



СИГНАЛИЗАТОР ГОРЮЧИХ ГАЗОВ СГГ-6М

Руководство по эксплуатации

ИБЯЛ.413531.010 РЭ

Содержание

	Лист
1 Описание и работа	4
1.1 Назначение и область применения	4
1.2 Технические характеристики	7
1.3 Комплектность	11
1.4 Устройство и работа	12
1.5 Маркировка	15
1.6 Упаковка	17
2 Использование по назначению	18
2.1 Общие указания по эксплуатации	18
2.2 Подготовка сигнализатора к использованию	19
2.3 Использование сигнализатора	21
2.4 Возможные неисправности и способы их устранения	24
3 Техническое обслуживание	25
4 Хранение	29
5 Транспортирование	29
6 Утилизация	30
7 Гарантии изготовителя	32
8 Сведения о рекламациях	32
9 Свидетельство о приемке	33
10 Свидетельство об упаковывании	34
11 Сведения об отгрузке	34
Приложение А Сигнализатор СГГ-6М. Монтажный чертеж	35
Приложение Б Список сервисных центров ФГУП СПО «Аналитприбор»	36



Перед началом работ, пожалуйста, прочтите данное руководство по эксплуатации! Оно содержит важные указания и данные, соблюдение которых обеспечит правильное функционирование сигнализатора горючих газов СГГ-6М (в дальнейшем - сигнализатор) и позволит сэкономить средства на сервисное обслуживание. Оно значительно облегчит Вам обслуживание сигнализатора и обеспечит надежные результаты измерений.

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

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения технических характеристик, принципа действия, устройства сигнализатора и правил эксплуатации с целью правильного использования по назначению.

Декларация соответствия в системе сертификации ГОСТ Р, регистрационный номер РОСС RU.МЛ06.Д00020, выдана органом по сертификации средств измерений, медицинской техники и электрооборудования «ВНИИФТРИ-ТЕСТ». Дата принятия и регистрации декларации - 21.01.2011 г. Декларация о соответствии действительна до 21.01.2016 г.

Разрешение на применение № РРС 00-044952 выдано Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору. Срок действия разрешения до 08.09.2016 г.

Сигнализатор допущен к применению в Российской Федерации и имеет свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.31.092A № 43025, выданное Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии. Срок действия до 16.06.2016 г.

1 Описание и работа

1.1 Назначение и область применения

1.1.1 Сигнализатор предназначен для выдачи сигнализации о превышении установленного порогового значения дозврывоопасной концентрации горючих газов (метана или пропан-бутановой смеси) в воздухе.

Принцип измерений сигнализатора – термохимический.

Способ забора пробы - диффузионный.

Режим работы – непрерывный.

Рабочее положение – вертикальное.

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

Сигнализатор работает совместно с блоком сигнализации и питания БСП-6М ИБЯЛ.418471.001 ТУ, предназначенным для питания сигнализатора от сети переменного тока, выдачи световой и звуковой сигнализации и формирования управляющего воздействия для включения (отключения) посредством контактов реле исполнительных устройств, например, клапанов электромагнитных КЭГ-9720 ИБЯЛ.685181.001 ТУ-2003, предназначенных для использования в качестве запорного устройства на газопроводах, или других клапанов-отсекателей, совместимых с сигнализатором по электрическим характеристикам.

Сигнализатор представляет собой стационарный, одноблочный прибор непрерывного действия.

1.1.3 Сигнализатор выполняет следующие функции:

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

б) выдачу сигнализации АВАРИЙНАЯ - прерывистой световой красного цвета, свидетельствующей о том, что содержание горючих газов в месте установки сигнализатора превысило установленный порог срабатывания сигнализации.

Примечания

1 Сигнализация АВАРИЙНАЯ автоматически отключается при снижении содержания определяемого компонента в контролируемой среде относительно установленного порога срабатывания сигнализации.

2 Для обеспечения функции самоблокировки сигнализации АВАРИЙНАЯ необходимо подключение сигнализатора к блокам БСП-6М;

в) выбор значения порога сигнализации АВАРИЙНАЯ путем установки или снятия переключки на порте управления;

г) выдачу сигнализации ОТКАЗ - постоянную световую желтого цвета, свидетельствующую об обрыве (перегорании) или о коротком замыкании ЧЭ ТХД, или о неисправности измерительной схемы сигнализатора;

д) выдачу выходного электрического дискретного сигнала АВАРИЯ при срабатывании сигнализации АВАРИЙНАЯ или ОТКАЗ;

е) индикацию проведения автоматической корректировки нуля - прерывистую световую желтого цвета;

ж) проведение корректировки нуля и чувствительности при подаче соответствующих сигналов на порт управления.

1.1.4 Сигнализатор относится к изделиям третьего порядка по ГОСТ Р 52931-2008.

1.1.5 Сигнализатор относится к типу А по ГОСТ Р ЕН 50194-2008.

1.1.6 Сигнализатор относится к оборудованию класса Б по ГОСТ Р 51522-99.

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

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

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

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

1.1.11 По устойчивости к механическим воздействиям сигнализатор относится к группе N2 по ГОСТ Р 52931-2008.

1.1.12 Условия эксплуатации сигнализатора:

- диапазон температуры окружающей среды от минус 10 до плюс 50 °С;
- 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 от 30 до 95 % при температуре 40 °С;
- содержание пыли не более 10 мг/м³, степень загрязнения 1 по ГОСТ Р 52319-2005;
- вибрация с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой не более 0,35 мм;
- окружающая среда - невзрывоопасная;
- рабочее положение - вертикальное, угол наклона в любом направлении не более 20°;
- скорость потока воздуха в месте установки сигнализатора – не более 2 м/с;
- содержание вредных веществ в контролируемой среде (каталитических 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 Каталитическими 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 сигнализатора.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Электрическое питание сигнализатора осуществляется от источника напряжения постоянного тока номинальным значением от 8 до 14 В.

1.2.2 Мощность, потребляемая сигнализатором, не более 5 Вт.

1.2.3 Габаритные размеры сигнализатора - не более, мм:

высота – 70; ширина – 50; длина - 110.

1.2.4 Масса сигнализатора - не более 0,5 кг.

1.2.5 Значение порога сигнализации АВАРИЙНАЯ выбирается потребителем из двух значений – 10 и 20 % НКПР.

При выпуске из производства устанавливается значение порога сигнализации АВАРИЙНАЯ, равное 20 % НКПР.

Примечания

1 Поверочным компонентом сигнализатора является метан (CH_4).

2 Согласно ГОСТ Р 51330.19-99, 100 % НКПР соответствует объемной доли метана 4,40 %.

3 Допускается установка порогов сигнализации АВАРИЙНАЯ, отличных от указанных, что должно оговариваться при заказе сигнализатора.

1.2.6 Пределы допускаемой абсолютной погрешности сигнализатора (Δ_d) по поверочному компоненту в условиях эксплуатации, нормируемых настоящим руководством по эксплуатации, 5 % НКПР.

1.2.7 Диапазон сигнальных концентраций сигнализатора в условиях эксплуатации, указанных в настоящем руководстве по эксплуатации, % НКПР:

- при установленном значении порога сигнализации АВАРИЙНАЯ, равном 10 % НКПР, – от 5 до 19;
- при установленном значении порога сигнализации АВАРИЙНАЯ, равном 20 % НКПР, – от 15 до 31.

1.2.8 Время прогрева сигнализатора - не более 5 мин.

1.2.9 Время срабатывания сигнализации АВАРИЙНАЯ при подаче на вход сигнализатора газоздушная смесь с содержанием определяемого компонента, в 1,6 раза превышающим установленное пороговое значение, не более 15 с.

1.2.10 Сигнализатор устойчив к перегрузке - воздействию газовой смеси с содержанием объемной доли метана 2,2 % (50 % НКПР) в течение 30 мин.

Время восстановления после снятия перегрузки - не более 10 мин.

1.2.11 Время автоматической работы сигнализатора без технического обслуживания с применением внешних средств и без вмешательства оператора – 12 месяцев.

Примечание - При наличии вредных веществ – каталитических ядов в контролируемой среде время автоматической работы сигнализатора без технического обслуживания устанавливается на основе опыта эксплуатации в конкретных условиях применения, при этом срок службы ТХД сокращается.

1.2.12 Характеристики выходного электрического дискретного сигнала АВАРИЯ:

- тип сигнала – дискретное изменение сопротивления электрической цепи ("открытый коллектор");
- ток утечки в состоянии НОРМА — не более 10 мкА;
- электрическое сопротивление в состоянии АВАРИЯ - (10 ± 1) кОм;
- максимально допустимое напряжение, прикладываемое к выходу АВАРИЯ –

15 В.

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

1.2.14 Сигнализатор стоек:

- к изменению температуры окружающей среды от минус 10 до плюс 50 °С;
- к изменению атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.);
- к изменению относительной влажности окружающей среды от 30 до 95 % при температуре 40 °С;
- к воздействию неопределяемых компонентов при их содержании в анализируемой среде, указанном в таблице 1.1;
- к воздействию вибрации частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой 0,35 мм;
- к изменению напряжения питания постоянного тока от 8 до 14 В;
- к изменениям пространственного положения на угол 20° в любом направлении от рабочего (вертикального) положения;

- к изменению скорости воздушного потока от 0 до 2 м/с;
- к медленному повышению объемной доли горючих газов в окружающей среде.

Таблица 1.1

Неопределяемый компонент	Содержание, объемная доля, млн ⁻¹ (%)
СО	20
NO ₂	2
NO	5
SO ₂	2
Этанол	2000
Гексаметилдисилоксан	10
CO ₂	(1)

1.2.15 Сигнализатор в упаковке для транспортирования выдерживает:

- воздействие температуры окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С;
- без повреждений транспортную тряску с ускорением 30 м/с² при частоте от 10 до 120 ударов в минуту;
- воздействие относительной влажности окружающего воздуха до 98 % при температуре 35 °С.

1.2.16 Средняя наработка на отказ сигнализатора в условиях эксплуатации, указанных в настоящих технических условиях, должна быть не менее 30000 ч без учета надежности ТХД.

1.2.17 Средний полный срок службы сигнализатора в условиях эксплуатации - 10 лет (с учетом замены ТХД, выработавших свой ресурс).

Средний полный срок службы ТХД - 5 лет на атмосферном воздухе, соответствующем требованиям РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы».

После окончания срока службы сигнализатор подлежит списанию и утилизации.

Критерием предельного состояния сигнализатора по сроку службы является экономическая нецелесообразность восстановления.

1.2.18 Суммарная масса драгоценных материалов в сигнализаторе, примененных в их составных частях, в том числе и в покупных изделиях, г:

- золото – 0,000781;
- платина – 0,00114;
- палладий – 0,00000177;
- серебро – 0,000453.

1.3 Комплектность

1.3.1 Комплект поставки сигнализатора соответствует указанному в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ИБЯЛ.413531.010	Сигнализатор горючих газов СГГ6М	1 шт.	
	Комплект ЗИП	1 компл.	Согласно ИБЯЛ.413531.010 ЗИ
ИБЯЛ.413531.010 ВЭ	Ведомость эксплуатационных документов	1 экз.	
	Комплект эксплуатационных документов	1 компл.	Согласно ИБЯЛ.413531.010 ВЭ

Примечание – За отдельную плату предприятие-изготовитель поставляет:

- клапаны электромагнитные КЭГ-9720 ИБЯЛ.685181.001 ТУ-2003;

- ТХД ИБЯЛ.413923.031-03 взамен выработавшего свой ресурс;

- баллоны с ГСО-ПГС;

- вентиль точной регулировки ИБЯЛ.306577.002;

- индикатор расхода ИБЯЛ.418622.003-01;

- блок сигнализации и питания БСП-6М ИБЯЛ.418471.001. Предназначен для питания сигнализатора, выдачи световой и звуковой сигнализации при получении сигнализации АВАРИЙНАЯ с одновременным переключением "сухих" контактов реле и управления клапанами электромагнитными КЭГ-9720;

- 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 сигнализатора представлен на рисунке 1.1.

1.4.1.1 На передней панели сигнализатора расположены:

- индикатор желтого цвета свечения «ОТКАЗ» (1).
- индикаторы красного цвета свечения «ГАЗ» (2);
- индикатор зеленого цвета свечения «ВКЛ» (3).

1.4.1.2 Монтаж сигнализатора и подключение кабелей проводятся при снятой передней панели.

1.4.1.3 Под передней панелью расположены:

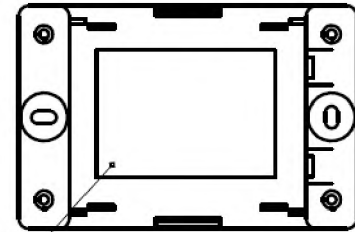
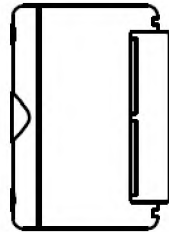
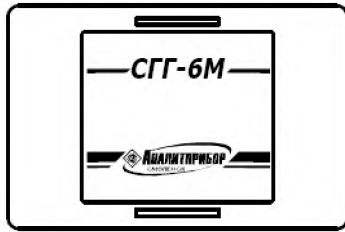
- защитная крышка (8), опломбированная наклейкой ОТК предприятия — изготовителя;
- клемма подключения кабеля электропитания и выходного дискретного сигнала (5). Назначение контактов клеммы приведено на рисунке 1.2;
- разъем «УПРАВЛ.», предназначенный для выбора значения порога аварийной сигнализации (10 % НКПР или 20 % НКПР), проведения корректировки нуля и чувствительности (7). Назначение контактов разъема «УПРАВЛ.» приведено на рисунке 1.3.

1.4.2 Работа сигнализатора

1.4.2.1 В состав сигнализатора входит датчик термохимический (ТХД).

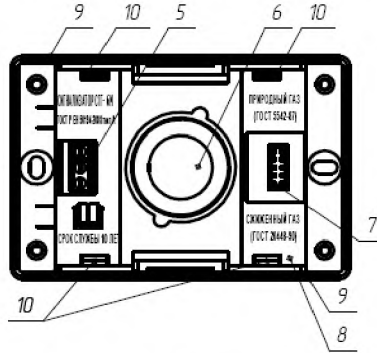
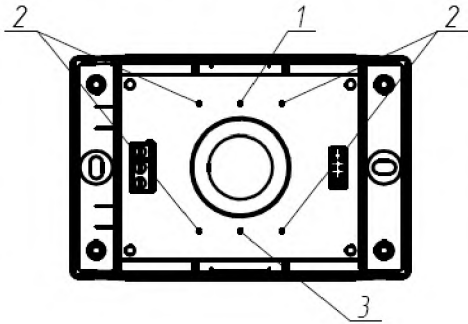
Принцип действия ТХД основан на окислении горючего газа на поверхности катализатора, электрически нагреваемого до температуры 500°C. При окислении температура чувствительного элемента повышается, приблизительно пропорционально содержанию определяемого горючего газа.

Конструктивно датчик 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.



Вид спереди со снятой передней и защитной крышками

Вид спереди со снятой передней крышкой



- 1 - индикатор "ОТКАЗ";
- 2 - индикатор "ГАЗ";
- 3 - индикатор "ВКЛ";
- 4 - табличка;
- 5 - клемма "12V";
- 6 - датчик термохимический (ТХД);
- 7 - разъем "УПРАВЛ.";
- 8 - защитная крышка;
- 9 - гарантийная наклейка;
- 10 - защелка.

Рисунок 1.1 - Сигнализатор горячих газов СГГ-6М. Внешний вид

Имя	Дата	№ докум.	Лист	Всего

ИБЯЛ.413531.010 РЭ

Лист
13

Копиредат

Формат А3

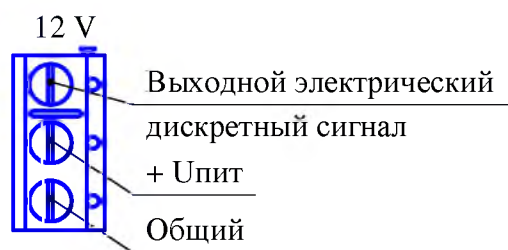


Рисунок 1.2 - Назначение контактов клеммы питания

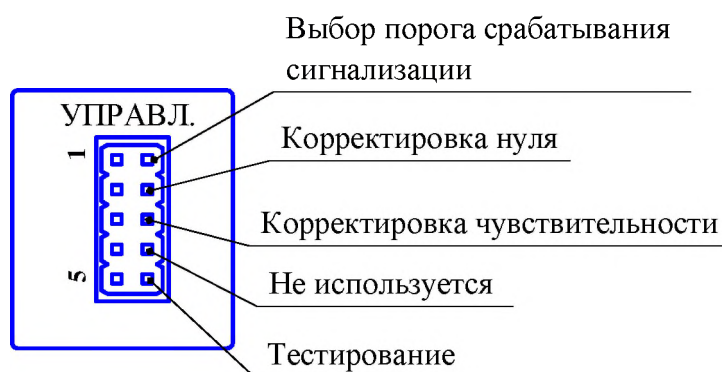


Рисунок 1.3 - Назначение контактов разъема "УПРАВЛ."

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.

Сигнал с мостовой схемы усиливается и подается на микроконтроллер.

Микроконтроллер выполняет следующие функции:

- выдачу сигнализации АВАРИЙНАЯ при превышении содержания горючих газов порога аварийной сигнализации;
- выдачу сигнализации при обрыве (перегорании) или о коротком замыкании ЧЭ ТХД или при неисправности измерительной схемы сигнализатора;
- выдачу выходного электрического дискретного сигнала АВАРИЯ при срабатывании сигнализации АВАРИЙНАЯ или ОТКАЗ;
- производит автоматическую корректировку нуля с периодичностью один раз в 14 суток.

В схеме использован сторожевой таймер для предотвращения «зависания» микроконтроллера.

1.5 Маркировка

1.5.1 Маркировка сигнализатора 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 стенке корпуса сигнализатора, нанесено:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное наименование сигнализатора;
- обозначение климатического исполнения по ГОСТ 15150-69;
- маркировка степени защиты по ГОСТ 14254-96;
- диапазон номинальных значений напряжений питания, номинальная потребляемая мощность;
- условное обозначение III класса защиты от поражения электрическим током по ГОСТ Р 52319-2005;
- химическая формула поверочного компонента «СН₄» и значение порога срабатывания сигнализации АВАРИЙНАЯ;
- пределы допускаемой абсолютной погрешности;
- знак утверждения типа по ПР 50.2.107-09;
- знак соответствия в системе сертификации ГОСТ Р;
- заводской порядковый номер;
- год изготовления (две последние цифры) и квартал изготовления;
- ИБЯЛ.413531.010 ТУ.

1.5.3 На передней стенке защитной крышки сигнализатора нанесено:

- условное наименование сигнализатора;
- тип сигнализатора «ГОСТ Р ЕН 50194-2008 тип А»;
- детектируемый вид газов «Природный газ (ГОСТ 5542-87), сжиженный газ (ГОСТ 20448-90) » ;
- значение среднего полного срока службы сигнализатора;
- знак «читайте инструкции» по ГОСТ Р 52161.1-2004.

1.5.4 На передней стенке корпуса сигнализатора нанесено условное наименование сигнализатора.

1.5.5 У органов управления и индикации нанесены надписи или обозначения, указывающие назначение этих органов.

1.5.6 Шрифты и знаки, применяемые для маркировки, соответствуют ГОСТ 26.020-80, ГОСТ Р 52161.1-2004 и чертежам предприятия-изготовителя. Маркировка легко различима и долговечна.

1.5.7 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 Сигнализатор относится 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.

Перед упаковкой необходимо проверить наличие и сохранность пломб.

2 Использование по назначению

2.1 Общие указания по эксплуатации

2.1.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током сигнализатор соответствует классу III по ГОСТ 12.2.007.0-75.

2.1.2 Монтаж и подключение сигнализатора должны производиться при отключенном электропитании. Условия, срочность работы и другие причины не являются основанием для нарушения требований безопасности.

2.1.3 К монтажу и эксплуатации сигнализатора должны допускаться лица, имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже I, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и прошедшие соответствующий инструктаж.

ВНИМАНИЕ!

1 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ СИГНАЛИЗАТОР В УСЛОВИЯХ И РЕЖИМАХ, ОТЛИЧАЮЩИХСЯ ОТ УКАЗАННЫХ В НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

2 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИГНАЛИЗАТОРА С ПОВРЕЖДЕННЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ ИЛИ ПЛОМБАМИ И ДРУГИМИ НЕИСПРАВНОСТЯМИ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

2.1.4 Сигнализатор обеспечивает степень защиты персонала от соприкосновения с находящимися под напряжением частями или приближения к ним, а также степень защиты от попадания внутрь твердых тел и воды - IP30 по ГОСТ 14254-96.

2.1.5 При эксплуатации баллонов со сжатыми газами должны соблюдаться требования техники безопасности согласно «Правилам устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», утвержденным Госгортехнадзором России от 11.06.2003 г. (ПБ 03-576-03).

2.1.6 Во время эксплуатации сигнализатор должен подвергаться систематическому внешнему осмотру.

При внешнем осмотре необходимо проверить наличие всех крепежных элементов; наличие пломбирования; отсутствие внешних повреждений, влияющих на работоспособность сигнализатора.

2.1.7 Сброс газа при проверке сигнализатора по ГС должен осуществляться за пределы помещения согласно "Правилам безопасности систем газораспределения и газопотребления" (ПБ 12-529-03), утвержденным постановлением Госгортехнадзора России от 18.03.2003 г.

2.2 Подготовка сигнализатора к использованию

2.2.1 Если сигнализатор транспортировался в условиях, резко отличающихся от рабочих, то необходимо выдержать его перед распаковыванием в рабочих условиях не менее 12 ч.

2.2.2 Перед использованием сигнализатора необходимо произвести внешний осмотр в соответствии с п. 2.1.7 настоящего руководства по эксплуатации.

2.2.3 Произвести монтаж сигнализатора согласно монтажному чертежу (см. приложение А).

Для снятия передней панели необходимо пальцами обеих рук одновременно надавить на переднюю крышку сверху и снизу в зонах защелок 10 (см. рисунок 1.1) и потянуть на себя.

Подключение сигнализатора к блоку БСП-6М производить согласно схеме подключения, приведенной в приложении А. В качестве проводов для подключения сигнализатора можно, например, использовать следующие марки проводов:

- ШВВП 3x0,5 ГОСТ 7399-97, производитель «ОАО Подольсккабель»;
- ПВС 3x0,5 ГОСТ 7399-97, производитель «ОАО Подольсккабель»;
- ШВЛ 3x0,5 ГОСТ 7399-97, производитель «ОАО Подольсккабель».

2.2.4 При монтаже сигнализатора необходимо учитывать следующее:

- сигнализатор должен быть размещен в вертикальном положении вне зоны действия прямых воздушных потоков от приточно-вытяжной вентиляции;
- сигнализатор должен устанавливаться не ближе 0,5 м от источников тепла, например, батареи отопления и нагревательных приборов;
- при контроле содержания природного газа (метана) сигнализатор 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 сигнализатор 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 непроветриваемых местах;

- в случае использования сигнализатора совместно с БСП-6М и клапаном электромагнитным, например - типа КЭГ-9720, установку последнего необходимо производить согласно ИБЯЛ.685181.001 ПС как можно ближе к вводу газа в помещение или здание.

ВНИМАНИЕ!

СИГНАЛИЗАТОР НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ УСТАНОВЛИВАТЬ:

- НА ОТКРЫТОМ ВОЗДУХЕ;
- 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 СИГНАЛИЗАТОРА;
- ПОДКЛЮЧЕНИЕ И ОТКЛЮЧЕНИЕ СИГНАЛИЗАТОРА К ИСТОЧНИКУ ПИТАНИЯ ИЛИ БЛОКУ БСП-6М ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПРИ ВЫКЛЮЧЕННОМ ИСТОЧНИКЕ ПИТАНИЯ ИЛИ БЛОКЕ БСП-6М.

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

Если сигнализатор уже смонтирован на месте установки, необходимо защитить его от загрязнения, возможного при проведении строительных работ, с помощью герметичного материала, а также следует снабдить его четкой маркировкой, предупреждающей, что сигнализатор отключен.

2.2.5 Установка порога срабатывания сигнализации

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

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

2.2.6 Проверка работоспособности сигнализатора

2.2.6.1 Включить сигнализатор, дождаться окончания прогрева (см. п.2.3.3).

2.2.6.2 Подготовить тампон из ваты или ветоши приблизительно диаметром 2 см. Смочить его спиртом этиловым (неразбавленным), поднести к внешней поверхности сигнализатора в месте установки ТХД (6) (см. рисунок 1.1.). Удерживать тампон до момента срабатывания сигнализации АВАРИЙНАЯ.

ВНИМАНИЕ!

СМАЧИВАНИЕ КРЫШКИ И ПОПАДАНИЕ СПИРТА ПОД КРЫШКУ НЕДОПУСТИМО!

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГАЗОВОЙ ЗАЖИГАЛКИ НЕДОПУСТИМО!

2.3 Использование сигнализатора

2.3.1 Перед началом работы сигнализатор должен быть установлен и подготовлен к работе согласно п.2.2.

2.3.2 После включения сигнализатора выдается световая индикация зеленого цвета «ВКЛ».

2.3.3 Сигнализатор переходит в режим прогрева. В течение времени прогрева сигнализатор выдает одиночный световой сигнал желтого цвета с периодичность примерно 3 с.

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

2.3.4 При содержании горючих газов, превышающих установленное пороговое значение:

а) выдается сигнализация АВАРИЙНАЯ;

б) выдается выходной электрический дискретный сигнал АВАРИЯ.

2.3.5 При обрыве (перегорании) или коротком замыкании ЧЭ ТХД, или при неисправности измерительной схемы сигнализатора выдается сигнализация ОТКАЗ и выходной электрический дискретный сигнал АВАРИЯ.

ВНИМАНИЕ!

СИГНАЛИЗАТОР СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ К ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ СОГЛАСНО ГОСТ Р 51522-99, НО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ Сотовых телефонов и радиостанций различных мощностей и диапазонов частот в непосредственной близости от сигнализатора и кабелей питания может создавать помехи их работе, приводя к лож-

НОМУ СРАБАТЫВАНИЮ СИГНАЛИЗАЦИИ. ДЛЯ БОЛЬШИНСТВА МОДЕЛЕЙ СОТОВЫХ ТЕЛЕФОНОВ И РАДИОСТАНЦИЙ МАЛОЙ МОЩНОСТИ РАССТОЯНИЕ ДО СИГНАЛИЗАТОРА И КАБЕЛЕЙ ПИТАНИЯ ДОЛЖНО БЫТЬ НЕ МЕНЕЕ 2 М.

ВНИМАНИЕ!

К ЛОЖНОМУ СРАБАТЫВАНИЮ СИГНАЛИЗАЦИИ МОГУТ ПРИВЕСТИ:

- ПРОВЕДЕНИЕ РЕМОНТНЫХ И ПОКРАСОЧНЫХ РАБОТ В МЕСТАХ УСТАНОВКИ СИГНАЛИЗАТОРА;
- ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАСТВОРИТЕЛЕЙ, ЛАКОВ, КРАСОК В МЕСТАХ УСТАНОВКИ СИГНАЛИЗАТОРА;
- РАСПЫЛЕНИЕ АЭРОЗОЛЕЙ.

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

- а) перекрыть газовую магистраль вентилем или задвижкой;
- б) погасить все источники открытого огня;
- в) обеспечить проветривание помещения (открыть окна, двери и т.д.);
- г) не включать свет;
- д) не включать и не выключать никакие электрические приборы, в том числе сигнализатор;
- е) не пользоваться открытым огнем;
- ж) не использовать в помещении, в котором предполагается наличие газа, сотовый телефон;
- з) вызвать представителя газовой службы для проверки газового хозяйства.

2.3.7 В случае уменьшения содержания определяемого компонента в контролируемой среде относительно установленного порога срабатывания сигнализации, сигнализация АВАРИЙНАЯ автоматически отключится.

Примечание - Для обеспечения функции самоблокировки сигнализации АВАРИЙНАЯ необходимо подключение сигнализатора к блокам БСП-6М.

2.3.8 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.

2.3.9 Сигнализатор один раз в 14 суток проводит автоматическую корректировку нулевых показаний. В течение автоматической корректировки нулевых показаний сигнализатор выдает прерывистый световой желтого цвета сигнал.

2.3.10 В сигнализаторе реализован режим тестирования для проверки исправности индикатора «ГАЗ», индикатора «ОТКАЗ», исправности выходного сигнала АВАРИЯ.

Для тестирования сигнализатора необходимо установить замыкатель-перемычку на контакт 5 разъема «УПРАВЛ.» сигнализатора.

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

- сигнализатор попеременно выдает световые сигналы зеленого, красного и желтого цвета;

- выдает электрический дискретный сигнал АВАРИЯ.

Для выхода из режима тестирования необходимо снять замыкатель-перемычку с контакта 5 разъема «УПРАВЛ.» сигнализатора. При этом световые сигналы красного и зеленого цвета отключатся, а выходной электрический дискретный сигнал АВАРИЯ перейдет в исходное состояние.

2.4 Возможные неисправности и способы их устранения

2.4.1 Возможные неисправности сигнализатора и способы их устранения приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Внешнее проявление неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
1 Наличие постоянной световой желтого цвета «ОТКАЗ»	Обрыв или короткое замыкание чувствительных элементов ТХД	Заменить ТХД
2 При попытке корректировки нулевых показаний сигнализатор выдает непрерывный световой сигнал желтого цвета	В помещении содержится определяемый компонент	Проветрить помещение
	Баллон с ГСО-ПГС содержит определяемый компонент	Проверить паспорт на ГСО-ПГС
3 При попытке корректировки чувствительности сигнализатор выдает непрерывный световой сигнал желтого цвета	Низкая чувствительность ТХД вследствие отравления рабочего чувствительного элемента соединениями хлора, серы и т.д., а также окончания срока службы	Заменить ТХД
	Баллон с ГСО-ПГС не содержит определяемого компонента	Проверить паспорт на ГСО-ПГС
Примечание - Во всех остальных случаях ремонт производится на предприятии-изготовителе.		

Примечание – Замена ТХД производится согласно п.3.5 уполномоченными службами и организациями или на предприятии-изготовителе.

3 Техническое обслуживание

3.1 Техническое обслуживание сигнализатора проводится один раз в год изготовителем 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 внеплановые ремонтные работы по заявке владельцев сигнализатора.

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

В процессе эксплуатации необходимо, по мере необходимости, проводить замену ТХД, выработавшего свой ресурс и очистку корпуса сигнализатора от загрязнений.

3.3 Градуировка сигнализатора по ГСО-ПГС

3.3.1 Градуировку проводить при следующих условиях:

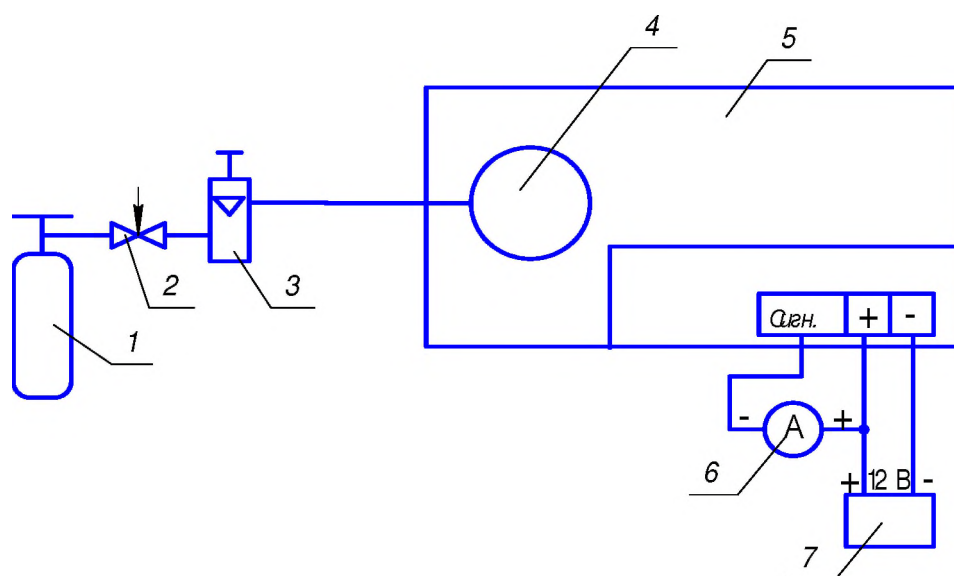
- температура окружающей среды (20 ± 5) °С;
- относительная влажность (65 ± 15) %;
- атмосферное давление ($101,3 \pm 4$) кПа ((760 ± 30) мм рт.ст.)
- напряжение питания постоянного тока от 10,8 до 13,2 В;
- баллоны с ГСО-ПГС должны быть выдержаны при температуре проверки в течение 24 ч.

3.3.2 Перечень ГСО-ПГС, необходимых для градуировки сигнализатора, приведен в таблице 3.1.

Таблица 3.1

№ ГСО - ПГС	Компонентный состав	Единица физической величины	Характеристика ГСО-ПГС			Номер ГСО-ПГС по Госреестру или обозначение НТД
			Содержание определяемого компонента	Пределы допускаемого отклонения	Пределы допускаемой погрешности аттестации	

1	Воздух Кл.1 ГОСТ 17433-80					
2	CH ₄ - воздух	объемная доля, % (% НКПР)	1,10 (25)	±0,06 (±1,4)	±0,04 (±0,9)	3905-87



- 1 – баллон с ГСО-ПГС;
2 – вентиль точной регулировки;
3 – ротаметр;
4 – колпачок ИБЯЛ.725313.008;
5 – сигнализатор;
6 – вольтамперметр М2044;
7 – источник питания постоянного тока.

Газовые соединения выполнить трубкой ПВХ 4x1,5.

Рисунок 3.1 – Схема проверки сигнализатора

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 производить на атмосферном воздухе. При этом помещение обязательно должно быть проветрено.

3.3.3 ГСО-ПГС подавать по схеме рисунка 3.1, расход ГСО-ПГС установить равным $(0,4 \pm 0,1)$ л/мин, время подачи – 3 мин.

3.3.4 Корректировка нулевых показаний

3.3.4.1 Для корректировки нулевых показаний необходимо подать на сигнализатор ГСО-ПГС № 1 в течение 3 мин.

3.3.4.2 Установить замыкатель-перемычку на контакты 2 разъема «УПРАВЛ.» сигнализатора. В течение 3 - 4 мин будет производиться корректировка нулевых показаний и выдаваться 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.» сигнализатора. Проконтролировать отсутствие световой сигнализации АВАРИЙНАЯ.

После чего корректировку нулевых показаний считать завершенной.

ВНИМАНИЕ!

ПРИ ПОПЫТКЕ КОРРЕКТИРОВКИ НУЛЕВЫХ ПОКАЗАНИЙ ПО АТМОСФЕРНОМУ ВОЗДУХУ, В КОТОРОМ СОДЕРЖИТСЯ ГОРЮЧИЙ ГАЗ ИЛИ ПАРЫ РАСТВОРИТЕЛЕЙ, ЛАКОВ, КРАСОК, А ТАКЖЕ В СЛУЧАЕ ПОДАЧИ ГСО-ПГС № 2 ВМЕСТО ГСО-ПГС № 1, СИГНАЛИЗАТОР БУДЕТ ВЫДАВАТЬ ПОСТОЯННЫЙ СВЕТОВОЙ СИГНАЛ ЖЕЛТОГО ЦВЕТА.

В ЭТОМ СЛУЧАЕ КОРРЕКТИРОВКА НУЛЕВЫХ ПОКАЗАНИЙ ВЫПОЛНЕНА НЕ БУДЕТ. НЕОБХОДИМО УБРАТЬ ЗАМЫКАТЕЛЬ-ПЕРЕМЫЧКУ С КОНТАКТОВ 2 РАЗЪЕМА «УПРАВЛ.» СИГНАЛИЗАТОРА И ПОВТОРИТЬ П.3.3.4.

3.3.5 Регулировка чувствительности сигнализатора

3.3.5.1 Для регулировки чувствительности необходимо подать на сигнализатор ГСО-ПГС № 2.

3.3.5.2 Установить замыкатель-перемычку на контакты 3 разъема «УПРАВЛ.» сигнализатора. В течение 3 - 4 мин будет производиться регулировка чувствительности и выдаваться 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.» сигнализатора.

Убедиться в наличии световой сигнализации АВАРИЙНАЯ.

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 № 2, 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.» СИГНАЛИЗАТОРА И ПОВТОРИТЬ П.3.3.5.

3.4 Поверка сигнализатора

3.4.1 Поверка сигнализатора проводится один раз в год в соответствии с ИБЯЛ.413531.010 МП, а также после ремонта сигнализатора или замены ТХД.

3.4.2 Отрегулированные и поверенные сигнализаторы взаимозаменяемы. Демонтированный для поверки сигнализатор может быть заменен на время поверки другим.

3.5 Замена ТХД

3.5.1 ТХД подлежит замене при значительном уменьшении чувствительности или обрыве (КЗ) датчика (см. п.2.4).

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

3.5.3 ТХД в сигнализаторе крепится на плате, которая закрыта защитной крышкой. Способ крепления ТХД – пайка выводов.

3.5.4 Для замены датчика необходимо:

- а) отключить питание;
- б) снять переднюю крышку сигнализатора;
- в) снять защитную крышку сигнализатора;
- г) извлечь из корпуса плату с установленным датчиком;
- д) отпаять выводы ТХД от платы и прочистить отверстия;
- е) установить новый ТХД на плату и подпаять выводы ТХД;
- ж) произвести сборку в обратном порядке.

3.5.5 После замены ТХД необходимо:

- а) включить сигнализатор, прогреть;
- б) провести градуировку по ГСО-ПГС согласно п.3.3;
- в) провести поверку сигнализатора согласно ИБЯЛ.413531.010 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 сигнализатора.

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 СИГНАЛИЗАТОРА, УСТАНОВЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЕМ-ИЗГОТОВИТЕЛЕМ, МОЖЕТ УХУДШАТЬСЯ ЗАЩИТА, ПРИМЕНЯЕМАЯ В ДАННОМ СИГНАЛИЗАТОРЕ!

4 Хранение

4.1 Хранение сигнализатора должно соответствовать условиям хранения 1 по ГОСТ 15150-69. Данные условия хранения относятся к хранилищам изготовителя и потребителя.

4.2 В условиях складирования сигнализатор должен храниться на стеллажах. Воздух помещений для хранения не должен содержать вредных примесей, вызывающих коррозию.

5 Транспортирование

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

5.2 Сигнализатор может 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

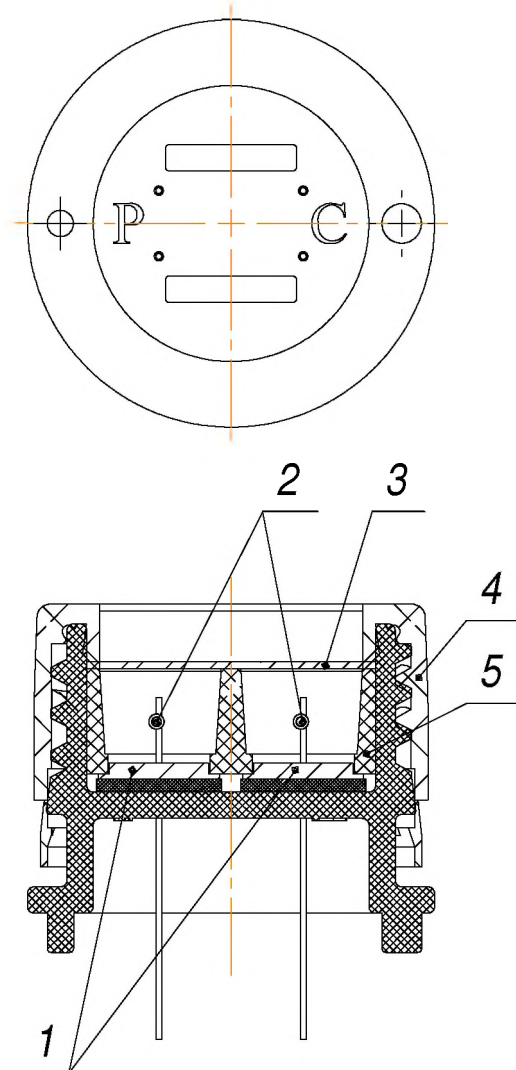
6.1 Сигнализатор не оказывает химических, механических, радиационных, электромагнитных, термических и биологических воздействий на окружающую среду.

6.2 По истечении установленного срока службы сигнализатор не наносит вреда здоровью людей и окружающей среде.

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

6.4 Утилизацию ТХД проводить в следующем порядке (см. рисунок 6.1):

- выкрутить крышку (4);
- снять диск (3) и вставку (5);
- извлечь пару элементов (1);
- демонтировать из пар элементов чувствительные элементы (2);
- уложить чувствительные элементы в полиэтиленовые пакеты и сдать согласно правилам, действующим в эксплуатирующей организации.



- 1 – пара элементов;
- 2 – чувствительные элементы;
- 3 – диск;
- 4 – крышка;
- 5 – вставка.

Рисунок 6.1 – Датчик термохимический

7 Гарантии изготовителя

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие сигнализатора требованиям технических условий ИБЯЛ.413531.010 ТУ при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

7.2 Гарантийный срок эксплуатации сигнализатора - 18 мес, ТХД – 12 мес со дня отгрузки их потребителю.

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

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

7.5 Список сервисных центров ФГУП СПО «Аналитприбор» приведен в приложении Б.

8 Сведения о рекламациях

8.1 Изготовитель регистрирует все предъявленные рекламации и их содержание.

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

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

9 Свидетельство о приемке

9.1 Сигнализатор горючих газов СГГ-6М ИБЯЛ.413531.010, заводской номер _____, изготовлен и принят в соответствии ИБЯЛ.413531.010 ТУ, действующей технической 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 гарантийного срока.

Приложение А
 (обязательное)
 Сигнализатор СГГ-6М
 Монтажный чертеж

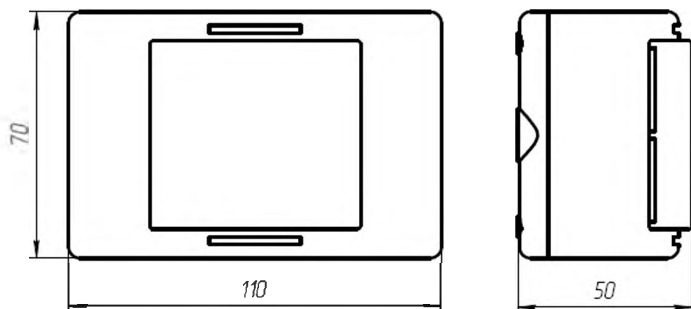
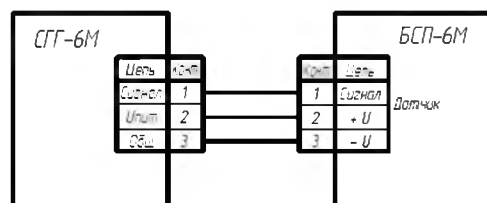
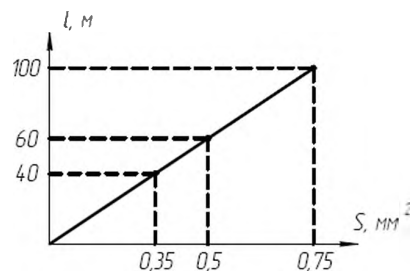


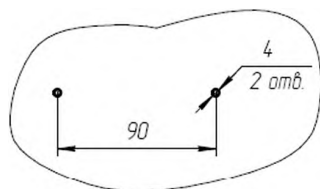
Схема соединения сигнализатора с блоком БСП-6М



Ориентировочная зависимость максимально допустимой длины (L) кабеля от площади сечения жилы монтажного шнура (S)



Разметка под крепление сигнализатора



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:
 Астана +7(77172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73,
 Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
 Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
 Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
 Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

Единый адрес: anp@nt-rt.ru
www.analitpribor.nt-rt.ru