

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС"
В.Н. Яншин
" 28 " _____ 2014 г.



ИНСТРУКЦИЯ

ДАТЧИКИ ЗАГАЗОВАННОСТИ ОПТИЧЕСКИЕ ДЗО
Методика поверки

КШЮЕ.413311.309МП

Москва 2014 г.

Настоящая инструкция распространяется на датчики загазованности оптические ДЗО (модификации ДЗО, ДЗО-01, ДЗО-02, ДЗО-03, ДЗО-04) ЗАО «НТФ НОВИНТЕХ», г. Королев Московской обл., (далее – ДЗО) и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками – 1 год.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1

Таблица 1

№ п/п	Наименование операции	Номер пункта методики
1	Внешний осмотр	6.1
2	Опробование	6.2
3	Определение метрологических характеристик	6.3

1.2 Если при проведении той или иной операции поверки получен отрицательный результат, поверку прекращают.

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

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

Таблица 2

№ п/п	Наименование и обозначение средств поверки	Метрологические и технические характеристики
1	Государственные стандартные образцы - поверочные газовые смеси (ГСО-ПГС) состава CH_4 , C_3H_8 в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92.	Перечень ГСО-ПГС и метрологические характеристики приведены в таблице Приложения 1.
2	Барометр-анероид БАММ-1.	Диапазон измерений атмосферного давления от 80 до 106 кПа, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,2$ кПа.
3	Термометр ртутный лабораторный стеклянный ТЛ-4 по ТУ 25-2021.003-88.	Цена деления шкалы не менее $0,1^\circ\text{C}$. диапазон измерений от 0°C до 55°C , погрешность $\pm 0,1^\circ\text{C}$.
4	Ротаметр РМ А-0,063 ГУЗ, по ТУ 4213-002-48318935-90.	Диапазон от 0,01 до 0,063 м ³ /час, основная приведенная погрешность $\pm 2,5\%$.
5	Редуктор типа БКО-50-4	ТУ-26.05-90-87
6	Поверочный нулевой газ (ПНГ).	Воздух марки А, Б по ТУ 6-21-5-82 в баллонах под давлением.
7	Насадка для подачи газа НПП	КШЮЕ.306584.103
8	Адаптер ДЗО/USB	КШЮЕ.468354.511
9	ПК (персональный компьютер) с установленной программой «MIPEx evaluation software»	

2.2 Допускается применение других средств измерений, обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

2.3 Все средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке, а ГСО-ПГС в баллонах под давлением – действующие паспорта.

3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. При проведении поверки соблюдают следующие требования безопасности:

- требования техники безопасности при эксплуатации баллонов со сжатыми газами согласно ПБ 03-576-03;
- сброс газа должен осуществляться за пределы помещения согласно ПБ 12-529-03;
- помещение должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией;
- в помещении запрещается пользоваться открытым огнем и курить.

3.2 Персонал, постоянно работающий или временно привлекаемый к поверке, должен изучить требования по технике безопасности.

3.3 Персонал, постоянно работающий или временно привлекаемый к поверке, должен:

- быть аттестован в качестве поверителя, иметь опыт работы с ПК и программными продуктами, эксплуатации баллонов со сжатыми газами;
- знать настоящую методику поверки и эксплуатационные документы, входящие в комплект поставки ДЗО, а также эксплуатационные документы применяемых средств поверки.

4 УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

4.1 При проведении поверки соблюдают следующие условия:

- температура окружающего воздуха от 15 до 30 °С;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %;
- атмосферное давление от 86 до 108 кПа;
- напряжение питания от 3 до 3,6 В.

5 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

5.1 Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные работы:

- поверяемый ДЗО подготавливают к работе в соответствии с Руководством по эксплуатации, в т.ч. выдерживают при нормальной температуре не менее 12 часов;
- ГСО-ПГС в баллонах выдерживают в помещении, в котором проводится поверка, в течение 24 ч;
- пригодность газовых смесей в баллонах под давлением подтверждают паспортами на них.

5.2 Собирают схему подачи ГСО-ПГС из баллона под давлением к поверяемому ДЗО в соответствии с Приложением 2.

6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре устанавливают соответствие внешнего вида и маркировки требованиям руководства по эксплуатации ДЗО.

6.2 Опробование

6.2.1 Опробование проводят, используя схему поверки (Приложение 2), при этом НПП на ДЗО не устанавливают. С помощью программы визуализации «MIPEX evaluation software»

на экране ПК наблюдают показания поверяемого датчика. Показания должны находиться в пределах диапазона измерений, должны отсутствовать сообщения об ошибках измерений.

6.2.2 Проверка идентификационных данных программного обеспечения ДЗО.

Идентификация программного обеспечения ДЗО осуществляется с помощью программы "MPIEX evaluation software". На экране ПК высвечиваются идентификационные данные программного обеспечения ДЗО, которые должны соответствовать версии ПО не ниже V25.4.

При использовании других программ, поддерживающих протокол обмена «UART», номер версии ПО вызывается командой SREV.

6.3 Определение метрологических характеристик

6.3.1 Выполняют по схеме в Приложении 2. Поверяемый ДЗО устанавливают в адаптер ДЗО/USB, на ДЗО устанавливают НПГ.

6.3.2 Определение абсолютной погрешности ДЗО проводят при поочередном пропуске ГСО-ПГС в следующей последовательности : 1-2-3-2-1-3. Номинальные значения содержания анализируемых компонентов в ГСО-ПГС приведены в таблице Приложения 1.

Значения абсолютной погрешности (Δ) рассчитывают для каждой ПГС по формуле (1)

$$\Delta = |A_i - A_0| \quad (1)$$

где A_i – показания датчика, объемная доля, %, (% НКПР);

A_0 – значение объемной доли измеряемого компонента, указанное в паспорте на ГСО-ПГС, %, (% НКПР).

пересчет объемной доли компонента в % НКПР производят по формуле (2)

$$НКПР = \frac{100 \cdot X}{X(h)} \quad (2)$$

где X – содержание компонента, об. доля, %;

$X(h)$ – значение объемной доли, соотв. НКПР компонента по ГОСТ Р 15330-19-99 (для пропана $X(h) = 1,7$ %).

Абсолютная погрешность не должна превышать $\pm 0,2$ % (об.) для ДЗО-04 (по метану) и ± 5 % НКПР для ДЗО, ДЗО-01, ДЗО-02, ДЗО-03 (по пропану).

7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1 Результаты поверки ДЗО заносят в протокол (приложение 3).

7.2. Положительные результаты поверки ДЗО оформляют в соответствии с ПР 50.2.006 нанесением поверительного клейма в технической документации (паспорт) или выдачей свидетельства.

7.3. ДЗО, не удовлетворяющие требованиям настоящей методики поверки, к эксплуатации не допускаются и изымаются из обращения. Свидетельство о поверке изымают и выдают извещение о непригодности с указанием причин в соответствии с ПР 50.2.006.

7.4. После ремонта ДЗО подвергают поверке.

Н.с. ФГУП "ВНИИМС"



Е.Г. Оленина

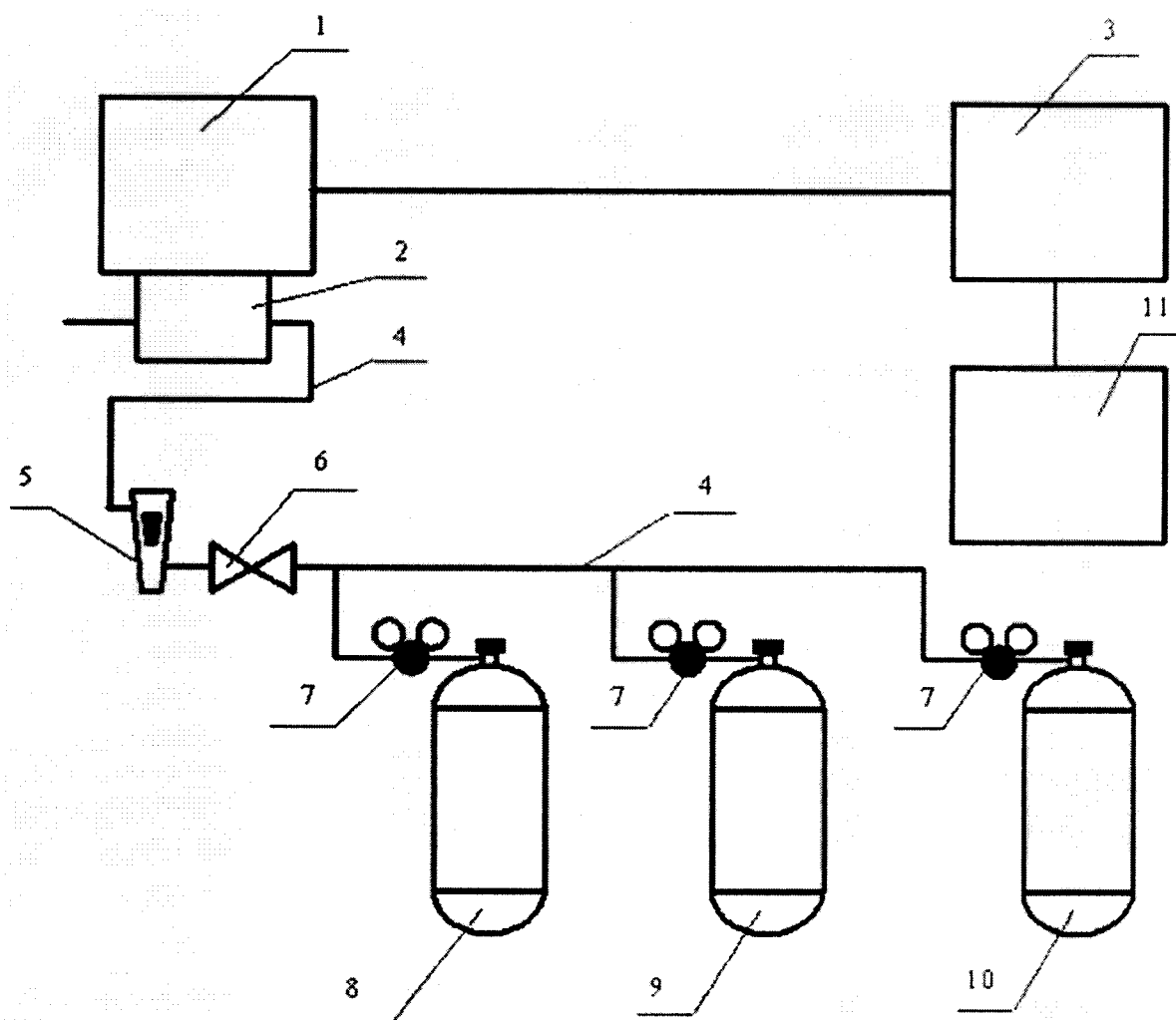
Приложение 1

Перечень поверочных газовых смесей, используемых при поверке

Поверяемый датчик	Определяемый компонент	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента ПГС, пределы допускаемого отклонения от номинала			Обозначение НД на ПГС
		ПГС №1	ПГС №2	ПГС №3	
ДЗО	метан	ПНГ	-	-	ТУ 6-21-5-85
		-	$(1,20 \pm 0,06) \%$	$(2,20 \pm 0,06) \%$	ГСО 4272-88
ДЗО ДЗО ДЗО ДЗО	пропан	ПНГ	-	-	ТУ 6-21-5-85
		-	$(0,500 \pm 0,025) \%$ $(29,4 \pm 1,5) \%$ НКПР	-	ГСО 4297-88
		-	-	$(0,90 \pm 0,05) \%$ $(53 \pm 3) \%$ НКПР	ГСО 9768-11

ПНГ - поверочный нулевой газ (воздух марки А, Б в баллонах под давлением по ТУ 6-21-5-85);

Схема поверки ДЗО



- 1 ДЗО
- 2 НПГ
- 3 Адаптер ДЗО/USB
- 4 Пневматическая магистраль
- 5 Ротаметр РМА-0,063ГУЗ
- 6 Вентиль точной регулировки ВТР-1
- 7 Редуктор
- 8 ПГС № 1
- 9 ПГС № 2
- 10 ПГС № 3
- 11 ПК

ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ

Датчик загазованности оптический ДЗО__

Зав. № _____

Дата выпуска _____

Дата поверки _____

Условия поверки:

температура окружающего воздуха _____ °С;

атмосферное давление _____ кПа;

относительная влажность _____ %.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ

1. Результаты внешнего осмотра _____
2. Результаты опробования _____
3. Результаты определения погрешности

Измеряемый компонент	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности, %	Значение погрешности, полученное при поверке, %

5. Заключение _____

Поверитель _____