

**СИГНАЛИЗАТОР ЗАГАЗОВАННОСТИ
СГС-901**

Руководство по эксплуатации
ЖСКФ.411711.003 РЭ

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№	Инд. № дубл.	Подпись и дата

Содержание

Лист

1 Назначение.....	3
2 Основные технические данные и характеристики.....	4
3 Состав изделия и комплект поставки.....	5
4 Устройство и работа	5
5 Подготовка к работе.....	6
6 Порядок работы.....	6
7 Техническое обслуживание.....	6
8 Возможные неисправности и способы их устранения.....	7
9 Методика поверки.....	7
10 Транспортирование и правила хранения.....	7
11 Маркировка и пломбирование.....	7
12 Свидетельство о приемке.....	8
13 Сведения о консервации.....	8
14 Гарантии изготовителя.....	9
15 Сведения о рекламациях.....	10
Приложение А Общий вид сигнализатора.....	11
Приложение Б Методика поверки.....	12
Лист регистрации изменений.....	13

Инов. № подл.		Подпись и дата		Инов. № дубл.		Взамен инв. №		Подпись и дата	
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЖСКФ.411711.003 РЭ				
					Лист				
					2				

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Сигнализаторы загазованности СГС-901 (в дальнейшем – сигнализаторы), предназначены для контроля и выдачи сигнализации о загазованности горючими и токсичными газами в котельных, работающих на сжиженном или природном газе, а также в невзрывоопасных зонах производственных, административных и жилых помещений.

Сигнализаторы предназначены для эксплуатации при температуре от 0 до 50 °С и относительной влажности окружающего воздуха до 95% при температуре 35 °С.

Питание сигнализаторов осуществляется от сети переменного тока напряжением (220⁺¹⁰₋₁₅) В частотой (50 ± 1) Гц.

Сигнализаторы состоят из устройства порогового УПЭС-901, преобразователей газовых термokatалитических ПГТ-901, электрохимических ПГЭ-901 и источника питания ИЭН7-1508. Преобразователи термokatалитические ПГТ-901 выпускаются для контроля концентрации горючих газов метана или пропана. Преобразователи электрохимические ПГЭ-901 выпускаются для контроля концентрации токсичного газа оксида углерода. Способ подачи газов – диффузионный.

Преобразователи ПГТ-901 и ПГЭ-901 выпускаются со встроенной сигнализацией и без нее. Сигнализаторы СГС-901, содержащие преобразователи ПГТ-901 и ПГЭ-901 со встроенной сигнализацией могут поставляться без устройства порогового УПЭС-901.

Преобразователи подключаются ко входу устройства порогового, измеряющего унифицированный сигнал в виде постоянного тока в диапазоне от 4 до 20 мА, и не требуют индивидуальной настройки или калибровки с устройством пороговым.

В таблице 1 приведены диапазоны и основная погрешность преобразования контролируемых газов с помощью перечисленных преобразователей.

Таблица 1

Обозначение преобразователей	Определяемый компонент	Диапазон преобразуемых концентраций		Предел допускаемой основной погрешности	
		% НКПР (объемная доля, %)	мг/м ³ (ppm)	абсолютной Δ	относительной δ
ПГТ-901-метан	метан (СН ₄)	0 – 50 (0 – 2,2)	-	± 5 % НКПР	-
ПГТ-901-пропан	пропан (С ₃ Н ₈)	0 – 50 (0 – 0,85)	-	± 5 % НКПР	-
ПГЭ-901-оксид углерода	оксид углерода (СО)	-	0 – 20 20 – 120 (17-103)	± 5 мг/м ³ -	- ± 25 %

Примечание – 1) в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88 при измерениях концентраций токсичных газов в воздухе рабочей зоны ниже ПДК границы допускаемой абсолютной погрешности измерений должны составлять ± 0,25 ПДК в мг/м³; значение ПДК для оксида углерода равно 20 мг/м³.

Ив. № подл.	Подпись и дата
Ив. № дубл.	Подпись и дата
Взамен инв. №	Подпись и дата
Ив. № подл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЖСКФ.411711.003 РЭ	Лист
						3

2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Габаритные размеры и масса составных частей сигнализаторов соответствуют указанным в таблице 2.

Таблица 2

Условное обозначение	Габариты, мм	Масса, кг
Преобразователи ПГТ-901, ПГЭ-901	65×145×35	0.2
УПЭС-901	180×155×40	0.5

2.2 Диапазоны и предел допускаемой основной погрешности преобразования концентрации контролируемых газов соответствуют значениям, указанным в таблице 1.

2.3 Номинальные функции преобразования:

- преобразователей ПГТ

$$I_{\text{НОМ}} = 16 C_x / C_{\text{max}} + 4,$$

где $I_{\text{НОМ}}$ – выходной ток, мА;

C_x – преобразуемая концентрация газа, % НКПР;

C_{max} – максимальное значение преобразуемой концентрации, % НКПР, соответствующее выходному току 20 мА;

- преобразователей ПГЭ

$$I_{\text{НОМ}} = K C_x + 4,$$

где C_x – преобразуемая концентрация газа, мг/м³;

K – чувствительность преобразователя (0,16 для оксида углерода).

2.4 Предел допускаемой вариации выходного сигнала преобразователей не более 0,5 основной погрешности.

2.5 Предел допускаемого изменения выходного сигнала преобразователей за 8 ч не более 0,5 основной погрешности.

2.6 Максимальная допускаемая дополнительная погрешность преобразователей от изменения температуры окружающей среды в диапазоне от минус 0 до 50 °С на каждые 10 °С не более 0,5 основной погрешности.

2.7 Предел допускаемой основной погрешности срабатывания порогового устройства УПЭС-901 и пороговых устройств ПГТ-901, ПГЭ-901 с встроенной сигнализацией, приведенной ко входу, не превышает 0,2 основной погрешности преобразователей.

2.8 Изменение погрешности срабатывания пороговых устройств за 8 ч не превышает 0,5 предела допускаемой основной погрешности срабатывания порогового устройства.

2.9 Сигнализаторы и преобразователи со встроенной сигнализацией* обеспечивают световую и звуковую сигнализацию, выдачу управляющего сигнала в виде замыкания «сухих» контактов реле при достижении концентрации контролируемых газов фиксированных значений порогов сигнализации, указанных ниже:

а) *предупредительная сигнализация:*

- для горючих газов, % НКПР – 10;

- для оксида углерода, мг/м³ – 20 (ПДК).

Звуковой сигнал – прерывистый.

Световой сигнал – прерывистый.

б) *аварийная сигнализация:*

- для горючих газов, % НКПР – 20;

- для оксида углерода, мг/м³ – 100 (5 ПДК).

Звуковой сигнал – непрерывный.

Световой сигнал – непрерывный.

*Преобразователи обеспечивают сигнализацию только при концентрациях газов, превышающих второй порог (*аварийная сигнализация*), и, кроме того, формируют импульс напряжения амплитудой 24 В длительностью (10 ± 2) мс для возможности управления электромагнитным клапаном.

Интв. № подл.	Подпись и дата
Взамен интв. №	Интв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЖСКФ.411711.003 РЭ	Лист
						4

2.10 Номинальное время срабатывания сигнализации не более:

- 15 с для термокаталитических преобразователей;

- 120 с для электрохимических преобразователей.

2.11 Время прогрева преобразователей не более 10 мин.

2.12 Мощность, потребляемая системами, не превышает:

- 7,5 ВА в дежурном режиме;

- 12 ВА в аварийном режиме.

2.13 Преобразователи обеспечивают возможность подстройки нуля и чувствительности.

2.14 Сигнализаторы прочны к воздействию температуры окружающего воздуха от минус 50 до 50 °С, соответствующей условиям транспортирования.

2.15 Сигнализаторы устойчивы и прочны к воздействию повышенной влажности окружающего воздуха 95% при температуре 35 °С, соответствующей условиям эксплуатации и транспортирования.

2.16 Сигнализаторы устойчивы к воздействию синусоидальной вибрации по группе L1 ГОСТ 12997, соответствующей условиям эксплуатации.

2.17 Сигнализаторы прочны к воздействию синусоидальной вибрации по группе F3 ГОСТ 12997, соответствующей условиям транспортирования.

2.18 Сигнализаторы имеют возможность подключения к стандартным каналам связи RS-232 и RS-485.

2.19 Надежность

2.19.1 Средняя наработка на отказ Т_о должна быть не менее 30 000 ч.

2.19.2 Средний срок службы должен быть не менее 10 лет.

3 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ И КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3.1 Комплект поставки сигнализаторов соответствует указанному ниже:

а) сигнализатор в соответствии с заявкой;

б) руководство по эксплуатации с методикой поверки ЖСКФ.411711.003 РЭ;

в) комплект принадлежностей.

4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА СИГНАЛИЗАТОРА

Принцип действия сигнализатора основан на преобразовании контролируемой концентрации газа с помощью преобразователей ПГТ-901 и ПГЭ-901 в унифицированный сигнал в виде постоянного тока, изменяющегося в диапазоне от 4 до 20 мА, измерении этого сигнала и сравнения результатов измерения с уставками для каждого газа в обоих каналах.

Преобразователи ПГТ-901 и ПГЭ-901 имеют два варианта исполнения:

а) со встроенным пороговым устройством, настроенном на второй (аварийный) порог срабатывания, со звуковой и световой сигнализацией, выходным сигналом в виде «сухих» контактов реле и выходным импульсным сигналом для включения электромагнитного клапана;

б) без встроенного порогового устройства.

На лицевой стороне преобразователей располагаются светодиод зеленого свечения с надписью «ВКЛ», а также светодиод красного свечения с надписью «ГАЗ», предупреждающий о превышении второго порога сигнализации. Кроме того, имеются отверстия для регулировок с надписями: «ЧУВСТ», «НОЛЬ», «ПОРОГ». Регулировки осуществляются во время калибровок преобразователей перед поверками.

На боковой стороне преобразователей располагаются клеммные соединители для подключения к устройству пороговому УПЭС-901 и внешним исполнительным устройствам с надписями на корпусе «+ | \perp | С», «RL | RL».

Принцип действия двухканального порогового устройства УПЭС-901 основан на преобразовании входного унифицированного сигнала с выхода преобразователей в

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взамен инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЖСКФ.411711.003 РЭ	Лист
						5

напряжение с последующим кодированием и сравнении с заданными уставками (порогами сигнализации), осуществляемыми контроллером.

На лицевой стороне порогового устройства расположены по пять светодиодов для каждого канала: зеленого свечения «ВКЛ», два красного свечения превышения порогов «1 порог», «2 порог», желтого свечения «Обрыв», красного свечения «Перегрузка».

На боковых сторонах порогового устройства расположены клеммные соединители для подключения преобразователей «Д I кан», «Д II кан», питания «+15 В», персонального компьютера «РС», выходов «сухих» контактов реле для каналов «I кан», «II кан», выхода на электромагнитный клапан «ЭК» и информации об отказе преобразователя «ОТКАЗ».

5 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

5.1 Перед монтажом сигнализатора производится внешний осмотр. При этом необходимо обратить внимание на:

- а) отсутствие повреждений корпусов преобразователей и порогового устройства;
- б) наличие и сохранность пломб.

Соединение преобразователей ДГТ-901, ДГЭ-901 с устройством пороговым УПЭС-901 выполнить трехпроводным экранированным кабелем, например, РПШЭЗ×1,5 ТУ 16-505.670-74.

По окончании монтажа должны быть проверены:

- сопротивление изоляции, которое должно быть не менее 0,5 МОм;
- сопротивление заземляющего устройства, которое должно быть не более 4 Ом.

5.2 Подготовка сигнализатора к работе заключается в процедуре включения. Включение сигнализатора осуществляется путем соединения вилки источника питания ИЭН7-1508 с сетевой розеткой напряжением 220 В переменного тока частотой 50 Гц. При этом должны засветиться зеленые светодиоды «ВКЛ» на преобразователях и пороговом устройстве, а светодиоды «1 порог», «2 порог», «ОБРЫВ», «ПЕРЕГРУЗКА» засвечиваются в мигающем режиме с частотой (1 – 2) Гц в течение ~ 10 с и звучит зуммер. По истечении 10 с мигание светодиодов прекращается, светодиоды «1 порог», «2 порог», «ОБРЫВ», «ПЕРЕГРУЗКА» гаснут, звучание зуммера прекращается. Сигнализатор готов к работе.

6 ПОРЯДОК РАБОТЫ

В процессе работы сигнализатор реагирует на уровень загазованности контролируемой территории в автоматическом режиме. Это справедливо и для преобразователей ПГТ-901, ПГЭ-901 с встроенной сигнализацией, и для сигнализатора в целом, включая пороговое устройство УПЭС-901. Сигнализацию можно прервать путем нажатия кнопки «СБРОС». Однако после этого сигнализация возобновится, если концентрация газа не снизится ниже допустимого уровня.

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Сигнализатор предназначен для длительной непрерывной работы и требует в процессе эксплуатации периодической проверки функционирования. Функционирование сигнализатора производится путем выключения и последующего включения питания и контроля выполнения функций по п. 5.2.

Инд. № подл.	Подпись и дата
Взамен инв. №	Инд. № дубл.
Инд. № подл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЖСКФ.411711.003 РЭ	Лист
						6

8 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
Светодиод «ОБРЫВ» засвечен непрерывно.	Обрыв связи между преобразователем и пороговым устройством. Неисправен преобразователь.	Восстановит линию связи. Заменить преобразователь.
Светодиод сигнализации не засвечивается при срабатывании звуковой сигнализации и соответствующего реле.	Неисправен светодиод.	Заменить светодиод.
Порог превышен, но внешние устройства не включаются.	Неисправно соответствующее порогу реле. Повреждена внешняя линия связи.	Заменить реле. Восстановить линию связи.
Светодиод «ВКЛ» на преобразователе не засвечивается, хотя соответствующий канал включен.	Неисправен преобразователь. Обрыв линии связи.	Заменить преобразователь. Восстановить линию связи.

9 МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

Методика поверки, утвержденная ГЦИ СИ ГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», приведена в приложении Б.

10 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

10.1 Сигнализаторы, упакованные в соответствии с ТУ, могут транспортироваться на любое расстояние, любым видом транспорта в условиях транспортирования согласно группе 3 по ГОСТ 15 150-69.

При транспортировании должна быть обеспечена защита транспортной тары с упакованными сигнализаторами от атмосферных осадков.

При транспортировании самолетом сигнализаторы должны быть размещены в отапливаемых герметизированных отсеках. Расстановка и крепление груза в транспортных средствах должны обеспечивать устойчивое положение груза при транспортировании. Смещение груза при транспортировании не допускается.

10.2 Железнодорожные вагоны, контейнеры, кузова автомобилей, используемые для перевозки сигнализаторов, не должны иметь следов перевозки цемента, угля, химикатов и т.д.

10.3 Сигнализаторы, упакованные в соответствии с ТУ, в течение гарантийного срока хранения должны храниться в условиях согласно группе 3 по ГОСТ 15150-69. В помещениях для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей.

11 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

Маркировка содержит:

11.1 Маркировка пороговых устройств УПЭС-901 содержит:

- а) товарный знак предприятия-изготовителя;
- б) условное обозначение сигнализатора СГС-901;
- в) знак утверждения типа средств измерения;
- г) заводской номер;

Инд. № подл.	
Подпись и дата	
Взамен инв.№	
Инд. № дубл.	
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЖСКФ.411711.003 РЭ	Лист
						7

д) год выпуска.

11.2 Маркировка преобразователей содержит:

- а) условное обозначение ПГТ-901 или ПГЭ-901;
- б) тип преобразуемого газа;
- б) заводской номер;
- в) год выпуска.

11.3 Маркировка должна быть нанесена печатью под пленкой. Качество маркировки должны обеспечивать сохранность ее в течение срока службы устройств.

11.4 Маркировка транспортной тары должна производиться по ГОСТ 14192 и чертежам предприятия-изготовителя. Маркировка должна наноситься несмываемой краской непосредственно на тару окраской по трафарету или методом штемпелевания. На транспортной таре должны быть нанесены основные и дополнительные надписи по ГОСТ 14192 и манипуляционные знаки «Хрупкое. Осторожно», «Беречь от влаги».

11.5 Пломбирование изделий производится на предприятии-изготовителе.

12 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

12.1 Пороговое устройство СГС-901 зав. № _____;

преобразователи:

ПГТ-901 (метан) с сигнализацией/без сигнализации зав. № _____;

ПГТ-901 (метан) с сигнализацией/без сигнализации зав. № _____;

ПГТ-901 (пропан) с сигнализацией/без сигнализации зав. № _____;

ПГТ-901 (пропан) с сигнализацией/без сигнализации зав. № _____;

ПГЭ-901 с сигнализацией/без сигнализации зав. № _____.

соответствует техническим условиям ЖСКФ.411711.003 ТУ, прошли приработку в течение 72 ч и признаны годными к эксплуатации.

Дата выпуска: " ____ " _____ 200 г.

М.П.

Подпись представителя ОТК (фамилия)

По результатам первичной поверки изделия признано годным к применению.

Госповеритель (фамилия, клеймо)

13 СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ

13.1 Пороговое устройство СГС-901 зав. № _____;

преобразователи:

ПГТ-901 (метан) с сигнализацией/без сигнализации зав. № _____;

ПГТ-901 (метан) с сигнализацией/без сигнализации зав. № _____;

ПГТ-901 (пропан) с сигнализацией/без сигнализации зав. № _____;

ПГТ-901 (пропан) с сигнализацией/без сигнализации зав. № _____;

ПГЭ-901 с сигнализацией/без сигнализации зав. № _____.

Дата выпуска: " ____ " _____ 200 г.

Срок консервации:

Консервацию произвел: (подпись)

Изделие после консервации принял: (подпись)

М.П.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЖСКФ.411711.003 РЭ	Лист
											8

13.2 Сведения о консервации и расконсервации

Шифр, индекс или обозначение	Наименование прибора	Заводской номер	Дата консервации	Метод консервации	Дата расконсервации	Наименование или усл. обозн. предпр-я, произв-го консервацию	Дата, должность и подпись ответ-го лица

14 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

14.1 Поставщик (изготовитель) гарантирует соответствие сигнализаторов требованиям ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных в настоящем РЭ.

14.2 Гарантийный срок эксплуатации устанавливается 12 месяцев со дня ввода сигнализатора в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с момента его изготовления.

14.3 Гарантийный срок хранения устанавливается 6 месяцев с момента изготовления сигнализатора.

14.4 Предприятие-изготовитель обязуется в течение гарантийного срока безвозмездно устранять выявленные дефекты или заменять вышедшие из строя части сигнализатора.

14.5 Предприятие-изготовитель оказывает услуги по послегарантийному ремонту.

Инд. № подл.	Подпись и дата
Взамен инв. №	Инд. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЖСКФ.411711.003 РЭ	Лист
						9

15 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

15.1 Сведения о предъявленных рекламациях следует регистрировать в таблице 6.

Таблица 6

Дата	Кол-во часов работы МЭС с начала эксплуатации до возникнов. неиспр-ти	Краткое содержание неисправности	Дата направления рекламации	Меры, принятые к рекламации	Примечание

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
--------------	----------------	---------------	--------------	----------------

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

ЖСКФ.411711.003 РЭ

Лист

10

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
ГЦИ СИ ГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»

_____ В.С. Александров
«__» _____ 2005 г.

**СИГНАЛИЗАТОРЫ ЗАГАЗОВАННОСТИ
СГС-901**

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ
(Приложение к Руководству по эксплуатации)

Инов. № подл.	Подпись и дата
Взамен инв. №	Инов. № дубл.
Инов. № дубл.	Подпись и дата
Подпись и дата	Инов. № подл.

Руководитель отдела
Государственных эталонов в
области аналитических измерений
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»

Л.А. Конопелько

Т.Б. Соколов

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЖСКФ.411711.003 РЭ	Лист
						12

