

Приложение А.2

Протокол поверки системы контроля загазованности "ЭКО"

Дата выпуска _____
 Модификация системы _____
 Заводской № _____
 Завод-изготовитель _____
 Поверка произведена сличением с данными поверочных газовых смесей, приготовленных и аттестованных _____

 (когда и какой организацией)

Паспорта газовых смесей №№ _____

Условия поверки: температура окружающей среды _____ °С
 относительная влажность окружающей среды _____ %
 атмосферное давление _____ кПа

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ

- 1 Результаты внешнего осмотра _____
- 2 Электрическая прочность изоляции _____
- 3 Сопротивление изоляции электрических цепей _____
- 4 Результаты определения метрологических характеристик системы
- 4.1 Определение погрешности системы по каналу оксида углерода

Номер ПГС	Массовая концентрация оксида углерода в ПГС, мг/м ³	Напряжение на выходе "Техконтроль", мВ	Массовая концентрация оксида углерода в ПГС, рассчитанная по формуле (1), мг/м ³
ПГС №1			
ПГС №2			
ПГС №3			

- 4.2 Определение погрешности срабатывания по каналу метана

Номер ПГС	Требуемый результат испытания	Действительный результат испытания
ПГС №1	Сигналы не выдаются	
ПГС №2	Выдается аварийная сигнализация	

- 4.3 Определение времени срабатывания сигнализации _____

- 5 Заключение по протоколу _____

Поверитель: _____
 Дата: _____



**СИСТЕМА
 КОНТРОЛЯ ЗАГАЗОВАННОСТИ
 "ЭКО"**

Руководство по эксплуатации

Перед монтажом и началом эксплуатации внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством по эксплуатации

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ), предназначено для обеспечения правильной и безопасной эксплуатации Системы контроля загазованности "ЭКО" (далее – Системы), ознакомления потребителя с ее конструкцией, параметрами и принципом работы, а также для изучения правил монтажа Системы на объекте, ее эксплуатации, технического обслуживания, транспортирования и хранения.

К обслуживанию Систем допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности, и изучившие настоящее РЭ.

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.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА СИСТЕМЫ

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ

Система предназначена для измерений массовой концентрации оксида углерода и сигнализации о превышении предельно-допустимых концентраций оксида углерода и дозврывоопасных концентраций метана в воздухе.

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

1.2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.2.1 Напряжение питания переменным током частотой (50±1)Гц, В	220±22
1.2.2 Потребляемая мощность (при напряжении питания 220 В), В·А, не более	9

Приложение А.1 Перечень ГСО-ПГС, используемых при проведении поверки

Таблица 1 – характеристики ГСО-ПГС оксид углерода – воздух

Номинальное значение объемной доли оксида углерода в ПГС, пределы допускаемого отклонения, млн ⁻¹			Пределы допускаемой погрешности	ГОСТ. ТУ, номер ГСО по реестру
ПГС №1	ПГС №2	ПГС №3		
ПНГ - воздух			–	марка Б по ТУ 6-21-5-82
	21,4±4 (25 мг/м ³)	–	±(-0,08X+8,5) % отн.	3842-87
		103 ± 7,0 (120 мг/м ³)	±2 % отн.	3847-87

Таблица 2 - характеристики ГСО-ПГС метан - воздух

№ ПГС	Номинальное значение объемной доли метана в ПГС, %	Пределы допускаемого отклонения, объемная доля метана, %	Пределы допускаемой погрешности аттестации, объемная доля метана, %	Номер ГСО-ПГС по реестру
1	0,22 (5 % НКПР)	±0,04	±(-4X+5,6) % отн.	3904-87
2	0,66 (15 % НКПР)	±0,04	±(-4X+5,6) % отн.	3904-87
3	0,70 (16 % НКПР)	±0,04	±(-4X+5,6) % отн.	3904-87

Примечания:

1) изготовители и поставщики ГСО-ПГС:

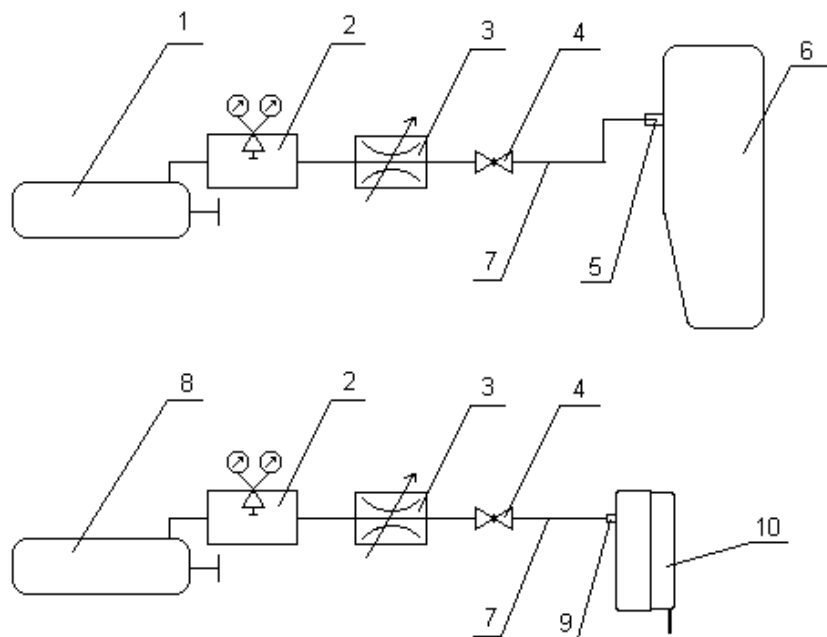
- ООО "Мониторинг", г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19, тел.(812) 315-11-45, факс 327-97-76;
- ФГУП "СПО "Аналитприбор", Россия, г. Смоленск, ул. Бабушкина, 3, тел.(4812) 51-32-39;
- ОАО "Линде Газ Рус", 143907, Россия, Московская обл., г. Балашиха, ул. Белякова, 1А, тел.(495) 5211565, 5214883, 5213013, факс 5212768.
- ЗАО "Лентехгаз", 193148, г. Санкт-Петербург, Б. Смоленский пр., 11, тел. +7(812)567-12-26;
- ООО "ПГС - Сервис", 624250, Свердловская обл., г. Заречный, ул. Попова, 9А, тел. (34377) 7-29-11, 7-35-11.

2) для поверки системы по каналу метана допускается использовать камеру испытательную газовую переносную КИГ-П1 ТУ 4215-002-47728080-01, выпускаемую ФГУП "НПП "Алмаз", г. Саратов;

3) значение НКПР для метана в соответствии с ГОСТ Р 51330.19-99.

7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

- 7.1 При проведении поверки оформляют протокол результатов поверки, форма которого приведена в Приложении А.2.
- 7.2 Сигнализаторы признают годными к эксплуатации, если они удовлетворяют требованиям настоящего документа.
- 7.3 Положительные результаты поверки оформляют свидетельством установленной формы согласно ПР 50.2.006.
- 7.4 При отрицательных результатах поверки выдают извещение о непригодности, с указанием причин непригодности, установленной формы согласно ПР 50.2.006.



1 – баллон с ПГС оксид углерода - воздух; 2 – редуктор; 3 – кран; 4 – ротаметр; 5 – насадка СКЯТ.753113.021; 6 – сигнализатор; 7 – трубка ПВХ; 8 – баллон с ПГС метан - воздух; 9 – насадка СКЯТ.441586.185; 10 – блок датчика.

Рисунок 1 – схема подачи ГСО-ПГС из баллонов под давлением на систему "ЭКО"

1.2.3 Уровень звукового давления по оси звукоизлучателя на расстоянии 1 м при общем уровне шума не более 50 дБ, дБ, не менее	70
1.2.4 Время работы без контроля и регулировки порогов срабатывания, год	1
1.2.5 Масса, кг, не более	1,7
1.2.6 Срок службы Системы, лет (срок службы датчика оксида углерода 5 лет)	10
1.2.7 Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75	II
1.2.8 Степень защиты по ГОСТ 14254-96	IP30
1.2.9 Диапазон измерений массовой концентрации оксида углерода, мг/м ³	0 ÷ 120
1.2.10 Пределы допускаемой относительной погрешности Системы по каналу оксида углерода:	
– абсолютной, в диапазоне (0-20) мг/м ³	±5
– относительной, в диапазоне (20-120) мг/м ³	±20
1.2.11 Пороги срабатывания сигнализации:	
– по каналу оксида углерода, мг/м ³	
Порог I (предупредительная сигнализация)	20
Порог II (аварийная сигнализация)	100
– по каналу метана, % НКПР	10
1.2.12 Пределы допускаемой абсолютной погрешности срабатывания по каналу метана, % НКПР	±5
1.2.13 Время срабатывания Системы, с, не более	
– по каналу оксида углерода	60
– по каналу метана	15
1.2.14 Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности Системы по каналу оксида углерода от изменения температуры окружающей и анализируемой сред на каждые 10°С, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	1,5
1.2.15 Время прогрева Системы, мин, не более	
– по каналу оксида углерода	30
– по каналу метана	3

1.3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки указан в таблице 1

Таблица 1

Наименование	Количество	Примечание
Сигнализатор оксида углерода	1	
Блок датчика	3	В зависимости от исполнения
Вилка к розетке "РЕЛЕ"	1	
Кабель для подсоединения клапана КЭМГ	1	По заказу
Кабель для измерения напряжения на выходе "Техконтроль"	1	Для поверки и настройки метрологических параметров сигнализатора
Комплект крепежа (для каждого блока датчика)	по 1 комплекту	
Комплект крепежа для сигнализатора	1	
Насадка для поверки сигнализатора	1	По заказу
Насадка для поверки блока датчика	1	По заказу
Руководство по эксплуатации	1	
Методика поверки	1	Приложение А к РЭ
Тара	1 комплект	

1.4 УСТРОЙСТВО СИСТЕМЫ

Система (рисунок 1) состоит из сигнализатора оксида углерода 1 (в дальнейшем – сигнализатор) и присоединяемых к нему блоков датчика метана 2

К сигнализатору помимо блоков датчика метана можно подсоединить:

- к розетке "УСД" (3) – дублирующее сигнальное устройство УСД для передачи аварийной сигнализации в дежурное помещение;
- к розетке "Клапан КЭМГ" (4) – клапан КЭМГ КДБВ.425713.005 ТУ с условным проходом DN15, 20, 25, 32;
- к розетке "Реле" (5) – оборудование по желанию потребителя (напряжением питания переменного или постоянного тока до 250 В и токопотреблением до 2 А), например, клапан и/или вентилятор. Для этого сигнализатор комплектуется вилкой.
- к розетке "Техконтроль" (6) – кабель из комплекта Системы.

6.5.2 Определение времени срабатывания по каналу оксида углерода
 Определение времени срабатывания по каналу оксида углерода осуществляется при пропускании ПГС № 2 и ПГС № 3. Перед определением времени срабатывания следует снять насадку с корпуса сигнализатора.

Допускается проводить определение времени срабатывания одновременно с определением основной погрешности по п. 6.5.1.

После пропускания ПГС через газовую схему в течение 10 с (при длине соединительных трубок не более 0,5 м) насадка вставляется в корпус сигнализатора и включается секундомер. В момент срабатывания сигнализации выключить секундомер.

Результаты определения времени срабатывания по каналу оксида углерода считаются положительными, если время срабатывания не превышает 60 с.

6.5.3 Определение абсолютной погрешности срабатывания по каналу метана

Для определения абсолютной погрешности срабатывания по каналу метана следует собрать схему, изображенную на рисунке 1.

Определение абсолютной погрешности срабатывания по каналу метана проводят при поочередной подаче на блоки датчика ПГС в последовательности: № 1 - 2 - 1 (Приложение 1) с расходом (0,1 - 0,17) дм³/мин.

Результаты определения абсолютной погрешности срабатывания по каналу метана считают положительными, если:

- при подаче ПГС № 1 в течение 30 с не произошло срабатывания сигнализации;
- при подаче ПГС № 2 произошло срабатывание сигнализации (сработала световая и звуковая сигнализация поверяемого блока датчика и сигнализатора).

Такой результат означает, что действительные значения погрешности срабатывания по каналу метана не превышают ± 5 % НКПР.

6.5.4 Определение времени срабатывания по каналу метана

Определение времени срабатывания по каналу метана осуществляется при пропускании ПГС № 3 (Приложение А.1, таблица А.2). Перед определением времени срабатывания следует снять насадку с корпуса блока датчика.

После пропускания ПГС через газовую схему в течение 10 с (при длине соединительных трубок не более 0,5 м) насадка надевается на корпус блока датчика и включается секундомер. В момент срабатывания сигнализации выключить секундомер.

Результаты определения времени срабатывания системы считаются положительными, если время срабатывания сигнализации не превышает 15 с.

6.5 Определение метрологических характеристик системы

6.5.1 Определение основной погрешности системы по каналу оксида углерода

Для определения основной погрешности по каналу оксида углерода следует собрать схему, изображенную на рисунке 1.

Определение основной погрешности по каналу оксида углерода проводят при поочередной подаче на сигнализатор ПГС в последовательности № 1 – 2 – 3 (Приложение А.1, таблица А.1.1) с расходом $(0,5 \pm 0,2) \text{ дм}^3 \cdot \text{мин}^{-1}$ в течение не менее 3 мин.

При подаче каждой ПГС фиксируют установившиеся показания вольтметра, подключенного к выходу "Техконтроль" сигнализатора оксида углерода.

Рассчитывают значение массовой концентрации оксида углерода на входе сигнализатора по формуле:

$$C_i = k \cdot U_i, \quad (1)$$

где k - коэффициент преобразования системы по каналу оксида углерода, $k = 0,25 \text{ мг} \cdot \text{м}^{-3} \cdot \text{мВ}^{-1}$;

U_i - напряжение на выходе "Техконтроль" сигнализатора оксида углерода при подаче i -й ПГС, мВ.

Рассчитывают значение основной абсолютной погрешности по формуле:

$$\Delta = |C_i - C_{\partial}|, \quad (2)$$

где C_{∂} - массовая концентрация оксида углерода, указанная в паспорте i -й ПГС, $\text{мг}/\text{м}^3$.

Рассчитывают значение основной относительной погрешности по формуле:

$$\delta = \frac{|C_i - C_{\partial}|}{C_{\partial}} \cdot 100 \quad (3)$$

Результаты определения основной погрешности системы считают положительными, если:

- основная погрешность системы по каналу оксида углерода не превышает:
 - абсолютная, в диапазоне $(0-20) \text{ мг}/\text{м}^3$, $\text{мг}/\text{м}^3$ ± 5
 - относительная, в диапазоне $(20-120) \text{ мг}/\text{м}^3$, % ± 20
- при подаче ПГС № 1 сигналы не выдаются;
- при подаче ПГС № 2 выдается предупредительный сигнал (красный светодиод "СО", работает прерывистая световая сигнализация);
- при подаче ПГС № 3 выдается аварийный сигнал (работает непрерывная световая и звуковая сигнализация).

На лицевой панели сигнализатора расположены: светодиод зеленого цвета "ВКЛ", сигнализирующий о наличии питания Системы, и четыре светодиода красного цвета "Авария", сигнализирующие о срабатывании сигнализатора ("СО") и/или блоков датчика метана ("СН₄" – "1", "2", "3") на загазованность. Также на лицевой панели сигнализатора расположено отверстие (закрытое заглушкой) для подсоединения насадки, через которую подается газ при поверке сигнализатора.

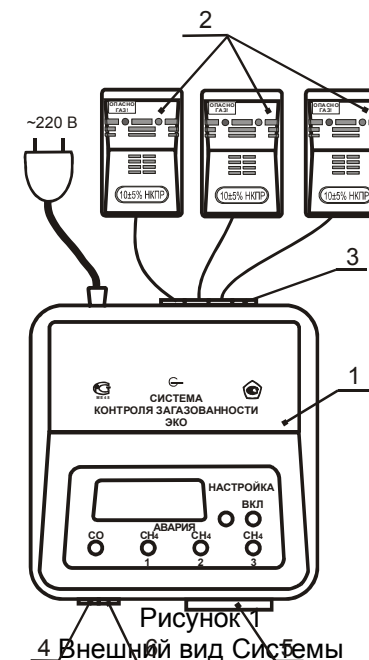
Внутри сигнализатора помещен датчик оксида углерода, устройство выдачи световой и звуковой сигнализации, блок питания Системы и подсоединяемых к ней УСД и клапана КЭМГ.

Для обеспечения работы Системы при отключении питания сети ~220 В сигнализатор имеет встроенный источник резервного питания – аккумуляторную батарею номинальным напряжением 12 В. Переключение Системы на резервное питание – автоматическое (при условии, что вилка "Реле" подсоединена к розетке "Реле"). Продолжительность работы Системы от резервного источника – не более 2 часов, его подзарядка происходит автоматически (при наличии сети ~220 В).

Примечание – По заказу источник резервного питания может отсутствовать.

К розеткам сигнализатора "Блоки датчика" – "1", "2", "3" подсоединены блоки датчика метана. Длина соединительных кабелей – 10 м. На передней панели блока датчика расположены два светодиода. Светодиод зеленого цвета сигнализирует о наличии напряжения в цепи датчика метана, светодиод красного цвета - о срабатывании блока датчика на пороговую концентрацию метана.

Примечание – По заказу длина соединительных кабелей блоков датчика может быть увеличена до 50 м.



1.5 МАРКИРОВКА

1.5.1 На сигнализаторе Системы нанесено

- надпись "*Система контроля загазованности ЭКО*"
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- знак соответствия по ГОСТ Р 50460;
- знак утверждения типа средств измерений по ПР 50.2.009;
- надписи "*Авария*", "*СО*", "*СН₄*", "*1*", "*2*", "*3*", "*ВКЛ*" над (под) индикаторами;
- надпись "*Настройка*";
- надписи "*Блок датчика СН₄*", "*УСД*", "*Клапан КЭМГ*", "*Техконтроль*", "*Реле тах 2А*" с обозначениями и порядковыми номерами контактов
 - над (под) розетками;
- надпись "*Сигнализатор оксида углерода*";
- степень защиты от внешних воздействий – "*IP30*";
- дата выпуска;
- заводской номер сигнализатора.

1.5.2 На блоке датчика Системы нанесено:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- надпись "*Опасно газ!*".
- надпись "*Блок датчика*";
- надпись "*Система ЭКО*";
- надпись "*Настройка*";
- обозначение порога и абсолютной погрешности срабатывания;
- степень защиты от внешних воздействий "*IP30*";
- знак соответствия по ГОСТ Р 50460;
- знак утверждения типа средств измерений по ПР 50.2.009.
- дата выпуска;
- заводской номер блока датчика.

- подключить вольтметр к выходу "*Техконтроль*", используя кабель из комплекта поставки;
 - выдержать систему во включенном состоянии не менее 30 минут;
 - зафиксировать показания вольтметра;
- Результаты опробования считают положительными, если по истечении времени прогрева:
- светятся зеленые светодиодные индикаторы на блоках датчика и индикатор "*ВКЛ*" зеленого цвета на сигнализаторе
 - отсутствует звуковая и световая сигнализация;
 - напряжение, измеренное на выходе "*Техконтроль*" системы находится в пределах ± 20 мВ.

6.3 Проверка электрической прочности изоляции

6.3.1 Переменное напряжение величиной 1500 В прикладывают между соединенными вместе штырями сетевой вилки сигнализатора и металлической фольгой, обернутой вокруг корпуса сигнализатора.

6.3.1 Подачу испытательного напряжения начинать от нуля или величины рабочего напряжения. Поднимать напряжение плавно или ступенями, не превышающими 10 % испытательного напряжения, за время от 5 до 20 с.

6.3.2 Испытуемую цепь выдержать под испытательным напряжением в течение 1 мин, после чего напряжение плавно или ступенями снизить до нуля или близкого к рабочему, за время от 5 до 20 с.

6.3.3 Система считается выдержавшей испытание, если в процессе испытаний не наблюдалось признаков пробоя или поверхностного перекрытия изоляции.

6.4 Проверка электрического сопротивления изоляции

6.4.1 Проверку электрического сопротивления изоляции проводят мегомметром с рабочим напряжением 500 В. Испытательное напряжение прикладывают между соединенными вместе штырями сетевой вилки сигнализатора и металлической фольгой, обернутой вокруг корпуса сигнализатора.

6.4.2 Отсчет показаний проводят через 1 мин после приложения испытательного напряжения.

6.4.3 Система считается выдержавшей испытание, если электрическое сопротивление изоляции не менее 20 МОм.

4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

4.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °C 20±5
- относительная влажность воздуха при температуре 25 °C, % 30÷80
- атмосферное давление, кПа 84÷106,7
- напряжения питания переменного тока частотой (50±1) Гц, В 220±22

4.2 В помещении, где ведется поверка, наличие в воздухе агрессивных и токсичных газов допускается в концентрациях, не превышающих санитарных норм.

5 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Перед проведением поверки необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- 5.1 Подготовить систему к работе в соответствии с руководством по эксплуатации КДБВ.407729.012 РЭ.
- 5.2 Проверить наличие свидетельств о поверке и паспортов на средства поверки, указанные в таблице 2.
- 5.3 Подготовить к работе средства поверки в соответствии с требованиями их эксплуатационной документации.
- 5.4 Выдержать баллоны с ПГС в помещении, где проводится поверка, в течение времени, необходимого для выравнивания их температуры с температурой помещения.

6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие системы следующим требованиям:

- комплектность системы должна соответствовать руководству по эксплуатации КДБВ.407729.012 РЭ (при первичной поверке);
- система не должна иметь повреждений, влияющих на работоспособность.

6.2 Опробование

При опробовании проверяют работоспособность системы в следующем порядке:

- включить систему в сеть, должен загореться зеленый светодиод "ВКЛ" на сигнализаторе оксида углерода и зеленые светодиоды на блоках датчика метана (для исполнений ЭКО-1, ЭКО-2, ЭКО-3);

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМЫ

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

- диапазон температур окружающей среды, °C 1 ÷ 50
- диапазон относительной влажности воздуха, % 30÷80
(при температуре 25°С)
- диапазон атмосферного давления, кПа 84 ÷ 107
- содержание коррозионноактивных агентов не должно превышать пределов, установленных для атмосферы типа 1 ГОСТ 15150 и должны отсутствовать агрессивные, ароматические вещества (кислоты, лаки, растворители, светлые нефтепродукты).

2.2 ПОРЯДОК МОНТАЖА И ЗАПУСК СИСТЕМЫ В РАБОТУ

2.2.1 После распаковывания Систему выдержать перед включением на атмосферном воздухе в течение 48 ч.

2.2.2 Проверить внешний вид Системы на отсутствие механических повреждений. Эксплуатация Системы с поврежденными корпусами запрещается.

2.2.3 Оборудовать индивидуальную розетку ~220 В.

2.2.4 Закрепить сигнализатор на стене с помощью дюбелей (из комплекта крепежа) **в вертикальном положении** на расстоянии 1,5-1,8 м от пола в непосредственной близости от рабочего места оператора, но не ближе 2 м от мест подачи приточного воздуха и открытых форточек. **Запрещается устанавливать сигнализатор ближе 1 м от источников тепла (нагревательных приборов).**

2.2.5 Закрепить блоки датчика метана в месте 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. Крепление производить с помощью скобы и дюбеля (из комплекта крепежа).

2.2.6 Закрепить блок индикации УСД (при наличии) на стене в дежурном помещении в любом удобном для наблюдения месте. Крепление производить с помощью скобы и дюбеля (из комплекта крепежа). Провод, соединяющий УСД с Системой, допускается при необходимости разрезать, укорачивать или удлинять (так, чтобы его длина не превышала 400 м), после чего соединить пайкой с соблюдением цветовой маркировки и изолировать места соединений.

2.2.7 Установить клапан на газопроводе и подготовить его к работе в соответствии с его эксплуатационной документацией.

2.2.8 По желанию потребителя установить и подготовить к работе иное оборудование (напряжением питания переменного или постоянного тока до 250 В и токопотреблением до 2А), например, вентилятор, в соответствии с его эксплуатационной документацией.

2.2.9 Подсоединить провода от клапана (с напряжением питания ~220 В или =12 В) и вентилятора (или иного оборудования (см.2.2.8), которое должно включаться при срабатывании сигнализации Системы), к вилке "Реле" (из комплекта Системы), вставив зачищенные концы жил проводов в отверстия вилки и зажав их винтами вилки с помощью отвертки. Схема соединения приведена на рисунке 2.

ВНИМАНИЕ! Совместное подключение к Системе оборудования с напряжением питания ~220 В и клапана с напряжением питания =12 В не допускается!

Для оборудования с напряжением питания ~220 В в качестве шнура питания рекомендуется использовать шнур с вилкой ШВВП-ВП-2х0,75-250-18-6-1,7м ГОСТ 28244-96 (или аналогичный с сечением жил 0,75 мм²).

Для клапана с напряжением питания =12 В (например, КЗМЭФ-3С-ХХ-Х-12 ТУ 3742-003-33249750-96) в качестве перемычки (между контактами 2 и 5 вилки) использовать провод сечением 0,2 мм², например, НВ-0,2 4 600 ГОСТ 17515-72.

Номер пункта НТД по поверке	Наименование, тип, марка эталонного средства измерения или вспомогательного средства поверки	ГОСТ, ТУ или основные технические и (или) метрологические характеристики (МХ)
6.4	Мегомметр Ф4202/2	ТУ25-04-2131-78, кл.2,5, напряжение на разомкнутых контактах 500 В
6	Вольтметр цифровой В7-34А	ТУ2.710.010, диапазон измерения напряжения постоянного тока (10 ⁻⁵ –2х10 ⁴) В
6	Барометр-анероид контрольный БАММ-1	ТУ 25-11.1513-79
6	Психрометр аспирационный МЗЧ	ТУ 25-08-809-70
6	Термометр лабораторный ТПК	ГОСТ 9871-75, рабочий интервал температур от 1 до 45°С, цена деления 1°С
6	Ротаметр РМ-А-0,063Г УЗ	ТУ 25-02.070213-82
6	Вентиль точной регулировки	ТУ 5П4.463.003-02
6	Насадка для блока датчика	СКЯТ.441586.185 СБ
6	Насадка для поверки сигнализатора оксида углерода	СКЯТ.753113.021
6	Секундомер СОПпр 2а-3	ГОСТ 5072-72
6	Трубка поливинилхлоридная (ПВХ) 6х1,5 мм	ТУ 64-2-286-79
<p>Примечания: 1) все средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке; 2) допускается использование других средств поверки, метрологические характеристики которых не хуже указанных в таблице 2.</p>		

3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

- 3.1 Помещение, в котором проводится поверка, должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.
- 3.2 При работе с чистыми газами и газовыми смесями в баллонах под давлением необходимо соблюдать "Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением", утвержденные Госгортехнадзором СССР 27.11.1987 г.
- 3.3 Не допускается сбрасывать ПГС в атмосферу рабочих помещений.

Настоящая методика поверки распространяется на системы контроля загазованности "ЭКО" (в дальнейшем - системы) и устанавливает методику их первичной поверки, периодической поверки в процессе эксплуатации и поверки после ремонта.

Межповерочный интервал – 1 год.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке и поверке после ремонта	периодической поверке
1) Внешний осмотр	6.1	Да	Да
2) Опробование	6.2	Да	Да
3) Проверка электрической прочности изоляции	6.3	Да	Нет
4) Проверка электрического сопротивления изоляции	6.4	Да	Нет
5) Определение метрологических характеристик	6.5	Да	Да

1.2 Если при проведении той или иной операции поверки получен отрицательный результат, поверка прекращается.

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки должны применяться средства поверки, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта НТД по поверке	Наименование, тип, марка эталонного средства измерений или вспомогательного средства поверки	ГОСТ, ТУ или основные технические и (или) метрологические характеристики (МХ)
6	ГСО-ПГС метан – воздух и оксид углерода – воздух в баллонах под давлением	ТУ 6-16-2956-92 (Приложение А.1, таблица А.1.1, А.1.2)
6.3	Установка пробойная универсальная УПУ 1М	АЭ 2.771.001

Перемычку контактов 1 и 2 вилки не повреждать!

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

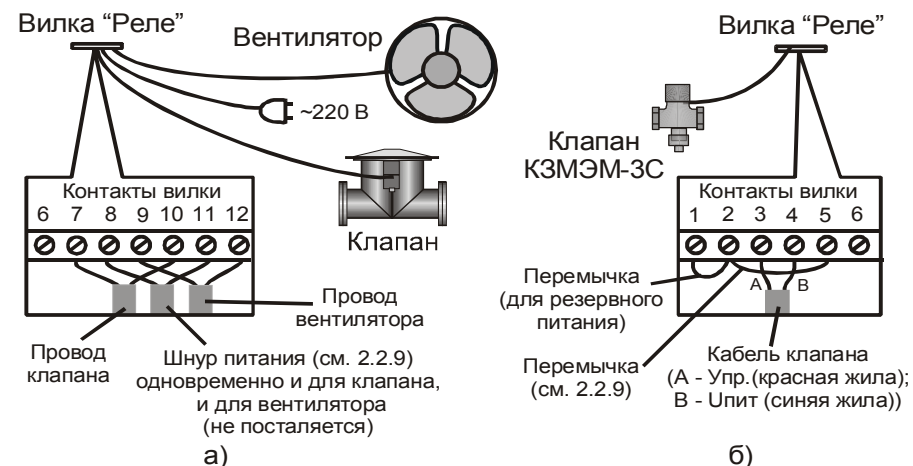


Рисунок 2 – Схема подключения внешнего оборудования к вилке "Реле" сигнализатора

а – оборудования с напряжением питания ~220 В;

б – клапана с напряжением питания =12 В

2.2.10 Подсоединить вилки блоков датчика Системы, УСД (при наличии) к соответствующим розеткам сигнализатора (блоки датчика – взаимозаменяемы и могут подсоединяться в любой последовательности).

2.2.11 Соединить клапан КЭМГ (при наличии) с соответствующей розеткой сигнализатора кабелем, соблюдая полярность (провод кабеля с белой втулкой - "+", провод с синей втулкой - "-").

2.3 ЗАПУСК СИСТЕМЫ В РАБОТУ

2.3.1 Включить сетевой шнур сигнализатора в сеть ~220 В. При этом должны загореться светодиоды зеленого цвета на сигнализаторе ("ВКЛ"), блоках датчика и УСД.

Примечание – Во время прогрева Системы возможно появление сигнализации "Авария", что не является признаком неисправности.

2.3.2 Подсоединить вилку к розетке "Реле" сигнализатора (соединение вилки с розеткой необходимо для переключения Системы на резервное питание, для этого в вилке переключены контакты 1 и 2 – см. рисунок 2).

ВНИМАНИЕ! Если вилка "Реле" не подсоединена к сигнализатору, то при каждом включении Системы после отключения электроэнергии (даже кратковременном) на блоке(ах) датчика может срабатывать ложная сигнализация "Авария" (см. примечание к 2.3.1) и в результате будет закрываться клапан и срабатывать иное оборудование, подключенное к Системе (см. 2.2.8).

2.3.3 Подать питание на оборудование, подсоединенное к вилке "Реле", в соответствии с его эксплуатационной документацией. При этом должно заработать только оборудование, подсоединенное к нормально замкнутым контактам вилки.

2.3.4 Открыть клапан в соответствии с его эксплуатационным документом (при необходимости).

2.4 РАБОТА С СИСТЕМОЙ

2.4.1 При превышении концентрации газа порогового уровня Система обеспечивает следующие виды сигнализации:

а) по каналу оксида углерода:

- по первому уровню - включается прерывистое свечение красного светодиода "СО";

- по второму уровню - включается непрерывное свечение красного светодиода "СО", включается звуковой сигнал (однотонный или с периодическим изменением тона) на сигнализаторе и УСД (при наличии), изменяется состояние цепи на контактах розетки "Реле" (цепи контактов 4-5, 7-8, 10-11 размыкаются, цепи контактов 5-6, 8-9, 12-11 замыкаются), формируются импульсы управления электромагнитным клапаном (закрывается клапан – при наличии)

Государственная система обеспечения единства измерений

Система контроля загазованности "ЭКО"

Методика поверки

г. Санкт-Петербург
2005

с изменением №1 от 01.11.2010 г.

5.5 Система имеет:

Декларацию о соответствии № РОСС RU.МЕ48.Д00285 до 10.06.2014 г., выданную органом по сертификации приборостроительной продукции ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева".

Разрешение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору №РРС 04-11-000418 до 03.06.2013 г.

Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.С.31.001.А №42042, действительно до 28.12.2015 г. Регистрационный №30419-10.

6 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Система контроля загазованности "ЭКО- " (сигнализатор оксида углерода зав.№ _____, блоки датчика метана зав.№№ _____, _____) изготовлена и принята в соответствии с ТУ 4215-008-47728080-05, укомплектована клапаном _____ зав. № _____, устройством сигнальным дублирующим УСД и признана годной к эксплуатации.

Начальник ОТК _____
 М.П. подпись фамилия число, месяц, год

Госповеритель _____
 подпись фамилия число, месяц, год

7 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Система контроля загазованности "ЭКО- " упакована согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации

Упаковщик _____
 подпись фамилия число, месяц, год

б) по каналу метана - включается непрерывное свечение красного светодиода "Авария СН₄", вырабатывается непрерывных световой (индикатор "СН₄", соответствующий номеру блока датчика) и звуковой сигналы на сигнализаторе, блоке датчика и УСД (при наличии), изменяется состояние цепи на контактах розетки "Реле" (цепи контактов 4-5, 7-8, 10-11 размыкаются, цепи контактов 5-6, 8-9, 12-11 замыкаются), формируются импульсы управления электромагнитным клапаном (закрывается клапан)

2.4.2 При срабатывании Системы необходимо:

- открыть в помещении двери, форточки, проверить включение вентиляции (при наличии);
- обслуживающему персоналу принять срочные меры по устранению причин, вызвавших повышенную концентрацию оксида углерода или метана в помещении;
- при сохранении уровня концентрации оксида углерода 20 мг/м³ (I порог) в течение часа сообщить ответственному лицу за газовое хозяйство о возникшей ситуации;
- при повышении концентрации оксида углерода до 100 мг/м³ (II порог) или при срабатывании сигнализации блока датчика метана проверить отключение подачи топлива на котел.

Повторный запуск Системы в работу производится после устранения причин возникновения повышенной концентрации газа (оксида углерода или метана)

2.4.3 Для того, чтобы отключить Систему от питания, необходимо отсоединить вилку от розетки "Реле" (тем самым отключив источник резервного питания от Системы) и отсоединить сетевой шнур от электрической розетки.

Внимание! Если к вилке "Реле" подсоединено оборудование, включенное в сеть, отключить его перед отсоединением вилки "Реле".

2.4.4 При отсутствии сетевого питания Система автоматически переходит на резервное питание от встроенной аккумуляторной батареи. Время работы Системы от нее не более 2-х часов, ее подзарядка происходит автоматически (при наличии сети ~220 В).

При разряде батареи и отсутствии сетевого питания срабатывает аварийная сигнализация Системы ослабленной мощности (красные светодиоды горят не ярко, звуковой сигнал – негромкий). В этом случае необходимо отключить вилку "Реле" от Системы до возобновления сетевого питания (перед отсоединением вилки "Реле" отключить от сети подсоединенное к ней оборудование).

ВНИМАНИЕ! Если вилка "Реле" не подсоединена к сигнализатору, то при каждом включении Системы после отключения электроэнергии (даже кратковременном) на блоке(ах) датчика может срабатывать ложная сигнализация "Авария" (см. примечание к 2.3.1) и в результате будет закрываться клапан и срабатывать иное оборудование, подключенное к Системе (см. 2.2.8). В этом случае после окончания сигнализации необходимо открыть клапан (если он открывается вручную).

2.4.5 При необходимости блоки датчика и УСД можно отсоединять (например, для ремонта) и присоединять при включенном сигнализаторе

2.4.6 Во время ремонта помещений с применением красок, растворителей и подобных веществ, а также во время побелки необходимо Систему отключить от питания (см. 2.4.3) и составные части Системы снять и надежно закрыть пленкой.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Техническое обслуживание (ТО) Системы проводят 1 раз в год специализированными подразделениями газового хозяйства или сервисной службой изготовителя.

ТО включает в себя плановые регламентные работы и внеплановые ремонтные работы по заявкам владельцев Систем.

3.2 При плановых регламентных работах проводится внешний осмотр Системы и проверка параметров Системы на соответствие требованиям 1.2.9-1.2.15 настоящего РЭ.

3.2.1 При внешнем осмотре должно быть установлено отсутствие механических повреждений корпусов и соединительных кабелей, наличие маркировки Системы, клейм ОТК. Необходимо убедиться в надежности контакта в сетевой розетке.

3.2.2 Проверка параметров Системы на соответствие требованиям 1.2.9-1.2.15 и, в случае необходимости, регулировка порога(ов) срабатывания производится в условиях специализированного предприятия по обслуживанию Систем.

3.3 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 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1 Система 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 Системы должны соответствовать условиям хранения 5 (ОЖ4) ГОСТ 15150-69 при температуре от минус 20 до +50°С.

4.2 В помещении для хранения Системы содержание коррозионно-активных агентов не должно превышать установленных для атмосферы типа 1 ГОСТ 15150-69. Условия хранения Системы должны соответствовать условиям хранения 2(С) ГОСТ 15150-69 при температуре от минус 20 до +50°С.

4.3 При транспортировании и хранении вилка "Реле" должна быть отключена от сигнализатора Системы.

5 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1 Изготовитель гарантирует соответствие Сигнализатора требованиям ТУ 4215-008-47728080-05 при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

5.2 Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев с даты продажи или с даты изготовления (при отсутствии отметки о дате продажи).

5.3 Гарантийный срок хранения - 12 месяцев с даты изготовления.

5.4 Изготовитель: НПЦ "Газотрон-С" ОАО "НПП "Алмаз"; Россия, 410033, г. Саратов, ул. Панфилова, 1. Система менеджмента качества соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2008. Сертификат соответствия № РОСС RU.ИСО40.К00262 от 25.10.2012 г. выдан органом по сертификации систем качества ООО "Саратовский ЦСК"