



УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ЛОЕИ
ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»

Гуря В.В.

«18» октября 2019 г.

Сигнализаторы загазованности сжиженным газом типа СЗ-3Аі

Методика поверки

МП-152/10-2019

Настоящая методика поверки распространяется на Сигнализаторы загазованности сжиженным газом типа СЗ-3Аі изготавливаемые ООО «ЦИТ-Плюс», г. Саратов, и устанавливает порядок и методы их первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками – один год.

1 Операции поверки

1.1. При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 - Операции поверки.

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Обязательность проведения	
		при первичной поверке	в процессе эксплуатации
1 Внешний осмотр	6.1	да	да
2 Опробование	6.2	да	да
3 Подтверждение соответствия программного обеспечения	6.3	да	да
4 Определение метрологических характеристик	6.4	да	да
4.1 Определение основной погрешности	6.4.1	да	да
4.2 Определение времени срабатывания сигнализации	6.4.2	да	да

1.2. Если при проведении той или иной операции получен отрицательный результат, дальнейшая поверка прекращается.

1.3. Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

2 Средства поверки

2.1. При проведении поверки применяют средства, указанные в таблице 2.

Таблица 2 - Средства поверки

Номер пункта методики поверки	Наименование эталонного средства измерений или вспомогательного средства поверки, номер документа, регламентирующего технические требования к средству, основные метрологические и технические характеристики
	Прибор комбинированный Testo 622, диапазон измерений относительной влажности воздуха от 15 до 85 %; диапазон измерений температуры воздуха от 0 до 50 °С, диапазон измерений абсолютного давления от 300 до 1200 гПа
	Секундомер механический СОПр, ТУ 25-1894.003-90, класс точности 2
	Источник питания постоянного тока GPS-73030D; воспроизведение: постоянного напряжения (0...30) В, силы постоянного тока (0...3) А
	Ротаметр РМА-0,063Г УЗ, ГОСТ 13045-81, верхняя граница диапазона измерений объемного расхода 0,063 м ³ /ч, кл. точности 4
	Трубки ПВХ гибкие, ТУ-6-01-1196-79
	Стандартные образцы состава газовых смесей ГСО 11049-2018
Примечания:	
1) Допускается использование стандартных образцов состава газовых смесей (ГС), не указанных в настоящей методике поверки, при выполнении следующих условий:	
- номинальное значение и пределы допускаемого отклонения содержания определяемого компонента в ГС должны соответствовать указанному для соответствующей ГС из приложения А;	
- отношение погрешности, с которой устанавливается содержание компонента в ГС к пределу допускаемой основной погрешности поверяемого сигнализатора, должно быть не более 1/3.	

Номер пункта методики поверки	Наименование эталонного средства измерений или вспомогательного средства поверки, номер документа, регламентирующего технические требования к средству, основные метрологические и технические характеристики
2) все средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке или аттестации, ГСО ПГС – действующие паспорта; 3) допускается использование других средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью.	

3 Требования безопасности

3.1. Помещение, в котором проводят поверку, должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

3.2. Концентрации вредных компонентов в воздухе рабочей зоны должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005-88.

3.3. Должны выполняться требования техники безопасности для защиты персонала от поражения электрическим током согласно классу I ГОСТ 12.2.007.0-75.

3.4. Не допускается сбрасывать ГС в атмосферу рабочих помещений.

4 Условия поверки

Таблица 3 - Условия поверки

Напряжение питания, В: – с адаптером питания от сети переменного тока частотой (50±1) Гц – без адаптера питания – от внешнего источника постоянного тока	230±23 +5,0±0,2
температура окружающей среды, °С	от +15 до +25
диапазон относительной влажности окружающей среды, %	от 30 до 80
атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.)	101,3 ± 4,0 (760 ±30)

5 Подготовка к поверке

5.1. Выполнить мероприятия по обеспечению условий безопасности.

5.2. Проверить наличие паспортов и сроки годности ГСО ПГС.

5.3. Выдержать поверяемые сигнализаторы и средства поверки при температуре поверки в течение не менее 2 ч.

5.4 Подготовить поверяемый сигнализатор и эталонные средства измерений к работе в соответствии с эксплуатационной документацией.

6 Проведение поверки

6.1 Внешний осмотр

6.1.1 При внешнем осмотре устанавливают соответствие сигнализатора следующим требованиям:

- соответствие комплектности (при первичной поверке) требованиям эксплуатационной документации;

- соответствие маркировки требованиям эксплуатационной документации;

- сигнализатор не должен иметь повреждений, влияющих на работоспособность.

6.1.2 Сигнализатор считают выдержавшим внешний осмотр, если он соответствует указанным выше требованиям.

6.2 Опробование

6.2.1. При опробовании проверяют общее функционирование сигнализатора, для чего на сигнализатор подается электрическое питание, после чего автоматически запускается процедура тестирования. Индикатор ОТКАЗ» желтого цвета периодически включается.

По окончании процедуры тестирования сигнализатор переходит в режим контроля, индикатор ОТКАЗ» гаснет.

6.2.2. Результат опробования считают положительным, если:

- во время тестирования отсутствуют сообщения об отказах (мигание или свечение индикатора «ГАЗ» красным светом);
- после окончания времени прогрева сигнализатор переходит в режим контроля;
- органы управления сигнализатора функционируют.

6.3 Подтверждение соответствия программного обеспечения

Для проверки соответствия ПО выполняют следующие операции:

- определяют номер версии (идентификационный номер) ПО сигнализатора, отображенный на этикетке на корпусе сигнализатора;
- сравнивают полученные данные с идентификационными данными, установленными при проведении испытаний для целей утверждения типа и указанными в Описании типа сигнализатора (приложение к Свидетельству об утверждении типа).

Результат подтверждения соответствия ПО считают положительным, если идентификационные данные соответствуют указанным в Описании типа сигнализатора (приложение к Свидетельства об утверждении типа).

6.4 Определение метрологических характеристик

6.4.1 Определение основной абсолютной погрешности срабатывания сигнализации

Определение основной погрешности срабатывания сигнализации сигнализатора проводят в следующем порядке:

1) Собирают схему проведения испытаний, приведенную на рисунке В.1 (приложения В);

2) На вход сигнализатора подают ГС (таблицы А.1. приложения А, соответственно определяемому компоненту) в последовательности № 1 - 2;

Время подачи каждой ГС - не менее утроенного предела допускаемого времени срабатывания сигнализации. Расход ГС через сигнализатор установить равным (19 ± 1) дм³/ч;

3) При подаче ГС № 1, соответствующей нижнему пределу диапазона допускаемой абсолютной погрешности срабатывания сигнализаторов по уровню «Порог», в течение 45 секунд световая и звуковая сигнализация должны отсутствовать.

При подаче ГС №2, соответствующей верхнему пределу диапазона допускаемой абсолютной погрешности срабатывания сигнализаторов по уровню «Порог», в течение 15 секунд должно произойти включение световой (индикатор светится постоянно) и звуковой сигнализации (периодический – сигнал/пауза);

4) Результат определения основной погрешности сигнализатора считают положительным, если выполняется указанная последовательность включений световой и звуковой сигнализаций, что означает, что основная погрешность сигнализатора не превышает пределов, указанных в таблице Б.1 приложения Б;

6.4.2 Определение времени срабатывания сигнализации

Определение времени срабатывания сигнализатора проводят одновременно с определением основной абсолютной погрешности по п. 6.4.1 при подаче ПГС №2 в следующем порядке:

1) Подать требуемую ГС через сигнализатор с расходом равным (19 ± 1) дм³/ч, включить секундомер;

2) в момент срабатывания сигнализации по уровню «Порог» выключить секундомер и зафиксировать результат измерения.

Результат определения времени срабатывания сигнализатора считается положительным, если время срабатывания не превышает указанного в таблице Б.1 приложения Б.

7 Оформление результатов поверки

7.1 При проведении поверки оформляют протокол результатов поверки в свободной форме. Результаты поверки оформляют в соответствии с Приказом Минпромторга России от 02.07.2015 г. № 1815.

7.2 Результатом поверки является подтверждение пригодности средства измерений к применению или признание средства измерений непригодным к применению.

7.3 При положительных результатах поверки, сигнализатор признают годным к применению и выдают "Свидетельство о поверке".

7.4 Если сигнализатор по результатам поверки признан непригодным к применению, "Свидетельство о поверке" аннулируется, выписывается «Извещение о непригодности».

Приложение А
(обязательное)

Технические характеристики ГС, используемых при проведении поверки

Таблица А.1. – Технические характеристики ГС, используемых при поверке сигнализатора загазованности сжиженным газом типа СЗ-3Аі

№ ГС	Наименование ГС	Содержание определяемого компонента	Предел допускаемого отклонения	Предел допускаемой погрешности аттестации
1	C ₄ H ₁₀ + воздух	0,07 % об.	±0,007 % об.	±0,002 % об.
2		0,21 % об.	±0,02 % об.	±0,003 % об.

Приложение Б
(рекомендуемое)
Метрологические характеристики сигнализаторов

Таблица Б.1. – Метрологические характеристики сигнализаторов загазованности сжиженным газом типа СЗ-3Аi

Наименование характеристики	Значение
	СЗ-3-1Аi СЗ-3-1Аi/485
Порог срабатывания сигнализатора для поверочного компонента бутана, % НКПР*	10
Пределы допускаемой абсолютной погрешности срабатывания сигнализатора, % НКПР*	±5
Время срабатывания, с, не более	15
* значение НКПР по ГОСТ 30852.19-2002.	

Приложение В
(обязательное)
Схема подачи ГС на сигнализатор

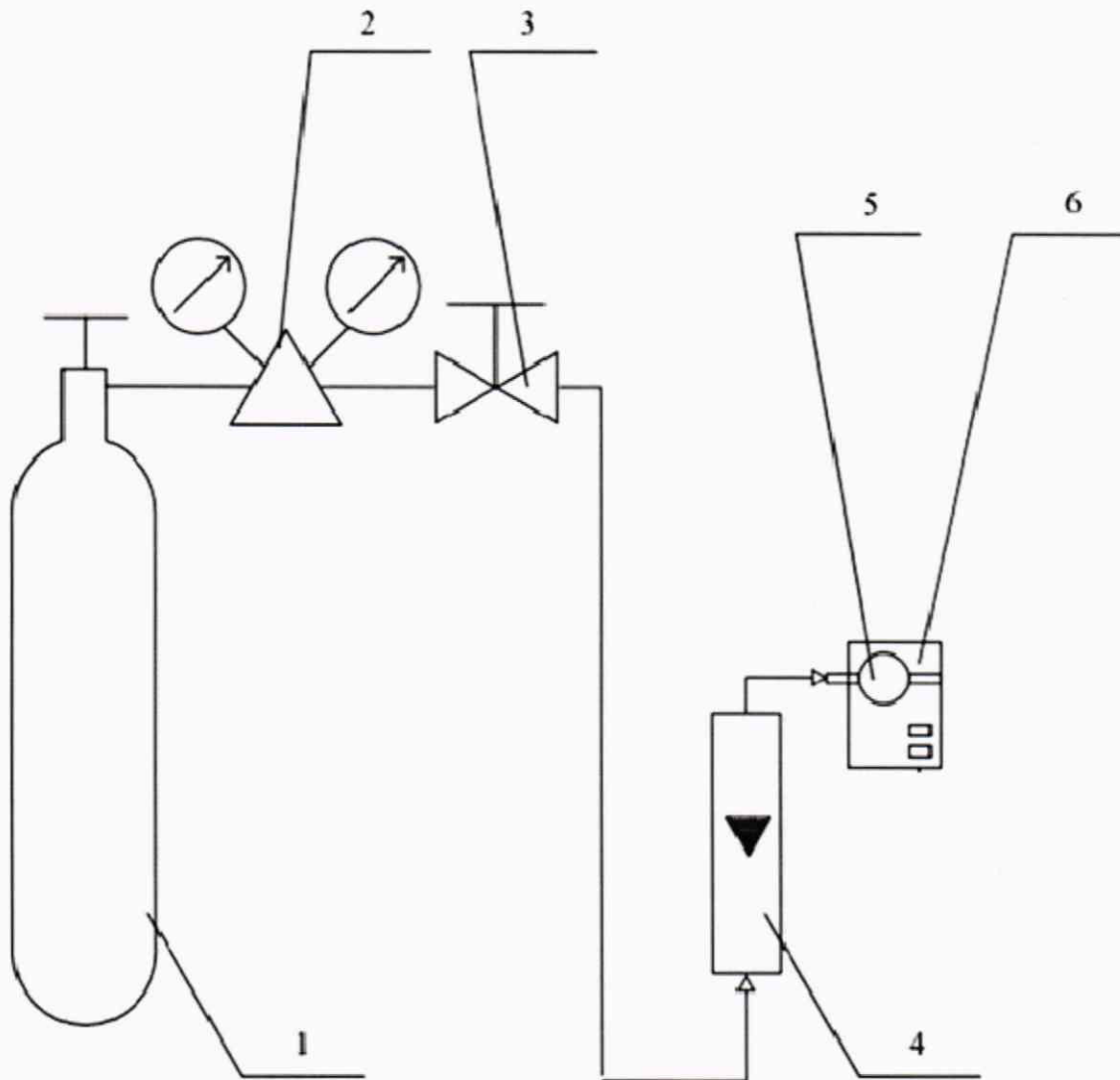


Рисунок В.1 – Рекомендуемая схема подачи ГС на вход сигнализаторов загазованности сжиженным газом типа СЗ-3Аі

- 1 – баллон с ГС;
- 2 – редуктор с вентилем точной регулировки (при использовании ГС в баллонах под давлением);
- 3 – вентиль точной регулировки (при использовании ГС в баллонах под давлением);
- 4 – индикатор расхода (ротаметр);
- 5 – насадка для подачи ГС;
- 6 – сигнализатор.