



# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 14295 от 2 августа 2021 г.

Срок действия до 20 марта 2025 г.

Наименование типа средств измерений:

**Газоанализаторы многофункциональные ГИАМ-29М-1, ГИАМ-29М-2, ГИАМ-29М-3, ГИАМ-29М-4**

Производитель:

**ФГУП «СПО «Аналитприбор», г. Смоленск, Российская Федерация**

Документ на поверку: **ИБЯЛ.413311.034 МП «Газоанализаторы многофункциональные ГИАМ-29М-1, ГИАМ-29М-2, ГИАМ-29М-3, ГИАМ-29М-4. Методика поверки»**

Интервал времени между государственными поверками **6 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 02.08.2021 № 79

Средства измерений данного типа средства измерений разрешаются к применению в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средств измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 02 августа 2021 г. № 14295

## Наименование типа средств измерений и их обозначение

Газоанализаторы многофункциональные ГИАМ-29М-1, ГИАМ-29М-2, ГИАМ-29М-3, ГИАМ-29М-4

## Назначение средства измерений

Газоанализаторы многофункциональные ГИАМ-29М-1, ГИАМ-29М-2, ГИАМ-29М-3, ГИАМ-29М-4 (далее – газоанализаторы) предназначены для: определения содержания оксида углерода (СО), углеводородов (СН), кислорода (О<sub>2</sub>), оксида азота (NO) и диоксида углерода (СО<sub>2</sub>) в отработавших газах двигателей внутреннего сгорания; определения частоты вращения коленчатого вала (N<sup>-1</sup>), температуры масла (Т) двигателей внутреннего сгорания с принудительным поджигом топлива; вычисления значения коэффициента избытка воздуха (λ); вычисления объемного содержания суммы оксидов азота (NO<sub>x</sub>).

## Описание средства измерений

Принцип измерений газоанализаторов по каналам измерения:

- оксида углерода (СО), диоксида углерода (С<sub>2</sub>) углеводородов (СН) – оптико-абсорбционный
- кислорода (О<sub>2</sub>), оксида азота (NO) – электрохимический;
- температуры масла (Т) – термопара;
- частоты вращения коленчатого вала (N<sup>-1</sup>) – индукционный.

Оптико-абсорбционный принцип измерений, основан на поглощении ИК–излучения анализируемым газом. Степень поглощения ИК–излучения зависит от содержания анализируемого компонента в газовой смеси. Для каждого газа существует своя область поглощения ИК–излучения, что обуславливает высокую степень избирательности этого метода.

Электрохимический принцип измерений, основан на электрохимическом окислении определяемого газа на поверхности рабочего электрода электрохимической ячейки (далее – ЭХЯ). Электрический ток, который возникает при этом, пропорционален содержанию определяемого газа в анализируемой среде.

Принцип измерений термопары основан на возникновении электрического тока в контуре, состоящем из двух проводников различного вида. Получаемый электрический ток и температура окружающей среды, воздействующая на проводники, находятся в линейной зависимости. Таким образом, чем выше температура, тем больший электрический ток вырабатывается термопарой.

Индукционный принцип измерений основан на взаимодействии двух или нескольких переменных магнитных потоков с токами, индуцированными в подвижном проводнике. Выходной величиной индукционного преобразователя является ЭДС.

Газоанализаторы представляют собой многоканальные переносные одноблочные приборы непрерывного или периодического режима работы.



Способ подачи пробы – принудительный от встроенного побудителя расхода.

Условное наименование и обозначение газоанализаторов в зависимости от наличия каналов измерений (вычислений) соответствуют данным таблицы 1.

Таблица 1

Условное наименование газоанализатора	Обозначение газоанализатора	Наименование канала измерений							Наименование канала вычислений	
		CO	CH	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	NO	T*	N <sup>-1</sup>	NOx	λ
ГИАМ-29М-1	ИБЯЛ.413311.034	+	+	+	+	-	+	+	-	+
ГИАМ-29М-2	ИБЯЛ.413311.034-01	+	+	-	-	-	+	+	-	-
ГИАМ-29М-3	ИБЯЛ.413311.034-02	+	+	-	-	+	-	-	+	-
ГИАМ-29М-4	ИБЯЛ.413311.034-03	+	+	+	+	+	-	-	+	+

Примечания:

1. Знак «+» означает, что в газоанализаторе присутствует соответствующий канал измерений (вычислений), знак «-» означает, что в газоанализаторе отсутствует соответствующий канал измерений (вычислений).
2. \* – Наличие канала измерений температуры оговаривается при заказе газоанализатора.

Газоанализаторы обеспечивают выполнение следующих функций:

- измерение содержания определяемых компонентов;
- измерение частоты вращения коленчатого вала (N<sup>-1</sup>) и температуры масла (Т) двигателей внутреннего сгорания с принудительным поджигом топлива (только для ГИАМ-29М-1, ГИАМ-29М-2);
- вычисления значения коэффициента избытка воздуха (λ) (только для ГИАМ-29М-1, ГИАМ-29М-4);
- цифровую индикацию определяемых и вычисляемых компонентов;
- вычисление объемного содержания суммы оксидов азота (NOX) (только для ГИАМ-29М-3, ГИАМ-29М-4);
- обмен данными с ВУ по интерфейсу RS-232 или USB (для ГИАМ-29М-2 только RS-232);
- цифровую индикацию номера версии программного обеспечения (далее – ПО) и цифрового идентификатора ПО;
- самотестирование и корректировку нулевых показаний по атмосферному воздуху;
- автоматический слив конденсата (только для ГИАМ-29М-1, ГИАМ-29М-4);
- запись измеренных значений и показаний в архив.

Газоанализаторы имеют металлический корпус, установленный на 4 ножки, передние из которых имеют металлические скобы, регулирующие наклон передней панели газоанализатора. С правой стороны к корпусу газоанализатора прикреплен ручка. На передней панели располагаются кнопка включения питания, жидкокристаллический индикатор, пленочная клавиатура. На задней панели находятся:

- разъемы для подключения кабеля питания и внешних устройств «RS-232» и «USB» (только для ГИАМ-29М-1, ГИАМ-29М-3, ГИАМ-29М-4) и разъемы «ТАХОМЕТР» и «Т° МАСЛА» (только для ГИАМ-29М-1, ГИАМ-29М-2);

- фильтр для отделения жидких компонентов пробы и очистки ее от механических примесей, установленный на кронштейне;



-фильтр для очистки пробы воздуха (только для ГИАМ-29М-3, ГИАМ-29М-4);

-штуцеры «ПРОБА», «СБРОС», «ВОЗДУХ» и штуцеры «ВХОД КОНДЕНСАТА» и «ВЫХОД КОНДЕНСАТА» (только для ГИАМ-29М-1, ГИАМ-29М-4).

Внешний вид газоанализаторов приведен на рисунках 1 и 2.

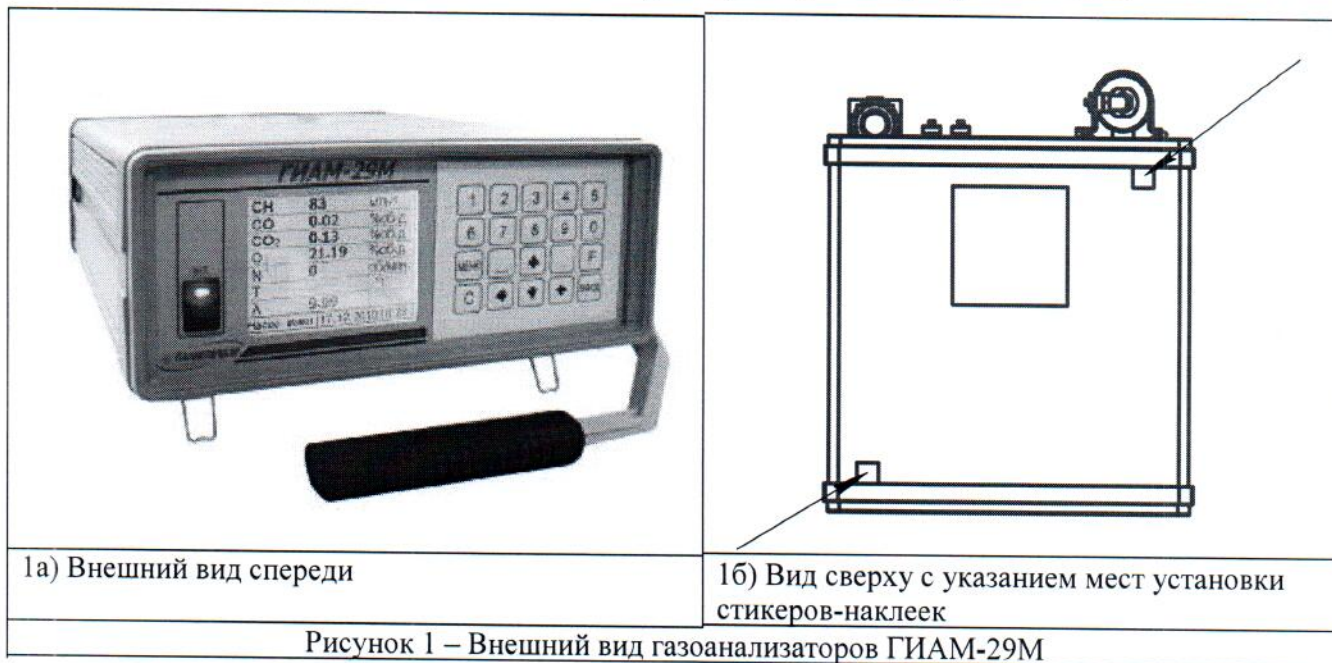


Рисунок 1 – Внешний вид газоанализаторов ГИАМ-29М

### Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), разработанное предприятием-изготовителем. ПО предназначено:

- для преобразования сигналов от ИК-датчика и ЭХЯ в цифровые показания газоанализатора пропорциональные содержанию определяемого компонента;
- для преобразования сигналов от термопары в цифровые показания газоанализатора пропорциональные значению температуры масла в двигателях внутреннего сгорания;
- для преобразования сигналов от индукционного преобразователя в цифровые показания газоанализатора пропорциональные значению частоты вращения коленчатого вала;
- для вычисления значения коэффициента избытка воздуха и объемного содержания суммы оксидов азота и преобразования их в цифровые показания газоанализатора;
- для обмена данными с внешними устройствами по интерфейсу RS232 и USB;
- для проведения режима самотестирования с определением работоспособности узлов;
- для управления потоком пробы через газоанализатор;
- для выдачи сообщений на экран жидкокристаллического индикатора о возможных неисправностях;
- для архивирования данных об измеренных и вычисленных значениях по каждому измерительному каналу.



Уровень защиты встроенного ПО и измерительной информации от непреднамеренных и преднамеренных изменений должен осуществляться посредством механического опечатывания и должен соответствовать уровню защиты «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

ПО газоанализатора имеет проверяемый при каждом включении и загрузке идентификатор в виде строки символов, имеющий составной формат:

N1XXXX — N2ZZZZ,

где N1 – версия файла «GIAM-29M.zip», согласно таблицы 2;

N2 – версия файла «IRsensor GIAM-29M-1.rar.»или «IRsensor GIAM-29M-4.rar», согласно таблицы 3;

XXXX – значение контрольной суммы соответствующего файла, вычисленное по алгоритму CRC16, согласно таблицы 2;

ZZZZ – значение контрольной суммы соответствующего файла, вычисленное по алгоритму CRC16, согласно таблицы 3.

Идентификационные данные должны соответствовать значениям, указанным в таблицах 2 и 3.

Таблица 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
	GIAM-29M-1	GIAM-29M-2	GIAM-29M-3	GIAM-29M-4
Идентификационное наименование ПО	GIAM-29M-1	GIAM-29M-2	GIAM-29M-3	GIAM-29M-4
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v.5.0	v.3.0	v.6.0	v.3.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода CRC-16)	9304	E81A	254C	5A71

Таблица 3

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	GIAM-29M-1, GIAM-29M-2	GIAM-29M-3, GIAM-29M-4
Идентификационное наименование ПО	IRsensor GIAM-29M-1	IRsensor GIAM-29M-4
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.0	4.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода CRC-16)	2A93	1835

### Обязательные метрологические требования

Обязательные метрологические требования приведены в таблицах 4, 5, 6.

Диапазоны измерений газоанализаторов, поверочный компонент и пределы допускаемой основной погрешности по каналам измерений соответствуют данным, приведенным в таблице 4.

Пределы допускаемой вариации показаний по каналам измерений CO, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, O<sub>2</sub>, NO, выраженные в долях от пределов допускаемой основной погрешности 0,5.



Таблица 4

Условное наименование газоанализатора	Наименование канала измерений	Поверочный компонент	Единица физической величины	Диапазон измерений	Участок диапазона измерений, в котором нормируется основная погрешность	Пределы допускаемой основной погрешности	
						Абсолютной, ( $\Delta_n$ )	Относительной, % ( $\delta_n$ ), Приведенной, % ( $\gamma_n$ )
ГИАМ-29М-1	CO	CO	объёмная доля, %	от 0 до 5,00	от 0 до 1,5	± 0,06	-
					от 1,5 до 5,00	-	± 4
	CH <sup>1)</sup>	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	объёмная доля, мллн <sup>-1</sup>	от 0 до 2000	от 0 до 240	± 12	-
					от 240 до 2000	-	± 5
					от 0 до 12,5	± 0,5	-
ГИАМ-29М-1	CO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	объёмная доля, %	от 0 до 16	от 12,5 до 16	-	± 4
					от 0 до 2,5	± 0,1	-
	O <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	объёмная доля, %	от 0 до 21	от 2,5 до 21,0	-	± 4
					от 20 до 125	± 2	-
					от 0 до 1200	-	-
ГИАМ-29М-2	T <sup>2)</sup>	-	°C	от 20 до 125	от 0 до 6000	-	± 2,5
					от 0 до 1200	-	± 2,5
	N <sup>1)</sup>	-	об/мин	от 0 до 6000	от 0 до 3,33	± 0,2	-
					от 3,33 до 7,00	-	± 6
					от 0 до 3000	± 20	-
ГИАМ-29М-3	CH <sup>1)</sup>	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	объёмная доля, мллн <sup>-1</sup>	от 20 до 125	от 330 до 3000	-	± 6
					от 0 до 1200	± 2	-
	T <sup>2)</sup>	-	°C	от 0 до 6000	от 0 до 125	-	-
					от 0 до 1200	-	± 2,5
					от 0 до 6000	-	± 2,5
ГИАМ-29М-4	CO	CO	объёмная доля, %	от 0 до 0,50	от 0 до 0,50	-	± 5
					от 0 до 0,20	-	± 5
	CH <sup>3)</sup>	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	объёмная доля, %	от 0 до 0,50	от 0 до 0,50	-	± 10
					от 0 до 0,50	-	± 5
					от 0 до 0,20	-	± 5
ГИАМ-29М-4	CO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	объёмная доля, %	от 0 до 15,0	от 0 до 15,0	-	± 3,5
					от 0 до 0,50	-	± 10
	O <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	объёмная доля, %	от 0 до 21	от 0 до 0,50	0,2	-
					от 0 до 0,50	-	-
					от 0 до 0,50	-	-

Примечания:

- 1) — показания в пересчете на гексан;
- 2) — показания канала измерения температуры масла оговаривается при заказе;
- 3) — показания в пересчете на пропан



**Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям**  
 Основные технические и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям, приведены в таблицах 5,6.

Время прогрева газоанализатора, мин – не более 10.

Номинальное время установления показаний  $t=0,9$  с – не более 30.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализаторов в долях от пределов допускаемой основной погрешности по каналам измерений CO, CO<sub>2</sub>, CH, O<sub>2</sub>, NO и каналу измерений N<sup>-1</sup>, при изменении:

- температуры окружающей среды и анализируемой газовой смеси в диапазоне температур, соответствующем рабочим условиям эксплуатации, от значения температуры, при которой определялась основная погрешность 1,5;

- при изменении атмосферного давления в диапазоне, соответствующем рабочим условиям эксплуатации, от значения давления, при которой определялась основная погрешность 1,5.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализаторов в долях от пределов допускаемой основной погрешности по каналам измерений CO, CO<sub>2</sub>, CH, O<sub>2</sub>, NO, при изменении:

- относительной влажности окружающей среды в диапазоне, соответствующем рабочим условиям эксплуатации, от значения влажности, при которой определялась основная погрешность 1,5;

- при изменении относительной влажности анализируемой среды в диапазоне, соответствующем рабочим условиям эксплуатации, от значения давления, при которой определялась основная погрешность 1,5;

Пределы допускаемой суммарной дополнительной погрешности газоанализаторов по каналам измерений CO, CO<sub>2</sub>, CH, O<sub>2</sub>, NO при воздействии каждого из неопределяемых компонентов в анализируемой газовой смеси в соответствии со значениями, указанными в таблице 5, в долях от пределов допускаемой основной погрешности, не более 1,0.

Таблица 5

Наименование канала измерений	Содержание неопределяемых компонентов, объёмная доля, %, не более					
	CO*	CO**	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	CO <sub>2</sub>	NO	SO <sub>2</sub>
CO	-	-	0,3	16	0,5	0,05
CH	10	1,0	-	16	0,5	0,05
CO <sub>2</sub>	10	1,0	0,3	-	0,5	0,05
NO	10	1,0	0,3	16	-	0,05
O <sub>2</sub>	10	1,0	0,3	16	0,5	0,05

Примечания: \* для газоанализаторов ГИАМ-29М-1, -2; \*\* для газоанализаторов ГИАМ-29М-3, -4

Допускаемый интервал времени непрерывной работы без подзаряда блока аккумуляторного при температуре окружающей среды  $(20 \pm 5)$  °С и продолжительности работы побудителя расхода не более 50 % общего времени работы, ч – не менее 6.

Предел допускаемого интервала времени работы газоанализаторов без корректировки показаний по ГСО-ПГС – 6 месяцев.

Диапазоны показаний каналов вычислений газоанализаторов соответствуют данным, приведенным в таблице 6.



Таблица 6

Наименование канала вычислений	Единица физической величины	Диапазон показаний
$\text{NO}_x$	объемная доля, %	0,000 - 0,525
Коэффициент избытка воздуха, $\alpha$	относительные единицы	0,50 – 9,99

Примечание – Верхнее значение диапазона показаний рассчитывается по формуле  
 $A_{\text{NO}_x} = A_{\text{NO}} + 0,05 \cdot A_{\text{NO}}$ , %, объемных долей,  
где  $A_{\text{NO}}$  – измеренное значение объемной доли оксида азота, %.

Электрическое питание газоанализаторов осуществляется:

- от сети переменного тока от выносного блока питания частотой  $(50 \pm 1)$  Гц и напряжением, В  $(230^{+23}_{-46})$ ;

- от бортовой сети автомобиля и от блока аккумуляторного постоянным током с напряжением, В  $(12^{+3}_{-1,5})$ .

Потребляемая газоанализаторами мощность при включенном побудителе расхода:

- при питании от сети переменного тока напряжением  $(230^{+23}_{-46})$  В частотой  $(50 \pm 1)$  Гц,  $В \cdot А$  – не более 40;

- при питании от бортовой сети автомобиля постоянным током с напряжением,  $(12^{+3}_{-1,5})$  Вт – не более 15.

Газоанализаторы устойчивы:

- при изменении действующего значения напряжения питания от 184 до 253 В и частоты от 49 до 51 Гц при питании от сети переменного тока;

- при изменении напряжения питания постоянного тока от 10,5 до 15 В;

- к воздействию синусоидальной вибрации в диапазоне частот от 10 до 55 Гц с амплитудой смещения 0,35 мм;

- к изменению пространственного положения на угол  $20^\circ$  в любом направлении от рабочего;

- к изменению расхода анализируемой газовой смеси в диапазоне от 0,75 до 1,25  $\text{дм}^3/\text{мин}$ .

Габаритные размеры газоанализаторов (ручка направлена вперед), мм, не более:

- длина 390;
- ширина 400;
- высота 150.

Масса, кг, не более 6.

Рабочие условия эксплуатации газоанализаторов:

а) диапазон температуры окружающей и анализируемой среды,  $^\circ\text{C}$  для газоанализаторов ГИАМ-29М-1, ГИАМ-29М-2 от минус 20 до 40;

для газоанализаторов ГИАМ-29М-3, ГИАМ-29М-4 0 до плюс 45;

б) диапазон атмосферного давления и давления анализируемой среды

- кПа от 84 до 106,7;
- мм рт. ст. от 630 до 800;

в) диапазон относительной влажности окружающей среды при температуре  $35^\circ\text{C}$ , без конденсации влаги, % от 30 до 95;

г) расход анализируемой пробы, с подключенным ко входу пробозаборником,  $\text{дм}^3/\text{мин}$





- в диапазоне температур от 0 °С до 45 °С, не менее 0,75;
- в диапазоне температур от минус 20 °С до 0 °С, не менее 0,2;

д) максимальная температура газовой смеси на входе пробоотборника 200 °С.

Газоанализаторы ГИАМ-29М-3, ГИАМ-29М-4, соответствующие требованиям Правил Российского морского регистра судоходства (РМРС) и речного регистра судоходства (РРР) устойчивы к воздействию:

- длительных наклонов до 22,5° от вертикали в любом направлении;
- качки до 30° в любом направлении с периодом от 7 до 9 с;
- вибрации с частотой от 2 Гц до 100 Гц;
- соляного (морского) тумана;
- удары с ускорением 49 м/с<sup>2</sup> при частоте от 40 до 80 ударов в минуту.

Газоанализаторы ГИАМ-29М-3, ГИАМ-29М-4, соответствующие требованиям Правил РМРС и РРР, устойчивы в предельных условиях эксплуатации:

- к воздействию повышенной температуры, °С 45;
- к воздействию пониженной температуры, °С минус 10;
- к воздействию в течении 5 суток при температуре (40 ± 2) °С относительной влажности, % (93<sup>+2</sup><sub>-3</sub>).

Степень защиты по ГОСТ 14254-96 IP42.

По устойчивости к воздействию климатических факторов газоанализаторы соответствуют климатическому исполнению по ГОСТ 15150-69:

- для ГИАМ-29М-1, ГИАМ-29М-2 УХЛ 2;
- для ГИАМ-29М-3, ГИАМ-29М-4 при поставке на объекты, поднадзорные РМРС, РРР М2.

По способу защиты персонала от поражения электрическим током по ГОСТ Р МЭК 60536-2006 газоанализаторы относятся к классу.

Газоанализаторы соответствуют требованиям к электромагнитной совместимости по ТР ТС 020/2011, предъявляемым к оборудованию класса А по ГОСТ Р 51522.1-2011.

Газоанализаторы соответствуют требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования».

### Знак утверждения типа

наносится на средство измерений и (или) на эксплуатационные документы

### Комплектность средства измерений

Таблица 7 - Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Газоанализатор многофункциональный ГИАМ-29М (согласно исполнению)	1 шт.
Ведомость эксплуатационных документов	1 экз.
Комплект эксплуатационных документов, в составе:	
- Руководство по эксплуатации	1 экз.
- Методика поверки	1 экз.
- Ведомость ЗИП	1 экз.
Комплект ЗИП (согласно ведомости ЗИП)	1 шт.



## Поверка

осуществляется по документу ИБЯЛ.413311.034 МП «Газоанализатор многофункциональный ГИАМ-29М. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ВНИИМС 11.05.2010 с Изменением № 1 от 17.04.2015.

Основные средства поверки:

ГСО-ПГС по ТУ6-16-2956-92, ТУ2114-001-00226247-2010, в баллонах под давлением:

- оксид углерода в азоте по Госреестру 10465-2014;
- диоксид углерода в азоте по Госреестру 10465-2014;
- пропан в азоте по Госреестру 10463-2014;
- кислород в азоте по Госреестру 10465-2014;
- оксид азота в азоте по Госреестру 8738-2006;
- многокомпонентные с содержание в азоте оксида углерода, диоксида углерода, кислорода, пропана 8377-2003 (06.01.663);
- многокомпонентные с содержание в азоте оксида углерода, диоксида углерода, пропана 8376-2003 (06.01.662);
- азот газообразный особой чистоты ГОСТ 9293-74.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке или на эксплуатационный документ.

## Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

## Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам многофункциональным ГИАМ-29М

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

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

ГОСТ 31967-2012. Двигатели внутреннего сгорания поршневые. Выбросы вредных веществ с отработавшими газами. Нормы и методы определения

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

ГОСТ 12.2.091-2012. Безопасность электрического оборудования для измерения, управления и лабораторного применения. Часть 1. Общие требования

Газоанализаторы многофункциональные ГИАМ-29М. Технические условия. ИБЯЛ.413311.034 ТУ



**Изготовитель**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Смоленское производственное объединение «Аналитприбор» (ФГУП «СПО «Аналитприбор»)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

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

Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013.

Директор БелГИМ



В.Л.Гуревич



*Гуревич*