



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**RU.C.31.001.A № 44874**

**Срок действия до 21 декабря 2016 г.**

**НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**  
**Системы аварийного отключения газа САОГ**

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**  
**ОАО "НПП "Алмаз", г. Саратов**

**РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 22019-11**

**ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ**  
**МП-242-1229-2011**

**ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **10 мая 2012 г. № 320**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." ..... 2012 г.

Серия СИ

№ 004577

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Системы аварийного отключения газа САОГ

#### Назначение средства измерений

Системы аварийного отключения газа САОГ предназначены для выдачи сигнализации о превышении установленного значения дозврывоопасной концентрации горючих газов (метана или пропан - бутановой смеси) в воздухе и выдачи управляющего воздействия на исполнительное устройство.

#### Описание средства измерений

Системы аварийного отключения газа САОГ (далее - системы) являются стационарными автоматическими приборами непрерывного действия.

Принцип действия систем термокаталитический, основанный на измерении теплового эффекта от сгорания анализируемого компонента на поверхности катализатора.

Способ отбора пробы – диффузионный.

Конструктивно система состоит блока питания, сигнализации и управления (далее БПСУ) и блоков датчика (от 1 до 4), соединенных с БПСУ кабелем. Дополнительно к системе могут подключаться запорный мембранный клапан типа КЗМЭФ или КПЭГ и устройство сигнальное дублирующее (УСД). В качестве блоков датчика в состав системы входят сигнализаторы контроля загазованности СИКЗ (номер Госреестра 21547-10).

Перечень выпускаемых исполнений систем указан в таблице 1.

Таблица 1 – Исполнения систем САОГ

Обозначение исполнения Системы	Контролируемая среда	Количество порогов срабатывания	Параметры встроенного реле для подсоединения внешних устройств
САОГ-Т	природный газ	1	постоянный и переменный ток, напряжение до 250 В, ток до 2 А
САОГ-Т-С	природный, сжиженный газ	1	
САОГ-А	природный газ	1	
САОГ-А-С	природный, сжиженный газ	1	
САОГ-А-П	природный газ	2	

Примечание: Порог срабатывания для Систем с одним порогом в соответствии с техническими требованиями может быть установлен равным 10 % НКПР или 20 % НКПР по метану (для САОГ-Т-С, САОГ-А-С – только 10 % НКПР по метану)

При срабатывании Системы должны обеспечивать:

1) САОГ-Т, САОГ-Т-С, САОГ-А, САОГ-А-С

- выработку непрерывной световой и звуковой (непрерывной или с периодическим изменением высоты тона) сигнализации блоками датчика, БПСУ (у Системы САОГ-Т светодиод, соответствующий сработавшему блоку датчика) и дублирующим устройством (при наличии);

- изменение состояния цепи на контактах встроенного реле:

Системы САОГ-Т, САОГ-Т-С (цепи контактов клеммника 6-7, 9-10 – замыкаются, цепи контактов 6-5, 9-8 – размыкаются);

Системы САОГ-А, САОГ-А-С (цепи контактов клеммника 8-9, 11-12 – замыкаются, цепи контактов 7-8, 10-11 – размыкаются);

2) САОГ-А-II

по уровню "порог I":

- выработку прерывистой световой и звуковой сигнализации блоками датчика, БПСУ;

- изменение состояния цепи на контактах встроенного реле (цепи контактов клеммника 1-2, 4-5 – замыкаются, цепи контактов 2-3, 5-6 – размыкаются);

по уровню "порог II":

- выработку непрерывной световой и звуковой сигнализации блоками датчика, БПСУ и дублирующего устройства (при наличии);

- изменение состояния цепи на контактах встроенного реле (цепи контактов клеммника 8-9, 11-12 – замыкаются, цепи контактов 7-8, 10-11 – размыкаются);

Степень защиты корпуса систем по ГОСТ 14254 IP 30.

Внешний вид систем приведен на рисунках 1, 2.

Схема пломбирования корпуса блока датчика и БПСУ от несанкционированного доступа к органам управления и настройки приведена на рисунке 3.



Рисунок 1 – Внешний вид системы исполнения САОГ -Т



Рисунок 2 - Внешний вид Системы исполнения САОГ-А



а)



б)

Рисунок 3 – Схема пломбирования корпуса системы для предотвращения несанкционированного доступа (а) – БПСУ, б) – блок датчика)

### Программное обеспечение

Блоки датчика всех исполнений системы и БПСУ системы исполнения САОГ-А имеют встроенное программное обеспечение, разработанное изготовителем специально для решения задачи выдачи сигнализации о превышении установленного значения дозврывоопасной концентрации горючих газов.

Программное обеспечение системы идентифицируется посредством указания версии микропрограммы контроллера наклейками на плате блока датчика и плате управления БПСУ систем исполнения САОГ-А.

БПСУ систем САОГ-Т является полностью аналоговым устройством и не содержит микропроцессора со встроенным программным обеспечением.

Идентификационные данные встроенного программного обеспечения приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Идентификационные данные встроенного программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ПО блока датчика систем САОГ-А, САОГ-Т с порогом срабатывания 10% НКПР 20% НКПР	КДБВ.431431.048.00004-СЗ	.04-СЗ	7F	CRC8
	КДБВ.431431.048.00005-СЗ	.05-СЗ	45	
ПО блока датчика систем САОГ-А-П	КДБВ.431431.048.00006-СЗ	.06-СЗ	53	
ПО блока датчика систем САОГ-А-С, САОГ-Т-С	КДБВ.431431.048.00001-СЗ или	.01-СЗ	BC	
	КДБВ.431431.048.00004-СЗ	.04-СЗ	7F	
ПО БПСУ систем САОГ-А	КДБВ.431431.045.00005-01	.05-01	31	

Влияние встроенного программного обеспечения сигнализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Системы САОГ-А и блоки датчика всех исполнений систем имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

#### Метрологические и технические характеристики

- 1) Порог срабатывания, % НКПР (по метану):
  - для систем с одним порогом (кроме исполнения САОГ-С) 10 (20)
  - для систем исполнения САОГ-С 10
  - для систем с двумя порогами:
  - Порог I 10
  - Порог II 20
- Примечания:
  - значение, указанное в скобках, может устанавливаться по требованию заказчика;
  - значение НКПР для метана по ГОСТ Р 51330.19-99.
- 2) Пределы допускаемой абсолютной погрешности срабатывания системы, % НКПР (по метану) ± 5
- 3) Диапазон сигнальных концентраций при контроле природного и сжиженного газов для САОГ-Т-С, САОГ-А-С с порогом срабатывания по метану 10 % НКПР, % НКПР от 5 до 23

4) Время срабатывания, с, не более	15
5) Время прогрева системы, мин, не более	3
6) Уровень звукового давления по оси звукового излучателя на расстоянии 1 м (при уровне шума не более 50 дБ), дБ, не менее	70
7) Интервал времени работы систем без регулировки порога срабатывания, месяцев, не менее	12
8) Напряжение питания переменным током частотой (50±1) Гц, В	220±22
9) Электрическая мощность, В·А, не более:	
- БПСУ	
САОГ-Т	15
САОГ-А	20
- блок датчика	2,5
10) Габаритные размеры составных частей Системы (без соединительных кабелей), мм, не более:	
- БПСУ	
высота	190
длина	180
ширина	90
- блок датчика	
высота	100
длина	60
ширина	40
11) Масса системы, кг, не более	2,0
12) Срок службы, лет	10
13) Средняя наработка на отказ, ч	20 000

*Условия эксплуатации:*

- диапазон температур окружающей среды, °С	от 0 до 45
- диапазон относительной влажности воздуха, %	от 30 до 80
- диапазон атмосферного давления, кПа	от 84 до 107

**Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на лицевую поверхность блоков датчика в виде оттиска клейма.

**Комплектность средства измерений**

Комплект поставки систем приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Комплект поставки систем

Обозначение	Комплект поставки	САОГ-Т, САОГ-Т- С	САОГ-А, САОГ-А-С, САОГ-А-П	Примечание
	Блок датчика (сигнализатор контроля загазованности СИКЗ)	2 шт.	2 шт.	По заказу, от 1 до 4
	Блок питания, сигнализации и управления БПСУ	1 шт.		
КДБВ.685156.010	Кабель (для подсоединения клапана)	–	–	

Обозначение	Комплект поставки	САОГ-Т, САОГ-Т-С	САОГ-А, САОГ-А-С, САОГ-А-П	Примечание
КДБВ.685156.009	Кабель (для подсоединения внешней цепи)	–	–	
КДБВ.685156.023-01	Кабель для подключения блока датчика	По 1 шт. на каждый блок датчика		
	Клеммник (для подсоединения внешних устройств)	1 шт.	2 шт.	
	Устройство сигнальное дублирующее УСД	1 шт.	1 шт.	По заказу
	Клапан КЗМЭФ или КПЭГ	1 шт.		По заказу
КДБВ.425329.001 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 шт.		
МП-242-1229-2011	Методика поверки	1 шт.		
	Комплект крепежа для блока датчика	По одному комплекту на каждый блок датчика		
	Комплект крепежа для БПСУ	1 комплект		
	Тара	1 комплект		

### Поверка

осуществляется по документу МП-242-1229-2011 "Системы аварийного отключения газа САОГ. Методика поверки", разработанному и утвержденному ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" "22" сентября 2011 г.

Основные средства поверки: стандартные образцы состава газовые смеси метан - воздух (ГСО 3904-87, 3905-87) в баллонах под давлением, выпускаемые по ТУ 6-16-2956-92 с изм. № 1...7.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе "Системы аварийного отключения газа САОГ. Руководство по эксплуатации» КДБВ.425329.001 РЭ, 2011 г.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к Системам аварийного отключения газа САОГ:

- 1) ГОСТ 27540-87 Сигнализаторы горючих газов и паров термохимические. Общие технические условия.
- 2) ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.
- 3) ГОСТ 8.578-2008 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.
- 4) ТУ 4215-001-47728080-00 Системы аварийного отключения газа САОГ. Технические условия.

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

при осуществлении производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

**Изготовитель**

ОАО "НПП "Алмаз"

Адрес: Россия, 410033, г. Саратов, ул. Панфилова, 1, (8452) 63-35-58, 48-00-39,

<http://www.almaz-rpe.ru>, e-mail [almaz@overta.ru](mailto:almaz@overta.ru).

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 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 30001-10.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.П. «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.