

СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя
ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

В.С. Александров

"26" июня 2008 г.

Системы газоаналитические СГАЭС-ТГ	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____ Взамен № 28041-04
---------------------------------------	--

Выпускаются по техническим условиям ЖСКФ.411711.002 ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы газоаналитические СГАЭС-ТГ предназначены для измерения дозрывоопасных концентраций метана или пропана в воздухе и выдачи сигнализации о превышении установленных значений.

Область применения — контроль дозрывоопасных концентраций углеводородов в воздухе вблизи технологического оборудования насосных станций магистральных трубопроводов, резервуарных парков, наливных эстакад и т.п.

ОПИСАНИЕ

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

Системы состоят из:

- устройства порогового УПЭС;
- первичных измерительных преобразователей (от 1 до 16 штук).

Первичными измерительными преобразователями (далее ПИП) для системы являются преобразователи газовые оптические ДГО (выпускаются по техническим условиям ЖСКФ.413415.001 ТУ, номер в Госреестре СИ 23472-02) или газоанализаторы СГОЭС (выпускаются по техническим условиям ЖСКФ.413311.002 ТУ, номер в Госреестре СИ 32808-06).

Устройство пороговое УПЭС осуществляет одновременное (параллельно, по всем измерительным каналам системы) измерение и аналого-цифровое преобразование сигналов от всех преобразователей, 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. Устройства пороговые УПЭС обеспечивают срабатывание сигнализации по трем настраиваемым уровням, сигнализацию о включении и неисправности по каждому измерительному каналу.

Принцип действия ПИП основан на оптико-абсорбционном методе анализа газов, заключающемся в измерении поглощения энергии инфракрасного излучения анализируемой средой. Поверочный компонент (метан или пропан) определяется при заказе системы.

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

ПИП выполнены во взрывозащищенном исполнении, вид взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка" по ГОСТ Р 51330.1, маркировка взрывозащиты 1ExdIICT4. Пороговое устройство УПЭС выполнено в общепромышленном исполнении и предназначено для установки в не-взрывоопасных зонах.

По защищенности от влияния пыли и воды ПИП соответствуют степени защиты IP66, пороговое устройство УПЭС - IP54 по ГОСТ 14254-96.



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1 Диапазоны измерений и пределы допускаемой погрешности измерительных каналов систем приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – измерительный канал с преобразователем ДГО

Исполнение ПИП	Определяемый (поверочный) компонент	Диапазон измерений		Пределы допускаемой абсолютной погрешности, % НКПР
		довзрывоопасных концентраций определяемого компонента, % НКПР	объемной доли определяемого компонента, %	
ДГО метан	метан (CH ₄)	0 ÷ 100	0 ÷ 4,4	$\pm (2 + 0,06 \times C_{\text{вх}})$
ДГО пропан	пропан (C ₃ H ₈)	0 ÷ 100	0 ÷ 1,7	$\pm (2 + 0,06 \times C_{\text{вх}})$

Примечания:
 1) Значение объемной доли определяемого компонента, соответствующее 100 % НКПР по ГОСТ Р 51330.19;
 2) $C_{\text{вх}}$ - значение концентрации определяемого компонента на входе ПИП, % НКПР

Таблица 2 – измерительный канал с газоанализатором СГОЭС

Исполнение ПИП	Определяемый компонент	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
		% НКПР	% (об)	абсолютной	относительной
СГОЭС метан	метан (CH ₄)	0÷100	0÷4,4	± 5 % НКПР (в диапазоне от 0 до 50 % НКПР)	± 10 % (в диапазоне св. 50 до 100 % НКПР)
СГОЭС пропан	пропан (C ₃ H ₈)	0÷100	0÷1,7	± 5 % НКПР (в диапазоне от 0 до 50 % НКПР)	± 10 % (в диапазоне св. 50 до 100 % НКПР)

- 2 Пределы допускаемой вариации показаний системы по измерительным каналам равны 0,5 в долях от пределов допускаемой абсолютной погрешности
- 3 Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерительных каналов системы от изменения температуры окружающей среды:
 - для измерительных каналов с преобразователями ДГО, на каждые 10 °С в диапазоне от минус 40 до 55 °С, в долях от пределов допускаемой основной абсолютной погрешности 0,2
 - для измерительных каналов с преобразователями СГОЭС, на каждые 10 °С в диапазоне от минус 60 до 85 °С, в долях от пределов допускаемой основной погрешности 0,3
- 4 Пределы допускаемого изменения показаний системы за 24 ч непрерывной работы равны 0,5 в долях от пределов допускаемой основной погрешности
- 5 Диапазон настройки порогов срабатывания сигнализации, % НКПР 0 ÷ 50
- 6 Время срабатывания системы по первому порогу срабатывания сигнализации, с, не более 10
- 7 Время прогрева систем, мин, не более 10
- 8 Расстояние от ПИП до УПЭС, м, не более 1200
- 9 Напряжение питания переменного тока частотой (50±1) Гц, В 220⁺²²₋₃₃
- 10 Потребляемая электрическая мощность, ВА, не более 300
- 11 Габаритные размеры и масса элементов системы не более приведенных в таблице 3

Таблица 3

Обозначение	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
	высота	длина	ширина	
УПЭС	132	266	482	17
ДГО	135	270	205	3,5
СГОЭС	100	200	200	3,0

12	Средний срок службы, лет	10
13	Средняя наработка на отказ, ч	35 000

Условия эксплуатации

-	диапазон температуры окружающей среды, °С:	
	пороговое устройство УПЭС	от минус 10 до 45
	ДГО	от минус 40 до 55
	СГОЭС	от минус 60 до 85
-	диапазон относительной влажности при температуре 35°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;
- методом металлографии на табличку на лицевую панель порогового устройства УПЭС и табличку на корпусе ДГО (СГОЭС).

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки системы указан в таблице 4.

Таблица 4

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Устройство пороговое УПЭС	1 шт.	
	Преобразователь измерительный ДГО и / или Газоанализатор СГОЭС	от 1 до 16	По заявке заказчика
ЖСКФ.411711.002 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.	
МП-242-0714-2008	Методика поверки	1 экз.	
	Комплект принадлежностей	1 компл.	

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии документом МП-242-0714-2008 "Системы газоаналитические СГАЭС-ТГ. Методика поверки", разработанным и утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева" "15" марта 2008 г.

Основные средства поверки:

- ГСО-ПГС в баллонах под давлением метан – азот (номер по Госреестру 3883-87), пропан – азот (5328-90), пропан – аргон (5011-89), выпускаемые по ТУ 6-16-2956-92;
 - ПГС - эталонные материалы ВНИИМ состава пропан – азот (06.01.648), выпускаемые по МИ 2590-2006;
 - поверочный нулевой газ (ПНГ) азот в баллонах под давлением по ГОСТ 9392-74.
- Межповерочный интервал - один год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1 ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия
- 2 ГОСТ 8.578-2002 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.
- 3 ГОСТ Р 51330.1-99 (МЭК 60079-1-98) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 1. Взрывозащита вида "взрывонепроницаемая оболочка".
- 4 ГОСТ 14254-96 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)
- 5 Системы газоаналитические СГАЭС-ТГ. Технические условия ЖСКФ.411711.002 ТУ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем газоаналитических СГАЭС-ТГ 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.В01651 от 02.08.2006 г., выдан органом по сертификации НАНАО "ЦЕНТР ПО СЕРТИФИКАЦИИ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОГО И РУДНИЧНОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ".

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ЗАО "Электронстандарт-прибор", 192286, Санкт-Петербург, пр. Славы, д.35, корп.2.

РЕМОНТ: ЗАО "Электронстандарт-прибор", 192286, Санкт-Петербург, пр. Славы, д.35, корп.2.

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



Л.А. Конопелько

Генеральный директор
ЗАО "Электронстандарт-прибор"



И.И. Лукица