

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы GasFinder 2.0

Назначение средства измерений

Газоанализаторы GasFinder 2.0 (далее - газоанализаторы) предназначены для автоматического и непрерывного измерения среднего по трассе содержания HF, HCl, CH₄ в атмосферном воздухе и воздухе рабочей зоны.

Описание средства измерений

Принцип действия газоанализаторов – абсорбционная оптическая спектроскопия в ИК-диапазоне. Излучение полупроводникового перестраиваемого лазера поглощается молекулами определяемого газа. По величине этого поглощения можно определить содержание газа.

Газоанализаторы представляют собой переносные приборы.

Приборы состоят из системного блока, содержащего устройство управления, приемную и передающую части, устанавливаемые на одном конце трассы, и выносного отражателя, устанавливаемого на другом конце трассы.

Внешний вид газоанализаторов представлен на рисунке 1.



Рисунок 1. Внешний вид газоанализаторов GasFinder 2.0

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение ПО GasFinder.

Программное обеспечение осуществляет функции:

- расчет содержания определяемого компонента,
- отображение результатов измерений на дисплее газоанализатора,
- передачу результатов измерений по интерфейсу связи с ПК,
- контроль целостности программных кодов ПО, настроечных и калибровочных констант,
- контроль общих неисправностей,
- архивация измерений,
- внешняя связь (RS232).

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Влияние программного обеспечения газоанализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
-	GasFinder	0.40	-	-

Примечание – номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице.

Метрологические и технические характеристики

1 Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов GasFinder 2.0 для измерений на трассе длиной 100 м приведены в таблице 2

Таблица 2.

Определяемый компонент ¹⁾	Диапазон измерений, млн ⁻¹	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
		приведенной	относительной
HF	0–0,004	± 25	–
	0,004–10	–	± 25
HCl	0–0,8	± 25	–
	0,8–30	–	± 25
CH ₄	0–0,15	± 15	–
	0,15–50	–	± 15

Примечания:

1¹⁾ Одним прибором можно измерять только один газ.

2 При изменении длины трассы пересчет границ диапазонов выполняется по формуле $R = (100 / L) \times R_{100}$, где R — новое значение концентрации (млн⁻¹), L — новая длина трассы (м).

- 2 Время прогрева и выхода на рабочий режим, мин, не более 15
 3 Время установления показаний, с, не более 1
 4 Вариация показаний в долях от пределов допускаемой основной погрешности 0,5
 5 Предел допускаемого изменения показаний в течение месяца непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности 0,5
 6 Дополнительная погрешность от влияния изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур на трассе от минус 20°С до 40 °С на каждые 10°С в долях от пределов допускаемой основной погрешности 0,4
 7 Питание производится от сети (220⁺²²₋₃₃) В частотой (50±1) Гц с использованием внешнего блока питания 220В/12В) или от аккумуляторов (напряжение питания 12В постоянного тока, 2А)
 8 Габаритные размеры и масса системного блока не превышают: длина 290 мм, ширина 195 мм, высота 150 мм, масса 5,2 кг.
 9 Условия эксплуатации:
 - диапазон температур окружающей среды, °С от минус 20 до 40
 - диапазон относительной влажности окружающего воздуха, % от 5 до 95
 - диапазон атмосферного давления, кПа от 84 до 106,7
 10 Средняя наработка на отказ 24000 ч (при доверительной вероятности Р=0,95)
 11 Средний срок службы 8 лет

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации газоанализаторов методом компьютерной графики и на системный блок в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки газоанализаторов приведена в таблице 3.

Таблица 3.

Наименование	Количество
Системный блок GasFinder 2.0 с источником питания	1
Выносной отражатель	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки	1
Поверочная кювета (поставляется по требованию)	1

Поверка

осуществляется по документу МП-242-0599-2007 «Газоанализаторы GasFinder 2.0. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" 5 июля 2007 г.

Основные средства поверки:

- стандартные образцы состава: газовые смеси CH₄/N₂ (ГСО 3898-87, ГСО 3862-87, ГСО 3872-87), HCl/N₂ (ГСО 9257-2008), HF/N₂ (ГСО 9551-2010) по ТУ 6-16-2956-92;
- генератор термодиффузионный ТДГ-01 по ШДЕК.418319.001ТУ (№ 19454-05 в Госреестре РФ) в комплекте с источниками микропотоков HF по ИБЯЛ.418319.013 ТУ (№ 15075-08 в Госреестре РФ);
- азот газообразный по ГОСТ 9293 - 74 в баллонах под давлением.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе «Газоанализаторы GasFinder 2.0. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам GasFinder 2.0

- 1 ГОСТ 8.578-2008 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.
- 2 ГОСТ Р 50760-95 Анализаторы газов и аэрозолей для контроля атмосферного воздуха.
- 3 ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия.
- 4 ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.
- 5 Техническая документация фирмы - изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды;
выполнение работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда.

Заявитель

ЗАО «ОПТЭК», 199178, Санкт-Петербург, Малый пр. В.О., д. 58, литер А, пом. 20Н,
тел. (812) 325-55-67, 320-68-84, 327-72-22, <http://www.optec.ru>.

Изготовитель

Фирма «Boreal Laser Inc.», Канада.
Адрес: 13, 51127 Range Road 255, Spruce Grove, AB Canada T7Y 1A8
Тел.: (780) 987-4382, факс: (780) 987-2418, info@boreal-laser.com

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19
Тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14, e-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>, аттестат аккредитации № 30001-10.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «___» _____ 2013 г.