

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «21» августа 2025 г. № 1723

Регистрационный № 96193-25

Лист № 1  
Всего листов 6

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Сигнализаторы загазованности СЗ

#### Назначение средства измерений

Сигнализаторы загазованности СЗ (далее – сигнализаторы) предназначены для автоматического контроля (измерений) содержания в воздухе природного газа (метан), паров различных марок сжиженного углеводородного газа (далее СУГ) на основе пропан-бутановой смеси (ГОСТ 34858-2022) и угарного газа (оксид углерода) и выдачи сигнализации о превышении установленных пороговых значений содержания контролируемых компонентов.

#### Описание средства измерений

Принцип действия сигнализаторов различается в зависимости от измерительного канала, присутствующего в модификации. Для измерительного канала горючего газа (метан или бутан) – полупроводниковый принцип действия, основанный на изменении сопротивления каталитически активного чувствительного элемента пропорционально концентрации горючих газов. Для измерительного канала оксида углерода – принцип действия электрохимический, основанный на изменении реакции оксида углерода с компонентами электрохимической ячейки, вырабатывающей электрический сигнал, пропорциональный концентрации оксида углерода.

Сигнализаторы представляют собой стационарные автоматические одно- или двухканальные (горючего и/или токсичного газа) приборы непрерывного действия с двумя порогами аварийной сигнализации.

Сигнализаторы в автоматическом режиме обеспечивают выдачу предупредительной сигнализации, управление запорным электромагнитным клапаном, передачу данных о достижении предельных концентраций контролируемых газов на диспетчерский пункт обслуживающей организации и собственнику помещений, посредством передачи данных по GSM каналу.

Сигнализаторы предназначены для работы в составе системы: сигнализатор загазованности + счетчик газа, блокированный с электромагнитным клапаном, или сигнализатор загазованности + электромагнитный клапан.

Конструктивно сигнализаторы выполнены в пластмассовом корпусе, внутри которого расположены соответствующий датчик газа, органы настройки пороговых значений концентрации определяемого компонента, блок звуковой и световой сигнализации.

Подача пробы к датчику осуществляется путем конвекции и диффузии.

Сигнализаторы выпускаются в четырех основных модификациях, различающихся типом или количеством контролируемых газов.

Структура условного обозначения модификаций сигнализаторов:

СЗ-Х-п, где (Х) – обозначает вариант исполнения, указывается одной из букв:

- «С» – стандартное исполнение для работы в системе сигнализатор загазованности - счетчик газа, блокированный с электромагнитным клапаном;

- «У» – упрощенное исполнение для работы в системе сигнализатор загазованности -

электромагнитный клапан;

- (n) – обозначает контролируемые газы и указывается одной из четырех цифр:  
- «1» – для измерения концентрации природного газа;  
- «2» – для измерения концентрации угарного газа;  
- «3» – для измерения концентрации паров СУГ;  
- «4» – для измерения концентрации природного газа и угарного газа.

Сигнализаторы модификации СЗ-У отличаются от сигнализаторов модификации СЗ-С наличием дополнительного разъема для подключения адаптера сетевого питания в нижней части корпуса.

Общий вид сигнализаторов приведен на рисунке 1.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится типографским способом на маркировочную табличку (рисунок 2), наклеенную на заднюю панель сигнализаторов. Нанесение знака поверки на сигнализаторы в обязательном порядке не предусмотрено. Открытый доступ к узлам настройки (регулировки) отсутствует. Пломбирование мест настройки (регулировки) сигнализаторов предусмотрено разрушаемой наклейкой.



Рисунок 1 – Общий вид сигнализаторов СЗ

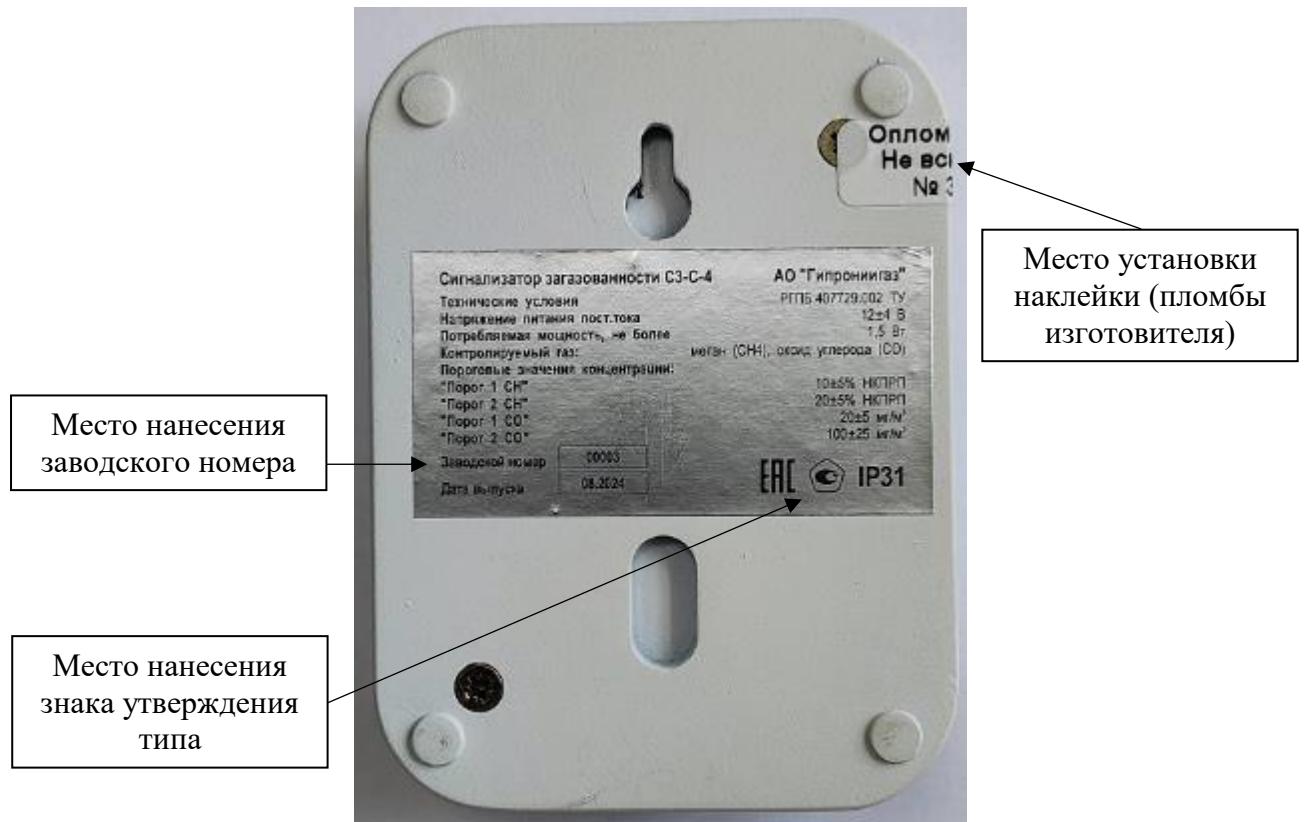


Рисунок 2 – Места пломбирования от несанкционированных действий, нанесения знака утверждения типа и заводского номера

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) сигнализаторов состоит из встроенного ПО.

Конструкция сигнализаторов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

ПО является метрологически значимым.

Метрологические характеристики сигнализаторов нормированы с учетом влияния ПО.

Идентификационные данные ПО сигнализаторов приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО:	
- СЗ-Х-1	CH_ver.1
- СЗ-Х-2	CO_ver.1
- СЗ-Х-3	SUG_ver.1
- СЗ-Х-4	CO/CH_ver.1
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1V0
Цифровой идентификатор ПО:	
- СЗ-Х-1	0x5DC2
- СЗ-Х-2	0xBD52
- СЗ-Х-3	0x9BDF
- СЗ-Х-4	0xECC3

Защита ПО сигнализаторов от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики сигнализаторов приведены в таблицах 2 – 4.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Определяемый компонент	Пороги срабатывания сигнализации		Пределы допускаемой абсолютной погрешности срабатывания сигнализации	Время срабатывания сигнализации, с, не более
Метан ( $\text{CH}_4$ ), Бутан ( $\text{C}_4\text{H}_{10}$ )	Порог 1*	10 % НКПР	$\pm 5$ % НКПР	15
	Порог 2*	20 % НКПР	$\pm 5$ % НКПР	
Оксид углерода (CO)	Порог 1	20 $\text{мг}/\text{м}^3$	$\pm 5$ $\text{мг}/\text{м}^3$	60
	Порог 2	100 $\text{мг}/\text{м}^3$	$\pm 25$ $\text{мг}/\text{м}^3$	

\* В сигнализаторах СЗ-С-3 и СЗ-У-3, предназначенных для измерения содержания паров СУГ на основе пропан-бутановой смеси, пороги срабатывания сигнализации установлены относительно нижнего концентрационного предела распространения пламени (НКПР) бутана, в связи с его большей взрывоопасностью по сравнению с пропаном.

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания при использовании сетевого адаптера:	
- напряжение переменного тока, В	220
- частота переменного тока, Гц	50
Напряжение питания постоянного тока без сетевого адаптера, В	12±4
Потребляемая мощность, Вт, не более	
- СЗ-У	6
- СЗ-С	1,5
Габаритные размеры (ширина×длина×высота), мм, не более	95×70×32
Масса, кг, не более	0,2
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от +1 до +50
- относительная влажность, %, не более	95
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Время установления рабочего режима, с, не более	30
Уровень звука сигнала тревоги, дБ, не менее	75
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP31

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	30000
Средний срок службы, лет	12*
* Без учета срока службы сенсора	

### Знак утверждения типа

наносится на идентификационную табличку и на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплектность поставки сигнализаторов приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплект поставки сигнализаторов

Наименование	Обозначение	Количество
Сигнализатор загазованности С3	в соответствии с заказом	1 шт.
Адаптер питания**	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации*	РГПБ.407729.002 РЭ	1 экз.
Паспорт	РГПБ.407729.002 ПС	1 экз.
Соединительные провода	–	1 комплект

\* Доступно в электронном виде по QR-коду в паспорте изделия. По согласованию с заказчиком возможна поставка бумажной копии руководства по эксплуатации.  
\*\* Адаптер питания поставляется только для сигнализатора С3-У

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Использование по назначению» Руководства по эксплуатации РГПБ.407729.002 РЭ.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 31.12.2020 г. № 2315 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»;

РГПБ.407729.002 ТУ «Сигнализаторы загазованности С3. Технические условия».

### Правообладатель

Акционерное общество «Головной научно-исследовательский и проектный институт по распределению и использованию газа «ГИПРОНИИГАЗ»

(АО «ГИПРОНИИГАЗ»)

ИНН 6455000573

Юридический адрес: 119180, Россия, г. Москва, вн. тер. муниципальный округ Якиманка, ул. Большая Полянка, д. 2, стр. 2, помещ. 1/2

Телефон: +7 (8452) 99-66-55

E-mail: niigaz@niigaz.ru

### Изготовитель

Акционерное общество «Головной научно-исследовательский и проектный институт по распределению и использованию газа «ГИПРОНИИГАЗ»

(АО «ГИПРОНИИГАЗ»)

ИНН 6455000573

Юридический адрес: 119180, Россия, г. Москва, вн. тер. муниципальный округ Якиманка, ул. Большая Полянка, д. 2, стр. 2, помещ. 1/2

Адрес места осуществления деятельности: 410086, Россия, Саратовская обл., г. Саратов, пр-д Верхний Нефтегорский, зд. 8, стр. 1

Телефон: +7 (8452) 99-66-55

E-mail: niigaz@niigaz.ru

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»  
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Юридический адрес: 119415, Россия, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1,  
помещ. 263

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Россия, Московская область, г. Чехов,  
Симферопольское ш., д. 2

Телефон: +7 (495) 108 69 50

E-mail: [info@metrologiya.prommashtest.ru](mailto:info@metrologiya.prommashtest.ru)

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц  
RA.RU.314164

