



УТВЕРЖДАЮ  
 Заместитель руководителя  
 ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"  
 В.С. Александров  
 " 07 " декабря 2004 г.

Газоанализаторы ГТМ-5101М-А	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 28245-04 Взамен №
--------------------------------	--

Выпускаются по техническим условиям ИБЯЛ.413231.009 ТУ

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Газоанализаторы ГТМ-5101М-А (в дальнейшем – газоанализаторы) предназначены для измерения объемной доли кислорода в азоте.

Область применения - технологические процессы атомной энергетики. Газоанализатор предназначен для использования в невзрывоопасных зонах помещений и наружных установок.

**ОПИСАНИЕ**

Газоанализаторы представляют собой стационарные автоматические приборы непрерывного действия.

Конструктивно газоанализатор выполнен одноблочным в металлическом корпусе. На лицевой панели газоанализатора располагаются: цифровое отсчетное устройство, светодиоды сигнализации, светодиод СЕТЬ и органы управления газоанализатором, закрытые специальной съемной крышкой. На задней панели находятся разъемы для подключения сети питания и внешних устройств, штуцера "Вход пробы" и "Выход пробы".

Принцип действия газоанализаторов основан на использовании парамагнитных свойств кислорода и зависимости их от температуры.

Способ забора пробы – принудительный (от внешнего побудителя расхода).

Газоанализатор имеет выходные сигналы:

- показания цифрового отсчетного устройства;
- унифицированный выходной токовый сигнал (0 ÷ 5) мА и (4 ÷ 20) мА;
- цифровой выходной сигнал, интерфейс RS-232;
- релейные выходные сигналы типа "сухой контакт" (4 уровня срабатывания);

По способу защиты человека от поражения электрическим током газоанализаторы соответствуют I классу по ГОСТ 12.2.007.0-75.

Газоанализаторы относятся к элементам управляющих систем нормальной эксплуатации (УС НЭ), классу ЗН по ПН АЭ Г-01-011-97.

Степень защиты от доступа к опасным частям, от попадания внутрь внешних твердых предметов и от проникновения воды по ГОСТ 14254-96 – IP54.

*Основные технические характеристики*

1 Обозначение исполнения, вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69, диапазоны измерений приведены в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение исполнения	Климатическое исполнение	Диапазон измерения объемной доли кислорода в азоте, %
ИБЯЛ.413231.009	ТМЗ	0 - 1
- 01		0 - 2
- 02		0 - 3
- 03		0 - 5
- 04		0 - 10
- 10	ТМЗ (экспортное)	0 - 1
- 11		0 - 2
- 12		0 - 3
- 13		0 - 5

Обозначение исполнения	Климатическое исполнение	Диапазон измерения объемной доли кислорода в азоте, %
- 14	УХЛ4	0 - 10
- 20		0 - 1
- 21		0 - 2
- 22		0 - 3
- 23		0 - 5
- 24		0 - 10

- 2 Пределы допускаемой основной приведенной погрешности газоанализатора, %  $\pm 4$
- 3 Пределы допускаемой вариации выходного сигнала, в долях от пределов основной приведенной погрешности 0,5
- 4 Диапазон настройки порогов срабатывания сигнализации, в процентах от диапазона измерений  $5 \div 90$

**Примечание:** при выпуске из производства устанавливаются следующие значения порогов срабатывания сигнализации, если это не оговорено особо:

Таблица 2

Наименование канала сигнализации	Значение порога срабатывания сигнализации, в процентах от диапазона измерений
Сигнализация 1	60
Сигнализация 2	20
Сигнализация 3	40
Сигнализация 4	80

- 5 Погрешность срабатывания сигнализации равны 0,2 в долях от пределов допускаемой основной приведенной погрешности
- 6 Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности при изменении температуры окружающего воздуха от 5 до 50 °С на каждые 10 °С от температуры определения основной приведенной погрешности равны 1,0 в долях от пределов допускаемой основной приведенной погрешности.
- 7 Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности при изменении температуры окружающей среды от рабочей до предельной (от 5 до 1 °С и от 50 до 60 °С в течение 6 ч) на каждые 10 °С равны 1,0 в долях от пределов допускаемой основной приведенной погрешности.
- 8 Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении давления анализируемой газовой смеси от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.) на каждые 3,3 кПа (25 мм рт. ст.) от давления смеси при корректировке газоанализаторов равны 0,6 в долях от пределов допускаемой основной приведенной погрешности.
- 9 Пределы допускаемой дополнительной погрешности при воздействии синусоидальной вибрации частотой от 5 до 120 Гц ускорением 9,8 м/с<sup>2</sup> равны 0,3 в долях от пределов допускаемой основной приведенной погрешности.
- 10 Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности от влияния изменения расхода на  $\pm 0,2$  л/мин от номинального значения расхода 0,7 л/мин равны 0,3 в долях от пределов допускаемой основной приведенной погрешности.
- 11 Время прогрева газоанализаторов, мин, не более 60
- 12 Номинальное время установления показаний  $T_{0,9ном}$ , с 60
- 13 Допускаемый интервал времени непрерывной работы газоанализаторов без корректировки показаний по ГСО-ПГС, сут, не менее 30
- 14 Потребляемая электрическая мощность, ВА, не более 25
- 15 Электрическое питание газоанализаторов осуществляется от сети переменного тока с номинальным напряжением 220<sup>+22</sup><sub>-33</sub> В частотой 50<sup>+1</sup><sub>-2,5</sub> или 60<sup>+1</sup><sub>-2,5</sub> Гц.
- 16 Габаритные размеры, мм, не более:

-	длина	370
-	ширина	306
-	высота	140
17	Масса газоанализатора, кг, не более	10
18	Газоанализаторы исполнений ТМЗ устойчивы к воздействию соляного тумана.	
19	Средняя наработка на отказ газоанализатора, ч	50000
20	Срок службы газоанализатора, лет	10

*Условия эксплуатации газоанализаторов:*

- |  |   |            |
|--|---|------------|
| 1)   | диапазон температуры окружающей и анализируемой сред, °С  | 5 ÷ 50     |
| Примечание - предельные значения температуры окружающей среды от 1 до 60 °С в течение 6 ч; |   |            |
| 2)   | диапазон относительной влажности окружающей среды при температуре 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги, %  | до 98      |
| 3)   | диапазон массовой концентрации влаги в анализируемой среде, г/м <sup>3</sup>  | от 0 до 6  |
| 4)   | атмосферное давление, кПа   | 84 ÷ 106.7 |
|  | мм рт.ст.   | 630 ÷ 800  |
| 5)   | синусоидальная вибрация с частотой от 5 Гц до 120 Гц ускорением 9,8 м/с <sup>2</sup> ;  |            |
| 6)   | рабочее положение вертикальное, угол наклона в любом направлении не более 5°. Пространственное положение газоанализатора во время работы должно оставаться неизменным |            |
| 7)   | напряженность внешнего однородного переменного магнитного поля не более 400 А/м;  |            |
| 8)   | напряженность внешнего однородного переменного электрического поля не более 10 кВ/м;  |            |
| 9)   | Объемный расход анализируемой среды, л/мин  | 0,7 ± 0,2  |

**ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

Знак утверждения типа наносится:

- типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации ИБЯЛ.413231.009 РЭ;
- фотохимическим способом на табличку, расположенную на задней панели.

**КОМПЛЕКТНОСТЬ**

Комплект поставки газоанализатора приведен в таблице 3.

Таблица 3

<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Кол.</i>	<i>Примечание</i>
ИБЯЛ.413231.009	Газоанализатор ГТМ-5101М-А	1 шт.	Согласно исполнению
ИБЯЛ.413231.009 ЗИ	Ведомость ЗИП	1 экз.	Согласно исполнению
	Комплект ЗИП	1 компл.	Согласно ИБЯЛ.413231.009 ЗИ
ИБЯЛ.413231.009 РЭ	Газоанализатор ГТМ-5101М-А Руководство по эксплуатации с приложением А «Методика поверки»	1 экз.	

**Примечания:**

1 Для приведения характеристик анализируемой газовой смеси к значениям, соответствующим рабочим условиям эксплуатации, предприятие-изготовитель по отдельному договору:

- 1) блок пробоподготовки БП-1-А ИБЯЛ.418311.048;
- 2) термохолодильник - А ИБЯЛ.418316.016;
- 3) холодильник ХК-3-А ИБЯЛ.065142.005;
- 4) клапан предохранительный ИБЯЛ.301122.044;
- 5) вентиль точной регулировки ИБЯЛ.306577.002-04;

2 Баллоны с ПГС-ГСО поставляются предприятием-изготовителем по отдельному договору.

## ПОВЕРКА

Поверка газоанализаторов ГТМ-5101М-А проводится в соответствии с документом "Газоанализаторы ГТМ-5101М-А. Методика поверки", являющимся приложением А к Руководству по эксплуатации ИБЯЛ. 413231.009 РЭ, утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" "10" ноября 2004 г.

Основные средства поверки: ГСО-ППС, выпускаемые по ТУ-6-16-2956-92 в баллонах под давлением: кислород - азот (номера 3716-87, 3718-87, 3721-87, 3722-87, 3724-87), азот особой чистоты по ГОСТ 9293-74.

Межповерочный интервал - 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1 ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия.
- 2 ГОСТ 25804.1-83 – ГОСТ 25804.8-83 Аппаратура, приборы, устройства и оборудования систем управления технологическими процессами атомных электростанций.
- 3 ГОСТ 8.578-2002 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.
- 4 ОТТ 08042462 Приборы и средства автоматизации для атомных станций. Общие технические требования (ОТТ).
- 5 Газоанализаторы ГТМ-5101 М-А. Технические условия ИБЯЛ.413231.009 ТУ.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип газоанализаторов ГТМ-5101 М-А утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Сертификат соответствия № РОСС RU.АЯ46.В13893 от 01.12.2004 г., выдан органом по сертификации промышленной продукции РОСТЕСТ-МОСКВА.

Изготовитель: ФГУП СПО "Аналитприбор", 214031, Россия, г. Смоленск, ул. Бабушкина, 3. Тел: 51-12-42. Факс: 52-51-59.

Ремонт: ФГУП СПО "Аналитприбор", 214031, Россия, г. Смоленск, ул. Бабушкина, 3. Тел: 51-12-42. Факс: 52-51-59.

Руководитель научно-исследовательского отдела государственных эталонов в области физико-химических измерений  
ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

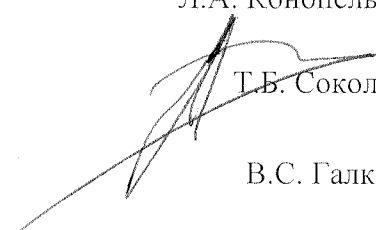
М.н.с. ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

Главный инженер

ФГУП "СПО "Аналитприбор"



Л.А. Конопелько



Т.Б. Соколов

В.С. Галкин

