



ГАЗОАНАЛИЗАТОР ГИАМ-315

Руководство по эксплуатации

ИБЯЛ.413311.025 РЭ

СОГЛАСОВАНО:

Начальник ОТКиИ

_____ Лемешев В.Л.

_____ 20 г.

Начальник отдела маркетинга

_____ Самсонов И.В.

_____ 20 г.

Начальник ОМ – Главный метролог

_____ Диваков Н.А.

_____ 20 г.

Начальник КТО – Главный технолог

_____ Зотов А.Ю.

_____ 20 г.

Начальник ОПП №6

_____ Шорохов А.В.

_____ 20 г.

Начальник ГС – Зам. главного метролога

_____ Тертышная Т.А.

_____ 20 г.

РАЗРАБОТАНО:

Утвердил

_____ Пшонко О.М.

_____ 20 г.

Зав. сектором

_____ Лашков К.Н.

_____ 20 г.

Проверил

_____ Канищев О.А.

_____ 20 г.

Исполнитель

_____ Теплова Н.А.

_____ 20 г.

Нормоконтроль

_____ Фролов С.В.

_____ 20 г.

Содержание

	Лист
1 Описание и работа	5
1.1 Назначение газоанализатора	5
1.2 Технические характеристики	8
1.3 Комплектность	12
1.4 Устройство и работа	13
1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности	19
1.6 Маркировка и пломбирование	20
1.7 Упаковка	22
2 Использование по назначению	23
2.1 Общие указания по эксплуатации	23
2.2 Подготовка газоанализатора к использованию	25
2.3 Методика измерений	30
2.4 Работа с сервисным ПО	31
2.5 Использование газоанализатора	32
2.6 Возможные неисправности и способы их устранения	36
3 Техническое обслуживание	37
4 Хранение	43
5 Транспортирование	43
6 Гарантии изготовителя	44
7 Свидетельство о приемке	45
8 Свидетельство об упаковывании	45
9 Сведения об утилизации	46
10 Сведения о рекламациях	46
11 Сведения об отгрузке	47
12 Отметка о гарантийном ремонте	47
Приложение А Газоанализатор ГИАМ-315. Методика поверки	48
Приложение Б Газоанализатор ГИАМ-315. Чертеж средств взрывозащиты	61
Приложение В Схема пломбировки газоанализатора от несанкционированного доступа	62
Приложение Г Режимы работы газоанализатора ГИАМ-315	63

Приложение Д Технические характеристики ГСО-ПГС, используемых для поверки газоанализатора	64
Приложение Е Пересчет объемных долей определяемого компонента в массовую концентрацию	65
Перечень принятых сокращений	66



Перед началом работ, пожалуйста, прочтите данное руководство по эксплуатации! Оно содержит важные указания и данные, соблюдение которых обеспечит правильное функционирование газоанализатора

ГИАМ-315 (в дальнейшем – газоанализатора) и позволит сэкономить средства на сервисное обслуживание. Оно значительно облегчит Вам обслуживание газоанализатора.

Оперативное обслуживание газоанализатора должно осуществляться специалистами, изучившими эксплуатационную документацию, знающими правила эксплуатации электроустановок, сдавшими экзамены по технике безопасности и имеющими квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

Настоящее руководство по эксплуатации является объединенным эксплуатационным документом, включает в себя разделы паспорта «Технические характеристики», «Гарантии изготовителя», «Свидетельство о приемке», «Свидетельство об упаковывании», содержит техническое описание и инструкцию по эксплуатации газоанализатора ГИАМ-315 (в дальнейшем - газоанализатор), предназначено для изучения устройства, принципа действия, технических характеристик газоанализатора и содержит сведения, необходимые для его правильной эксплуатации и технического обслуживания.

Газоанализатор допущен к применению в Российской Федерации и имеет свидетельство об утверждении типа средств измерений, выданное Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии RU.C.31.004.A № 18851, внесен в Государственный реестр средств измерений Российской Федерации под № 27735-04. Срок действия до 09 февраля 2020 г.

Газоанализатор соответствует требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах», сертификат соответствия № ТС RU C-RU.ГБ06.В.00183 выдан органом по сертификации взрывозащищенных средств измерений, контроля и элементов автоматики ФГУП «ВНИИФТРИ» (ОС ВСИ «ВНИИФТРИ»). Срок действия по 10.02.2019 г. включительно.

Газоанализатор соответствует требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», регистрационный номер декларации о соответствии ТС № RU Д-RU.АЯ46.В.76120. Срок действия по 15.03.2020 г. включительно.

Методика поверки газоанализатора приведена в приложении А.

Предприятие-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,

market@analitpribor-smolensk.ru.

Сайт: www.analitpribor-smolensk.ru и аналитприбор.рф.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение газоанализатора

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

Область применения газоанализатора – контроль воздуха рабочей зоны помещений и открытых площадок взрыво- и пожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств, других отраслей промышленности.

Поверочным компонентом является метан.

Принцип измерений газоанализатора - оптико-абсорбционный.

1.1.2 Тип газоанализатора – переносной.

Режим работы – непрерывный.

Рабочее положение газоанализатора – горизонтальное или вертикальное, индикатором вверх.

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

1.1.3 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 $1ExibdIIBT6 X$.

1.1.4 По устойчивости к воздействию климатических факторов газоанализатор соответствует климатическому исполнению УХЛ категории 1 по ГОСТ 15150-69 в рабочем диапазоне температур от минус 30 до плюс 40 °С.

1.1.5 Степень защиты газоанализатора по ГОСТ 14254-96 IP30.

1.1.6 Газоанализатор относится к изделиям третьего порядка по ГОСТ Р 52931-2008.

1.1.7 Условия эксплуатации газоанализатора:

- а) диапазон температуры окружающей среды и анализируемой газовой смеси
- от минус 30 до плюс 40 °С;
- 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 25 °С, без конденсации влаги от 30 до 98 %;
- г) синусоидальная вибрация в диапазоне частот от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения 0,350 мм;
- д) изменение пространственного положения от рабочего не более чем на угол 20°.

1.1.8 Газоанализатор измеряет содержание суммарной массовой концентрации предельных углеводородов $C_1 - C_{10}$ (в пересчете на углерод) в анализируемой среде следующего состава:

- объемная доля диоксида углерода (CO_2), %, не более 1;
- массовая концентрация оксида углерода (CO), mg/m^3 , не более 50;
- объемная доля кислорода (O_2), %, не более 21;
- массовая концентрация предельных углеводородов $C_1 - C_{10}$ (в пересчете на углерод), mg/m^3 от 0 до 5000;
- массовая концентрация непредельных и ароматических углеводородов, mg/m^3 , не более 10;
- пары воды – до 98 % относительной влажности при температуре 25 °С;
- азот (N_2) – без ограничения количества.

1.1.9 Питание газоанализатора осуществляется от встроенного блока аккумуляторов.

ВНИМАНИЕ:

1 ЗАМЕНА И ЗАРЯД БЛОКА АККУМУЛЯТОРОВ ДОЛЖНЫ ПРОИЗВОДИТЬСЯ ВНЕ ВЗРЫВООПАСНОЙ ЗОНЫ!

2 ПИТАНИЕ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА ОТ БЛОКА ПИТАНИЯ БПС-15-0,35 ДОПУСКАЕТСЯ ТОЛЬКО ВНЕ ВЗРЫВООПАСНОЙ ЗОНЫ!

1.1.10 Газоанализатор должен обеспечивать выполнение следующих функций:

- а) измерение суммарной массовой концентрации предельных углеводородов $C_1 - C_{10}$ (в пересчете на углерод);
- б) обмен данными с 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 индикацию о работе встроенного побудителя расхода;
- к) индикацию о разряде блока аккумуляторов.

1.1.11 Газоанализаторы обеспечивают следующие виды сигнализации:

а) ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНАЯ – непрерывная световая сигнализация «1 ΣСН» красного цвета и прерывистая звуковая, свидетельствующая о том, что содержание суммарной массовой концентрации предельных углеводородов $C_1 - C_{10}$ (в пересчете на углерод) в анализируемой среде достигло порога срабатывания сигнализации ПОРОГ1;

б) АВАРИЙНАЯ - непрерывная световая сигнализация «2 ΣСН» красного цвета и прерывистая звуковая повышенной частоты, свидетельствующая о том, что содержание суммарной массовой концентрации предельных углеводородов $C_1 - C_{10}$ (в пересчете на углерод) в анализируемой среде достигло порога срабатывания сигнализации ПОРОГ 2;

в) РАЗРЯД АККУМУЛЯТОРА – непрерывная звуковая сигнализация и световая, на ЖКИ-индикаторе появляется надпись «РАЗРЯД АКК», свидетельствующая о разряде блока аккумуляторов;

г) НАСОС – световая зеленого цвета сигнализация, свидетельствующая о включении побудителя расхода.

1.1.12 Вывод информации об измеренном значении суммарной массовой концентрации предельных углеводородов $C_1 - C_{10}$ (в пересчете на углерод) осуществляется на отсчетное устройство, выполненное на жидкокристаллическом индикаторе, цена единицы наименьшего разряда которого 1 мг/м^3 .

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Газоанализатор имеет диапазон измерений суммарной массовой концентрации предельных углеводородов $C_1 - C_{10}$ (в пересчете на углерод) - от 0 до 1500 мг/м³.

1.2.2 Газоанализатор имеет диапазон показаний суммарной массовой концентрации предельных углеводородов $C_1 - C_{10}$ (в пересчете на углерод) - от 0 до 3000 мг/м³.

1.2.3 Определяемый компонент, пределы допускаемой абсолютной (относительной) погрешности газоанализатора Δ_d (δ_d) соответствуют данным, приведенным в таблице 1.1.

Таблица 1.1

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

1.2.4 Предел допускаемой вариации показаний газоанализатора - $0,5\Delta_d$ ($0,5\delta_d$).

1.2.5 При выпуске из производства в газоанализаторе установлены следующие пороговые значения срабатывания сигнализации:

- ПОРОГ1 300 мг/м³ (по поверочному компоненту)
- ПОРОГ2 1000 мг/м³ (по поверочному компоненту).

Пороговые значения срабатывания предупредительной сигнализации устанавливаются в диапазоне от 100 до 300 мг/м³ (по поверочному компоненту).

Пороговые значения срабатывания аварийной сигнализации устанавливаются в диапазоне от 300 до 1500 мг/м³ (по поверочному компоненту).

Примечание – Аварийная сигнализация имеет приоритет по отношению к предупредительной сигнализации.

1.2.6 Предел допускаемого времени установления показаний $T_{0,9 \text{ ном}}$, - не более 60 с.

1.2.7 Газовый канал газоанализатора герметичен при избыточном давлении 0,59 кПа (60 мм вод.ст). При этом падение давления в газовом канале в течение 5 мин не превышает 0,02 кПа (2 мм вод.ст.).

1.2.8 Допускаемый интервал времени непрерывной работы газоанализатора до разряда блока аккумуляторов при температуре окружающего воздуха (20 ± 5) °C - не менее 8 ч.

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

При разряде блока аккумуляторов газоанализатор имеет сигнализацию РАЗРЯД АККУМУЛЯТОРА, порог срабатывания сигнализации - $(6,0 \pm 0,1)$ В.

Примечание – Допускается питание газоанализатора вне взрывоопасной зоны от блока питания БПС-15-0,35.

1.2.10 Газоанализатор имеет канал связи RS232 с ВУ, обеспечивающий:

- выдачу на ВУ информации об измеренном значении суммарной массовой концентрации предельных углеводородов $C_1 - C_{10}$ (в пересчете на углерод);
- прием от ВУ команд на корректировку нулевых показаний и чувствительности по ГСО-ПГС.

Газоанализатор имеет функцию записи и хранения информации. Количество сохраняемых записей – 100. Информация сохраняется при выключении питания газоанализатора.

1.2.11 Время прогрева газоанализатора - не более 15 мин.

1.2.12 Расход анализируемой газовой смеси при температуре окружающей среды от минус 10 до плюс 40 °С, создаваемый побудителем расхода:

- при длине пробоотборной трубки не более 5 м – не менее 0,2 дм³/мин;
- при длине пробоотборной трубки не более 30 м – не менее 0,1 дм³/мин.

Примечание – При температуре окружающей среды от минус 30 до минус 10 °С необходимый расход обеспечивается мехом резиновым (из комплекта ЗИП).

1.2.13 Газоанализатор соответствует требованиям к допускаемой абсолютной (относительной) погрешности при изменении температуры окружающей среды и анализируемой газовой смеси в рабочем диапазоне температур.

1.2.14 Газоанализатор соответствует требованиям к допускаемой абсолютной (относительной) погрешности при изменении атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.).

1.2.15 Газоанализатор соответствует требованиям к допускаемой абсолютной (относительной) погрешности при изменении относительной влажности анализируемой газовой смеси до 98 % при температуре 25 °С.

1.2.16 Газоанализатор устойчив к воздействию неопределяемых компонентов с содержанием, указанным в таблице 1.2.

Таблица 1.2

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

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

Время восстановления характеристик газоанализатора после снятия перегрузки должно быть не более 10 мин.

1.2.18 Предел допускаемого интервала времени работы газоанализатора без корректировки чувствительности - не менее 6 месяцев.

1.2.19 Газоанализатор устойчив к изменению пространственного положения на угол 20° в любом направлении от рабочего.

1.2.20 Газоанализатор устойчив к воздействию синусоидальной вибрации в диапазоне частот от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения 0,350 мм.

1.2.21 Встроенное ПО соответствует ГОСТ Р 8.654-2009. 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.

Идентификационные данные ПО соответствуют значениям, указанным в таблице 1.3.

Таблица 1.3

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

1.2.22 Газоанализатор соответствует требованиям к электромагнитной совместимости, предъявляемым к оборудованию класса А по ГОСТ Р 51522.1-2011.

1.2.23 Газоанализатор в упаковке для транспортирования выдерживает воздействие температуры окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С.

1.2.24 Газоанализатор в упаковке для транспортирования прочен к воздействию ударов со значением пикового ударного ускорения 98 м/с^2 , длительностью ударного импульса 16 мс, числом ударов (1000 ± 10) .

1.2.25 Газоанализатор в упаковке для транспортирования выдерживает воздействие относительной влажности окружающего воздуха до 95 % при температуре 35 °С.

1.2.26 Параметры искробезопасных цепей блока аккумуляторов:

а) максимальное выходное напряжение U_0 – 8,6 В;

б) максимальный выходной ток I_0 – 0,6 А;

в) ток короткого замыкания цепей заряда и контроля блока аккумуляторов должен быть не более 10 мА.

1.2.27 Габаритные размеры газоанализатора, мм, не более:

длина – 210; ширина – 210; высота – 95.

1.2.28 Масса газоанализатора - не более 3 кг.

1.2.29 Средняя наработка на отказ газоанализатора - не менее 15000 ч.

1.2.30 Средний полный срок службы газоанализатора - не менее 10 лет. По истечении срока службы газоанализатор подлежит списанию согласно «Правилам применения технических устройств на опасных производственных объектах», утвержденным постановлением Правительства РФ от 25.12.1998 г. № 1540.

1.2.31 Суммарная масса драгоценных материалов в газоанализаторе, примененных в его составных частях, в том числе и в покупных изделиях, г:

золото - $6,22 \cdot 10^{-3}$;

серебро – $12,1 \cdot 10^{-3}$.

1.2.32 Суммарная масса цветных металлов в газоанализаторе, примененных в его составных частях, в том числе и в покупных изделиях, кг:

сплав алюминия – 0,77;

сплав меди – 0,0028.

1.3 Комплектность

1.3.1 Комплект поставки газоанализатора должен соответствовать указанному в таблице 1.4.

Таблица 1.4

Обозначение	Наименование и условное обозначение	Кол.	Примечание
ИБЯЛ.413311.025	Газоанализатор ГИАМ-315	1 шт.	
ИБЯЛ.413311.025 ВЭ	Ведомость эксплуатационных документов	1 экз.	
	Комплект эксплуатационных документов	1 компл.	Согласно ИБЯЛ.413311.025 ВЭ
	Комплект ЗИП	1 компл.	Согласно ИБЯЛ.413311.025 ЗИ

По отдельному договору предприятие-изготовитель поставляет:

- баллоны с ГСО-ПГС;
- вентиль точной регулировки ИБЯЛ.306249.006;
- диск с сервисным ПО ИБЯЛ.431214.135.

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Устройство газоанализатора

1.4.1.1 Газоанализатор представляет собой переносной автоматический прибор непрерывного действия, внешний вид которого представлен на рисунке 1.1.

1.4.1.2 В состав газоанализатора входят:

- панель передняя;
- панель задняя;
- ремень для удобства ношения на плече;
- устройство газоаналитическое в корпусе из полиамида угленасыщенного.

1.4.1.3 На передней панели газоанализатора расположены:

- индикатор единичный НАСОС;
- индикатор единичный предупредительной сигнализации – «1 ΣСН»;
- индикатор единичный аварийной сигнализации – «2 ΣСН»;
- тумблер «ВКЛ.»;
- тумблер «НАСОС»;
- окно звукового излучателя;
- кнопка управления « < »;
- кнопка управления « > »;
- кнопка управления « В »;
- кнопка управления « Р »;
- цифровой ЖКИ-индикатор (далее – цифровой индикатор).

1.4.1.4 На задней панели газоанализатора расположены:

- табличка фирменная;
- розетка «RS232-ЗАРЯД» - имеющая двойное назначение – для информационной связи с ПЭВМ и для заряда встроенной батареи аккумуляторной.

Блок аккумуляторов расположен в специальном отсеке в корпусе газоанализатора и крепится четырьмя винтами к задней панели газоанализатора.

1.4.1.5 На верхней крышке газоанализатора расположена табличка с надписью: «ВО ВЗРЫВООПАСНЫХ ЗОНАХ ОТКРЫВАТЬ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!».

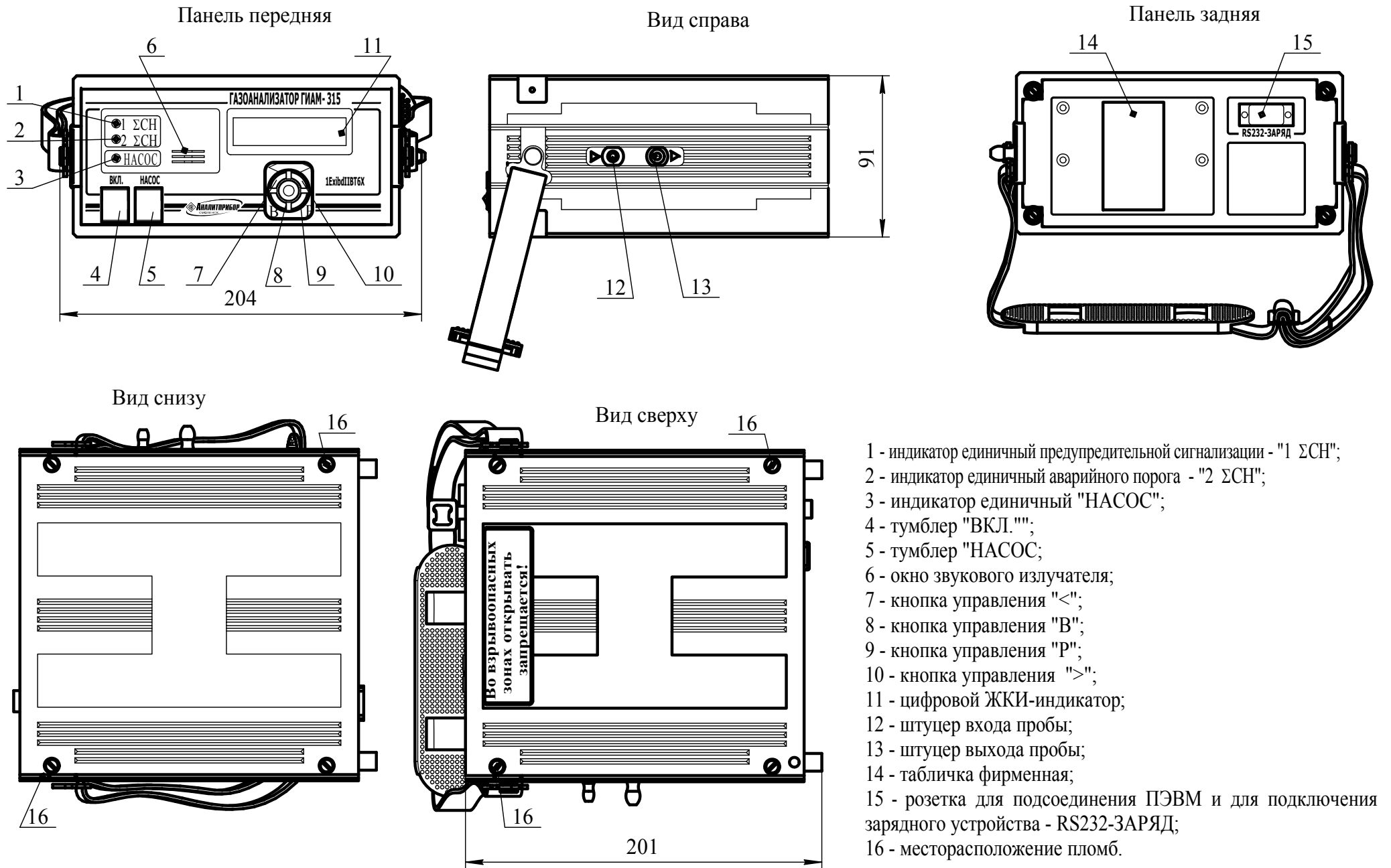


Рисунок 1.1 - Газоанализатор ГИАМ- 315. Внешний вид

1.4.2 Работа газоанализатора

1.4.2.1 Принцип действия газоанализатора - оптико-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.

1.4.2.2 Принцип работы газоанализатора поясняет схема функциональная, приведенная на рисунке 1.2.

Датчик ИК собран по одноканальной, однолучевой схеме. При прохождении газовой смеси, содержащей углеводороды, через рабочую камеру происходит ослабление интенсивности излучения на рабочей длине волны 3,42 мкм. Интенсивность излучаемых сигналов фиксируется приемниками ИКП. Сигналы приемников усиливаются блоком предварительного усилителя УС и поступают на АЦП микроконтроллера (МК). Туда же поступают сигналы от термометра Т и датчика влажности ДВ. Микроконтроллер, установленный на плате индикации и питания, обрабатывает полученные сигналы и выполняет следующие функции:

- выводит результат измеренного значения суммарной массовой концентрации предельных углеводородов $C_1 - C_{10}$ (в пересчете на углерод) на цифровой индикатор;
- по запросу от ВУ выдает информацию по интерфейсу RS232;
- проводит корректировку нулевых показаний и чувствительности МК по команде от оператора или ВУ.

При возникновении условий сигнализации по п. 1.1.13 настоящего РЭ с МК выдаются управляющие сигналы на схему звуковой и световой сигнализации. Посредством МК ведется опрос клавиатуры, управление побудителем расхода, контроль заряда батареи аккумуляторной.

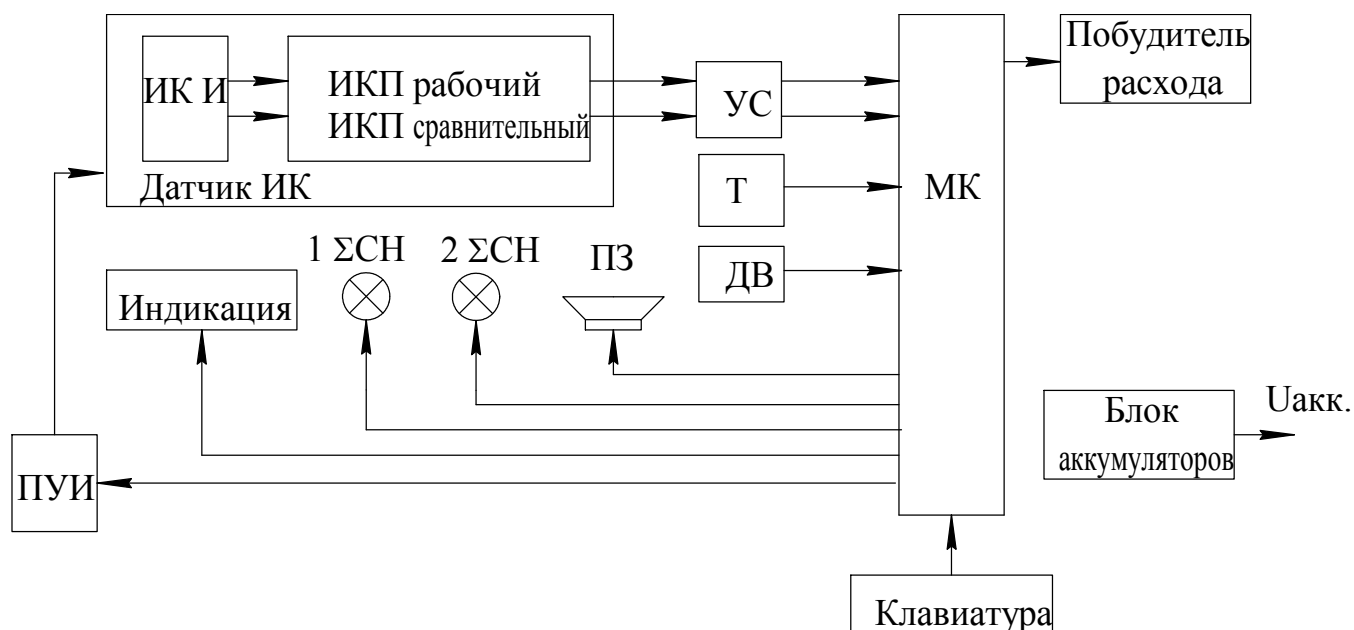
Индикация осуществляется на экране двухстрочного цифрового ЖКИ-индикатора.

Схема сигнализации состоит из пьезоэлектрического звонка и единичных индикаторов и выдает звуковой и световой сигналы при превышении содержания суммарной массовой концентрации предельных углеводородов $C_1 - C_{10}$ (в пересчете на углерод) в контролируемой среде уровня порога срабатывания сигнализации.

Отбор пробы осуществляется с помощью встроенного побудителя расхода.

Для исключения попадания в газовый тракт пыли на его входе установлен фильтр.

На плате ПУИ расположены стабилизаторы тока излучателей и схема включения излучателей, управляемые микроконтроллером.



- ИК И – излучатель датчика ИК;
- ИКП – приемник датчика ИК;
- УС - блок предварительного усилителя;
- МК – микроконтроллер;
- Т – термометр;
- ДВ – датчик влажности;
- ПЗ – пьезоэлектрический звонок;
- ПУИ – плата управления излучателем.

Рисунок 1.2 – Газоанализатор ГИАМ-315. Схема функциональная

В корпус газоанализатора встроен блок аккумуляторов. Внутри блока аккумуляторов находятся платы искрозащиты и батарея аккумуляторная. На платах искрозащиты размещены элементы, служащие для ограничения напряжения и тока питания. Внутренний объем блока залит компаундом.

1.4.3 Обеспечение взрывозащищенности

1.4.3.1 Газоанализатор относится к взрывозащищённому электрооборудованию группы II по ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98), соответствует ГОСТ Р 51330.1-99 (МЭК 60079-1-98), ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99) и имеет маркировку взрывозащиты 1ExibdПВТ6 Х.

1.4.3.2 Взрывозащита газоанализатора обеспечивается следующими средствами:

а) «взрывонепроницаемая оболочка» (d) по ГОСТ Р 51330.1-99 (МЭК 60079-1-98).

Данный вид взрывозащиты обеспечивается тем, что:

- взрывоустойчивость и взрывонепроницаемость оболочки оптического излучателя газоанализатора соответствуют требованиям для электрооборудования подгруппы ПВ. Оболочка испытывается на взрывоустойчивость статическим гидравлическим давлением не менее 1,5 МПа;

- параметры взрывонепроницаемых соединений соответствуют требованиям ГОСТ Р 51330.1-99 (МЭК 60079-1-98) для электрооборудования подгруппы ПВ. Резьбовые соединения излучателя поставлены на клей, со стороны электрических выводов излучатель залит компаундом. Применяемый компаунд сохраняет свои свойства во всем рабочем диапазоне температур;

б) «искробезопасная электрическая цепь» (ib) по ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99).

Данный вид взрывозащиты обеспечивается тем, что:

- питание газоанализатора осуществляется от встроенного блока аккумуляторов. Блок аккумуляторов залит компаундом, сохраняющим свои свойства во всем рабочем диапазоне температур, и размещен в отдельном отсеке. Предохранение аккумуляторного отсека от умышленного вскрытия обеспечивается предупредительной надписью на крышке газоанализатора и пломбированием крепежных винтов корпуса;

- электрическая схема ограничения напряжения и тока питания газоанализатора размещена на плате искрозащиты, залитой компаундом вместе с батареей аккумуляторной. В качестве элементов искрозащиты применены ограничительные резисторы и диоды. Диоды дублированы;

- для снижения эффективной емкости на платах усилителей, специального вычислителя и платах искрозащиты применены ограничительные резисторы. Конденсаторы с последовательно включенными резисторами залиты компаундом;

- для ограничения напряжения и тока на плате побудителя расхода применены ограничительный резистор и стабилитроны. Все элементы искрозащиты залиты компаундом;

- электрическая нагрузка элементов, обеспечивающих искрозащиту, не превышает 2/3 их номинальных значений в нормальном и аварийном режимах работы;

- электрические зазоры, пути утечки и электрическая прочность изоляции соответствуют требованиям ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99).

1.4.3.3 Знак «Х», следующий за маркировкой взрывозащиты газоанализатора, означает, что:

- газоанализатор следует оберегать от механических ударов;

- замена и зарядка блока аккумуляторов должны производиться вне взрывоопасной зоны;

- питание газоанализатора от блока питания БПС-15-0,35 допускается только вне взрывоопасной зоны;

- подключаемые к газоанализатору по интерфейсу RS232 внешние устройства должны иметь искробезопасные электрические цепи по ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99), а их искробезопасные параметры (уровень искробезопасной электрической цепи и подгруппа электрооборудования) должны соответствовать условиям применения газоанализатора во взрывоопасной зоне.

1.4.3.4 Параметры искробезопасных цепей блока аккумуляторов должны быть:

а) максимальное выходное напряжение U_0 – 8,6 В;

б) максимальный выходной ток I_0 – 0,6 А;

в) ток короткого замыкания цепей заряда и контроля блока аккумуляторов должен быть не более 10 мА.

Чертеж средств взрывозащиты приведен в приложении Б.

1.4.3.5 Конструкция корпуса и отдельных частей оболочки газоанализатора выполнена с учетом общих требований ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98) для электрооборудования, размещенного во взрывоопасных зонах. Уплотнения и соединения элементов конструкции обеспечивают степень защиты корпуса IP30 по ГОСТ 14254-96. Механическая прочность оболочки соответствует требованиям ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98) для электрооборудования с низкой опасностью механических повреждений. Материал корпуса (полиамид угленаполненный) исключает опасность воспламенения газовой среды от электростатического заряда.

1.4.3.6 Максимальная температура нагрева наружной поверхности газоанализатора в предельном режиме работы не превышает предельно допустимую по ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98) для класса Т6.

1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности

1.5.1 В состав комплекта инструмента и принадлежностей входят следующие составляющие:

- мех резиновый ИБЯЛ.302646.001;
- газозаборник ИБЯЛ.418311.014,
- газозаборник ИБЯЛ.418311.043,
- фильтр ИБЯЛ.418312.051-01;
- фильтр топливный GB-202;
- вилка DV-9M;
- корпус для разъема DPT-9;
- блок питания БПС-15-0,35;
- трубка ПВХ 4x1,5;
- уголь активный СКТ6 марки А.



1.5.2 По отдельному договору предприятие изготовитель поставляет:

- баллоны с ГСО-ПГС;
- вентиль точной регулировки ИБЯЛ.306249.006;
- индикатор расхода регулируемый ИБЯЛ.418621.002-02;
- диск с сервисным ПО ИБЯЛ.431214.135.

1.6 Маркировка и пломбирование

1.6.1 Маркировка газоанализатора соответствует требованиям ТР ТС 012/2011, ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0:1998), ГОСТ 12.2.091-2012, ГОСТ 26828-86 и чертежам предприятия-изготовителя.

1.6.2 На табличке, которая расположена на задней стенке газоанализатора, нанесено:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное наименование газоанализатора;
- заводской порядковый номер;
- год изготовления и квартал изготовления;
- обозначение определяемого и поверочного компонента в виде химических символов;
- диапазон измерений и единица физической величины;
- пределы допускаемой абсолютной (относительной) погрешности;
- маркировка степени защиты по ГОСТ 14254-96;
- единый знак обращения продукции на рынке государств - членов Таможенного союза;
- знак утверждения типа;
- ИБЯЛ.413311.025 ТУ-2004;
- диапазон рабочих температур;
- условное обозначение рода тока - символ «  » и диапазон напряжений питания;
- условное обозначение класса защиты от поражения человека электрическим током;
- обозначение климатического исполнения по ГОСТ 15150-69;
- знак № 14 «  » по ГОСТ 12.2.091-2012, свидетельствующий о необходимости изучения эксплуатационной документации перед началом работы;
- номер сертификата соответствия требованиям ТР ТС и название органа по сертификации взрывозащищенных средств измерений, выдавшего данный сертификат;
- изображение специального знака взрывобезопасности;
- параметры искробезопасной цепи: U_0 , I_0 .

1.6.3 На органах управления нанесены надписи или обозначения, указывающие назначение этих органов.

1.6.4 На боковой стенке газоанализатора у штуцеров нанесены знаки входа и выхода пробы.

1.6.5 На лицевой панели газоанализатора нанесены:

- 1) наименование газоанализатора;
- 2) фирменный знак предприятия – изготовителя, надписи «СМОЛЕНСК», «Аналитприбор»;
- 3) рельефными буквами маркировка взрывозащиты «1ExibdПВТ6Х».

На верхней крышке, на накладке, рельефным шрифтом нанесена предупреждающая надпись - «ВО ВЗРЫВООПАСНЫХ ЗОНАХ ОТКРЫВАТЬ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!».

1.6.6 Шрифты и знаки, применяемые для маркировки, соответствуют ГОСТ 26.008-85, ГОСТ 26.020-80 и чертежам предприятия-изготовителя.

1.6.7 Способ нанесения и цвет надписей обеспечивают достаточную контрастность, позволяющую свободно читать надписи при нормальном освещении.

1.6.8 Маркировка транспортной тары соответствует ГОСТ 14192-96, чертежам предприятия – изготовителя и имеет манипуляционные знаки:

- «ХРУПКОЕ. ОСТОРОЖНО»;
- «БЕРЕЧЬ ОТ ВЛАГИ»;
- «ВЕРХ».

1.6.9 Транспортная маркировка нанесена непосредственно на тару в соответствии с чертежами предприятия-изготовителя.

1.6.10 Схема пломбировки газоанализатора от несанкционированного доступа приведена в [приложении В](#).

1.7 Упаковка

1.7.1 Газоанализатор относится к группе III-1 по ГОСТ 9.014-78. Упаковка проводится для условий хранения 1 по ГОСТ 15150-69.

1.7.2 Способ упаковки, подготовка к упаковке, транспортная тара и материалы, применяемые при упаковке, порядок размещения должны соответствовать чертежам предприятия-изготовителя.

1.7.3 При консервации и расконсервации необходимо соблюдать требования безопасности согласно ГОСТ 9.014-78.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Общие указания по эксплуатации

2.1.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током газоанализатор соответствует классу III по ГОСТ 12.2.007.0-75, при питании его от встроенного блока аккумуляторов.

2.1.2 Оперативное обслуживание газоанализатора должно осуществляться специалистами, изучившими эксплуатационную документацию, знающими правила эксплуатации электроустановок, сдавшими экзамены по технике безопасности и имеющими квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

ВНИМАНИЕ:

1 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ ГАЗОАНАЛИЗАТОР В УСЛОВИЯХ И РЕЖИМАХ, ОТЛИЧАЮЩИХСЯ ОТ УКАЗАННЫХ В НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ!

2 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА С ПОВРЕЖДЕННЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ ИЛИ ПЛОМБАМИ И ДРУГИМИ НЕИСПРАВНОСТЯМИ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

2.1.3 Газоанализатор должен применяться в соответствии с установленной маркировкой взрывозащиты, требованиями ТР ТС 012/2011, ГОСТ Р 51330.13-99 (МЭК 60079-14-96), действующих «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ гл. 7.3), «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭЭП гл. 3.4), других нормативных документов, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных зонах, и настоящего РЭ.

2.1.4 Возможные взрывоопасные зоны применения газоанализатора, категории и группы взрывоопасных смесей газов и паров с воздухом – в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.9-99 (МЭК 60079-10-95), ГОСТ Р 51330.11-99 (МЭК 60079-12-78), «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ гл. 7.3).

2.1.5 Работы по ремонту газоанализатора должны проводиться только после отключения газовой магистрали.

2.1.6 Требования техники безопасности и производственной санитарии выполнять согласно «Правилам по охране труда на предприятиях и в организациях машиностроения» ПОТ РО 14000 001-98, утвержденным департаментом экономики машиностроения министерства экономики РФ 12.03.98 г.

Требования техники безопасности при эксплуатации баллонов со сжатыми газами должны соответствовать «Правилам промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», утвержденным приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 25 марта 2014 г. № 116.

Сброс газа при проверке газоанализаторов по ГСО-ПГС должен осуществляться за пределы помещения (или в газоход) согласно «Правилам безопасности систем газораспределения и газопотребления» (ПБ 12-529-03), утвержденным постановлением Госгортехнадзора России от 18.03.2003 г.

2.1.7 Требования техники безопасности и производственной санитарии должны выполняться согласно «Правилам по охране труда на предприятиях и в организациях машиностроения» ПОТ РО-14000-001-98, утвержденным департаментом экономики машиностроения министерства экономики РФ от 12.03.98

2.1.8 Недопустима работа газоанализатора после срабатывания сигнализации о разряде батареи аккумуляторной.

2.1.9 Заряд батареи аккумуляторной и замену блока аккумуляторов проводить только за пределами взрывоопасной зоны.

ВНИМАНИЕ: В СЛУЧАЕ НАРУШЕНИЯ ПРАВИЛ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ, УСТАНОВЛЕННЫХ ИЗГОТОВИТЕЛЕМ, МОЖЕТ УХУДШИТЬСЯ ЗАЩИТА, ПРИМЕНЕННАЯ В ДАННОМ ОБОРУДОВАНИИ!

2.2 Подготовка газоанализатора к использованию

2.2.1 Подготовка газоанализатора к использованию включает в себя следующие основные операции:

- проверка комплектности;
- внешний осмотр;
- заряд блока аккумуляторов;
- проверка расхода, создаваемого побудителем;
- установка пороговых значений срабатывания сигнализации;
- корректировка нулевых показаний и чувствительности газоанализатора;
- сборка схемы отбора пробы;
- подключение кабеля, соединяющего газоанализатор и ВУ (при необходимости).

2.2.2 Выдержать газоанализатор в упаковке в нормальных условиях в течение 4 ч (после воздействия отрицательных температур в течение 24 ч), распаковать.

2.2.3 Проверка комплектности

2.2.3.1 Проверка комплектности газоанализатора и состояния ЗИП проводится путем внешнего осмотра и сличением комплектности ЗИП с указанной в ведомости ЗИП ИБЯЛ.413311.025 ЗИ.

2.2.3.2 Проверка комплектности эксплуатационной документации проводится путем сличения комплектности эксплуатационных документов с указанной в ведомости ИБЯЛ.413311.025 ВЭ.

2.2.4 Внешний осмотр

2.2.4.1 Перед использованием газоанализатора и периодически, при эксплуатации, необходимо проводить внешний осмотр, при котором проверять:

- наличие и целостность маркировок взрывозащиты и степени защиты;
- наличие и целостность предупредительных надписей;
- отсутствие повреждений корпуса;
- наличие всех крепежных элементов;
- наличие пломб, пломбы должны иметь четкий оттиск клейма;
- отсутствие внешних повреждений, влияющих на степень защиты газоанализатора и его работоспособность;
- штуцера входа и выхода пробы должны быть закрыты заглушками;

- отсутствие повреждений оболочки кабеля подключения внешних устройств, проверить надёжность присоединения кабеля подключения внешних устройств.

2.2.5 Заряд блока аккумуляторов

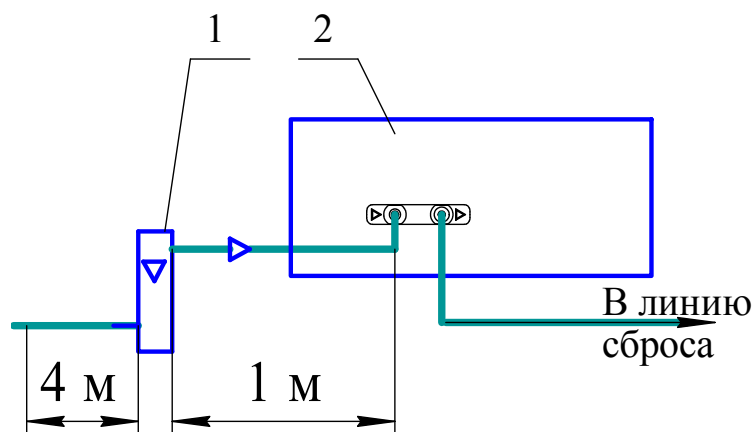
2.2.5.1 Заряд блока аккумуляторов проводить в следующей последовательности:

- выключить газоанализатор;
- подключить к розетке «RS232-ЗАРЯД» (см. рисунок 1.1 поз. 15) блок питания БПС-15-0,35;
- провести заряд блока аккумуляторов в течение 16 ч.

2.2.6 Проверка расхода, создаваемого побудителем

2.2.6.1 Проверку расхода, создаваемого побудителем, проводить следующим образом:

- снять заглушки со штуцеров входа и выхода пробы;
- собрать схему в соответствии с рисунком 2.1;
- включить газоанализатор нажатием тумблера «ВКЛ.»;
- включить побудитель расхода нажатием тумблера «НАСОС»;
- через 3 мин, по показаниям ротаметра, убедиться, что расход, создаваемый побудителем, не менее $0,2 \text{ дм}^3/\text{мин}$.



1 – ротаметр РМ-А-0,063 ГУЗ;

2 – газоанализатор.

Газовые соединения выполнить трубкой ПВХ 4x1,5 мм

Рисунок 2.1 – Схема проверки побудителя расхода

2.2.7 Установка пороговых значений срабатывания сигнализации

2.2.7.1 Для установки пороговых значений необходимо:

- включить газоанализатор нажатием тумблера «ВКЛ.»;
- газоанализатор прогреть, после прогрева газоанализатор автоматически переходит в режим измерений;
- нажать кнопку «В», кнопками « < », « > » выбрать пункт меню «Настройки» и нажать кнопку «Р»;
- выбрать кнопками « < », « > » пункт меню «Пороги» и нажать кнопку «Р»;
- кнопками « < », « > » выбрать устанавливаемый порог, после чего нажать кнопку «Р»;
- кнопками « < », « > » установить требуемое значение порога.

Для выхода без записи нажать кнопку «В», для записи нового значения порога нажать кнопку «Р».

2.2.7.2 Для выхода в режим измерений нажать кнопку «В».

2.2.8 Корректировка нулевых показаний и чувствительности газоанализатора


2.2.8.1 До начала работы необходимо провести корректировку нулевых показаний и чувствительности газоанализатора согласно разделу 3.

Примечание – Допускается корректировка нулевых показаний газоанализатора по атмосферному воздуху, свободному от углеводородов. Для этого нужно включить газоанализатор, прогреть его, включить побудитель расхода, прокачать воздух через газовый канал газоанализатора в течение 3 мин и откорректировать нулевые показания (см. п. 3.3).

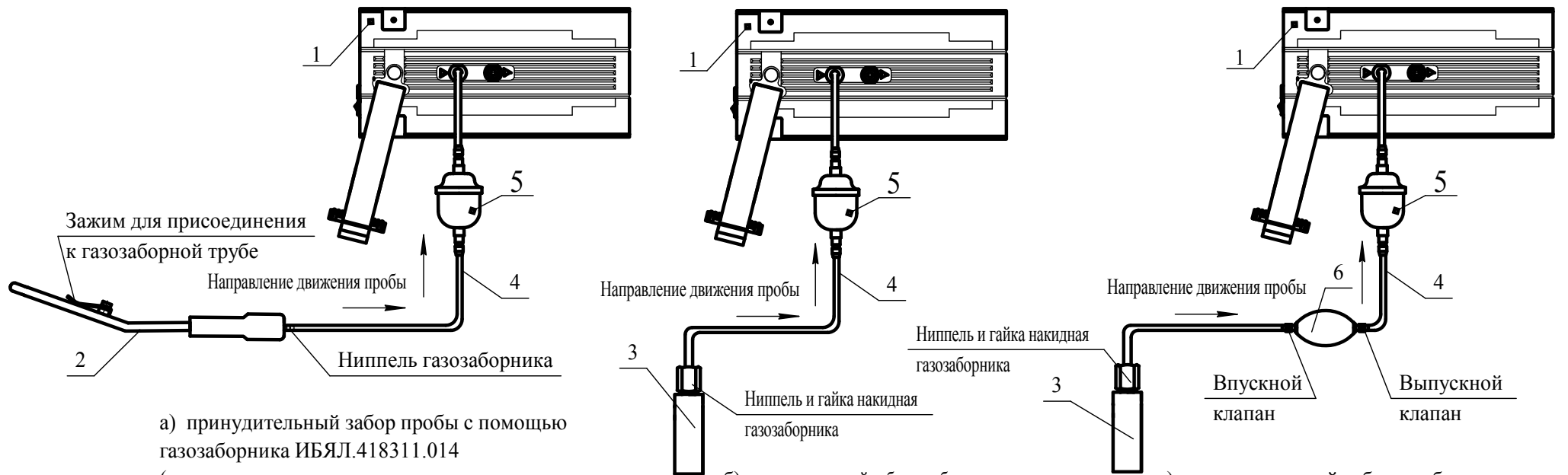
2.2.9 Сборка схемы отбора пробы

2.2.9.1 Сборку схемы отбора пробы проводить в зависимости от предполагаемых условий эксплуатации, см. схему, приведенную на рисунке 2.2.

2.2.9.2 Порядок отбора пробы при помощи газозаборников

2.2.9.2.1 Для проведения измерений необходимо подключить один конец трубки ПВХ 4x1,5 требуемой длины (но не более 30 м) к газозаборнику ИБЯЛ.418311.043 (или ИБЯЛ.418311.014), входящему в состав ЗИП, свободный конец трубки подключить ко входному штуцеру газоанализатора «».

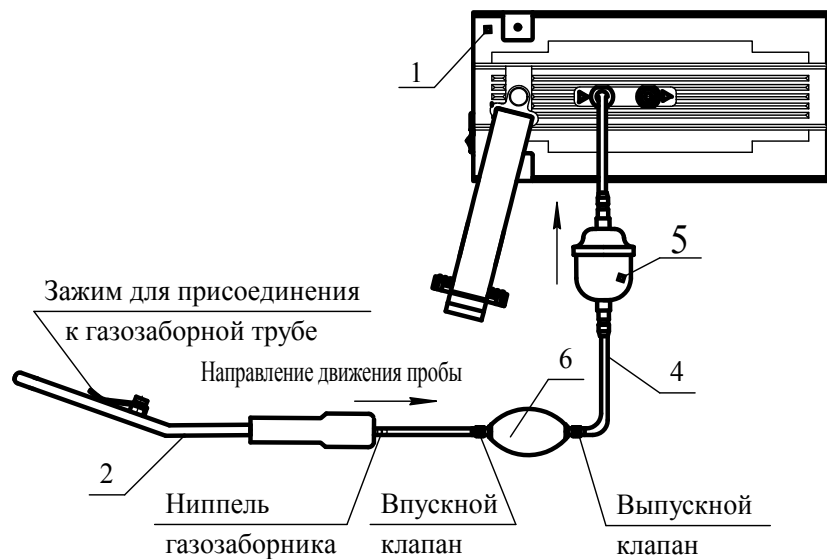
ВНИМАНИЕ: РЕКОМЕНДУЕТСЯ УСТАНОВИТЬ ФИЛЬТР ТОПЛИВНЫЙ GB-202, ВХОДЯЩИЙ В КОМПЛЕКТ ЗИП, ПЕРЕД ВХОДНЫМ ШТУЦЕРОМ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ПОВЕРХНОСТЕЙ ОПТИЧЕСКОГО БЛОКА ОТ ПЫЛИ И АЭРОЗОЛЕЙ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В АНАЛИЗИРУЕМОМ ВОЗДУХЕ!



а) принудительный забор пробы с помощью газозаборника ИБЯЛ.418311.014 (температура окружающего воздуха от минус 10 до 40 °С)

б) принудительный забор пробы с помощью газозаборника ИБЯЛ.418311.043 (температура окружающего воздуха от минус 10 до 40 °С)

в) принудительный забор пробы с помощью газозаборника ИБЯЛ.418311.043 (температура окружающего воздуха от минус 30 до минус 10 °С)



г) принудительный забор пробы с помощью газозаборника ИБЯЛ.418311.014 (температура окружающего воздуха от минус 30 до минус 10 °С)

- 1 - газоанализатор ГИАМ-315, вид справа;
- 2 - газозаборник ИБЯЛ.418311.014;
- 3 - газозаборник ИБЯЛ.418311.043;
- 4 - трубка ПВХ 4x1,5;
- 5 - фильтр топливный GB-202;
- 6 - мех резиновый.

Газовые соединения выполнить трубкой ПВХ 4x1,5, общая длина пробозаборной трубки не должна превышать 30 м.

Рисунок 2.2 - Газоанализаторы ГИАМ-315. Схема отбора пробы

2.2.9.3 Порядок отбора пробы при помощи меха резинового

2.2.9.3.1 Отбор пробы при температуре окружающего воздуха от минус 30 до минус 10 °С осуществляется с помощью меха резинового, входящего в состав ЗИП. Если температура анализируемой среды, в случае, например, анализа воздуха из колодцев, цистерн и т.д. больше чем температура окружающей среды, то отбор пробы также осуществляется при помощи меха резинового.


2.2.9.3.2 Для отбора пробы при помощи меха резинового необходимо:

- определить входной/выходной клапаны меха резинового;
- собрать схему отбора пробы в соответствии с рисунком 2.2.

Входной/выходной штуцер меха резинового определить следующим образом:

- сжать мех резиновый одной рукой, вторую руку при этом держать около одного из клапанов меха резинового;
- клапан, из которого при нажатии меха резинового выталкивается воздух – выпускной, противоположный клапан – впускной.

2.2.9.3.3 Собрать схему отбора пробы в следующем порядке:

- выпускной клапан меха резинового соединить со штуцером вход «» газоанализатора при помощи трубки ПВХ 4x1,5 длиной 20 – 30 см;
- впускной клапан меха резинового соединить с газозаборником ИБЯЛ.418311.043 (или ИБЯЛ.418311.014) при помощи трубки ПВХ 4x1,5, длиной не более 30 м.

2.2.10 Подключение кабеля, соединяющего газоанализатор и ВУ (при необходимости)

2.2.10.1 Для подключения газоанализатора к ПЭВМ необходимо собрать схему согласно рисунку 2.3. При этом питание газоанализатора и ПЭВМ должно быть выключено.

Примечание – Запрещается использовать незадействованные контакты разъемов газоанализатора.

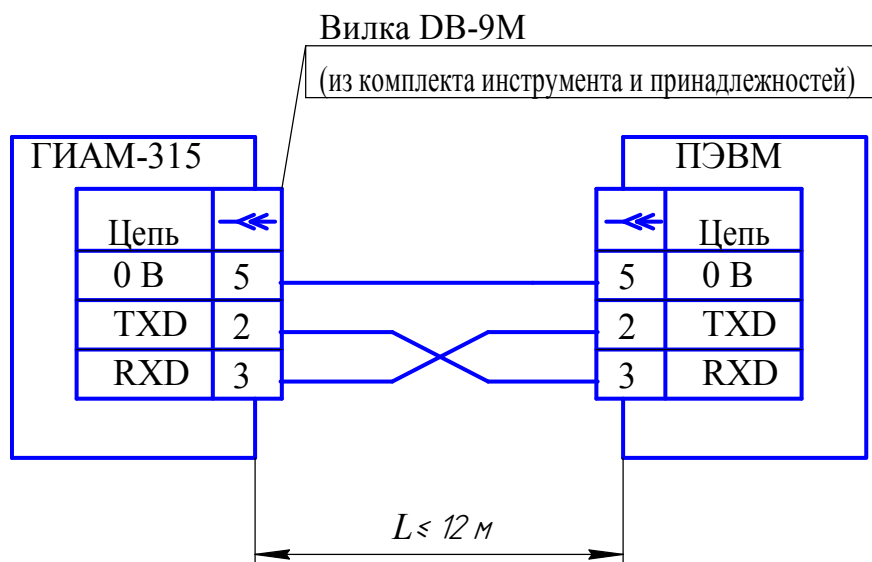


Рисунок 2.3 – Схема подключения газоанализатора к ПЭВМ

2.3 Методика измерений

2.3.1 Подготовить газоанализатор к работе согласно пп. 2.2.3 ... 2.2.10.

2.3.1.1 Включить питание газоанализатора нажатием тумблера «ВКЛ.».

Проконтролировать появление на цифровом индикаторе газоанализатора идентификационных данных: номер версии ПО и цифровой идентификатор ПО. Проверить соответствие идентификационных данных значениям, указанным в таблице 1.3.

Прогреть газоанализатор в течение 15 мин, после прогрева газоанализатор автоматически переходит в режим измерений.

2.3.1.2 Включить побудитель расхода нажатием тумблера «НАСОС», прокачать пробу анализируемой смеси в течение 3 – 5 мин (3 мин при длине пробозаборной линии менее 10 м, 5 мин при длине пробозаборной линии до 30 м).

2.3.1.3 Зарегистрировать показания газоанализатора по цифровому индикатору.

2.3.1.4 Если отбор пробы осуществляется при помощи меха резинового, то время прокачивания пробы анализируемой смеси через газоанализатор также составляет 3 - 5 мин. Сжимать мех резиновый необходимо ритмично и энергично в течение всего времени прокачивания пробы.

2.4 Работа с сервисным ПО

2.4.1 Сервисное ПО предназначено для считывания архива данных из памяти газоанализатора. Считанные данные представлены в виде таблицы, содержащей следующую информацию:

- номер записи;
- значения суммарной массовой концентрации предельных углеводородов $C_1 - C_{10}$ (в пересчете на углерод), мг/м³;
- значения суммарной массовой концентрации предельных углеводородов $C_1 - C_{10}$ (в пересчете на поверочный компонент - метан), мг/м³;
- время;
- дата.

ПО позволяет сохранять считанные данные в памяти ПЭВМ, просматривать архив ранее сохраненных записей, а также проводить печать считанных данных.

2.4.2 Для подключения газоанализатора к ПЭВМ необходимо:

- собрать схему, приведенную на рисунке 2.3;
- включить питание газоанализатора и ПЭВМ;
- запустить на ПЭВМ программу «PC_GIAM315.exe», записанную на диск с сервисным ПО.

2.4.3 Во вкладке «Настройки» выбрать пункт «Порт связи». В появившемся окне выбрать порт связи, к которому подключен газоанализатор.

2.4.4 Для считывания архива данных из памяти газоанализатора во вкладке «Управление» выбрать пункт «Считывание записей из газоанализатора». Дождаться окончания считывания архива. Таблица считанных записей будет располагаться в центре главного окна программы под вкладками меню.

2.4.5 Для очистки памяти газоанализатора во вкладке «Управление» выбрать пункт «Очистка памяти газоанализатора». Дождаться окончания очистки памяти.

2.4.6 Для сохранения считанного архива записей во вкладке «Файл» выбрать меню «Сохранить считанные данные».

2.4.7 Для просмотра ранее сохраненного архива данных во вкладке «Файл» выбрать меню «Открыть сохраненные данные».

2.4.8 Для вывода считанного архива на печать во вкладке «Файл» выбрать меню «Настройка принтера», после чего произвести выбор и настройку принтера, на котором будет производиться печать. Далее во вкладке «Файл» выбрать меню «Печать данных из таблицы».

2.5 Использование газоанализатора

2.5.1 Газоанализатор осуществляет непрерывное автоматическое измерение суммарной массовой концентрации предельных углеводородов $C_1 - C_{10}$ (в пересчете на углерод).

Режим измерений – непрерывный, за исключением времени проведения технического обслуживания в соответствии с разделом 3.

2.5.2 Регистрация показаний осуществляется:

- по показаниям цифрового индикатора;
- по цифровому каналу связи RS232.

2.5.3 При превышении содержания суммарной массовой концентрации предельных углеводородов $C_1 - C_{10}$ (в пересчете на углерод) установленного порогового значения ПОРОГ1 происходит срабатывание ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОЙ сигнализации, при этом:

- непрерывно светится индикатор «1 ΣСН»;
- звучит прерывистая звуковая сигнализация.

2.5.4 При превышении содержания суммарной массовой концентрации предельных углеводородов $C_1 - C_{10}$ (в пересчете на углерод) установленного порогового значения ПОРОГ2 происходит срабатывание АВАРИЙНОЙ сигнализации, при этом:

- непрерывно светится индикатор «2 ΣСН»;
- звучит прерывистая звуковая сигнализация повышенной частоты.

Примечание – Установку порогов срабатывания сигнализации ПОРОГ1, ПОРОГ2 проводить согласно п. 2.2.7 и приложению Г.

2.5.5 Сигнализация ПОРОГ1, ПОРОГ2 – настраиваемая, не блокирующаяся.

2.5.6 Газоанализатор имеет функцию записи и хранения информации. Количество сохраняемых записей – 100. Информация сохраняется при выключении питания газоанализатора.

2.5.7 Режимы работы

2.5.7.1 Газоанализатор имеет следующие режимы работы:

- режим прогрева;
- режим измерений.

Газоанализатор переходит в режим измерений автоматически по окончании времени прогрева.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПРИКОСНОВЕНИИ КОРПУСОМ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА К ПОВЕРХНОСТИ, ИМЕЮЩЕЙ БОЛЬШОЙ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ, МОЖЕТ ПРОИЗОЙТИ ПЕРЕХОД ГАЗОАНАЛИЗАТОРА В РЕЖИМ ПРОГРЕВА. В ЭТОМ СЛУЧАЕ НЕОБХОДИМО ПО ИСТЕЧЕНИИ 5 МИН ПРОГРЕВА НАЖАТЬ КНОПКУ «В» ДЛЯ ПЕРЕХОДА В РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЙ. ПРИ ЭТОМ ПОВРЕЖДЕНИЙ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА НЕ ПРОИСХОДИТ!

2.5.7.2 Режим прогрева

2.5.7.2.1 В режиме прогрева газоанализатор индицирует на цифровом индикаторе время до перехода в режим измерений.

2.5.7.2.2 В режиме прогрева, при необходимости, используя кнопку « < », возможно провести регулировку контрастности экрана цифрового индикатора (см. приложение Г).

2.5.7.3 Режим измерений

2.5.7.3.1 В режиме измерений газоанализатор:

- измеряет суммарную массовую концентрацию предельных углеводородов $C_1 - C_{10}$ и вносит поправки с учетом влияния влажности и температуры окружающей среды;
- контролирует напряжение аккумуляторной батареи, формирует непрерывный звуковой сигнал и выводит сообщение на цифровой дисплей в случае разряда аккумуляторной батареи;
- выдает звуковой и световой сигналы при превышении порогов срабатывания сигнализации.

2.5.7.3.2 Из режима измерений, при нажатии кнопки « В » (см. приложение Г), происходит переход в один из режимов:

- настройка;
- корректировка;
- диагностика;
- просмотр данных.

Схема управления режимами работы газоанализатора и навигация кнопок управления приведена в приложении Г.

Находясь в режиме измерений, возможно (см. приложение Г):

- нажатием кнопки « < » провести регулировку контрастности экрана цифрового индикатора;
- нажатием кнопки « Р » включить, выключить подсветку экрана цифрового индикатора.

2.5.7.3.3 В режиме настройки имеется два подменю:

- пороги;
- время/дата.

В подменю «Пороги» возможно просмотреть и, при необходимости, откорректировать значение порога срабатывания сигнализации:

- аварийного - на участке диапазона от 300 до 1500 мг/м³;
- предупредительного - на участке диапазона от 100 до 300 мг/м³.

Методика установки (корректировки) пороговых значений приведена в п. 2.2.7.

В подменю «Время/дата» возможно просмотреть и, при необходимости, откорректировать значения текущего времени и даты следующим образом:

- просмотр значений текущего времени и даты:

а) для просмотра войти в режим «Настройки/Время/дата». В верхней строке цифрового индикатора высвечивается время, в нижней – дата;

б) для выхода в режим измерений нажать кнопку « В »;

- установка времени и даты:

а) для установки времени и даты необходимо, находясь в режиме измерений, нажать кнопку «В», кнопками « < », « > » выбрать пункт меню «Настройки» и нажать кнопку «Р»;

б) в появившемся меню кнопками « < », « > » выбрать пункт меню «Время/дата» и нажать кнопку «Р»;

в) далее кнопкой «Р» следует осуществлять переход от одной позиции к следующей, а кнопками « < », « > » изменять величину активной (прерывисто высвечиваемой) позиции.

ВНИМАНИЕ: ВЫХОД ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ТОЛЬКО НАЖАТИЕМ КНОПКИ «В» С ЗАПОМИНАНИЕМ ИНДИЦИРУЕМЫХ ЗНАЧЕНИЙ ДАТЫ И ВРЕМЕНИ!

2.5.7.3.4 В режиме корректировки возможно осуществить корректировку нулевых показаний и чувствительности газоанализатора.

Методика корректировки нулевых показаний и чувствительности газоанализатора приведена в разделе 3.

2.5.7.3.5 В режиме «Диагностика» возможно просмотреть и, при необходимости, откорректировать значения напряжения блока аккумуляторов, провести проверку звуковой сигнализации.

Для просмотра значения напряжения блока аккумуляторов или проверки звуковой сигнализации необходимо, находясь в режиме измерений, нажать кнопку «В», кнопками « < », « > » выбрать пункт меню «Диагностика» и нажать кнопку «Р».

В появившемся меню кнопками « < », « > » выбрать пункт «Uакк». Нажать кнопку «Р». При этом на индикаторе появится значение напряжения аккумуляторной батареи. Для выхода в подменю «Диагностика» нажать кнопку «В». Находясь в подменю «Диагностика», выбрать кнопками « < », « > » пункт меню «Тест звука», нажать кнопку «Р». При этом включается прерывистая звуковая сигнализация ПОРОГ1.

Для выхода в режим измерений нажать кнопку «В» два раза.

2.5.7.3.6 В режиме просмотра данных потребитель может просмотреть записанные в память значения суммарной массовой концентрации предельных углеводородов, а также установить интервал записи этих значений, либо отключить функцию записи.

2.5.7.3.7 Просмотр данных происходит следующим образом:

- находясь в режиме измерений, нажать кнопку «В», кнопками « < », « > » выбрать пункт меню «Просмотр данных» и нажать кнопку «Р»;
- кнопками « < », « > » выбрать пункт меню «Чтение записи», нажать кнопку «Р»;
- в верхней строке при этом высветится номер записи, в нижней – значение суммарной массовой концентрации предельных углеводородов (в пересчете на углерод) в мг/м³.

На экран цифрового индикатора выводятся данные, записанные в память газоанализатора.

Кнопкой « < » осуществляется переключение между индикацией значения суммарной массовой концентрации предельных углеводородов (в пересчете на углерод) в мг/м³, записанной в память, и датой/временем, при которой это значение было записано.

Для выхода в режим измерений нажать кнопку «В».

2.5.7.3.8 Задание параметров автоматической записи

2.5.7.3.8.1 Для задания параметров автоматической записи необходимо, находясь в режиме измерений, нажать кнопку «В», выбрать пункт меню «Просмотр данных» и нажать кнопку «Р». Для ввода параметров автоматической записи необходимо кнопками « < », « > » выбрать пункт меню «Авт. запись» и нажать кнопку «Р».

Далее кнопками « < », « > » выбрать интервал записи (1, 2, 5, 10 мин) или отключить ее (надпись «Выкл»), для выхода нажать кнопку «В» (с запоминанием).

ВНИМАНИЕ: АВТОМАТИЧЕСКАЯ ЗАПИСЬ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ТОЛЬКО В РЕЖИМЕ ИЗМЕРЕНИЙ. ПРИ ВЫХОДЕ ИЗ РЕЖИМА ИЗМЕРЕНИЙ, ПРИ ВКЛЮЧЕННОЙ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ЗАПИСИ, ДЛЯ ПРОДОЛЖЕНИЯ РАБОТЫ НЕОБХОДИМО ВЫКЛЮЧИТЬ АВТОМАТИЧЕСКУЮ ЗАПИСЬ ВРУЧНУЮ!

Примечание - При необходимости записи с метками реального времени необходимо при включении газоанализатора установить текущее время и дату в соответствии с приложением Г.

2.6 Возможные неисправности и способы их устранения

2.6.1 Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
Нестабильные показания газоанализатора	Корректировка нулевых показаний и чувствительности произведена неверно	Повторить корректировку согласно приложению Г
При нажатии кнопки «ВКЛ.» газоанализатор не включается	Разряжена аккумуляторная батарея	Зарядить аккумуляторную батарею
Газоанализатор издает непрерывный звуковой сигнал и на экране появляется надпись «РАЗРЯД АКК»	Аккумуляторная батарея разряжена	Зарядить аккумуляторную батарею
<p>Примечание – Во всех остальных случаях ремонт производится на предприятии-изготовителе или в специализированных сервисных центрах. Список сервисных центров приведен в разделе «Представительства» на сайтах предприятия: www.analitpribor-smolensk.ru и аналитприбор.рф.</p>		

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 В процессе эксплуатации газоанализатора необходимо проводить следующие работы:

- периодический внешний осмотр;
- заряд блока аккумуляторов;
- корректировку нулевых показаний и чувствительности;
- проверку срабатывания сигнализации;
- поверку;
- замену поглощающего агента в фильтре;
- очистку корпуса газоанализатора от загрязнений (при необходимости).

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА НЕОБХОДИМО ПРИМЕНЕНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ, УСТРАНЯЮЩИХ ИЛИ ОГРАНИЧИВАЮЩИХ ОПАСНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ СТАТИЧЕСКОГО ЭЛЕКТРИЧЕСТВА НА ОРГАНЫ НАСТРОЙКИ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА И ИХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ (ОСТ 11.073.062-2001 ПП.4.3, 4.4.1, 4.5, 5.2)!

3.1.1 Периодичность и действия при внешнем осмотре - в соответствии с п. 2.2.4 настоящего РЭ.

3.1.2 Корректировку нулевых показаний по атмосферному воздуху, не содержащему углеводородов, рекомендуется проводить:

- перед каждым циклом измерений;
- при смене рабочего положения.

Корректировку чувствительности газоанализатора проводить один раз в полгода, если нормативными документами не установлены другие сроки.

3.2 Заряд блока аккумуляторов

3.2.1 Заряд блока аккумуляторов проводить в соответствии с п. 2.2.5.

3.2.2 При длительных перерывах в работе с газоанализатором рекомендуется не реже одного раза в 6 месяцев разрядить аккумуляторы до 6 В, для чего включить газоанализатор и проконтролировать срабатывание сигнализации «Разряд аккумулятора». Если сигнализация не срабатывает, оставить газоанализатор включенным до появления сигнала о разряде аккумуляторов. После этого произвести заряд блока аккумуляторов в течение 8 ч для дальнейшего хранения. При необходимости ввода блока аккумуляторов в эксплуатацию следует сделать 3-5 циклов заряда-разряда в стандартном режиме.

3.3 Корректировка нулевых показаний и чувствительности

3.3.1 Корректировку нулевых показаний и чувствительности газоанализатора по ГСО-ПГС проводить не реже одного раза в год, а также в следующих случаях:

- при первом включении газоанализатора после расконсервации и распаковывания;
- перед проведением периодической поверки газоанализатора;
- после ремонта газоанализатора;
- в случае, если возникают сомнения в достоверности показаний газоанализатора.

3.3.2 Корректировку показаний газоанализаторов с использованием ГСО-ПГС, указанных в приложении Д, следует проводить при следующих условиях:

- температура окружающей среды $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$;
- относительная влажность $(65 \pm 15) \%$;
- атмосферное давление $(101,3 \pm 4,0) \text{ кПа } ((760 \pm 30) \text{ мм рт. ст.})$;
- баллоны с ГСО-ПГС должны быть выдержаны при температуре корректировки в течение 24 ч;
- газоанализатор должен быть выдержан при температуре корректировки в течение 2 ч;
- при подаче ГСО-ПГС установить расход по индикатору расхода равным от 0,3 до 0,6 $\text{дм}^3/\text{мин}$ (поплавок должен находиться между двумя рисками);
- показания газоанализатора регистрировать через 3 мин после подачи ГСО-ПГС.

Питание на газоанализатор подается нажатием кнопки «ВКЛ.» от полностью заряженной батареи аккумуляторной.

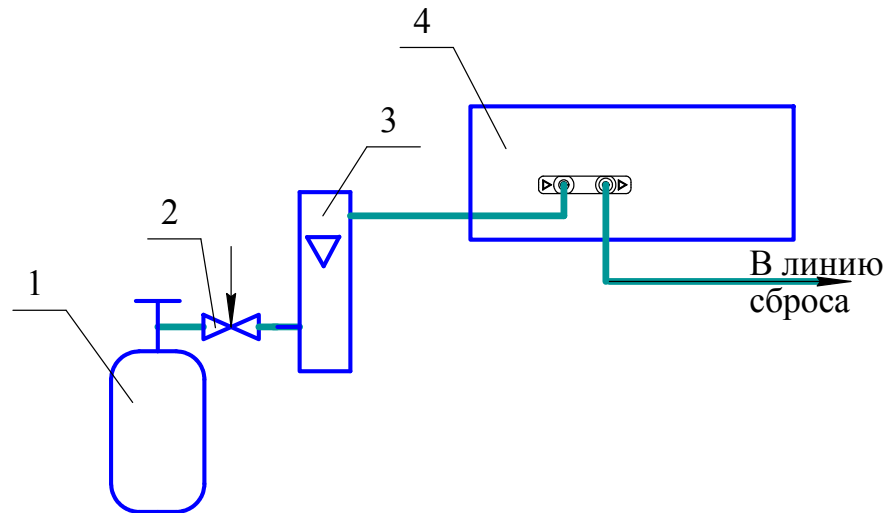
3.3.3 Для проведения проверки и корректировки показаний по ГСО-ПГС необходимо предварительно:

- снять заглушки со штуцеров входа и выхода пробы;
- собрать схему, приведенную на рисунке 3.1;
- включить газоанализатор, прогреть в течение 15 мин.

3.3.4 Корректировка нулевых показаний

3.3.4.1 Корректировка нулевых показаний проводится двумя способами:

- по атмосферному воздуху;
- от баллона с ГСО-ПГС.



- 1 – баллон с ГСО-ПГС;
- 2 – вентиль точной регулировки;
- 3 – ротаметр РМ-А-0,063 ГУЗ;
- 4 – газоанализатор

Газовые соединения выполнить трубкой ПВХ 4x1,5

Рисунок 3.1 - Схема включения газоанализатора для проведения корректировки нулевых показаний и чувствительности.

3.3.4.2 Корректировку нулевых показаний от баллона с ГСО-ПГС проводить следующим образом:

- а) подать в течение 3 мин ГСО-ПГС № 1;
- б) находясь в режиме измерений, нажать кнопку «В»;
- в) кнопками «<», «>» выбрать режим «Корректировки», нажать кнопку «Р»;
- г) кнопками «<», «>» выбрать режим «Корр. «0»» и нажать кнопку «Р»;
- д) после появления показаний нажать кнопку «Р»;
- е) кнопками «<», «>» подтвердить необходимость корректировки нуля;
- ж) выбрав «да» нажать кнопку «Р».

Газоанализатор после этого автоматически переходит в режим измерений.

Примечание – Если показания газоанализатора после корректировки при подаче ГСО-ПГС № 1 отличаются от нулевых более, чем на $\pm 0,2 \Delta_d$, то корректировку нулевых показаний необходимо повторить.

3.3.4.3 Корректировка нулевых показаний по атмосферному воздуху

3.3.4.3.1 Корректировку нулевых показаний по атмосферному воздуху, не содержащему углеводородов, рекомендуется проводить при эксплуатации газоанализатора.

В случае невозможности провести корректировку нулевых показаний по атмосферному воздуху, необходимо корректировку провести с использованием фильтра – поглотителя углеводородов $C_3 - C_{10}$. Для этого необходимо:

- подключить фильтр ИБЯЛ.418312.051-01, входящий в состав комплекта ЗИП, ко входу газоанализатора;
- включить питание газоанализатора, прогреть;
- включить побудитель расхода, прокачать воздух через газовый канал в течение 3 мин, откорректировать нулевые показания в соответствии с пп. 3.3.4.2 (б - ж).

Примечание – Если показания газоанализатора после корректировки отличаются от нулевых более, чем на $\pm 0,2 \Delta_d$, то корректировку нулевых показаний необходимо повторить;

- выключить побудитель и отсоединить фильтр.

3.3.5 Корректировка чувствительности газоанализатора

3.3.5.1 Для корректировки чувствительности газоанализатора необходимо откорректировать нулевые показания по п. 3.3.4. Затем подать на вход газоанализатора ГСО-ПГС № 5 в течение 3 мин.

Убедиться в срабатывании предупредительной и аварийной сигнализации.

3.3.5.2 Находясь в режиме измерений, нажать кнопку «В». Кнопками « < », « > » выбрать режим «Корректировки», нажать кнопку «Р». Выбрать режим «Корр. «К» ΣСН». Нажать кнопку «Р».

В нижней строке цифрового индикатора появится измеренное значение объемной доли поверочного компонента в пересчете на метан, верхней строке - значение ГСО-ППС, по которой проводилась корректировка чувствительности в предыдущий раз.

Если значение ГСО-ППС в верхней строке отличается от паспортного значения ГСО-ППС в баллоне, то следует откорректировать его кнопками « < », « > », для этого необходимо нажать кнопку «Р» и, выбрав кнопками « < », « > » надпись «Да», подтвердить необходимость корректировки чувствительности нажатием кнопки «Р» после чего газоанализатор автоматически произведет корректировку чувствительности и выйдет в режим измерений.

Примечание – Если показания газоанализатора после корректировки при подаче ГСО-ППС № 5 отличаются от паспортных более, чем на $\pm 0,2 \delta_d$, то корректировку чувствительности необходимо повторить.

3.4 Проверка срабатывания сигнализации

3.4.1 Проводить одновременно с проверкой и корректировкой нулевых показаний и чувствительности газоанализатора по методике п. 3.3.

3.5 Поверка газоанализатора

3.5.1 Поверку газоанализатора проводить раз в год в соответствии с приложением А, а также после ремонта газоанализатора.

3.6 Замена поглощающего агента в фильтре

3.6.1 Замену поглощающего агента в фильтре ИБЯЛ.418312.051-01, входящем в состав комплекта ЗИП, проводить по мере необходимости.

Ресурс фильтра – не менее $1000 \text{ мг/м}^3 \cdot \text{час}$ (в пересчете на углерод), что соответствует 20 циклам корректировки нуля при содержании углеводородов 1000 мг/м^3 или 60 циклам корректировки при содержании углеводородов 300 мг/м^3 .

Поглощающий агент фильтра – уголь активный СКТ6 марки А (ТУ-6-16-2333-79).

После проведения соответствующего числа корректировок нуля, необходимо провести замену или регенерацию поглощающего агента фильтра. Для этого надо открутить один из штуцеров – гаек фильтра, высыпать отработанный активированный уголь, засыпать новый поглотитель до уровня нижнего витка резьбы и закрутить штуцер – гайку. Отработанный уголь не требует специальных методов утилизации.

3.7 Очистка корпуса газоанализатора от загрязнений

3.7.1 Очистку корпуса от пыли и жировых загрязнений проводить влажной тряпкой. При этом исключить попадание влаги в корпус газоанализатора.

Для удаления жировых загрязнений необходимо использовать моющие средства, не содержащие хлор и сульфаты (стиральные порошки, мыло). Рекомендуется использовать мыло детское, банное, хозяйственное.

4 ХРАНЕНИЕ

4.1 Хранение газоанализатора должно соответствовать условиям хранения 1 по ГОСТ 15150-69. Данные условия хранения относятся к хранилищам изготовителя и потребителя.

4.2 В условиях складирования газоанализатор должен храниться на стеллаже. Воздух помещений для хранения не должен содержать вредных примесей, вызывающих коррозию.

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1 Условия транспортирования должны соответствовать условиям группы 5 по ГОСТ 15150-69, при этом диапазон температур транспортирования от минус 50 до плюс 50 °С.

5.2 Газоанализатор может транспортироваться всеми видами транспорта, в том числе в крытых транспортных средствах, герметизированных отапливаемых отсеках, в соответствии с документами:

«Правила перевозок грузов автомобильным транспортом», 2011 г.;

«Правила перевозки грузов», М. «Транспорт», 1983 г.;

«Общие правила перевозки грузов морем», утвержденные Минморфлотом СССР, 1990 г. РД 31.10-10-89;

«Правила перевозок грузов и буксировки плотов и судов речным транспортом», утвержденные Департаментом речного транспорта Минтранса РФ 1994 г.;

«Санитарные правила по организации грузовых перевозок на железнодорожном транспорте. СП 2.5.1250-03».

5.3 Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования картонные коробки с газоанализаторами не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

Способ укладки картонных коробок на транспортирующее средство должен исключать их перемещение.

6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1 Изготовитель гарантирует соответствие газоанализатора требованиям ИБЯЛ.413311.025 ТУ-2004 при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

6.2 Гарантийный срок эксплуатации газоанализатора – 18 месяцев со дня отгрузки их потребителю, включая гарантийный срок хранения – 6 месяцев.

К негарантийным случаям относятся:

- механические повреждения газоанализатора, возникшие после исполнения поставщиком обязательств по поставке;

- повреждения газоанализатора вследствие нарушения правил и условий эксплуатации, установки (монтажа) газоанализатора, изложенных в руководстве по эксплуатации и другой документации, передаваемой покупателю в комплекте с газоанализатором, а также элементарных мер безопасности (повреждение газоанализатора при монтаже пылью, каменной крошкой, при проведении лакокрасочных работ и газо- или электросварочных работ);

- повреждения газоанализатора вследствие природных явлений и непреодолимых сил (удар молнии, наводнение, пожар и пр.), несчастных случаев, а также несанкционированных действий третьих лиц;

- самостоятельное вскрытие газоанализатора покупателем или третьими лицами без разрешения поставщика (газоанализатор имеет следы несанкционированного ремонта);

- использование газоанализатора не по прямому назначению;

- дефекты, вызванные изменением конструкции газоанализатора, подключением внешних устройств, не предусмотренных изготовителем, использованием нештатных зарядных устройств и аккумуляторных батарей;

- дефекты, возникшие вследствие естественного износа частей в случаях превышения норм нормальной эксплуатации, а также корпусных элементов газоанализатора;

- повреждения, вызванные воздействием влаги, высоких или низких температур, коррозией, окислением, попаданием внутрь газоанализатора посторонних предметов, веществ, жидкостей, насекомых или животных.

Гарантийные обязательства не распространяются на расходные материалы.

6.3 Гарантийный срок эксплуатации может быть продлен изготовителем на время, затраченное на гарантийный ремонт газоанализатора, о чем делается отметка в разделе 12.

6.4 Изготовитель производит пуско-наладочные работы и послегарантийный ремонт по отдельным договорам.

6.5 Гарантийный ремонт и сервисное обслуживание газоанализатора необходимо проводить на предприятии-изготовителе или в специализированных сервисных центрах.

Список сервисных центров приведен в разделе «Представительства» на сайтах предприятия: www.analitpribor-smolensk.ru и analitpribor.pf.

ВНИМАНИЕ: ВО ИЗБЕЖАНИЕ ОТПРАВКИ В РЕМОНТ ЗАВЕДОМО ИСПРАВНЫХ ГАЗОАНАЛИЗАТОРОВ (ПО ПРИЧИНАМ НЕВОЗМОЖНОСТИ КОРРЕКТИРОВКИ НУЛЕВЫХ ПОКАЗАНИЙ И ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ, ОШИБОК ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ И ДР.) РЕКОМЕНДУЕМ СВЯЗАТЬСЯ С ГРУППОЙ ПО РАБОТЕ С ПОТРЕБИТЕЛЯМИ тел. (4812) 31-32-39!

7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

7.1 Газоанализатор ГИАМ-315 ИБЯЛ.413311.025, заводской № _____, изготовлен и принят в соответствии с ИБЯЛ.413311.025 ТУ-2004, действующей технической документацией и признан годным к эксплуатации.

Представитель предприятия М.П (место печати) _____
Дата

Поверитель М.П (место печати) _____
Дата

8 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

8.1 Газоанализатор упакован на ФГУП «СПО «Аналитприбор» г. Смоленск согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

Дата упаковки _____
(штамп)

Упаковку произвел _____
(штамп упаковщика)

9 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

9.1 Газоанализатор не оказывает химических, механических, радиационных, электромагнитных, термических и биологических воздействий на окружающую среду.

9.2 По истечении установленного срока службы газоанализатор не наносит вреда здоровью людей и окружающей среде.

9.3 Утилизация должна проводиться в соответствии с правилами, действующими в эксплуатирующей организации.

10 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

10.1 Изготовитель регистрирует все предъявленные рекламации и их содержание.

10.2 При отказе в работе или неисправности газоанализаторов в период гарантийных обязательств потребителем должен быть составлен акт о необходимости ремонта и отправки газоанализаторов предприятию-изготовителю или вызова его представителя.

10.3 Изготовитель производит пусконаладочные работы, послегарантийный ремонт и абонентское обслуживание газоанализаторов по отдельным договорам.

11 СВЕДЕНИЯ ОБ ОТГРУЗКЕ

11.1 Дата отгрузки ставится на этикетке. Этикетку сохранять до конца гарантийного срока.

12 ОТМЕТКА О ГАРАНТИЙНОМ РЕМОНТЕ

12.1 Гарантийный ремонт произведен _____

Время, затраченное на гарантийный ремонт _____

Приложение А

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализатор ГИАМ-315

Методика поверки

Продолжение приложения А

Настоящая методика поверки распространяется на газоанализатор ГИАМ-315 (в дальнейшем – газоанализатор) и устанавливает методику первичной (при выпуске из производства, после ремонта) и периодической поверки в процессе эксплуатации.

Интервал между поверками – 1 год.

Продолжение приложения А

А.1 Операции поверки

А.1.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции в соответствии с таблицей А.1.1.

Таблица А.1.1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при поверке	
		первичной	периодической
1 Внешний осмотр	А.6.1	Да	Да
2 Опробование:	А.6.2		
- проверка герметичности газового канала газоанализатора;	А.6.2.1	Да	Да
- проверка работоспособности	А.6.2.2	Да	Да
3 Определение метрологических характеристик:	А.6.3		
- определение абсолютной (относительной) погрешности газоанализатора по поверочному компоненту;	А.6.3.1	Да	Да
- определение вариации показаний	А.6.3.2	Да	Да
4 Проверка соответствия программного обеспечения:	А.6.4		
- проверка идентификационных данных программного обеспечения (ПО)	А.6.4.1	Да	Да

А.1.2 При получении отрицательных результатов при проведении той или иной операции поверка газоанализатора прекращается.

Продолжение приложения А

А.2 Средства поверки

А.2.1 При проведении поверки должны быть применены средства, указанные в таблице А.2.1.

Таблица А.2.1

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип основного или вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования и (или) метрологические (МХ) и основные технические характеристики средства поверки
А.6	Барометр-анероид контрольный М-67, диапазон измерений от 81,3 до 105 кПа (от 610 до 790 мм рт. ст.), погрешность $\pm 0,1$ кПа ($\pm 0,8$ мм рт. ст.); ТУ 25-04-1797-75
А.6	Гигрометр психрометрический ВИТ-2, диапазон измерений относительной влажности от 20 до 90 %, предел абсолютной погрешности от 5 до 7 %; диапазон измерений температуры от 15 до 40 °С, предел абсолютной погрешности $\pm 0,2$ °С; ТУ 25-11.1645-84
А.6.3	Секундомер механический СОПр-2а-3-000, КТ 3; ТУ 25-1894.003-90
А.6.3	Ротаметр с местными показаниями РМ-А-0,063 ГУЗ, верхний предел 0,063 м ³ /ч, КТ 4; ГОСТ 13045-81
А.6.3	Вентиль точной регулировки ИБЯЛ.306249.011 *
А.6.2, А.6.3	Трубка ПВХ 4x1,5; ТУ 2247-465-00208947-2006 *
А.6.2	Мех резиновый тип Б-1, ТУ 3810682-80 *
А.6.2	Мановакуумметр двухтрубный МВ-1000, диапазон измерений от 0 до 1000 Па, погрешность ± 20 Па; ТУ 92-891.026-91
А.6.3	Поверочные газовые смеси (ГСО-ПГС) по ТУ 2114-001-00226247-2010 согласно приложению Д

2.2 Все средства поверки, кроме отмеченных *, должны иметь действующие свидетельства о поверке, ГСО-ПГС в баллонах под давлением – действующие паспорта.

2.3 Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих требуемую точность измерений.

Продолжение приложения А

А.3 Требования безопасности

А.3.1 Требования техники безопасности при эксплуатации баллонов со сжатыми газами должны соответствовать «Правилам промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», утвержденным приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 25 марта 2014 г. № 116.

А.3.2 Не допускается сбрасывать ГСО-ПГС в атмосферу рабочих помещений.

А.3.3 Помещение должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

А.3.4 В помещении запрещается пользоваться открытым огнем и курить.

А.3.5 К проверке допускаются специалисты, изучившие руководство по эксплуатации ИБЯЛ.413311.025 РЭ (в дальнейшем – РЭ) и прошедшие необходимый инструктаж.

*Продолжение приложения А***А.4 Условия поверки**

А.4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия, если они не оговариваются особо:

- температура окружающей среды (20 ± 5) °С;
- относительная влажность окружающего воздуха от 30 до 80 % при температуре 20 °С;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.);
- механические воздействия, наличие пыли, агрессивных примесей, внешние электрические и магнитные поля, кроме земного, должны быть исключены;
- баллоны с ГСО-ПГС должны быть выдержаны при температуре проведения поверки не менее 24 ч.

Проверку метрологических характеристик газоанализаторов проводить по ГСО-ПГС. Состав и характеристики ГСО-ПГС приведены в приложении Д.

При проведении испытаний ГСО-ПГС подавать на вход газоанализатора в соответствии со схемой, приведенной на рисунке А.1.

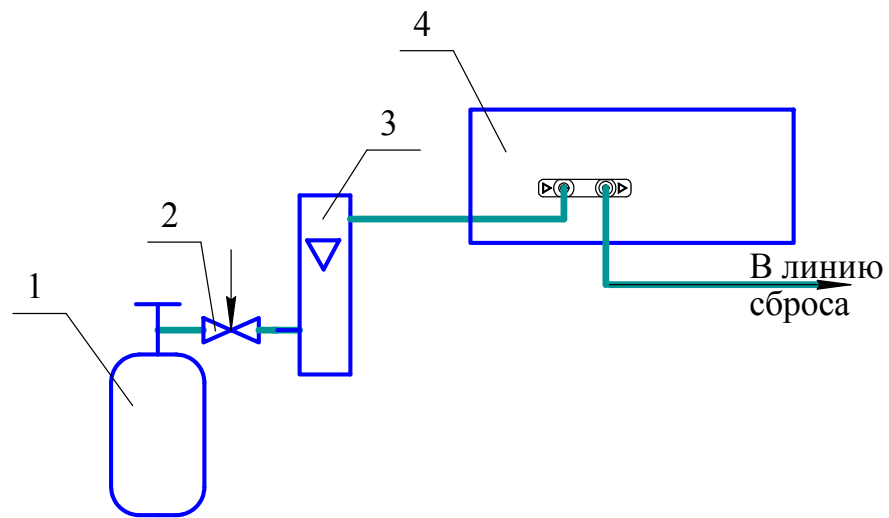
Расход газовой смеси при всех испытаниях установить равным $(0,3 - 0,6)$ дм³/мин.

Отсчет показаний осуществлять через 3 мин после подачи ГСО-ПГС.

Перед проведением периодической поверки газоанализатор должен быть подготовлен к работе, аккумуляторная батарея заряжена, нулевые показания и чувствительность должны быть откорректированы в соответствии с разделом 2.

Допускается изменение показаний газоанализаторов в установившемся значении выходного сигнала по цифровому отсчетному устройству не более $0,2\Delta_d$ ($0,2\delta_d$). Установившемся считается среднее значение показаний в течение 15 с после начала отсчета показаний.

Продолжение приложения А



- 1 – баллон с ГСО-ПГС;
- 2 – вентиль точной регулировки;
- 3 – ротаметр РМ-А-0,063 ГУЗ;
- 4 – газоанализатор

Газовые соединения выполнить трубкой ПВХ 4x1,5мм.

Рисунок А.1 - Схема для проверки характеристик газоанализатора

Продолжение приложения А

А.5 Подготовка к поверке

А.5.1 Перед проведением поверки необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- ознакомиться с РЭ и подготовить газоанализатор к работе согласно разделу 2;
- выполнить мероприятия по обеспечению условий безопасности;
- проверить наличие паспортов и сроки годности поверочных газовых смесей;
- выдержать газоанализатор при температуре поверки в течение 2 ч;
- выдержать баллоны с ГСО-ПГС при температуре поверки в течение не менее 24 ч;
- подготовить к работе средства поверки в соответствии с требованиями их эксплуатационной документации.

*Продолжение приложения А***А.6 Проведение поверки****А.6.1 Внешний осмотр**

А.6.1.1 При внешнем осмотре газоанализатора должно быть установлено:

1) отсутствие внешних механических повреждений (царапин, вмятин и др.), влияющих на метрологические характеристики газоанализатора;

2) наличие пломб;

3) наличие маркировки газоанализатора согласно п.1.6;

4) исправность органов управления.

А.6.1.2 Газоанализатор считается выдержавшим внешний осмотр, если он соответствует указанным выше требованиям.

А.6.2 Опробование**А.6.2.1 Проверка герметичности газового канала газоанализатора**

А.6.2.1.1 Проверку герметичности газового канала газоанализатора проводить по схеме, представленной на рисунке А.2, в следующей последовательности:

1) проверку проводить при отключенном питании (газоанализатор предварительно выдержать при температуре окружающей среды не менее 3 ч);

2) создать в системе избыточное давление 0,59 кПа (60 мм вод. ст.) и, пережав трубку, идущую на мех резиновый, зарегистрировать показания мановакуумметра. Через 5 мин вновь зарегистрировать показания мановакуумметра. Изменение давления в газовом канале за 5 мин между первым и вторым измерениями не должно превышать 0,02 кПа (2 мм вод. ст.).

А.6.2.1.2 Результаты операции поверки считаются положительными, если изменение давления в газовом канале газоанализатора за 5 мин между первым и вторым измерениями не превышает 0,02 кПа.

А.6.2.2 Проверка работоспособности

А.6.2.2.1 Для проверки работоспособности включить питание нажатием тумблера «ВКЛ.» и прогреть газоанализатор в течение 15 мин.

А.6.2.2.2 Нажатием тумблера «НАСОС» убедиться в срабатывании встроенного побудителя расхода.

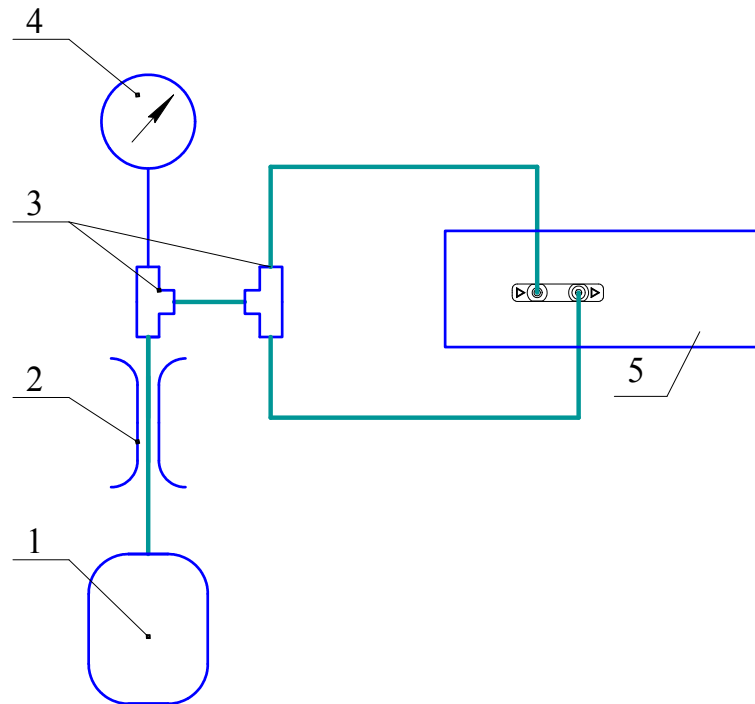
А.6.2.2.3 Результаты проверки работоспособности считаются положительными, если:

- при подаче напряжения на цифровом индикаторе газоанализатора появились идентификационные данные: номер версии ПО и цифровой идентификатор ПО, после чего начался обратный отсчет времени прогрева;

- по окончании времени прогрева газоанализатор автоматически переходит в режим измерений;

- при нажатии тумблера «НАСОС» происходит срабатывание встроенного побудителя расхода.

Продолжение приложения А



- 1 – мех резиновый;
- 2 – зажим;
- 3 – тройник;
- 4 – манометр;
- 5 – газоанализатор.

Газовые соединения выполнить трубкой ПВХ 4x1,5мм.

Рисунок А.2 - Схема для проверки герметичности газоанализатора

Продолжение приложения А

А.6.3 Определение метрологических характеристик

А.6.3.1 Определение абсолютной (относительной) погрешности газоанализатора по поверочному компоненту

А.6.3.1.1 Определение абсолютной (относительной) погрешности газоанализатора проводить, подавая на газоанализатор ГСО-ПГС в последовательности:

- для участка диапазона измерений от 0 до 300 мг/м³ №№ 1 – 2 – 3 – 2 – 1 – 3;
- для участка диапазона измерений от 300 до 1500 мг/м³ №№ 1 – 4 – 5 – 4 – 1 – 5.

А.6.3.1.2 В каждой точке проверки регистрировать показания газоанализатора.

А.6.3.1.3 Значение абсолютной погрешности газоанализатора (Δ_j), мг/м³, в каждой точке проверки на участке диапазона измерений от 0 до 300 мг/м³ определить по формуле

$$\Delta_j = A_j - A'_0, \quad (\text{A.1})$$

где A_j – результат измерений массовой концентрации поверочного компонента (показания газоанализатора) в проверяемой точке, мг/м³;

A'_0 – значение содержания поверочного компонента в проверяемой точке, в пересчете на углерод, массовая концентрация, мг/м³, определяемое по формуле

$$A'_0 = \frac{A_0}{1,333}, \quad (\text{A.2})$$

где A_0 – действительное значение содержания поверочного компонента в проверяемой точке, указанное в паспорте на ГСО-ПГС, массовая концентрация, мг/м³.

Примечание – Если в паспорте на ГСО-ПГС указано значение содержания поверочного компонента в объемных долях, (% или млн⁻¹), то необходимо произвести пересчет в массовую концентрацию в соответствии с приложением Е.

А.6.3.1.4 Значение относительной погрешности газоанализатора δ_j , %, в каждой точке проверки на участке диапазона измерений от 300 до 1500 мг/м³ определить по формуле

$$\delta_j = [(A_j - A'_0) / A'_0] \times 100 \%, \quad (\text{A.3})$$

где A'_0 – значение содержания поверочного компонента в проверяемой точке, в пересчете на углерод, массовая концентрация, мг/м³, определяемое по формуле (А.2).

А.6.3.1.5 Результаты определения абсолютной (относительной) погрешности газоанализатора положительные, если:

- полученное значение абсолютной погрешности на участке диапазона измерений от 0 до 300 мг/м³ не превышает ± 75 мг/м³;
- полученное значение относительной погрешности на участке диапазона измерений от 300 до 1500 мг/м³ не превышает ± 25 %.

Продолжение приложения А

А.6.3.2 Определение вариации показаний

А.6.3.2.1 Определение вариации показаний газоанализатора проводить одновременно с определением основной погрешности на ГСО-ППС №2 (№4).

Значение вариации показаний определяют как разность между показаниями газоанализатора, полученными в точке проверки, при подходе к ней со стороны меньших и больших значений.

А.6.3.2.2 Вариацию показаний (\tilde{b}_{Δ}) на участке диапазона измерений от 0 до 300 мг/м³ определить по формуле:

$$\tilde{b}_{\Delta} = A_{jб} - A_{jм}, \quad (\text{А.4})$$

где $A_{jб}$ ($A_{jм}$) – результаты измерений массовой концентрации поверочного компонента при подходе к точке проверки со стороны больших (меньших) значений, мг/м³.

А.6.3.2.3 Вариацию показаний (\tilde{b}_{δ}) на участке диапазона измерений от 300 до 1500 мг/м³ определить по формуле:

$$\tilde{b}_{\delta} = \frac{A_{jа} - A_{ji}}{A_{i}} \cdot 100\%. \quad (\text{А.5})$$

А.6.3.2.4 Результаты определения вариации показаний газоанализатора положительные, если полученное значение вариации не превышает $0,5\Delta_{д}$ ($0,5\delta_{д}$).

А.6.4 Проверка соответствия программного обеспечения

А.6.4.1 Проверка идентификационных данных программного обеспечения (ПО)

А.6.4.1.1 Проверку идентификационных данных программного обеспечения проводить в следующей последовательности:

- включить питание газоанализатора;
- зарегистрировать на цифровом индикаторе газоанализатора идентификационные данные:

номер версии ПО и цифровой идентификатор ПО.

А.6.4.1.2 Результаты проверки идентификационных данных программного обеспечения положительные, если номер текущей версии ПО и цифровой идентификатор ПО соответствуют данным, указанным в разделе 1 РЭ.

Продолжение приложения А

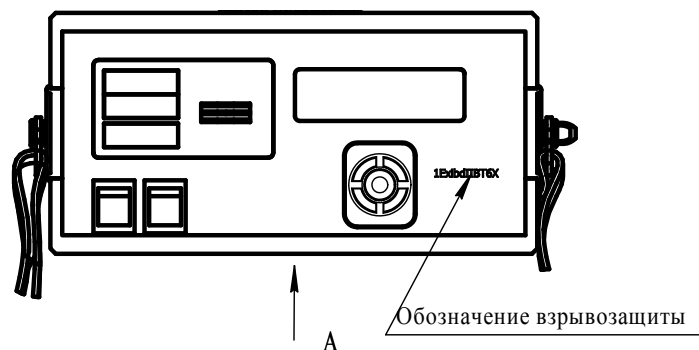
А.7 Оформление результатов поверки

А.7.1 Результаты поверки оформляют протоколом произвольной формы.

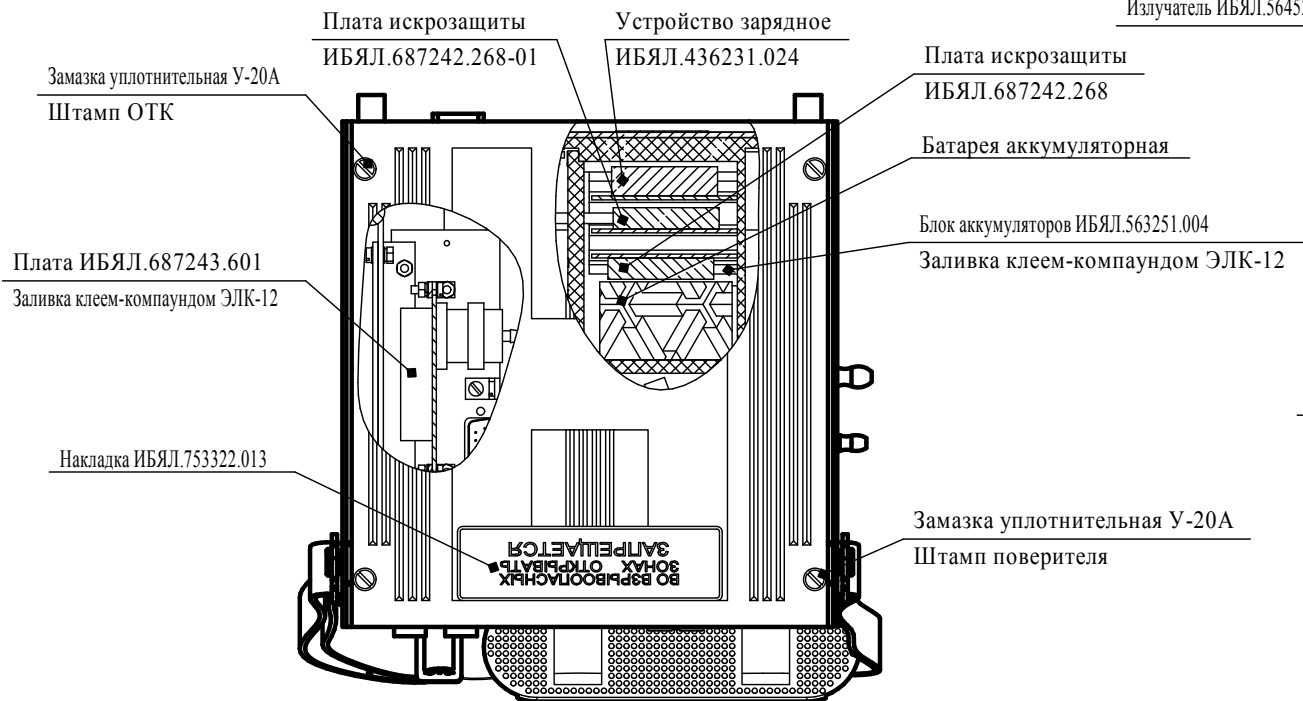
А.7.2 Газоанализатор, удовлетворяющий требованиям настоящей методики поверки, признают годным к применению, клеймят путем нанесения оттиска поверительного клейма на корпус газоанализатора, или делают соответствующую отметку в технической документации, или выдают свидетельство о поверке согласно ПР 50.2.006-94.

А.7.3 При отрицательных результатах поверки газоанализатор к применению не допускают, оттиск поверительного клейма гасят, свидетельство о поверке аннулируют, выдают извещение о непригодности с указанием установленной формы в соответствии с ПР 50.2.006-94 или делают соответствующую запись в технической документации.

А



Обозначение взрывозащиты



Плата искрозащиты
ИБЯЛ.687242.268-01

Устройство зарядное
ИБЯЛ.436231.024

Плата искрозащиты
ИБЯЛ.687242.268

Батарея аккумуляторная

Блок аккумуляторов ИБЯЛ.563251.004

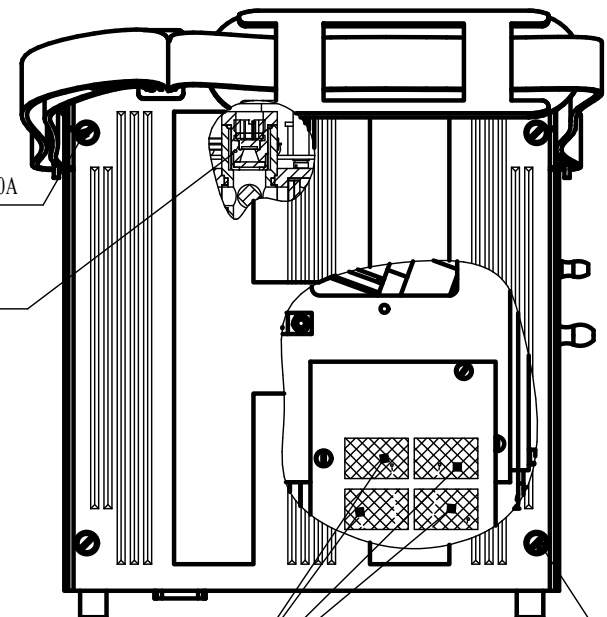
Заливка клеем-компаундом ЭЛК-12

Замаска уплотнительная У-20А
Штамп ОТК

Плата ИБЯЛ.687243.601
Заливка клеем-компаундом ЭЛК-12

Накладка ИБЯЛ.753322.013

Замаска уплотнительная У-20А
Штамп поверителя



Замаска уплотнительная У-20А
Штамп поверителя

Излучатель ИБЯЛ.564522.012-01

Плата искрозащиты
ИБЯЛ.687241.102

Заливка клеем-компаундом ЭЛК-12

Замаска уплотнительная У-20А
Штамп ОТК

Излучатель ИБЯЛ.564522.012-01 (2:1)

Клей ЭК-5 ТИ 00226247.25200.00034
Длина клеевого шва 6,2 мм

Клей-компаунд ЭЛК-12
ТУ 2252-384-56897835-2005

Стекло кварцевое
толщиной 2 мм

Оптический излучатель
инфракрасного диапазона

Взрыв

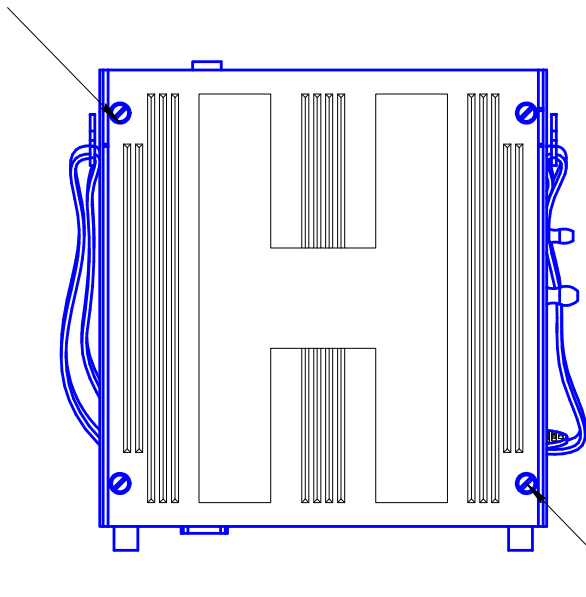
1. Взрывозащищенность газоанализатора обеспечивается согласно ИБЯЛ.413311.025 РЭ.
2. Взрывозащищенность обеспечивается:
 - применением искробезопасной электрической цепи;
 - заливкой плат искрозащиты, элементов платы побудителя расхода, аккумуляторов, выводов излучателей компаундом. В заливке недопустимы трещины, раковины, воздушные пузыри и отслоения;
 - применением взрывонепроницаемой оболочки на излучателях, выдерживающей давление взрыва 1,5 МПа.
3. Защита от умышленного вскрытия прибора осуществляется пломбированием ОТК и поверителем крепежных винтов.
4. Пыле- и влагозащищенность IP30 обеспечивается сборкой.

Приложение В

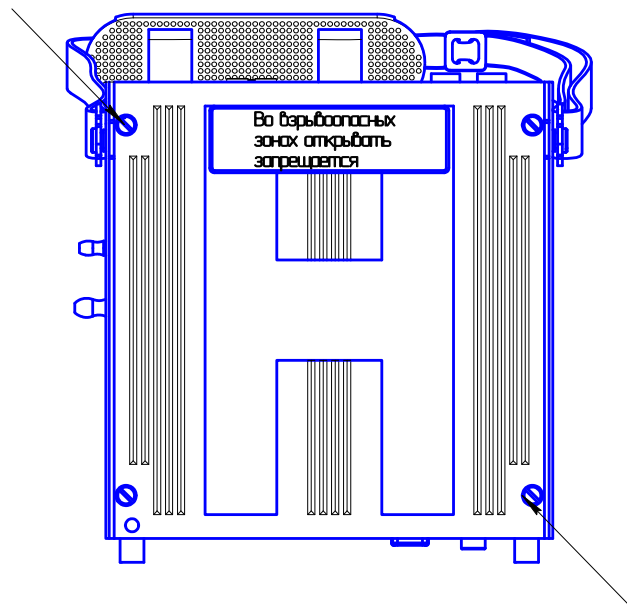
(справочное)

Схема пломбировки газоанализатора от несанкционированного доступа

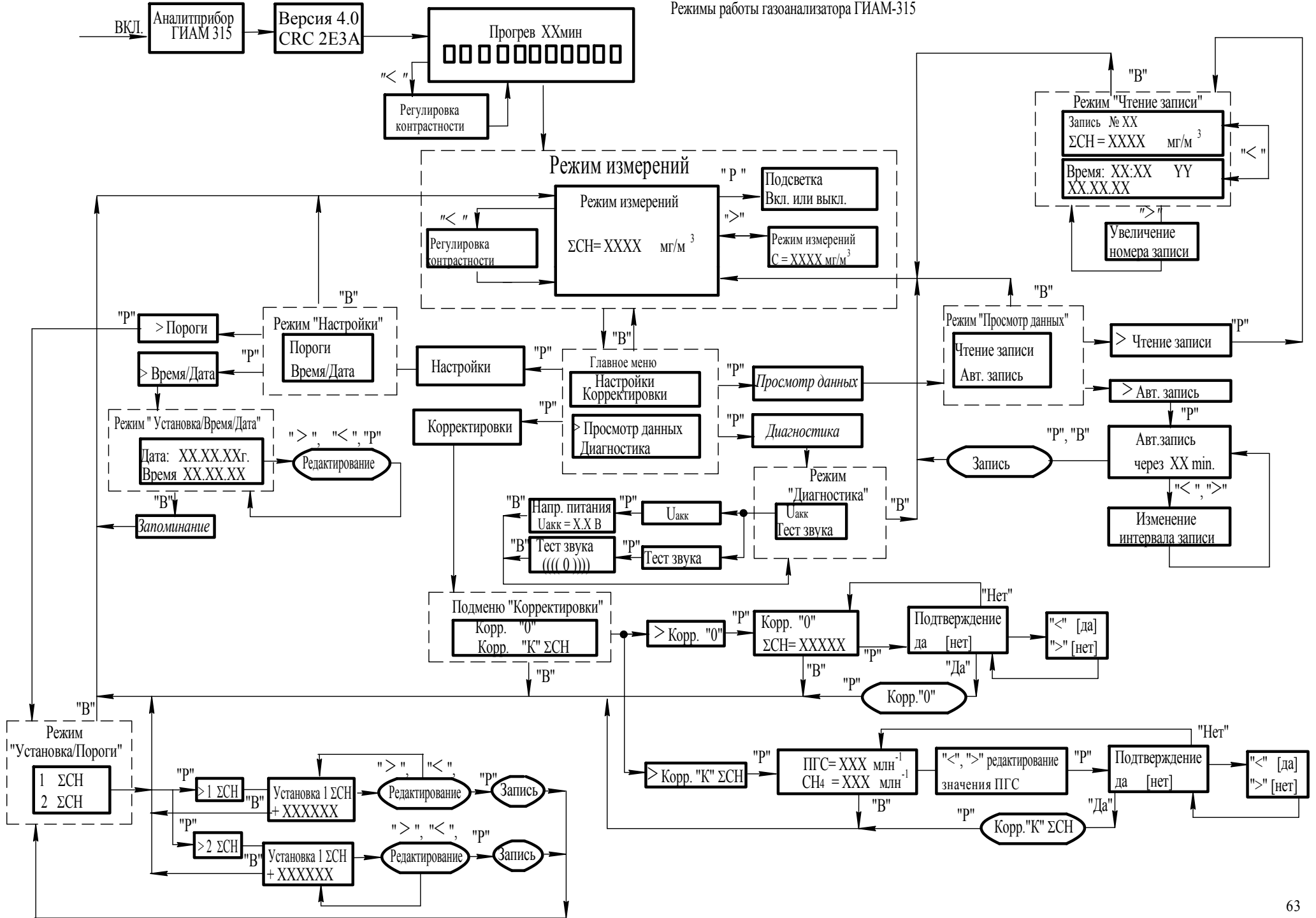
Вид снизу



Вид сверху



Стрелками указаны места пломбировки газоанализатора от несанкционированного доступа и обозначение места для нанесения оттисков клеем.



Приложение Д

(обязательное)

Технические характеристики ГСО-ПГС, используемые для поверки газоанализатора

№ ГСО-ПГС	Компонентный состав	Единица физической величины	Диапазон измерений	Характеристики ГСО-ПГС			Номер ГСО-ПГС по Госреестру
				Содержание определяемого компонента, мг/м ³ , (объёмная доля, %)	Пределы допускаемого относительного отклонения	Пределы допускаемой относительной погрешности аттестации	
1	Азот газообразный особой чистоты по ГОСТ 9293-74						
2	CH ₄ -N ₂	мг/м ³ * (объёмная доля, млн ⁻¹)	от 0 до 300 (от 0 до 600)	150 (0,030)	(± 5 %)	(± 2 %)	10463-2014
3				285 (0,057)	(± 5 %)	(± 2 %)	
4	CH ₄ -N ₂	мг/м ³ * (объёмная доля, %)	от 300 до 1500 (от 0,06 до 0,30)	750 (0,15)	(± 5 %)	±(-1,33·X+2,13) %	10463-2014
5				1350 (0,27)	(± 5 %)	±(-1,33·X+2,13) %	
<p>Примечания</p> <p>1 X – значение содержания определяемого компонента, указанное в паспорте на ГСО-ПГС, объёмная доля, %.</p> <p>2 Изготовитель и поставщик ГСО-ПГС в эксплуатацию - ФГУП «СПО «Аналитприбор». г. Смоленск, ул. Бабушкина, 3, тел.(4812) 31-12-42.</p> <p>3 * В пересчете на углерод</p>							

Приложение Е

(справочное)

Пересчет объемных долей определяемого компонента
в массовую концентрацию

Е.1 Пересчет содержания определяемого компонента, выраженной в объемных долях, %, в массовую концентрацию, мг/м³, производится по формуле

$$A_0 = \frac{A_{\text{вх}} \cdot M \cdot P}{22,41 \cdot \left(1 + \frac{t}{273}\right) \cdot 760}, \quad (\text{E.1})$$

где $A_{\text{вх}}$ – действительное значение содержания объемной доли определяемого компонента, указанное в паспорте на ГСО-ПГС, %;

P – значение атмосферного давления, принятое при проведении испытаний, мм рт.ст.;

M – молярная масса определяемого компонента, г/моль;

t – значение температуры окружающей среды при проведении испытаний, °С.

Е.2 Пересчет содержания определяемого компонента, выраженной в объемных долях, млн⁻¹, в массовую концентрацию, мг/м³, производится по формуле

$$A_0 = \frac{A_{\text{вх}} \cdot M \cdot P \cdot 10^4}{22,41 \cdot \left(1 + \frac{t}{273}\right) \cdot 760}, \quad (\text{E.2})$$

где $A_{\text{вх}}$ – значение объемной доли определяемого компонента, указанное в паспорте на ГСО-ПГС, млн⁻¹.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

БПС	- блок питания и сигнализации
ВУ	- внешние устройства;
ГСО-ПГС	- государственный стандартный образец – поверочная газовая смесь;
ЗИП	- комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей;
ИК датчик	- инфракрасный датчик;
КД	- конструкторская документация;
ОТКиИ	- отдел технического контроля и испытаний;
ПДК	- предельно-допустимая концентрация;
ПО	- программное обеспечение;
ПЭВМ	- персональная электронно-вычислительная машина;
РЭ	- руководство по эксплуатации;
ТУ	- технические условия ИБЯЛ.413311.025ТУ-2004

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	Номер документа	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				
		все			67			