

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГЦИ СИ -  
Заместитель генерального директора  
ФГУП «ВНИИФТРИ»

М.В. Балаханов

" \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.

Газоанализаторы IR5000	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>25420-08</u> Взамен № _____
------------------------	---

Выпускаются по технической документации фирмы "General Monitors Ireland Ltd", Ирландия.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы IR5000 предназначены для трассовых измерений интегральной дозврывоопасной концентрации углеводородных газов в воздухе рабочей зоны и включения аварийной сигнализации при превышении установленных порогов.

Газоанализаторы могут применяться на предприятиях, занимающихся добычей, переработкой, хранением и транспортировкой нефти и газа.

## ОПИСАНИЕ

Принцип действия газоанализаторов IR5000 основан на поглощении инфракрасного (ИК) излучения углеводородными газами и преобразовании интенсивности поглощения в единицы концентрации. Особенностью конструкции газоанализатора является система открытого оптического пути, когда источник и приемник излучения располагаются на открытых пространствах, на расстояниях от 5 до 100 м друг от друга. Допускается установка на оптическом пути газоанализатора одного уголкового отражателя, с углом отражения 90°. Такая схема при использовании двух газоанализаторов дает возможность контролировать возможные утечки углеводородных газов по периметру хранилищ жидкого и газообразного топлива.

Газоанализаторы измеряют значение интегральной концентрации углеводородного газа, находящегося в воздухе на оптическом пути между источником и приемником ИК-излучения. Результаты измерений в единицах: % НКПР · м или в млн<sup>-1</sup> · м, устанавливаются автоматически, в зависимости от уровня измеренной концентрации, и отображаются на цифровом дисплее. Аналоговый выходной сигнал (4 – 20 мА) передается на расстоянии до 2,7 км. Прибор оснащен реле сигнализации (два предупредительных, один – аварийный и один – неисправность).

При работе газоанализаторов IR5000 совместно с газоанализаторами серии 02 используется блок усилителя TA502A. При установке газоанализаторов в различных точках рабочей зоны предприятия могут использоваться дополнительные электронные модули системы серии 02, устанавливаемые в шасси RK002: модуль FM002A – для тестирования и диагностики газоанализаторов, в т.ч. дистанционной, принятия, подтверждения, а затем сброса аварийных сигналов, модуль зонирования/голосования ZN002A – для сбора информации и управления газоанализаторами по зонам предприятия, входной модуль IN042 – для сбора информации и управления одновременно по четырем зонам с непосредственным входом от полевых датчиков, модуль MD002A – для включения световой и звуковой сигнализации и управления электромагнитными клапанами, регулирующими работу пиропатронов для подавления очагов пожара в аварийных ситуациях; коммуникационный модуль CCO2A - для передачи информации по RS-485 Modbus.

Корпус газоанализатора IR5000 изготовлен из алюминия или нержавеющей стали и имеет взрывозащищенное исполнение для взрывоопасных зон классов 1 и 2 с маркировкой взрывозащиты: 1ExdIIB T4.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Автоматически устанавливаемые диапазоны измерений	
	% НКПР · м	млн <sup>-1</sup> · м
1. Диапазон измерений интегральной концентрации объемной доли углеводородных газов*: - легкие углеводороды (метан) - тяжелые углеводороды (пропан)	от 0 до 5 от 0 до 1	от 0 до 5000 от 0 до 2000
2. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	± 10	
3. Допускаемые расстояния между источником и приемником ИК-излучения (длина трассы), м	от 5 до 100	
4. Пределы допускаемой приведенной погрешности срабатывания сигнализации, %	± 2	
5. Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры на каждые 10 °С, %	± 7	
6. Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения атмосферного давления в диапазоне 90 – 110 кПа в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5	
7. Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения относительной влажности в диапазоне 5 – 95 % в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5	
8. Время установления показаний, с, не более	T50 ≤ 8 T90 ≤ 12	
9. Диапазон аналогового выходного сигнала, мА	0 - 22	
10. Напряжение питания, В: - номинальное - допускаемое изменение напряжения питания	24 20 - 32	
11. Потребляемая мощность, Вт, не более - приемник - источник	26 30	

13. Габаритные размеры, мм, не более	
- приемник:	
диаметр	137
длина	424
- источник:	
диаметр	163
длина	305
13. Масса, кг, не более:	
- алюминий:	
приемник	4
источник	5
- нержавеющая сталь	
приемник	10,3
источник	11,7
14. Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С:	от -50 до +60
- относительная влажность, %	от 5 до 95 (без конденсации влаги)
- атмосферное давление, кПа	от 90 до 110

\*Определение величины интегральной концентрации и единиц, в которых она измеряется, дано в европейском стандарте EN 50241-1:1999.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации газоанализатора типографским способом. Непосредственно на прибор методом шелкографии.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Газоанализатор IR5000 (модификация для легких или тяжелых углеводородов), включая блок источника и блок приемника.

Монтажный кронштейн (два) 309851.

Терминальный модуль (два).

Отражатель (90 °) 30959-1.

Усилитель ТА502А.

Шасси RK002.

Электронные модули: FM002А, ZN002А, IN042, MD002А, СС02А.

Устройства для калибровки и запасные части:

- калибровочные фильтры (из полиэтилена) 31080-1 и 31080-2;

- апертурный ограничитель 30880-1;

- сборка ИК лампы 30889-1.

Газовая камера (оптическая кювета).

Методика поверки № МП-2003-2.

Руководство по эксплуатации.

### ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с документом «Газоанализаторы IR5000. Методика поверки», № МП-2003-2, утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «СКБ ВНИИФТРИ» 17.07.2003 г.

Основное поверочное оборудование: ГСО-ПГС состава  $\text{CH}_4/\text{воздух}$  № 3905-87 ( $\Delta = \pm 0,04\%$ ) и № 3906-87 ( $\Delta = \pm 0,04\%$ ).

Межповерочный интервал - один год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.578-2002 «Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах»,

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

ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».

Техническая документация фирмы "General Monitors Ireland Ltd.", Ирландия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип газоанализаторов IR5000 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме ГОСТ 8.578-2002.

Газоанализаторы IR5000 имеют сертификат соответствия № РОСС.IE.ГБ05.В01584, выданный 21.04.2006 г. НАНИО «ЦСВЭ».

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "General Monitors Ireland Ltd.", Bollybrit Business Park, Galway, Republic of Ireland, тел.: 353-91-751175; факс: 353-91-75 1317, <http://www.general-monitors.com>.

Эксклюзивный представитель  
фирмы "General Monitors Ireland Ltd",  
в России, генеральный директор  
ЗАО "CIS-Controls"



И.В. Ермилов