

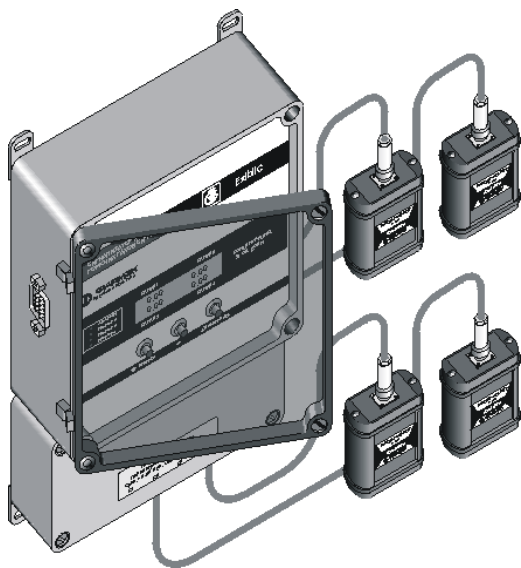


НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЩЕСТВО
С ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"ФАРМЭК"

СИГНАЛИЗАТОР КОНЦЕНТРАЦИЙ ГОРЮЧИХ ГАЗОВ

СКГГ-1

П А С П О Р Т
ПС РБ 14509150.016-99



Откалиброван по

- метану
- пропану



Республика Беларусь
Минск

СО Д Е Р Ж А Н И Е

| | Стр. |
|---|------|
| Введение | 3 |
| 1 Назначение | 3 |
| 2 Технические данные | 4 |
| 3 Комплект поставки | 6 |
| 4 Устройство и работа сигнализатора | 6 |
| 5 Обеспечение взрывозащищенности | 9 |
| 6 Маркирование и пломбирование | 11 |
| 7 Обеспечение взрывозащищенности при монтаже | 12 |
| 8 Обеспечение взрывозащищенности при эксплуатации | 13 |
| 9 Тара и упаковка | 13 |
| 10 Указания мер безопасности | 13 |
| 11 Порядок установки | 14 |
| 12 Настройка и регулировка | 16 |
| 13 Возможные неисправности и способы их устранения | 18 |
| 14 Поверка сигнализатора | 18 |
| 15 Правила хранения | 26 |
| 16 Транспортирование | 26 |
| 17 Свидетельство о приемке | 27 |
| 18 Свидетельство о первичной поверке | 27 |
| 19 Гарантии изготовителя | 27 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А Схема подачи газозащитной смеси | 29 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Б Протокол поверки СКГГ-1 | 30 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ В Коэффициенты пересчета для блоков датчиков | 32 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Г Содержание драгоценных металлов | 32 |

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий паспорт, объединенный с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации (ПС), предназначен для ознакомления с сигнализатором концентраций горючих газов СКГГ-1 (далее – сигнализатор) – стационарным прибором, предназначенным для непрерывного контроля содержания горючих газов (метан либо пропан) в воздухе жилых, административных, производственных зданий, сооружений, и наружных установок.

ПС содержит описание устройства и принципа действия сигнализатора, а также технические характеристики и сведения, необходимые для его правильной эксплуатации.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

Сигнализатор обеспечивает:

- измерение концентраций контролируемого газа;
- количество контролируемых точек (каналов) – до четырех;
- цифровую индикацию значения концентрации газа в каждой контролируемой точке;
- возможность установки потребителем до трех порогов сигнализации по каждому каналу в диапазоне от 0 до 2,5 объемной доли, % метана (от 0 до 1,0 объемной доли, % пропана);
- световую сигнализацию о превышении концентрацией контролируемого газа сверх установленных порогов;
- отображение информации о работоспособности каждого канала;
- защиту газочувствительного сенсора от перегрузки;
- сигнализацию об обрыве линии связи с блоком датчика или неисправности блока датчика;
- коммутацию внешних электрических цепей для подключения до четырех независимых исполнительных устройств;
- возможность обмена информацией с ЭВМ по последовательному интерфейсу RS-232 для передачи информации о загазованности и дистанционного управления сигнализатором;

По устойчивости к климатическим воздействиям сигнализатор соответствует исполнению УХЛ 3.1** согласно ГОСТ 15150 с диапазоном рабочих температур от минус 20 до плюс 50 °С.

По степени защиты от попадания внутрь твердых посторонних тел и воды БПС соответствует степени IP 20, блоки датчиков – степени IP 54 (категория 2) по ГОСТ 14254.

По устойчивости к воздействию механических факторов сигнализатор относится к группе L3 по ГОСТ 12997.

По защищенности от воздействия окружающей среды по ГОСТ 12997 БПС выполнен в обыкновенном исполнении, блоки датчиков – во взрывозащищенном.

БПС имеет искробезопасные выходные цепи уровня “ib”, маркировку взрывозащиты – “ExibIIC”, соответствует ГОСТ 22782.5 и должен устанавливаться вне взрывоопасных зон помещений и наружных установок.

Блоки датчиков имеют маркировку взрывозащиты “1ExibdIICT6 в комплекте СКГГ-1”, соответствуют ГОСТ 22782.0, ГОСТ 22782.5, ГОСТ 22782.6 и могут устанавливаться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно гл.7.3 ПУЭ и другим документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

Сигнализатор предназначен для эксплуатации в средах с содержанием механических примесей (пыли, смол, масел) и агрессивных веществ (хлора, серы, фосфора, фтора, мышьяка, сурьмы и их соединений) в контролируемой среде не выше ПДК по ГОСТ 12.1.005.

Питание сигнализатора осуществляется от сети переменного тока напряжением от 187 до 242 В и частотой (50 ± 1) Гц.

Настройка сигнализатора на метан (СН₄) либо пропан (С₃Н₈) производится по требованию заказчика.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Технические данные и основные параметры сигнализатора приведены в таблице 2.1.

2.2 Норма средней наработки на отказ по каждому каналу с учетом технического обслуживания – не менее 30000 ч.

2.3 Средний срок службы сигнализатора не менее 10 лет.

Таблица 2.1

| Наименование | Значение |
|---|--------------------------|
| Габаритные размеры, мм, не более -блока питания и сигнализации -блока датчика | 310x220x110 130x80x50 |
| Масса, кг, не более -блока питания и сигнализации -блока датчика | 4,0 0,4 |
| Напряжение питания, В | от 187 до 242 |
| Потребляемая мощность, ВА, не более | 25 |
| Диапазон показаний: -объемная доля метана, % -объемная доля пропана, % | 0 – 5,0 0 – 2,0 |
| Диапазон измерений: -объемная доля метана, % -объемная доля пропана, % | 0 – 2,5 0 – 1,0 |
| Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения: -объемная доля метана, % -объемная доля пропана, % | $\pm 0,25$ $\pm 0,10$ |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности срабатывания пороговых устройств: -объемная доля метана, % -объемная доля пропана, % | $\pm 0,05$ $\pm 0,02$ |
| Время выхода на 90 % значение показаний $t_{0,9}$, с не более | 15 |
| Напряжение холостого хода искробезопасных электрических цепей, В, не более | 12 |
| Ток короткого замыкания искробезопасных цепей, mA, не более | 300 |
| Длина линии связи (с блоком датчика), м не более | 1000 |
| Соппротивление линии связи с блоком датчика, Ом, не более | 25 |

Продолжение таблицы 2.1

| Наименование | Значение |
|---|-----------------|
| Допустимая электрическая емкость линии связи, мкФ | 0,25 |
| Допустимая индуктивность линии связи, мГн | 1,0 |
| Напряжение, коммутируемое разделительными реле, В, не более | 230 |
| Ток, коммутируемый разделительными реле, А, не более | 0,1 |

3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Состав комплекта поставки указан в таблице 3.1

Таблица 3.1

| Наименование | Обозначение | Количество, шт |
|-----------------------------|--------------------------|-----------------------|
| Блок питания и сигнализации | ПР 22.00.00.000 | 1 |
| Блок датчика | ПР 23.00.00.000 | от 1 до 4 |
| Паспорт | ПС РБ 14509150.016-99 | 1 |
| Розетка РС-4 ТВ | АВО.364.047 ТУ | от 2 до 8 |
| Вилка | DB-15F | 1 |
| Корпус для разъема | DP-15C | 1 |
| Насадка | ПР 0612.8002 | 1 |
| Шнур силовой | - | 1 |
| Упаковка | ПР 15.05.01.000 | 1 |

4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА СИГНАЛИЗАТОРА

4.1 Принцип действия сигнализатора основан на изменении сопротивления газочувствительного сенсора при воздействии на него газа.

4.2 Конструктивно прибор состоит из блока питания и сигнализации (далее БПС) и выносных блоков датчиков.

4.3 Структурная схема сигнализатора приведена на рисунке 4.1.

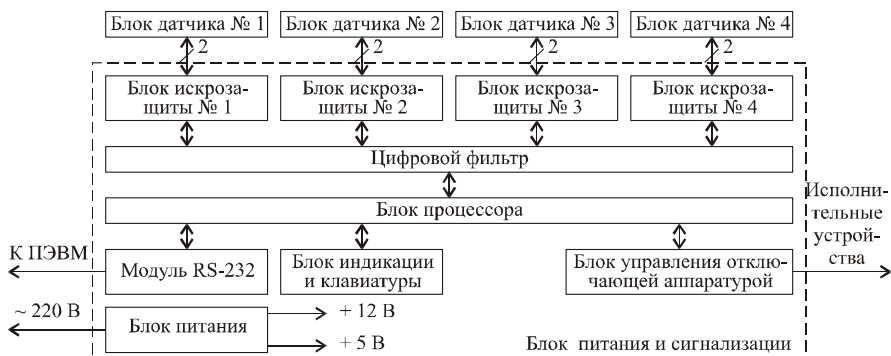


Рисунок 4.1

Каждый блок датчика соединен с БПС двухжильным кабелем, по которому осуществляется питание блока датчика и передача частотно-модулированной цифровой информации. Блоки искрозащиты обеспечивают взрывозащищенное исполнение линии связи, блоков датчиков и возможность эксплуатации блоков датчиков во взрывоопасных зонах, согласно гл.7.3 ПУЭ и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах. Цифровой фильтр осуществляет демодуляцию данных и передачу их в блок процессора. Блок процессора производит обработку данных, управление исполнительными устройствами, отображение информации на блоке индикации и клавиатуры. Для возможности обмена данными с верхним уровнем (ПЭВМ) в состав прибора входит модуль RS-232.

4.4 Внешний вид передней панели БПС показан на рисунке 4.2

На информационном табло (1) отображается информация о состоянии каждого канала и концентрация газа в контролируемых точках. Светодиодные индикаторы (2) отображают состояние пороговых устройств. Управление сигнализатором осуществляется с помощью кнопок (3).

Информация о состоянии первого канала отображается в верхнем левом углу информационного табло, второго канала - в

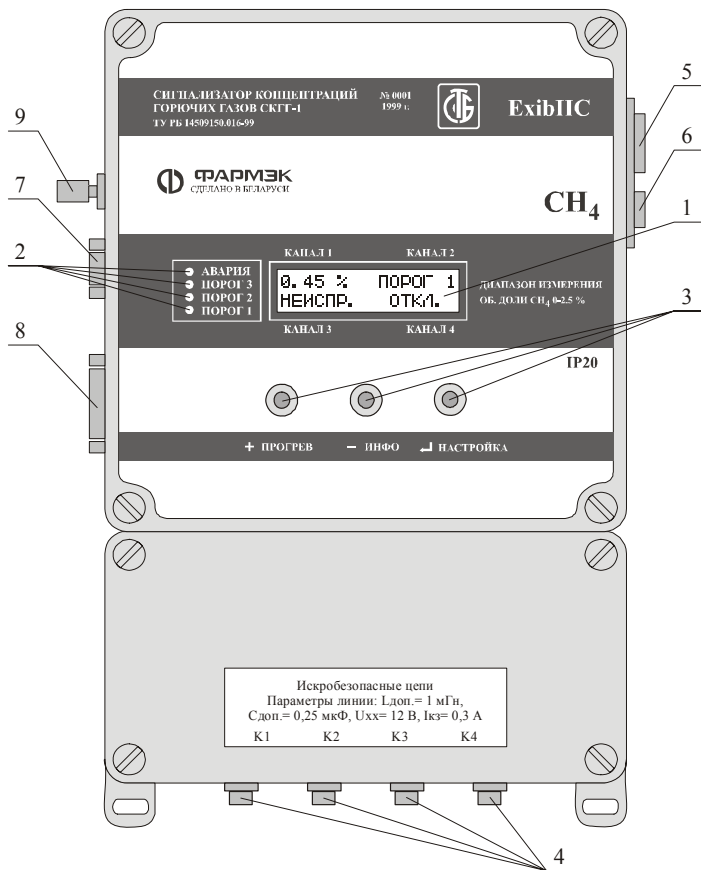


Рисунок 4.2.

верхнем правом, третьего - в нижнем левом, четвертого - в нижнем правом. Информационные надписи имеют следующие значения:

Число с двумя знаками после точки и символом "%" (0.45% на рисунке 4.2) отображает концентрацию газа в месте, установки блока датчика в процентах объемной доли.

Чередование значения концентрации с надписью "Порог N" свидетельствует о превышении концентрации в точках, установки блока датчика, установленного порога сигнализации. N - номер порога: 1, 2 или 3. Пороги сигнализации устанавливаются в соответствии с п.12 данного паспорта.

Мигание надписи "Неиспр." свидетельствует о неисправности блока датчика соответствующего канала, либо обрыве линии связи с ним.

Мигание надписи "Откл" означает что концентрация в месте установки датчика превысила допустимый диапазон измерения и канал был принудительно отключен. Включить канал можно нажатием клавиши "ПРОГРЕВ".

Немигающая надпись "Откл" означает что канал отключен.

4.5 На нижней панели расположены четыре вилки, маркированные соответственно "К1", "К2", "К3", "К4" (4), предназначенные для подключения искробезопасных цепей питания блоков датчиков.

4.6 На боковых панелях БПС расположены:

- разъем для подключения сетевого шнура (5);
- выключатель сетевого питания (6);
- разъем RS-232 (7).
- разъем для подключения внешних исполнительных устройств (8);
- клемма для подключения заземления (9).

5 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ

Средства обеспечения взрывозащищенности показаны на рисунке 5.1.

Искробезопасность сигнализатора достигается выполнением требований ГОСТ 22782.5.

Искробезопасность электрических цепей датчиков обеспечивается ограничением тока и напряжения в этих цепях до искробезопасных значений, гальваническим разделением искробезопасных цепей от цепей питания и выходных и выбором параметров схемы электрической принципиальной согласно ГОСТ 22782.5.

Ограничение тока и напряжения осуществляется блоками искрозащиты (№ 1-4) на элементах VT4, VT8, VT12, VT16, VT20 и стабилитроне VD12. Дополнительное ограничение напряжения в блоке датчиков осуществляется стабилитроном VD3.

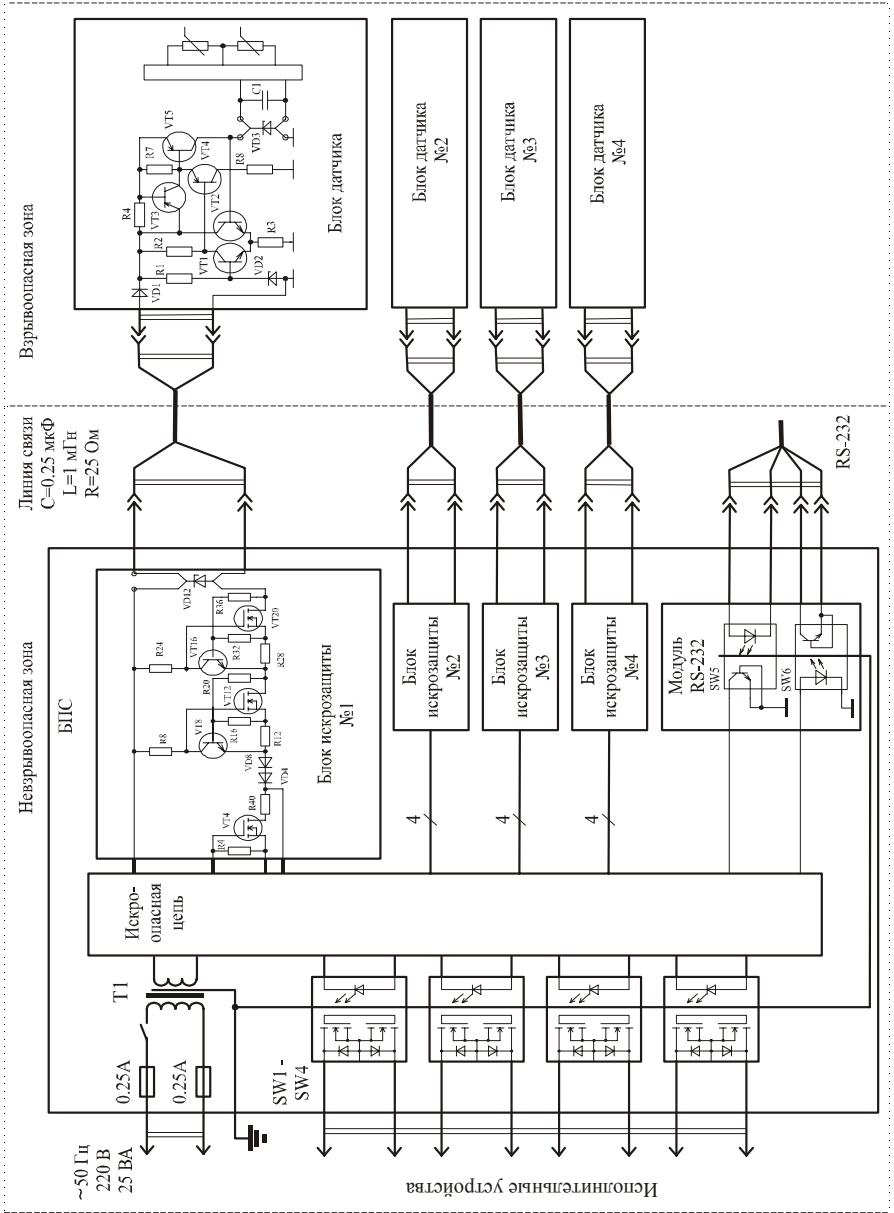


Рисунок 5.1

Гальваническое разделение осуществляется силовым трансформатором Т1 и оптопарами SW1...SW6. Трансформатор, оптопары и монтаж электрических цепей сигнализатора выполнены в соответствии с ГОСТ 22782.

Термокаталитический сенсор ГС-1Ех выполнен с видом взрывозащиты “Взрывонепроницаемая оболочка”.

Чувствительный элемент сенсора, нагреваемый до 500 °С заключен во взрывонепроницаемую оболочку, состоящую из колпачка, выполненного из спеченного титанового порошка, и основания.

Оболочка сенсора выдерживает давление взрыва и исключает передачу взрыва в окружающую среду.

Температура наружной поверхности оболочки сенсора в наиболее нагретых местах не превышает допустимой для температурного класса Т6.

Сенсор защищен от механических повреждений колпачком, обеспечивающим высокую степень его механической прочности по ГОСТ 22782.0.

6 МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ

- 6.1 На лицевой панели блока питания и сигнализации нанесены:
- наименование и условное обозначение сигнализатора;
 - обозначение технических условий;
 - химическая формула определяемого компонента;
 - диапазон измерения определяемого компонента;
 - маркировка взрывозащиты “ExibIIС”;
 - степень защиты оболочки IP20;
 - номер сигнализатора по системе нумерации предприятия-изготовителя;
 - год изготовления сигнализатора;
 - знак Государственного реестра средств измерений РБ по СТБ 8001;
 - знак Государственного реестра средств измерений страны-импортера (для сигнализаторов, предназначенных для экспорта);
 - надпись “Сделано в Республике Беларусь”;
 - товарный знак предприятия-изготовителя.

6.2 У разъемов для подключения искробезопасных электрических $L_{доп} = 1 \text{ мГн}$, $C_{доп} = 0,25 \text{ мкФ}$, $U_{хх} = 12 \text{ В}$, $I_{кз} = 0,3 \text{ А}$ ”.

6.3 Разъемы для подключения искробезопасных электрических цепей пломбируются после монтажа.

6.4 На корпусе блоков датчиков нанесены:

- обозначение блока датчика;
- наименование измеряемого компонента;
- маркировка взрывозащиты “1ExibdIICT6 в комплекте СКГГ-1”;

– степень защиты оболочки IP54;

– номер блока датчика сигнализатора по системе нумерации предприятия-изготовителя;

- товарный знак предприятия-изготовителя.

6.5 Разъемы для подключения блоков датчиков к БПС пломбируются после монтажа.

6.6 Пломбированию подлежат винты, крепящие крышки БПС и блоков датчиков.

7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ

7.1 Монтаж сигнализатора, подвод к нему электрических цепей проводить в строгом соответствии с настоящим разделом паспорта, ГОСТ 22782.5, гл.7.3 ПУЭ, гл.3.4 ПЭЭП.

7.2 Прежде чем приступить к монтажу сигнализатора, необходимо провести его внешний осмотр и обратить внимание на:

- отсутствие повреждений на корпусах;
- наличие всех крепящих элементов;
- маркировку взрывозащиты, предупредительные надписи;
- наличие заземляющих устройств и пломбировки;
- целостность металлических колпачков блоков датчиков.

7.3 Максимально допустимые значения емкости и индуктивности линии связи $C_{доп} = 0,25 \text{ мкФ}$; $L_{доп} = 1 \text{ мГн}$

7.4 Блок питания и сигнализации заземлять с помощью заземляющего зажима.

7.5 Соппротивление цепи заземления не более 4 Ом.

8 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1 К эксплуатации сигнализатора допускаются лица, изучившие настоящий паспорт и прошедшие инструктаж.

8.2 При эксплуатации сигнализатора должна поддерживаться его работоспособность и выполняться все мероприятия в соответствии с настоящим паспортом, гл.7.3 ПУЭ, гл.3.4 ПЭЭП.

8.3 После монтажа сигнализатора необходимо проверить:
– наличие маркировки взрывозащиты и заземляющего устройства;

– наличие пломб;

– отсутствие повреждений и обрывов кабелей.

8.4 Эксплуатировать сигнализатор с указанными неисправностями запрещается.

9 ТАРА И УПАКОВКА

9.1 Упаковка сигнализатора должна соответствовать ГОСТ 23170 (категория КУ-3).

9.2 Допускается транспортирование единичных экземпляров прибора без упаковки при условии самовывоза потребителем.

10 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

10.1 К эксплуатации сигнализатора допускаются лица, изучившие настоящий паспорт и прошедшие инструктаж по правилам ведения работ во взрывоопасных зонах.

10.2 Лица, допущенные к эксплуатации сигнализатора, перед включением прибора должны проверить правильность внешних соединений и надежность заземления.

10.3 Категорически запрещается:
– устанавливать БПС во взрывоопасных зонах;
– эксплуатировать незаземленный сигнализатор;
– применять предохранители, отличные от указанных в документации;

- изменять электрическую схему и монтаж сигнализатора;
- вскрывать, монтировать и демонтировать блоки датчиков, не отключив сигнализатор от сети.

10.4 Ответственность за выполнение обслуживающим персоналом требований техники безопасности возлагается на руководителя работ.

11 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

11.1 Установку сигнализатора производить согласно гл.7.3 ПУЭ.

11.2 Прокладка кабелей производится в строгом соответствии с гл.7.3 ПУЭ.

11.3 БПС устанавливается вне взрывоопасных зон на вертикальную поверхность с помощью шурупов, входящих в комплект поставки.

11.4 После установки БПС должен быть соединен с общим контуром заземления. Сопротивление заземляющих устройств не должно превышать 4 Ом.

11.5 Подключение исполнительных устройств производится с помощью разъема DB-15F, согласно рисунка 11.1

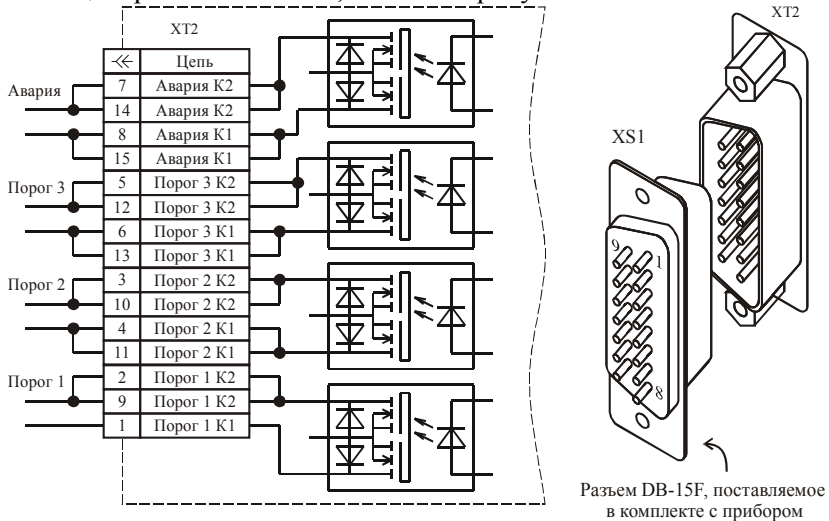
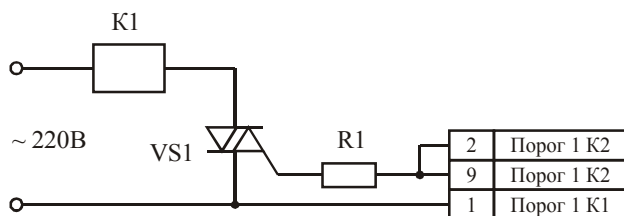


Рисунок 11.1

11.6 Рекомендуемая схема подключения исполнительных устройств показана на рисунке 11.2 .



XS1 - Гнездо DB15F
 R1 - Резистор МЛТ-2, 300 Ом
 VS1 - Симистор ТС122
 К1 - Коммутируемое устройство
 (отсекающий клапан, сирена,
 мощное реле и т. п.)

Рисунок 11.2

11.7 Подключение блоков датчиков к БПС производится с помощью розеток РС4ТВ, согласно рисунка 11.3.

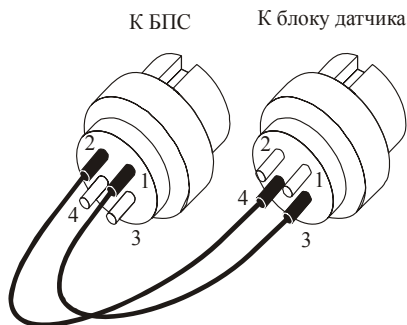


Рисунок 11.3

11.8 Блоки датчиков устанавливаются во взрывоопасных зонах, в местах наибольшей вероятности возникновения загазованности.

Крепление блоков датчиков производится с помощью шурупов, входящих в комплект поставки.

11.9 После установки и монтажа разъемы должны быть опломбированы

12 НАСТРОЙКА И РЕГУЛИРОВКА

12.1 Для перевода сигнализатора в режим «Настройка» необходимо:

- нажать клавишу «Настройка» (рисунок 4.2) индикатор сигнализатора примет вид:

Пароль? *****

- ввести пароль 123131, для этого необходимо нажать последовательно кнопки «+ - ↵ + ↵ +». Сигнализатор перейдет в режим выбора номера канала:

Пароль? 123131

Настр.: Канал 1

- выбрать номер настраиваемого канала. Выбор осуществляется кнопками «+» или «-», подтверждение осуществляется клавишей «↵»:

Настр.: Канал 1

Настр.: Канал 2

Настр.: Канал 3

Настр.: Канал 4

Настр.: RS - 232

Настр.: Выход

- выбрать режим канала (включен/отключен). Назначение кнопок как в предыдущем подпункте. При отключении канала сигнализатор отключает питание блока датчика и переходит в рабочий режим:

Канал 1 Откл

Канал 1 Вкл

-при включении канала сигнализатор определяет тип блока датчика, подключенного к настраиваемому каналу. Если тип блока датчика не определен (появилось сообщение «Нет ответа») проверьте исправность блока датчика и линии связи с ним:

| | |
|-----------|--------|
| Канал 1 | Вкл |
| Определяю | сенсор |

| | |
|---------|--------|
| Канал 1 | Вкл |
| Нет | ответа |

- ввести коэффициент пересчета, указанный в приложении В. Изменение значения осуществляется кнопками «+», «-». Подтверждение кнопкой «↵»

| | |
|----------|--------|
| Канал 1 | Метан |
| Коэффиц. | 1. 00% |

- ввести первый порог сигнализации. Назначение кнопок как в предыдущем подпункте. Если порог равен нулю, сравнение с ним не происходит

| | |
|---------|--------|
| Канал 1 | Метан |
| Порог 1 | 0. 50% |

- ввести пороги 2 и 3 аналогичным способом

| | |
|---------|--------|
| Канал 1 | Метан |
| Порог 2 | 1. 00% |

| | |
|---------|-------|
| Канал 1 | Метан |
| Порог 3 | Нет |

После ввода порогов сигнализатор сохраняет данные о настройке в энергонезависимой памяти. На индикаторе сигнализатора кратковременно появится надпись

| | |
|------|-----------|
| Пишу | настройку |
|------|-----------|

12..2 Регулировка сигнализатора осуществляется в соответствии с ремонтной документацией, которая поставляется по требованию заказчика.

Категорически запрещается! Проверять работоспособность сигнализатора путем подачи на чувствительный элемент БД метана, пропан-бутановой смеси из бытовых газовых зажигалок, баллонов и др. Проверку работоспособности сигнализатора производить путем подачи ПГС в соответствии с методикой поверки.

13 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

13.1 Перечень возможных неисправностей сигнализатора приведен в таблице 13.1.

Таблица 13.1

| Возможные неисправности | Возможные причины | Способы устранения неисправностей |
|---|---|--|
| 1. На индикаторе появляется сообщение «Неиспр.» и загорается светодиод «Авария» | Обрыв линии связи с блоком датчика | Устранить обрыв линии связи |
| | Неисправность блока датчика | Заменить блок датчика |
| 2. На индикаторе появляется сообщение «Нет настройки» | Сигнализатор не был настроен, произошла потеря данных о настройке | Настроить прибор согласно п. 12 |

13.2 При воздействии на чувствительный элемент каталитических ядов концентрацией выше санитарных норм, работоспособность сигнализатора не гарантируется.

13.3. Блок искрозащиты и блок датчика ремонту у потребителя не подлежит.

14 ПОВЕРКА СИГНАЛИЗАТОРА

Сигнализатор подвергается государственной поверке при выпуске из производства, после ремонта и в процессе эксплуатации.

Периодичность поверки - не реже одного раза в 6 месяцев.

Внеочередная поверка проводится до окончания срока действия периодической поверки в случаях, указанных в СТБ 8003-93.

14.1 Операции поверки

14.1.1 При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в таблице 14.1.

14.1.2 В случае отрицательных результатов любой из операций поверки сигнализатор бракуют и в эксплуатацию не допускают.

14.2 Средства поверки

14.2.1 При проведении поверки должны применяться средства, указанные в таблице 14.2

14.2.2 Перечень поверочных газовых смесей (ПГС), необходимых для проведения поверки, приведен в таблице 14.3.

14.3 Требования к квалификации поверителя

14.3.1 К проведению измерений при поверке и (или) обработке результатов измерений допускают лиц, имеющих удостоверение на право поверки.

Таблица 14.1

| Наименование операции | Номер пункта | Обязательность проведения операции при | |
|--|--------------|--|-------------------|
| | | Первичной поверке | Экспл. и хранении |
| Внешний осмотр | 14.7.1 | Да | Да |
| Опробование | 14.7.2 | Да | Да |
| Определение метрологических характеристик: - проверка допускаемой основной абсолютной погрешности измерений - проверка времени выхода на 90 % значение показаний $t_{0,9}$ - проверка допускаемой абсолютной погрешности срабатывания пороговых устройств сигнализатора | 14.7.3.1 | Да | Да |
| | 14.7.3.2 | Да | Да |
| | 14.7.3.3 | Да | Да |
| Проверка электрического сопротивления изоляции | 14.7.4 | Да | Нет |
| Проверка электрической прочности изоляции | 14.7.5 | Да | Нет |

Таблица 14.2

| Наименование операции | Номер пункта | Наименование средств поверки. Тип. Обозначение документа на поставку. Основные параметры |
|---|--------------|---|
| Определение метрологических характеристик | 14.7.3 | Секундомер СОС Пр-2-2. 0-60 мин; 0-60 с. Цена дел. 0,2 с. Ротаметр РМ-А-0,063Г УЗ. 0-063 м ³ /ч. ГОСТ 13045-81 |
| Проверка электрического сопротивления изоляции | 14.7.4 | Мегаомметр 0-20 Гом, 0-1000 В. Класс не ниже 2,5 |
| Проверка электрической прочности изоляции | 14.7.5 | Высоковольтная установка ПИПЧП-001. U=5000 В, I=50 мА, P=0,5 кВА |
| Примечания: 1. Средства измерений и испытательное оборудование должны быть поверены или аттестованы в установленном порядке. 2. Допускается использование другого оборудования и приборов класса точности и пределов измерения не ниже приведенных в таблице. | | |

Таблица 14.3

| Номер газовой смеси | Наименование компонентов | Об.доля анализируемого газа, % | Пределы допускаемого отклонения, % | Пределы абсолютной допускаемой погрешности, % | Номер ГСО по Госреестру |
|--|--|--------------------------------|------------------------------------|---|-------------------------|
| ПГС №1 | Воздух | - | - | - | - |
| ПГС № 2 | СН ₄ - воздух | 1,40 | ±0,15 | ±0,08 | 3907 |
| ПГС № 3 | СН ₄ - воздух | 2,50 | ±0,15 | ±0,08 | 3907 |
| ПГС № 2а | С ₃ Н ₈ - воздух | 0,56 | ±0,03 | ±0,03 | 3969 |
| ПГС № 3а | С ₃ Н ₈ - воздух | 1,00 | ±0,05 | ±0,03 | 3970 |
| Примечания: 1. В качестве ПГС № 1 допускается использовать воздух помещений, атмосфера которых не содержит горючих примесей. 2. Номера ГСО по Госреестру приведены согласно ТУ 6-16-2956-87. Допускается применение ПГС, имеющих аналогичные характеристики. | | | | | |

14.4 Требования безопасности

14.4.1 Помещения, в которых проводится поверка, должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией.

14.4.2 При работе с баллонами с поверочными газовыми смесями необходимо руководствоваться “Правилами устройства и безопасности эксплуатации сосудов, работающих под давлением”, утвержденных Госгортехнадзором 27 ноября 1987 г.

14.5 Условия поверки

14.5.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$;
- относительная влажность воздуха 30 - 90 %;
- атмосферное давление 84 - 106,7 кПа;
- напряжение питания 187 - 242 В;
- частота $(50 \pm 1) \text{ Гц}$.

14.5.2 Содержание вредных веществ в атмосфере помещений, где проводится поверка, должно быть в пределах санитарных норм.

14.6 Подготовка к поверке

14.6.1 Перед проведением поверки собрать схему подачи газозоудшной смеси в соответствии с приложением А.

14.6.2 Баллоны с поверочными газовыми смесями перед использованием должны быть выдержаны в помещении, где проводится поверка, в течение 24 ч.

14.7 Проведение поверки

14.7.1 При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие сигнализатора следующим требованиям:

- наличие свидетельства о последней поверке или отметки в паспорте;
- отсутствие дефектов, нарушающих сохранность маркировки;
- отсутствие повреждений, следов коррозии и загрязнений.

14.7.2 Опробование сигнализатора проводят следующим образом:

- включение прибора осуществляется с помощью выключателя, расположенного на боковой панели блока питания и сигнализации;
- при этом сигнализатор переходит в режим прогрева датчиков, что отображается на информационном табло текстовым сообщением "ПРОГРЕВ";

- после этого сигнализатор переходит в рабочий режим (на информационном табло отображается состояние датчиков).

14.7.3 Определение метрологических характеристик допускается производить как на месте установки сигнализатора, так и в лабораторных условиях.

При проведении поверки в лабораторных условиях необходимо отключить и произвести демонтаж поверяемого блока датчика и блока питания и сигнализации. Подключить блок датчика к блоку питания и сигнализации с помощью электрического переходника.

При проведении поверки на месте установки сигнализатора необходимо отсоединить разъем "Исполнительные устройства".

14.7.3.1 Проверка допускаемой основной абсолютной погрешности измерений сигнализатора

Проверку допускаемой основной абсолютной погрешности измерений проводить следующим образом:

- 1) собрать схему подачи газозоудшной смеси (приложение А).
- 2) последовательно подать на чувствительный элемент датчика сигнализатора, настроенного на метан, ПГС №1, №2, №3 (для сигнализатора, настроенного на пропан - ПГС №1, №2а, №3а), установив предварительно расход газовой смеси равный $(0,3 \pm 0,1)$ л/мин.
- 3) измерения повторить не менее трех раз для каждой из ПГС, при этом, в каждом случае измерения зафиксировать показания на информационном табло БПС.

Сигнализаторы считаются выдержавшими проверку, если в каждом случае измерения основная абсолютная погрешность ΔC сигнализатора, рассчитанная по формуле:

$$\Delta C = C_{Пн} - C_{ПГС} , \quad (14.1)$$

где

$C_{Пн}$ - значение концентрации, зафиксированное на информационном табло БПС, %;

$C_{ПГС}$ - значение концентрации по паспорту на ПГС, %; не превышает значений:

$\pm 0,25$ % - для сигнализатора, настроенного на метан;

$\pm 0,10$ % - для сигнализатора, настроенного на пропан.

14.7.3.2 Проверка времени выхода на 90 % значение показаний $t_{0,9}$.

Проверку времени выхода на 90 % значение показаний $t_{0,9}$ следует проводить следующим образом:

- 1) собрать схему подачи газовой смеси (приложение А);
- 2) подсоединить к схеме баллон с ПГС №2 (для сигнализатора, настроенного на метан), установив предварительно расход газовой смеси равный $(0,3 \pm 0,1)$ л/мин;
- 3) продуть насадку для подачи газовой смеси в течение 60 с;
- 4) включить и прогреть сигнализатор в течение 20 с;
- 5) установить насадку на чувствительный элемент датчика сигнализатора;
- 6) дождаться установления стабильных показаний П на индикаторе сигнализатора;
- 7) снять насадку;
- 8) рассчитать значения $0,9П$ и $0,1П$;
- 9) установить насадку на чувствительный элемент датчика сигнализатора, одновременно включив секундомер;
- 10) зафиксировать время t достижения показаний, равное $0,9П$;
- 11) дождаться установления стабильных показаний;
- 12) снять с датчика насадку, одновременно включив секундомер. Зафиксировать время достижения показаний, равное $0,1П$;
- 13) рассчитать время выхода на 90 % значение показаний $t_{0,9}$, с, сигнализатора по формуле:

$$t_{0,9} = (t_1 + t_2) / 2, \quad (14.2)$$

где

t_1 - время установления показаний по уровню $0,9П$ при увеличении концентрации метана, с

t_2 - время установления показаний по уровню $0,1П$ при уменьшении концентрации метана, с.

- 14) операции по п.п.14.7.3.2 (3-12) повторить не менее трех раз;
- 15) повторить операции по п.п.14.7.3.2 (2-13) для сигнализатора, настроенного на пропан, с использованием ПГС №2а.

Сигнализатор считается выдержавшим проверку, если в каждом случае измерения $0,9$ составляет не более 15 с.

14.7.3.3 Проверка допускаемой абсолютной погрешности срабатывания пороговых устройств сигнализатора.

Проверку допускаемой абсолютной погрешности срабатывания пороговых устройств сигнализатора следует проводить с использованием ПГС №3 (ПГС №3а) и предварительной установкой порога сигнализации "ПОРОГ 3" на уровне 70 % от верхнего предела диапазона измерения:

- сигнализатор, настроенный на метан - 1,75 %;
- сигнализатор, настроенный на пропан - 0,70 %.

Пороги сигнализации "ПОРОГ 1" и "ПОРОГ 2" устанавливаются произвольно от 0 до 70 % от верхнего предела диапазона измерения.

Выполнить следующие операции:

- 1) отсоединить разъем "Исполнительные устройства".
- 2) подать на блок датчика сигнализатора ПГС №3 (ПГС №3а). В момент загорания светодиодных индикаторов "ПОРОГ 1", "ПОРОГ 2", "ПОРОГ 3" зафиксировать значение, отображаемое на информационном табло БПС.
- 3) рассчитать погрешность срабатывания порогового устройства сигнализатора по формуле:

$$C_{\text{ПУ1}} = C_{\text{ПУ1}} - C_{\text{У}}, \quad (14.3)$$

где

$C_{\text{ПУ1}}$ - допускаемая абсолютная погрешность срабатывания порогового устройства, %;

$C_{\text{ПУ1}}$ - значение концентрации, отображаемое на информационном табло БПС в момент загорания светодиодного индикатора "ПОРОГ 3", %;

$C_{\text{У}}$ - установленное значение срабатывания порогового устройства, %.

- 4) операции по п.п.14.7.3.3 (2-3) повторить не менее трех раз.

Сигнализатор считается выдержавшим проверку, если в каждом случае измерения допускаемая абсолютная погрешность срабатывания порогового устройства сигнализатора не превышает значения:

- ± 0,05 % - для сигнализатора, настроенного на метан;
- ± 0,02 % - для сигнализатора, настроенного на пропан.

14.7.4 Проверка электрического сопротивления изоляции.

Проверку электрического сопротивления изоляции проводить мегаомметром отдельно для блока питания и сигнализации и каждого блока датчика следующим образом:

1) отключить электрическое питание. Блок датчика отсоединить от блока питания и сигнализации. Анализируемые смеси не должны подаваться на сигнализатор;

2) испытательное напряжение 500 В при испытании блока питания и сигнализации прикладывать между электрически соединенными цепями разъемов для подключения искробезопасных цепей К1-К4 и электрически соединенными цепями разъемов “RS-232” и “Исполнительные устройства” (для подключения искробезопасных цепей), а также между электрически соединенными цепями разъемов для подключения искробезопасных цепей К1-К4 и электрически соединенными корпусом (зажим заземления) блока питания и сигнализации, и закороченными штырями вилки сетевого кабеля;

3) испытательное напряжение 500 В при проверке блоков датчиков прикладывать между защитными колпаками датчиков и электрически соединенными контактами разъема;

4) отсчет показаний проводить через 10 с или, если показания не устанавливаются, через 60 с после подачи испытательного напряжения.

Сигнализатор считается выдержавшим проверку, если измеренное значение сопротивления изоляции не менее 2 МОм.

14.7.5 Проверка электрической прочности изоляции.

Проверку электрической прочности изоляции проводить на пробойной установке отдельно для блока питания и сигнализации и каждого блока датчика следующим образом:

1) отключить электрическое питание. Блок датчика отсоединить от блока питания и сигнализации. Анализируемые смеси не должны подаваться на сигнализатор;

2) испытательное напряжение 1500 В при испытании блока питания и сигнализации прикладывать между электрически соединенными цепями разъемов для подключения искробезопасных цепей К1-К4 и электрически соединенными цепями разъемов “RS-232” и “Исполнительные устройства” (для подключения искробезопасных цепей), а также между электрически соединенными цепями разъемов для подключения искробезопасных цепей К1-К4 и электрически соединенными корпусом (зажим заземления) блока

питания и сигнализации и закороченными штырями вилки сетевого кабеля.

3) испытательное напряжение 500 В при проверке блоков датчиков прикладывать между защитными колпаками датчиков и электрически соединенными контактами разъема;

4) испытательное напряжение плавно повышать от нуля со скоростью 100 В/с. Изоляцию выдерживать под испытательным напряжением в течение 1 мин. Затем напряжение снизить до нуля, после чего испытательную установку отключить.

Сигнализатор считается выдержавшим проверку, если в процессе испытаний не наблюдалось признаков пробоя изоляции.

14.8 Оформление результатов поверки

14.8.1 При проведении поверки ведется протокол (приложение Б).

14.8.2 Результаты поверки считаются положительными и сигнализатор признают годным к применению, если он отвечает требованиям настоящей методики.

14.8.3 При положительных результатах поверки на сигнализатор наносится оттиск поверительного клейма и выдается свидетельство о поверке установленной формы (приложение В СТБ 8003-93).

14.8.4 Сигнализаторы, не удовлетворяющие требованиям настоящей методики, к применению не допускаются. На них выдают извещение о непригодности с указанием причин (приложение Г СТБ 8003-93). При этом оттиск поверительного клейма подлежит погашению, а свидетельство аннулируется.

15 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Сигнализатор должен храниться в упакованном виде на стеллажах в условиях хранения 1 по ГОСТ 15150. В помещениях для хранения не должно быть газов и паров, вызывающих коррозию металлов и радиоэлементов

16 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

16.1 Сигнализатор в упаковке может транспортироваться в крытых железнодорожных вагонах, закрытых автомашинах, самолетах в

отапливаемых герметизированных отсеках. Условия транспортирования - по условиям хранения 5 ГОСТ 15150.

Перевозка изделий должна производиться по правилам перевозки грузов соответствующих транспортных министерств.

16.2 При погрузке, перегрузке и выгрузке сигнализатора должны соблюдаться меры предосторожности, указанные в виде предупредительных надписей на таре.

Расстановка и крепление в транспортных средствах сигнализаторов должна исключать возможность их перемещения.

17 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Сигнализатор концентраций горючих газов СКГГ-1: БПС № _____, блоки датчиков №№ _____ соответствует техническим условиям ТУ РБ 14509150.016-99 и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска _____ МП
Подпись лица, ответственного за приемку _____
подпись Ф.И.О.

18 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПЕРВИЧНОЙ ПОВЕРКЕ

Сигнализатор концентраций горючих газов СКГГ-1: БПС № _____, блоки датчиков №№ _____ прошел государственную поверку.

Дата поверки _____ МП
Государственный поверитель _____
подпись Ф.И.О.

19 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

19.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие сигнализатора требованиям технических условий ТУ РБ 14509150.016-99 при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

19.2 Предприятие - изготовитель рассматривает претензии к качеству и комплектности сигнализатора при условии соблюдения потребителем правил, установленных эксплуатационной документацией и при наличии настоящего паспорта. В случае утери паспорта безвозмездный ремонт или замена вышедшего из строя сигнализатора его составных частей не производится и претензии не принимаются.

19.3 Гарантийный срок эксплуатации - 18 месяцев.

19.4 Гарантийный срок после ремонта - 1 месяц.

19.5 При отказе в работе или неисправности сигнализатора в период действия гарантийных обязательств потребителем должен быть составлен акт.

19.6 Ремонт сигнализатора в течение гарантийного срока производит предприятие - изготовитель.

19.7 Гарантийный срок продлевается на время от подачи рекламации до введения сигнализатора в эксплуатацию силами предприятия - изготовителя.

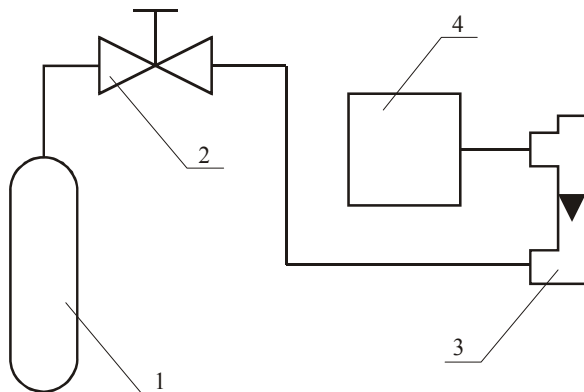
19.8 Гарантийному ремонту не подлежат приборы, имеющие механические повреждения или нарушения пломбировки.

19.9 Рекламации предприятию-изготовителю предъявляются в порядке и сроки, установленные Законом Республики Беларусь “О защите прав потребителей”.

19.10 По вопросам гарантийного и послегарантийного обслуживания, монтажу и проверке сигнализатора СКГГ-1 обращаться на предприятие-изготовитель по адресу: 220013 г. 220013, г. Минск, ул. Кульман, 2, НПОДО "ФАРМЭК".
Тел/факс +375 (17) 209-84-51, 209-84-37.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

СХЕМА ПОДАЧИ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ



- 1 Баллон с ПГС
- 2 Редуктор БКО-50-2
- 3 Трубка (тройник) ТС-Т-6
- 4 Насадка ПР 34.00.00.064

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)

ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ СКГГ-1 № _____

1 Место проведения поверки _____

2 Условия проведения поверки:
 - температура окружающего воздуха _____
 - относительная влажность воздуха _____
 - атмосферное давление _____

3 Операции поверки.
 3.1 Внешний осмотр _____

3.2 Опробование _____

3.3 Определение метрологических характеристик:
 1) проверка допускаемой основной абсолютной погрешности измерений (таблица Б.1).

Таблица Б.1

| Требова- ния НД | Концен- трация об. доля, % | Номер измере- ния | БД | | | |
|-----------------------|--|-------------------------|-----------------|---------------------|-----------------|---------------------|
| | | | № | | № | |
| | | | Канал № | | Канал № | |
| | | | Показания, % | Погреш- ность, % | Показания, % | Погреш- ность, % |
| | | 1 | | | | |
| | | 2 | | | | |
| | | 3 | | | | |
| | | 1 | | | | |
| | | 2 | | | | |
| | | 3 | | | | |
| | | 1 | | | | |
| | | 2 | | | | |
| | | 3 | | | | |

2) проверка времени выхода на 90 % значение показаний 0,9 (таблица Б.2).

Таблица Б.2

| Требования НД | Концентрация об. доля, % | Номер измерения | БД | | | | | |
|------------------|-----------------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| | | | № | | | № | | |
| | | | Канал № | | | Канал № | | |
| | | | t ₁ , с | t ₂ , с | t _{0,9} , с | t ₁ , с | t ₂ , с | t _{0,9} , с |
| | | 1 | | | | | | |
| | | 2 | | | | | | |
| | | 3 | | | | | | |
| | | 1 | | | | | | |
| | | 2 | | | | | | |
| | | 3 | | | | | | |
| | | 1 | | | | | | |
| | | 2 | | | | | | |
| | | 3 | | | | | | |

3) проверка допускаемой абсолютной погрешности срабатывания пороговых устройств сигнализатора (таблица Б.3).

Таблица Б.3

| Требования НД | Установленный порог | Концентрация | БД | | | |
|------------------|------------------------|--------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|
| | | | № | | № | |
| | | | Канал № | | Канал № | |
| | | | Показания, % | Погрешность, % | Показания, % | Погрешность, % |
| | | 1 | | | | |
| | | 2 | | | | |
| | | 3 | | | | |
| | | 1 | | | | |
| | | 2 | | | | |
| | | 3 | | | | |
| | | 1 | | | | |
| | | 2 | | | | |
| | | 3 | | | | |

3.4 Проверка сопротивления изоляции _____

3.5 Проверка прочности изоляции _____

4 Заключение о результатах поверки _____

5 Дата проведения поверки _____

6 Подпись лица, проводившего поверку _____

Фамилия, инициалы

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(справочное)
КОЭФФИЦИЕНТЫ ПЕРЕСЧЕТА БЛОКОВ ДАТЧИКОВ

Таблица В.1

| Номер блока датчика | Заводской номер | Коэффициент пересчета |
|---------------------|-----------------|-----------------------|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(справочное)
СОДЕРЖАНИЕ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ

| | Золото, г | Серебро, г | Платина, г |
|--------------|-----------|------------|------------|
| БПС | 0,1141 | 0,4379 | 0,0108 |
| Блок датчика | 0,009 | 0,0927 | 0,0046 |