

Утверждено
5В2.840.403-141 РЭ-ЛУ
ДКПП 33.20.53.190
ДКПП 26.51.53-13.00
ОКП 42.1511

СИГНАЛИЗАТОР ГАЗА СГБ-1

Руководство по эксплуатации

Часть 1

Описание и работа

Использование по назначению

5В2.840.403-141 РЭ

ВНИМАНИЕ! В результате совершенствования сигнализатора возможны незначительные конструктивные и схемные изменения, не влияющие на технические характеристики и которые могут быть не отражены в эксплуатационной документации.

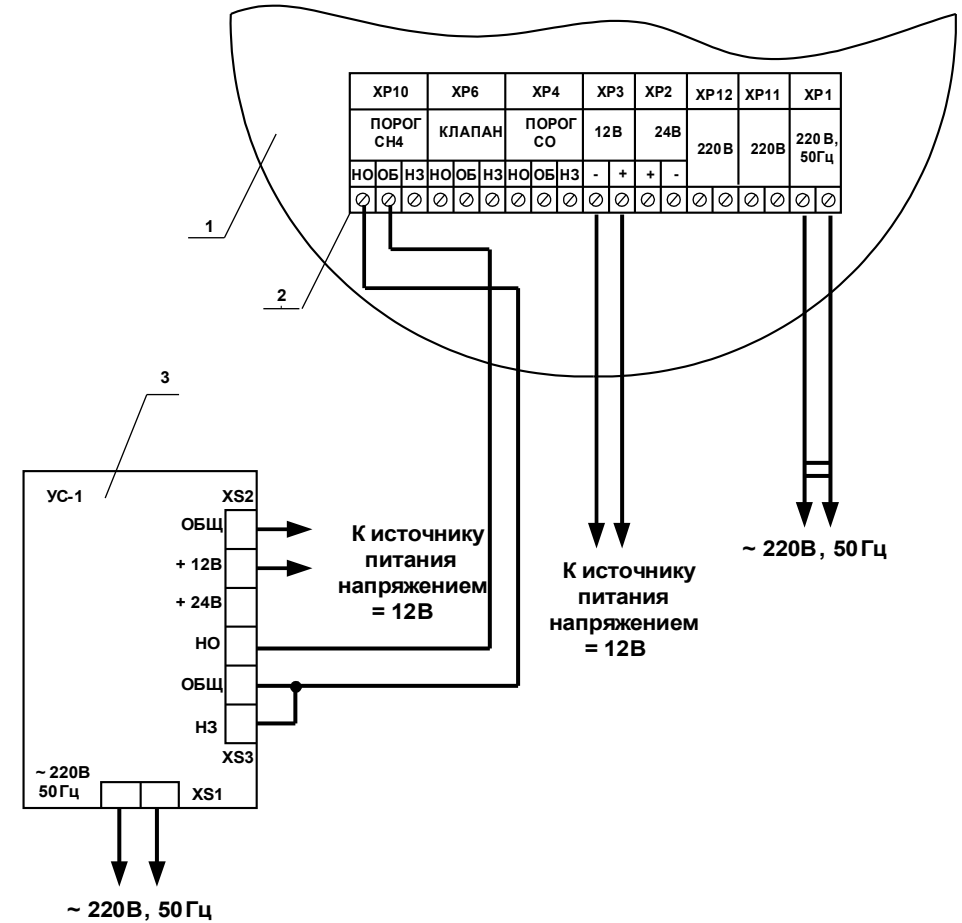


Рисунок Б.7 - Схема электрическая подключения сигнализатора СГБ-1-7Б к устройству сигнальному УС-1

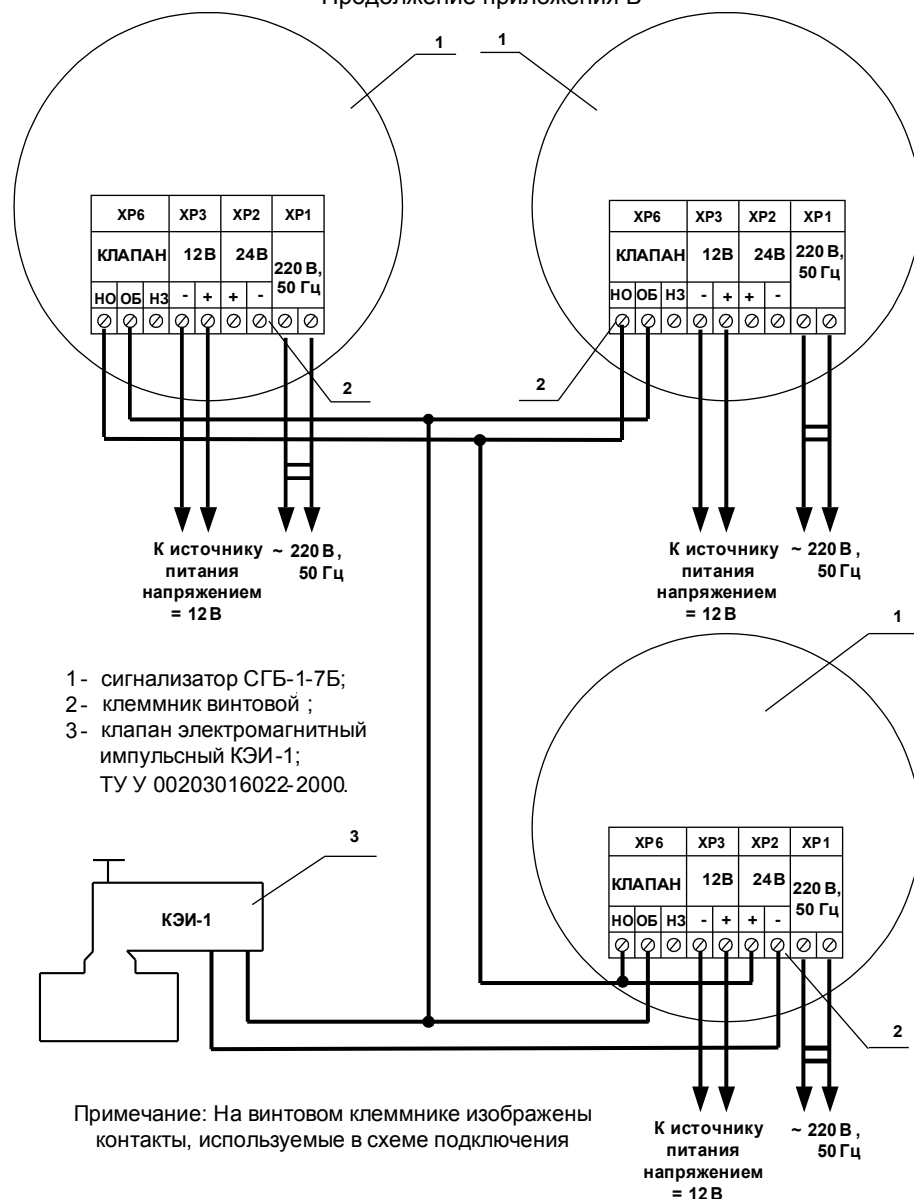


Рисунок Б.6 - Схема электрическая подключения трех сигнализаторов СГБ-1-7Б к одному клапану КЗИ-1

Введение	4
1 Описание и работа.....	5
1.1 Назначение изделия.....	5
1.2 Основные технические данные	5
1.3 Комплектность.....	6
1.4 Устройство и работа.....	7
2 Использование по назначению.....	8
2.1 Меры безопасности.....	8
2.2 Определение необходимого количества сигнализаторов и мест их установки	8
2.3 Указания о взаимосвязи сигнализатора с другими изделиями.....	9
2.4 Подготовка изделия к работе.....	10
2.5 Порядок работы	11
2.6 Перечень возможных неисправностей в процессе использования изделия и рекомендации по действиям при их возникновении.....	11
3 Транспортирование и хранение.....	12
4 Гарантии изготовителя (поставщика).....	13
5 Свидетельство о приемке.....	13
6 Свидетельство о проверке.....	13
Приложение А Общий вид сигнализатора	14
Приложение Б Примеры подключения сигнализатора СГБ-1-7Б к внешним устройствам.....	17

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения сигнализатора газа бытового СГБ-1 (далее по тексту - сигнализатор) исполнений, приведенных в таблице 1, содержит описание устройства, технические характеристики и другие сведения, необходимые для обеспечения правильной эксплуатации (использование, транспортирование, хранение, техническое обслуживание).

Таблица 1

Условное обозначение исполнения	Встроенная световая и звуковая сигнализация	Коммутация внешних электрических цепей постоянного и переменного тока	Управление работой электромагнитного клапана
СГБ-1-7	+	-	-
СГБ-1-7Б	+	+	+

Настоящее руководство по эксплуатации состоит из двух частей:

- 5В2.840.403-141 РЭ. Руководство по эксплуатации. Часть 1. Описание и работа. Использование по назначению;
- 5В2.840.403-141 РЭ1. Руководство по эксплуатации. Часть 2. Техническое обслуживание.

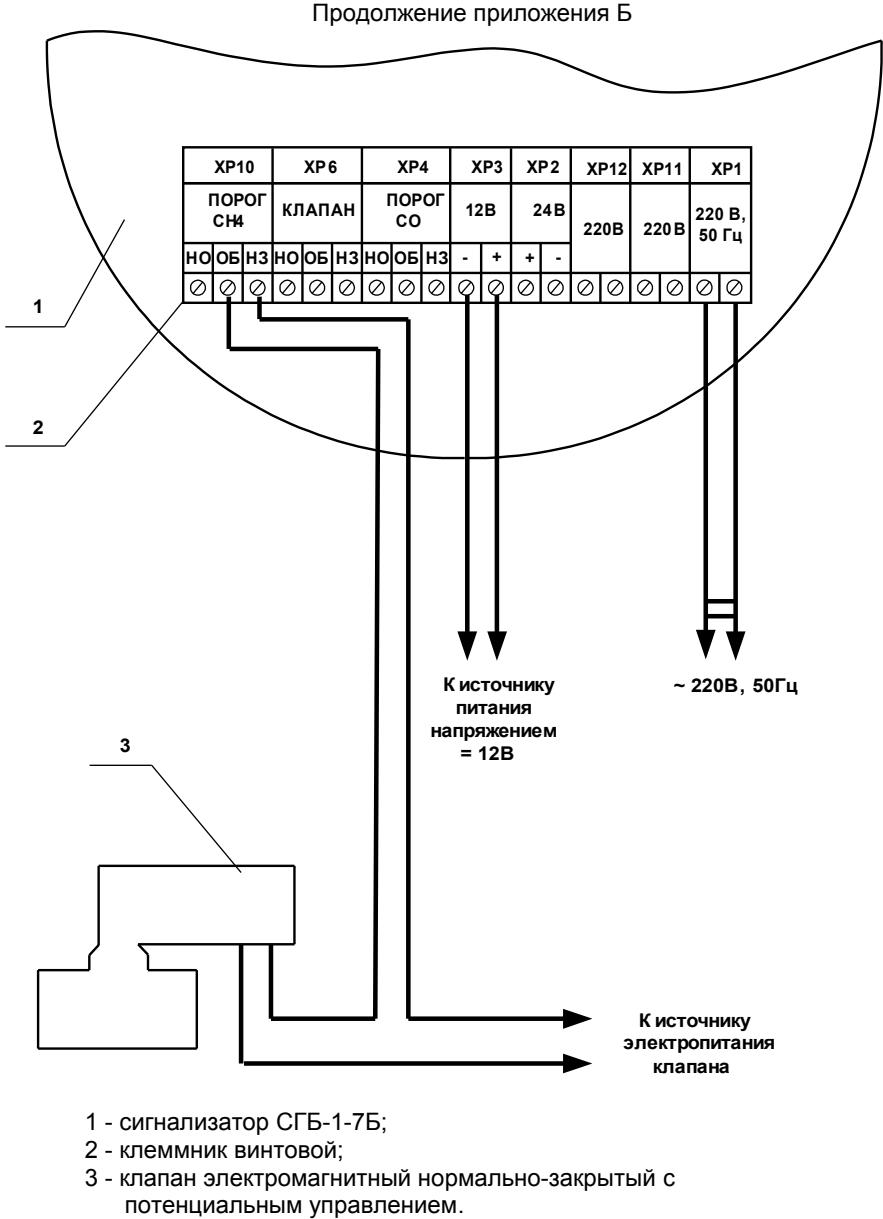
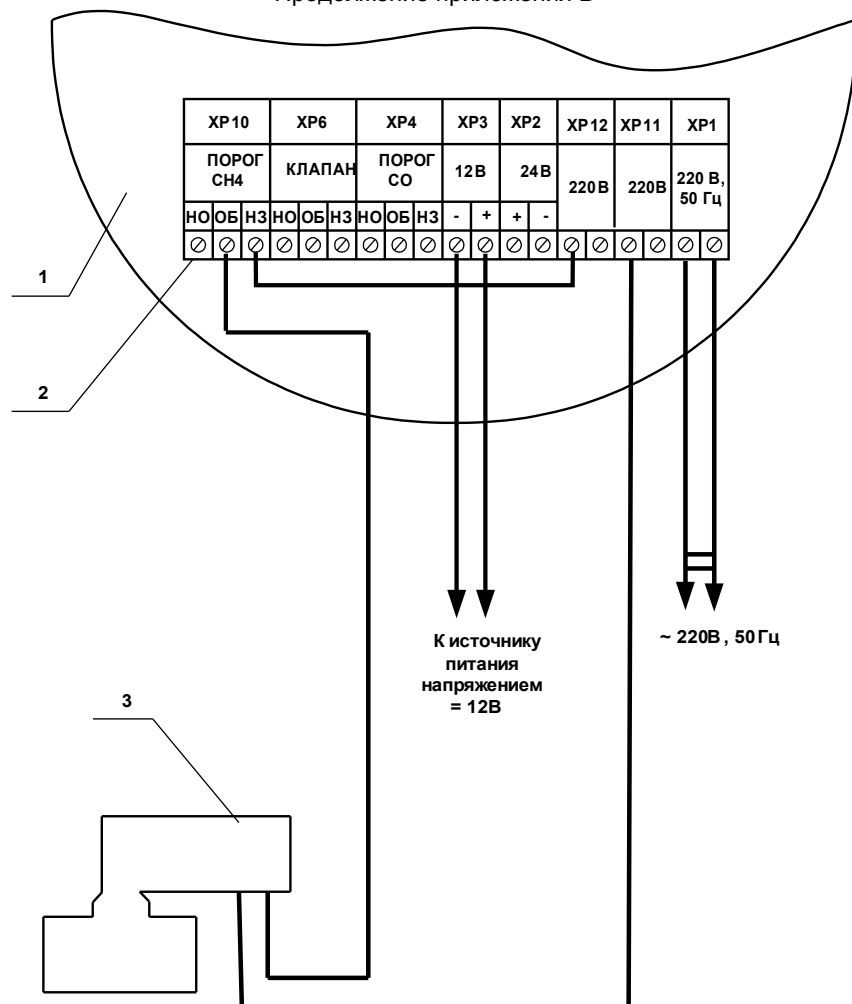


Рисунок Б.5 - Схема электрическая подключения сигнализатора СГБ-1-7Б к клапану электромагнитному нормально-закрытому с потенциальным управлением



- 1 – сигнализатор СГБ-1-7Б;
 2 – клеммник винтовой;
 3 – клапан электромагнитный нормально-закрытый с потенциальным управлением (например: EVG/NC, VMR, EVRM/NC, M16/RM NC, EVO/NC).

Рисунок Б.4 – Схема электрическая подключения сигнализатора СГБ-1-7Б к клапану электромагнитному нормально-закрытому с потенциальным управлением, электропитание которого осуществляется напряжением ~ 220 В

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Сигнализатор предназначен для автоматического непрерывного контроля объемной доли окиси углерода и природного газа по ГОСТ 5542-87 и выдачи сигнализации о превышении установленных уровней содержания контролируемого компонента в воздухе коммунально-бытовых, промышленных и бытовых помещений, топочных и котельных малой мощности, не имеющих взрывоопасных зон по ПУЭ. Сигнализатор не является средством пожарной автоматики и пожарной сигнализации.

Сигнализатор имеет климатическое исполнение УХЛ 4.2" по ГОСТ 15150-69 и может эксплуатироваться в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от 1 до 40 °С;
- относительная влажность воздуха до 98 % при температуре 25 °С;
- атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.);
- отсутствие в воздухе выделений фтора, хлора, серы, фосфора, сурьмы, мышьяка, тетраэтилсвинца и их соединений, а также взвешенных твердых частиц (пыли) свыше предельно допустимых норм, установленных для атмосферного воздуха населенных мест.

1.2 Основные технические данные

1.2.1 Контролируемые компоненты: окись углерода и природный газ по ГОСТ 5542-87.

1.2.2 Поверочные компоненты:

- а) окись углерода (по каналу измерения окиси углерода);
- б) метан (по каналу измерения природного газа).

Примечание - Метрологические характеристики сигнализаторов, кроме указанных особо, нормированы применительно к поверочному компоненту.

1.2.3 Номинальное значение сигнальной объемной доли:

- а) окиси углерода – 0,005 %;
- б) метана – 1,0 %.

1.2.4 Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при срабатывании сигнализации:

- а) $\pm 0,00175$ % при контроле объемной доли окиси углерода;
- б) $\pm 0,35$ % при контроле объемной доли метана.

1.2.5 Пределы допускаемой абсолютной погрешности при срабатывании сигнализации в реальных условиях эксплуатации:

- а) $\pm 0,0025$ % при контроле объемной доли окиси углерода;
- б) $\pm 0,5$ % при контроле объемной доли метана.

1.2.6 Время срабатывания сигнализатора - не более 60 с.

1.2.7 Время прогрева сигнализатора - не более 5 мин.

1.2.8 Мощность, потребляемая сигнализатором от сети переменного тока:

- а) в дежурном режиме – не более 5,5 ВА;
- б) в режиме тревоги – не более 6,5 ВА.

1.2.9 Ток, потребляемый сигнализатором от источника резервного питания:

- а) в дежурном режиме – не более 60 мА;
- б) в режиме тревоги – не более 110 мА.

1.2.10 Уровень звукового давления по оси звукоизлучателя на расстоянии 1 м – не менее 60 дБ.

1.2.11 Время работы сигнализатора без контроля и регулировки – не менее 1 года.

1.2.12 Сигнализатор является вибропрочным к воздействию синусоидальной вибрации в диапазоне от 5 до 25 Гц с амплитудой смещения до 0,1 мм.

1.2.13 Сигнализатор сохраняет работоспособность после воздействия в течение 10 мин трехкратной перегрузки по концентрации. Время восстановления – не более 10 мин.

1.2.14 Сигнализатор СГБ-1-7Б при срабатывании сигнализации о загазованности обеспечивает по каждому каналу коммутацию внешних электрических цепей переменного (250 В, 2,5 А) и постоянного (30 В, 2,5 А) тока. Коммутация осуществляется реле, работающими в потенциальном (выходы "ПОРОГ СО" и "ПОРОГ СН₄") и импульсном (выход "КЛАПАН") режимах.

Реле, работающее в импульсном режиме, осуществляет коммутацию с периодом 30 с, длительностью импульса 0,5 с.

Тип контактов реле – замыкающий (НО) и размыкающий (НЗ).

1.2.15 Сигнализатор СГБ-1-7Б содержит источник постоянного тока номинальным напряжением 22 В (выход "24 В") для управления (через контакты реле, работающего в импульсном режиме) клапаном электромагнитным импульсным КЭИ-1 ТУ У 00203016.022-2000 (далее по тексту – клапан КЭИ-1) или электромагнитным импульсным клапаном другого типа.

1.2.16 Габаритные размеры:

- диаметр – не более 135 мм;
- толщина – не более 50 мм.

1.2.17 Масса - не более 0,5 кг.

1.2.18 Средняя наработка на отказ – не менее 50000 ч.

1.2.19 Полный средний срок службы – не менее 10 лет.

1.2.20 Электрическое питание сигнализатора осуществляется:

- а) основное – от сети переменного тока напряжением (220^{+22}_{-33}) В, частотой (50 ± 1) Гц;
- б) резервное – от внешнего источника постоянного тока напряжением $(12,0 \pm 2,0)$ В.

Переход с основного на резервное питание осуществляется автоматически.

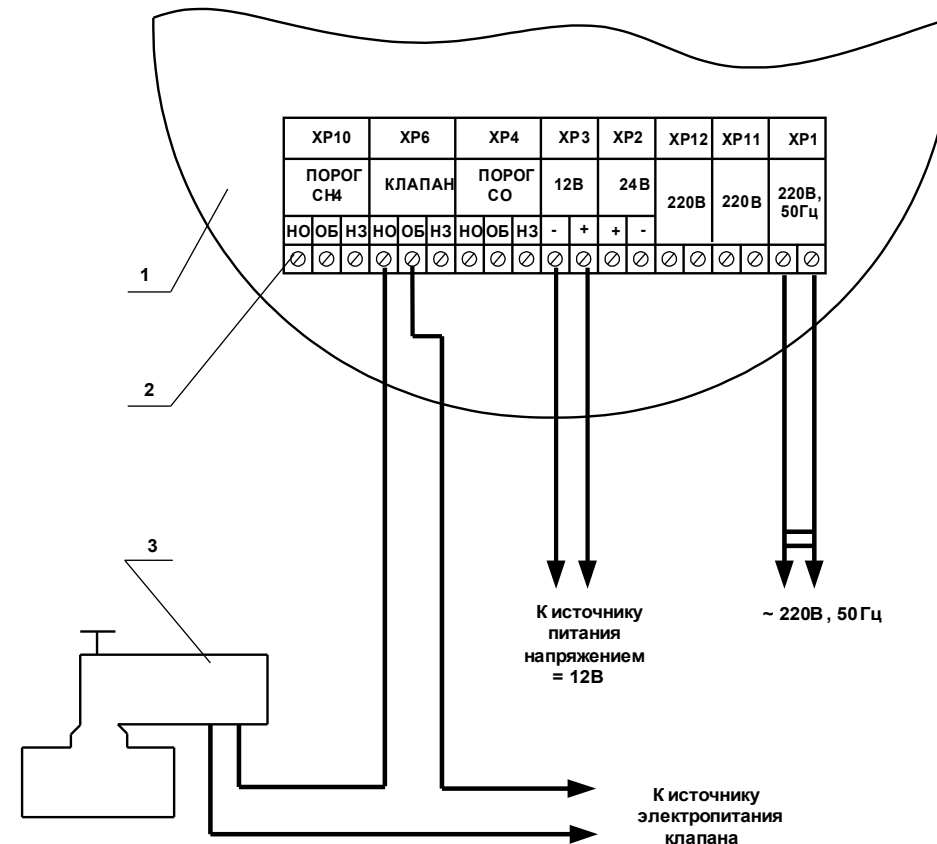
1.3 Комплектность

1.3.1 Комплект поставки сигнализатора приведен в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение изделия	Наименование изделия	Количество, шт., в комплекте	
		СГБ-1-7	СГБ-1-7Б
АГО.481.303 ТУ	<u>Комплект запасных частей и принадлежностей</u> Вставка плавкая ВП1-1 В 0,25 А	1	1
ГОСТ 1144-80	<u>Монтажный комплект</u> Шуруп 1-3х25.016	2	2
5В2.840.403-141 РЭ	<u>Документация</u> Руководство по эксплуатации. Часть 1. Описание и работа. Использование по назначению	1	1

Продолжение приложения Б

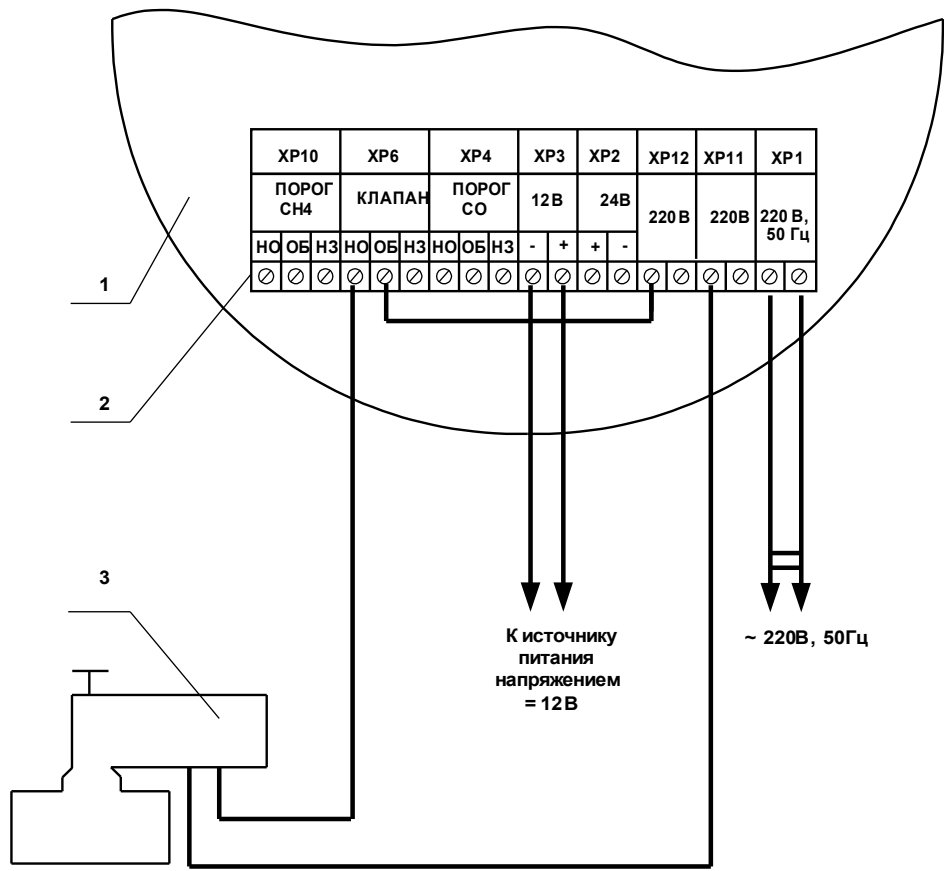


1 - сигнализатор СГБ-1-7Б;

2 - клеммник винтовой;

3 - клапан электромагнитный импульсный нормально-открытый.

Рисунок Б.3 – Схема электрическая подключения сигнализатора СГБ-1-7Б к нормально-открытому электромагнитному импульсному клапану



- 1 - сигнализатор СГБ-1-7Б;
2 - клеммник винтовой;
3 - клапан электромагнитный импульсный нормально-открытый (например, EVG/NA, EVRM-NA, M16/RM-NA).

Рисунок Б.2 – Схема электрическая подключения сигнализатора СГБ-1-7Б к нормально-открытому электромагнитному импульсному клапану, электропитание которого осуществляется напряжением ~ 220 В

1.3.2 По отдельному заказу специализированным организациям, выполняющим техническое обслуживание и поверку сигнализаторов, поставляются запасные части, принадлежности и документация, указанные в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение изделия	Наименование изделия	Примечание
<u>Изделия</u>		
5B5.132.135-01 5B6.451.605	Датчик Насадка	Для подачи ПГС в датчик сигнализатора Для настройки сигнализатора
5B5.170.333	Пульт	
<u>Документация</u>		
5B2.840.403-141 РЭ1	Руководство по эксплуатации. Часть 2. Техническое обслуживание	
5B2.840.403 ДЛ	Инструкция по поверке	
5B5.132.135-01 ЭТ	Датчик. Этикетка	
5B6.451.605 ЭТ	Насадка. Этикетка	
5B5.170.333 ЭТ	Пульт. Этикетка	

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Устройство сигнализатора

1.4.1.1 Общий вид сигнализатора приведен в приложении А.

Сигнализатор размещен в пластмассовом корпусе цилиндрической формы. Крышка фиксируется тремя защелками.

В корпусе установлены: печатная плата с электрорадиоэлементами, датчик, три единичных индикатора "ВКЛ", "СО", "CH₄", звонок, клеммники винтовые.

В крышке имеются решетки, под которыми расположены датчик и звонок.

Шнур питания со штепсельной вилкой предназначен для подключения сигнализатора к сети переменного тока напряжением $(220 \pm \frac{22}{33})$ В, частотой (50 ± 1) Гц.

В корпусе имеются два фигурных паза для установки сигнализатора на вертикальной стене.

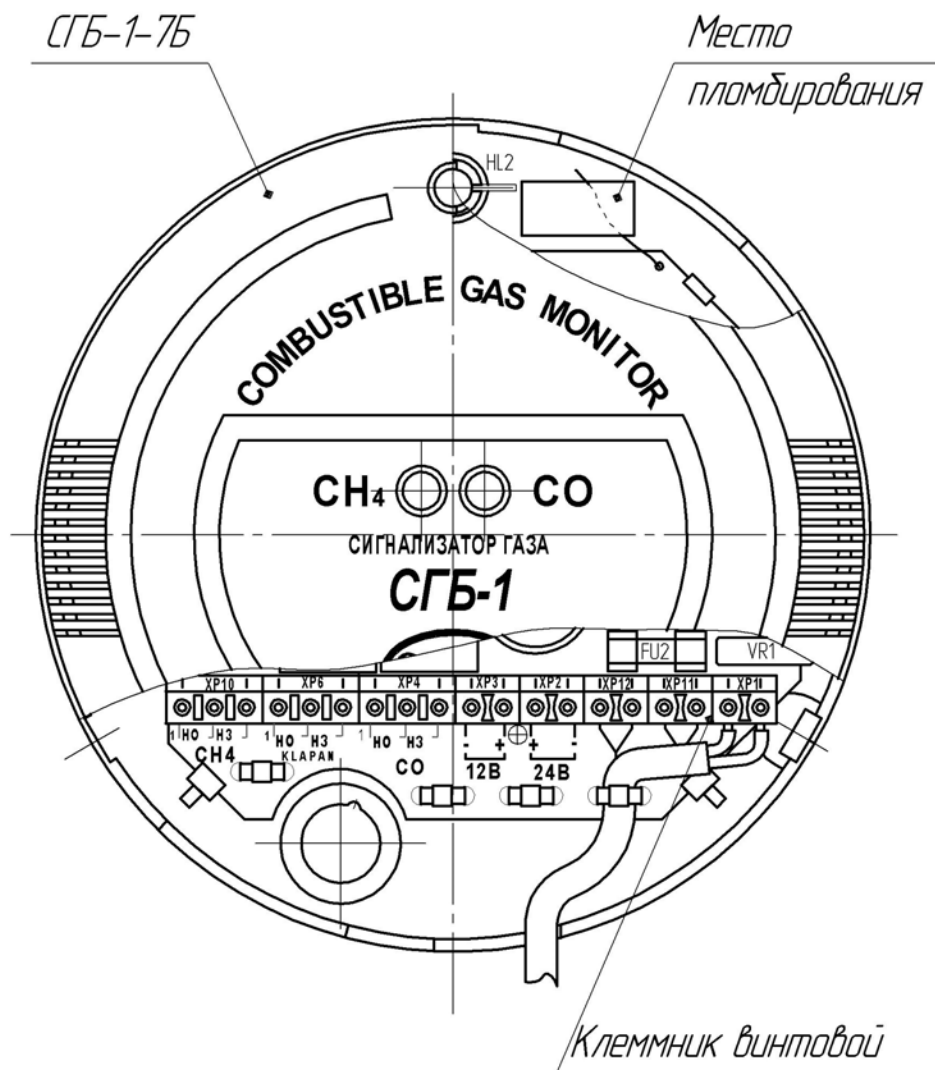
1.4.2 Работа сигнализатора

1.4.2.1 Контроль окиси углерода и природного газа осуществляется по двум каналам, работа которых производится в циклическом режиме (попеременное включение каналов измерения).

При включении в течение времени прогрева (не более 1 мин) сигнализатор выдает прерывистые световые сигналы зеленого цвета (единичные индикаторы "ВКЛ", "СО", "CH₄"). После окончания прогрева сигнализатор выдает кратковременный звуковой сигнал.

После истечения времени прогрева сигнализатор автоматически переходит в режим измерения. Свечение единичного индикатора "ВКЛ" становится непрерывным (цвет – зеленый).

При отсутствии загазованности сигнализатор выдает непрерывный световой сигнал зеленого цвета по каждому каналу измерения (единичные индикаторы "СО" и "CH₄").



2.3 Указания о взаимосвязи сигнализатора с другими изделиями

2.3.1 Тип источника питания постоянного тока напряжением $(12,0 \pm 2,0)$ В, используемого в качестве резервного источника, выбирает потребитель, исходя из потребляемого тока, указанного в 1.2.9, и требований к времени работы сигнализатора от резервного источника.

2.3.2 Сигнализатор СГБ-1-7Б может эксплуатироваться в комплекте с блоками управления внешней сигнализацией БУВС ТУ У 31.6-00203016-023-2003 (далее по тексту – БУВС), предназначенными для управления работой коллективной предупредительной светозвуковой сигнализации (далее по тексту – КПСЗС), оповещающей об обнаружении сигнализатором утечки газа в соответствии с требованиями ДБН В.2.2-9-99 "Державні будівельні норми України. Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення", ДБН В.2.5-20-2001 "Державні будівельні норми України. Інженерне обладнання будинків і споруд. Зовнішні мережі та споруди. Газопостачання". Схема подключения БУВС приведена в руководстве по эксплуатации 5В2.390.636 РЭ.

2.3.3 Сигнализатор СГБ-1-7Б может эксплуатироваться в комплекте с клапанами КЭИ-1, предназначенными для автоматического отключения подачи газа во внутренние газопроводы и газовое оборудование помещений жилых и общественных зданий, котельных и других газоиспользующих объектов в случае срабатывания систем сигнализации о загазованности, систем пожарной и охранной сигнализации, отключении электроэнергии.

Пример схемы подключения сигнализатора СГБ-1-7Б к клапану КЭИ-1, который должен отключить подачу газа при срабатывании сигнализации о загазованности в каналах измерения окиси углерода и природного газа, приведен на рисунке Б.1 приложения Б.

К сигнализатору СГБ-1-7Б могут быть подсоединены другие нормально-открытые и нормально-закрытые электромагнитные клапаны, импульсные и с потенциальным управлением, параметры электропитания которых удовлетворяют условиям 1.2.14 настоящего руководства по эксплуатации.

Примеры подключения нормально-открытого электромагнитного импульсного клапана, который должен отключить подачу газа при срабатывании сигнализации о загазованности в каналах измерения окиси углерода и природного газа, приведены на рисунках Б.2 и Б.3 приложения Б.

Примеры подключения нормально-закрытого электромагнитного клапана с потенциальным управлением, который должен отключить подачу газа при срабатывании сигнализации о загазованности в канале измерения природного газа, приведены на рисунках Б.4 и Б.5 приложения Б.

К одному клапану могут быть подключены несколько сигнализаторов СГБ-1-7Б. Пример подключения трех сигнализаторов СГБ-1-7Б к одному клапану КЭИ-1 приведен на рисунке Б.6 приложения Б.

2.3.4 В качестве КПСЗС к сигнализатору могут быть подключены устройства сигнальные УС-1 ТУ У 31.6-00203016-024-2003 (далее по тексту – УС-1), обеспечивающие выдачу световых и звуковых сигналов при срабатывании пороговых устройств сигнализатора СГБ-1-7Б. Пример схемы подключения устройства УС-1, которое должно включиться при срабатывании сигнала о загазованности по каналу измерения природного газа, приведен на рисунке Б.7 приложения Б. Другие возможные схемы подключения устройства УС-1 приведены в руководстве по эксплуатации 5В2.426.000 РЭ.

2.3.5 К сигнализатору СГБ-1-7Б могут быть подсоединены другие сигнальные и исполнительные устройства, параметры электропитания которых удовлетворяют условиям 1.2.14 настоящего руководства по эксплуатации.

Примечание 1 Предприятие-изготовитель блоков БУВС, клапанов КЭИ-1, устройства сигнального УС-1 –ОДО "РОСС".

Примечание 2 Блоки БУВС, клапаны КЭИ-1, устройства сигнальные УС-1 устанавливаются вне взрывоопасной зоны.

2.4 Подготовка изделия к работе

2.4.1 После пребывания сигнализатора при температуре ниже 1 °С необходимо перед включением выдержать его при комнатной температуре не менее 2 ч.

2.4.2 Перед установкой сигнализатора необходимо проверить его работоспособность в помещении с чистым воздухом:

- подключить сигнализатор к сети переменного тока, параметры которой указаны на корпусе сигнализатора. После истечения времени прогрева (не более 5 мин) сигнализатор должен выдать сигнал об отсутствии загазованности;

Примечание - Если при транспортировании или хранении сигнализатор подвергался воздействию перегрузки по концентрации, то время прогрева увеличивается. Рекомендуется выдержать сигнализатор во включенном состоянии на чистом воздухе от 30 мин до 3 ч до выключения сигнала о загазованности.

- отключить сигнализатор от сети электропитания.

2.4.3 Для установки сигнализатора на вертикальной плоскости необходимо просверлить два отверстия глубиной 22 мм и диаметром от 2,0 до 2,5 мм на расстоянии 60 мм друг от друга. Закрутить шурупы из комплекта ЗИП. Головки шурупов должны выступать от стены на 4 мм.

2.4.4 Установить сигнализатор.

2.4.5 Выполнить работы по подключению внешних электрических цепей к сигнализатору исполнения СГБ-1-7Б в следующей последовательности:

- нажать на боковую поверхность крышки в местах расположения крючков и снять крышку;

- зачистить концы проводов от изоляции на длину 5 мм (не лудить). Рекомендуется использовать провод типа НВМ по ГОСТ 17515-72 или аналогичные с сечением провода от 0,35 до 1,0 мм²;

- пропустить провода через кольцо стяжки и подсоединить к винтовым клеммникам;

- закрепить провода на печатной плате стяжкой. Не допускается натяжение провода на участке от винтового клеммника до стяжки;

- уложить провод в паз корпуса сигнализатора рядом с сетевым шнуром;

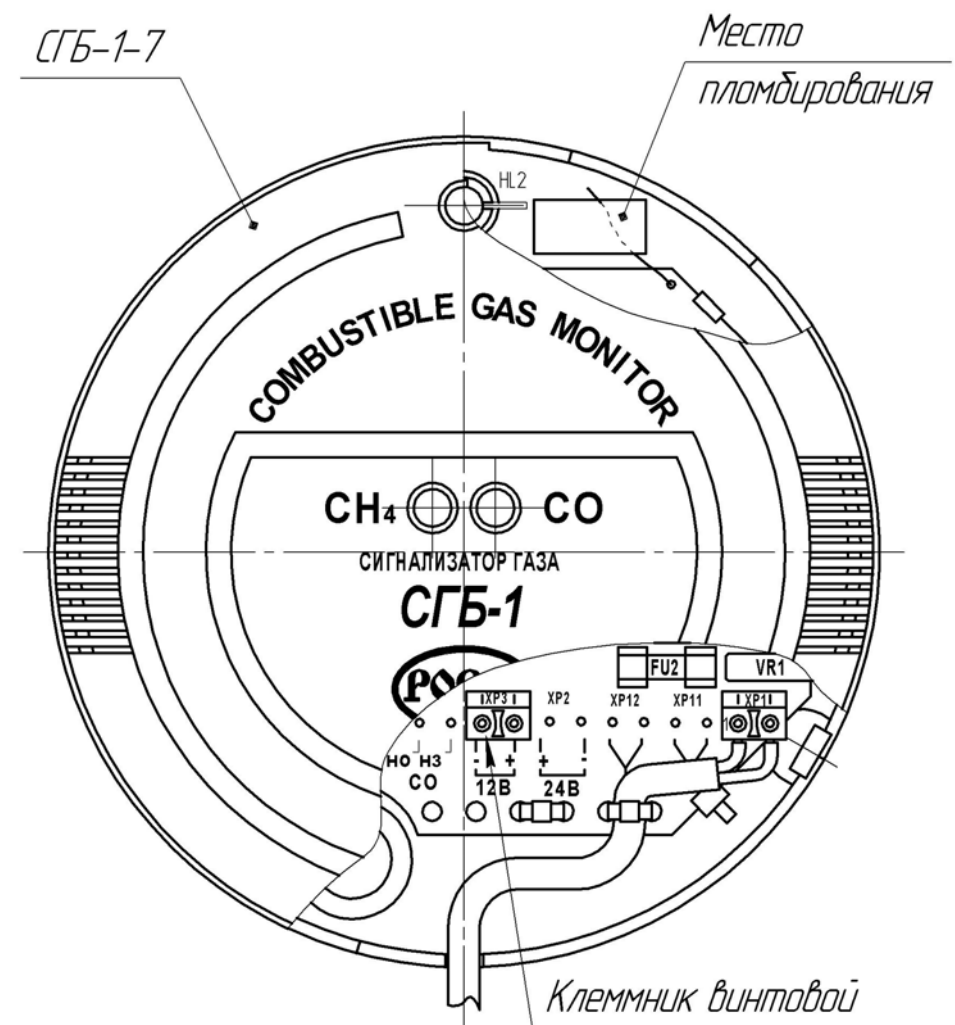
- установить крышку на сигнализатор.

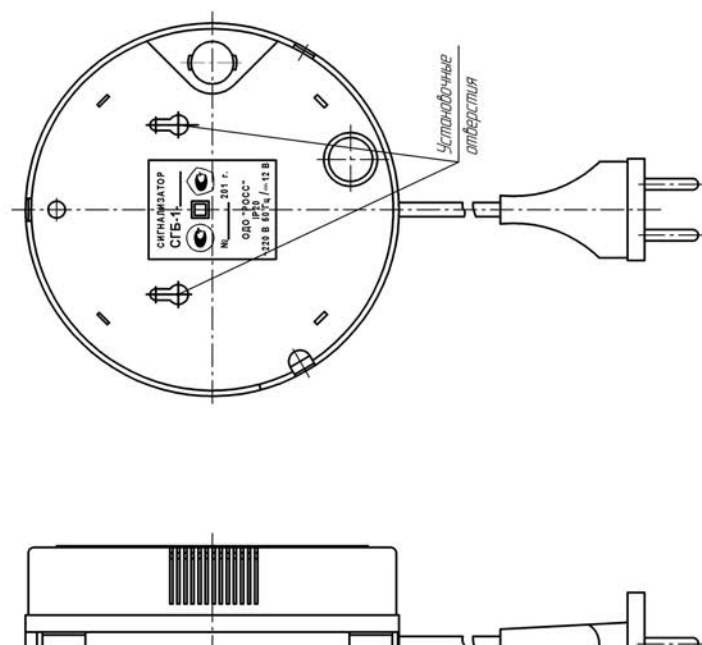
2.4.6 Подключить сигнализатор к сети переменного тока и к источнику резервного питания.

Сигнализатор готов к работе.

Примечание – Проверка функционирования сигнализатора на месте эксплуатации производится в соответствии с "Руководством по эксплуатации. Часть 2. Техническое обслуживание" 5В2.840.403-141 РЭ1, поставляемым по отдельному заказу. Необходимость проверки функционирования устанавливается инструкциями, действующими на объекте применения.

Продолжение приложения А





2.5 Порядок работы

2.5.1 В случае выдачи сигнализатором сигнала о загазованности необходимо немедленно погасить все открытые огни, закрыть общий газовый кран, открыть окна и проветрить помещение.

2.5.2 Наличие в контролируемой среде других горючих компонентов (растворителей и т.п.) может вызвать срабатывание сигнализатора. Работы с применением горючих веществ следует производить при отключенном сигнализаторе. После окончания работ следует тщательно проветрить помещение.

Непосредственное воздействие на сигнализатор аэрозолей (дезодоранты, лаки, антистатики, освежители воздуха и т.п.), а также длительная работа в среде с повышенным содержанием горючих и токсичных газов, паров химически агрессивных веществ, растворителей резко снижает надежность датчика сигнализатора и приводит к его повреждению.

2.5.3 При длительном воздействии перегрузки по концентрации время восстановления работоспособного состояния увеличивается. Рекомендуется выдержать сигнализатор во включенном состоянии на чистом воздухе не менее 30 мин до выключения сигнала о загазованности. Если сигнализатор продолжает выдавать сигнал о загазованности, то следует направить его в ремонт для замены датчика.

2.5.4 Необходимо регулярно протирать наружную поверхность сигнализатора мягкой сухой тряпкой от пыли и загрязнений, не допускать засорения решеток на крышке сигнализатора.

2.5.5 Если сигнализатор выдает непрерывный световой сигнал красного цвета на одном из индикаторов "CH₄", "CO" или на обоих индикаторах одновременно и непрерывный звуковой сигнал (сигнал о неисправности), то необходимо направить прибор в ремонт для настройки сигнализатора.

2.5.6 Замену датчика, настройку сигнализатора и проверку на контрольных смесях проводят предприятие-изготовитель или специализированные организации, заключившие договор с предприятием-изготовителем на право технического обслуживания сигнализаторов.

2.5.7 Сигнализатор, находящийся в эксплуатации или на хранении, подлежит периодической проверке. Межповерочный интервал — 12 месяцев. Методика проверки приведена в инструкции по проверке 5В2.840.403 ДЛ.

2.6 Перечень возможных неисправностей в процессе использования изделия и рекомендации по действиям при их возникновении

2.6.1 Перечень возможных неисправностей и рекомендации по их устранению приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
При включении сигнализатора зеленое прерывистое свечение индикатора и отсутствует	Отсутствие напряжения питания ~ 220 В	Проверить целостность цепей питания, наличие напряжения в сети
	Перегорела вставка плавкая "0,25 А"	Снять крышку сигнализатора, нажав на защелки, заменить вставку плавкую "0,25 А" из комплекта запасных частей. Установить крышку на сигнализатор

Окончание таблицы 4

Наименование неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
Сигнализатор выдает сигнал о неисправности (1.4.2)	Обрыв или перегорание чувствительного элемента	Направить в ремонт для замены датчика
При включении сигнализатора после длительного хранения выдается сигнал о загазованности на чистом воздухе (1.4.2)	Потеря чувствительности чувствительного элемента	Произвести действия, указанные в 2.4.2

3 Транспортирование и хранение

3.1 Упакованные сигнализаторы могут транспортироваться в крытых железнодорожных вагонах и самолетах (в герметизированных отапливаемых отсеках), а также автомобильным транспортом с защитой от дождя, снега, солнечной радиации, механических повреждений и загрязнений в соответствии с правилами перевозок грузов соответствующих министерств.

3.2 Условия транспортирования – по условиям хранения 5 ГОСТ 15150-69.

3.3 При транспортировании сигнализаторов необходимо соблюдать меры предосторожности с учетом предупредительных надписей на транспортном ящике.

Расстановка и крепление в транспортных средствах сигнализаторов должны исключать возможность их смещения.

3.4 Сигнализаторы должны храниться в помещении в упакованном виде в условиях хранения 1 по ГОСТ 15150-69:

- температура воздуха от 5 до 40 °С;
- относительная влажность до 80 % при температуре 25 °С;
- отсутствие солнечного излучения, дождя, пыли, плесневых и дереворазрушающих грибов, а также газов и паров, вызывающих коррозию металлов и электрорадиоэлементов.

4 Гарантии изготовителя (поставщика)

4.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие сигнализатора требованиям технических условий ТУ У 00203016.007-2000 при соблюдении владельцем правил эксплуатации, изложенных в руководстве по эксплуатации 5B2.840.403-141 РЭ.

4.2 Гарантийный срок эксплуатации сигнализатора - 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня изготовления.

Гарантийный срок хранения - 12 месяцев.

Сигнализатор, у которого нарушены пломбы, к гарантийному ремонту не принимается.

Адрес предприятия-изготовителя:

Украина, 61017, г. Харьков, ул. Котлова, 129

ОДО "РОСС".

4.3 В течение гарантийного срока эксплуатации ремонт изделия производится за счет владельца сигнализатора, если обнаруженная неисправность является следствием неправильной эксплуатации или нарушения правил безопасности.

5 Свидетельство о приемке

Сигнализатор газа СГБ-1-7_____ 5B2.840.403-_____ заводской номер _____ изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документации и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОТК
 МП _____
 личная подпись _____
 год, месяц, число _____
 расшифровка подписи _____

6 Свидетельство о поверке

Сигнализатор газа СГБ-1-7_____ 5B2.840.403-_____ заводской номер _____, внесенный в Государственный реестр СИТ Украины за № У865-12 и в Государственный реестр СИ России за № 42564-09, на основании результатов поверки, произведенной ГП "Харьковский региональный научно-производственный центр стандартизации, метрологии и сертификации", признан годным и допущен к применению.

Государственный поверитель _____
 подпись _____
 инициалы, фамилия _____

Место печати или оттиска
 поверительного клейма " _____ " _____ 20__ г.

