

СИГНАЛИЗАТОРЫ  
ОКСИДА УГЛЕРОДА И ГОРЮЧИХ ГАЗОВ СТГ-1

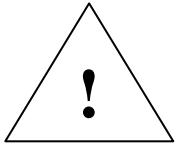
Руководство по эксплуатации

ИБЯЛ.413411.056 РЭ

## Содержание

Лист

1 Описание и работа	4
1.1 Назначение и область применения	4
1.2 Технические характеристики	7
1.3 Комплектность	16
1.4 Устройство и работа	17
1.5 Маркировка	21
1.6 Упаковка	23
2 Использование по назначению	24
2.1 Общие указания по эксплуатации	24
2.2 Подготовка сигнализаторов к использованию	26
2.3 Использование сигнализаторов	31
2.4 Возможные неисправности и способы их устранения	34
3 Техническое обслуживание	36
4 Хранение	41
5 Транспортирование	41
6 Утилизация	42
7 Гарантии изготовителя	45
8 Сведения о рекламациях	45
9 Свидетельство о приемке	46
10 Свидетельство об упаковывании	46
11 Сведения об отгрузке	46
Приложение А Сигнализаторы оксида углерода и горючих газов СТГ-1.	
Монтажный чертеж	47



Перед началом работ, пожалуйста, прочтите данное руководство по эксплуатации! Оно содержит важные указания и данные, соблюдение которых обеспечит правильное функционирование сигнализаторов оксида углерода и горючих газов СТГ-1 (в дальнейшем - сигнализаторы) и позволит сэкономить средства на сервисное обслуживание. Оно значительно облегчит Вам обслуживание сигнализаторов и обеспечит надежные результаты измерений.

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства, принципа действия, технических характеристик сигнализаторов и содержит сведения, необходимые для их правильной эксплуатации и технического обслуживания.

Настоящее руководство по эксплуатации является объединенным эксплуатационным документом и включает разделы паспорта.

Декларация соответствия в системе сертификации ГОСТ Р, регистрационный номер РОСС RU.МЛ06.Д00021, выдана органом по сертификации средств измерений, медицинской техники и электрооборудования «ВНИИФТРИ-ТЕСТ». Дата принятия и регистрации декларации - 24.02.2011 г. Декларация о соответствии действительна до 24.02.2016 г.

Разрешение на применение № РРС 00—44952 выдано Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору. Срок действия разрешения до 08.09.2016 г.

Сигнализаторы допущены к применению в Российской Федерации и имеют свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.31.092A № 43027, выданное Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии. Срок действия до 16.06.2016 г.

Предприятие-изготовитель: ФГУП СПО «Аналитприбор». Россия, 214031, г. Смоленск, ул. Бабушкина, 3.

# 1 Описание и работа

## 1.1 Назначение и область применения

1.1.1 Сигнализаторы предназначены для выдачи сигнализации о превышении установленных пороговых значений оксида углерода и взрывоопасной концентрации горючих газов - метана или пропан-бутановой смеси в воздухе.

Сигнализаторы представляют собой стационарные, двух- и трехблочные приборы непрерывного действия.

Принцип измерений сигнализаторов:

- по каналу оксида углерода (CO) - электрохимический,
- по каналу горючих газов (CH) - термохимический.

Способ отбора пробы - диффузионный.

Тип сигнализаторов - стационарный.

Режим работы сигнализаторов - непрерывный.

Рабочее положение – вертикальное.

1.1.2 Область применения сигнализаторов – жилые, бытовые, административные, общественные, производственные и другие помещения, оборудованные газогорелочными устройствами, работающими на природном (ГОСТ 5542-87) или сжиженном (ГОСТ 20448-90) газах.

Сигнализаторы предназначены для работы совместно с клапанами электромагнитными КЭГ-9720 ИБЯЛ.685181.001 ТУ-2003, предназначенными для использования в качестве запорного устройства на газопроводах, или другими клапанами-отсекателями, совместимыми с сигнализатором по электрическим характеристикам.

1.1.3 Конструктивно каждый сигнализатор состоит из блока контроля и сигнализации (в дальнейшем - БКС) со встроенным датчиком CO и одного или двух выносных блоков датчика CH (в дальнейшем - БД).

Исполнения сигнализаторов приведены в таблице 1.1.

1.1.4 Сигнализаторы относятся к изделиям третьего порядка по ГОСТ Р 52931-2008.

1.1.5 По способу защиты персонала от поражения электрическим током сигнализаторы относятся к классу II по ГОСТ 12.2.007.0-75.

Таблица 1.1

Условное наименование	Обозначение	Количество блоков датчиков СН
СТГ-1-1	ИБЯЛ.413411.056	1
СТГ-1-2	ИБЯЛ.413411.056-01	2

1.1.6 Сигнализаторы относятся к оборудованию класса Б по ГОСТ Р 51522-99.

1.1.7 Степень защиты сигнализаторов по ГОСТ 14254-96 – IP30.

1.1.8 По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха сигнализаторы относятся к группе В3 по ГОСТ Р 52931—2008 в расширенном диапазоне рабочей температуры от минус 10 до плюс 50 °C.

1.1.9 По устойчивости к воздействию климатических факторов по ГОСТ 15150-69 сигнализаторы соответствуют климатическому исполнению УХЛ категории 4 в расширенном диапазоне рабочей температуры от минус 10 до плюс 50 °C.

1.1.10 По устойчивости к воздействию атмосферного давления сигнализаторы относятся к группе Р1 по ГОСТ Р 52931-2008.

1.1.11 По устойчивости к механическим воздействиям сигнализаторы относятся к группе N2 по ГОСТ Р 52931-2008.

1.1.12 Условия эксплуатации сигнализаторов:

- диапазон температуры окружающей среды от минус 10 до плюс 50 °C;

- диапазон атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.) – место размещения на высоте до 1000 м над уровнем моря;

- диапазон относительной влажности:

а) от 30 до 95 % при температуре 30 °C для БКС;

б) от 30 до 95 % при температуре 40 °C для БД;

- содержание пыли не более 10 мг/м<sup>3</sup>, степень загрязнения 1 ГОСТ Р 52319-2005;

- вибрация с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой не более 0,35 мм;

- окружающая среда - невзрывоопасная;

- рабочее положение блоков сигнализаторов - вертикальное, угол наклона в любом направлении не более 20°;

- скорость потока воздуха в месте установки блоков сигнализаторов – не более 2 м/с;

- содержание вредных веществ в контролируемой среде (катализитических ядов), снижающих каталитическую активность чувствительных элементов (далее - ЧЭ) термохимического датчика (далее – ТХД), и агрессивных веществ, разрушающих токоподводы и ЧЭ не должно превышать предельно-допустимых концентраций (ПДК) согласно ГОСТ 12.1.005-88.

#### Примечания

1 Катализитическими ядами являются галогены, сера, мышьяк, сурьма и их соединения, летучие соединения, содержащие атомы металлов, кремния, фосфора.

2 Агрессивными (или создающими агрессивную среду) веществами являются: пары минеральных кислот и щелочей, газы и пары, вызывающие коррозию металлов в рабочих условиях эксплуатации сигнализаторов.

## 1.2 Технические характеристики

### 1.2.1 Сигнализаторы выполняют следующие функции:

а) выдачу индикации СИГНАЛИЗАТОР ВКЛЮЧЕН - постоянную световую индикацию зеленого цвета «ВКЛ» на БКС и БД;

б) выдачу по каналу оксида углерода сигнализации ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНАЯ-СО - прерывистую красную световую ГАЗ частотой от 0,5 до 1 Гц на БКС, свидетельствующую о том, что содержание оксида углерода в анализируемой среде достигло порога срабатывания сигнализации ПОРОГ1-СО с одновременным переключением «сухих» контактов реле ПОРОГ1-СО.

Примечание – Сигнализация ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНАЯ-СО автоматически отключается при снижении содержания оксида углерода в анализируемой среде относительно установленного порога срабатывания сигнализации ПОРОГ1-СО;

в) выдачу по каналу оксида углерода сигнализации АВАРИЙНАЯ-СО - постоянную красную световую ГАЗ и прерывистую звуковую на БКС, свидетельствующие о том, что содержание оксида углерода в анализируемой среде достигло порога срабатывания сигнализации ПОРОГ2-СО с одновременным переключением «сухих» контактов реле ПОРОГ2-СО.

Примечание - Сигнализация АВАРИЙНАЯ-СО – блокирующаяся; отключение сигнализации возможно только нажатием кнопки «СБРОС/ТЕСТ» при условии снижения содержания оксида углерода относительно установленного порога срабатывания сигнализации ПОРОГ2-СО;

г) выдачу по каналу горючих газов сигнализации АВАРИЙНАЯ-СН - прерывистую красную световую ГАЗ частотой от 5 до 6 Гц на БКС и БД и звуковую на БКС, свидетельствующие о том, что содержание горючих газов в месте установки БД достигло порога срабатывания сигнализации ПОРОГ-СН, с одновременным переключением «сухих» контактов реле ПОРОГ-СН;

### Примечания

1 Сигнализация АВАРИЙНАЯ-СН – блокирующаяся; отключение сигнализации возможно только нажатием кнопки «СБРОС/ТЕСТ» при условии снижения содержания горючих газов относительно установленного порога срабатывания сигнализации ПОРОГ-СН.

2 Сигнализация АВАРИЙНАЯ-СН имеет приоритет над сигнализацией ПОРОГ1-СО и ПОРОГ2-СО;

д) выдачу сигнализации ОТКАЗ:

1) постоянную желтую световую на БКС, свидетельствующую о неисправности измерительного канала оксида углерода, а также об обрыве или коротком замыкании в кабеле связи БКС с БД;

2) постоянную желтую световую на БКС и БД, свидетельствующую о неисправности измерительной схемы по каналу горючих газов в БД или выходе из строя ТХД;

е) выдачу сигнализации ВНЕШНЯЯ АВАРИЯ - прерывистые красную световую ГАЗ (двойная вспышка с периодом 5 с) и соответствующую звуковую на БКС при поступлении сигнала на вход АВАРИЯ сигнализаторов с одновременным переключением «сухих» контактов реле ПОРОГ1-СО, ПОРОГ2-СО, ПОРОГ-СН в положение, соответствующее сработавшей предупредительной и аварийной сигнализации;

#### Примечания

1 Сигнализация ВНЕШНЯЯ АВАРИЯ имеет приоритет над сигнализацией ПОРОГ1-СО.

2 Сигнализации ПОРОГ2-СО и ПОРОГ-СН имеют приоритет над сигнализацией ВНЕШНЯЯ АВАРИЯ.

ж) выбор значения порога сигнализации ПОРОГ-СН путем установки или снятия перемычки на порте управления БД;

и) выбор режима включения – срабатывание или несрабатывание сигнализации АВАРИЙНАЯ-СН после подачи на сигнализатор напряжения питания переменного тока путем установки или снятия перемычки на порте управления БКС;

к) индикацию проведения автоматической корректировки нуля по каналу горючих газов - прерывистую световую желтого цвета на БД;

л) проведение корректировки нуля и чувствительности при подаче соответствующих сигналов напорт управления БКС при корректировке канала оксида углерода и напорт управления БД при корректировке канала горючих газов.

1.2.2 Электрическое питание сигнализаторов осуществляется от однофазной сети переменного тока напряжением от 150 до 253 В (действующее значение) частотой  $(50 \pm 1)$  Гц.

1.2.3 Мощность, потребляемая сигнализаторами, - не более 10 В·А.

1.2.4 Габаритные размеры сигнализаторов, мм, не более:

- БКС: длина - 195; ширина - 60; высота - 120.

- БД: длина - 110; ширина - 50; высота - 70.

1.2.5 Масса сигнализаторов, кг, не более:

- БКС – 1;

- БД – 0,5.

1.2.6 Диапазоны измерений и показаний сигнализаторов, значения порогов срабатывания сигнализации соответствуют данным, приведенным в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Характеристика сигнализаторов	Единица физической величины	Значение
Канал оксида углерода		
Диапазон измерений	МГ/М <sup>3</sup>	от 0 до 200
Диапазон показаний		от 0 до 250
Порог сигнализации ПОРОГ1-СО		20
Порог сигнализации ПОРОГ2-СО		100
Канал горючих газов		
Порог сигнализации ПОРОГ-СН	% НКПР	10 или 20, определяется наличием или отсутствием перемычки, устанавливаемой потребителем на порте управления БД
Примечания		
1 Проверочным компонентом сигнализаторов по каналу горючих газов является метан (CH <sub>4</sub> ).		
2 Согласно ГОСТ Р 51330.19-99, 100 % НКПР соответствует объемной доли метана 4,40 %.		
3 Допускается по заказу потребителя установка значений порогов сигнализации, отличных от указанных		

1.2.7 Сигнализаторы по каналу оксида углерода имеют выход «КОНТРОЛЬ» - выходной сигнал напряжения постоянного тока от 0,4 до 2,0 В, предназначенный для контроля метрологических характеристик сигнализаторов.

Допустимое сопротивление нагрузки в цепи выходного сигнала должно быть не менее 1 МОм, размах напряжения пульсаций на выходе – не более 5 мВ.

1.2.8 Номинальная статическая характеристика преобразования сигнализаторов по каналу оксида углерода имеет вид:

$$U = 0,4 + K_p \cdot C_{\text{вх}}, \quad (1.1)$$

где  $U$  - значение напряжения постоянного тока на выходе «КОНТРОЛЬ», В;

$C_{\text{вх}}$  – содержание оксида углерода на входе сигнализаторов,  $\text{мг}/\text{м}^3$ ;

$K_p$  - номинальный коэффициент преобразования, равный  $0,008 \text{ В}/(\text{мг}/\text{м}^3)$ .

1.2.9 Пределы допускаемой основной абсолютной  $\Delta_d$  (относительной  $\delta_d$ ) погрешности сигнализатора по каналу оксида углерода:

$\Delta_d = \pm 5 \text{ мг}/\text{м}^3$  на участке диапазона измерений от 0 до  $20 \text{ мг}/\text{м}^3$  включ.;

$\delta_d = \pm 25 \%$  на участке диапазона измерений св.  $20$  до  $200 \text{ мг}/\text{м}^3$ .

1.2.10 Пределы допускаемой вариации выходного сигнала сигнализаторов по каналу оксида углерода -  $0,5 \Delta_d$  ( $\delta_d$ ).

1.2.11 Пределы допускаемой абсолютной погрешности сигнализаторов  $\Delta_d$  по каналу горючих газов в условиях эксплуатации, приведенных в настоящем РЭ,  
 $\pm 5 \%$  НКПР.

1.2.12 Пределы допускаемой абсолютной (относительной) погрешности срабатывания пороговых устройств сигнализаторов -  $0,2 \Delta_d$  ( $\delta_d$ ).

1.2.13 Номинальное время установления сигнала на выходе «КОНТРОЛЬ»  $T_{0,9\text{ном}}$  - 60 с.

1.2.14 Диапазон сигнальных концентраций сигнализаторов по каналу горючих газов в условиях эксплуатации, указанных в настоящем РЭ, % НКПР:

- при установленном значении порога сигнализации АВАРИЙНАЯ-СН, равном 10 % НКПР, – от 5 до 19;

- при установленном значении порога сигнализации АВАРИЙНАЯ-СН, равном 20 % НКПР, – от 15 до 31.

1.2.15 Время прогрева сигнализаторов, мин, не более:

- по каналу горючих газов – 5;
- по каналу оксида углерода – 60.

1.2.16 Время срабатывания сигнализации при подаче на вход сигнализаторов газо-воздушной смеси с содержанием определяемого компонента, в 1,6 раза превышающим установленное пороговое значение, с, не более:

- по каналу горючих газов – 15;
- по каналу оксида углерода – 45.

1.2.17 Допускаемый интервал времени работы сигнализаторов в чистом воздухе без технического обслуживания с применением внешних средств и без вмешательства оператора - 12 месяцев.

#### Примечания

1 Чистый воздух - атмосферный воздух, соответствующий требованиям РД52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы».

2 При наличии в анализируемой атмосфере вредных веществ и катализитических ядов время работы сигнализатора без корректировки показаний устанавливается на основе опыта эксплуатации в конкретных условиях применения, при этом срок службы ЭХД и ТХД сокращается.

1.2.18 Сигнализаторы устойчивы к перегрузке по содержанию определяемого компонента в течение 30 мин:

- объемной доли метана 2,2 % (50 % НКПР);
- массовой концентрации оксида углерода 300 мг/м<sup>3</sup>.

Время восстановления после снятия перегрузки, мин, не более:

- по каналу горючих газов -10;
- по каналу оксида углерода - 60.

1.2.19 Сигнализаторы соответствуют требованиям к электромагнитной совместимости, предъявляемым к оборудованию класса Б по ГОСТ Р 51522-99, с критерием качества функционирования для непрерывно выполняемых неконтролируемых функций.

## 1.2.20 Требования стойкости к изменению температуры окружающей среды в рабочих условиях эксплуатации

1.2.20.1 Сигнализаторы по каналу горючих газов соответствуют требованиям к основной погрешности при изменении температуры окружающей среды в пределах рабочих условий эксплуатации.

1.2.20.2 Пределы допускаемой дополнительной погрешности сигнализаторов по каналу оксида углерода при изменении температуры окружающей среды от температуры, при которой определялась основная погрешность, на каждые 10 °C:

0,5Δд (δд) на участке диапазона рабочей температуры от минус 10 до плюс 45 °C;

1,5Δд (δд) на участке диапазона рабочей температуры от 45 до 50 °C.

## 1.2.21 Требования стойкости к изменению атмосферного давления в рабочих условиях эксплуатации

1.2.21.1 Сигнализаторы по каналу горючих газов соответствуют требованиям к основной погрешности при изменении атмосферного давления в пределах рабочих условий эксплуатации.

1.2.21.2 Пределы допускаемой дополнительной погрешности сигнализаторов по каналу оксида углерода от изменения атмосферного давления на каждые 3,3 кПа (25 мм рт.ст.) от номинального значения давления ( $101,3 \pm 4$ ) кПа (( $760 \pm 30$ ) мм рт.ст.) - 0,5 в долях от пределов допускаемой основной погрешности.

## 1.2.22 Требования стойкости к изменению относительной влажности анализируемой среды в рабочих условиях эксплуатации

1.2.22.1 Сигнализаторы по каналу горючих газов соответствуют требованиям к основной погрешности при изменении относительной влажности анализируемой среды в пределах рабочих условий эксплуатации.

1.2.22.2 Пределы допускаемой дополнительной погрешности сигнализаторов по каналу оксида углерода при изменении относительной влажности анализируемой среды от номинального значения 65 % при температуре 25 °C - 0,5 в долях от пределов допускаемой основной погрешности.

1.2.23 Сигнализаторы стойки к:

- воздействию неопределляемых компонентов при их максимальном содержании в анализируемой среде, указанном в таблице 1.3;
- воздействию вибрации частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой 0,35 мм;
- изменению напряжения питания переменного тока от 150 до 253 В (действующее значение);
- изменениям пространственного положения на угол 20° в любом направлении от рабочего (вертикального) положения.
- изменению скорости воздушного потока от 0 до 2 м/с;
- медленному повышению объемной доли горючих газов в окружающей среде;
- изменению сопротивления кабеля связи БКС с БД от 0 до 5 Ом на жилу.

Таблица 1.3

Химическая формула или наименование неопределенного компонента	Содержание	Единица физической величины
Канал горючих газов		
CO	300	МГ/М <sup>3</sup>
NO <sub>2</sub>	2	
NO	5	
SO <sub>2</sub>	2	
Этанол	2000	
Гексаметилдисилоксан	10	
CO <sub>2</sub>	1	объемная доля, %
Канал оксида углерода		
H <sub>2</sub> S	10	МГ/М <sup>3</sup>
CH <sub>4</sub>	1	
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	1	
CO <sub>2</sub>	1	

1.2.24 БД взаимозаменяемы. При подключении к БКС отградуированного БД сигнализаторы соответствуют требованиям к абсолютной погрешности по каналу горючих газов.

1.2.25 Сигнализаторы выдают сигнализацию ОТКАЗ при подключении БД к БКС кабелем, соединение проводников в котором отличается от требований ИБЯЛ.413411.056 МЧ. При последующем подключении БД к БКС в соответствии с ИБЯЛ.413411.056 МЧ сигнализаторы соответствуют требованиям к абсолютной погрешности по каналу горючих газов.

1.2.26 Уровень звукового давления, создаваемого звуковой сигнализацией сигнализатора, не менее 70 дБ на расстоянии 1 м от сигнализатора по оси акустического излучателя.

1.2.27 Параметры «сухих» контактов реле ПОРОГ1-СО, ПОРОГ2-СО, ПОРОГ-СН:

- напряжение постоянного тока – не более 30 В, ток – не более 2,5 А, характер нагрузки – резистивная;
- напряжение переменного тока – не более 253 В (действующее значение), ток – не более 5 А, характер нагрузки – резистивная.

1.2.28 Сигнализаторы в упаковке для транспортирования выдерживают:

- воздействие температуры окружающего воздуха от минус 40 до плюс 50 °C;
- транспортную тряску с ускорением 30 м/с<sup>2</sup> при частоте от 10 до 120 ударов в минуту (без повреждений);
- воздействие относительной влажности окружающего воздуха до 98 % при температуре 35 °C.

1.2.29 Средняя наработка на отказ сигнализаторов в условиях эксплуатации - не менее 30000 ч (при этом допускается замена ЭХД (ТХД), выработавших свой ресурс).

1.2.30 Средний полный срок службы сигнализаторов в условиях эксплуатации, указанных в РЭ - 10 лет (с учетом замены ЭХД и ТХД, выработавших свой ресурс).

Средний полный срок службы ЭХД и ТХД - 5 лет на атмосферном воздухе, соответствующем требованиям РД52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы».

Критерием предельного состояния сигнализатора является экономическая нецелесообразность восстановления.

После окончания срока службы сигнализаторы подлежат списанию и утилизации.

1.2.31 Суммарная масса драгоценных материалов в сигнализаторах, применяемых в их составных частях, в том числе и в покупных изделиях, г:

- золото – 0,00143;
- серебро – 0,00087;
- платина – 0,1456;
- палладий – 0,00000354.

### 1.3 Комплектность

1.3.1 Комплект поставки сигнализаторов соответствует указанному в таблице 1.4.

Таблица 1.4

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Сигнализатор оксида углерода и горючих газов СТГ-1	1 шт.	Согласно исполнению
	Комплект ЗИП	1 компл.	Согласно ИБЯЛ.413411.056 ЗИ
ИБЯЛ.413411.056 ВЭ	Ведомость эксплуатационных документов	1 экз.	
	Комплект эксплуатационных документов	1 компл.	Согласно ИБЯЛ.413411.056 ВЭ
Примечание – За отдельную плату предприятие-изготовитель поставляет:			
а) клапаны электромагнитные КЭГ-9720 ИБЯЛ.685181.001 ТУ-2003:			
- ИБЯЛ.685181.001-01, Ду20мм, $D_{пр}$ G 1 $\frac{3}{4}$ -B 40В;			
- ИБЯЛ.685181.001-02, Ду25мм, $D_{пр}$ G 1-B 40В;			
- ИБЯЛ.685181.001-03, Ду40мм, $D_{пр}$ G 1 $\frac{1}{2}$ -B 220В;			
- ИБЯЛ.685181.001-04, Ду50мм, $D_{пр}$ G 2-B 220В;			
- ИБЯЛ.685181.001-05, Ду32мм, $D_{пр}$ G 1 $\frac{1}{4}$ -B 220В;			
- ИБЯЛ.685181.001-09, Ду20мм, $D_{пр}$ G 3/4-B 220В;			
- ИБЯЛ.685181.001-10, Ду25мм, $D_{пр}$ G 1-B 220В;			
- ИБЯЛ.685181.001-21, Ду32мм, $D_{пр}$ G 1 $\frac{1}{4}$ -B 40В;			
б) ТХД ИБЯЛ.413923.031-03 взамен выработавшего свой ресурс;			
в) ЭХД ИБЯЛ.305649.035-83 взамен выработавшего свой ресурс;			
г) баллоны с ГСО-ПГС;			
д) вентиль точной регулировки ИБЯЛ.306577.002;			
е) индикатор расхода ИБЯЛ.418622.003-01;			
ж) диспетчерский пульт ДИСП ИБЯЛ.465213.003. Предназначен для приема сигналов АВАРИЯ от сигнализатора, выдачи световой и звуковой сигнализации с одновременным переключением "сухих" контактов реле.			

## 1.4 Устройство и работа

1.4.1 Внешний вид сигнализаторов представлен на рисунке 1.1.

1.4.1.1 На передней панели БД и БКС расположены:

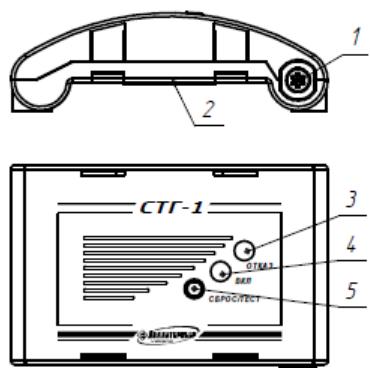
- индикатор зеленого цвета свечения «ВКЛ» (4);
- индикаторы красного цвета свечения «ГАЗ» (6);
- индикатор желтого цвета свечения «ОТКАЗ» (3).

1.4.1.2 На передней панели БКС расположена кнопка отключения исполнительных устройств «СБРОС/ТЕСТ»(5);

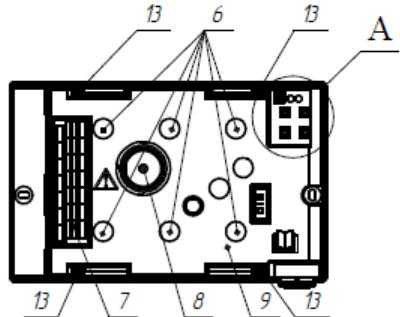
1.4.1.3 Под передней панелью БКС расположены:

- защитная крышка (9), опломбированная наклейкой ОТК предприятия — изготовителя;
- группа клеммных контактов «230V, 50 Hz» (7) для подключения электропитания БКС;
- группа клеммных контактов «КЛАПАН 220В» (7) для подключения сетевого (220В) электромагнитного клапана–отсекателя (типа КЭГ-9720);
- группа клеммных контактов «КЛАПАН 40В» (7) для подключения электромагнитного низковольтного (40В) клапана–отсекателя (типа КЭГ-9720);
- группа клеммных контактов «ВНЕШНЯЯ АВАРИЯ» (7);
- группа клеммных контактов для подключения «БД1» (7) (для СТГ-1-1) и «БД2» (для СТГ1-2) для подключения питания БД и получения сигнала АВАРИЯ от БД;
- группа клеммных контактов «ПОРОГ1-СО» (7) на которые выведены контакты реле «ПОРОГ1-СО»;
- группа клеммных контактов «ПОРОГ2-СО» (7) на которые выведены контакты реле «ПОРОГ2-СО»;
- группа клеммных контактов «ПОРОГ-СН» (7) на которые выведены контакты реле «ПОРОГ-СН»;
- группа клеммных контактов «КОНТРОЛЬ» (7) для контроля метрологических характеристик сигнализатора;
- индикаторы единичные зеленого цвета К1 и К2 (14), предназначенные для индикации режимов меню сигнализатора;
- кнопки «<>», «P», «B» (15), предназначенные для градуировки сигнализаторов по каналу оксида углерода;

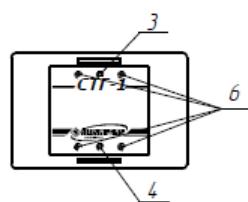
### БКС



Вид спереди  
со снятой передней панелью



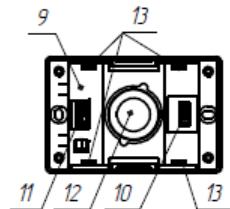
### БД



Вид сзади

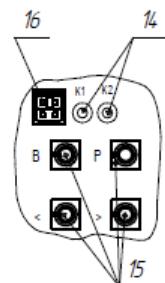


Вид спереди  
со снятой передней панелью



Обозначение кнопок дано условно

A(2:1)



- 1 - ЭХД;
- 2 - табличка;
- 3 - индикатор "ОТКАЗ";
- 4 - индикатор "ВКЛ";
- 5 - кнопка "СБРОС/ТЕСТ";
- 6 - индикатор "ГАЗ";
- 7 - группы клеммных контактов;
- 8 - звуковой извещатель;
- 9 - защитная крышка;
- 10 - разъем "УПРАВЛ.>";
- 11 - группы клеммных контактов;
- 12 - ТХД;
- 13 - защелка;
- 14 - индикаторы K1 и K2;
- 15 - кнопки "Р", "В", "<", ">";
- 16 - порт управления "В/О".

Рисунок 1.1 - Сигнализаторы оксида углерода и горючих газов СТГ-1. Внешний вид

Изм	Лист	№ докцм.	Логот.	Дата

ИБЯЛ.413411.056 РЭ

Капитонов

Формат А3

Лист  
18

- порт управления «В/О» (16), предназначенный для установки состояния сигнализации АВАРИЙНАЯ-СН при включении сигнализаторов.

1.4.1.4 Под передней панелью БД расположены:

- защитная крышка (9), опломбированная наклейкой ОТК предприятия — изготовителя;

- группа клеммных контактов (11) для подключения электропитания и выдачи сигнала о включении сигнализации АВАРИЯ-СН;

- разъем «УПРАВЛ.» (10), предназначенный для установки значения порога аварийной сигнализации, проведения корректировки нуля и чувствительности, проведения тестирования. Назначение контактов разъема приведено на рисунке 1.2.

1.4.1.5 Монтаж БКС, БД и подключение кабелей проводятся при снятой передней панели.

1.4.2 Работа сигнализаторов по каналу оксида углерода

1.4.2.1 В основу принципа действия сигнализаторов по каналу оксида углерода положен электрохимический метод. ЭХД включает в себя чувствительный элемент - электрохимическую ячейку (ЭХЯ) и плату.

ЭХЯ состоит из рабочего электрода, сравнительного электрода и вспомогательного электрода, которые изготовлены путем нанесения металлического катализатора на пористую фторопластовую пленку.

При проникновении определяемого газа через пористую мембрану, ЭХД формирует токовый сигнал, пропорциональный содержанию определяемого компонента в воздухе.

Токовый сигнал с ЭХЯ поступает на плату первичного преобразователя, на которой имеется энергонезависимая память (FLASH - память), содержащая информацию о температурных изменениях фонового сигнала и чувствительности ЭХЯ.

Токовый сигнал с ЭХД поступает на плату измерительную, где преобразуется в напряжение, нормируется и преобразуется в цифровую форму. Микроконтроллер вносит в измеренный сигнал поправки на температуру контролируемой среды, считанные из FLASH-памяти ЭХД, и формирует выходные сигналы при превышении содержания измеряемого компонента значения установленных порогов.

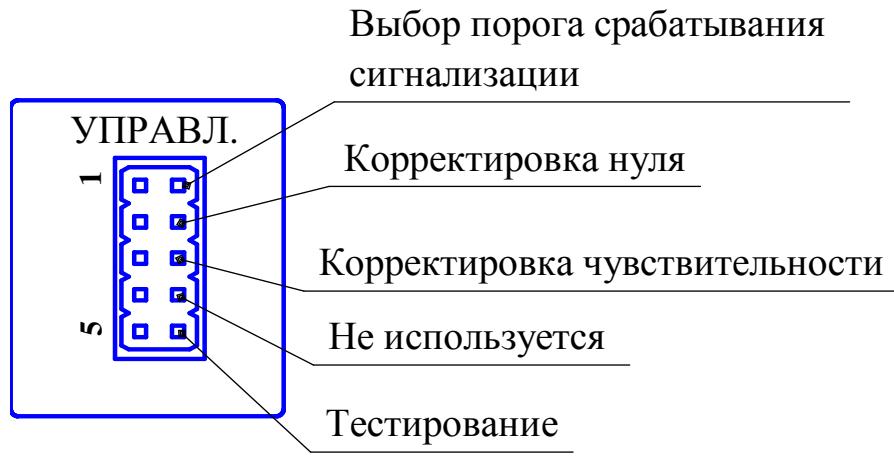


Рисунок 1.2 – Назначение контактов разъема «УПРАВ.»

#### 1.4.3 Работа сигнализаторов по каналу горючих газов

1.4.3.1 В основу принципа действия сигнализаторов по каналу горючих газов положен термохимический метод. В состав сигнализаторов входит ТХД. Принцип действия ТХД основан на окислении горючего газа на поверхности катализатора, электрически нагреваемого до температуры 500 °С. При окислении температура чувствительного элемента повышается, приблизительно пропорционально содержанию определяемого горючего газа.

Конструктивно ТХД состоит из двух чувствительных элементов (рабочий и сравнительный), установленных близко друг от друга. Рабочий и сравнительный чувствительные элементы электрически подобны друг другу, но сравнительный чувствительный элемент не изменяет свою температуру и, следовательно, свое электрическое сопротивление при контакте с горючим газом.

Чувствительные элементы включены в мостовую схему.

При этом влияние внешних воздействующих факторов, таких, как давление, температура и влажность окружающей среды, компенсируются в пределах рабочего диапазона эксплуатации датчика.

## 1.5 Маркировка

1.5.1 Маркировка сигнализаторов соответствует ГОСТ Р ЕН 50194-2008, ГОСТ Р 52319-2005, ГОСТ Р 52161.1-2004, ГОСТ 26828-86 и чертежам предприятия-изготовителя.

1.5.2 На табличке, расположенной на задней панели БД, нанесено:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное наименование блока;
- маркировка степени защиты по ГОСТ 14254-96;
- химическая формула поверочного компонента «CH<sub>4</sub>» и значение порога срабатывания сигнализации – «10(20) % LEL»;
- пределы абсолютной погрешности сигнализатора по каналу горючих газов;
- ИБЯЛ.413411.056 ТУ;
- заводской порядковый номер;
- год изготовления (две последние цифры) и квартал изготовления.

1.5.3 На табличке, расположенной на задней панели БКС, нанесено:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное наименование сигнализатора и блока;
- обозначение климатического исполнения по ГОСТ 15150-69;
- маркировка степени защиты корпуса по ГОСТ 14254-96;
- напряжение питания и частота (номинальные значения), потребляемая мощность;
- символ № 5172 по МЭК 60417:98;
- обозначение оксида углерода в виде химической формулы;
- значения порогов срабатывания по каналу оксида углерода;
- пределы абсолютной погрешности сигнализатора по каналу оксида углерода;
- знак соответствия по ГОСТ Р 50460-92;
- знак утверждения типа по ПР 50.2.107-09;
- ИБЯЛ.413411.056 ТУ;
- заводской порядковый номер;
- год изготовления (две последние цифры) и квартал изготовления.

1.5.4 На передней панели БКС и БД нанесено:

- товарный знак предприятия - изготовителя;
- условное наименование сигнализатора;
- наименование предприятия - изготовителя;

- надпись СМОЛЕНСК.

1.5.5 На защитной крышке БКС и БД нанесен знак «читайте инструкции» по ГОСТ Р 52161.1-2004.

1.5.6 На защитной крышке БКС нанесен предупреждающий символ №14 по ГОСТ Р 52319-2005.

1.5.7 На органах управления и индикации нанесены надписи или обозначения, указывающие назначение этих органов.

1.5.8 Маркировка транспортной тары производится по ГОСТ 14192-96.

На стенку коробки прикреплены этикетки:

- содержащая манипуляционные знаки: «ХРУПКОЕ. ОСТОРОЖНО», «БЕРЕЧЬ ОТ ВЛАГИ», «ВЕРХ», «ОГРАНИЧЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ»;

- содержащая надпись о том, что установку сигнализатора должен выполнять квалифицированный специалист;

- содержащая надписи с указанием наименования грузополучателя и пункта назначения, наименование грузоотправителя и пункта отправления, надписи транспортных организаций, информационные надписи с указанием массы брутто и нетто в килограммах, габаритных размеров в сантиметрах (длина, высота, ширина), значение минимальной температуры транспортирования.

## 1.6 Упаковка

1.6.1 Сигнализаторы относятся к группе III-I по ГОСТ 9.014-78.

1.6.2 Способ упаковки, подготовка к упаковке, транспортная тара и материалы, применяемые при упаковке, порядок размещения соответствуют чертежам предприятия-изготовителя.

1.6.3 Транспортная тара опломбирована пломбами ОТК в соответствии с чертежами предприятия-изготовителя.

## 2 Использование по назначению

### 2.1 Общие указания по эксплуатации

2.1.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током сигнализаторы относятся к классу II по ГОСТ 12.2.007.0-75.

2.1.2 Монтаж и подключение сигнализаторов должны проводиться при отключенном электропитании.

2.1.3 К оперативному обслуживанию сигнализаторов допускаются лица, изучившие материальную часть, эксплуатационную документацию на сигнализаторы, знающие правила эксплуатации электроустановок, сдавшие экзамены по технике безопасности и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

2.1.4 Условия, срочность работы или другие причины не являются основанием для нарушения правил техники безопасности.

2.1.5 Сигнализаторы должны устанавливаться в невзрывоопасном помещении.

2.1.6 Установка в рабочее положение, подключение сигнализаторов, а также ремонтные работы, техническое обслуживание должны проводиться при отключенных кабелях от источников питания, со стороны источников питания, в том числе и при очистке загрязнения корпуса сигнализатора.

2.1.7 Запрещается эксплуатация сигнализаторов с механическими повреждениями корпуса и пломб. В случае загрязнения корпуса сигнализатора, необходимо удалить загрязнение тряпкой, смоченной в мыльном растворе, при отключенном электропитании.

2.1.8 При эксплуатации сигнализаторы должны устанавливаться так, чтобы не возникло трудностей с их отключением.

2.1.9 Ввод питания сигнализаторов имеет предохранители, обеспечивающие разрыв цепи питания при неисправной электрической схеме.

2.1.10 Монтаж сигнализаторов при строительстве нового объекта, реконструкции или ремонте существующего следует проводить как можно ближе к окончанию строительных работ, с тем, чтобы предотвратить повреждение сигнализаторов вследствие проведения таких работ, как сварка или покраска.

Если сигнализаторы уже смонтированы на местах установки, необходимо защищить их от загрязнения, возможного при проведении строительных работ, с помощью герметичного материала, а также следует снабдить их четкой маркировкой, предупреждающей, что сигнализаторы отключены.

2.1.11 Во время эксплуатации сигнализаторы подвергают систематическому ежеменному внешнему осмотру.

При внешнем осмотре необходимо проверить:

- наличие пломбирования;
- наличие всех крепежных элементов;
- отсутствие механических повреждений, влияющих на работоспособность сигнализаторов.

**ВНИМАНИЕ: В СЛУЧАЕ НАРУШЕНИЯ ПРАВИЛ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ, УСТАНОВЛЕННЫХ ИЗГОТОВИТЕЛЕМ, МОЖЕТ УХУДШИТЬСЯ ЗАЩИТА, ПРИМЕНЕННАЯ В ДАННОМ ОБОРУДОВАНИИ!**

2.1.12 Требования техники безопасности при эксплуатации баллонов со сжатыми газами должны соответствовать «Правилам устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», утвержденным Госгортехнадзором России от 11.06.2003 г. (ПБ 03-576-03).

2.1.13 Сброс газа при проверке сигнализаторов по ГСО-ПГС должен осуществляться за пределы помещения согласно «Правилам безопасности систем газораспределения и газопотребления», утвержденным постановлением Госгортехнадзора России от 18.03.2003 г. (ПБ 12-529-03).

2.1.14 Требования техники безопасности и производственной санитарии должны выполняться согласно «Правилам по охране труда на предприятиях и в организациях машиностроения», утвержденным департаментом экономики машиностроения РФ от 12.03.98 г. (ПОТ РО-14000-001-98).

## 2.2 Подготовка сигнализаторов к использованию

2.2.1 Если сигнализаторы транспортировались в условиях, резко отличающихся от рабочих, то необходимо выдержать их перед распаковыванием в рабочих условиях не менее 24 ч.

2.2.2 Перед использованием сигнализаторов необходимо произвести внешний осмотр, при котором проверить:

- наличие всех крепежных элементов;
- наличие пломб;
- отсутствие механических повреждений, влияющих на работоспособность сигнализаторов.

2.2.3 Подключение БД к БКС производить согласно схеме подключения, приведенной в приложении А. В качестве проводов для подключения сигнализатора можно, например, использовать следующие марки проводов: ШВВП 3х0,5 ГОСТ 7399-97, ПВС 3х0,5 ГОСТ 7399-97, ШВЛ 3х0,5 ГОСТ 7399-97, ППВ 3х0,5 ГОСТ 6323-79, РПШ 3х0,5 ТУ 16-К18.001-89.

Максимальная площадь сечения жилы подключаемого кабеля к клеммам сигнализатора – не более 2,5 мм<sup>2</sup>.

Для снятия передней панели БКС и БД необходимо пальцами обеих рук одновременно надавить на переднюю крышку сверху и снизу в зонах защелок (13) (см. рисунок 1.1) и потянуть на себя.

2.2.4 При монтаже БД необходимо учитывать следующее:

- БД должен быть размещен в вертикальном положении вне зоны действия прямых воздушных потоков от приточно-вытяжной вентиляции;
- БД должен устанавливаться не ближе 0,5 м от источников тепла, например, батареи отопления и нагревательных приборов;
- при контроле содержания природного газа (метана) БД должен размещаться как можно выше над полом (не ниже 30 см от потолка) и на расстоянии от 1 до 5 м от источников газа;
- при контроле содержания сжиженного газа БД должен размещаться как можно ниже над полом (не выше 30 см от пола) и на расстоянии не более 4 м от источника газа, так как пары сжиженного газа тяжелее воздуха и могут скапливаться в низких и непроплываемых местах;

**ВНИМАНИЕ: БД НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ УСТАНАВЛИВАТЬ:**

- НЕПОСРЕДСТВЕННО НАД МЕСТАМИ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫМИ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ И ПРИЕМА ПИЩИ;
- НЕПОСРЕДСТВЕННО НАД СТОКАМИ ВОД;
- РЯДОМ С ВЫТЯЖНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ;
- В МЕСТАХ, В КОТОРЫХ УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НЕ СООТВЕТСТВУЮТ УСЛОВИЯМ ЭКСПЛУАТАЦИИ, УКАЗАННЫМ В НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ;
- В МЕСТАХ, ГДЕ ЕСТЬ ВЕРОЯТНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ БД!

**2.2.5** В случае использования совместно с сигнализаторами электромагнитного клапана, например - типа КЭГ-9720, установку последнего необходимо производить согласно ИБЯЛ.685181.001 ПС как можно ближе к вводу газа в помещение или здание.

**Примечание -** Сигнализаторы рекомендуется использовать с электромагнитным клапаном типа КЭГ-9720. Возможно использование электромагнитного клапана другого типа с параметрами:

- с импульсным напряжением управления ( $40^{+2}_{-6}$ ) В, длительностью импульса не более 1 с, мощность потребления по цепи управления не более 20 В·А в импульсе;
- с напряжением ( $220^{+22}_{-33}$ ) В, мощность потребления по цепи управления не более 35 В·А.

## **2.2.6 Проверка работоспособности сигнализаторов**

**2.2.6.1** Собрать схему проверки согласно рисунку 2.1. Сигнализаторы установить в рабочее положение.

Расход ГСО-ПГС устанавливать равным ( $0,50 \pm 0,05$ ) л/мин, время подачи - 3 мин. Состав и характеристики ГСО-ПГС приведены в таблице 2.1.

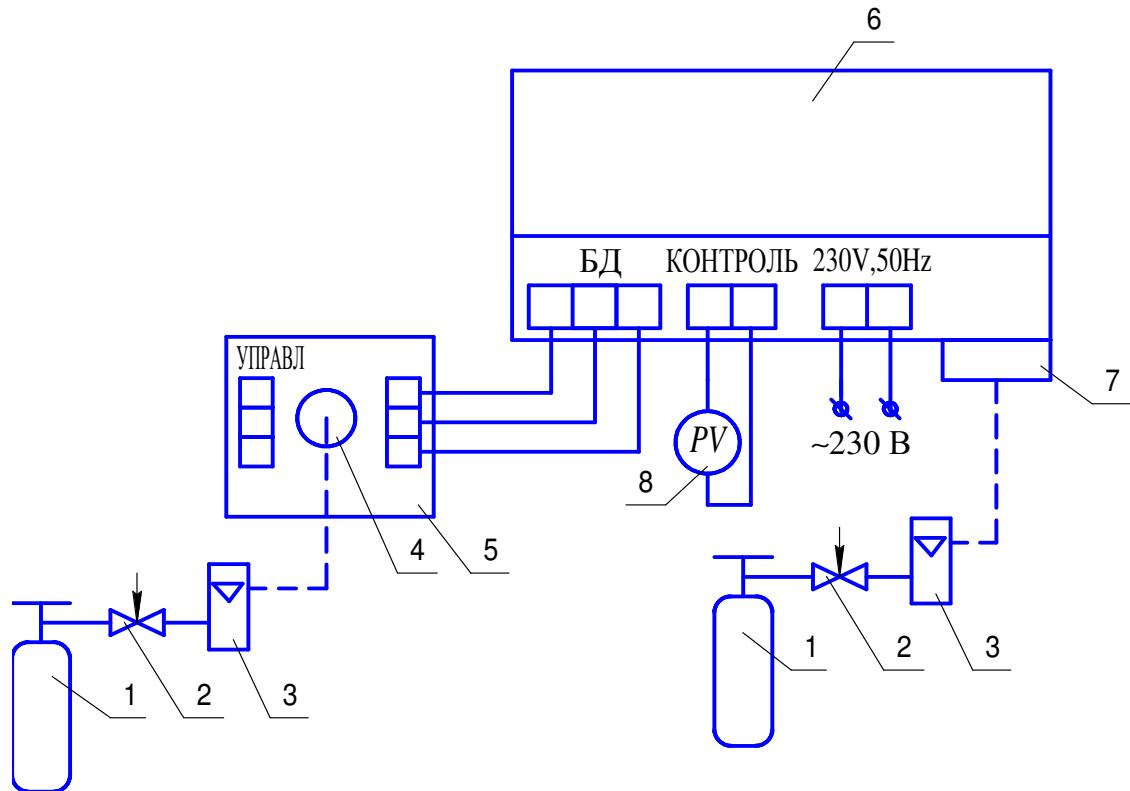
### **2.2.6.2 Проверка сигнализаторов по каналу оксида углерода**

**2.2.6.2.1** Подать на БКС ГСО-ПГС № 1. Зафиксировать значение сигнала «КОНТРОЛЬ». Убедиться в соответствии показаний сигнализатора требованиям к основной погрешности. При невыполнении этого условия откорректировать нулевые показания сигнализатора согласно п.3.3.

Значение основной абсолютной погрешности  $\Delta$  определять по формуле (2.1), значение основной относительной погрешности  $\delta$  - по формуле (2.2).

$$\Delta = \Pi_j - C_d, \quad (2.1)$$

где  $\Pi_j$  – значение содержания определяемого компонента (показания сигнализатора) в  $j$ -ой точке проверки,  $\text{мг}/\text{м}^3$ , рассчитанное по формуле 2.3;



1 – баллон с ГСО-ПГС; 2 – вентиль точной регулировки; 3 – индикатор расхода;  
 4 – колпачок ИБЯЛ.725313.008 (из комплекта ЗИП); 5 – БД; 6 – БКС;  
 7 – колпачок поверочный ИБЯЛ.301121.015 (из комплекта ЗИП); 8 – вольтметр.

Газовые соединения выполнить трубкой ПВХ 4x1,5

Рисунок 2.1 – Схема подачи ГСО-ПГС

Сд - действительное значение содержания определяемого компонента в точке проверки, указанное в паспорте на ГС, мг/м<sup>3</sup>.

$$\delta = \frac{\Pi - C_{\text{д}}}{C_{\text{д}}} \cdot 100 . \quad (2.2)$$

$$\Pi = (U - 0,4) / K_n, \quad (2.3)$$

где  $\Pi$  – показания сигнализатора, мг/м<sup>3</sup>;

$U$  – значение напряжения на выходе «КОНТРОЛЬ», В;

$K_n$  - номинальный коэффициент преобразования, равный 0,008 В/(мг/м<sup>3</sup>).

2.2.6.2.2 Подать на БКС ГСО-ПГС № 2. Зафиксировать значение сигнала «КОНТРОЛЬ». Убедиться в соответствии показаний сигнализатора требованиям к основной погрешности. В случае невыполнения этого требования выполнить корректировку чувствительности сигнализатора согласно п.3.3.

Таблица 2.1

№ ГСО- ПГС	Компонент- ный состав	Единица физической величины	Характеристика ГСО-ПГС			Номер ГСО- ПГС по Гос- реестру или обозначение НТД
			Содержание определенного компонента	Пределы допускаемо- го отклоне- ния	Пределы до- пускаемой по- грешности ат- тестации	
По каналу оксида углерода						
1	CO-воздух	мг/м <sup>3</sup> (объемная доля, млн <sup>-1</sup> )	1,2 (1,0)	± 0,6 (± 0,5)	± 0,3 (± 0,3)	5004-89
2	CO-воздух	мг/м <sup>3</sup> (объемная доля, млн <sup>-1</sup> )	190 (163)	± 12 (± 10)	± 5 (± 4)	7590-99
По каналу горючих газов						
1	Воздух Кл. 1 ГОСТ 17433-80					
2	CH <sub>4</sub> -воздух	объемная доля, % (%, НКПР)	0,66 (15,0)	± 0,06 (± 1,4)	± 0,04 (± 0,9)	3905-87
3	CH <sub>4</sub> -воздух	объемная доля, % (%, НКПР)	1,1 (25,0)	± 0,06 (± 1,3)	± 0,04 (± 0,9)	3905-87

2.2.6.2.3 Проконтролировать на БКС срабатывание сигнализации АВАРИЙНАЯ-СО или АВАРИЙНАЯ-СН.

**ВНИМАНИЕ: ПРИ ПОДАЧЕ ГСО-ПГС НЕ ДОПУСКАТЬ РЕЗКИХ ПЕРЕПАДОВ ДАВЛЕНИЯ В ЛИНИЯХ ПОДАЧИ И СБРОСА ПРОБЫ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ЭХЯ!**

2.2.6.2.4 Допускается изменение показаний в установившемся значении выходного сигнала, не превышающее 0,2 в долях от пределов основной погрешности. Установившимся значением считать среднее значение выходного сигнала в течение 30 с после начала отсчета показаний.

2.2.6.3 Проверка сигнализаторов по каналу горючих газов

2.2.6.3.1 Включить сигнализатор, дождаться окончания прогрева.

2.2.6.3.2 Подать на БД ГСО-ПГС № 2 или ГСО-ПГС №3 (в зависимости от установки порога срабатывания сигнализации), дождаться срабатывания сигнализации АВАРИЙНАЯ-СН на БКС и БД.

2.2.7 Установка порога срабатывания сигнализации по каналу горючих газов

2.2.7.1 Для установки порога срабатывания сигнализации 10 % НКПР необходимо снять замыкатель-перемычку с контакта 1 разъема «УПРАВЛ.» БД.

2.2.7.2 Для установки порога срабатывания сигнализации 20 % НКПР необходимо установить замыкатель-перемычку на контакт 1 разъема «УПРАВЛ.» БД.

2.2.8 Выбор режима включения

2.2.8.1 Сигнализаторы имеютпорт управления «В/О», который позволяет установить состояние сигнализации АВАРИЙНАЯ-СН при включении БД.

2.2.8.2 Для включения сигнализации АВАРИЙНАЯ-СН необходимо установить замыкатель-перемычку напорт управления «В/О».

2.2.8.3 Для отключения сигнализации необходимо удалить замыкатель-перемычку с порта управления «В/О».

## 2.3 Использование сигнализаторов

2.3.1 Сигнализаторы осуществляют непрерывное измерение содержания оксида углерода и горючих газов в местах их установки.

2.3.2 После включения сигнализаторов выдается световая индикация зеленого цвета «ВКЛ» на БКС и БД.

2.3.3 Сигнализатор переходит в режим прогрева. В течение времени прогрева БКС и БД выдает одиничный световой желтого цвета сигнал с периодичность примерно 3 с.

По окончании времени прогрева световой желтого цвета сигнал отключается и сигнализатор переходит в режим измерения.

2.3.4 Контроль содержания определяемого компонента осуществляется по состоянию «сухих» контактов реле. Состояние сигнализации на БКС и БД приведено в таблице 2.2

2.3.5 Если концентрация оксида углерода не превышает порогов срабатывания сигнализации, световая и звуковая сигнализации отключены, «сухие» контакты реле ПОРОГ1-СО и ПОРОГ2-СО замкнуты.

2.3.6 Если концентрация оксида углерода превышает порог срабатывания сигнализации ПОРОГ1-СО, срабатывает сигнализация ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНАЯ-СО. Одновременно размыкаются «сухие» контакты реле ПОРОГ1-СО.

**ВНИМАНИЕ: СИГНАЛИЗАЦИЯ ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНАЯ-СО АВТОМАТИЧЕСКИ ОТКЛЮЧАЕТСЯ ПРИ СНИЖЕНИИ СОДЕРЖАНИЯ ОКСИДА УГЛЕРОДА В АНАЛИЗИРУЕМОЙ СРЕДЕ ОТНОСИТЕЛЬНО УСТАНОВЛЕННОГО ПОРОГА СРАБАТЫВАНИЯ СИГНАЛИЗАЦИИ ПОРОГ1-СО!**

2.3.7 Если концентрация оксида углерода (горючих газов) превышает порог срабатывания сигнализации ПОРОГ2-СО (ПОРОГ-СН), срабатывает сигнализация АВАРИЙНАЯ-СО (АВАРИЙНАЯ-СН). Одновременно размыкаются «сухие» контакты реле ПОРОГ2-СО (ПОРОГ-СН).

**ВНИМАНИЕ: СИГНАЛИЗАЦИЯ АВАРИЙНАЯ-СО – БЛОКИРУЮЩАЯСЯ; ОТКЛЮЧЕНИЕ СИГНАЛИЗАЦИИ ВОЗМОЖНО ТОЛЬКО НАЖАТИЕМ КНОПКИ «СБРОС/ТЕСТ» БОЛЕЕ 3 С, ПРИ УСЛОВИИ СНИЖЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ОКСИДА УГЛЕРОДА ОТНОСИТЕЛЬНО УСТАНОВЛЕННОГО ПОРОГА СРАБАТЫВАНИЯ СИГНАЛИЗАЦИИ ПОРОГ2-СО!**

Таблица 2.2

Лист 31А

2.3.8 При обнаружении неисправности измерительного канала оксида углерода, обрыве или коротком замыкании в кабеле связи БКС с БД, сигнализаторы выдают сигнализацию ОТКАЗ на БКС. При обнаружении неисправности измерительной схемы по каналу горючих газов в БД или выходе из строя ТХД, сигнализаторы выдают сигнализацию ОТКАЗ на БКС и БД.

2.3.9 При поступлении сигнала на вход ВНЕШНЯЯ АВАРИЯ сигнализаторы выдают сигнализацию ВНЕШНЯЯ АВАРИЯ, с одновременным переключением «сухих» контактов реле «ПОРОГ1-СО», «ПОРОГ2-СО», «ПОРОГ-СН» в положение, соответствующее сработавшей предупредительной и аварийной сигнализации.

**ВНИМАНИЕ!**

1 СИГНАЛИЗАЦИЯ ВНЕШНЯЯ АВАРИЯ ИМЕЕТ ПРИОРИТЕТ НАД СИГНАЛИЗАЦИЕЙ ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНАЯ-СО.

2 СИГНАЛИЗАЦИЯ АВАРИЙНАЯ-СО ИМЕЕТ ПРИОРИТЕТ НАД СИГНАЛИЗАЦИЕЙ ВНЕШНЯЯ АВАРИЯ.

2.3.10 Если концентрация горючих газов превышает порог срабатывания сигнализации ПОРОГ-СН, срабатывает сигнализация АВАРИЙНАЯ-СН. Одновременно размыкаются «сухие» контакты реле «ПОРОГ-СН».

**ВНИМАНИЕ!**

1 СИГНАЛИЗАЦИЯ АВАРИЙНАЯ-СН – БЛОКИРУЮЩАЯСЯ; ОТКЛЮЧЕНИЕ СИГНАЛИЗАЦИИ ВОЗМОЖНО ТОЛЬКО НАЖАТИЕМ КНОПКИ «СБРОС/ТЕСТ» БОЛЕЕ

3 С, ПРИ УСЛОВИИ СНИЖЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ГОРЮЧИХ ГАЗОВ ОТНОСИТЕЛЬНО УСТАНОВЛЕННОГО ПОРОГА СРАБАТЫВАНИЯ СИГНАЛИЗАЦИИ ПОРОГ-СН.

2 СИГНАЛИЗАЦИЯ АВАРИЙНАЯ-СН ИМЕЕТ ПРИОРИТЕТ НАД ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНАЯ-СО, АВАРИЙНАЯ-СО И ВНЕШНЯЯ АВАРИЯ.

2.3.11 При срабатывании сигнализации АВАРИЙНАЯ-СН необходимо выполнить следующие действия (не обязательно в указанном порядке):

- перекрыть газовую магистраль вентилем или задвижкой;
- погасить все источники открытого огня;
- обеспечить проветривание помещения (открыть окна, двери и т.д.);
- не включать свет;
- не включать и не выключать никакие электрические приборы;

- не пользоваться открытый огнем;
- не использовать в помещении, в котором предполагается наличие газа, телефон;
- вызвать представителя газовой службы для проверки газового хозяйства.

2.3.12 Если причина утечки газа не определена и содержание горючих газов остается выше установленного порога срабатывания сигнализации, будет происходить повторное срабатывание аварийной сигнализации.

В этом случае следует освободить помещение и НЕЗАМЕДЛИТЕЛЬНО СООБЩИТЬ в аварийную газовую службу.

2.3.13 Сигнализатор один раз в 14 дней проводит автоматическую корректировку нулевых показаний по каналу горючих газов. В течение автоматической корректировки нулевых показаний сигнализатор выдает прерывистый световой желтого цвета сигнал на БД.

2.3.14 В сигнализаторе реализован режим тестирования для проверки исправности БКС: индикаторов «ГАЗ», индикатора «ОТКАЗ», реле ПОРОГ1-СО, ПОРОГ2-СО и ПОРОГ-СН, управляющих сигналов на включение электромагнитных клапанов КЭГ 9720.

Для перехода в режим тестирования необходимо нажать и удерживать кнопку «СБРОС/ТЕСТ». При условии отсутствия сигнализаций ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНАЯ-СО, АВАРИЙНАЯ-СО, ВНЕШНЯЯ АВАРИЯ или АВАРИЙНАЯ-СН, примерно через 6 с сигнализатор перейдет в режим тестирования. Если сигнализатор выдает сигнализации ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНАЯ-СО, АВАРИЙНАЯ-СО, ВНЕШНЯЯ АВАРИЯ или АВАРИЙНАЯ-СН, то сигнализатор в режим тестирования не перейдет.

В режиме тестирования сигнализатор будет выдавать:

- прерывистую красную световую сигнализацию ГАЗ частотой от 5 до 6 Гц;
- прерывистую звуковую сигнализацию частотой от 5 до 6 Гц;
- прерывистую желтую световую сигнализацию ОТКАЗ частотой от 5 до 6 Гц;
- одновременно переключит «сухие» контакты реле ПОРОГ1-СО, ПОРОГ2-СО, ПОРОГ-СН;
- управляющие сигналы на включение электромагнитных клапанов КЭГ 9720.

Для выхода из режима тестирования необходимо отпустить кнопку «СБРОС/ТЕСТ». По окончании режима тестирования сигнализатор автоматически перейдет в режим измерения. При этом световая и звуковая сигнализации отключатся. «Сухие» контакты реле ПОРОГ1-СО, ПОРОГ2-СО и ПОРОГ-СН переключаются в исходное состояние. Управляющие сигналы на включение электромагнитных клапанов КЭГ 9720 выдаваться не будут.

2.3.15 В сигнализаторе реализован режим тестирования для проверки исправности БД: индикатора «ГАЗ», индикатора «ОТКАЗ», исправности выходного сигнала АВАРИЯ. Для тестирования сигнализатора необходимо установить замыкатель-перемычку на контакт 5 разъема «УПРАВЛ.» БД.

Примерно через 5 с БД перейдет в режим тестирования, при этом:

- на БД попеременно выдает световые сигналы зеленого, красного и желтого цвета;
- на БКС выдается сигнал АВАРИЯ.

На БКС срабатывает сигнализация АВАРИЙНАЯ-СН.

Для выхода из режима тестирования необходимо снять замыкатель-перемычку с контакта 5 разъема «УПРАВЛ.» БД. При этом световые сигналы красного и желтого цвета на БД отключатся, а выходной сигнал АВАРИЯ на БД перейдет в исходное состояние. Для отключения сигнализации АВАРИЙНАЯ-СН на БКС нажать кнопку «СБРОС/ТЕСТ».

### 2.3.16 Методика выполнения измерений

2.3.16.1 Включить сигнализаторы, убедиться в свечении индикатора «ВКЛ» зеленого цвета на БКС и БД, прогреть сигнализаторы в течение 60 мин. В течение времени прогрева БКС и БД выдает одиночный световой сигнал желтого цвета с периодичностью примерно 3 с.

По окончании времени прогрева световой сигнал желтого цвета отключается и сигнализаторы переходят в режим измерения.

2.3.16.2 Проконтролировать отсутствие сигнализации ОТКАЗ на БКС и БД.

2.3.16.3 Подать на сигнализаторы анализируемую газовую смесь. Контроль содержания определяемого компонента осуществляется по:

- состоянию «сухих» контактов реле;
- выходному сигналу напряжения постоянного тока – выход «КОНТРОЛЬ».

## 2.4 Возможные неисправности и способы их устранения

2.4.1 Возможные неисправности сигнализаторов и способы их устранения приведены в таблице 2.3.

Таблица 2.3

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
1 При попытке корректировки нулевых показаний по каналу оксида углерода - прерывисто светится сигнализация ОТКАЗ на БКС	Баллон с ГСО-ПГС содержит определяемый компонент	Проверить паспорт на ГСО-ПГС
	Израсходован ресурс ЭХЯ	Заменить ЭХЯ

Продолжение таблицы 2.3

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
2 При попытке корректировки чувствительности по каналу оксида углерода - прерывисто светится сигнализация ОТКАЗ на БКС	Низкая чувствительность ЭХЯ или окончание срока службы	Заменить ЭХЯ
	Баллон с ГСО-ПГС не содержит определяемого компонента	Проверить паспорт на ГСО-ПГС
3 Сигнализатор не соответствует функции преобразования	Израсходован ресурс ЭХЯ	Заменить ЭХЯ
4 Постоянно светится сигнализация ОТКАЗ на БКС	Выход из строя чувствительных элементов ЭХЯ или неисправность измерительной схемы	Заменить ЭХЯ
5 При попытке корректировки нулевых показаний по каналу горючих газов - непрерывно светится сигнализация ОТКАЗ на БД	Баллон с ГС содержит определяемый компонент	Проверить паспорт на ГСО-ПГС
	Израсходован ресурс ТХД	Заменить ТХД
6 При попытке корректировки чувствительности по каналу горючих газов - непрерывно светится сигнализация ОТКАЗ на БД	Низкая чувствительность ТХД вследствие отравления рабочего чувствительного элемента или окончания срока службы	Заменить ТХД
	Баллон с ГСО-ПГС не содержит определяемого компонента	Проверить паспорт на ГСО-ПГС
7 Постоянно светится сигнализация ОТКАЗ на БД	Выход из строя чувствительных элементов ТХД или неисправность измерительной схемы	Заменить ТХД
Примечание - Во всех остальных случаях ремонт производится на предприятии-изготовителе или в сервисных центрах.		

### 3 Техническое обслуживание

3.1 Техническое обслуживание сигнализаторов проводится один раз в год изгото-вителем или специализированными организациями, имеющими лицензию Федерального Агентства по техническому регулированию и метрологии на ремонт средств измерений данного типа.

Техническое обслуживание включает в себя плановые регламентные работы и вне-плановые ремонтные работы по заявке владельцев сигнализаторов.

3.2 При плановых регламентных работах проводится внешний осмотр, градуировка сигнализаторов по ГСО-ПГС, поверка.

В процессе эксплуатации необходимо, по мере необходимости, проводить замену ЭХД или ТХД, выработавших свой ресурс и очистку корпуса сигнализаторов от загрязнений.

#### 3.3 Градуировка сигнализаторов по ГСО-ПГС

3.3.1 Градуировку проводить при следующих условиях:

- температура окружающей среды ( $20 \pm 5$ ) °C;
- относительная влажность ( $65 \pm 15$ ) %;
- атмосферное давление ( $101,3 \pm 4$ ) кПа (( $760 \pm 30$ ) мм рт.ст.)
- напряжение питания переменного тока ( $220 \pm 22$ ) В;
- расход - ( $0,50 \pm 0,05$ ) л/мин, время подачи - 3 мин;
- баллоны с ГСО-ПГС должны быть выдержаны при температуре проверки в течение 24 ч;
- ГСО-ПГС подавать по схеме рисунка 2.1.

3.3.2 Перечень ГСО-ПГС, необходимых для градуировки сигнализаторов, приведен в таблице 2.1.

#### Примечания

1 При наличии в контролируемой среде веществ, отравляющих чувствительные элементы ТХД (хлор, сера, фосфор, мышьяк, сурьма и их соединения) периодичность корректировки необходимо регламентировать применительно к конкретным условиям эксплуатации.

2 Допускается корректировку нулевых показаний по каналу горючих газов производить на атмосферном воздухе. При этом помещение обязательно должно быть проветрено.

### 3.3.3 Корректировка нулевых показаний

#### 3.3.3.1 Корректировка нулевых показаний по каналу оксида углерода

3.3.3.1.1 Для корректировки нулевых показаний сигнализатора необходимо:

- включить сигнализатор и прогреть его;
- подать на БКС ГСО-ПГС № 1;
- нажав кнопку «Р», войти в режим корректировок (светятся светодиоды К1 и К2),

нажатием кнопки «<>» выбрать режим корректировки нулевых показаний (светодиод К1 – постоянное свечение, светодиод К2 – не светится);

- нажать кнопку «В», сигнализатор перейдет в режим корректировки нулевых показаний. При этом наблюдать прерывистую желтую световую сигнализацию ОТКАЗ частотой от 0,5 до 1 Гц и прерывистое свечение светодиода К1;

- об окончании корректировки свидетельствует отсутствие прерывистой желтой световой сигнализации ОТКАЗ и отсутствие свечения светодиода К1.

#### 3.3.3.2 Корректировка нулевых показаний по каналу горючих газов

3.3.3.2.1 Для корректировки нулевых показаний необходимо подать на БД ГСО-ПГС № 1.

3.3.3.2.2 Установить замыкатель-перемычку на контакты 2 разъема «УПРАВЛ.» БД. В течение 3 - 4 мин сигнализатор будет производить корректировку нулевых показаний и выдавать последовательность коротких одиночных световых сигналов желтого цвета.

По окончании корректировки нулевых показаний сигнализатор будет выдавать световой сигнал желтого цвета повышенной частоты.

После этого необходимо убрать замыкатель-перемычку с контактов 2 разъема «УПРАВЛ.» БД. Проконтролировать отсутствие световой сигнализации «ГАЗ».

После чего корректировку нулевых показаний считать завершенной.

### 3.3.4 Корректировка чувствительности сигнализатора

#### 3.3.4.1 Корректировка чувствительности по каналу оксида углерода

3.3.4.1.1 Для корректировки чувствительности сигнализатора необходимо:

- включить сигнализатор и прогреть его;
- подать на БКС ГСО-ПГС № 2;

- нажав кнопку «Р», войти в режим корректировок (светятся два светодиода), нажатием кнопки «>» выбрать режим корректировки чувствительности сигнализатора (светодиод K1 – не светится, светодиод K2 – постоянное свечение);
- нажать кнопку «В», при этом произойдет переход сигнализатора в режим корректировки чувствительности (светодиод K1 и K2 – прерывистое свечение);
- выполнить пересчет значения напряжения сигнала «КОНТРОЛЬ» по формуле

$$С_{вх} = (U - 0,4) / K_p, \quad (3.1)$$

U - значение напряжения постоянного тока на выходе «КОНТРОЛЬ», В;

С<sub>вх</sub> – содержание оксида углерода на входе сигнализатора, мг/м<sup>3</sup>;

K<sub>p</sub> – номинальный коэффициент преобразования, равный 0,008 В/(мг/м<sup>3</sup>);

- кнопками «>», «<» установить значение С<sub>вх</sub>, соответствующее действительному значению определяемого компонента в ГСО-ПГС № 2;

- нажать кнопку «В», сигнализатор перейдет в режим корректировки чувствительности. При этом выдается прерывистая желтая световая сигнализация ОТКАЗ частотой от 0,5 до 1 Гц и прерывистое свечение светодиода K2;

- об окончании корректировки свидетельствует отсутствие прерывистой желтой световой сигнализации ОТКАЗ и отсутствие свечения светодиода K2;

- зафиксировать показания сигнализатора на выходе «КОНТРОЛЬ», убедиться в соответствии показаний сигнализатора требованиям к основной погрешности. Контролировать срабатывание световой сигнализации ГАЗ, после чего корректировку чувствительности считать оконченной.

### 3.3.4.2 Регулировка чувствительности по каналу горючих газов

3.3.4.2.1 Для регулировки чувствительности необходимо подать на БД ГСО-ПГС № 3.

3.3.4.2.2 Установить замыкатель-перемычку на контакты 3 разъема «УПРАВЛ.»

БД. В течение 3 - 4 мин сигнализатор будет производить регулировку чувствительности, и выдавать прерывистый двойной световой сигнал желтого цвета.

По окончании корректировки чувствительности сигнализатор будет выдавать световой сигнал желтого цвета повышенной частоты.

После этого необходимо убрать замыкатель-перемычку с контактов 3 разъема «УПРАВЛ.» БД.

Убедиться в наличии световой сигнализации «ГАЗ».

После чего корректировку чувствительности считать завершенной.

**ВНИМАНИЕ: ПРИ ПОПЫТКЕ КОРРЕКТИРОВКИ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ПО АТМОСФЕРНОМУ ВОЗДУХУ, А ТАКЖЕ В СЛУЧАЕ ПОДАЧИ ГСО-ПГС № 1 ВМЕСТО ГСО-ПГС № 3, СИГНАЛИЗАТОР БУДЕТ ВЫДАВАТЬ ПОСТОЯННЫЙ СВЕТОВОЙ СИГНАЛ ЖЕЛТОГО ЦВЕТА. В ЭТОМ СЛУЧАЕ КОРРЕКТИРОВКА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ВЫПОЛНЕНА НЕ БУДЕТ. НЕОБХОДИМО УБРАТЬ ЗАМЫКАТЕЛЬ-ПЕРЕМЫЧКУ С КОНТАКТОВ 3 РАЗЪЕМА «УПРАВЛ.» БД И ПОВТОРИТЬ ПУНКТ П.3.3.4.2!**

### 3.4 Проверка сигнализаторов

3.4.1 Проверка сигнализаторов проводится один раз в год в соответствии с методикой поверки ИБЯЛ.413411.056 МП, а также после ремонта сигнализаторов или замены ЭХД (ТХД).

3.4.2 Отрегулированные и поверенные сигнализаторы взаимозаменямы. Демонтированные для поверки сигнализаторы могут быть заменены на время поверки другими.

### 3.5 Замена ЭХД или ТХД

3.5.1 Замена ТХД (ЭХД) производится в следующих случаях:

- при обрыве (перегорании) чувствительного элемента ТХД;
- при потере чувствительности ТХД (ЭХД);
- при механических повреждениях, влияющих на работоспособность ТХД (ЭХД), выявляемых при внешнем осмотре и ремонте сигнализатора.

3.5.2 Замена ЭХД или ТХД производится уполномоченными организациями или на предприятии-изготовителе.

3.5.3 Для замены ЭХД необходимо:

- снять переднюю крышку БКС;
- снять защитную крышку БКС;
- отсоединить разъем ЭХД от платы;
- открутить колпачок и извлечь ЭХД из корпуса БКС;
- установить новый ЭХД;

- произвести сборку в обратном порядке.

#### 3.5.4 Для замены ТХД необходимо:

- отключить питание;
- снять переднюю крышку БД;
- снять защитную крышку БД;
- извлечь из корпуса плату с установленным ТХД;
- отпаять выводы ТХД от платы и прочистить отверстия;
- установить новый ТХД на плату и подпаять его выводы;
- произвести сборку в обратном порядке.

#### 3.5.5 После замены ЭХЯ или ТХД необходимо:

- включить сигнализатор, прогреть;
- провести градуировку по ГСО-ПГС согласно п.3.3;
- провести поверку сигнализаторов согласно ИБЯЛ.413534.056 МП.

3.6 Внешний осмотр производится на предмет отсутствия механических повреждений, влияющих на работоспособность сигнализатора.

Очистку корпуса от пыли и жировых загрязнений проводить влажной тряпкой.

При этом исключить попадание влаги в корпус сигнализаторов.

Примечание – Для удаления жировых загрязнений необходимо использовать моющие средства, не содержащие хлор и сульфаты (стиральные порошки, мыло). Рекомендуется использовать мыло детское, банное, хозяйственное.

**ВНИМАНИЕ: В СЛУЧАЕ НАРУШЕНИЯ ПРАВИЛ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ СИГНАЛИЗАТОРОВ, УСТАНОВЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЕМ-ИЗГОТОВИТЕЛЕМ, МОЖЕТ УХУДШАТЬСЯ ЗАЩИТА, ПРИМЕНЯЕМАЯ В ДАННЫХ СИГНАЛИЗАТОРАХ!**

## 4 Хранение

4.1 Хранение сигнализаторов должно соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69. Данные условия хранения относятся к хранилищам изготовителя и потребителя.

4.2 В условиях складирования сигнализаторы должны храниться на стеллаже. Воздух помещений для хранения не должен содержать вредных примесей, вызывающих коррозию.

## 5 Транспортирование

5.1 Условия транспортирования должны соответствовать условиям группы 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150-69, при этом диапазон температур транспортирования от минус 40 до плюс 50 °С.

5.2 Сигнализаторы могут транспортироваться всеми видами транспорта, в том числе в крытых транспортных средствах, герметизированных отапливаемых отсеках, в соответствии с документами:

«Правила перевозки грузов автомобильным транспортом» 2 изд., «Транспорт», 1983 г.

«Правила перевозки грузов», М., «Транспорт», 1983 г.;

«Правила перевозки грузов и буксировки плотов и судов речным транспортом», утвержденные департаментом речного транспорта Минтранса РФ, 1994 г.;

«Общие правила перевозки грузов морем», РД-31.10-10-89, утв. Минморфлотом СССР, 1990 г.;

«Санитарные правила по организации грузовых перевозок на железнодорожном транспорте. СП 2.5.1250-03».

5.3 Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования ящики не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

Способ укладки ящиков на транспортирующее средство должен исключать их перемещение.

## 6 Утилизация

6.1 Сигнализаторы не имеют химических, механических, радиационных, электромагнитных, термических и биологических воздействий на окружающую среду.

6.2 По истечении установленного срока службы сигнализаторы не наносят вреда здоровью людей и окружающей среде.

6.3 Утилизация должна проводиться в соответствии с правилами, существующими в эксплуатирующей сигнализаторы организации.

### 6.4 Утилизация ЭХЯ

#### ВНИМАНИЕ!

1 В ЭХЯ СОДЕРЖИТСЯ ЭЛЕКТРОЛИТ. ВСЕ ДЕТАЛИ, НАХОДЯЩИЕСЯ ВНУТРИ ЭХЯ, БРАТЬ ТОЛЬКО ЗАЩИЩЕННЫМИ (ПЕРЧАТКИ КИСЛОТОЩЕЛОЧЕСТОЙКИЕ, НАПАЛЬЧНИКИ) РУКАМИ ИЛИ ПИНЦЕТОМ.

2 ПРИ ПОПАДАНИИ ЭЛЕКТРОЛИТА НА КОЖУ, ЕГО НЕОБХОДИМО ТЩАТЕЛЬНО СМЫТЬ БОЛЬШИМ КОЛИЧЕСТВОМ ВОДЫ. ПРИ ПОПАДАНИИ ЭЛЕКТРОЛИТА В ГЛАЗА, ИХ НЕОБХОДИМО ТЩАТЕЛЬНО ПРОМЫТЬ БОЛЬШИМ КОЛИЧЕСТВОМ ВОДЫ И ОБРАТИТЬСЯ В МЕДУЧРЕЖДЕНИЕ.

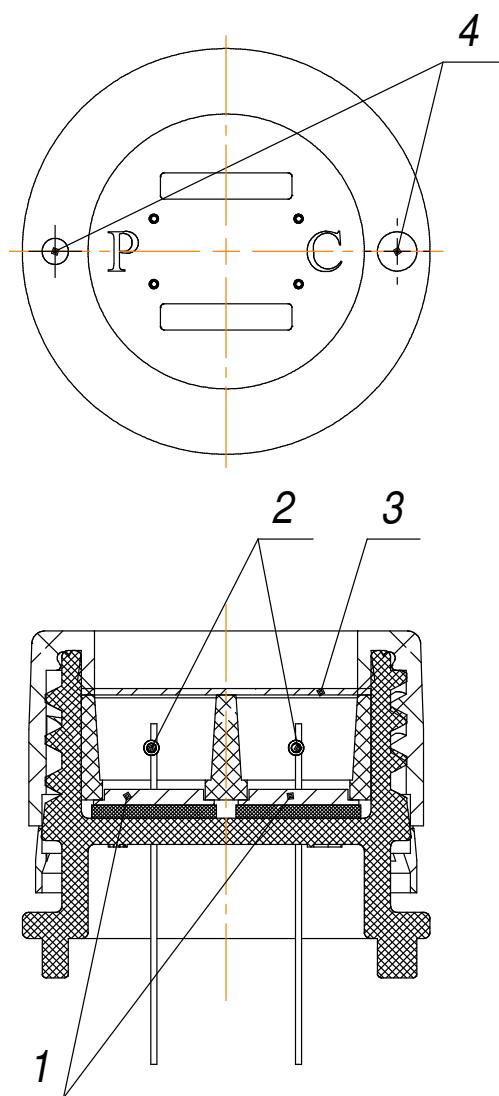
6.4.1 Утилизацию ЭХЯ проводить в следующем порядке:

- открутить прижимную гайку;
- извлечь кольца – 2 шт.;
- извлечь электроды – 2 шт.;
- осторожно слить электролит в канализацию, разбавляя водой;
- извлечь прокладки и фитиль;
- промыть все извлеченные детали под струей воды;
- сушить на воздухе до полного высыхания;
- уложить электроды в полиэтиленовые пакеты, по отдельности, в зависимости от материала электродной массы;
- собранные и рассортированные по отдельным пакетам электроды сдать согласно правилам эксплуатирующей организации;
- разогреть электропаяльником места вклейки выводов и извлечь выводы;
- удалить остатки клея с выводов механическим способом с помощью скальпеля или пинцета;

- отпаять выводы;
- уложить выводы в полиэтиленовые пакеты и сдать согласно правилам эксплуатирующей организации.

#### 6.5 Утилизация ТХД

- открутить винты (4) (см. рисунок 6.1);
- снять диск (3);
- извлечь пару элементов (1);
- демонтировать из пар элементов чувствительные элементы (2);
- демонтировать с чувствительных элементов спирали;
- уложить спирали в полиэтиленовые пакеты и сдать согласно правилам, действующим в эксплуатирующей организации.



- 1 – пара элементов;
- 2 – чувствительные элементы;
- 3 – диск;
- 4 – винты.

Рисунок 6.1 – ТХД

## 7 Гарантии изготовителя

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие сигнализаторов требованиям ИБЯЛ.413411.056 ТУ при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

7.2 Гарантийный срок эксплуатации сигнализаторов - 18 месяцев со дня отгрузки его потребителю.

Гарантийный срок эксплуатации ЭХД и ТХД - 12 месяцев со дня отгрузки сигнализаторов потребителю.

7.3 Гарантийный срок эксплуатации может быть продлен на время затраченное, на ремонт, о чем делается отметка в настоящем РЭ.

7.4 После окончания гарантийных обязательств предприятие-изготовитель осуществляет ремонт по отдельным договорам.

## 8 Сведения о рекламациях

8.1 Изготовитель регистрирует все предъявленные рекламации и их содержание.

8.2 При отказе в работе или неисправности сигнализаторов в период гарантийных обязательств потребителем должен быть составлен акт о необходимости ремонта и отправки сигнализаторов предприятию-изготовителю или вызова его представителя.

8.3 Изготовитель производит пуско-наладочные работы, послегарантийный ремонт и абонентское обслуживание сигнализаторов по отдельным договорам.

## 9 Свидетельство о приемке

9.1 Сигнализатор оксида углерода и горючих газов СТГ-1-\_\_\_\_  
ИБЯЛ.413411.056-\_\_\_\_, заводской номер БКС \_\_\_\_\_,  
 заводской номер БД \_\_\_\_\_, заводской номер БД \_\_\_\_\_,  
изготовлен и принят в соответствии с ИБЯЛ.413411.056 ТУ, действующей техни-  
ческой документацией и признан годным к эксплуатации.

Представитель предприятия                    МП (место печати) \_\_\_\_\_

Дата

Поверитель                                    МП (место печати) \_\_\_\_\_

Дата

## 10 Свидетельство об упаковывании

10.1 Сигнализатор упакован на ФГУП СПО «Аналитприбор» г. Смоленск согласно  
требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

Дата упаковки\_\_\_\_\_  
(штамп)

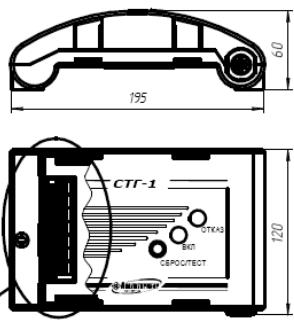
Упаковку произвел\_\_\_\_\_  
(штамп упаковщика)

## 11 Сведения об отгрузке

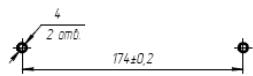
11.1 Дата отгрузки ставится на этикетке. Этикетку сохранять до конца гарантийно-  
го срока.

Приложение А  
(обязательное)  
Сигнализаторы оксида углерода и горючих газов СТГ-1. Монтажный чертеж

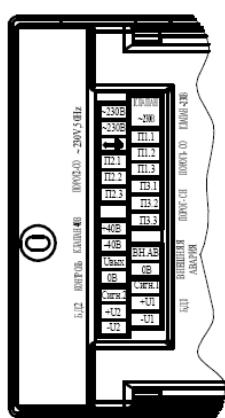
БКС



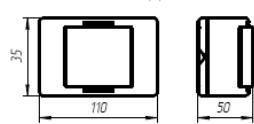
Разметка для крепления БКС



Обозначение групп клеммных колодок и  
назначение их контактов в БКС



БД



Разметка для крепления БД

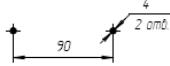
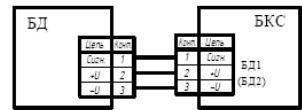
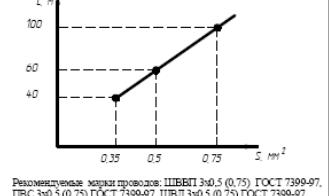


Схема соединения БД и БКС



Ориентировочная зависимость максимально  
допустимой длины (L) кабелей между БКС и БД  
от площади сечения жилы монтажного шнура (S)



Рекомендации по маркировке: ШВВП 3х0,5 (0,75) ГОСТ 7399-97,  
ГВС 3х0,3 (0,75) ГОСТ 7399-97, НВВП 3х0,5 (0,75) ГОСТ 7399-97,  
ГВН 3х0,5 (0,75) ГОСТ 6523-79, РНВ 3х0,5 (0,75) ТУ 16-К18.001-89.

ИБЯЛ.413411.056 РЭ

напечатан

Формат А4-2