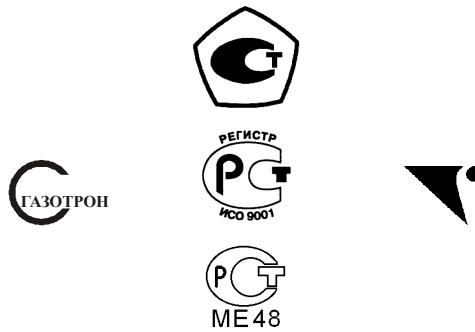


УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель ФГУП "НПП "Алмаз"

\_\_\_\_\_ Н.А. Бушуев  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2006 г.



СИСТЕМЫ АВАРИЙНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ ГАЗА  
САОГ

Руководство по эксплуатации  
КДБВ.425329.001 РЭ

Перед монтажом и началом эксплуатации внимательно ознакомьтесь с настоящим  
руководством

Главный инженер НПЦ "Газотрон-С"  
\_\_\_\_\_ Б.А. Пискарев  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2006 г.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
--------------	----------------	--------------	--------------	----------------

Настоящее руководство по эксплуатации, совмещенное с паспортом (далее – РЭ), предназначено для обеспечения правильной и безопасной эксплуатации систем аварийного отключения газа САОГ (далее – Системы), ознакомления потребителя с их конструкцией, параметрами и принципом работы, а также для изучения правил монтажа Систем на объекте, их эксплуатации, технического обслуживания, транспортирования и хранения.

К обслуживанию Системы допускаются лица, прошедшие инструктаж по «Правилам технической эксплуатации и требований безопасности труда в газовом хозяйстве РФ», изучившие настоящее РЭ, аттестованные и допущенные приказом администрации к работе с Системами.

Монтаж, эксплуатация и ремонт Системы должны выполняться в соответствии с «Правилами безопасности систем газораспределения и газопотребления» ПБ 12-529-03, «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Межотраслевыми правилами безопасности при эксплуатации электроустановок» РД 153.34.003.150.00 и «Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» ПБ 03-576-03.

Проектирование, монтаж, пусковые работы выполняются специализированными организациями в соответствии с проектным решением и настоящим РЭ.

**Предприятие-изготовитель сохраняет за собой право на внесение в конструкцию выпускаемых изделий изменений, не влияющих на метрологические характеристики изделий.**

### ВНИМАНИЕ!

**Систему в процессе эксплуатации необходимо оберегать от падений и ударов, которые могут нарушить целостность ее конструкции.**

**Запрещается эксплуатация Системы с поврежденными корпусами!**

**Запрещается установка Системы во взрывоопасной зоне!**

**Будьте осторожны! При подключении вилки к розетке КЛАПАН блока питания, сигнализации и управления (далее – БПСУ) Системы САОГ-С на провода, выходящие из вилки, подается напряжение ~220В, поэтому их замыкание недопустимо и открытые токоведущие части проводов необходимо изолировать.**

					КДБВ.425329.001 РЭ			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СИСТЕМЫ АВАРИЙНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ ГАЗА САОГ  Руководство по эксплуатации	Литера	Лист	Листов
Разраб.		Калдина				О <sub>1</sub>	2	23
Пров.		Дорофеев						
Гл. констр.		Софьин						
Н. контр.		Покалюк						
Утв.								
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подпись и дата
<small>ГОСТ 2.104 Форма 2 САПР</small>								

**Запрещается менять длину соединительных проводов между БПСУ и блоками датчика!**

**Запрещается подсоединять к БПСУ сигнализаторы и клапаны других типов без согласования с изготовителем Системы**

## 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА СИСТЕМ

### 1.1 НАЗНАЧЕНИЕ

Системы предназначены для выдачи сигнализации о превышении установленных значений дозрывоопасных концентраций метана в воздухе и выдачи управляющего воздействия на исполнительное устройство.

Область применения Систем – помещения котельных различной мощности, а также во взрывобезопасных зонах других производственных, административных и жилых помещений.

### 1.2 ОПИСАНИЕ

Системы являются стационарными автоматическими одноканальными приборами непрерывного действия.

Принцип работы Системы термохимический, основанный на измерении теплового эффекта от сгорания анализируемого компонента на поверхности катализатора.

Способ забора пробы – диффузионный.

Конструктивно Система состоит из 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 ТУ 3742-003-33249750-96 или КПЭГ ТУ 4859-016-03216769-94 и устройство сигнальное дублирующее (УСД или УСД-1). Допускается по согласованию с изготовителем Систем применение других электромагнитных отсекающих клапанов (с мощностью электропривода не более 0,5 кВт), имеющих сертификат соответствия и разрешение Федеральной службы РФ по экологическому, технологическому и атомному надзору. Ток в пусковом режиме примененного с Системой САОГ-С клапана должен быть не более 1 А в течение не более 1 с.

Системы выпускаются в 3 исполнениях, указанных в таблице 1.

					КДБВ.425329.001 РЭ	Лист	
						3	
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата			
Инв. № подл.			Подпись и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
ГОСТ 2.104 Форма 2а САПР							

Таблица 1

Обозначение исполнения Системы	Количество порогов срабатывания	Максимальное количество блоков датчика	Параметры реле для подсоединения внешних цепей	Примечание
САОГ-С	один	2	постоянный ток, напряжение до 60 В, ток до 0,3 А	Реле (с источником питания) подсоединяется потребителем к БПСУ Системы через розетку «Внешняя цепь»
САОГ-Т	один	4	постоянный или переменный ток, напряжение до 250 В, ток до 2 А	Реле встроено в БПСУ Системы
САОГ-А	два	4		

Системы обеспечивают следующие виды сигнализации:

1) **САОГ-С, САОГ-Т:**

- выработку непрерывной световой (светодиод красного цвета) сигнализации блоками датчика, БПСУ (у Системы САОГ-Т светодиод, соответствующий сработавшему блоку датчика) и дублирующим устройством (при наличии);

- выработку непрерывной (или с периодическим изменением высоты тона) звуковой сигнализации блоками датчика, БПСУ и дублирующим устройством (при наличии);

- изменение состояния (размыкание) цепей розеток ВНЕШНЯЯ ЦЕПЬ и КЛАПАН Системы САОГ-С;

- изменение состояния цепи на контактах встроенного реле Системы САОГ-Т (цепи контактов клеммника 6-7, 9-10 – замыкаются, цепи контактов 6-5, 9-8 – размыкаются);

2) **САОГ-А:**

- по уровню «порог I»:

- выработку прерывистой световой (светодиод красного цвета) сигнализации блоками датчика, БПСУ;

- выработку прерывистой 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);

					КДБВ.425329.001 РЭ			Лист	
								4	
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата					
Инв. № подл.			Подпись и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подпись и дата

- по уровню «порог II»:
    - выработку непрерывной световой (светодиод красного цвета) сигнализации блоками датчика, БПСУ и дублирующим устройством (при наличии);
    - выработку непрерывной 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).
- Класс защиты от поражений электрическим током по ГОСТ Р МЭК 536-94 0  
 Степень защиты Систем по ГОСТ 14254-96 IP30  
 Суммарная масса драгоценных материалов в составных частях Системы (блок датчика/ БПСУ), в том числе в покупных изделиях, г:

Драгоценный материал	САОГ-А	САОГ-Т	САОГ-С
золото	1,200x10 <sup>-3</sup> / 1,241x10 <sup>-3</sup>	1,000x10 <sup>-3</sup> / 5,000x10 <sup>-3</sup>	1,000x10 <sup>-3</sup> / 7,560x10 <sup>-3</sup>
серебро	9,300x10 <sup>-3</sup> / 9,460x10 <sup>-3</sup>	13,200x10 <sup>-3</sup> / 400,000x10 <sup>-3</sup>	13,200x10 <sup>-3</sup> / 5,670x10 <sup>-3</sup>
платина	0,9132x10 <sup>-3</sup> / –		
палладий	1,7376 x10 <sup>-3</sup> / –		

### 1.3 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### 1 Пороги срабатывания Системы, % НКПР

- САОГ-С, САОГ-Т	10
- САОГ-А:	
порог I	10
порог II	20

Примечание – значение НКПР для метана по ГОСТ Р 52136-2003

#### 2 Пределы допускаемой абсолютной погрешности срабатывания,

% НКПР ±5

3 Время срабатывания блоков датчика Системы, с, не более 15

4 Напряжение питания переменным током частотой (50±1) Гц, В 220±22

#### 5 Потребляемая мощность, В·А, не более:

САОГ-С	10
САОГ-Т	15
САОГ-А	20

					КДБВ.425329.001 РЭ		Лист
							5
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата			
Инв. № подл.			Подпись и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
					ГОСТ 2.104 Форма 2а САПР		

6	Время прогрева Системы, мин., не более	3
7	Уровень звукового давления по оси звукового излучателя на расстоянии 1 м при уровне шума не более 50 дБ, не менее, дБ	70
8	Интервал времени работы Системы без регулировки порога срабатывания, мес., не менее	12
9	Средняя наработка на отказ, ч. не менее	20000
10	Средний срок службы, лет	10
11	Масса, кг, не более	2
12	Габаритные размеры составных частей Системы указаны в таблице 2.	

Таблица 2

Наименование	Габаритные размеры, мм, не более		
	высота	длина	ширина
Блок датчика	45	100	75
БПСУ (САОГ-С)	305	220	90
БПСУ (САОГ-Т, САОГ-А)	190	180	90
УСД, УСД-1	45	100	75
Блок питания УСД-1	94	120	60

#### 1.4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки Системы должен соответствовать таблице 3.

Таблица 3

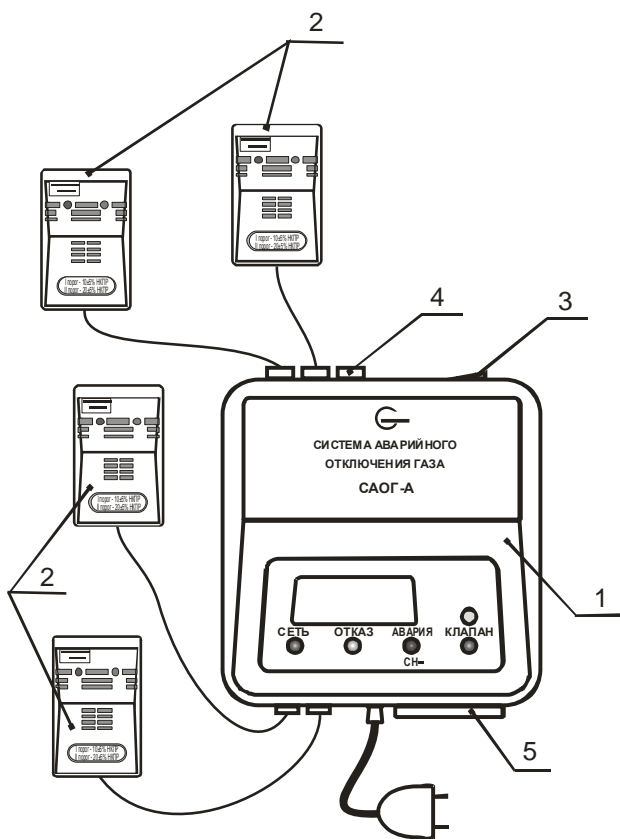
Обозначение	Комплект поставки	САОГ-С	САОГ-Т	САОГ-А	Примечание
	Блок датчика	2шт.	4шт.	4шт.	Допускается по заказу меньшее количество
	Блок питания, сигнализации и управления	1шт.			
	Клеммник (для подсоединения внешних устройств)	-	1шт.	2шт.	
КДБВ.685156.010	Кабель (для подсоединения клапана)	1 шт.	-	-	
КДБВ.685156.009	Кабель (для подсоединения внешней цепи)	1 шт.	-	-	при заказе УСД-1 не поставляется
	Устройство сигнальное дублирующее УСД		1шт.	1шт.	По заказу

					КДБВ.425329.001 РЭ			Лист	
								6	
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата					
Инв. № подл.			Подпись и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подпись и дата

Обозначение	Комплект поставки	САОГ-С	САОГ-Т	САОГ-А	Примечание
	Устройство сигнальное дублирующее УСД-1	1 шт.	-	-	По заказу
	Клапан КЗМЭФ или КПЭГ		1 шт.		По заказу
КДБВ.425329.001 РЭ	Руководство по эксплуатации		1 шт.		
МП 242-0403-2006	Методика поверки		1 шт.		
	Комплект крепежа	По одному комплекту на каждый блок датчика			
	Комплект крепежа для БПСУ	1 комплект			
	Тара	1 комплект			

## 1.5 УСТРОЙСТВО СИСТЕМЫ

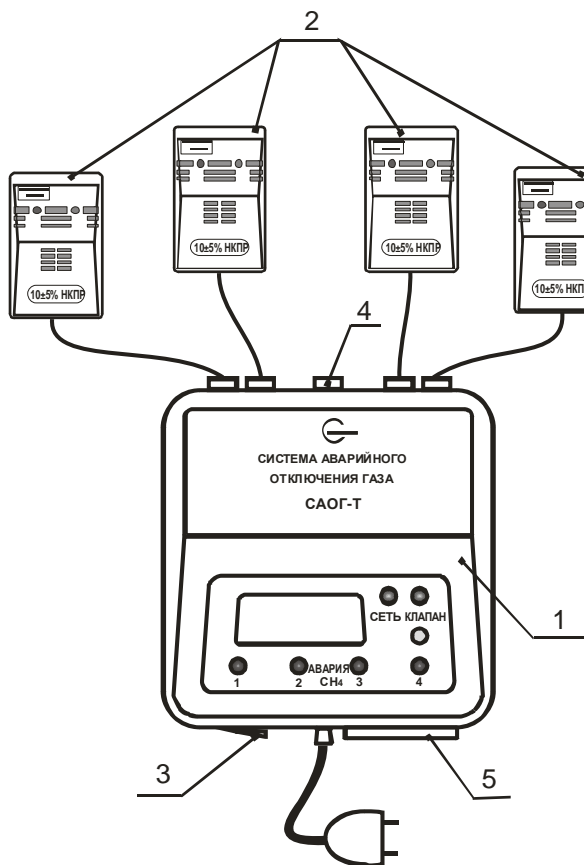
1.5.1 Общий вид Системы приведен на рисунках 1-3. Система включает в себя блоки датчика 2 (до четырех штук) и БПСУ 1.



1 - БПСУ; 2 - блок датчика; 3 – переключатель СЕТЬ; 4 – розетка "УСД";  
5 – клеммники для подсоединения внешних устройств

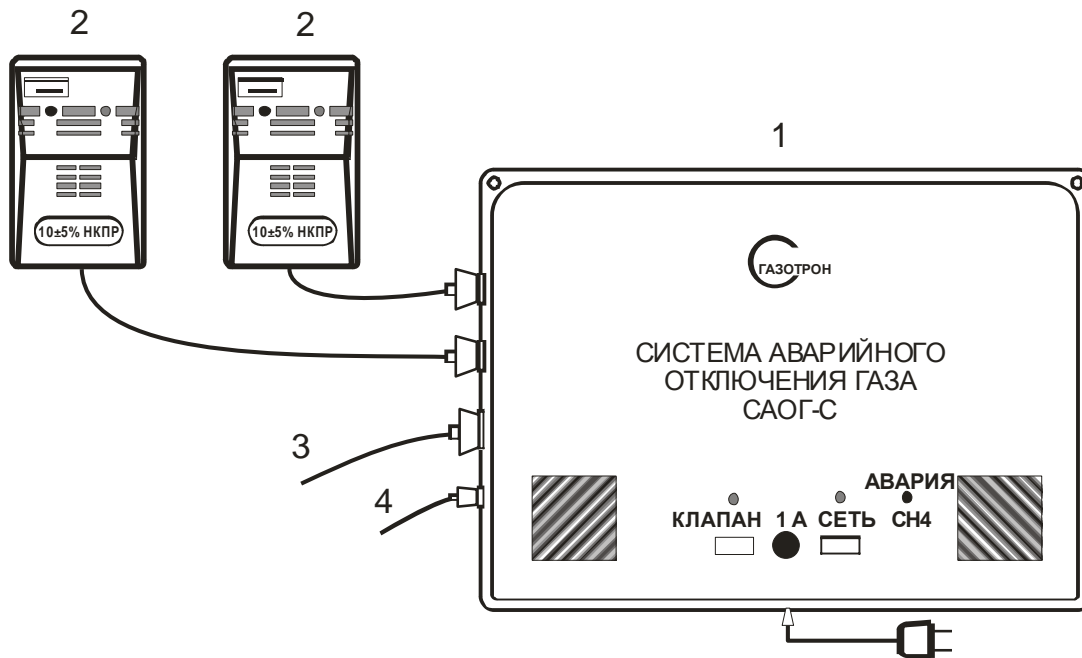
Рисунок 1 – Система аварийного отключения газа САОГ-А

					КДБВ.425329.001 РЭ		Лист
							7
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата			
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	
					ГОСТ 2.104 Форма 2а САПР		



1 - БПСУ; 2 - блок датчика; 3 – переключатель СЕТЬ; 4 – розетка "УСД"; 5 – клеммник для подсоединения внешних устройств

Рисунок 2 – Система аварийного отключения газа САОГ-Т



1 - БПСУ; 2 - блок датчика; 3 – кабель для подсоединения клапана; 4 - кабель для подсоединения внешней цепи

Рисунок 3 - Система аварийного отключения газа САОГ-С

					КДБВ.425329.001 РЭ			Лист
								8
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата				
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата		
					ГОСТ 2.104		Форма 2а САПР	



1.5.2 В каждом из блоков датчика помещен чувствительный элемент - датчик газа и устройство выдачи сигнала «Авария» на БПСУ. На передней панели блока датчика – световая сигнализация включения в сеть питания (зеленый светодиод) и световая сигнализация «Авария» (красный светодиод), на задней стенке блока – два паза для установки на стену. Блок датчика соединяется с БПСУ четырехжильным проводом (длиной до 10 м – у САОГ-С, до 20 м – у САОГ-А, до 50 м – у САОГ-Т) для питания и передачи сигнала «Авария». Изменение длины соединительного провода не допускается, т.к. это может вывести Систему из строя.

1.5.3 БПСУ осуществляет питание блоков датчика, принимает от них сигнал «Авария» и управляет внешними устройствами, которые подключены к нему владельцем Системы.

На передней панели БПСУ Системы **САОГ-А** расположены:

- кнопка (КЛАПАН) подачи напряжения питания на реле, к которому подсоединяется клапан;
- светодиод КЛАПАН (зеленого цвета), сигнализирующий о наличии напряжения питания в цепи реле и, следовательно, клапана;
- светодиод СЕТЬ (зеленого цвета), сигнализирующий о включении БПСУ в сеть;
- светодиод ОТКАЗ (желтого цвета), сигнализирующий о нарушении в работе Системы;
- светодиод АВАРИЯ (красного цвета), сигнализирующий о приеме БПСУ сигнала «Авария» от блоков датчика.

На боковых поверхностях БПСУ расположены: переключатель включения в сеть СЕТЬ и розетки для подключения блоков датчика, дублирующего устройства и внешних устройств (через клеммники).

На передней панели БПСУ Системы **САОГ-Т** расположены:

- кнопка (КЛАПАН) подачи напряжения питания на реле, к которому подсоединяется клапан;
- светодиод (КЛАПАН) зеленого цвета, сигнализирующий о наличии напряжения питания в цепи реле, либо о положении запорного элемента клапана (если соответствующий датчик клапана подсоединен к БПСУ);
- светодиод СЕТЬ (зеленого цвета), сигнализирующий о включении БПСУ в сеть;
- четыре светодиода (красного цвета), сигнализирующие о приеме сигнала «Авария» от блоков датчика.

На боковых поверхностях БПСУ расположены: переключатель включения в сеть СЕТЬ и розетки для подключения блоков датчика, дублирующего устройства и внешних устройств (через клеммник).

					КДБВ.425329.001 РЭ	Лист
						9
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
ГОСТ 2.104						Форма 2а САПР

На передней панели БПСУ Системы **САОГ-С** расположены:

- кнопка (СЕТЬ) включения в сеть питания;
- светодиод СЕТЬ (зеленого цвета), сигнализирующий о включении БПСУ в сеть;
- светодиод АВАРИЯ (красного цвета), сигнализирующий о приеме сигнала «Авария» от блоков датчика;
- кнопка (КЛАПАН) подачи напряжения 220 В на клапан;
- светодиод КЛАПАН (зеленого цвета), сигнализирующий о наличии напряжения питания в цепи клапана.

На боковой поверхности БПСУ расположены розетки для подключения блоков датчика, клапана и внешней цепи или УСД.

1.5.4 Дублирующее устройство (при наличии) предназначено для передачи сигнала «Авария» от БПСУ в дежурное помещение. На передней панели дублирующего устройства расположены зеленый и красный светодиоды. Зеленый светодиод сигнализирует о включении устройства, красный – о приеме сигнала «Авария» от БПСУ.

## 1.6 МАРКИРОВКА

1.6.1 На блоке датчика должна быть нанесена маркировка, содержащая:

- надпись «Опасно Газ» (рядом с красным светодиодом);
- знак утверждения типа по ПР50.2.009;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- надпись «СИСТЕМА САОГ»;
- надпись «БЛОК ДАТЧИКА»;
- пороги срабатывания и абсолютная погрешность срабатывания;
- маркировку степени защиты от внешних воздействий – «IP30»;
- знак соответствия по ГОСТ 50460;
- надпись «НАСТРОЙКА» (рядом с органом регулировки порога срабатывания);
- заводской номер блока датчика;
- месяц и год изготовления.

1.6.2 На БПСУ должна быть нанесена маркировка, содержащая:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- надпись «СИСТЕМА АВАРИЙНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ ГАЗА САОГ-А (или САОГ-Т, или САОГ-С)»;
- маркировку степени защиты от внешних воздействий – «IP30»;
- надпись "БЛОК ПИТАНИЯ, СИГНАЛИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ";
- знак соответствия по ГОСТ 50460;
- заводской номер Системы;
- месяц и год изготовления;
- надпись «~220 В» – рядом с сетевым шнуром;

					КДБВ.425329.001 РЭ	Лист
						10
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
						ГОСТ 2.104    Форма 2а    САПР

- надписи «АВАРИЯ», «CH<sub>4</sub>» – рядом с красным светодиодом;
- надписи «СЕТЬ» – рядом с соответствующим зеленым светодиодом и переключателем сети;
- надпись «КЛАПАН» – рядом с соответствующими зеленым светодиодом и кнопкой;
- надпись "ОТКАЗ" – рядом с желтым светодиодом у Системы САОГ-А;
- надписи «БЛОКИ ДАТЧИКА» (и порядковые номера – у Системы САОГ-Т) – рядом с розетками для присоединения блоков датчика;
- надпись "max 2 А", обозначение контактов реле, порядковые номера контактов клеммников – рядом с вилкой для присоединения клеммников у Систем САОГ-А и САОГ-Т;
- надпись "УСД" – рядом с соответствующей розеткой у Систем САОГ-А и САОГ-Т;
- надпись «1А» рядом с предохранителем у Системы САОГ-С;
- надписи «КЛАПАН», «ВНЕШНЯЯ ЦЕПЬ» – рядом с розетками для присоединения соответствующих устройств у Системы САОГ-С.

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМЫ

2.1.1 В помещении, где будет эксплуатироваться Система, должны быть выполнены следующие условия:

- температура окружающего воздуха от 1 до 45°С;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80%;
- атмосферное давление от 84 до 107 кПа;
- вибрация в диапазоне частот от 10 до 55 Гц с амплитудой смещения не более 0,15 мм;
- содержание коррозионноактивных агентов не должно превышать установленных для атмосферы типа 1 ГОСТ 15150-69;
- должны отсутствовать агрессивные, ароматические вещества (кислоты, лаки, растворители, светлые нефтепродукты и т.п.), при работе в помещении с вышеуказанными ароматическими веществами необходимо отключить Систему от сети;
- попадание воды, водных растворов и брызг на блоки Системы не допускается;
- рабочее положение блоков датчика Системы - вертикальное.

**L**


					<b>КДБВ.425329.001 РЭ</b>	Лист 11
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		
Инв. № подл.			Подпись и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.
					Подпись и дата	
ГОСТ 2.104 Форма 2а САПР						

## 2.2 ПОРЯДОК МОНТАЖА СИСТЕМЫ У ПОТРЕБИТЕЛЯ

2.2.1 Проверить комплектность Системы на соответствие п.1.4 настоящего РЭ и ее внешний вид на отсутствие механических повреждений.

2.2.2 Выбрать места установки блоков датчика, БПСУ, клапана (или иных устройств), дублирующего устройства (при наличии), место для электрической розетки, к которой будет подключен БПСУ. Выбор проводить в соответствии со следующими требованиями:

а) блоки датчика должны располагаться в местах наиболее вероятного скопления газа, на стене, в вертикальном положении, на расстоянии не менее 1 метра от края газового прибора и на расстоянии 10-20 см от потолка;

 б) изменять длину провода, соединяющего блок датчика и БПСУ, не допускается;

в) дублирующее устройство (при наличии) должно располагаться в дежурном помещении в удобном для наблюдения месте;

2.2.3 Оборудовать индивидуальные розетки ~220 В для подключения БПСУ, клапана и иного оборудования (при наличии).

2.2.4 Закрепить на стене БПСУ с помощью дюбелей (пробки и шурупы из комплекта крепежа).

2.2.5 Закрепить на стене в выбранных местах скобы (из комплекта крепежа) для установки на них блоков датчика и дублирующего устройства (при наличии). Крепление скобы производить с помощью вмонтированного в стену дюбеля (пробка и шуруп из комплекта).

2.2.6 Установить клапан (при наличии) на газопроводе в соответствии с его эксплуатационным документом.

2.2.7 По желанию потребителя установить и подготовить к работе иное оборудование (напряжением питания переменного или постоянного тока до 220 В и токопотреблением до 2А), например, вентилятор в соответствии с его эксплуатационной документацией.

2.2.8 У Систем САОГ-С - припаять провода клапана к кабелю с 12-штырьковой вилкой. Места пайки изолировать.

Припаять к кабелю с 4-штырьковой вилкой (по желанию владельца и при отсутствии дублирующего устройства) внешнюю цепь, состоящую из оборудования по п.2.2.7, реле и источника питания для реле с параметрами, указанными в таблице 1. Места пайки изолировать.

					КДБВ.425329.001 РЭ	Лист
						12
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
ГОСТ 2.104 Форма 2а САПР						

2.2.9 У Систем САОГ-А и САОГ-Т - подсоединить провода от клапана и вентилятора (или иного оборудования (см.2.2.8), которое должно включаться при срабатывании сигнализации Системы) к клеммникам, вставив зачищенные концы жил проводов в отверстия клеммников и зажав их винтами клеммников с помощью отвертки. Рекомендуется использовать провод сечением не менее 0,35 мм<sup>2</sup>, например, МГШВ 0,35 ТУ 16.505.437-73 и/или готовый шнур с вилкой (ШВВП-ВП2-0,35 ГОСТ 28244-96 необходимой длины).

Схема соединения внешних устройств (клапана и вентилятора) с БПСУ Систем САОГ-А и САОГ-Т приведена на рисунках 4-5.

Если клапан, установленный с Системой САОГ-Т, имеет датчик положения запорного элемента, подсоединить датчик к клеммам 2 и 3 (обозначенных Д П), сняв с них перемычку.

**ВНИМАНИЕ! БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ!** При включении клапана (или иного оборудования), подсоединенного к клеммникам, в сеть, винты клеммников будут находиться под напряжением ~220 В! Избегайте прикосновения к ним.

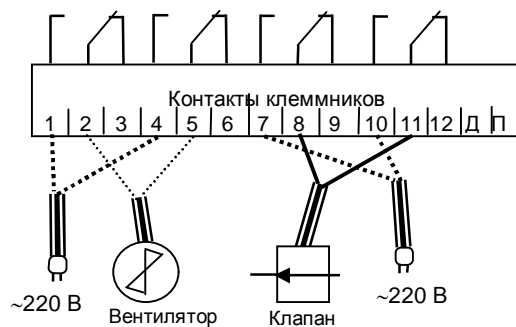


Рисунок 4 – Схема присоединения внешних устройств к клеммникам Системы САОГ-А (состояние ключей реле показано при отсутствии питания реле)

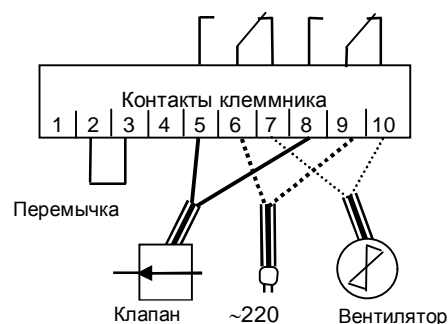


Рисунок 5 – Схема присоединения внешних устройств к клеммнику Системы САОГ-Т (состояние ключей реле показано при отсутствии питания реле и при аварийном режиме работы Системы)

					КДБВ.425329.001 РЭ			Лист 13
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата				
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подпись и дата
					ГОСТ 2.104			Форма 2а САИР

2.2.10 Установить блоки датчика и дублирующее устройство (при наличии) на предназначенные для них скобы.

При необходимости кабель дублирующего устройства укоротить или нарастить с последующим соединением пайкой с соблюдением цветовой маркировки и изоляцией оголенных проводников, при этом длина кабеля от БПСУ к дублирующему устройству должна быть не более 100 м.

2.2.11 Подключить вилки блоков датчика, дублирующего устройства и клеммники (или кабели) с подсоединенными к ним внешними устройствами к соответствующим розеткам БПСУ Системы.

### 2.3 ПРОВЕРКА И ЗАПУСК СИСТЕМЫ В РАБОТУ

2.3.1 Визуально проверить и убедиться в отсутствии повреждений БПСУ, блоков датчика, дублирующего устройства и подключенных к БПСУ внешних устройств (при наличии), соединительных проводов. Проверить герметичность стыков и разъемных соединений клапана и место соединения клапана с газопроводом в соответствии с «Правилами безопасности Систем газораспределения и газопотребления» ПБ 12-529-03. Убедиться в том, что газовые краны на газопроводе и на газовом приборе находятся в закрытом положении.

2.3.2 Включить шнуры питания внешних устройств в электрические розетки.

2.3.3 Включить Систему в следующей последовательности:

а) Включить сетевой шнур БПСУ в электрическую розетку и нажать переключатель СЕТЬ, при этом должен загореться индикатор переключателя (красным светом) у Систем САОГ-А и САОГ-Т и зеленые светодиоды на блоках датчика, на БПСУ (СЕТЬ), на дублирующем устройстве.

*Примечание. При включении и выключении Систем САОГ-Т и САОГ-С из сети может кратковременно включиться световая и звуковая сигнализация «Авария», что не является признаком неисправности.*

*При включении Системы САОГ-А зеленые светодиоды на блоках датчика и на БПСУ (СЕТЬ) часто мигают с постепенным уменьшением частоты мигания. Должно раздаваться несколько звуковых сигналов и одновременно загореться и погаснуть красные светодиоды на блоках датчика. На БПСУ должен сработать красный светодиод и звуковой сигнал по числу подключенных к БПСУ блоков датчика. По окончании процедуры автотестирования зеленый светодиод на БПСУ должен гореть непрерывно, на блоках датчика - прерывисто. При выключении Системы из сети мо-*

					КДБВ.425329.001 РЭ	Лист
						14
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
ГОСТ 2.104 Форма 2а САПР						

жет кратковременно включиться световая и звуковая сигнализация «Авария», что не является признаком неисправности.

б) нажать кнопку «Клапан» на БПСУ, при этом должен загореться зеленый светодиод КЛАПАН на БПСУ (замкнулась цепь питания клапана) и должен открыться клапан (сразу либо его нужно открыть вручную – см. эксплуатационный документ клапана);

*Примечание – Если на клеммы 2 и 3 клеммника Системы САОГ-Т подсоединен датчик положения запорного элемента клапана, то светодиод КЛАПАН после открытия клапана погаснет.*

г) для Системы САОГ-С включить дублирующее устройство УСД-1 (при наличии), подключив его блок питания к электрической розетке. При этом должны загореться зеленый светодиод на его блоке индикации и красный – на его блоке питания.

*Примечание. УСД-1 необходимо включать после нажатия кнопки КЛАПАН на БПСУ, в противном случае на нем срабатывает сигнализация «Авария» и при отсутствии газа в воздухе.*

2.3.4 Открыть газовый кран на газопроводе, затем кран на газовом приборе и произвести розжиг горелки.

2.3.5 Подать на блок датчика Системы ПГС №2 (см. документ МП 242 - 0403 - 2006 "Системы аварийного отключения газа САОГ. Методика поверки", разработанный и утвержденный ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" 03 октября 2006 г.).

При подаче ПГС №2

- У Системы **САОГ-А**

- должна включиться предупредительная сигнализация I порога (прерывистая световая (красный светодиод) и звуковая сигнализация) на данном блоке датчика, БПСУ (светодиод АВАРИЯ),
- должен включиться вентилятор (или иное устройство, подсоединенное вместо него к клеммнику).

- У Системы **САОГ-С**

- должна включиться аварийная сигнализация (световая – горит красный светодиод и звуковая сигнализация на данном блоке датчика, БПСУ, дублирующем устройстве),
- должен погаснуть светодиод КЛАПАН на БПСУ и закрыться клапан (горение горелки должно прекратиться),
- должна разомкнуться внешняя цепь (при наличии).

					КДБВ.425329.001 РЭ				Лист
									15
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата					
Инв. № подл.			Подпись и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подпись и дата
ГОСТ 2.104 Форма 2а САПР									

- У Системы **САОГ-Т**

- должна включиться аварийная сигнализация (световая – красный светодиод и звуковая сигнализация на данном блоке датчика, БПСУ (красный индикатор, соответствующий данному блоку датчика), УСД),
- должен погаснуть светодиод КЛАПАН (или наоборот загореться, если к БПСУ подключен датчик положения запорного элемента клапана), закрыться клапан (горение горелки должно прекратиться),
- должен включиться вентилятор (или иное устройство).

2.3.6 Подать на блок датчика Системы САОГ-А ПГС №3.

При подаче ПГС №3 (после срабатывания сигнализации I порога):

- должна включиться аварийная сигнализация II порога (непрерывная световая и звуковая сигнализация) на данном блоке датчика, БПСУ (светодиод АВАРИЯ) и УСД,
- должен закрыться клапан (горение горелки должно прекратиться) и погаснуть светодиод КЛАПАН на БПСУ,
- вентилятор (или иное устройство) должен продолжать работать.

2.3.7 Закрыть кран на газовом приборе, прекратить подачу ПГС и подать на блок датчика воздух, при этом сигнализация на блоке датчика, БПСУ и на дублирующем устройстве должна прекратиться. У Системы САОГ-А сигнализация на блоке датчика и БПСУ переходит в прерывистый режим, а затем прекращается, вместе с сигнализацией должен выключиться вентилятор.

2.3.8 Нажать кнопку КЛАПАН на БПСУ, при этом

- у Системы САОГ-А должен включиться светодиод КЛАПАН на БПСУ;
- у Системы САОГ-Т должен включиться светодиод КЛАПАН на БПСУ и выключиться вентилятор;

-у Системы САОГ-С должна замкнуться внешняя коммутируемая цепь (или прекратиться сигнализация на УСД).

Открыть клапан вручную (при необходимости) и разжечь горелку газового прибора.

2.3.9 Повторить пп.2.3.5 - 2.3.8 с остальными блоками датчика Системы.

2.3.10 Если требования пп. 2.3.5 - 2.3.8 выполняются для всех блоков датчика, Система готова к работе.

					КДБВ.425329.001 РЭ	Лист
						16
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		
Инв. № подл.			Подпись и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.
					Подпись и дата	
					ГОСТ 2.104	Форма 2а САПР



## 2.4 РАБОТА С СИСТЕМОЙ

### 2.4.1 САОГ-А

а) в дежурном режиме работы Системы должны прерывисто гореть зеленые светодиоды на блоках датчика и непрерывно – зеленые светодиоды СЕТЬ и КЛАПАН (при нажатой кнопке КЛАПАН) на БПСУ.

При достижении концентрацией газа в контролируемом помещении уровня I порога срабатывает предупредительная (прерывистая) световая (красный светодиод) и звуковая сигнализация на блоке (блоках) датчика и на БПСУ (АВАРИЯ) и включается вентилятор.

Если загазованность помещения продолжает расти и достигает уровня II порога, световая и звуковая сигнализация на блоке (блоках) датчика и на БПСУ становится непрерывной, срабатывает аварийная (непрерывная) световая и звуковая сигнализация на УСД, отключается клапан, вентилятор продолжает работать. В этом случае необходимо закрыть краны на газопроводе, проветрить помещение, установить причину срабатывания сигнала «Авария» и устранить ее.

При снижении загазованности сигнализация "Авария" сначала станет прерывистой (в это время уже можно подать питание на клапан нажатием кнопки КЛАПАН на БПСУ), затем отключиться, вместе с ней отключиться вентилятор. Для продолжения работы открыть клапан вручную (при необходимости) и разжечь газовую горелку.

б) при выходе из строя датчика (в блоке датчика Системы САОГ-А) зеленый и красный светодиоды на блоке датчика будут гореть непрерывно, он подаст непрерывный звуковой сигнал, через ≈4-10 с на БПСУ загорится желтый светодиод ОТКАЗ, клапан останется открытым.

При отказе (или отсоединении) всех блоков датчика Системы кроме непрерывного горения светодиода ОТКАЗ будет работать прерывистая световая (светодиод АВАРИЯ) и звуковая сигнализация на БПСУ, клапан останется открытым.

в) при отсоединении блока датчика от БПСУ (для поверки или ремонта) на БПСУ будет непрерывно гореть светодиод ОТКАЗ.

При присоединении блока датчика

- зеленый светодиод на блоке датчика будет мигать сначала часто, потом реже и одновременно блок датчика подаст несколько звуковых сигналов,
- светодиод ОТКАЗ на БПСУ погаснет (через ≈4-10 с после присоединения блока датчика) и в это же время на нем (и на УСД) появится прерывистая световая (светодиод АВАРИЯ) и звуковая сигнализация, продолжающаяся не более 10 с.

					КДБВ.425329.001 РЭ	Лист
						17
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
ГОСТ 2.104 Форма 2а САПР						

При присоединении дополнительного блока датчика сверх тех, что были в составе Системы при последнем включении в сеть (если их было меньше четырех), сигналы на блоке датчика и на БПСУ те же, но светодиод ОТКАЗ гореть не будет.

*Примечание – об отказе или отсоединении "лишнего" блока датчика Система сообщать не будет (светодиод ОТКАЗ не загорится). Например, если вначале блоков датчика было 3, затем к уже включенной Системе добавили четвертый блок датчика, то удаление или отказ любого из четырех (т.е. возврат Системы к первоначальному составу) не будет воспринято Системой как отказ, а удаление (отказ) любого из оставшихся трех будет показано как отказ. Чтобы Система считала четвертый ("лишний") блок датчика как "свой", необходимо выключить ее и включить с уже четырьмя блоками датчика.*

#### **2.4.2 САОГ-Т**

а) В дежурном режиме работы Системы должны непрерывно гореть зеленые светодиоды на блоках датчика, на БПСУ – СЕТЬ, КЛАПАН (если она нажата), должна быть замкнута цепь питания клапана и разомкнута цепь питания вентилятора.

При достижении концентрацией газа в контролируемом помещении порогового значения срабатывает световая и звуковая сигнализация, отключается клапан и включается вентилятор. В этом случае необходимо закрыть краны на газопроводе, проветрить помещение, установить причину срабатывания сигнала «Авария» и устранить ее. Для продолжения работы Системы нажать кнопку КЛАПАН на БПСУ и открыть клапан вручную (при необходимости).

б) При выходе из строя датчика в блоке датчика Системы появляется световая и звуковая сигнализация на блоке датчика и на БПСУ, а также гаснет зеленый светодиод на блоке датчика.

в) При общем отключении электроэнергии клапан закроется без подачи Системой сигнала «Авария». После включения электроэнергии необходимо нажать кнопку КЛАПАН на БПСУ и открыть клапан вручную (при необходимости).

Если отключилась только Система, отключить вентилятор (или иное устройство – при наличии).

#### **2.4.3 САОГ-С**

а) В дежурном режиме работы Системы должны непрерывно гореть зеленые светодиоды на блоках датчика, на БПСУ – СЕТЬ, КЛАПАН (если она нажата), должны быть замкнуты цепь питания клапана и внешняя цепь (к которой подключен вентилятор или иное устройство).

					<b>КДБВ.425329.001 РЭ</b>	Лист
						18
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		
Инв. № подл.			Подпись и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.
					Подпись и дата	
ГОСТ 2.104						Форма 2а САПР

При достижении концентрацией газа в контролируемом помещении порогового значения срабатывает световая и звуковая сигнализация, срабатывает на отключение подачи газа клапан и размыкается внешняя коммутируемая цепь. В этом случае необходимо закрыть краны на газопроводе, проветрить помещение, установить причину срабатывания сигнала «Авария» и устранить ее. Для продолжения работы Системы нажать кнопку КЛАПАН на БПСУ и открыть клапан вручную (при необходимости).

б) При выходе из строя датчика в блоке датчика Системы появляется световая и звуковая сигнализация на блоке датчика и на БПСУ, а также гаснет зеленый светодиод на блоке датчика.

в) При общем отключении электроэнергии клапан закроется без подачи Системой сигнала «Авария». После включения электроэнергии необходимо нажать кнопку КЛАПАН на БПСУ и открыть клапан вручную (при необходимости).

Если БПСУ отключено, а УСД остается включенным, то на нем сработает сигнализация «Авария». Необходимо принять меры для восстановления сетевого питания БПСУ, либо отключить УСД, если быстрое восстановление питания невозможно.

Отключение дублирующего устройства не влияет на работу остальных блоков Системы.

#### 2.4.4 При работающей аварийной сигнализации:

**Z** не курить, устранить источники открытого огня, не проводить сварочных работ;  
не включать и не выключать электроприборы и освещение, не звонить в данном помещении по телефону и т.п.

2.4.5 Во время ремонта помещений с применением горючих красок, растворителей и тому подобных веществ необходимо Систему отключить от питающей сети, блоки Системы снять или закрыть пленкой или салфеткой.

### 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ

3.1 Техническое обслуживание (ТО) Системы проводится 1 раз в год изготовителем или специализированными организациями, имеющими лицензию Федерального Агентства РФ по техническому регулированию и метрологии на ремонт средств измерений данного типа.

ТО включает в себя плановые регламентные работы и внеплановые ремонтные работы по заявке владельца Системы.

					КДБВ.425329.001 РЭ	Лист
						19
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		
Инв. № подл.			Подпись и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.
					Подпись и дата	
ГОСТ 2.104						Форма 2а САИР

3.2 При плановых регламентных работах проводится внешний осмотр Системы, проверка герметичности клапана (при наличии) и места соединения его с газопроводом и проверка допускаемой абсолютной погрешности.

3.2.1 Внешним осмотром должно быть установлено отсутствие механических повреждений корпусов, электрических цепей, надежность контакта в сетевой розетке, наличие маркировки Системы, клейма ОТК и поверителя.

3.2.2 Герметичность корпуса электромагнитного клапана и газопровода проверяется в соответствии с «Правилами безопасности систем газораспределения и газопотребления» ПБ 12-529-03.

3.2.3 Проверка допускаемой абсолютной погрешности проводится по методике, изложенной в документе МП 242-0403-2006 «Системы аварийного отключения газа САОГ. Методика поверки». В случае необходимости проводится регулировка порога срабатывания.

3.2.4 Регулировка порога срабатывания, проверка абсолютной погрешности производится в условиях специализированного предприятия по обслуживанию Систем.

3.2.5 Отрегулированные и поверенные блоки датчика взаимозаменяемы. Демонтированный для поверки блок датчика может быть заменен на время поверки другим.

3.3 Система подлежит поверке 1 раз в год в процессе эксплуатации, а также после ремонта. Поверку проводят по МП 242-0403 - 2006 "Системы аварийного отключения газа САОГ. Методика поверки" региональные Центры стандартизации, метрологии и сертификации (ЦСМиС), другие аккредитованные организации или представитель ЦСМиС у изготовителя.

#### 3.4 Действия по истечении срока службы

По истечении срока службы Система должна быть снята с эксплуатации и утилизирована в установленном порядке. В противном случае изготовитель не гарантирует безопасной эксплуатации.

### 4 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

4.1 Изготовитель гарантирует соответствие Системы требованиям ТУ 4215-001-47728080-00 при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

4.2 Гарантийный срок эксплуатации - 24 месяца с даты продажи или изготовления (при отсутствии отметки о дате продажи).

4.3 Гарантийный срок хранения - 12 месяцев с даты изготовления.

					КДБВ.425329.001 РЭ	Лист
						20
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
ГОСТ 2.104 Форма 2а САПР						

4.4 Изготовитель: НПЦ "Газотрон-С" ФГУП "НПП "Алмаз"; Россия, 410033, г. Саратов, ул. Панфилова, 1. Система менеджмента качества соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2001. Сертификат соответствия № РОСС RU.ИС40.К00054 от 02.11.2006 г. выдан органом по сертификации систем качества ООО "Саратовский ЦСК"

4.5 Система имеет:

- Разрешение Федеральной службы РФ по экологическому, технологическому и атомному надзору № РРС 00-20075 от 28.03.2006 г.
- Сертификат соответствия № РОСС RU.МЕ48.В02066, действителен по 19.07.2009 г., выдан органом по сертификации приборостроительной продукции ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева".
- Сертификат об утверждении типа средств измерений RU.C.31.001.A №25959 от 14.12.2006 г. Зарегистрирован в Государственном реестре под №22019-06.

## 5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Системы в упаковке предприятия-изготовителя следует транспортировать на любое расстояние автомобильным и железнодорожным транспортом (в крытых транспортных средствах), авиационным транспортом (в герметизированных отсеках самолетов), водным транспортом (в трюмах судов). Транспортирование должно осуществляться в соответствии с правилами перевозок, действующими на каждом виде транспорта.

Условия транспортирования Систем должны соответствовать условиям хранения 5 (ОЖ4) ГОСТ 15150-69.

5.2. В помещениях для хранения Систем содержание коррозионноактивных агентов не должно превышать установленных для атмосферы типа 1 ГОСТ 15150-69.

Условия хранения Систем должны соответствовать условиям хранения 2 (С) ГОСТ 15150-69.

					КДБВ.425329.001 РЭ	Лист
						21
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		
Инв. № подл.			Подпись и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.
					Подпись и дата	
					ГОСТ 2.104 Форма 2а САПР	

## 6 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Система аварийного отключения газа **САОГ-**\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ зав.№\_\_\_\_\_ (блоки датчика зав. №№ \_\_\_\_\_) изготовлена и принята в соответствии с ТУ 4215-001-47728080-00, укомплектована клапаном \_\_\_\_\_ зав. № \_\_\_\_\_, устройством сигнальным дублирующим УСД / УСД-1 (ненужное зачеркнуть) и признана годной к эксплуатации.

### Начальник ОТК

М.П. \_\_\_\_\_  
 подпись                                      фамилия                                      число, месяц, год

### Госповеритель

М.П. \_\_\_\_\_  
 подпись                                      фамилия                                      число, месяц, год

## 7 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Система аварийного отключения газа САОГ- - \_\_\_\_\_ зав.№\_\_\_\_\_ упакована согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

Упаковщик \_\_\_\_\_  
 подпись                                      фамилия                                      число, месяц, год

					<b>КДБВ.425329.001 РЭ</b>	Лист 22
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		
Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	
ГОСТ 2.104      Форма 2а      САПР						

Лист регистрации изменений

Изм	Номера листов (страниц)				Всего листов в докум	№ документа	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				
9	–	Все	–	–	15	ОМГ 411		18.01.02
10	1,2,4,7	5,6,9,10,13	–	–	–	ОМГ 480		11.04.03
11	8,15	13,14	15,16,17	–	18	ОМГ 520		22.09.03
12	9,14	2	15a	–	19	ОМГ 605		4.06.04
13	2,14	–	–	15,15a,16,17	15	ОМГ 774		14.09.05
14	18	1...14	15..22	–	23	ОМГ 990		29.11.06
15	1,12,15,16,20	9,10,21,22	–	–	–	ОМГ 1020		29.01.07
16	21	–	–	–	–	ОМГ 1065		3.05.07

					КДБВ.425329.001 РЭ				Лист
									23
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата					
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подпись и дата	