

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Газоанализаторы ГИАМ-315

#### Назначение средства измерений

Газоанализаторы ГИАМ-315 предназначен для непрерывного автоматического измерения суммарной массовой концентрации предельных углеводородов  $C_1 - C_{10}$  (в пересчете на углерод).

#### Описание средства измерений

Принцип измерений газоанализаторов – опико-абсорбционный, основанный 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.

Газоанализатор представляет собой переносной одноблочный автоматический прибор непрерывного действия.

Рабочее положение газоанализатора – горизонтальное или вертикальное, индикатором вверх.

Способ подачи пробы – принудительный, за счет встроенного побудителя расхода.

Газоанализатор обеспечивает выполнение следующих функций:

а) измерение суммарной массовой концентрации предельных углеводородов  $C_1 - C_{10}$  (в пересчете на углерод);

б) обмен данными с внешними устройствами (далее – ВУ) по интерфейсу RS-232;

в) цифровую индикацию номера версии программного обеспечения (далее – ПО) и цифрового идентификатора ПО;

г) цифровую индикацию измеренного значения суммарной массовой концентрации предельных углеводородов  $C_1 - C_{10}$  (в пересчете на углерод);

д) выдачу звуковой и световой предупредительной и аварийной сигнализации при достижении содержания суммарной массовой концентрации предельных углеводородов  $C_1 - C_{10}$  (в пересчете на углерод) пороговых значений;

е) цифровую индикацию установленных пороговых значений;

ж) просмотр значения напряжения блока аккумуляторов;

з) цифровую индикацию данных, сохраненных в режиме автоматической записи с привязкой к дате и времени записи;

и) световую индикации о работе встроенного побудителя расхода;

к) индикацию о разряде блока аккумуляторов.

Корпус газоанализатора выполнен из полиамида угленаполненного. Передняя и задняя панель газоанализатора выполнены из металла. На передней панели газоанализатора расположены цифровой жидкокристаллический индикатор, кнопки управления, индикаторы предупредительной и аварийной сигнализации, индикатор «НАСОС», окно звукового излучателя, тумблеры включения газоанализатора и встроенного побудителя расхода. На боковой поверхности корпуса расположены штуцеры для подачи и сброса пробы. К боковым поверхностям крепится ремень для ношения газоанализатора. На задней панели расположен разъем для подключения зарядного устройства и ВУ по каналу связи RS 232.

Газоанализатор относится к взрывозащищённому электрооборудованию группы II по ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98) и предназначен для применения во взрывоопасных зонах в соответствии с маркировкой взрывозащиты 1ExibdПВТ6 X.



Вид снизу

Вид сверху

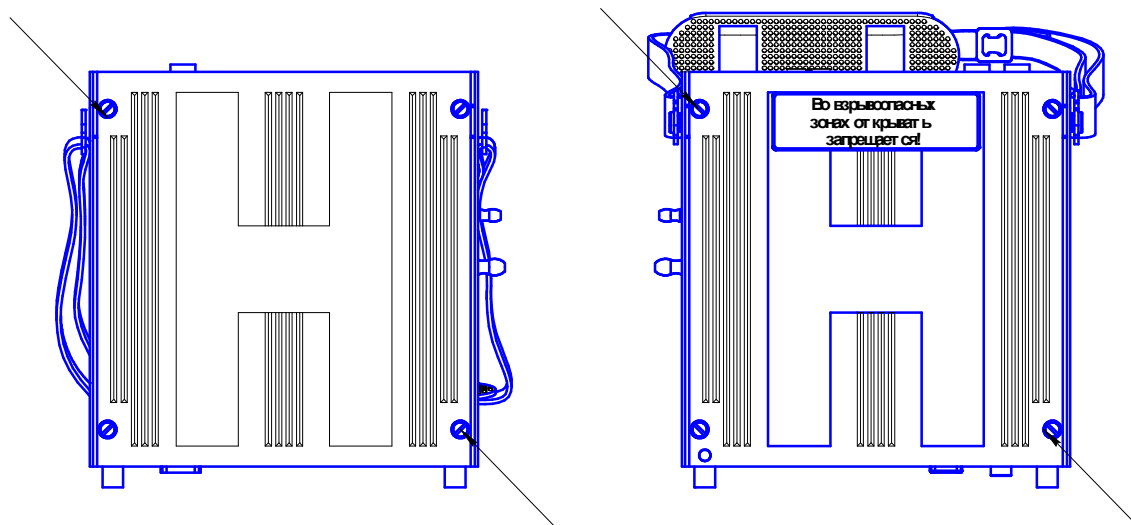


Рисунок 1 - Внешний вид газоанализатора с указанием мест пломбировки.

### Программное обеспечение

Газоанализатор имеет встроенное программное обеспечение (далее - ПО), разработанное предприятием-изготовителем. ПО предназначено:

- для преобразования сигналов ИК-излучателя в цифровые показания газоанализатора пропорциональные содержанию суммарной массовой концентрации предельных углеводородов  $C_1 - C_{10}$  (в пересчете на углерод);
- для обмена данными с ВУ по интерфейсу RS232;
- для обеспечения цифровой индикации номера версии ПО, цифрового идентификатора ПО;
- выдача световой и звуковой сигнализации при превышении установленных пороговых значений.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Ad_315bc
Номер версии (идентификационный номер) ПО	4.0
Цифровой идентификатор ПО	2E3A
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC-16

Уровень защиты встроенного ПО и измерительной информации от непреднамеренных и преднамеренных изменений осуществляется посредством механического опечатывания и соответствует среднему уровню защиты в соответствии с Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений суммарной массовой концентрации предельных углеводородов  $C_1 - C_{10}$  (в пересчете на углерод),  $мг/м^3$  от 0 до 1500

Диапазон показаний суммарной массовой концентрации предельных углеводородов  $C_1 - C_{10}$  (в пересчете на углерод),  $мг/м^3$  от 0 до 3000

Вид выходного кода по цифровому каналу связи RS232 - двоично-десятичный. Разрядность кода – 6. Цена единицы наименьшего разряда кода,  $мг/м^3$  1

Определяемый компонент, пределы допускаемой абсолютной (относительной) погрешности газоанализатора  $D_d$  ( $d_d$ ) должны соответствовать данным, указанным в таблице 2.

Таблица 2

Определяемый компонент	Участок диапазона измерений, в котором нормируется погрешность измерений, $мг/м^3$	Пределы допускаемой абсолютной [относительной] погрешности газоанализатора (в пересчете на углерод), $D_d$ , $мг/м^3$ [ $d_d$ , %]
а $C_1 - C_{10}$	от 0 до 300	$\pm 75$
	от 300 до 1500	[ $\pm 25$ ]

Предел допускаемой вариации показаний газоанализатора, не более  $0,5D_d$  ( $0,5d_d$ )

Предел допускаемого времени установления показаний  $t_{0,9}$ , с, не более: 60

Газоанализатор соответствует требованиям к допускаемой абсолютной (относительной) погрешности:

- при изменении температуры окружающей и анализируемой среды от минус 30 до 40 °С;
- при изменении атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.)
- при изменении относительной влажности анализируемой газовой смеси до 98 % при температуре 25°С (без конденсации влаги);
- при воздействии неопределяемых компонентов с содержанием, указанным в таблице 3.

Таблица 3

Неопределяемый компонент	Единица физической величины	Содержание неопределяемого компонента, не более
СО	$мг/м^3$	50
СО <sub>2</sub>	объемная доля, %	1
Непредельные и ароматические углеводороды	$мг/м^3$	10

Газоанализатор устойчив к перегрузке по содержанию определяемого компонента, равной 233 % от верхнего предела диапазона измерений.

Допускаемый интервал времени непрерывной работы газоанализатора до разряда блока аккумуляторов при температуре окружающего воздуха  $(20 \pm 5)$  °С, ч, не менее 8

Электрическое питание газоанализатора осуществляется от встроенного блока аккумуляторов. Напряжение питания, В  $(7,4 \pm 1,2)$

При разряде блока аккумуляторов газоанализатор имеет непрерывную звуковую и световую сигнализацию. Порог срабатывания сигнализации, В  $(6,0 \pm 0,1)$

Допускается питание газоанализатора вне взрывоопасной зоны от сети переменного тока напряжением  $(220_{-33}^{+22} \hat{A})$  частотой  $(50 \pm 1)$  Гц с помощью сетевого адаптера.

Время прогрева газоанализатора, мин, не более 15

Предел допускаемого интервала времени работы газоанализатора без корректировки чувствительности по ГСО-ПГС, месяцев, не менее 6

Габаритные размеры газоанализатора, мм, не более:

- длина 210
- ширина 210
- высота 95

Масса газоанализатора, кг, не более 3

Средняя наработка на отказ газоанализатора в условиях эксплуатации, с учетом технического обслуживания, ч, не менее 15000

Средний срок службы газоанализатора в условиях эксплуатации,  
лет, не менее 10

Условия эксплуатации газоанализатора:

- а) диапазон температуры окружающей и анализируемой среды, °С от минус 30 до плюс 40  
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 и анализируемой  
среды при температуре 25 °С, без конденсации влаги, % от 30 до 98  
д) синусоидальная вибрация с амплитудой смещения 0,350 мм в  
диапазоне частот от 10 до 55 Гц

Степень защиты по ГОСТ 14254-96 IP30

По устойчивости к воздействию климатических факторов газоанализатор соответствует климатическому исполнению УХЛ 1 по ГОСТ 15150-69

По способу защиты персонала от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75 газоанализатор относится к классу III

Газоанализаторы соответствуют требованиям к электромагнитной совместимости по ГОСТ Р 51522-99, для оборудования класса А

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится

- 1) на титульный лист (центр листа) руководства по эксплуатации типографским способом;
- 2) на табличку, методом фотохимпечати, расположенную на задней панели корпуса.

### Комплектность средства измерений

- 1 Газоанализатор ГИАМ-315 – 1 шт.
- 2 Ведомость эксплуатационных документов - 1 экз.
- 3 Комплект эксплуатационных документов, в составе:
  - Руководство по эксплуатации – 1 экз.
  - Методика поверки является приложением А к руководству по эксплуатации – 1 экз.
  - Ведомость ЗИП – 1 экз.
- 4 Комплект ЗИП (согласно ведомости ЗИП) – 1 шт.

### Поверка

осуществляется в соответствии с документом ИБЯЛ.413311.025 РЭ (Приложение А) «Газоанализатор ГИАМ-315. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП ВНИИМС 20 сентября 2004 г.

Основные средства поверки ГСО-ПГС по ТУ 2114-001-00226247-2010, в баллонах под давлением:

- метан в азоте ГСО по ТУ 6-16-2956-92;
- азот газообразный особой чистоты ГОСТ 9293-74.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений для газоанализатора описаны в руководстве по эксплуатации «Газоанализатор ГИАМ-315» ИБЯЛ.413311.025 РЭ.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к Газоанализатор ГИАМ-315

- 1 ГОСТ 8.578-2008. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.
- 2 ГОСТ 13320-81. Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия
- 3 ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98). Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования.

4 ГОСТ Р 51330.1-99 (МЭК 60079-1-98). Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 1. Взрывозащита вида «взрывонепроницаемая оболочка».

5 ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99). Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 10. Искробезопасная электрическая цепь «i»

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

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

8 ГОСТ Р 51522.1-2011. Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования и методы испытаний.

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

10 ГОСТ Р 52931-2008. Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

#### **Изготовитель**

ФГУП «СПО «Аналитприбор».

Россия, 214031, г. Смоленск, ул. Бабушкина, 3.

Тел. 8 (4812) 31-07-04, 31-32-39. Факс: 8 (4812) 31-75-18.

Бесплатный звонок по России: 8-800-100-19-50.

e-mail: [info@analitpribor-smolensk.ru](mailto:info@analitpribor-smolensk.ru),

[market@analitpribor-smolensk.ru](mailto:market@analitpribor-smolensk.ru).

Сайт: [www.analitpribor-smolensk.ru](http://www.analitpribor-smolensk.ru) и [analitpribor.pф](http://analitpribor.pф).

#### **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), [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 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.