



СОГЛАСОВАНО
 Заместитель руководителя
 "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева"
 В.С.Александров
 2007 г.

Системы газоаналитические СГАЭС	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № ^о <u>18869-05</u> Взамен № ^о _____
------------------------------------	---

Выпускаются по техническим условиям ЯВША.411711.001 ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы газоаналитические СГАЭС предназначены для измерения содержания горючих (метан, пропан), токсичных (аммиак, хлор, оксид углерода, сероводород) газов в смеси с азотом или воздухом и кислорода в смеси с азотом и выдачи сигнализации о превышении установленных значений при условии загазованности контролируемой воздушной среды источниками, выделяющими только один компонент.

Область применения – контроль содержания определяемых компонентов в воздухе производственных, административных и жилых помещений.

ОПИСАНИЕ

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

Системы состоят из устройства порогового УПЭС (блока сигнализации), датчиков и барьеров искрозащиты.

Устройство пороговое УПЭС осуществляет одновременное (параллельно, по всем измерительным каналам системы) усиление и аналого-цифровое преобразование сигналов от всех блоков датчиков, подключенных к нему, а также сравнение величины сигнала с заданными пороговыми значениями (уставками) и выработку управляющих сигналов для световой, звуковой сигнализации и внешних исполнительных устройств.

В состав системы входят датчики следующих типов: электрохимические ДГЭ, термокаталитические ДГТ и оптические ДГО.

При работе с датчиками, выполненными во взрывозащищенном исполнении и предназначенными для работы во взрывоопасных зонах, питание каждого датчика осуществляется от блока барьеров искрозащиты (ББЭС).

Связь между пороговым устройством и датчиками осуществляется посредством унифицированного аналогового сигнала постоянного тока (4 ÷ 20) мА.

Перечень исполнений систем приведен в таблице 1.

Таблица 1

Исполнение	Количество измерительных каналов	Тип			Количество групп выходных контактов реле на порог, шт.
		барьера искрозащиты	датчика	устройства порогового	
СГАЭС-111	1	-	ДГЭ	УПЭС-1.1*	1
СГАЭС-112	1	-	ДГТ, ДГЭ	УПЭС-1	1 или 2
СГАЭС-114	1	-	ДГТ	УПЭС-1.4*	1
СГАЭС-115	1	-	ДГО	УПЭС-1.8	-
СГАЭС-122	2	БИЗ-1.2	ДГЭ	УПЭС-2	1 или 2
СГАЭС-126	2	-	ДГТ, ДГЭ	УПЭС-2.6	1 или 2
СГАЭС-185	От 2 до 16	-	ДГТ, ДГЭ, ДГО	УПЭС-30	3
СГАЭС-186	8	-	ДГЭ, ДГО	УПЭС-8.2	1 или 2
СГАЭС-187	От 2 до 16	-	ДГЭ, ДГО	УПЭС-40	3

Примечание - * УПЭС конструктивно объединены с датчиками

Датчики и барьеры искрозащиты системы выполнены во взрывозащищенном исполнении с видами взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка" и "искробезопасная электрическая цепь".
 Маркировка взрывозащиты:

- ДГЭ – 1ExibIICT6X;
 - ДГТ - 1ExdibIICT6X;
 - ДГО - 1ExdIICT6X;
 - барьер искрозащиты БИЗ-1.2 – ExiaIIС.
- Степень защиты по ГОСТ 14254-96:
- УПЭС- IP 40;
 - ДГЭ, ДГТ – IP 54;
 - ДГО – IP 66.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 Диапазоны измерений и пределы допускаемой погрешности систем по измерительным каналам с датчиками ДГЭ приведены в таблице 2

Таблица 2

Датчик	Обозначение основного конструкторского документа	Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности	
			объемной доли	массовой концентрации, мг/м ³	приведенной, %	относительной, %
ДГЭ-1	ЯВША.413425.001	Аммиак (NH ₃)	(0 ÷ 28) млн ⁻¹	0 ÷ 20	± 25	-
			(28 ÷ 99) млн ⁻¹	20 ÷ 70	-	± 25
ДГЭ-2	ЯВША.413425.001-01		(0 ÷ 99) млн ⁻¹	0 ÷ 70	не нормирована	
			(99 ÷ 707) млн ⁻¹	70 ÷ 500	-	± 25
ДГЭ-3	ЯВША.413425.001-02	Хлор (Cl ₂)	(0 ÷ 0,33) млн ⁻¹	0 ÷ 1	± 25	-
			(0,33 ÷ 5) млн ⁻¹	1 ÷ 15	-	± 25
ДГЭ-5	ЯВША.413425.001-04	Оксид углерода (CO)	(0 ÷ 17) млн ⁻¹	0 ÷ 20	± 25	-
ДГЭ-5.1	ЯВША.413425.18		(17 ÷ 103) млн ⁻¹	20 ÷ 120	-	± 25
ДГЭ-7	ЯВША.413425.001-06	Кислород (O ₂)	(0 ÷ 30) % (об)	-	± 5	-
ДГЭ-8	ЯВША.413425.001-07	Сероводород (H ₂ S)	0 ÷ 7	0 ÷ 10	± 25	-
			0 ÷ 32	10 ÷ 45	-	± 25

2 Диапазоны измерений и пределы допускаемой погрешности систем по измерительным каналам с датчиками ДГТ, ДГО приведены в таблице 3

Таблица 3

Датчик	Обозначение основного конструкторского документа	Определяемый компонент	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности	
			объемной доли определяемого компонента, %	% НКПР	объемная доля определяемого компонента, %	% НКПР
ДГТ-1	ЯВША.413415.003	Метан (CH ₄)	0 ÷ 2,2	0 ÷ 50	± 0,22	± 5
ДГТ-1.1	ЯВША.413415.011		0 ÷ 2,2	0 ÷ 50	± 0,22	± 5
ДГО	ЖСКФ.413415.001		0 ÷ 4,4	0 ÷ 100	-	± (2 + 0,06 × C _{вх})
ДГТ-2	ЯВША.413415.003-01	Пропан (C ₃ H ₈)	0 ÷ 0,85	0 ÷ 50	± 0,085	± 5
ДГТ-2.1	ЯВША.413415.011-01		0 ÷ 0,85	0 ÷ 50	± 0,085	± 5
ДГО-2	ЖСКФ.413415.001		0 ÷ 1,7	0 ÷ 100	-	± (2 + 0,06 × C _{вх})

Примечания:

1) C_{вх} - значения дозврывоопасной концентрации определяемого компонента на входе датчика, % НКПР;

2) Пересчет значений концентрации определяемого компонента, выраженных в объемных долях, %, в % НКПР следует проводить с учетом значений, указанных в ГОСТ Р 51330.19-99.

3 Пределы допускаемой вариации выходного сигнала системы равны 0,5 в долях от пределов допускаемой погрешности.

4 Пределы допускаемой дополнительной погрешности системы от изменения температуры окружающей и контролируемой сред на каждые 10 °С равны, в долях от пределов допускаемой погрешности:

- по измерительным каналам с датчиками ДГТ и ДГО 0,2
- по измерительным каналам с датчиками ДГЭ 0,5

5 Пределы допускаемого изменения показаний системы за 8 ч непрерывной работы равны, в долях от пределов допускаемой погрешности:

- по измерительным каналам с датчиками ДГТ и ДГО 0,5
- по измерительным каналам с датчиками ДГЭ 0,3

6 Время прогрева системы, мин, не более 10

7 Время срабатывания сигнализации систем, с, не более:

- по измерительным каналам с датчиками ДГТ и ДГО 10
- по измерительным каналам с датчиками ДГЭ 60

8 Напряжение питания переменного тока частотой (50±1) Гц, В 220⁺²²₋₃₃

9 Электрическая мощность, потребляемая устройствами, входящими в состав системы, ВА, не более:

- ДГЭ 0,5
- ДГТ 3,0
- ДГО 5,5
- УПЭС-1 4,0
- УПЭС-1.1 1,2
- УПЭС-1.4 3,6
- УПЭС-1.8 6,0
- УПЭС-2 20,0
- УПЭС-2.6 7,5
- УПЭС-8.2 120
- УПЭС-30, УПЭС-40 300

10 Габаритные размеры и масса устройств, входящих в состав систем приведен в таблице 4

Таблица 4

Обозначение	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
	длина	ширина	высота	
ДГЭ, ДГТ	100	120	35	0,3
ДГЭ-5.1 (СГАЭС-111)	140	65	50	0,3
ДГТ-1.1, ДГТ-2,1 (СГАЭС-114)	140	65	60	0,3
ДГО	265	175	125	3,5
УПЭС-1	110	240	190	3,0
УПЭС-1.8	120	110	47	0,3
УПЭС-2	110	320	190	4,0
УПЭС-2.6	180	155	40	0,5
УПЭС-8.2	170	445	300	6,0
УПЭС-30	482	266	132	17,0
УПЭС-40	482	266	132	17,0

11 Средний срок службы, лет 10

Примечание – средний срок службы ДГЭ, лет 3

12 Средняя наработка на отказ, ч 10 000

Условия эксплуатации

- диапазон температуры окружающей среды, °С: от минус 10 до 50
- диапазон относительной влажности при температуре 30°С, % до 95
- диапазон атмосферного давления, кПа
- 84 – 106,7

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится:

- типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации;
- в виде таблички на лицевую панель порогового устройства УПЭС.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки системы указан в таблице 5.

Таблица 5

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Устройство пороговое УПЭС		По заявке заказчика
	Датчики	1 комплект	В соответствии с исполнением системы
	Барьер искрозащиты		По заявке заказчика
ЯВША.411711.001 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.	
Раздел 11 РЭ	Методика поверки		
	Комплект принадлежностей	1 комплект	

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии документом "Системы газоаналитические СГАЭС. Методика поверки", являющимся Приложением Г к Руководству по эксплуатации ЯВША.411711.001 РЭ, разработанным и утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева" 08 мая 2005 г.

Основные средства поверки:

- ГСО-ПГС в баллонах под давлением метан – азот (номера по Госреестру 3906-87), метан – воздух (3905-87, 3906-87), пропан – азот (5328-90), пропан – воздух (3969-87, 3970-87), оксид углерода – воздух (3843-87, 3847-87), кислород – азот (3730-87), выпускаемые по ТУ 6-16-2956-92;
- ПГС пропан – азот в баллоне под давлением по Хд.2.706.136-ЭТ13;
- термодиффузионный генератор ТДГ-01 по ШДЕК.418319.001 ТУ в комплекте с источниками микропотоков на хлор;
- эталоны сравнения – газовые смеси в баллонах под давлением Cl_2 – азот;
- генераторы газовых смесей ГГС-03-03 по ШДЕК.418313.001 ТУ (№ 19351-00 в Госреестре РФ) в комплекте с ГСО-ПГС аммиак-азот (4279-88), сероводород – азот (4283-88);
- поверочный нулевой газ (ПНГ) – азот в баллонах под давлением по ГОСТ 9392-74;
- поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух в баллонах под давлением по ТУ 6-21-5-82.

Межповерочный интервал - один год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1 ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия
- 2 ГОСТ 27540-87 Сигнализаторы горючих газов и паров термохимические. Общие технические условия.
- 3 ГОСТ 8.578-2002 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.
- 4 ГОСТ Р 51330.1-99 (МЭК 60079-1-98) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 1. Взрывозащита вида "взрывонепроницаемая оболочка".
- 5 ГОСТ 14254-96 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)
- 6 Системы газоаналитические СГАЭС. Технические условия ЯВША.411711.001 ТУ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем газоаналитических СГАЭС 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.ГБ05.В01216 от 11.05.2005 г., выдан органом по сертификации НАНИО "Центр по сертификации взрывозащищенного и рудничного электрооборудования".

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

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

Генеральный директор
ЗАО "НПП "Электронстандарт"



Е.М. Гамарин