



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

US.C.31.002.A № 69840

Срок действия до 21 мая 2023 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
Газоанализаторы диоксида углерода стационарные инфракрасные Point  
Watch Eclipse® модель PIRECL-CO<sub>2</sub>

ИЗГОТОВИТЕЛЬ  
Фирма "Detector Electronics Corporation", США

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 71140-18

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ  
МП 2017-6

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии от 21 мая 2018 г. № 977

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

С.С.Голубев



" 31 " 05 ..... 2018 г.

Серия СИ

№ 041739

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы диоксида углерода стационарные инфракрасные Point Watch Eclipse® модель PIRECL-CO<sub>2</sub>

### Назначение средства измерений

Газоанализаторы диоксида углерода стационарные инфракрасные Point Watch Eclipse® модель PIRECL-CO<sub>2</sub> предназначены для автоматических непрерывных измерений концентраций диоксида углерода в воздухе.

### Описание средства измерений

Газоанализаторы диоксида углерода стационарные инфракрасные Point Watch Eclipse® модель PIRECL-CO<sub>2</sub> (далее - газоанализаторы) являются одноканальными стационарными приборами автоматического действия.

Принцип действия газоанализаторов основан на использовании метода недисперсионной инфракрасной (ИК) фотометрии. Прибор является абсорбционным, однолучевым и использует два ИК-детектора. ИК-детекторы измеряют интенсивность излучения на двух длинах волн. Один из них настроен на длину волны, соответствующую полосе поглощения присутствующего в воздухе диоксида углерода (CO<sub>2</sub>), другой - вне ее. Содержание диоксида углерода пропорционально соотношению интенсивностей сигналов, измеряемых на выходе детекторов.

Способ отбора пробы - диффузионный.

Газоанализаторы обеспечивают выполнение следующих функций:

- измерений содержания диоксида углерода в окружающем воздухе;
- обмен данными с ПЭВМ или иными внешними устройствами, используя один из цифровых коммуникационных протоколов: HART (включая версию HART-7), MODBUS RS-485, EQP LON;
- сообщение информации номера версии программного обеспечения (далее ПО) и цифрового идентификатора ПО;
- выдачу сигнализации при достижении содержания диоксида углерода в воздухе установленных пороговых значений;
- переключение контактов реле при срабатывании порогов тревожной сигнализации;
- выдачу сигнализации «неисправность» в случае выхода из строя ИК-датчика или электрической схемы газоанализатора.

Работой газоанализатора управляет микропроцессор, осуществляющий диагностику состояния, процедуру калибровки и измерения. Газоанализаторы имеют выходной унифицированный сигнал постоянного тока от 4 до 20 мА, соответствующий ГОСТ 26.011-80, который пропорционален концентрации диоксида углерода.

Для проведения калибровки и поверки газоанализатора также применяется терминальный модуль PIRTV. Он изготовлен в металлическом корпусе во взрывозащищенном исполнении, внутри которого расположено магнитоуправляемое реле и индикаторный светодиод. В корпусе имеется прозрачное окно, позволяющее наблюдать за режимом светодиода и осуществлять выбор режима работы газоанализатора: диагностику, калибровку или поверку, измерение и т.д. Терминальный модуль PIRTV допускается располагать от газоанализатора на расстоянии до 30 м.

В производственных условиях с газоанализатором используется полевой коммуникатор HART. Он позволяет осуществлять реконфигурацию газоанализатора, производить калибровку и поверку без демонтажа.

Металлический корпус газоанализатора выполнен из нержавеющей стали, обеспечивающий его работу в тяжелых условиях эксплуатации. Степень защиты по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89) соответствует исполнению IP66/ IP67.

Газоанализаторы имеют взрывозащищенное исполнение.

Внешний вид газоанализаторов, с указанием мест нанесения знака утверждения типа и пломбирования, представлен на рисунке 1.

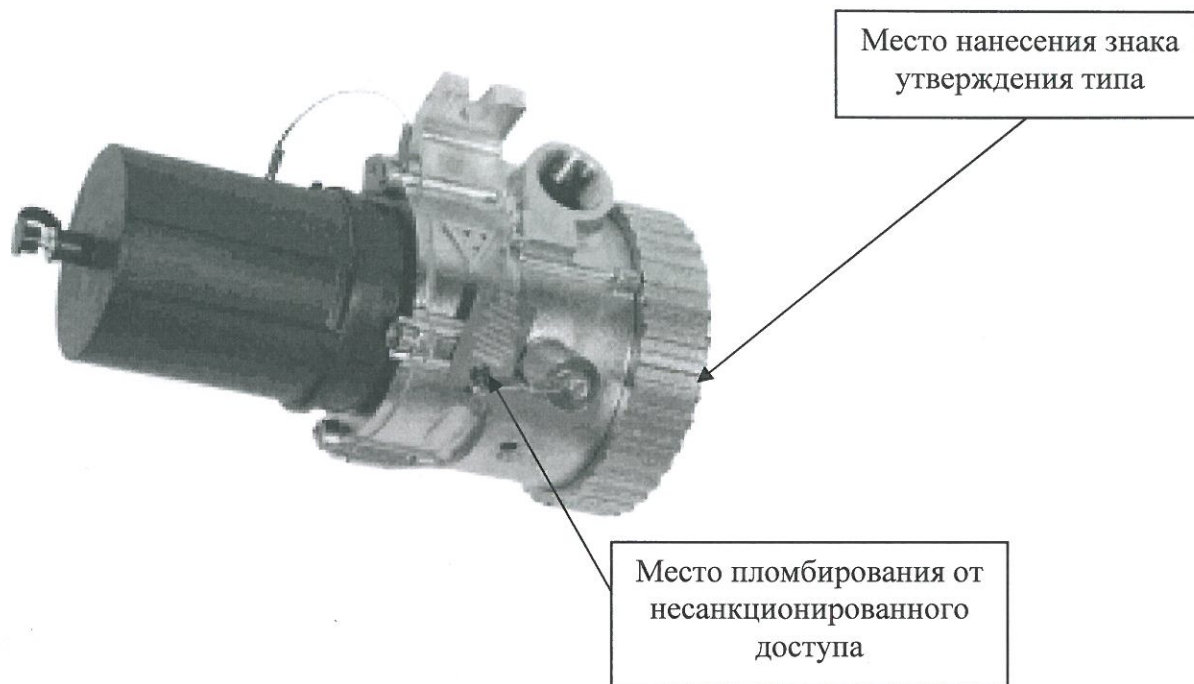


Рисунок 1 - Внешний вид газоанализаторов

### Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение (ПО), выполняющее измерительные и программные функции: выбор режима, проведение калибровки, установка уровней тревоги, визуализация технологических параметров.

ПО газоанализатора идентифицируется с помощью HART коммуникатора или MODBUS MASTER-устройства.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	011379-001
Номер версии (идентификационный номер) ПО	A-1.01
Цифровой идентификатор ПО	HART: 3 FW Major Ver 01 HART: 4 FW Minor Ver 01 MODBUS: 40003 - 01.01
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC-16

Программное обеспечение защищено паролем от внесения изменений.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Высокий» в соответствии с Р.50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемной доли диоксида углерода, % об.	от 0 до 2
Пределы допускаемой основной, приведенной к верхней границе диапазона, погрешности измерений объемной доли диоксида углерода, %	±4

Наименование характеристики	Значение
Нормальные условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 30 до 80 от 90,6 до 104,8
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений объемной доли диоксида углерода при изменении окружающей температуры, в долях от значения основной погрешности: - в диапазоне от +25 до +75 °С - в диапазоне от +15 до -40 °С	0,25 0,25
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений объемной доли диоксида углерода при изменении относительной влажности окружающего воздуха, в долях от значения основной погрешности: - в диапазоне от 0 до 30 % - в диапазоне от 80 до 99 %	0,125 0,125
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности объемной доли диоксида углерода при изменении атмосферного давления, в долях от значения основной погрешности: - в диапазоне от 84 до 90,6 кПа - в диапазоне от 104,8 до 106,7 кПа	0,25 0,25

Таблица 3 - Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Предел допускаемого времени установления показаний $T_{0,5д}$ , с	6
Время прогрева после подачи на газоанализатор питающего напряжения, мин	60
Диапазон изменения выходного токового сигнала, мА	от 4 до 20
Электрическое питание от внешнего источника постоянного тока напряжением, В	от 18 до 32
Номинальное напряжения питания, В	24
Потребляемая мощность, Вт, не более	10
Масса, кг, не более	5,2
Габаритные размеры (диаметр×длина), мм, не более	132×236
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -40 до +75 99 от 84 до 106,7
Маркировка взрывозащиты газоанализатора	1Exde[ib]IICT4/T5 или 1ExdeICT4/T5; 1Exd[ib]IICT4/T5 или 1ExdICT4/T5

#### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и в виде наклейки, расположенной на торцевой поверхности газоанализаторов.

#### Комплектность средства измерений

Комплектность поставки газоанализаторов приведена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность

Наименование	Обозначение	Кол-во
Газоанализатор диоксида углерода стационарный инфракрасный Point Watch Eclipse® модель PIRECL-CO <sub>2</sub>	-	1
Терминальный модуль <sup>1)</sup>	PIRTB	1
MODBUS MASTER-устройство <sup>1)</sup>	-	1
Калибровочный комплект <sup>1)</sup>	-	1
Магнит для калибровки <sup>1)</sup>	-	1
Комплект гидрофобных фильтров <sup>1)</sup>	-	1
Калибровочный адаптер (штуцер подачи ПГС) <sup>1)</sup>	-	1
Полевой коммуникатор фирмы Эмерсон <sup>2)</sup>	HART	1
Руководство по эксплуатации	-	1(на партию)
Методика поверки	МП 2017-6	1(на партию)
<p><sup>1)</sup> Необходимость определяется проектными решениями; <sup>2)</sup> Или другой прибор, обеспечивающий обмен данными по HART-протоколу</p>		

### Поверка

осуществляется по документу МП 2017-6 «Инструкция. Газоанализаторы диоксида углерода стационарные инфракрасные Point Watch Eclipse® модель PIRECL-CO<sub>2</sub>. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИФТРИ» 04 декабря 2017 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 1-го разряда - генератор газовых смесей ГГС-03-03 (рег. № 62151-15), в комплекте с ПГС ГСО 10539-2014 состава: CO<sub>2</sub>/N<sub>2</sub>, в баллонах под давлением;
- азот газообразный особой чистоты, сорт 1 по ГОСТ 9293-74.

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

Знак поверки наносится в виде наклейки на свидетельство о поверке.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам диоксида углерода стационарным инфракрасным Point Watch Eclipse® модель PIRECL-CO<sub>2</sub>

ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия

ГОСТ Р 51330.0-99 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования

ГОСТ 14254-96 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов.

Общие технические условия

ГОСТ 8.578-2008. ГСИ «Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах

Техническая документация фирмы-изготовителя Detector Electronics Corporation

### Изготовитель

Фирма «Detector Electronics Corporation», США

Адрес: 6901 West 110<sup>th</sup> Street Minneapolis MN 55438 USA

Тел.: 1-9529415665

Web-сайт: <http://www.det-tronics.com>

E-mail: [info@det-tronics.com](mailto:info@det-tronics.com)

**Заявитель**

Акционерное общество «СПЕЦПОЖИНЖИНИРИНГ» (АО «СПЕЦПОЖИНЖИНИРИНГ»)  
ИНН 7714225041  
Адрес: 121069, г. Москва, Борисоглебский пер., д. 13, стр. 1  
Тел.: +7 (495) 232-58-80  
Факс: +7 (495) 232-58-81  
E-mail: info@spetzpozhh.com

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП ВНИИФТРИ)

Адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево  
Тел.: +7 (495) 526-63-00  
Факс: +7 (495) 526-63-00  
E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

М.п.



С.С. Голубев

2018 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Первый заместитель  
генерального директора –  
заместитель по научной работе  
ФГУП «ВНИИФТРИ»



А.Н. Щипунов

«04» 12 2017 г.

## ИНСТРУКЦИЯ

Газоанализаторы оксида углерода стационарные инфракрасные  
Point Watch Eclipse® модель PIRECL-CO<sub>2</sub>

## МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 2017-6

Настоящая методика поверки распространяется на газоанализаторы оксида углерода стационарные инфракрасные Point Watch Eclipse® модель PIRECL-CO<sub>2</sub>, выпускаемые фирмой «Detector Electronics Corporation», США, (далее - газоанализаторы), и устанавливает методику первичной поверки при вводе в эксплуатацию и периодической поверки в процессе эксплуатации.

Интервал между поверками - один год.

## 1 Операции поверки

1.1 При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1 Внешний осмотр	6.1	да	да
2 Опробование	6.2	да	да
3 Подтверждение соответствия программного обеспечения	6.3	да	нет
4 Определение метрологических характеристик:	6.4		
- определение основной погрешности	6.4.1	да	да
- определение времени установления показаний	6.5	да	нет

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

## 2 Средства поверки

2.1 При проведении поверки применяются 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, метрологические и технические характеристики
6.2	Полевой коммуникатор HART фирмы Эмерсон*
	Термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4, ТУ 25-2021.003-88, ГОСТ 28498-90, рег. № 303-91, диапазон измерения (0 – 55) °С, цена деления 0,1 °С, погрешность ±0,2 °С
	Барометр-анероид контрольный М-67 ТУ 2504-1797-75, рег. № 3744-73, диапазон измерений давления от 610 до 790 мм рт.ст., погрешность ±0,8 мм рт.ст.
	Психрометр аспирационный М-34-М, ТУ 52.07-(ГРПИ.405 132.001)-92, рег. № 10069-11, диапазон относительной влажности от 10 до 100 % при температуре от 5 до 40 °С



## Продолжение таблицы 2

6.4, 6.5	СИ по п.6.2
	Секундомер механический СОСпр-26-2-010 предел допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,2$ с.
	Источник питания постоянного тока Б5-49, выходной ток 0,001 – 0,999 А, выходное напряжение 0,1 – 99,9 В
	Вольтметр цифровой универсальный В7-65, ТУ РБ 14559587.038, диапазон измерения силы постоянного тока до 2 А; силы переменного тока до 2 А; сопротивления постоянному току 2 ГОм; постоянного напряжения до 1000 В; переменного напряжения до 77 В
	Рабочий эталон 1-го разряда – генератор газовых смесей ГГС-03-03 рег. № 62151-15, предел допускаемой относительной погрешности $\pm 2,5$ %, в комплекте со стандартными образцами газовых смесей состава $\text{CO}_2/\text{N}_2$ , в баллоне под давлением. Азот газообразный в баллоне под давлением, осч, сорт 1 ГОСТ 9293-74. Номер ПГС по реестру ГСО и МХ приведены в таблице Приложение А
	Калибровочный адаптер (штуцер для подачи газа)*
	Ротаметр РМ-А-0,063Г УЗ, ГОСТ 13045-81, верхняя граница диапазона измерений объемного расхода 0,063 м <sup>3</sup> /ч, кл. точности 4
	Редуктор баллонный кислородный одноступенчатый БКО-50-4 по ТУ 3645-026-00220531-95*
	Вентиль точной регулировки ВТР-1 (или ВТР-1-М160), диапазон рабочего давления (0 – 150) кгс/см <sup>2</sup> , диапазон условного прохода 3 мм*
	Трубка поливинилхлоридная (ПВХ) 6 x 1,5 мм по ТУ 64-2-286-79 или трубка фторопластовая 5 x 1 мм по ТУ 05-2059-87*

2.2 Допускается применение других средств поверки, не приведенных в таблице 2, но обеспечивающих определение метрологических характеристик газоанализаторов с требуемой точностью<sup>1)</sup>.

2.3 Все средства поверки, кроме отмеченных в таблице 2 знаком \*, должны иметь действующие свидетельства о поверке.

<sup>1)</sup> - Допускается использование стандартных образцов состава газовых смесей (ГС), не указанных в Приложении А 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 газоанализатора, должно быть не более 1/3.

### 3 Требования безопасности

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

3.2 Должны выполняться требования техники безопасности для защиты персонала от поражения электрическим током согласно классу 1 ГОСТ 12.2.007.0-75.

3.3 Требования техники безопасности при эксплуатации ПГС в баллонах под давлением должны соответствовать Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», утвержденным приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 25.03.2014 г. № 116.

3.4 Помещение должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

3.5 К поверке допускаются лица, изучившие эксплуатационную документацию на газоанализаторы, руководство по эксплуатации генератора ПГС-03-03 и прошедшие необходимый инструктаж.

3.6 Не допускается сбрасывать ПГС в атмосферу рабочих помещений.

#### 4 Условия поверки

4.1 При проведении поверки соблюдают следующие условия:

- |   |                  |
|---|------------------|
| - температура окружающей среды, °С                            | 20 ± 5           |
| - относительная влажность окружающей среды, %                 | от 30 до 80      |
| - атмосферное давление, кПа                                   | от 90,6 до 104,8 |
| - напряжение питания постоянного тока для газоанализаторов, В | 24,0 ± 2,4       |
| - расход газовой смеси, дм <sup>3</sup> /мин                  | 2,5 ± 0,1.       |

4.2 ПГС в баллонах под давлением должны быть выдержаны в помещении, в котором проводится поверка, в течение 24 ч. Пригодность ГС в баллонах под давлением должна быть подтверждена паспортами на них.

4.3 Время подачи ПГС (если не указано иное) не менее учетверенного  $T_{0,5д}$ .

#### 5 Подготовка к поверке

5.1 Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные работы:

- проверяют комплектность газоанализатора в соответствии с его эксплуатационной документацией (при первичной поверке до ввода в эксплуатацию);
- подготавливают газоанализаторы к работе в соответствии с требованиями его эксплуатационной документации;
- проверяют наличие паспортов и сроки годности ГС (газовых смесей);
- баллоны с ГС выдерживают в помещении, в котором проводят поверку, в течение не менее 24 ч, поверяемые газоанализаторы в течение не менее 2 ч;
- подготавливают к работе средства поверки в соответствии с требованиями их эксплуатационной документации;
- проводят сборку газовой системы, схема которой приведена на рисунке 1; сборка осуществляется гибкой поливинилхлоридной трубкой (ПВХ) 6 x 1,5 мм, либо фторопластовой трубкой (при работе с химически активными газами или парами);
- включают приточно-вытяжную вентиляцию.

#### 6 Проведение поверки

##### 6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре устанавливают соответствие газоанализаторов следующим требованиям:

- наличие маркировки взрывозащиты и четкость надписей на корпусе;
- отсутствие внешних повреждений, влияющих на работоспособность;
- исправность органов управления;
- маркировка должна соответствовать требованиям эксплуатационной документации;
- четкость надписей на корпусе газоанализатора.

Газоанализаторы считают выдержавшими внешний осмотр, если они соответствуют указанным выше требованиям.

## 6.2 Опробование

6.2.1 При опробовании проводят проверку общего функционирования газоанализаторов в следующем порядке:

- включают электрическое питание газоанализаторов;
- выдерживают газоанализаторы во включенном состоянии в течении времени прогрева;
- фиксируют показания газоанализатора.

6.2.2 Результат опробования считают положительным, если по окончании времени прогрева отсутствует сигнализация об отказах и выходной сигнал газоанализатора устанавливается эквивалентным нулю. Допускается отклонение от нулевых показаний не более, чем на 0,2 в долях от пределов допускаемой основной абсолютной погрешности.

## 6.3 Подтверждение соответствия программного обеспечения

6.3.1 Подтверждение соответствия программного обеспечения (ПО) газоанализаторов проводится путем проверки соответствия ПО газоанализаторов, представленных на поверку, тому ПО, которое было зафиксировано (внесено в банк данных) при испытаниях в целях утверждения типа.

6.3.2 Для проверки соответствия ПО выполняют следующие операции:

- подключают к газоанализатору полевой коммутатор HART;
- в соответствии с диаграммой меню HART, имеющиеся на стр. А4 руководства по эксплуатации газоанализатора, переходят к пункту меню «3.Версия программного обеспечения»;
- сравнивают данные номера версии, считываемые с дисплея коммутатора HART, с идентификационными данными, установленными при проведении испытаний в целях утверждения типа и указанными в описании типа на газоанализаторы, а также приведенными в таблице 6 стр. 27 руководства по эксплуатации газоанализатора.

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

## 6.4 Определение метрологических характеристик

### 6.4.1 Определение основной погрешности

Определение основной приведенной погрешности газоанализаторов проводят в следующем порядке. Подключаются приборы в соответствии со схемой, приведенной на рис. 1.

На вход газоанализатора подают ГС, содержащие поверочный компонент (таблица Приложения А), в последовательности:

- №№ 1-2-3-2-1-3 при первичной поверке;
- №№ 1-2-3-1 при периодической поверке.

Подачу ГС для газоанализаторов осуществляют посредством калибровочного адаптера (штуцера). Расход ГС устанавливают равным  $(2,5 \pm 0,1)$  дм<sup>3</sup>/мин, время подачи каждой ГС не менее  $4 \cdot T_{0,5д}$ .

Считывают установившиеся показания газоанализатора на дисплее коммуникатора HART.

Значения основной приведенной погрешности  $\gamma_i$ , % рассчитать по формуле (1)

$$\gamma_i = \frac{c_i - c_i^{\text{д}}}{c_{\text{к}}} \cdot 100 \%, \quad (1)$$

где:  $c_{\text{к}}$  – верхний предел диапазона измерений, млн<sup>-1</sup>, или % объемной доли;

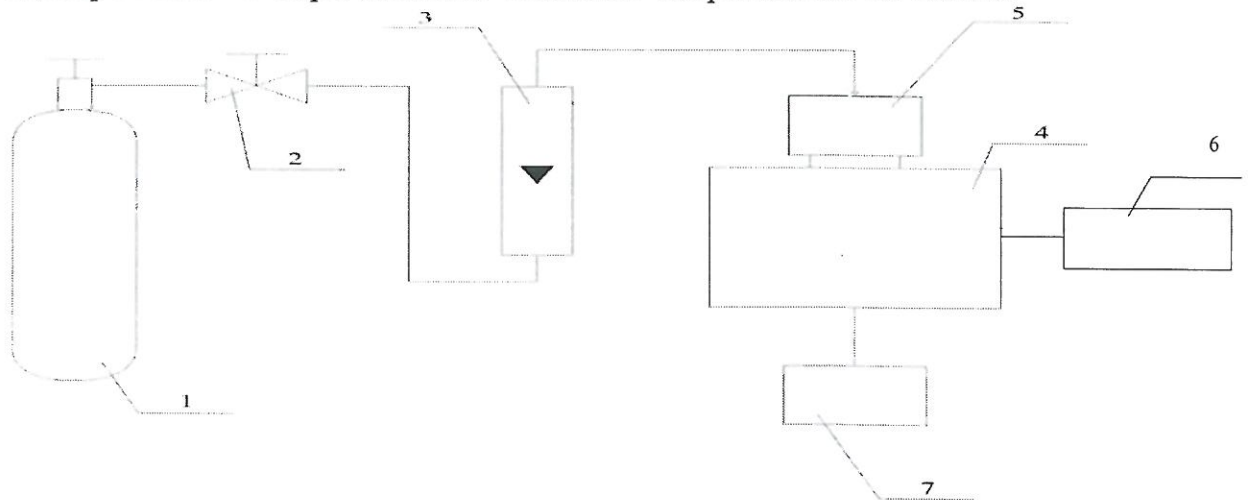
$c_i$  – результат измерений содержания поверочного компонента, подаваемого на вход газоанализатора, млн<sup>-1</sup>, или % объемной доли;

$c_i^{\text{д}}$  – действительное значение содержания диоксида углерода в  $i$ -ой ПГС, млн<sup>-1</sup>, или % объемной доли.

Результаты определения основной погрешности считать положительными, если ее значения во всех выполненных измерениях не выходят за  $\pm 4$  %.

#### 6.5 Определение времени установления показаний

Допускается проводить определение времени установления показаний одновременно с определением основной погрешности по п.6.4.1.



1 – баллон с ГС; 2 – вентиль точной регулировки; 3 – индикатор расхода (ротаметр); 4 – газоанализатор (показан условно); 5 – калибровочный адаптер (штуцер для подачи газа); 6 – дисплей полевого коммуникатора HART; 7 – источник питания постоянного тока.

Рисунок 1 – Схема подачи ГС на вход газоанализатора при проведении поверки

Подача ГС от рабочего эталона 1-го разряда ГГС-03-03 осуществляется аналогично, ГС подается с выхода генератора непосредственно на вход газоанализатора. При необходимости, для сброса излишков ГС, в схему следует включить тройник и контролировать расход в линии сброса.

Определение времени установления показаний проводить в следующем порядке:

1) Подать на вход газоанализатора ГС № 1, используя калибровочный адаптер (штуцер для подачи газа), с расходом  $(2,5 \pm 0,1)$  дм<sup>3</sup>/мин, дождаться нулевых показаний (допускается отклонение от нулевых показаний не более, чем на 0,2 в долях от пределов допускаемой основной абсолютной погрешности).

2) Подать на вход газоанализатора ГС № 3, используя калибровочный адаптер, установить тот же расход. Надеть калибровочный адаптер на вход газоанализатора, включить секундомер и зафиксировать время достижения показаний, равных 0,5 от установившихся показаний газоанализаторов.

Результаты испытаний считают положительными, если время установления показаний не превышает нормируемых пределов допускаемого времени установления показаний  $T_{0,5д}$ .

## 7 Оформление результатов поверки

7.1 При проведении поверки газоанализаторов составляют протокол результатов поверки, рекомендуемая форма которого приведена в Приложении В.

7.2 Газоанализаторы, удовлетворяющие требованиям настоящей методики, признают годными к применению, делают соответствующую отметку в технической документации (при первичной поверке) и/или выдают свидетельство о поверке (при периодической поверке) согласно Приказа № 1815 Минпромторга. На оборотной стороне свидетельства о поверке указывают:

- перечень эталонов, с помощью которых произведена поверка газоанализатора;
- перечень влияющих факторов с указанием их значений;
- метрологические характеристики газоанализатора;
- указание на наличие Приложения – протокола поверки (при его наличии);
- дату поверки;
- наименование подразделения, выполняющего поверку.

Свидетельство о поверке должно быть подписано:

На лицевой стороне:

- руководителем подразделения, производившего поверку,
- поверителем, производившим поверку;

На оборотной стороне:

- руководителем подразделения, производившего поверку (не обязательно),
- поверителем, производившим поверку.

Знак поверки наносится в виде наклейки на свидетельство о поверке.

7.3 При отрицательных результатах газоанализатор не допускают к применению. В технической документации газоанализатора делают отметку о непригодности, выдают извещение установленной формы согласно Приказа № 1815 Минпромторга и аннулируют свидетельство о поверке.

Зам. начальника НИО-10-  
начальник Центра газоаналитических  
измерений ФГУП «ВНИИФТРИ



Б.Г. Земсков



Приложение А  
(обязательное)

Перечень и метрологические характеристики поверочных газовых смесей, используемых при поверке газоанализаторов PointWatch Eclipse® модели PIRECL-CO<sub>2</sub>

Таблица 1

Определяемый компонент	Поверочный компонент	Номинальное значение объемной доли поверочного компонента в ПГС, пределы допускаемого отклонения, % об.			Источник получения ПГС
		ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3	
Диоксид углерода (CO <sub>2</sub> )	Диоксид углерода (CO <sub>2</sub> )	азот	1,00 ±0,03	1,90 ±0,05	Генератор газовых смесей ГГС-03-03, совместно с ГСО-ПГС состава CO <sub>2</sub> /N <sub>2</sub> № 10539-2014; азот газообразный в баллоне, осч, сорт 1, ГОСТ 9293-74

Приложение В  
(рекомендуемое)  
Форма протокола поверки

**ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ № \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.**

1. Газоанализаторы оксида углерода стационарные инфракрасные Point Watch Eclipse® модель PIRECL-CO<sub>2</sub>, принадлежащие \_\_\_\_\_
2. Зав. № \_\_\_\_\_
3. Средства поверки: \_\_\_\_\_
4. Условия поверки: \_\_\_\_\_
5. Результаты внешнего осмотра: газоанализаторов стационарных соответствуют (не соответствуют) требованиям Методики поверки.
6. Подтверждение соответствия программного обеспечения – соответствует (не соответствует) версии ПО, указанной в РЭ.
7. Опробование проведено в соответствии с п.6.2 Методики поверки.
8. Определение метрологических характеристик (основной погрешности) проведено в соответствии с п.6.3 Методики поверки.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ

Результаты определения метрологических характеристик приведены в таблице 1.

Таблица 1

Определяемый компонент	Действительное значение содержания компонента	Результаты измерений			Основная приведенная погрешность, $\gamma$	Пределы допускаемой основной погрешности

Определение времени установления показаний \_\_\_\_\_

#### 10. ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПОВЕРКИ

По результатам поверки прибор признан пригодным к выполнению измерений.

Выдано свидетельство о поверке № \_\_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Поверку проводил \_\_\_\_\_  
подпись
инициалы, фамилия