

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ  
Генеральный директор  
ОАО ФНТЦ "Инверсия"

Б.С.Пункевич

М.П.



04 . 2007 г.

<p><b>Газоанализаторы непрерывного определения метана ГНОМ 1</b></p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>22491-07</u> - Взамен № _____</p>
--	--

Выпускаются по ТУ 4215-001-51052731-01.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Малогабаритные переносные газоанализаторы непрерывного определения метана ГНОМ-1 (далее - газоанализаторы) предназначены для измерения и оперативного контроля содержания дозврывоопасных концентраций метана и других горючих газов в атмосфере объектов общепромышленного назначения класса В-1а (по классификации ПУЭ, гл.7.3, изд. 1985 г.), где возможно образование взрывоопасных смесей промышленного метана и других горючих газов категории ПА, группы Т2 по ГОСТ Р 51330.0-99, а также в подземных выработках шахт и рудников, в т.ч. опасных по газу или пыли и внезапным выбросам (в соответствии с "Правилами безопасности в угольных и сланцевых шахтах").

### ОПИСАНИЕ

Действие газоанализатора основано на измерении сигнала термохимического элемента датчика при беспламенном (каталитическом) горении на нем метана или других горючих газов и термокондуктометрического элемента датчика.. Датчик работает в импульсном режиме с периодом подачи напряжения 8 с.

Сигнал с датчика поступает в аналого-цифровой преобразователь, затем в цифровом виде обрабатывается вычислительным устройством, которое использует константы, полученные при калибровке и хранящиеся в запоминающем устройстве, для вычисления концентрации метана в % об. долей или % НКПР для горючих газов и

температуры окружающей среды. Вычисленное значение концентрации индицируется на двухразрядном светодиодном индикаторе.

Вычисленное значение температуры окружающей среды и отдельно измеренное напряжение аккумуляторной батареи, питающей электронную схему, могут быть выведены на индикатор через команды меню.

Газоанализаторы представляют собой промышленные, переносные, показывающие и сигнализирующие приборы.

Газоанализаторы имеют разные модификации программы встроенного микропроцессора позволяющие измерять только объёмную концентрацию метана или дополнительно к метану измерять концентрации других горючих газов в % НКПР.

Газоанализаторы, имеющие встроенный микропроцессор, обеспечивают:

- отображение текущего значения концентрации метана или других горючих газов на светодиодном индикаторе;
- выдачу аварийной световой и звуковой сигнализации при превышении установленного порогового значения мгновенного содержания метана;
- автоматическую или ручную установку нуля;
- самотестирование после включения;
- световую и звуковую сигнализацию о разряде аккумуляторной батареи;
- автоматизацию процесса ускоренной зарядки аккумуляторной батареи со световой сигнализацией об окончании его;
- индикацию температуры воздуха.

Отбор пробы - диффузионный, могут эксплуатироваться совместно с пробоотборником.

Условия эксплуатации газоанализаторов:

- температура окружающей среды - от минус 25 до плюс 40 °С;
- относительная влажность окружающей среды при  $t = 35^{\circ}\text{C}$  -  $(98 \pm 2) \%$  (с конденсацией влаги);
- атмосферное давление, - (87,8 - 119,7) кПа [(660-900) мм рт.ст.];
- наличие угольной пыли - не более 2 г/м<sup>3</sup>.

Питание газоанализаторов осуществляется от блока аккумуляторов, состоящего из трёх NiMH элементов типа GP30AAA3MBU (Т314) с номинальным напряжением 3,6 В и номинальной емкостью 0,30 Ач.

Климатическое исполнение УХЛ 5 по ГОСТ 15150.

Газоанализаторы имеют степень защиты от внешних воздействий IP54 по ГОСТ 14254.

Газоанализаторы имеют взрывозащищенное исполнение:

- уровень взрывозащиты - особовзрывобезопасный по ГОСТ Р 51330.0;
- вид взрывозащиты - "искробезопасная электрическая цепь" по ГОСТ Р 51330.10 и "специальный" по ГОСТ 22782.3.

Маркировка взрывозащиты :

- для группы I - PO ExiasIX;
- для группы II - 0ExiasIIAT2X

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной абсолютной погрешности газоанализаторов приведены в таблице 1.

Определяемый компонент	Диапазоны показаний	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
Метан CH <sub>4</sub>	(0 – 100) %НКПР <sup>1)</sup>	(0 – 50) %НКПР	± 5 %НКПР
	(0 – 5) об. доля, %	(0 – 2,5) об. доля, %	± 0,2 об. доля, %)
	(0 – 100) об. доля, %	-	-
Пропан C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	(0 – 100) %НКПР <sup>1)</sup>	(0 – 50) %НКПР	± 5 %НКПР
Бутан C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	(0 – 100) %НКПР <sup>1)</sup>	(0 – 50) %НКПР	± 5 %НКПР
Примечание - В соответствии с ГОСТ Р 51330.19-99 (МЭК 60079-20-96): 100 %НКПР CH <sub>4</sub> = 4,4 об. доля, %,    100 %НКПР C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> = 1,4 об. доля, %, 100 %НКПР C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> = 1,7 об. доля, %.			

Диапазон показаний температуры окружающей среды, °С	от минус 25 до 40.
Порог срабатывания аварийной звуковой и световой сигнализации регулируется в диапазоне (с шагом ), % об.доли CH <sub>4</sub> % НКПР	0,1-2,0 (0,1). 1-20 (1)
Показания газоанализатора в момент срабатывания аварийной сигнализации не отличаются от заданного порога	
Время срабатывания сигнализации, с, не более	20.
Уровень звукового давления, развиваемого звукоизлучателем газоанализатора на расстоянии 1 м, дБ, не менее	75.
Прерывность сигнализации, с	1-3
Напряжение питания, при котором срабатывает сигнализация разряда аккумулятора, В	3,4.
Продолжительность непрерывной работы при времени работы аварийной сигнализации не более 1 ч от аккумулятора, ч, не менее	15.
Время готовности после включения, мин, не более	1.
Время установления показаний на уровне 90% от измеряемой величины при скачкообразном изменении концентрации метана, с, не более	25.
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной: - изменением влажности окружающего воздуха в пределах рабочих условий эксплуатации, % об.долей CH <sub>4</sub> % НКПР	± 0,2; ±5;

- изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С в пределах рабочих условий эксплуатации, % об.долей CH <sub>4</sub>	± 0,2;
% НКПР	±5;
- изменением атмосферного давления в пределах рабочих условий эксплуатации, % об.долей CH <sub>4</sub>	± 0,2.
% НКПР	±5;
Предел допускаемого изменения показаний газоанализаторов (стабильность показаний) за пять рабочих дней при времени работы не более 10 часов в день, % об.долей CH <sub>4</sub>	± 0,2.
% НКПР	±5;
Габаритные размеры газоанализатора, мм	90x60x27.
Масса газоанализатора, кг	0,1.
Средняя наработка на отказ, не менее	10000 .
Срок службы чувствительного элемента, лет, не менее	1.
Полный средний срок службы газоанализатора, лет, не менее	6.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Наносится на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом или наклейкой этикетки с изображением знака.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки газоанализаторов входят:

- газоанализатор	1 шт.;
- сетевой адаптер для зарядки аккумуляторной батареи	1 шт.;
- насадка	1 шт.;
- руководство по эксплуатации (с методикой поверки)	-1 экз.;
- формуляр	1 экз.;
- потребительская упаковка	1 шт.

Примечания.

- По желанию заказчика газоанализаторы могут быть укомплектованы пробоотборником.

- По желанию заказчика газоанализаторы могут быть укомплектованы многоместным зарядным устройством (КУ-10) в комплекте с сетевым адаптером.

### ПОВЕРКА

Поверка газоанализаторов осуществляется по методике поверки, приведенной в разделе 14 Руководства по эксплуатации ГНОМ 01.00.000 РЭ и согласованной ГЦИ СИ ОАО ФНТЦ «Инверсия» в марте 2007 г.

Для поверки используются поверочный нулевой газ (ПНГ) в баллонах под давлением по ТУ 51-180-83 (воздух) и ПГС ГСО в баллонах по ТУ 6-16-2956-92: 3905-87, 3906-87 (метан в воздухе); 3969-87, 3970-87 (5323-90) (пропан в воздухе); 4293-88, 4294-88 (бутан в воздухе).

Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1 Газоанализатор непрерывного определения метана ГНОМ 1. Технические условия ТУ 4215-001-51052731-01.
- 2 ГОСТ 13320-81. Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия.
3. ГОСТ 24032-80. Приборы шахтные газоаналитические. Общие технические требования. Методы испытаний.
4. ГОСТ 8.578-2002 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.
5. ГОСТ Р 51330.0 Электрооборудование взрывозащищенное. Общие требования.
6. ГОСТ 22782.3-77 Электрооборудование взрывозащищенное со специальным видом взрывозащиты. Технические требования и методы испытаний.
7. ГОСТ Р 51330.10 Электрооборудование взрывозащищенное. Искробезопасная электрическая цепь i.
8. ГОСТ Р 51330.19 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 20. Данные по горючим газам.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

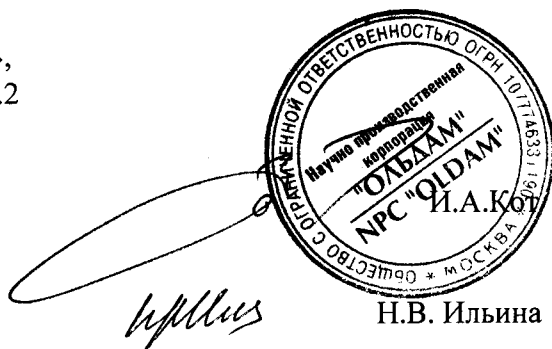
Тип газоанализаторов непрерывного определения метана ГНОМ 1 утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации и после ремонта согласно государственной поверочной схеме

Газоанализаторы непрерывного определения метана ГНОМ 1 имеют Свидетельство о взрывозащищенности ИЛ ВСИ «ВНИИФТРИ» № 03.247 от 17 февраля 2003 г. со сроком действия до 14 февраля 2008 г.).

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ООО НПК «ОЛЬДАМ»,  
129010, г.Москва, проспект Мира, д.16, стр.2

Генеральный директор  
ООО НПК «ОЛЬДАМ»

Главный метролог  
ОАО ФНТЦ «Инверсия»



Н.В. Ильина

The image shows a handwritten signature and a circular stamp. The stamp is from the Scientific and Production Corporation 'OLDAM' (ООО НПК «ОЛЬДАМ»), located in Moscow. It includes the text 'ИЛ ВСИ' (IL VSI) and 'СВИДЕТЕЛЬСТВО О ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ' (CERTIFICATE OF EXPLOSION PROTECTION). The stamp also contains the company's registration number: ОГРН 1077468311671.