

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Газоанализаторы углеводородных газов инфракрасные трассовые Open Path Eclipse™ модель OPECL

#### Назначение средства измерений

Газоанализаторы углеводородных газов инфракрасные трассовые Open Path Eclipse™ модель OPECL (далее - газоанализаторы) предназначены для измерения интегральной концентрации углеводородных газов в воздухе и включения аварийной сигнализации при превышении заданных уровней концентрации.

#### Описание средства измерений

Газоанализаторы углеводородных газов инфракрасные трассовые Open Path Eclipse™ модель OPECL приборы непрерывного действия, состоящие из двух основных модулей, выполненных в корпусах из нержавеющей стали: источника излучения и приемника. Источник и приемник излучения могут быть разнесены на расстояния от 5 до 120 м друг от друга.

Принцип действия газоанализаторов основан на поглощении инфракрасного излучения углеводородными газами и преобразовании интенсивности поглощения в единицы интегральной концентрации - НКПР · м. Особенностью конструкции газоанализатора является система открытого оптического пути.

В корпусе источника излучения размещены основная и резервная ксеноновые лампы. Ксеноновая лампа сквозь прозрачное окно в корпусе источника излучает в приемник поток световых импульсов. В случае отказа основной лампы в источнике немедленно включается резервная лампа. На длине пути из источника света в приемник происходит поглощение определенных длин волн инфракрасного излучения. Суммарное поглощение определяется концентрацией углеводородного газа в воздухе между источником и приемником. Уровень поглощения измеряется двумя оптическими детекторами, расположенными в модуле приемника. Используется двухлучевая схема измерения. По величине разностного сигнала (активного и опорного каналов) микропроцессор определяет концентрацию углеводородного газа в воздухе и преобразует это значение в выходной токовый сигнал 4 - 20 мА, который передается на систему контроля и оповещения. Выходной токовый сигнал 4 - 20 мА соответствует концентрации углеводородных газов в диапазоне от 0 до 5 НКПР · м.

Стандартная модель газоанализатора OPECL может работать при расстояниях между источником и приемником от 20 до 120 м. При использовании специальной насадки расстояние может составлять от 5 до 20 м. В модуле приемника располагаются коммуникационные порты HART и MODBUS RS-485. Два релейных выхода обеспечивают подачу сигналов предупреждения и тревоги, а третий сигнализирует о появлении в приборе возможной неисправности. Встроенный в корпус приемника красный светодиод тоже служит в качестве визуального индикатора тревоги.

Газоанализатор имеет взрывозащищенное исполнение. Маркировка взрывозащиты

1Exd[ib]IICT5 или 2Exde[ib]IICT5. Электропитание на оба модуля (источник и приемник) подается от внешнего источника постоянного тока напряжением 24 В.

Газоанализатор модели OPECL может использоваться как автономное средство измерения (защиты) или как часть большой системы с использованием контроллера серии R8471 или системы пожаротушения и контроля Eagle Quantum Premier.

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

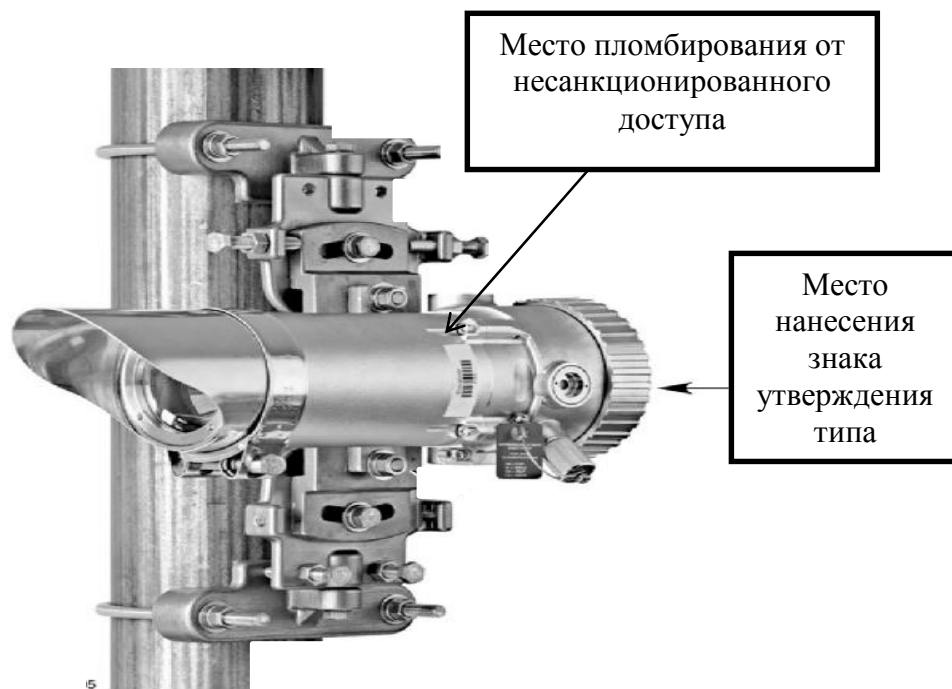


Рисунок 1 - Газоанализаторы углеводородных газов инфракрасные трассовые  
Open Path Eclipse™ модель OPECL

### Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение, разработанное изготовителем специально для решения задач измерения содержания определяемых компонентов в воздухе рабочей зоны. Версия программного обеспечения имеет буквенно-цифровое обозначение. Цифровой код версии и контрольная сумма исполняемого кода проверяются через интерфейс RS-485 MODBUS с использованием любого MODBUS MASTER устройства.

Идентификационные данные ПО даны в таблице 1.

Таблица 1

Группа изделия	Идентификационное наименование ПО	Адрес регистра памяти MODBUS	Номер версии ПО	Контрольная сумма исполняемого кода ПО	Алгоритм вычисления контрольной суммы ПО
OPECL	Источник излучения OPGDTX-LR 007746-002		A - 00.22	—	—
		40009 (B9F0h)	—	Checksum = B0FFh	CRC-16
	Приёмник OPGDRx 007747-001		H - 00.99	—	—
		40009 (A189h)	—	Checksum = 862Bh	CRC-16

Влияние встроенного ПО газоанализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологически значимая часть ПО, измеренные данные достаточно защищены от непреднамеренных и преднамеренных 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 таблице 2.

Таблица 2

Измеряемая характеристика	Нормируемое значение
1. Диапазон измерений интегральной концентрации, НКПР · м	0 - 5
2. Пределы допускаемых значений основной приведенной погрешности, %	±10
3. Максимальное расстояние между излучателем и приемником, м	120
4. Время срабатывания сигнализации, Т <sub>90</sub> , с, не более	5
5. Диапазон аналогового выходного сигнала, мА	4 - 20
6. Напряжение питания постоянного тока, В	18 - 30
7. Потребляемая мощность (максимальная), Вт	14,5
8. Габаритные размеры, мм	290 (длина) x 110 (диаметр)
9. Масса, кг, не более	
- источник	16
- приемник	16
10. Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, оС	- 55 до + 60
- относительная влажность, %	5 - 99
- атмосферное давление, кПа	91,5 - 105,5

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на заднюю панель газоанализатора в виде наклейки.

### Комплектность средства измерений

Комплектность газоанализатора приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Газоанализатор углеводородных газов инфракрасный трассовый Open Path Eclipse™	модель OPECL, включая блок источника и блок приемника	1
Устройство крепления		2
Монтажная плата		1

Продолжение таблицы 3

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Руководство по эксплуатации		1
Комплект калибровочного оборудования		1
Методика поверки	МП 2005-6	1

### Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 2006-7 «Газоанализаторы углеводородных газов инфракрасные трассовые Open Path Eclipse™ модель OPECL. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «СКБ ВНИИФТРИ» 21 ноября 2006 г.

Основные средства поверки:

- ПГС в баллонах под давлением, выпускаемые по ТУ 6-21-5-85, содержащие 100 % об. одного из углеводородных газов: метан, этан, пропан, пропилен, бутан;
- ротаметр РМ-А-0,16 ГУЗ по ГОСТ 13045-81;
- калибровочные камеры из комплекта калибровочного оборудования фирмы «Detector Electronics Corporation»;
- азот газообразный особой чистоты, сорт 1, по ГОСТ 9293-74.

### Сведения о методиках (методах) измерений

«Газоанализатор углеводородных газов инфракрасный трассовый Open Path Eclipse™ модель OPECL». Руководство по эксплуатации 95-3556, стр. 23 - 33.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к газоанализаторам углеводородных газов инфракрасным трассовым Open Path Eclipse™ модель OPECL

ГОСТ 13320-81 «Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие техниче-ские условия».

ГОСТ Р.52350.29.1-2010 «Взрывоопасные среды. Часть 29-1 Газоанализаторы. Общие технические требования и методы испытаний газоанализаторов горючих газов».

ГОСТ 12.1.005-88 «Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».

ГОСТ Р 52350.29.4-2011 (МЭК 60079-29:2009) Взрывоопасные среды. Часть 29-4. Газоанализаторы. Общие технические требования и методы испытаний газоанализаторов горючих газов с открытым оптическим каналом.

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

### Изготовитель

Фирма «Detector Electronics Corporation», США  
Адрес: 6901 West 110<sup>th</sup> St., Minneapolis, MN 55438 USA  
Телефон/факс 1-952-946-6491/1-952-829-8750  
E-mail: [det-tronics@det-tronics.com](mailto:det-tronics@det-tronics.com)

### Заявитель

Закрытое акционерное общество «Спецпожинжиниринг»  
Адрес: Российская Федерация, 121069, г. Москва, Борисоглебский пер., д.13, стр.1  
Тел. 8(495)-232-58-80, факс 8(495)-232-58-81

**Испытательный центр**

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

Юридический адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11

Почтовый адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, п/о Менделеево

Телефон: +7 (495) 526-63-00, Факс: +7(495) 526-63-00

E-mail: [office@vniiftri.ru](mailto:office@vniiftri.ru)

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-08 от 04.12.2008 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.