

СИГНАЛИЗАТОР ГОРЮЧИХ ГАЗОВ "ОКА-М"

Паспорт ЛШЮГ.413411.007.ПС

06.08.2003

## СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
1. НАЗНАЧЕНИЕ	3
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
3. КОМПЛЕКТНОСТЬ	6
4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	7
5. ПРИНЦИП РАБОТЫ И УСТРОЙСТВО	8
6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	12
7. ПОРЯДОК РАБОТЫ	15
8. МАРКИРОВКА И УПАКОВКА	17
9. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ	18
10. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	19
11. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ	20
12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	22

					ЛШЮГ. 413411.007 ПС				
Изм	лист	№ докум.	Подп.	Дата	<div>Сигнализатор горючих газов</div> <div>“ОКА-М”</div> <div>Паспорт</div>				
Разраб.		Тележко Г.М.							
Пров.		Молотков А.И.							
Н. контр.		Васильев И.В.							
Утв.		Тележко В.М.							
					Лит.		Лист	Листов	
					О <sub>1</sub>		2	22	

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Сигнализатор горючих газов "ОКА-М" (в дальнейшем - сигнализатор), предназначен для сигнализации о превышении установленных значений дозврывоопасных концентраций одиночных горючих газов и паров горючих жидкостей (метан ( $\text{CH}_4$ ), пропан ( $\text{C}_3\text{H}_8$ ), водород ( $\text{H}_2$ ), оксид углерода ( $\text{CO}$ ), гексан ( $\text{C}_6\text{H}_{14}$ )) в воздухе.

Область применения - помещения, не относящиеся к категории взрывоопасных (жилые помещения, помещения газовых котельных, подземные коммуникации и т.д.) и взрывоопасные зоны помещений и наружных установок в различных отраслях промышленности (взрывозащищенное исполнение).

Сигнализаторы выпускаются в стационарном (питание от сети переменного тока 220 В, 50 Гц) и переносном (питание от аккумуляторных батарей или сетевого адаптера) исполнении.

В состав сигнализатора входят блок индикации и датчики (от 1 до 16).

Датчик состоит из чувствительного элемента и преусилителя и может быть встроен в блок индикации. Преусилитель осуществляет преобразование изменения сопротивления чувствительного элемента в напряжение.

Сигнализаторы, предназначенные для эксплуатации во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок, комплектуются датчиками с блоком искрозащиты "ХОББИТ-ТВ" ЛШЮГ.413411.012 ТУ (маркировка взрывозащиты датчиков 1Ex1b11BT6).

При необходимости считывания показаний в точке, удаленной от места (мест) расположения сенсоров, устройство сигнализации размещается в отдельном блоке индикации, который с помощью соединительных кабелей соединяется с датчиками.

По устойчивости к климатическим воздействиям сигнализаторы относятся к группе УХЛ 1.1 по ГОСТ 15150-69 и группам В2 и Р1 по ГОСТ 12997-84.

Обозначение сигнализаторов включает в себя: наименование модификации, число точек контроля каждого газа (если оно больше 1) перед химической формулой этого газа, исполнение (только если оно переносное) и обозначение ТУ, например:

Сигнализатор переносной "ОКА-М ( $\text{H}_2$ )" ЛШЮГ.413411.007 ТУ – переносное исполнение сигнализатора с каналом контроля водорода;

Сигнализатор "ОКА-М ( $8\text{CH}_4$ ,  $\text{CO}$ )" ЛШЮГ.413411.007 ТУ — стационарное исполнение сигнализатора с восемью каналами контроля метана и одним каналом контроля оксида углерода.

					ЛШЮГ. 413411.007 ПС	Лист
изм	лист	№ докум.	Подп.	Дата		3

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Сигнализатор имеет световую и звуковую сигнализацию, которая включается, когда содержание любого из измеряемых газов достигает фиксированного порогового уровня Порог 1, устанавливаемого согласно столбцу 2 табл. 1, и регулируемого порогового уровня Порог 2, устанавливаемого согласно столбцу 3 табл. 1.

Таблица 1

Определяемый компонент (одиночный горючий газ)	Пороги срабатывания	
	Порог 1 (0,1 НКПР), об. %:	Порог 2 (в диапазоне 0,2 – 0,5 НКПР), об. %:
метан $\text{CH}_4$	0,44	0,88 – 2,2
пропан $\text{C}_3\text{H}_8$	0,19	0,38 – 0,96
гексан (пары бензина) $\text{C}_6\text{H}_{14}$	0,1 (4 мг/л)	0,2 – 0,5
водород $\text{H}_2$	0,4	0,8 – 2,0
оксид углерода $\text{CO}$	1,0	2,0 – 5,0

2.2. Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности сигнализатора, % НКПР:  $\pm(1,875+0,0625 \times C_{\text{вх}})$

где  $C_{\text{вх}}$  – содержание горючего компонента на входе сигнализатора, % НКПР.

2.3. Предел допускаемой вариации выходного сигнала портативного варианта сигнализатора в долях от основной абсолютной погрешности срабатывания - не более 0,5.

2.4. Предел допускаемого изменения выходного сигнала в течение 8 ч непрерывной работы в долях от пределов допускаемой основной абсолютной погрешности - не более 0,5.

2.5. Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды на каждые  $10^\circ\text{C}$  в пределах рабочего диапазона температур, % НКПР,  $\pm 1$ .

2.6. Пределы допускаемой абсолютной погрешности срабатывания порогового устройства, % НКПР:

- Порог 1 -  $\pm 1$ ;

- Порог 2 -  $\pm 1$ .

2.7. Изменение погрешности срабатывания за 8 ч в долях от предела допускаемой основной погрешности срабатывания не более 0,5.

2.8. Время срабатывания сигнализации, не более, с 10.

2.9. Время прогрева сигнализаторов, отсчитываемое от момента включения его питания до момента установления выходного сигнала, не более:

- для стационарных сигнализаторов - 15 мин (группа П2 по ГОСТ 13320-81);

- для переносных сигнализаторов – 10 с.

изм	лист	№ докум.	Подп.	Дата	4
<p>2.10. Сигнализаторы должны эксплуатироваться при следующих номинальных условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рабочие климатические условия - У1.1 ГОСТ 15150-69 (диапазон температур окружающего воздуха от минус 20 до 40 °С; относительная влажность воздуха до 75% при температуре 30 °С);</li> <li>- диапазон атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа;</li> <li>- напряженность магнитного поля - не более 40 А/м.</li> </ul> <p>2.11. Питание сигнализаторов производится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- от аккумуляторной батареи в составе сигнализатора - переносное исполнение;</li> <li>- от сети переменного тока 220 В 50 Гц - стационарное исполнение.</li> </ul> <p>2.12. Потребляемая мощность, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 30 ВА - стационарное исполнение (16 каналов);</li> <li>- 0,8 Вт - переносное исполнение.</li> </ul> <p>2.13. Габаритные размеры сигнализаторов, не более, мм:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- датчика - длина 75 (или Ø75), ширина 75 (или Ø75), высота 200;</li> <li>- блока индикации - длина 240; ширина 180; высота 120.</li> </ul> <p>2.14. Длина соединительного кабеля между блоками сигнализатора:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- до 7 м (переносное исполнение);</li> <li>- соответствует сопротивлению не более 3 Ом (стационарное исполнение).</li> </ul> <p>2.15. Масса сигнализаторов должна быть не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- блока датчиков - 600 г;</li> <li>- блока индикации - 2000 г.</li> </ul> <p>2.16. Габаритные размеры, масса и потребляемая мощность датчика с блоком искрозащиты "Хоббит-ТВ" – см. ЛШЮГ.413411.012 ПС (приложение 2).</p> <p>2.17. Средняя наработка на отказ сигнализатора, ч, не менее 15000.</p> <p>2.18. Средний срок службы сигнализаторов, не менее 10 лет.</p>					
					Лист
					ЛШЮГ. 413411.007 ПС

### 3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки сигнализаторов должен соответствовать табл. 3

Таблица 2

Обозначение	Наименование и условное обозначение	Количество
ЛШЮГ.413411.007.001	Блок датчиков	1 - 16 шт. *
ЛШЮГ.413411.007.002	Блок индикации	1 шт.
ЛШЮГ.30-02.000	Блок коммутации (блок БР-16)	1 – 4 шт.**
ЛШЮГ.31-02.000	Блок коммутации (блок БР-8)	1 шт.**
	Кабель соединительный	***
ЛШЮГ.40-00.000	Зарядное устройство БПУ-6	1 шт. ****
ЛШЮГ.413411.007 ПС с Приложением 1 “Методика поверки”	Паспорт на сигнализатор	1 экз.
	Комплект адаптеров*	1

#### Примечания.

1. \* Количество блоков датчиков и соединительных кабелей к ним, а также адаптеры - в соответствии с запросом потребителя относительно контролируемых компонентов и числа точек их контроля. Один датчик может быть встроен в блок индикации.

2. \*\* Только в стационарном исполнении при запросе потребителя на управление внешними исполнительными устройствами.

3. \*\*\* Длина кабеля согласуется при заказе.

4. \*\*\*\* Только в переносном исполнении.

#### 4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

##### 4.1. Требования к конструкции

4.1.1. Конструкция оболочек обеспечивает защиту в соответствии с группой IP-53 (датчики и переносные сигнализаторы), IP-50 (стационарные блоки индикации).

4.1.2. По способу защиты человека от поражения электрическим током стационарный сигнализатор относится к классу 01 в соответствии с ГОСТ 14.2.007.0-75.

4.1.3. При установке и эксплуатации корпус блока индикации стационарного сигнализатора должен быть надежно заземлен, для чего на корпусах имеются винты заземления в соответствии с ГОСТ 21130-75.

4.1.4. Стационарный сигнализатор имеет индикацию включения сетевого напряжения.

4.2. Сигнализатор не является источником пожара, агрессивных и токсичных выделений.

4.4. При монтаже, установке и эксплуатации стационарных сигнализаторов следует руководствоваться разделом БП "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" и гл. 7 "Правил устройства электроустановок".

4.5. Ремонт стационарных сигнализаторов и зарядных устройств должен производиться при отключении питания.



## 5. ПРИНЦИП РАБОТЫ И УСТРОЙСТВО

### 5.1. Принцип работы и устройство блока датчиков

5.1.1. Принцип действия блока датчиков ЛШЮГ.413411.007.001 основан на измерении изменения сопротивления нагретого чувствительного элемента – сенсора. Указанные электрические величины пропорциональны объемной доле измеряемого газа в воздухе. Измеренные величины сравниваются с установленными пороговыми значениями.

5.1.2. В сигнализаторах с цифровой обработкой усиленный сигнал каждого чувствительного элемента оцифровывается аналого-цифровым преобразователем (АЦП). Оцифрованный сигнал представляет собой последовательный двоичный код и используется для импульсной манипуляции потребляемого блоком датчика тока.

5.1.3. В аналоговых сигнализаторах усиленный сигнал чувствительного элемента подается на компаратор, выходной сигнал которого используется для модуляции тока потребления блока датчика.

5.1.4. Блок датчиков размещен в малогабаритном корпусе. В стационарном исполнении корпус имеет кронштейн для крепления на стенке, щите и т.п. Сигнализаторы переносного исполнения, предназначенные для проведения измерений в люках, колодцах и т.п., состоят из двух блоков: блока датчиков и блока индикации, соединенных кабелем. По запросу блок датчика может быть объединен с блоком индикации и в стационарном, и в переносном исполнении.

### 5.2. Принцип работы и устройство блока индикации

5.2.1. Блок индикации ЛШЮГ.413411.007.002 выполняет следующие функции:

- преобразование сигналов блока датчиков в токи, пропорциональные содержаниям измеряемых газов (в процессорном исполнении);
- управление режимом индикации (в процессорном исполнении и в сигнализаторах с дисплеем);
- формирование сигналов предупреждения о достижении заданных уровней загазованности и в стационарных сигнализаторах - сигналов управления внешними исполнительными устройствами.

5.2.2. В пп. 5.2.3 – 5.2.6 описаны особенности устройства и работы сигнализаторов стационарного процессорного исполнения.

5.2.3. Сигнализатор процессорного исполнения работает в режиме автоматического опроса всех каналов измерения. Сигналы предупреждения о достижении заданных уровней загазованности для всех каналов формируются независимо от индицируемого на дисплее канала.

						ЛШЮГ. 413411.007 ПС	Лист



После включения питания сигнализатор работает в режиме автоматического поочередного вывода на дисплей показаний всех каналов. Продолжительность индикации показаний составляет 2-3 секунды. Для вывода на дисплей показаний одного канала надо нажать кнопку “Ввод” – на дисплее в первой строке появится первый пункт меню: “Просмотр канала”. Повторно нажать кнопку “Ввод”, с помощью стрелочных кнопок выбрать требуемый канал и нажать кнопку “Ввод”.

5.2.4. Токовые выходы сигнализатора процессорного исполнения имеют диапазон токов (0 - 5) мА или, по запросу потребителя, - (4 - 20) мА.

5.2.5. Управление внешними исполнительными устройствами в сигнализаторе процессорного исполнения производится с помощью блоков коммутации, подключаемых к блоку индикации. В блоке коммутации установлены реле, «сухие» контакты которых переключаются при достижении заданных уровней загазованности. Нагрузочная способность контактов - 1А при величине коммутируемого напряжения 220 В.

5.2.6. Вариант расположения и назначение органов управления, индикации и коммутации с указанием их маркировок приведено в таблице 2.

**Таблица 2**

Наименование органов управления, индикации и коммутации	Назначение
<b>Лицевая панель блока индикации</b>	
Дисплей	Отображение результатов измерений и вывод сообщений
Кнопка “Сброс”	Выход из экранного меню
Кнопка “Ввод”*	Вызов экранного меню
Кнопки “▶”, “◀”*	Перемещение по экранному меню
Зеленый светодиод “Питание”	Индикация включения питания
Красные светодиоды “Авария”	Сигнализация неисправности канала
Красные светодиоды “Канал №, порог №”	Сигнализация превышения порога
<b>Правая стенка блока индикации</b>	
Тумблер “Сеть вкл.”	Включение сигнализатора
Предохранители “0.5А”	Защита цепи питания 220 В, 50 Гц
Разъем(ы) “Ток.вых 1,2, ...”*	Токовые выходы
Разъем “RS232”*	Цифровой выход RS232
Разъем “Выход”*	Выход на блок коммутации
<b>Левая стенка блока индикации</b>	
Разъем “Канал 1,2, ...”	Подключение блока(ов) датчиков
<b>Верхний торец блока датчиков</b>	
Разъем	Подключение к блоку индикации

5.2.7. В пп. 5.2.8 – 5.2.10 описаны особенности устройства и работы сигнализаторов стационарного аналогового и переносного исполнений.

5.2.8. В многоканальном аналоговом сигнализаторе выбор канала, показания которого индицируются на дисплее, производится с помощью кнопки “Режим” на лицевой панели блока индикации. Последовательные нажатия кнопки позволяют поочередно просмотреть показания по всем каналам. После включения питания на дисплее индицируется содержание газа, измеряемого сенсором 1-го канала измерения. Сигналы предупреждения о достижении заданных уровней загазованности для всех каналов формируются независимо от выводимого на дисплей канала.

5.2.9. Продолжительность индикации включает время прогрева и задается внутренним таймером. Перевод из дежурного режима в режим измерения осуществляется нажатием кнопки "Режим".

5.2.10. Вариант расположения и назначение органов управления, индикации и коммутации с указанием их маркировок на блоке индикации переносного исполнения приведен в таблице 3.

Таблица 3

<b>Аналоговое исполнение</b>	
Левая панель блока индикации	
Выключатель “ВКЛ.”	Включение-выключение сигнализатора
Лицевая панель блока индикации	
Дисплей	Отображение результатов измерений
Кнопка “Режим”	Выбор индицируемого канала
Красные светодиоды: «Формула газа»,... <sup>1)</sup>	Индикация выводимого на дисплей канала
Красный светодиод: “!(в треугольной рамке)”	Сигнализация превышения порога
Верхний торец блока индикации	
Вилка РС-4	Подключение зарядного устройства
<b>Процессорное исполнение</b>	
Левая панель блока индикации	
Выключатель “ВКЛ.”	Включение-выключение сигнализатора
Лицевая панель блока индикации	
Дисплей	Отображение результатов измерений и вывод сообщений
Кнопка “Сброс”*	Выход из экранного меню
Кнопка “Ввод”*	Вызов экранного меню
Кнопки “▶”, “◀”*	Перемещение по экранному меню
Красный светодиод: “!(в треугольной рамке)” <sup>2)</sup>	Сигнализация превышения порога
Верхний торец блока индикации	
Вилка РС-4	Подключение зарядного устройства

Примечание. В одноканальном сигнализаторе светодиод не устанавливается.

					ЛШЮГ. 413411.007 ПС	
изм	лист	№ докум.	Подп.	Дата		10
<p>5.3. В конструкцию сигнализаторов могут быть внесены изменения, не влияющие на нормированные метрологические характеристики.</p>						
						Лист

## 6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1. Извлечь сигнализатор из упаковки.

6.2. Особенности подготовки сигнализаторов стационарного исполнения

6.2.1. Выбрать места установки блоков датчиков, блока индикации и блоков коммутации в соответствии с действующими нормативными документами.

6.2.2. Блоки датчиков должны располагаться непосредственно в точках, в которых требуется осуществлять контроль содержания измеряемых газовых компонентов. Блоки датчиков крепятся к щиту или стене с помощью имеющихся на них кронштейнов таким образом, чтобы разъемы блоков датчиков были ориентированы вверх. Не рекомендуется устанавливать блоки датчиков вблизи сильно нагреваемых поверхностей, источников вибрации и испаряющих емкостей. На месте установки не должно быть сильных потоков воздуха (ветра, сквозняков, вентиляционных потоков). При необходимости установки блока датчика вне помещения, он должен быть защищен от атмосферных осадков и ветра коробом, обеспечивающим поступление внутрь окружающего воздуха.

6.2.3. Блок индикации необходимо установить в помещении, доступном для снятия показаний персоналом, ответственным за контроль загазованности.

6.2.4. Блоки коммутации установить в удобном месте с учетом длины кабеля для подключения к блоку индикации равной 1,6 м. Блок коммутации 1 должен подключаться к блоку индикации. Если блоков коммутации несколько, то к выходу блока коммутации 1 подключается блок коммутации 2 и т.д. в порядке возрастания номеров блоков.

6.2.5. Закрепить блоки сигнализатора на выбранных местах, используя установленные на них кронштейны.

6.4. Подключить заземляющие провода сечением не менее 1 мм<sup>2</sup> к клеммам "┐" блока индикации и блоков коммутации.

6.2.6. Соединить блоки сигнализатора кабелями, руководствуясь схемой соединений (см. вкладку).

6.2.7. Подключить кабели от внешних исполнительных устройств (при необходимости).

6.2.8. В сигнализаторе процессорного исполнения кабели подключаются к блоку(ам) коммутации. Для этого необходимо на лицевой панели блока коммутации отвинтить 4 винта М3, крепящих защитную крышку к корпусу блока коммутации, и в соответствии с маркировкой, нанесенной под крышкой, подсоединить кабели от исполнительных устройств к клеммным контактам блока коммутации.

6.2.9. В аналоговом сигнализаторе кабели подключаются к соответствующим разъёмам на блоке индикации.

**Примечание.**

1. Нагрузочная способность выходов для подключения внешних исполнительных устройств (контактов реле): 1А, 220В.
2. Для подключения каждого ИУ к блоку коммутации на клеммной колодке имеется четыре контакта:
  - 1 – нормально разомкнутый контакт (замыкается с якорем при срабатывании сигнализации);
  - 2 и 3 – два контакта, подключенные к якорю реле;
  - 4 – нормально замкнутый контакт (размыкается с якорем при срабатывании сигнализации).

6.2.10. Подключить вилку сетевого питания к сети 220 В, 50 Гц. Сигнализатор готов к работе.

**6.3. Особенности подготовки сигнализаторов переносного исполнения**

6.3.1. Перед первым включением и после длительного перерыва в эксплуатации сигнализатора необходимо зарядить аккумуляторы в течении 10 часов. Для этого подключить блок БПУ-6 к разъему на верхней боковой панели газоанализатора и подключить блок БПУ-6 к сети 220 В, 50 Гц.

6.3.2. Включить сигнализатор в не загазованной зоне.

6.3.3. После включения на дисплей выводятся показания первого канала измерения. По истечении времени индикации (не менее 18 с) сигнализатор переходит в дежурный режим с целью экономии ресурса аккумуляторов. Просмотр показаний следующих каналов производится и перевод из дежурного режима в режим измерений - согласно пп. 5.2.8 и 5.2.9.

6.3.4. Необходимо поочередно проверить показания всех каналов и, при необходимости, установить нулевые показания после 10 с прогрева сигнализатора.

Если показания находятся в пределах 0 - 0,25 от значения первого порога срабатывания (смотри таблицу 1), то установку нулевых показаний для данного канала можно не делать. В противном случае, вращая ручку соответствующего данному газу (каналу) потенциометра, находящегося на торцевой поверхности блока датчиков, установить на индикаторе показания 0-0,25 от значения основного порога срабатывания из таблицы 1.

В связи со значительным энергопотреблением накаливаемых датчиков каналы измерения включаются оператором и работают в течение ограниченного времени после включения.

					Лист
изм	лист	№ докум.	Подп.	Дата	13

ЛПШОГ. 413411.007 ПС

После этого сигнализатор автоматически отключает включенный оператором накаливаемый датчик. После включения канала производится прогрев накаливаемого датчика в течение 10 секунд, по истечении которых выдается звуковой сигнал готовности, и на дисплее индицируется измеренная концентрация горючего газа. Таким образом, корректировку нулевых показаний необходимо провести в течение 8 секунд. Если времени индикации установившихся показаний оказалось недостаточно для регулировки, то повторно перевести сигнализатор в режим измерения горючего газа, дождаться звукового сигнала и закончить регулировку.

**6.4.** Сигнализатор готов к работе.



					Лист
изм	лист	№ докум.	Подп.	Дата	14

ЛПШОГ. 413411.007 ПС

## 7. ПОРЯДОК РАБОТЫ

### 7.1. Стационарный сигнализатор процессорного исполнения.

7.1.1. Включить сигнализатор тумблером “Питание”. После прогрева в течение примерно 15 мин. сигнализатор перейдет в основной режим работы. Опрос каналов измерения производится автоматически. На дисплее поочередно выводятся результаты измерения во всех каналах. Идентификация индицируемого канала измерения может производиться с помощью информации на табло индикатора: № канала измерения, формула измеряемого газа и измеренная величина концентрации. Сигналы токовых выходов и сигналы управления внешними исполнительными устройствами выдаются непрерывно для всех каналов измерения независимо от того, показания какого датчика высвечиваются на табло индикатора.

7.1.2. При увеличении содержания контролируемого газа в точке контроля ‘n’ до уровня первого порога на лицевой панели блока индикации загорится светодиод «Канал n Порог 1» и включится звуковое оповещение. Одновременно в блоке коммутации на клеммной колодке замкнутся контакты 1 - 2 и разомкнутся контакты 3 – 4 соответствующего каналу ‘n’ выхода на ИУ («Канал ‘n’ Порог 1») и общего для всех каналов выхода на ИУ «Сирена». При снижении концентрации ниже уровня первого порога светодиодная и звуковая сигнализация выключатся автоматически. Контакты выходов на ИУ «Канал ‘n’ Порог 1» и «Сирена» вернутся в исходное состояние.

7.1.3. При увеличении содержания контролируемого газа в точке контроля ‘n’ до уровня второго порога сигнализатор работает аналогично п.7.1.2, если по запросу не оговорено противное.

7.1.4. При неисправности канала ‘n’ (блока датчика или линии связи с блоком индикации), на блоке индикации загорится светодиод «Авария ‘n’» и включится звуковая сигнализация. Одновременно на блоке коммутации замкнутся контакты 1 - 2 и разомкнутся контакты 3 – 4 выходов на ИУ «Авария ‘n’» и «Сирена». После устранения неисправности светодиодная и звуковая сигнализация снимаются автоматически. Контакты выходов на ИУ вернутся в исходное состояние.

### 7.2. Стационарный аналоговый сигнализатор.

7.2.1. Включить сигнализатор тумблером “Питание”. Дать сигнализатору прогреться в течении 5 минут. Нажать кнопку “Сброс” на лицевой панели блока индикации. Сигнализатор работает в автоматическом режиме.

7.2.2. При увеличении содержания контролируемого газа в воздухе, окружающем



					Лист
изм	лист	№ докум.	Подп.	Дата	15

ЛПШОГ. 413411.007 ПС

блок датчика, загорятся соответствующие данному каналу красные светодиоды “Канал №” и “Авария”, замкнутся контакты соответствующего данному каналу выхода на исполнительные устройства и включится звуковая сигнализация.

7.2.3. После устранения обнаруженной загазованности необходимо нажать кнопку "Сброс" на блоке индикации для снятия самоблокировки пороговых устройств. При этом красные светодиоды “Канал №” и “Авария” погаснут. Выходы на исполнительные устройства вернуться в исходное (разомкнутое) состояние, звуковая сигнализация выключится.

7.2.4. При возникновении неисправности в цепи питания блока датчика загорится светодиод “Авария”, замкнутся контакты разъёма “Авария” и включится звуковая сигнализация. После устранения неисправности нажать кнопку "Сброс" на блоке индикации. При этом красный светодиод “Авария” погаснет. Контакты разъёма “Авария” вернуться в исходное (разомкнутое) состояние, звуковая сигнализация выключится.

### 7.3. Переносной сигнализатор

7.3.1. Включить сигнализатор тумблером “Питание”.

Сигнал переходит в режим индикации первого канала измерений.

После прогрева (10 с) на дисплее сигнализатора снять установившиеся показания 1-го канала измерения.

7.3.2. Для просмотра показаний других каналов измерения нажать кнопку “Режим” требуемое число раз до появления показаний искомого канала измерения. Снять показания так же, как в п. 7.3.1.

7.3.3. При недостаточности напряжения питания (при разряде аккумуляторной батареи) на дисплее появляется знак  $\leq$ . При появлении этого знака необходимо зарядить аккумулятор с помощью зарядного устройства, входящего в комплект поставки. Зарядное устройство необходимо подключить к разъёму на верхнем торце блока индикации. Вилку зарядного устройства подключить к сети 220 В, 50 Гц на 14 час. В течение времени подзарядки батареи на зарядном устройстве должны гореть светодиоды.

### 7.4. Поверка

Сигнализатор подлежит ежегодной поверке согласно методике, утвержденной ГЦИ СИ ГУП “ВНИИМ им. Д.И. Менделеева” (см. Приложение).

						Лист
					ЛПШОГ. 413411.007 ПС	
изм	лист	№ докум.	Подп.	Дата		16

## 8. МАРКИРОВКА И УПАКОВКА

### 8.1. Маркировка

8.1.1. Маркировки органов управления, индикации и коммутации блоков сигнализатора см. в табл. 2 – 3 раздела 5.

8.1.2. На лицевой панели блока индикации нанесены надписи:

- "СИГНАЛИЗАТОР ГОРЮЧИХ ГАЗОВ "ОКА-М";

- "(формула(-ы) контролируемого(-ых) газа(-ов))";

- "Блок индикации" (в стационарном исполнении, если датчик не встроен в блок индикации);

- знак утверждения типа в соответствии с ПР50.2.008-84.

8.1.2. На крышке корпуса блока индикации укреплена табличка, на которой нанесены:

- товарный знак и (или) наименование предприятия-изготовителя;

- наименование и (или) условное обозначение сигнализатора;

- номер сигнализатора по системе нумерации предприятия-изготовителя;

- знак утверждения типа;

- обозначение ТУ;

- год (или последние две цифры) и квартал изготовления.

8.1.3. На боковой поверхности корпуса блока датчиков нанесены надписи:

- "Сигнализатор "ОКА-М" зав. № \_\_\_\_\_";

- "(формула(-ы) контролируемого(-ых) газа(-ов))";

- "Блок датчиков" (если датчик не встроен в блок индикации).

8.1.4. На боковой поверхности зарядного устройства наносится знак соответствия ГОСТ Р.

8.1.5. Транспортная маркировка нанесена на транспортную тару согласно ГОСТ 14182-77 и содержит:

- основные надписи - наименование пункта назначения и наименование грузополучателя;

- дополнительные надписи - наименование грузоотправителя;

- информационные надписи - масса нетто и брутто грузового места;

- манипуляционные "Осторожно, хрупкое", "Беречь от влаги", "Верх".

### 8.2. Упаковка

8.2.1. Сигнализаторы упакованы в коробки из жесткого картона, обеспечивающие сохранность сигнализаторов при транспортировании и хранении.

					ЛШНОГ. 413411.007 ПС	Лист
изм	лист	№ докум.	Подп.	Дата		17

8.2.2. В качестве упаковочного амортизирующего материала используется картон гофрированный по ГОСТ 7376-84.

8.3.3. Маркировка упаковки содержит наименование сигнализатора и наименование предприятия-изготовителя.

						Лист
					ЛШЮГ. 413411.007 ПС	
изм	лист	№ докум.	Подп.	Дата		18

## 9. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

9.1. Сигнализаторы должны храниться в упаковке у потребителя в закрытых помещениях в условиях хранения I согласно ГОСТ 15150-69.

9.2. Воздух в помещениях не должен содержать вредных примесей, вызывающих коррозию материалов и разрушающих изоляцию.

9.3. Размещение сигнализаторов в хранилищах должно обеспечивать их свободное перемещение и доступ к ним. Расстояние между отопительными устройствами хранилищ и сигнализаторами должно быть не менее 0,5 м.

9.4. Транспортирование сигнализаторов производится всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах по условиям хранения I согласно ГОСТ 15150-69 при температуре от минус 50° до плюс 50° С.

9.5. При транспортировании самолетом сигнализаторы должны быть размещены в отапливаемых герметизированных отсеках.

9.6. Не допускается перевозка сигнализаторов в транспортных средствах, перевозящих активно действующие химикаты, а также с наличием цементной и угольной пыли.

9.7. Во время погрузо-разгрузочных работ и транспортирования коробки (или транспортные пакеты) не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

9.8. Размещение и крепление коробок в транспортных средствах должна исключать их перемещение в пути следования, возможность ударов друг о друга, а также о стенки транспортных средств.

						Лист
					ЛШЮГ. 413411.007 ПС	
изм	лист	№ докум.	Подп.	Дата		19

## 10. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

10.1. Изготовитель гарантирует соответствие сигнализатора требованиям ЛШЮГ. 413411.007 ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

10.2. Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня отгрузки потребителю.

10.3. Гарантийный срок хранения - 6 месяцев с момента изготовления.

10.4. Претензии заведомо не принимаются в следующих случаях:

- при внешних повреждениях блоков, разъемов и кабелей;
- при загрязнении чувствительных элементов блоков датчиков или коррозии чувствительных элементов (коррозия возникает в результате средней загазованности, превышающей допустимые пределы изменения содержания газов);
- при наличии следов несанкционированного вскрытия блоков;
- при выгорании выходных цепей вследствие недопустимых электрических перегрузок;
- при нарушении комплектности.

10.5. Гарантийный срок эксплуатации после ремонта - шесть месяцев.

					ЛШЮГ. 413411.007 ПС	Лист
изм	лист	№ докум.	Подп.	Дата		20

11. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

При обнаружении неисправности сигнализатора в период гарантийных обязательств потребителем должен быть составлен акт о необходимости ремонта и направлен на предприятие-изготовитель по адресу:

					ЛШЮГ. 413411.007 ПС	Лист
						21
изм	лист	№ докум.	Подп.	Дата		

12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Сигнализатор заводской номер N \_\_\_\_\_ соответствует техническим условиям ЛШЮГ.413411.007 ТУ и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Начальник ОТК \_\_\_\_\_ (подпись)

Поверитель \_\_\_\_\_ (подпись)



					ЛПШЮГ. 413411.007 ПС	Лист
изм	лист	№ докум.	Подп.	Дата		22