ 27, Хд 2.706.138-ЭТ 30, Хд 2.706.138-ЭТ 44, генератора типа ГДП-01 по Г2.050.010 ТУ в комплекте с источником микропотока ИМ- $\text{Cl}_2$  по ИБЯЛ.418.319.013 ТУ.

Межповерочный интервал один год.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 27540-87 «Сигнализаторы горючих газов и паров термохимические. Общие технические условия».


1. Системы газоаналитические СГАЭС. ЯВША.411711.001 ТУ.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Системы газоаналитические СГАЭС соответствуют требованиям технических условий ЯВША.411711.001 ТУ и ГОСТ 27540.

Изготовитель: РНИИ «Электронстандарт», 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д.2., тел. (812) 293-64-78.


Начальник сектора отдела испытаний  
 ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

 О.В. Тудоровская

Руководитель лаборатории  
 Государственных эталонов в области  
 аналитических измерений  
 ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

 Л.А. Конопелько

Научный сотрудник ГЦИ СИ «ВНИИМ»

 Н.О. Пивоварова

С актом ознакомлен  
 Директор  
 РНИИ «ЭЛЕКТРОНСТАНДАРТ»



И.Г. Лукица

