

Литера
26.51.53.110
Утвержден
ИБЯЛ.413411.058-15 РЭ-ЛУ



ГАЗОАНАЛИЗАТОР
АНКАТ - 7631Микро
Руководство по эксплуатации
ИБЯЛ.413411.058-15 РЭ

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск +7 (8182) 45-71-35	Калининград +7 (4012) 72-21-36	Новороссийск +7 (8617) 30-82-64	Сочи +7 (862) 279-22-65
Астана +7 (7172) 69-68-15	Калуга +7 (4842) 33-35-03	Новосибирск +7 (383) 235-95-48	Ставрополь +7 (8652) 57-76-63
Астрахань +7 (8512) 99-46-80	Кемерово +7 (3842) 21-56-70	Омск +7 (381) 299-16-70	Сургут +7 (3462) 77-96-35
Барнаул +7 (3852) 37-96-76	Киров +7 (8332) 20-58-70	Орел +7 (4862) 22-23-86	Сыктывкар +7 (8464) 33-50-64
Белгород +7 (4722) 20-58-80	Краснодар +7 (861) 238-86-59	Оренбург +7 (3532) 48-64-35	Сыктывкар +7 (8212) 28-83-02
Брянск +7 (4832) 32-17-25	Красноярск +7 (391) 989-82-67	Пенза +7 (8412) 23-52-98	Тверь +7 (4822) 39-50-56
Владивосток +7 (4232) 49-26-85	Курск +7 (4712) 23-80-45	Первоуральск +7 (3439) 26-01-18	Томск +7 (3822) 48-95-05
Владимир +7 (4922) 49-51-33	Липецк +7 (4742) 20-01-75	Пермь +7 (342) 233-81-65	Тула +7 (4872) 44-05-30
Волгоград +7 (8442) 45-94-42	Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81	Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65	Тюмень +7 (3452) 56-94-75
Воронеж +7 (4732) 12-26-70	Москва +7 (499) 404-24-72	Рязань +7 (4912) 77-61-95	Ульяновск +7 (8422) 42-51-95
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75	Мурманск +7 (8152) 65-52-70	Самара +7 (846) 219-28-25	Уфа +7 (347) 258-82-65
Иваново +7 (4932) 70-02-95	Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32	Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09	Хабаровск +7 (421) 292-95-69
Ижевск +7 (3412) 20-90-75	Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65	Саранск +7 (8342) 22-95-16	Чебоксары +7 (8352) 28-50-89
Иркутск +7 (3952) 56-24-09	Нижневартовск +7 (3466) 48-22-23	Саратов +7 (845) 239-86-35	Челябинск +7 (351) 277-89-65
Йошкар-Ола +7 (8362) 38-66-61	Нижнекамск +7 (8555) 24-47-85	Смоленск +7 (4812) 51-55-32	Череповец +7 (8202) 49-07-18
Казань +7 (843) 207-19-05			Ярославль +7 (4852) 67-02-35

сайт: <https://signalizator.pro-solution.ru> | эл. почта:
anp@pro-solution.ru телефон: 8 800 511 88 70

Содержание

1 Описание и работа.....	5
1.1 Назначение и область применения.....	5
1.2 Технические характеристики.....	7
1.3 Состав газоанализаторов (комплектность).....	11
1.4 Устройство и работа.....	13
1.5 Маркировка и пломбирование.....	18
1.6 Упаковка.....	19
2 Использование по назначению.....	20
2.1 Эксплуатационные ограничения.....	20
2.2 Подготовка газоанализаторов к использованию.....	21
2.3 Использование газоанализаторов.....	22
2.4 Методика измерений.....	27
2.5 Возможные неисправности и способы их устранения.....	29
3 Техническое обслуживание.....	31
3.1 Общие указания.....	31
3.2 Меры безопасности.....	32
3.3 Порядок технического обслуживания.....	32
3.4 Техническое освидетельствование.....	43
4 Текущий ремонт.....	44
4.1 Организация ремонта.....	44
4.2 Меры безопасности.....	44
4.3 Требования на дефектацию.....	44
4.4 Порядок проведения ремонтных работ.....	46
5 Хранение.....	50
6 Транспортирование.....	51
7 Утилизация.....	52
8 Гарантии изготовителя.....	55
9 Сведения о рекламациях.....	56
10 Свидетельство о приемке.....	57
11 Свидетельство об упаковывании.....	57
12 Сведения об отгрузке.....	57
13 Отметка о гарантийном ремонте.....	57
Приложение А (обязательное) Схема меню газоанализаторов.....	58
Приложение Б (обязательное) Газоанализаторы АНКАТ-7631Микро. Чертеж средств взрывозащиты.....	66
Приложение В (обязательное) Технические характеристики ПГС, необходимых при корректировке показаний газоанализаторов.....	67
Приложение Г (справочное) Методика пересчета содержания поверочного (определяемого) компонента	68
Перечень принятых сокращений.....	69



Перед началом работ, пожалуйста, прочтите данное руководство по эксплуатации! Оно содержит важную информацию и указания, соблюдение которых обеспечит правильность использования газоанализаторов модификаций **АНКАТ-7631Микро-НДМГ, -N₂H₄, -N₂O₄** (далее – газоанализаторы), позволит сэкономить средства на сервисное обслуживание и обеспечит точность и достоверность результатов измерений.

К эксплуатации газоанализаторов допускаются специалисты, знающие правила эксплуатации электроустановок во взрывоопасных зонах, изучившие материальную часть, эксплуатационную документацию на газоанализаторы, прошедшие инструктаж по охране труда и имеющие квалификационную группу по электробезопасности I и выше.

Изготовитель оставляет за собой право производить конструктивные изменения, связанные с улучшением технических и потребительских качеств. Вследствие этого возможны незначительные расхождения между текстом, графическим материалом руководства по эксплуатации, иной эксплуатационной документацией и изделием, не влияющие на качество, работоспособность, надежность и долговечность изделия.

Настоящее руководство по эксплуатации является объединенным эксплуатационным документом и включает разделы паспорта, содержит техническое описание и инструкцию по эксплуатации газоанализаторов.

Газоанализаторы допущены к применению в Российской Федерации и имеют свидетельство об утверждении типа средств измерений, выданное Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии, внесены в Государственный реестр средств измерений Российской Федерации под номером . Срок действия до .

Газоанализаторы соответствуют требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», регистрационный номер декларации о соответствии . Срок действия по включительно.

Газоанализаторы соответствуют требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах», сертификат соответствия _____, выдан органом по сертификации взрывозащищенных средств измерений, контроля и элементов автоматики ФГУП «ВНИИФТРИ» (ОС ВСИ «ВНИИФТРИ»). Срок действия по _____ . включительно.

Изготовитель: ФГУП «СПО «Аналитприбор», Россия, 214031, г. Смоленск, ул. Бабушкина, 3.

Тел.: +7 (4812) 31-11-68 (отдел маркетинга), 31-32-39, 30-61-37 (ОТК).

Факс: +7 (4812) 31-75-18 (центральный), 31-33-25 (ОТК).

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

E-mail: info@analitpribor-smolensk.ru,
market@analitpribor-smolensk.ru.

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

1 Описание и работа

1.1 Назначение и область применения

1.1.1 Газоанализаторы предназначены для непрерывных автоматических измерений массовой концентрации в воздухе одного из вредных веществ: гептила ($N_2H_2(CH_3)_2$), гидразина (N_2H_4), амила (N_2O_4) – и для выдачи сигнализации о достижении концентрации вредных веществ установленных пороговых значений.

Сфера применения газоанализаторов в соответствии с Федеральным законом от 26.06.2008 № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» – выполнение работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда.

Тип газоанализаторов – носимые (индивидуальные), одноблочные непрерывного действия, одноканальные.

Способ отбора пробы – диффузионный или принудительный за счет внешнего побудителя расхода или меха резинового.

Принцип действия газоанализаторов – электрохимический.

1.1.2 Условное наименование и обозначения

Газоанализаторы выпускаются в трех исполнениях в соответствии с данными таблицы 1.1.

Таблица 1.1

Условное наименование газоанализаторов	Обозначение газоанализаторов	Химическая формула и наименование определяемого компонента
АНКАТ-7631Микро-НДМГ	ИБЯЛ.413411.058-15	$N_2H_2(CH_3)_2$ (гептил, НДМГ)
АНКАТ-7631Микро- N_2H_4	ИБЯЛ.413411.058-16	N_2H_4 (гидразин)
АНКАТ-7631Микро- N_2O_4	ИБЯЛ.413411.058-17	N_2O_4 (амил, тетраоксид азота)

1.1.3 Внешний вид

Внешний вид газоанализаторов изображен на рисунке 1.1.

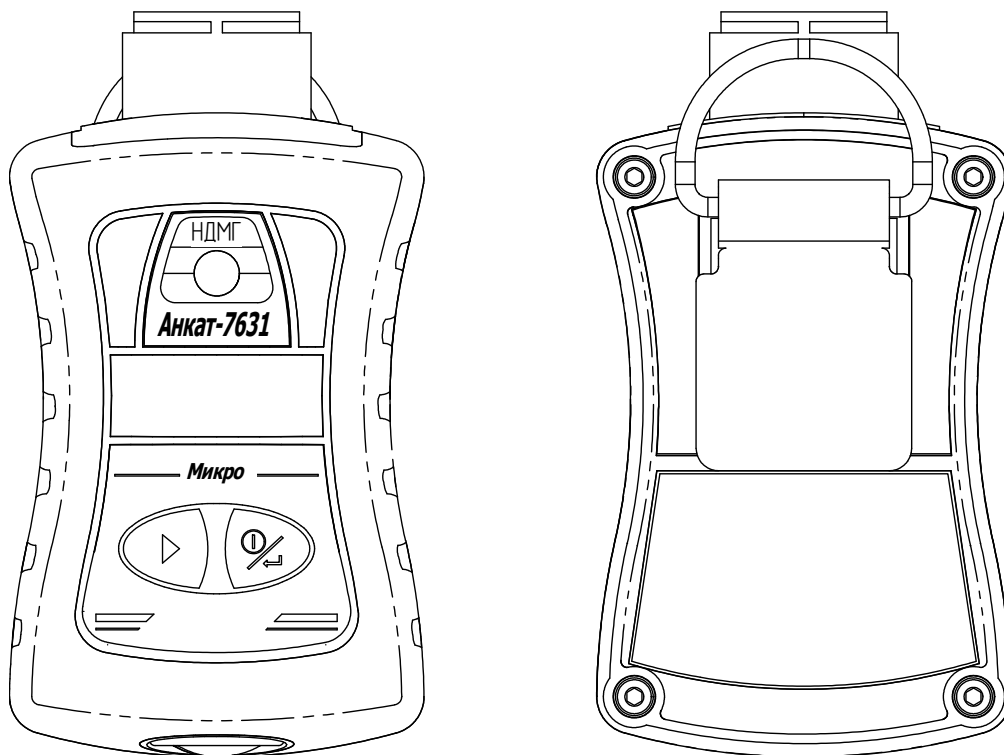


Рисунок 1.1 – Внешний вид газоанализаторов

1.1.4 Газоанализаторы выполняют следующие функции:

- измерение массовой концентрации одного из компонентов ракетного топлива: гептила, гидразина или амила;
- выдача на табло измеренных значений массовой концентрации;
- индикация включенного состояния;
- выдача звуковой и световой сигнализации «ПОРОГ1» и «ПОРОГ2»;
- изменение пользователем пороговых значений сигнализации «ПОРОГ1» и «ПОРОГ2», индикация установленных пороговых значений;
- выдача сигнализации «ПЕРЕГРУЗКА»;
- автоматический контроль технического состояния газоанализаторов (самодиагностика) при включении и непрерывно во время работы с выдачей сигнализации «НЕИСПРАВНОСТЬ»;
- выдача на табло информации об уровне заряда батареи аккумуляторной;
- выдача сигнализации «РАЗРЯД АБ» при скором разряде батареи аккумуляторной;

- сохранение в энергонезависимой памяти:
 - идентификационного номера газоанализатора;
 - измеренных значений массовой концентрации определяемого компонента;
 - даты и времени проведенных градуировок;
 - значений порогов срабатывания сигнализации, даты и времени каждого случая срабатывания сигнализации;
 - даты и времени установки порогов срабатывания сигнализации;
 - информации о состоянии газоанализаторов (включен/выключен, исправен/неисправен);
- обмен данными с ПЭВМ по интерфейсу USB;
- индикация номера версии и цифрового идентификатора программного обеспечения.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Габаритные размеры газоанализаторов:

- длина 55 мм;
- ширина (с клипсой) 50 мм,
(без клипсы) 35 мм;
- высота 105 мм.

1.2.2 Масса газоанализаторов:

- (с клипсой) 0,20 кг;
- (без клипсы) 0,17 кг.

1.2.3 Степень защиты газоанализаторов по ГОСТ 14254-2015 IP68.

1.2.4 Условия эксплуатации:

- диапазон температуры окружающей (контролируемой) среды – от минус 40 °С до плюс 50 °С;
- диапазон атмосферного давления – от 80,0 до 120,0 кПа (от 600 до 900 мм рт. ст.);
- верхнее значение относительной влажности окружающего воздуха – 95 % при температуре 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги;
- синусоидальная вибрация – с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения не более 0,35 мм (группа N2 по ГОСТ Р 52931-2008);
- рабочее положение – произвольное;
- содержание коррозионно-активных агентов в окружающей (контролируемой) среде должно соответствовать типу атмосферы II по ГОСТ 15150-69;

- содержание неопределяемых компонентов в окружающей (контролируемой) среде не должно превышать следующих значений:

- азот, гелий — без ограничения количества;
- кислород — до 23 % объемной доли;
- оксид углерода — до 20 мг/м³;
- диоксид углерода — 1000 млн⁻¹ объемной доли;
- сероводород — до 2 мг/м³;
- формальдегид — до 0,5 мг/м³;
- фенол — до 1,0 мг/м³;
- этиловый спирт — до 2 г/м³;
- уксусная кислота — до 2 мг/м³.

1.2.5 Метрологические характеристики

Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов соответствуют данным таблицы 1.2.

Таблица 1.2

Определяемый компонент	Диапазон измерений, мг/м ³	Участок диапазона измерений, в котором нормированы пределы допускаемой основной погрешности, мг/м ³	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности Δ _д
N ₂ H ₂ (CH ₃) ₂ (НДМГ, гептил)	от 0,0 до 1,00	от 0,0 до 0,10 включ.	± 0,02 мг/м ³
		свыше 0,10 до 1,0	± 0,2·А _{вх}
N ₂ H ₄ (гидразин)	от 0,0 до 1,00	от 0,0 до 0,10 включ.	± 0,02 мг/м ³
		свыше 0,10 до 1,0	± 0,2·А _{вх}
N ₂ O ₄ (амил)	от 0,0 до 10	от 0 до 2,0 включ.	± 0,4 мг/м ³
		свыше 2,0 до 10	± 0,2·А _{вх}
Примечание – А _{вх} – массовая концентрация определяемого компонента на входе газоанализатора, мг/м ³ .			

Цена единицы младшего разряда индикации результатов измерений:

- для газоанализаторов АНКAT-7631Микро-НДМГ, -N₂H₄ 0,01 мг/м³;
- для газоанализаторов АНКAT-7631Микро-N₂O₄ 0,1 мг/м³.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности:

- при изменении температуры окружающей (контролируемой) среды $\pm 1,0\Delta_0$;
- при изменении атмосферного давления $\pm 1,0\Delta_0$;
- при изменении относительной влажности окружающей (контролируемой) среды $\pm 1,0\Delta_0$.

Пределы допускаемой вариации показаний $\pm 0,5\Delta_0$.

Время прогрева газоанализаторов 5 мин.

Предел времени установления показаний $T_{0,9}$:

- для газоанализаторов АНКAT-7631Микро-НДМГ, $-N_2H_4$ 600 с;
- для газоанализаторов АНКAT-7631Микро- N_2O_4 60 с.

Время срабатывания сигнализации:

- для газоанализаторов АНКAT-7631Микро-НДМГ, $-N_2H_4$ 300 с;
- для газоанализаторов АНКAT-7631Микро- N_2O_4 30 с.

Уровень звукового давления звуковой сигнализации 70 дБ на 30 см.

Диапазон установки порогов сигнализации «ПОРОГ1» и «ПОРОГ2»:

- для газоанализаторов АНКAT-7631Микро-НДМГ, $-N_2H_4$ от 0,1 до 1,0 мг/м³;
- для газоанализаторов АНКAT-7631Микро- N_2O_4 от 2,0 до 10,0 мг/м³.

Пороги сигнализации, установленные при выпуске из производства:

- для газоанализаторов АНКAT-7631Микро-НДМГ, $-N_2H_4$:
 - предупредительная сигнализация «ПОРОГ1» 0,1 мг/м³ (1 ПДК);
 - аварийная сигнализация «ПОРОГ2» 0,5 мг/м³ (5 ПДК);
- для газоанализаторов АНКAT-7631Микро- N_2O_4 :
 - предупредительная сигнализация «ПОРОГ1» 2,0 мг/м³ (1 ПДК);
 - аварийная сигнализация «ПОРОГ2» 10 мг/м³ (5 ПДК).

Параметры аккумулятора:

- тип аккумулятора литий-полимерный;
- время работы до разряда (прибл.) 500 часов;
- время заряда (прибл.) 4 часа;
- номинальное напряжение 3,7 В;
- средний ресурс 500 циклов заряд/разряд;
- средний срок службы 2 года.

Примечание – Время работы до разряда определяется при отсутствии срабатывания предупредительной и/или аварийной сигнализации

1.2.6 Идентификационные данные встроенного программного обеспечения

Идентификационные данные ВПО соответствуют значениям, указанным в таблице 1.3.

Таблица 1.3

Идентификационные данные ВПО	Значение
Идентификационное наименование	ANKAT-31MICRO-RFUEL
Номер версии (идентификационный номер)	2.00
Цифровой идентификатор	56E1
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC-16

1.2.7 Идентификационные данные сервисного программного обеспечения

Идентификационные данные СПО соответствуют значениям, указанным в таблице 1.4.

Таблица 1.4

Идентификационные данные СПО	Значение
Идентификационное наименование	ANKAT-31MICRO_SPO.exe
Номер версии (идентификационный номер)	2.00
Цифровой идентификатор	B735
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC-16

1.2.8 Показатели надежности

- средняя наработка до отказа (без учета замены ЭХД) 32000 ч;
- средний срок службы ЭХД 2 года;
- среднее время восстановления работоспособного состояния 4 ч;
- назначенный срок службы газоанализаторов 10 лет.

Исчисление назначенного срока службы газоанализаторов начинается с момента ввода газоанализаторов в эксплуатацию, но не далее 6 месяцев от даты приемки газоанализаторов, указанной в свидетельстве о приемке.

По истечении назначенного срока службы газоанализаторы должны быть сняты с эксплуатации.

1.2.9 Суммарная масса цветных металлов и драгоценных материалов, применяемых в составных частях газоанализаторов, в том числе и в покупных изделиях, приведена в таблице 1.5.

Таблица 1.5

Обозначение газоанализаторов	Золото, г	Платина, г
ИБЯЛ.413411.058-15	-	0,117
ИБЯЛ.413411.058-16	-	0,117
ИБЯЛ.413411.058-17	0,044	0,110

1.3 Состав газоанализаторов (комплектность)

1.3.1 Комплект поставки газоанализаторов:

- газоанализатор;
- комплект ЗИП;
- ведомость ЗИП;
- руководство по эксплуатации;
- ведомость эксплуатационных документов;
- методика поверки.

1.3.2 Состав комплекта ЗИП приведен в таблице 1.6.

Таблица 1.6

Обозначение	Наименование	Количество
ИБЯЛ.413955.012	Устройство зарядное в упаковке	1 шт.
ИБЯЛ.413955.013	Кабель USB в упаковке	1 шт.
ИБЯЛ.301121.046	Колпачок поверочный	1 шт.
	Ключ шестигранный изогнутый 2 мм	1 шт.
	Винт ISO 7380-1 M3x4-A2	2 шт.
	Трубка Ф-4Д 4x0,6 ГОСТ 22056-76	2 м
	Трубка ПВХ 4x1,5 ТУ 2247-465-00208947-2006	0,3 м

1.3.3 Дополнительное оборудование, поставляемое по отдельному заказу, приведено в таблице 1.7.

Таблица 1.7

Обозначение оборудования при заказе	Наименование оборудования при заказе	Назначение и применение оборудования
для газоанализатора АНКAT-7631Микро-НДМГ		
ИБЯЛ.305649.038-29	ЭХД в упаковке	Замена ЭХД, отработавших свой ресурс
для газоанализатора АНКAT-7631Микро-N ₂ H ₄		
ИБЯЛ.305649.038-30	ЭХД в упаковке	Замена ЭХД, отработавших свой ресурс
для газоанализатора АНКAT-7631Микро-N ₂ O ₄		
ИБЯЛ.305649.038-31	ЭХД в упаковке	Замена ЭХД, отработавших свой ресурс
	Источник микропотока диоксида азота «ИМ01-О-Г2», (2,55 ± ± 0,45) мкг/мин, 30 °С ИБЯЛ.418319.013-01	Для приготовления газовых смесей
ИБЯЛ.413142.002	Генератор ГДП-102	
для всех газоанализаторов		
ИБЯЛ.563511.010	Блок аккумуляторный	Замена блока аккумуляторного, отработавшего свой ресурс
ИБЯЛ.302646.001	Мех резиновый	Обеспечение принудительного отбора пробы
ИБЯЛ.306577.013	Клапан	
ИБЯЛ.418311.033	Пробозаборник	Отбор пробы из труднодоступных мест
ИБЯЛ.418311.050	Пробозаборник	Обеспечивает отбор пробы из колодцев, а также других мест, где возможно присутствие воды
ИБЯЛ.431212.019-02	Носитель с СПО	Работа с СПО
ИБЯЛ.413955.012	Устройство зарядное в упаковке	Заряд батареи аккумуляторной
ИБЯЛ.418622.003-05	Индикатор расхода	Для корректировки нулевых показаний и чувствительности по ПГС

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Устройство газоанализаторов

Основные составные части газоанализаторов приведены на рисунке 1.2. Органы управления и сигнализации газоанализаторов обозначены на рисунке 1.3.

Включение/отключение газоанализатора и управление режимами его работы осуществляется при помощи клавиатуры. Внешний вид и назначение кнопок клавиатуры приведены на рисунке 1.4.

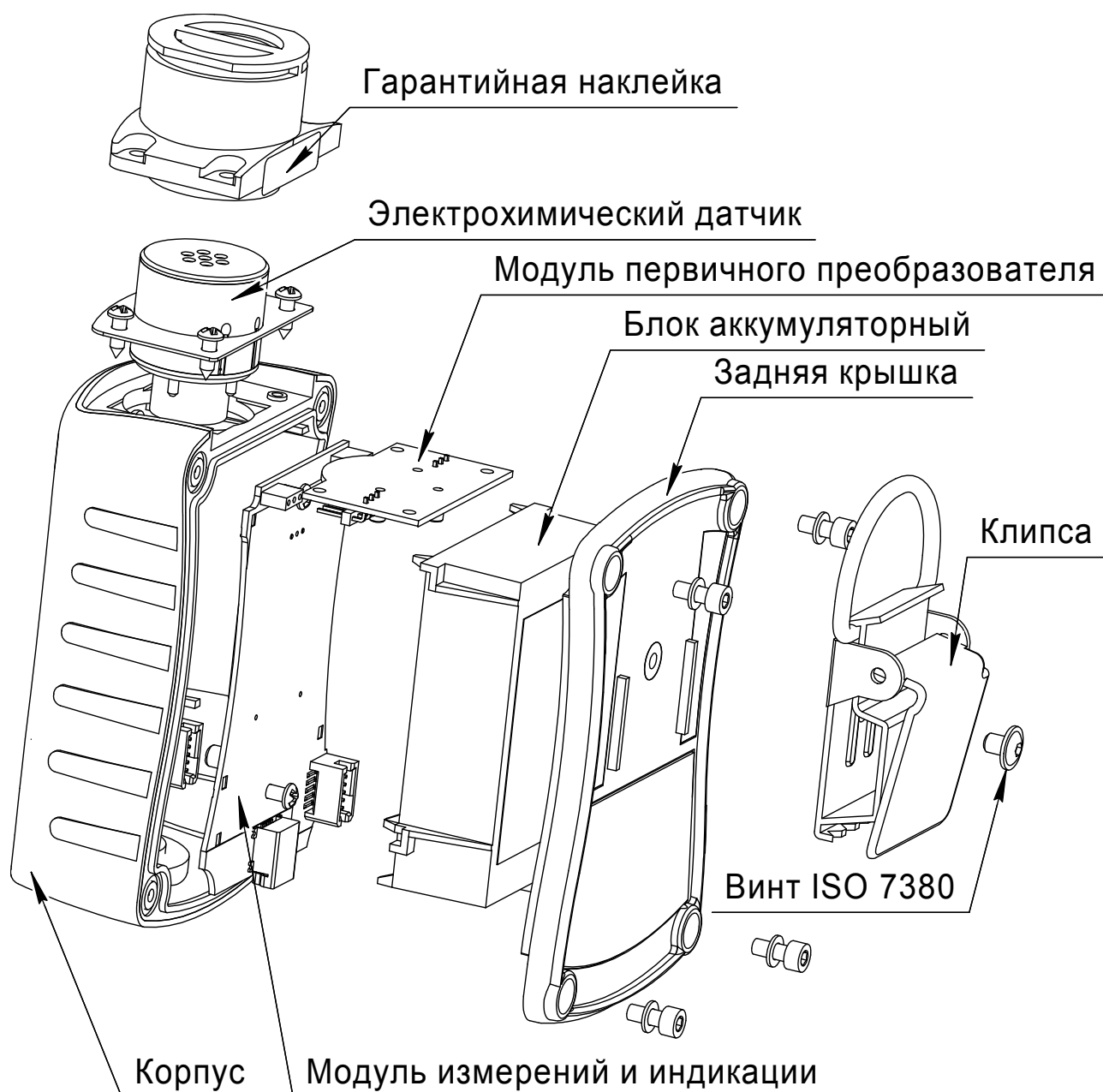


Рисунок 1.2 – Основные составные части газоанализаторов

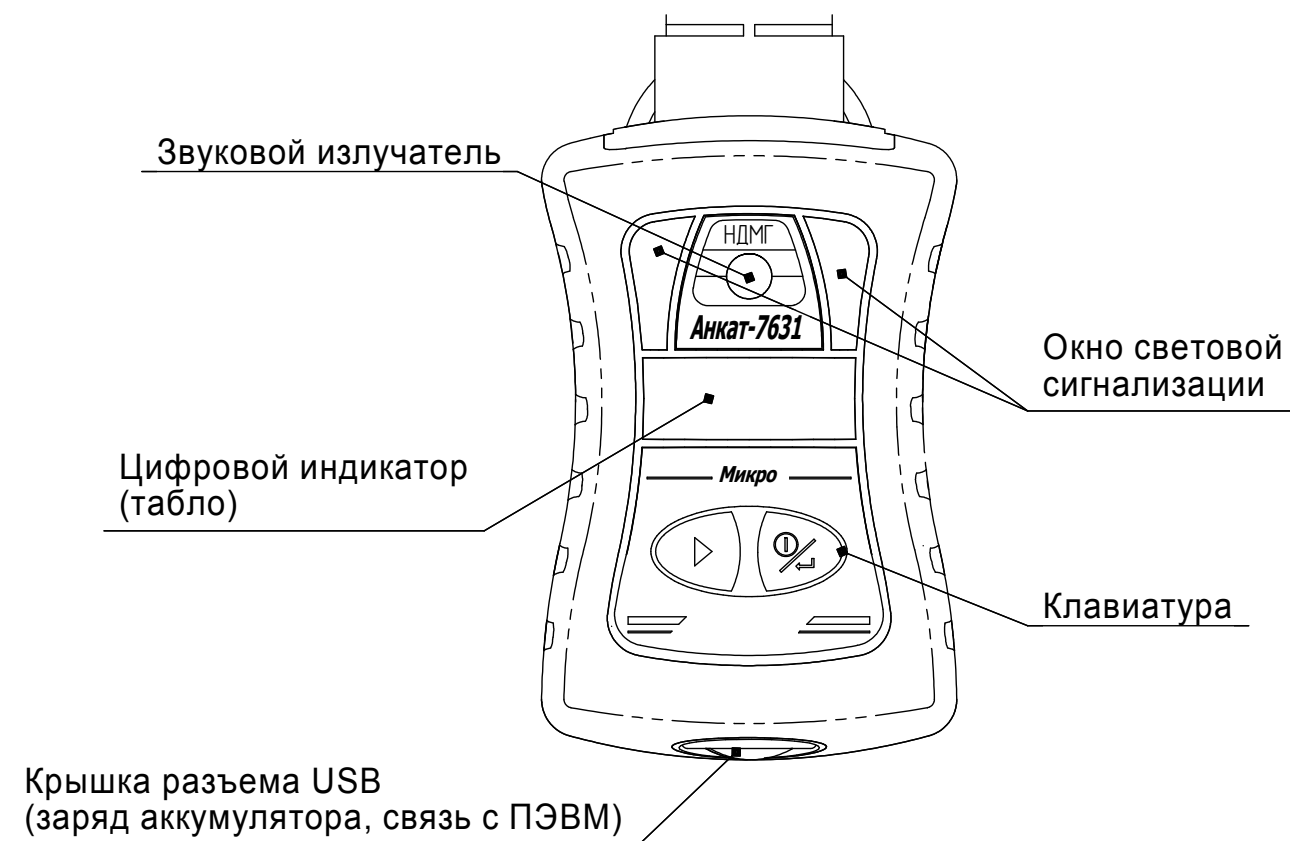


Рисунок 1.3 – Органы управления и сигнализации газоанализаторов

- включение и выключение газоанализатора;
- переход между разрядами при редактировании числовых значений;
- вход в выбранный пункт меню;
- подтверждение или отмена выбранного действия.

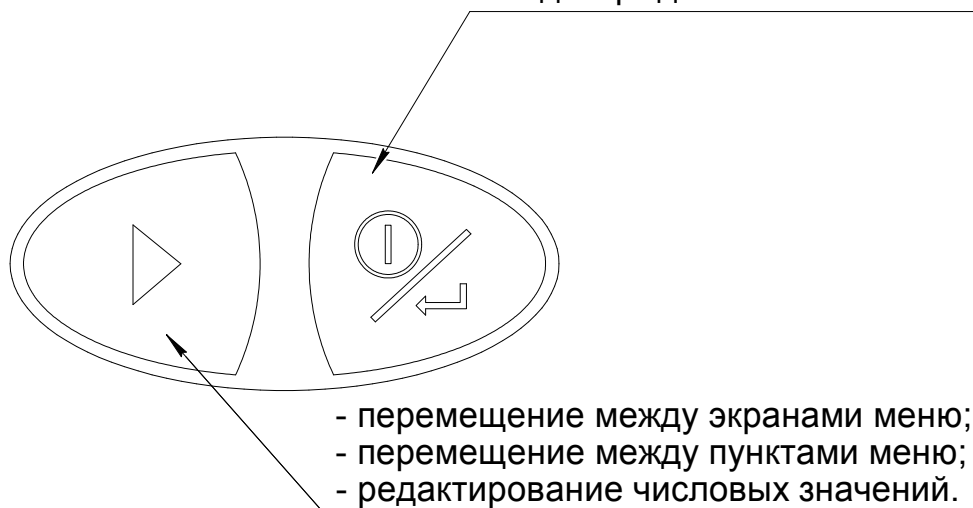


Рисунок 1.4 – Внешний вид и назначение кнопок клавиатуры

1.4.2 Принцип действия

В газоанализаторах устройством, преобразующим концентрацию определяемого компонента в электрический ток, служит электрохимический датчик (ЭХД). Принцип действия ЭХД основан на изменении электрических параметров электродов, находящихся в контакте с электролитом, в присутствии определяемого компонента. Окислительно-восстановительная реакция на поверхности электродов с участием определяемого компонента приводит к протеканию через них электрического тока, который служит мерой массовой концентрации газа.

ЭХД требуют регулярной градуировки через установленные интервалы времени для корректировки дрейфа нуля и чувствительности и в конечном итоге подлежат замене. Средний срок службы ЭХД составляет 2 года.

ЭХД могут реагировать на другие газы. В частности, ЭХД на гидразин реагирует на НДМГ и наоборот. При наличии в воздухе одновременно гидразина и НДМГ показания газоанализатора позволяют судить только о наличии и динамике изменения содержания этих веществ в воздухе; в этом случае газоанализаторы могут быть использованы для выявления мест повышенной загазованности с последующим определением концентраций веществ специфичными методами.

1.4.3 Режимы работы газоанализаторов

1.4.3.1 Газоанализаторы работают в следующих режимах:

- «ПРОГРЕВ»;
- «ИЗМЕРЕНИЯ»;
- «СЕРВИС»;
- «НЕИСПРАВНОСТЬ»;
- «ЗАРЯД АБ»;
- «ТРЕВОГА».

1.4.3.2 Режим работы «ПРОГРЕВ»

В режим «ПРОГРЕВ» газоанализаторы переходят непосредственно после включения.

В режиме «ПРОГРЕВ» на табло последовательно отображаются идентификационные данные ВПО и время до окончания режима «ПРОГРЕВ».

1.4.3.3 Режим «ИЗМЕРЕНИЯ»

В режим «ИЗМЕРЕНИЯ» газоанализаторы автоматически переходят после окончания режима «ПРОГРЕВ».

Режим «ИЗМЕРЕНИЯ» – основной режим работы газоанализаторов; в режиме «ИЗМЕРЕНИЯ» на табло отображаются измеренные значения массовой концентрации определяемого компонента.

В режиме «ИЗМЕРЕНИЯ» газоанализаторы обеспечивают индикацию включенного состояния – периодически повторяющийся световой сигнал зеленого цвета.

В режиме «ИЗМЕРЕНИЯ» газоанализаторы обеспечивают выдачу следующих видов сигнализации:

- «ПОРОГ1»;
- «ПОРОГ2»;
- «ПЕРЕГРУЗКА»;
- «РАЗРЯД АБ».

Условия срабатывания/отключения сигнализации – см. п. 2.3.5 «Виды сигнализации».

1.4.3.4 Режим «СЕРВИС»

В режиме «СЕРВИС» обеспечивается:

- корректировка нулевых показаний и чувствительности;
- просмотр содержимого архива;
- установка порогов сигнализации «ПОРОГ1» и «ПОРОГ2»;
- настройка индикации табло;
- настройка вибросигнализации;
- настройка звуковых сигналов;
- установка даты и времени;
- установка даты следующей поверки;
- возврат к настройкам по умолчанию;
- смена пароля для входа в меню «СЕРВИС»;
- установка кодов ЭХД.

Порядок работы в режиме «СЕРВИС» – см. приложение А «Схема меню газоанализаторов».

1.4.3.5 Режим «НЕИСПРАВНОСТЬ»

В режим «НЕИСПРАВНОСТЬ» газоанализаторы автоматически переходят в случае обнаружения отказа отдельных узлов при проведении самодиагностики. Самодиагностика осуществляется автоматически при включении и непрерывно во время работы.

Порядок действий при переходе газоанализатора в режим «НЕИСПРАВНОСТЬ» – см. **подраздел 2.5 «Возможные неисправности и способы их устранения».**

1.4.3.6 Режим «ЗАРЯД АБ»

В режим «ЗАРЯД АБ» газоанализаторы автоматически переходят при подключении к зарядному устройству.

Порядок заряда батареи аккумуляторной – см. **п. 3.3.3 «Заряд батареи аккумуляторной».**

1.4.3.7 Режим «ТРЕВОГА»

Режим «ТРЕВОГА» предназначен для оповещения о возникновении опасной ситуации.

В режиме «ТРЕВОГА» на табло выдается сообщение «ВНИМАНИЕ ТРЕВОГА», сопровождающееся световой, звуковой и вибросигнализацией. Измерения содержания определяемых компонентов в режиме «ТРЕВОГА» не происходит.

Порядок входа в режим «ТРЕВОГА» и выхода из него – см. **приложение А «Схема меню газоанализаторов».**

1.4.4 Обеспечение взрывозащищенности

Газоанализаторы соответствуют требованиям безопасности согласно ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 30852.0-2002, ГОСТ 30852.10-2002, ГОСТ 12.2.091-2012, ГОСТ 14254-2015, ТР ТС 012/2011 для взрывозащищенного электрооборудования группы II.

По классу защиты человека от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75 газоанализаторы относятся к классу III.

Газоанализаторы имеют взрывобезопасный уровень (1) взрывозащиты по ГОСТ 30852.0-2002, обеспечиваемый видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» (ib).

Газоанализаторы имеют маркировку взрывозащиты по ГОСТ 30852.0-2002 – «1Ex ib IIC T6 Gb X».



Знак «X», следующий за маркировкой взрывозащиты газоанализаторов, означает:

- установка, замена и заряд блока аккумуляторного, замена ЭХД, работа газоанализаторов с внешними устройствами по цифровому каналу связи USB должны производиться вне взрывоопасной зоны;
- газоанализаторы следует оберегать от механических ударов;
- в газоанализаторах для замены должен применяться блок аккумуляторный ИБЯЛ.563511.010;
- при эксплуатации во взрывоопасной зоне разъем USB на корпусе газоанализаторов должен быть надежно закрыт крышкой.

На задней крышке газоанализатора нанесена предупредительная надпись: **«НЕ ОТКРЫВАТЬ ПРИ ВОЗМОЖНОМ ПРИСУТСТВИИ ВЗРЫВООПАСНОЙ СРЕДЫ».**

Чертеж средств взрывозащиты приведен в приложении Б.

1.5 Маркировка и пломбирование

Маркировка газоанализаторов соответствует ТР ТС 012/2011, ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998), ГОСТ 12.2.091-2012, ГОСТ 26828-86 и чертежам изготовителя.

Вид маркировочной таблички приведен на рисунке 1.5

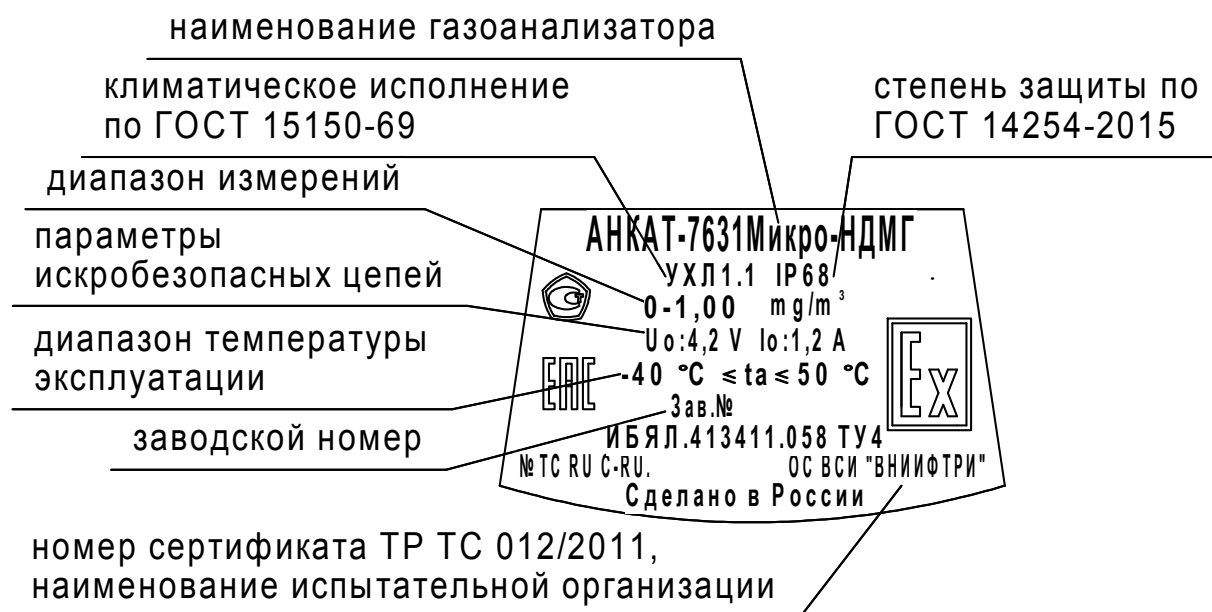


Рисунок 1.5 – Маркировочная табличка

Маркировка аккумуляторного блока и расположение гарантийной (пломбировочной) наклейки приведены на рисунке 1.6.

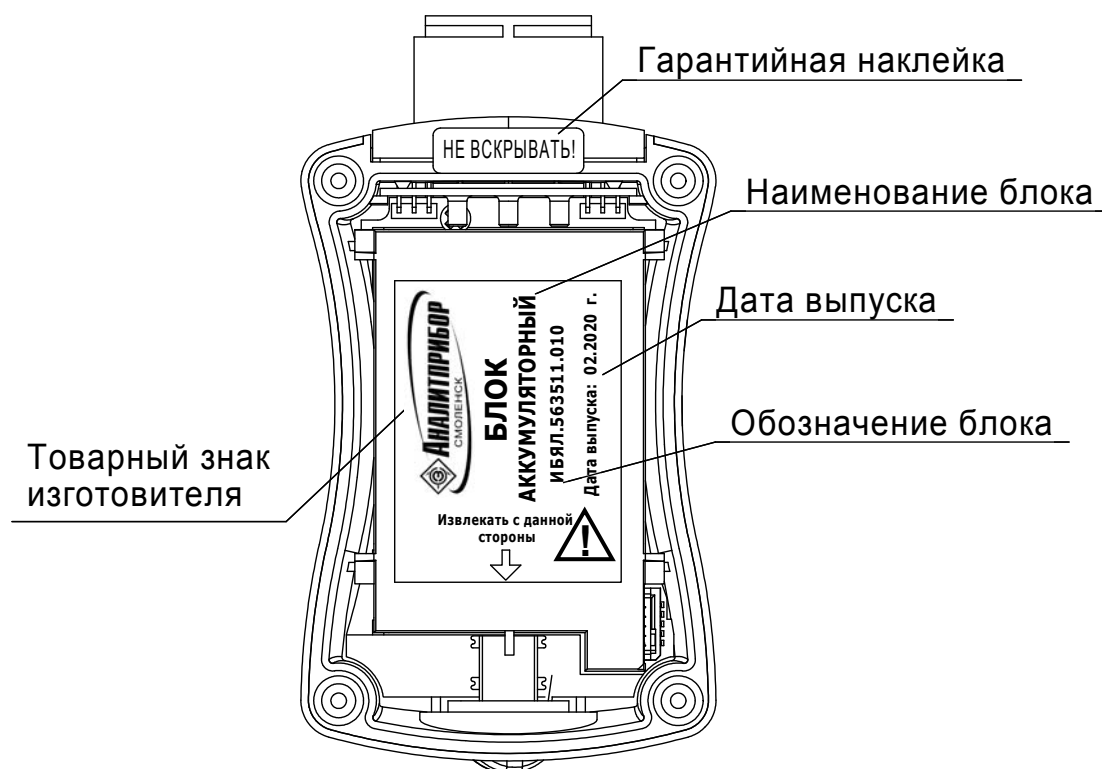


Рисунок 1.6 – Маркировка аккумуляторного блока и расположение гарантийной (пломбировочной) наклейки

1.6 Упаковка

Газоанализатор с комплектом поставки и эксплуатационной документацией поставляется потребителю в заводской упаковочной коробке из картона.

Способ упаковки, подготовка к упаковке, транспортная тара и материалы, применяемые при упаковке, порядок размещения соответствуют чертежам изготовителя.

Транспортная тара опломбирована пломбами ОТК в соответствии с чертежами изготовителя.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

Использование и техническое обслуживание газоанализаторов должны осуществляться специалистами, изучившими эксплуатационную документацию на газоанализаторы, знающими правила эксплуатации электроустановок во взрывоопасных зонах и имеющими квалификационную группу по электробезопасности I или выше.



ВНИМАНИЕ:

1 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГАЗОАНАЛИЗАТОРОВ В УСЛОВИЯХ И РЕЖИМАХ, ОТЛИЧАЮЩИХСЯ ОТ УКАЗАННЫХ В НАСТОЯЩЕМ РЭ!

2 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГАЗОАНАЛИЗАТОРОВ С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ИЛИ НЕИСПРАВНОСТЯМИ!

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



ВНИМАНИЕ:

1 УСТАНОВКА, ЗАМЕНА И ЗАРЯД БЛОКА АККУМУЛЯТОРНОГО, ЗАМЕНА ЭХД, РАБОТА ГАЗОАНАЛИЗАТОРОВ С ВНЕШНИМИ УСТРОЙСТВАМИ ПО ЦИФРОВОМУ КАНАЛУ СВЯЗИ USB ДОЛЖНЫ ПРОИЗВОДИТЬСЯ ВНЕ ВЗРЫВООПАСНОЙ ЗОНЫ!

2 ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ СЛЕДУЕТ ОБЕРЕГАТЬ ОТ МЕХАНИЧЕСКИХ УДАРОВ!

3 В ГАЗОАНАЛИЗАТОРАХ ДЛЯ ЗАМЕНЫ ДОЛЖЕН ПРИМЕНЯТЬСЯ БЛОК АККУМУЛЯТОРНЫЙ ИБЯЛ.563511.010!

4 ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВО ВЗРЫВООПАСНОЙ ЗОНЕ РАЗЪЕМ USB НА КОРПУСЕ ГАЗОАНАЛИЗАТОРОВ ДОЛЖЕН БЫТЬ НАДЕЖНО ЗАКРЫТ КРЫШКОЙ!



ВНИМАНИЕ: ПРИ СРАБАТЫВАНИИ СИГНАЛИЗАЦИИ «ПОРОГ1» и «ПОРОГ2» ОБСЛУЖИВАЮЩИЙ ПЕРСОНАЛ ДОЛЖЕН ДЕЙСТВОВАТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ИНСТРУКЦИЯМИ, ДЕЙСТВУЮЩИМИ В ЭКСПЛУАТИРУЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ!



ВНИМАНИЕ: ЕСЛИ ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ
ТРАНСПОРТИРОВАЛИСЬ ПРИ ОТРИЦАТЕЛЬНОЙ
ТЕМПЕРАТУРЕ, ТО ПЕРЕД РАСПАКОВЫВАНИЕМ ИХ СЛЕДУЕТ
ВЫДЕРЖАТЬ В НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ В ТЕЧЕНИЕ НЕ
МЕНЕЕ 4 ЧАСОВ!

2.2 Подготовка газоанализаторов к использованию

2.2.1 Последовательность действий при подготовке к использованию:

- распаковать;
- проверить комплектность;
- установить блок аккумуляторный (перед первым использованием или после длительного перерыва в работе) (п. 4.4.2.3);
- провести внешний осмотр (п. 2.2.2);
- установить клипсу (при необходимости);
- зарядить батарею аккумуляторную (п.3.3.3);
- включить газоанализатор (п.2.3.2.1);
- проверить и, при необходимости, установить (приложение А):
 - текущие дату и время;
 - время отключения и яркость табло;
 - значения порогов сигнализации «ПОРОГ1» и «ПОРОГ2»;
- проверить работоспособность (п. 3.3.6);
- откорректировать нулевые показания (п. 3.3.4).

2.2.2 Внешний осмотр

При внешнем осмотре необходимо убедиться:

- в наличии и целостности маркировки взрывозащиты и степени защиты;
- в наличии и целостности предупредительной надписи «НЕ ОТКРЫВАТЬ ПРИ ВОЗМОЖНОМ ПРИСУТСТВИИ ВЗРЫВООПАСНОЙ СРЕДЫ»;
- в отсутствии внешних повреждений оболочки газоанализатора, способных повлиять на его степень защиты, работоспособность и взрывозащищенность;
- в наличии всех крепежных элементов, все крепежные элементы должны быть равномерно и плотно затянуты.

2.3 Использование газоанализаторов

2.3.1 Общие рекомендации

Для проведения измерений массовой концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны следует выполнять требования ГОСТ 12.1.005-88. В частности, при контроле ПДК вредных веществ газоанализатор необходимо размещать на наиболее характерных рабочих местах, а при наличии идентичного оборудования или выполнении одинаковых операций контроль должен проводиться выборочно на отдельных рабочих местах, расположенных в центре и по периферии помещения.

При контроле содержания вредного вещества в данной конкретной точке суммарное время отбора должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005-88. При использовании газоанализатора допускается применять в качестве результата измерений максимальное значение массовой концентрации определяемого компонента, зафиксированное за указанный интервал времени.

Выявление мест повышенной загазованности или мест утечек проводить по максимальным показаниям газоанализатора в зоне предполагаемой утечки.

Для оценки динамики общей загазованности необходимо отслеживать динамику изменения массовой концентрации определяемого вещества по показаниям газоанализатора.

2.3.2 Включение и выключение газоанализаторов

2.3.2.1 Включение газоанализаторов:

- нажать и не менее 5 с удерживать кнопку «» до окончания заполнения индикации (рисунок 2.1) и появления кратковременного светового сигнала зеленого цвета, звукового и вибросигнала;



Рисунок 2.1 – Вид табло при включении газоанализатора

- после включения газоанализаторов на табло отображаются версия и цифровой идентификатор ВПО, а затем – время, оставшееся до окончания прогрева;
- после окончания прогрева газоанализатор переходит в режим «ИЗМЕРЕНИЯ».

2.3.2.2 Выключение газоанализаторов выполняется при следующих условиях:

- при нажатии и удерживании кнопки «» не менее 5 с (дождаться появления сообщения о выключении (рисунок 2.2) и окончания заполнения индикации);
- автоматически, через 0,5 – 1 ч после выдачи сигнализации «РАЗРЯД АБ».

 Если отпустить кнопку «» до момента окончания заполнения индикации, это приведет к возвращению газоанализатора в режим «ИЗМЕРЕНИЯ».



Рисунок 2.2 – Вид табло при выключении газоанализатора

2.3.3 Автоматический контроль технического состояния

Автоматический контроль технического состояния газоанализатора осуществляется после включения и непрерывно во время работы. При обнаружении отказа отдельных узлов газоанализатор автоматически переходит в режим «НЕИСПРАВНОСТЬ» с выдачей на табло сообщения «ОТКАЗ ИЗМЕРИТ. СХЕМЫ» или «ОТКАЗ ЭХД» и срабатыванием сигнализации «ОТКАЗ».

Для дальнейшего использования газоанализатор необходимо выключить и устранить неисправность в соответствии с п. 2.5 «Возможные неисправности и способы их устранения».

2.3.4 Порядок работы

2.3.4.1 По истечении времени прогрева газоанализаторы переходят в режим «ИЗМЕРЕНИЯ», в котором осуществляют непрерывные автоматические измерения массовой концентраций определяемого компонента, а также выдают сигнализацию о достижении содержания определяемого компонента установленных пороговых значений и о перегрузке – выходе содержания определяемых компонентов за пределы диапазона измерений газоанализаторов.

2.3.5 Виды сигнализации

В режиме «ИЗМЕРЕНИЯ» газоанализатор обеспечивает выдачу сигнализации:

- «ПОРОГ1»;
- «ПОРОГ2»;
- «ПЕРЕГРУЗКА»;
- «РАЗРЯД АБ».

В режиме «НЕИСПРАВНОСТЬ» газоанализатор обеспечивает выдачу сигнализации «ОТКАЗ».

В режиме «ТРЕВОГА» газоанализатор обеспечивает выдачу сигнализации «ТРЕВОГА».

Условия срабатывания и отключения сигнализации, а также информация, отображаемая при этом на табло, приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Условие срабатывания	Условие отключения	Признаки срабатывания	Вид табло газоанализатора
Порог1 (предупредительная сигнализация)			
Достижение массовой концентрации определяемого компонента значения срабатывания «Порог1»	Автоматически при снижении массовой концентрации определяемого компонента ниже уровня срабатывания «Порог1»	Прерывистая (частотой $(0,5 \pm 0,1)$ Гц) световая красного цвета и звуковая сигнализация, вибросигнализация. Появление в левом верхнем углу табло надписи «П1»	П1 100 % 0,15 мг/м³
Порог2 (аварийная сигнализация)			
Достижение массовой концентрации определяемого компонента значения срабатывания «Порог2»	Автоматически при снижении массовой концентрации определяемого компонента ниже уровня срабатывания «Порог2»	Прерывистая (частотой $(2,0 \pm 0,2)$ Гц), световая красного цвета и звуковая сигнализация вибросигнализация. Появление в левом верхнем углу табло надписи «П2»	П2 100 % 0,52 мг/м³
ПЕРЕГРУЗКА			
Достижение массовой концентрации определяемого компонента верхнего предела диапазона измерений	Автоматически при снижении массовой концентрации определяемого компонента ниже верхнего предела диапазона измерений	Непрерывная световая красного цвета, звуковая и вибросигнализация. Прерывистая индикация показаний на табло газоанализатора.	П2 100 % 2,00 мг/м³

Продолжение таблицы 2.1

Условие срабатывания	Условие отключения	Признаки срабатывания	Вид табло газоанализатора
ТРЕВОГА			
По команде оператора – удерживать кнопку «▷» не менее 3 с	По команде оператора – удерживать кнопку «▷» не менее 3 с	Прерывистая высокая частоты следования световая красного цвета и звуковая сигнализация, постоянная световая желтого цвета и вибросигнализация	ВНИМАНИЕ ТРЕВОГА
РАЗРЯД АБ			
Разряд батареи аккумуляторной	При подключении зарядного устройства	Прерывистая (двойными импульсами с периодом $(10,0 \pm 0,5)$ с) световая зеленого цвета и звуковая сигнализация. Однократное появление на табло надписи «РАЗРЯД АБ». Спустя 30 – 60 мин после срабатывания сигнализации на табло появится надпись «АБ разряжена» и произойдет автоматическое выключение газоанализатора	РАЗРЯД АБ
ОТКАЗ			
Отказ измерительной схемы газоанализатора или отказ ЭХД	Устранение неисправностей – см. подраздел 2.5 «Возможные неисправности и способы их устранения»	Прерывистая (с периодом $(5,0 \pm 0,5)$ с) световая желтого цвета и звуковая сигнализация. Появление на табло сообщения: «ОТКАЗ ИЗМЕРИТ. СХЕМЫ» или «ОТКАЗ ЭХД»	ОТКАЗ ИЗМЕРИТ. СХЕМЫ ОТКАЗ ЭХД

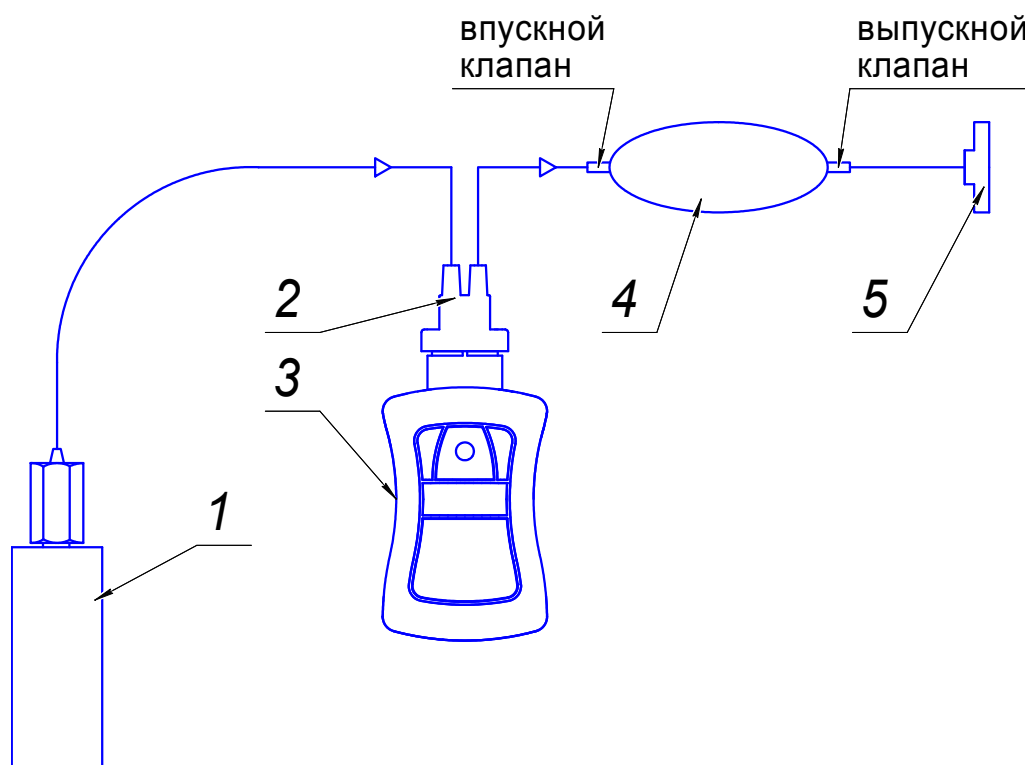
2.4 Методика измерений

2.4.1 Методика измерений при работе газоанализатора с диффузионным способом отбора пробы

- Подготовить газоанализатор к работе согласно п. 2.2.
- Газоанализатор включить, по окончании прогрева убедиться в отсутствии сигнализации «ОТКАЗ» и «РАЗРЯД АБ».
- Выдержать газоанализатор в анализируемой среде в течение 5 мин, зарегистрировать показания.

2.4.2 Методика измерений при работе газоанализатора с принудительным способом отбора пробы

- Подготовить газоанализатор к работе согласно п. 2.2.
- Газоанализатор включить, по окончании прогрева убедиться в отсутствии сигнализации «ОТКАЗ» и «РАЗРЯД АБ».
- Собрать схему отбора пробы согласно рисунку 2.3. При отборе пробы воздуха из труднодоступных мест необходимо воспользоваться пробозаборником ИБЯЛ.418311.033, при отборе пробы из колодцев или других мест, где возможно присутствие воды – пробозаборником ИБЯЛ.418311.050.
- При необходимости определить назначение штуцеров меха резинового – сжать мех резиновый одной рукой, держа вторую руку около одного из клапанов меха резинового; клапан, из которого при нажатии меха резинового выталкивается воздух – выпускной, противоположный клапан – впускной.
- Прокачать через газоанализатор воздух при помощи меха резинового до установления показаний (ориентировочно 5 мин), зарегистрировать показания.



1 – пробозаборник; 2 – колпачок поверочный; 3 – газоанализатор;
4 – мех резиновый; 5 – клапан.

Примечание – Для пневматических соединений использовать трубку
Ф-4Д 4,0х0,6.

Рисунок 2.3 – Схема отбора пробы с использованием меха резинового

2.5 Возможные неисправности и способы их устранения

2.5.1 Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Внешнее проявление неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
1 Газоанализатор не включается, на табло не выводится информация	Разряжена батарея аккумуляторная	Зарядить батарею аккумуляторную (см. п. 3.3.3)
2 Резкое уменьшение времени непрерывной работы без подзаряда батареи аккумуляторной	Выработан ресурс батареи аккумуляторной	Заменить блок аккумуляторный и произвести полный разряд батареи аккумуляторной с последующим циклом заряда (см. п. 3.3.3)
	Уменьшение емкости батареи аккумуляторной при температуре окружающей среды менее 0 °С	Ёмкость батареи аккумуляторной восстановится до номинального значения при температуре окружающей среды более 0 °С
3 Срабатывание сигнализации «ОТКАЗ», вывод на табло сообщения «ОТКАЗ ИЗМЕРИТ. СХЕМЫ»	Неисправность измерительной схемы	Обратиться в сервисный центр (см. примечание к данной таблице)
4 Срабатывание сигнализации «ОТКАЗ», вывод на табло сообщения «ОТКАЗ ЭХД»	Неисправность ЭХД	Заменить ЭХД (см. п. 4.4.1)
5 При попытке корректировки нулевых показаний или чувствительности на табло газоанализатора появляется сообщение «ОШИБКА КОРР. НУЛЯ» или «ОШИБКА КОРР. ЧУВСТВИТ.»	Неисправность ЭХД	Заменить ЭХД (см. п. 4.4.1)
	Баллон с ПГС, который используется для корректировки нулевых показаний, содержит определяемый или обнаруживаемый компонент в виде примеси	Проверить работоспособность газоанализатора, проверить паспорт на ПГС, заменить баллон с ПГС при необходимости, провести корректировку по чистому воздуху

Продолжение таблицы 2.2

Внешнее проявление неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
6 После корректировки нулевых показаний и чувствительности показания газоанализатора равны нулю или верхнему пределу диапазона показаний	Сбой в работе ВПО	Произвести возврат к заводским настройкам, а затем повторить корректировку нулевых показаний и чувствительности
Примечания 1 Во всех остальных случаях ремонт производится изготовителем или в специализированных сервисных центрах. Список сервисных центров приведен на сайтах изготовителя: www.analitpribor-smolensk.ru и analitpribor.rf. 2 Блок аккумуляторный и ЭХД ремонту не подлежат.		

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

Виды, объем и периодичность ТО газоанализаторов приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Вид ТО	Объем ТО	Периодичность
1 Внешний осмотр	По методике п. 3.3.1	Один раз в сутки
2 Очистка корпуса от загрязнений	По методике п.3.3.2	1 По результатам внешнего осмотра. 2 Один раз в 6 месяцев. 3 При необходимости.
3 Заряд батареи аккумуляторной	По методике п.3.3.3	1 При выдаче сигнализации «РАЗРЯД АБ». 2 Перед использованием газоанализаторов.
4 Корректировка нулевых показаний и чувствительности по ГСО-ПГС	По методике п.3.3.4	Один раз в 6 месяцев
5 Корректировка нулевых показаний газоанализаторов по чистому воздуху	По методике п. 3.3.5	Один раз в сутки перед использованием
6 Проверка работоспособности	По методике п.3.3.6	Перед вводом в эксплуатацию, при подготовке к первичной и периодической поверке
7 Техническое освидетельствование	По методике п.3.4	Один раз в 12 месяцев
Примечание – Корректировку нулевых показаний и чувствительности по ГСО-ПГС следует также проводить: • при первом включении газоанализаторов (перед началом эксплуатации); • перед проведением первичной и периодической поверки; • после ремонта газоанализаторов и/или замены ЭХД; • если возникают сомнения в достоверности показаний газоанализаторов.		

3.2 Меры безопасности



Необходимо соблюдать требования по обеспечению взрывозащищенности, приведенные в разделе 1.

Сброс газа при корректировке чувствительности газоанализаторов по ПГС должен осуществляться за пределы помещения (или в газоход).

Требования 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 25.03.2014 г. № 116.

При проведении ТО необходимо выполнять мероприятия, устраняющие или ограничивающие опасное воздействие статического электричества на органы управления газоанализаторов и их электрические цепи согласно ОСТ 11.073.062-2001 (пп. 4.3, 4.4.1, 4.5, 5.2).

ТО проводить вне взрывоопасных зон помещений и наружных установок.

3.3 Порядок технического обслуживания

3.3.1 Внешний осмотр

Осмотреть газоанализаторы и убедиться в:

- наличии и целостности маркировок взрывозащиты и степени защиты;
- наличии и целостности предупредительных символов и надписей;
- отсутствии внешних повреждений оболочки газоанализаторов (следов коррозии, вмятин, трещин, и других механических повреждений и дефектов), способных повлиять на степень защиты газоанализаторов, работоспособность и взрывозащищенность;
- наличии всех крепежных элементов. Все крепежные элементы должны быть равномерно и плотно затянуты.

3.3.2 Очистка корпуса от загрязнений

Расходные материалы для очистки корпуса газоанализаторов приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2

Расходные материалы для очистки корпуса газоанализаторов		
Наименование	Количество	Примечание
Бязь отбеленная ГОСТ 29298-2005	0,01 кг	С газоанализаторами не поставляются
Мыло хозяйственное твердое ГОСТ 30266-2017	0,05 кг	

Очистку корпуса от пыли и жировых загрязнений проводить влажной ветошью. При этом исключить попадание влаги в корпус газоанализаторов.

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

3.3.3 Заряд батареи аккумуляторной

3.3.3.1 Общие указания

В газоанализаторах используются литий-полимерные аккумуляторы. Технология перезаряжаемых литий-полимерных аккумуляторов является наилучшей среди доступных на сегодняшний день. По сравнению с другими типами аккумуляторов литий-полимерные заряжаются быстрее, разряжаются дольше, имеют более высокую плотность заряда и меньшую массу.

Все перезаряжаемые аккумуляторы являются расходными материалами и имеют ограниченный срок службы. Со временем их емкость и производительность снижается, поэтому возникает необходимость замены.

Срок службы аккумулятора связан с его «химическим возрастом», который не только исчисляется временем его работы, но и зависит от количества циклов заряд/разряд и соблюдения правил эксплуатации.

Для максимальной производительности аккумулятора и максимального продления его срока службы следует соблюдать следующие рекомендации.



Необходимо регулярно контролировать уровень заряда и своевременно заряжать аккумуляторную батарею, особенно в тех случаях, когда планируется продолжительное использование газоанализаторов.

Заряд аккумуляторной батареи необходимо проводить при температуре $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$.



Не оставляйте газоанализаторы в местах с высокой температурой, в том числе под открытым солнцем, в течение длительного времени.

Время заряда полностью разряженной аккумуляторной батареи – не более 4 ч.

Если блок аккумуляторный хранился при отрицательных температурах или при температурах более $25 ^\circ\text{C}$, то перед зарядом необходимо выдержать его при температуре $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ в течение 3-4 ч.

3.3.3.2 Периодичность заряда батареи аккумуляторной:

Заряд батареи аккумуляторной проводить:

- при выдаче сигнализации «РАЗРЯД АБ»;
- перед использованием газоанализаторов (в случае разряда батареи аккумуляторной).

3.3.3.3 Оборудование, необходимое для заряда батареи аккумуляторной

Оборудование, необходимое для заряда батареи аккумуляторной, приведено в таблице 3.3.

Таблица 3.3

Наименование	Количество	Примечание
Кабель USB в упаковке ИБЯЛ.413955.013	1 шт.	Из комплекта ЗИП
Устройство зарядное в упаковке ИБЯЛ.413955.012	1 шт.	Из комплекта ЗИП

3.3.3.4 Порядок заряда батареи аккумуляторной:

- выключить газоанализатор;
- открутить крышку, закрывающую разъем USB;
- подключить зарядное устройство к сети переменного тока и кабель зарядного устройства к разъему USB газоанализатора;
- после подключения к зарядному устройству газоанализатор автоматически перейдет в режим «ЗАРЯД АБ», на табло отобразится сообщение «заряд АБ», уровень заряда аккумуляторной батареи в процентах, символ состояния аккумуляторной батареи, соответствующий процессу ее заряда (см. **приложение А**), и время до окончания заряда;
- по окончании заряда на табло отобразится сообщение «заряд АБ окончен», уровень заряда аккумуляторной батареи «100%» и символ состояния аккумуляторной батареи, соответствующий ее полному заряду (см. **приложение А**);
- отключить газоанализатор от зарядного устройства, закрыть крышкой разъем USB.



При подключении к порту USB ПЭВМ газоанализатор автоматически перейдет в режим «ЗАРЯД АБ». Так как зарядный ток, выдаваемый USB портом ПЭВМ, может быть менее 1 А, то продолжительность полного заряда батареи аккумуляторной от USB порта может превышать 4 часа.

3.3.4 Корректировка нулевых показаний и чувствительности газоанализаторов по ПГС

3.3.4.1 Периодичность корректировки нулевых показаний и чувствительности по ПГС:

- при первом включении газоанализаторов (перед началом эксплуатации);
- перед проведением первичной и периодической поверки;
- после ремонта газоанализаторов и/или замены ЭХД;
- периодически, не реже одного раза в 6 месяцев;
- если возникают сомнения в достоверности показаний газоанализаторов.

3.3.4.2 Условия проведения корректировки нулевых показаний и чувствительности по ПГС:

- температура окружающей среды $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$;
- относительная влажность $(65 \pm 15) \%$;
- атмосферное давление $(101,3 \pm 4) \text{ кПа } ((760 \pm 30) \text{ мм рт. ст.})$;
- механические воздействия, наличие пыли, агрессивных примесей, внешние электрические и магнитные поля, кроме земного, должны быть исключены;
- баллоны с ПГС должны быть выдержаны при температуре проведения корректировки не менее 24 ч;
- газоанализатор должен быть выдержан при температуре проведения корректировки не менее 2 ч;
- питание газоанализатора осуществлять от блока аккумуляторного;
- состав и характеристики ПГС приведены в приложении В;
- расход ПГС должен быть $(0,4 \pm 0,1) \text{ дм}^3/\text{мин}$ (при использовании индикатора расхода ИБЯЛ.418622.003-05 поплавков должен быть между нижней и верхней рисками);
- корректировку показаний начинать не ранее, чем:
 - через 1 ч после окончания заряда блока аккумуляторного;
 - по окончании времени прогрева.

3.3.4.3 Оборудование и материалы, необходимые для корректировки нулевых показаний и чувствительности по ПГС

Оборудование и материалы, необходимые для корректировки нулевых показаний и чувствительности по ПГС, приведены в таблице 3.4.

Таблица 3.4

Наименование	Количество	Примечание
для газоанализатора АНКAT-7631Микро-N₂O₄		
Баллон с воздухом сжатым кл. 1 ГОСТ 17433-80	1 шт.	Поставляются по отдельному заказу
Индикатор расхода ИБЯЛ.418622.003-05	2 шт.	
Генератор ГДП-102 ИБЯЛ.413142.002 (для приготовления газовых смесей с помощью источника микропотока)	1 шт.	
Источник микропотока диоксида азота «ИМ01-О-Г2» ИБЯЛ.418319.013 ТУ, $(2,55 \pm 0,45) \text{ мкг/мин}$, $30 ^\circ\text{C}$	1 шт.	
Баллон с азотом газообразным особой (или повышенной) чистоты ГОСТ 9293-74	1 шт.	

Продолжение таблицы 3.4

Наименование	Количество	Примечание
для газоанализаторов АНКAT-7631Микро-НДМГ, АНКAT-7631Микро-N₂H₄		
Баллон с воздухом марки Б по ТУ 6-21-5-82	1 шт.	Поставляются по отдельному заказу
Индикатор расхода ИБЯЛ.418622.003-05	2 шт.	
Зажим винтовой Гофмана*	1 шт.	
Трубка ТС-Т (тройник)* ГОСТ 25336-82	1 шт.	
Генератор газовых смесей ГГС* модификации ГГС-Т или ГГС-К (для приготовления газовых смесей с помощью источника микропотока)	1 шт.	
Источник микропотока гидразина ИМ ГП-177-М-А2* ШДЕК.418319.011 ТУ. Производительность 0,4 мкг/мин, пределы допускаемой относительной погрешности значений производительности ± 7 %	1 шт.	Только для газоанализатора АНКAT-7631Микро-N ₂ H ₄
Источник микропотока несимметричного диметилгидразина ИМ РТ6-О-А2* ШДЕК.418319.007 ТУ. Производительность 0,4 мкг/мин, пределы допускаемой относительной погрешности значений производительности ± 5 %	1 шт.	Только для газоанализатора АНКAT-7631Микро-НДМГ
для всех газоанализаторов		
Колпачок поверочный ИБЯЛ.301121.046	1 шт.	В комплекте ЗИП
Трубка ПВХ 4x1,5 ТУ 2247-465-00208947-2006	0,3 м	
Трубка Ф-4Д 4,0x0,6 ГОСТ 22056-76	2 м	
Вентиль точной регулировки ВТР ИБЯЛ.306249.006	2 шт.	Поставляются по отдельному заказу
Редуктор баллонный БКО-25-1* ТУ26-05-90-87	1 шт.	
Барометр-анероид контрольный М-67* ТУ 25-04-1797-75, диапазон измерения от 81,3 до 105 кПа (от 610 до 790 мм рт. ст.), погрешность ± 0,1 кПа (± 0,8 мм рт. ст.)	1 шт.	Для контроля условий проведения корректировки нулевых показаний и чувствительности
Гигрометр психрометрический ВИТ-2* ТУ 25-11.1645-84, диапазон измерения относительной влажности от 20 до 90 %, предел абсолютной погрешности от 5 до 7 %; диапазон измерения температуры от 15 до 40 °С, предел абсолютной погрешности ± 0,2 °С	1 шт.	
Секундомер механический СОСпр-26-2-000* ТУ 25-1894.003-90, 60 с/60 мин, КТ 2	1 шт.	
* Оборудование с газоанализаторами не поставляется.		
Примечание – Допускается использование других оборудования и средств измерений, обеспечивающих требуемую точность и пределы измерений.		

3.3.4.4 Порядок проведения корректировки нулевых показаний и чувствительности по ПГС

- на газоанализатор надеть колпачок поверочный;
- собрать схему в соответствии с рисунком 3.1 (а);
- газоанализатор включить, прогреть;
- подать на газоанализатор ПГС № 1 в течение 5 мин для газоанализатора АНКAT-7631Микро- N_2O_4 , 10 мин для газоанализаторов АНКAT-7631Микро-НДМГ и АНКAT-7631Микро- N_2H_4 ;
- перейти в режим «СЕРВИС», выбрать пункт меню «КОРР. НУЛЯ», выполнить действия по п. А.6.1;
- если после корректировки показания газоанализатора превышают $\pm 0,2\Delta_d$, то корректировку нулевых показаний необходимо повторить;
- собрать схему в соответствии с рисунком 3.1 (б) для газоанализатора АНКAT-7631Микро- N_2O_4 или в соответствии с рисунком 3.1 (в) для газоанализаторов АНКAT-7631Микро-НДМГ и АНКAT-7631Микро- N_2H_4 ;
- подать на газоанализатор ПГС № 3 в течение 5 мин для газоанализатора АНКAT-7631Микро- N_2O_4 , 10 мин для газоанализатора АНКAT-7631Микро-НДМГ, 30 мин для газоанализатора АНКAT-7631Микро- N_2H_4 ;
- перейти в режим «СЕРВИС», выбрать пункт меню «КОРР. ЧУВСТВИТ.», выполнить действия по п. А.6.2;
- если после корректировки чувствительности показания газоанализатора отличаются от действительного значения концентрации определяемого компонента в ПГС № 3 более чем на $\pm 0,2\Delta_d$, то корректировку чувствительности необходимо повторить;
- после корректировки чувствительности по ПГС снять с газоанализатора колпачок поверочный, выдержать газоанализатор и колпачок поверочный на чистом воздухе не менее 1 часа.

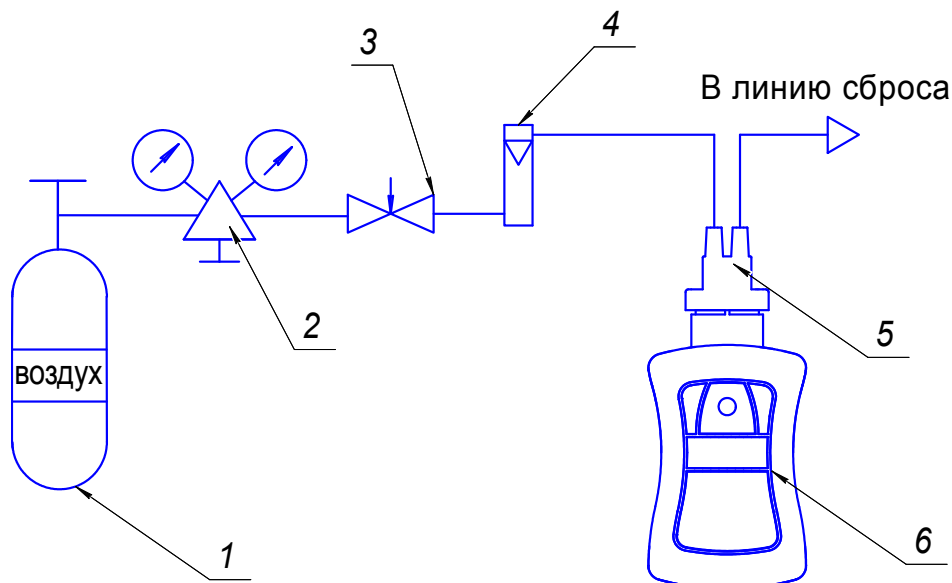


Допускается проводить корректировку нулевых показаний по чистому воздуху (п. 3.3.5). Чистый воздух, согласно ГОСТ ИЕС 60079-29-2-2013, – воздух, в котором отсутствуют горючие газы, а также вещества, к которым газоанализатор может иметь чувствительность или которые могут влиять на его работоспособность, например, загрязняющие вещества.

Во избежание необратимого повреждения ЭХД при корректировке нулевых показаний и чувствительности по ПГС следует избегать резких перепадов давления в линии подачи и сброса газовых смесей.

При подключении баллона с азотом к генератору ПГС давление на выходе редуктора должно быть установлено в соответствии с эксплуатационной документацией на генератор.

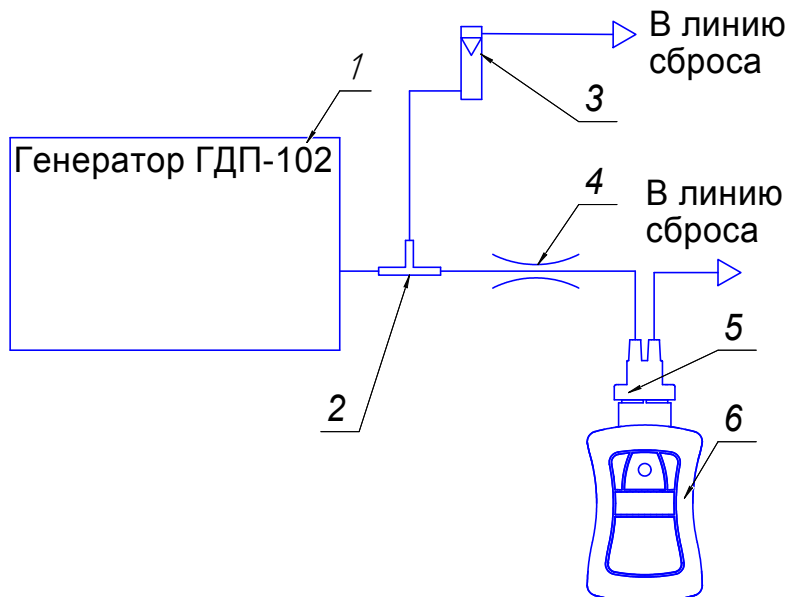
3.3.4.5 Схемы корректировки нулевых показаний и чувствительности по ПГС



1 – баллон со сжатым воздухом; 2 – редуктор баллонный; 3 – вентиль точной регулировки; 4 – индикатор расхода; 5 – колпачок поверочный; 6 – газоанализатор.

Примечание – Для пневматических соединений использовать трубку Ф-4Д 4,0х0,6 длиной не более 1,0 м.

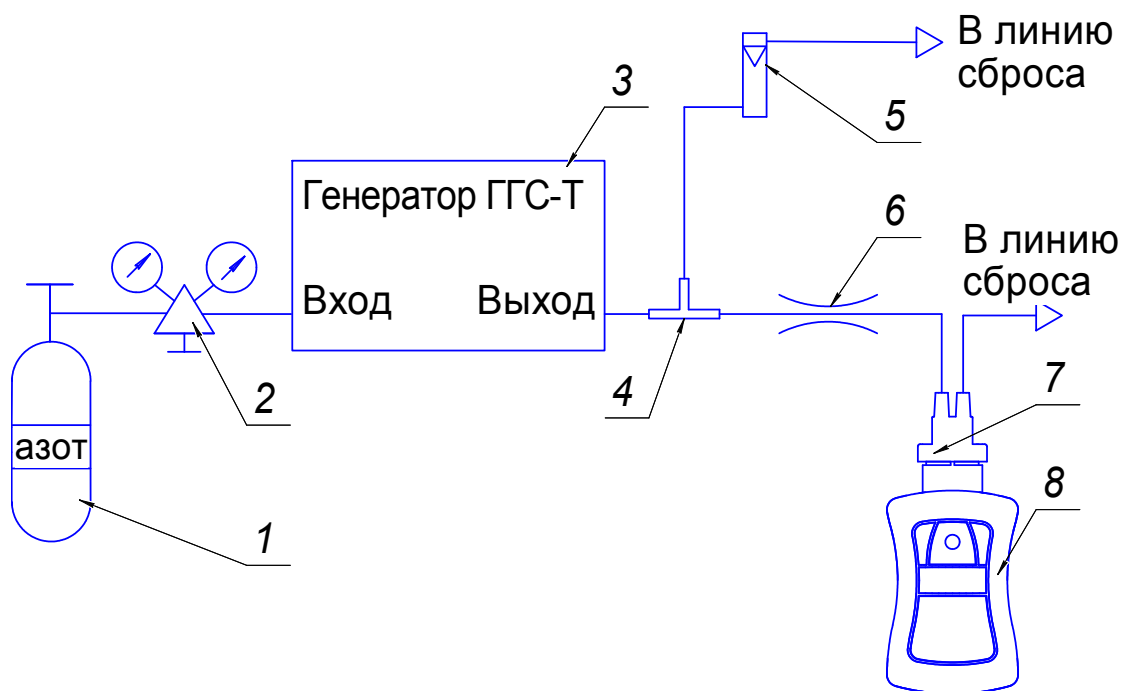
Рисунок 3.1(а) – Схема корректировки нулевых показаний



1 – генератор ГДП-102 с установленным источником микропотока NO_2 ; 2 – тройник; 3 – индикатор расхода; 4 – зажим Гофмана; 5 – колпачок поверочный; 6 – газоанализатор.

Примечание – Для пневматических соединений использовать трубку Ф-4Д 4,0х0,6 длиной не более 1,0 м.

Рисунок 3.1(б) – Схема корректировки чувствительности по ПГС газоанализатора АНКAT-7631Микро- N_2O_4



1 – баллон с азотом; 2 – редуктор баллонный; 3 – генератор ГГС-Т с установленным источником микропотока (НДМГ или N_2H_4); 4 – тройник; 5 – индикатор расхода; 6 – зажим Гофмана; 7 – колпачок поверочный; 8 – газоанализатор.

Примечание – Для пневматических соединений использовать трубку Ф-4Д 4,0х0,6 длиной не более 1,0 м.

Рисунок 3.1(в) – Схема корректировки чувствительности по ПГС газоанализаторов АНКAT-7631Микро-НДМГ и АНКAT-7631Микро- N_2H_4



Для соединения трубки Ф-4Д с колпачком поверочным использовать отрезки трубки ПВХ 4×1,5 длиной не более 30 мм.

3.3.5 Корректировка нулевых показаний по чистому воздуху

3.3.5.1 Периодичность и условия проведения корректировки нулевых показаний по чистому воздуху

Корректировка нулевых показаний по чистому воздуху проводится один раз в сутки перед использованием.

Корректировка нулевых показаний по чистому воздуху проводится при значениях температуры и относительной влажности окружающей среды, соответствующих условиям проведения измерений.

3.3.5.2 Оборудование и материалы, необходимые для корректировки нулевых показаний газоанализаторов по чистому воздуху

Для корректировки нулевых показаний газоанализаторов по чистому воздуху использовать секундомер механический СОСпр-26-2-000 ТУ 25-1894.003-90, 60 с/60 мин, КТ 2.

Примечание – Допускается использование других оборудования и средств измерений, обеспечивающих требуемую точность и пределы измерений.

3.3.5.3 Порядок проведения корректировки нулевых показаний по чистому воздуху:

- газоанализатор включить, прогреть;
- выдержать газоанализатор на чистом воздухе в течение 10 мин;
- перейти в режим «СЕРВИС», выбрать пункт меню «КОРР. НУЛЯ», выполнить действия по п. А.6.1;
- если после корректировки показания газоанализатора превышают $\pm 0,2\Delta_d$, то корректировку нулевых показаний необходимо повторить.

3.3.6 Проверка работоспособности

3.3.6.1 Периодичность проверки работоспособности газоанализаторов

Проверку работоспособности проводить:

- при первом включении газоанализаторов (перед началом эксплуатации);
- один раз в сутки перед использованием;
- перед проведением первичной и периодической поверки.

3.3.6.2 Порядок проверки работоспособности:

- газоанализатор включить, прогреть;
- убедиться, что после прогрева газоанализатор переходит в режим «ИЗМЕРЕНИЯ»;
- проконтролировать:
 - отсутствие сигнализации «ОТКАЗ»;
 - отсутствие сигнализации «РАЗРЯД АБ»;
 - отсутствие сигнализации «ПОРОГ1», «ПОРОГ2»;
 - осуществление входа в режим «ТРЕВОГА» и выхода из него по команде оператора.

3.4 Техническое освидетельствование

Газоанализаторы перед началом эксплуатации, а также после ремонта подлежат первичной поверке, а в процессе эксплуатации – периодической поверке.

Интервал между поверками – 12 месяцев.

Перед проведением первичной и/или периодической поверки необходимо выполнить корректировку нулевых показаний и чувствительности по ПГС.

Поверку проводить согласно методике поверки ИБЯЛ.413411.058 МП.

Газоанализаторы, удовлетворяющие требованиям методики поверки, признают годными к применению.

4 Текущий ремонт

4.1 Организация ремонта

4.1.1 В процессе эксплуатации газоанализаторы подвергаются текущему ремонту, осуществляемому эксплуатирующей организацией.

4.1.2 К ремонту газоанализаторов должен допускаться персонал, изучивший материальную часть, эксплуатационную документацию на газоанализаторы, прошедший инструктаж по охране труда и имеющий квалификационную группу по электробезопасности I и выше.

Персонал, производящий ремонт газоанализаторов, должен знать их устройство, конструктивные и технологические особенности составных частей, требования соответствующих стандартов по взрывозащите, в том числе ГОСТ 31610.19-2014/IEC 60079-19:2010, иметь соответствующую квалификацию и обладать практическими знаниями в области взрывозащиты, навыками по ремонту.

4.1.3 Проведение текущего ремонта одного газоанализатора должно выполняться силами одного специалиста.

4.1.4 Содержание работ по текущему ремонту:

- замена ЭХД;
- замена блока аккумуляторного.

4.2 Меры безопасности

4.2.1 При проведении текущего ремонта необходимо соблюдать указания п. 3.2 настоящего РЭ.

4.3 Требования на дефектацию

4.3.1 Требования на дефектацию газоанализаторов приведены в карте дефектации и ремонта в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Карта дефектации и ремонта				
Проявление возможного дефекта	Метод установления дефекта	Средство измерений	Заключение и рекомендуемые методы ремонта	Требования после ремонта
1 Значение основной абсолютной погрешности превышает $\pm \Delta_d$	Визуальный контроль	—	Замена ЭХД	Значение основной абсолютной погрешности газоанализаторов менее $\pm \Delta_d$
2 На табло сообщение «ОТКАЗ ЭХД»	Визуальный контроль	—	Замена ЭХД	1 Отсутствие на табло сообщения «ОТКАЗ ЭХД». 2 Значение основной абсолютной погрешности газоанализаторов менее $\pm \Delta_d$
3 При включении газоанализаторов отсутствуют показания на табло	Визуальный контроль	—	Замена блока аккумуляторного	Наличие показаний на табло

4.3.2 Сводные данные о параметрах и характеристиках газоанализаторов, при которых они подлежат ремонту, с которыми их выпускают из ремонта, при которых они могут быть допущены к эксплуатации без ремонта, приведены в таблице 4.2.

Таблица 4.2

Наименование параметра (характеристики) газоанализаторов	Значения параметров (характеристик) газоанализаторов		
	при которых изделия подлежат ремонту	с которыми их выпускают из ремонта	при которых они могут быть допущены к эксплуатации без ремонта
1 Значение основной абсолютной погрешности газоанализаторов	Более $\pm \Delta_d$	Менее $\pm \Delta_d$	Менее $\pm \Delta_d$
2 На табло сообщение «ОТКАЗ ЭХД»	Сообщение выдается	Сообщение не выдается	Сообщение не выдается
3 Показания на табло газоанализаторов при включении	Отсутствуют	Имеются	Имеются
4 При корректировке нулевых показаний и чувствительности на табло сообщение «Ошибка корректировки»	Сообщение выдается	Сообщение не выдается	Сообщение не выдается

4.4 Порядок проведения ремонтных работ

4.4.1 Замена ЭХД

4.4.1.1 Общие указания

Замена ЭХД потребителем допускается только после окончания гарантийного срока эксплуатации газоанализаторов. В остальных случаях замена ЭХД производится изготовителем или в специализированных сервисных центрах (см. п. 8.6).

4.4.1.2 Оборудование и материалы, необходимые для замены ЭХД

Оборудование и материалы, необходимые для замены ЭХД, приведены в таблице 4.3.

Таблица 4.3

Наименование	Количество	Примечание
Ключ шестигранный изогнутый 2 мм	1 шт.	В комплекте ЗИП
Перчатки антистатические	1 шт.	С газоанализатором не поставляются
Отвертка с крестообразным шлицем 3 мм по ГОСТ 17199-88	1 шт.	

4.4.1.3 Порядок замены ЭХД:

- выключить газоанализатор;
- при помощи шестигранного ключа открутить четыре винта, крепящие заднюю крышку газоанализатора, демонтировать заднюю крышку;
- отклеить гарантийную наклейку, если она имеется;
- открутить четыре винта, крепящие крышку, закрывающую ЭХД;
- демонтировать крышку и уплотнительное кольцо, после чего извлечь ЭХД;
- удалить с выводов нового ЭХД технологическую перемычку, установить его взамен демонтированного;
- установить на ЭХД уплотнительное кольцо;
- собрать газоанализатор в порядке, обратном описанному;
- включить газоанализатор и выдержать на чистом воздухе не менее 2 ч;
- ввести значения кодов температурной характеристики ЭХД («код 1» и «код 2»), указанные в паспорте на ЭХД, в соответствии с **приложением А**;
- откорректировать нулевые показания и чувствительность газоанализатора по ПГС в соответствии с п. 3.3.4;
- провести поверку газоанализатора согласно методике поверки.



ЭХД, выработавший свой ресурс, подлежит утилизации (раздел 7).

4.4.2 Замена блока аккумуляторного

4.4.2.1 Общие указания

Установка блока аккумуляторного проводится перед первым использованием или после длительного перерыва в работе, когда газоанализатор хранится с извлеченным блоком аккумуляторным.

Замена блока аккумуляторного проводится при исчерпании его ресурса или при его неисправности.

При замене или установке блока аккумуляторного необходимо руководствоваться схемой установки, приведенной на рисунке 4.1.

4.4.2.2 Оборудование и материалы, необходимые для замены блока аккумуляторного

Оборудование и материалы, необходимые для замены блока аккумуляторного, приведены в таблице 4.4.

Таблица 4.4

Наименование	Количество	Примечание
Ключ шестигранный изогнутый 2 мм	1 шт.	В комплекте ЗИП
Перчатки антистатические	1 шт.	С газоанализаторами не поставляется

4.4.2.3 Порядок замены блока аккумуляторного:

- выключить газоанализатор;
- при помощи шестигранного ключа открутить четыре винта, крепящие заднюю крышку газоанализатора, демонтировать заднюю крышку;
- извлечь блок аккумуляторный;
- установить новый блок аккумуляторный, следить за аккуратным совмещением ответных частей разъемов на блоке аккумуляторном и плате газоанализатора, соединение проводить без усилий, способных деформировать контакты разъемов;
- собрать газоанализатор в порядке, обратном описанному.



Блок аккумуляторный, выработавший свой ресурс, подлежит утилизации (**раздел 7**).

После установки блока аккумуляторного установить текущие значения даты и времени (**приложение А**).

После замены блока аккумуляторного периодическую поверку проводить не требуется.

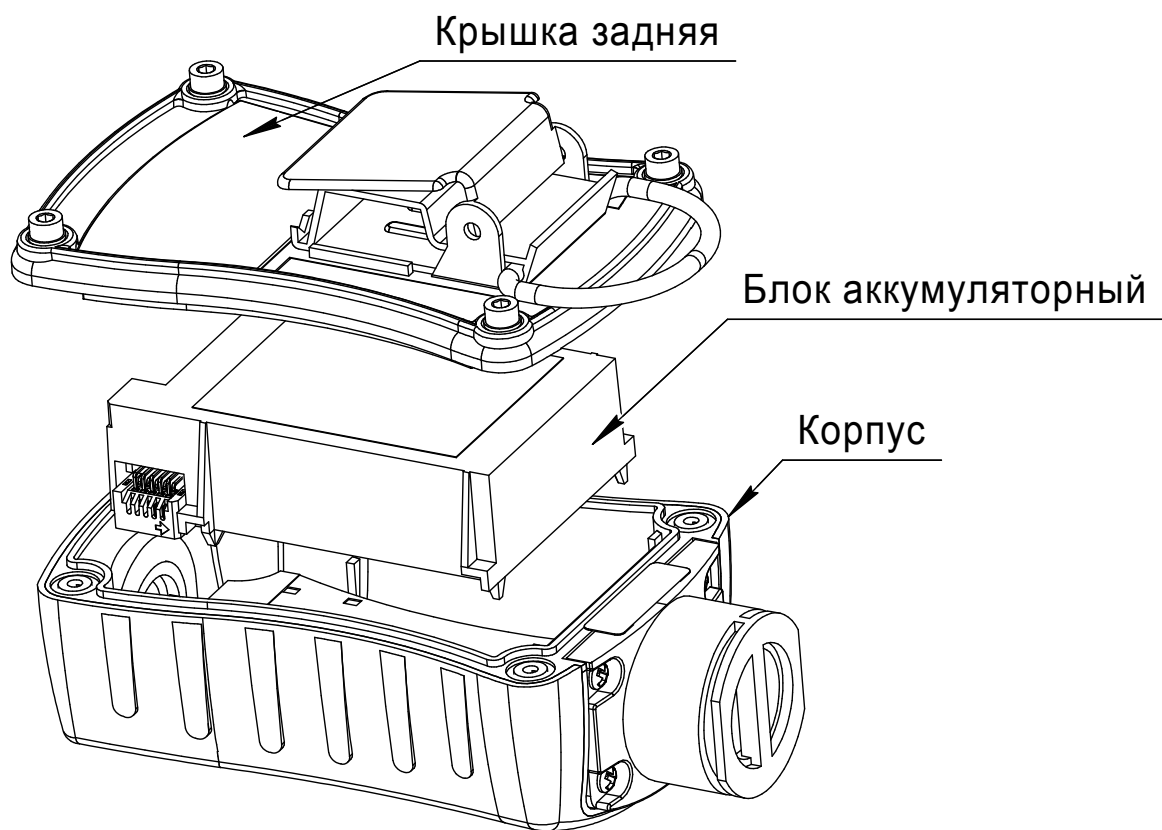


Рисунок 4.1 – Схема установки/замены блока аккумуляторного

5 Хранение

5.1 Условия хранения газоанализаторов должны соответствовать условиям хранения 1 (Л) по ГОСТ 15150-69.

5.2 Газоанализаторы должны храниться в складских помещениях при температуре воздуха от 5 до 40 °С и относительной влажности воздуха не более 80 % при температуре 25 °С, тип атмосферы II по ГОСТ 15150-69.

В окружающем воздухе в местах хранения газоанализаторов должны отсутствовать кислоты, щелочи, другие агрессивные примеси и токопроводящая пыль.

5.3 В условиях складирования газоанализаторы должны храниться на стеллажах.

6 Транспортирование

6.1 Газоанализаторы в транспортной таре допускают транспортировку на любые расстояния автомобильным и железнодорожным транспортом (в закрытых транспортных средствах), водным транспортом (в трюмах судов), авиационным транспортом (в герметизированных отсеках) в соответствии с документами, действующими на данных видах транспорта.

6.2 Размещение и крепление транспортной тары с упакованными газоанализаторами в транспортных средствах должны обеспечивать ее устойчивое положение и не допускать перемещения во время транспортирования.

6.3 Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования транспортная тара с упакованными газоанализаторами не должна подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

6.4 Условия транспортирования газоанализаторов в транспортной упаковке должны соответствовать:

- в части воздействия механических факторов – условиям Ж по ГОСТ 23216-78;
- в части воздействия климатических факторов – условиям хранения 4 (Ж2) по ГОСТ 15150-69 в ограниченном диапазоне температур от минус 40 до плюс 50 °С.

6.5 После транспортирования газоанализаторов в индивидуальной упаковке при отрицательной температуре окружающей среды необходимо выдержать газоанализаторы при нормальных условиях до вскрытия упаковки в течение не менее 1 ч.

7 Утилизация

7.1 Общие указания по утилизации газоанализаторов

Газоанализаторы не оказывают химических, механических, радиационных, электромагнитных, термических и биологических воздействий на окружающую среду.

По истечении установленного срока службы газоанализаторы не наносят вреда здоровью людей и окружающей среде.

При утилизации необходимо руководствоваться Федеральным законом «Об отходах производства и потребления» № 89-ФЗ от 24.06.1998 г.

7.2 Утилизация ЭХД

7.2.1 Меры безопасности



ЭХД на амил (N_2O_4) содержит электролит – разбавленную серную кислоту. При попадании электролита на кожу, его необходимо тщательно смыть большим количеством воды.

При попадании электролита в глаза, их необходимо тщательно промыть большим количеством воды и незамедлительно обратиться в медицинское учреждение.

Работу при рассверловке ЭХД производить в халате, резиновых перчатках и защитных очках, исключить попадание электролита на незащищенные поверхности.

7.2.2 Оборудование и материалы, необходимые для утилизации ЭХД

Оборудование и материалы, необходимые для утилизации ЭХД, приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Наименование	Количество	Примечание
Скальпель (линейный, остроконечный) по ГОСТ 21240-89	1 шт.	С газоанализаторами не поставляются
Паяльник ЭПСН 25 Вт/220 В	1 шт.	
Сверло диаметр 1,5 мм ГОСТ 886-77	1 шт.	
Мини-дрель ручная с цанговым патроном	1 шт.	
Очки защитные по ГОСТ Р 12.4.013-97	1 шт.	
Халат по ГОСТ 12.4.131-83 (ГОСТ 12.4.132-83)	1 шт.	
Перчатки резиновые технические по ГОСТ 20010-93 (для тонких работ)	1 шт.	
Бумага индикаторная универсальная ТУ 6-09-1181-89	1 шт.	
Пинцет технический 150 мм ТУ 25-1904-003-87	1 шт.	
Ножовка по металлу исполнение 1 300 мм тип 2 ГОСТ 17270-71	1 шт.	

7.2.3 Порядок утилизации ЭХД:

- при помощи скальпеля срезать кольцо стопорное со стороны выводов ЭХД (см. рисунок. 7.1);
- отпаять выводы ЭХД от контактных площадок на плате печатной, демонтировать плату;
- для ЭХД на амил (N_2O_4): рассверлить в корпусе ЭХД два отверстия диаметром 1 – 2 мм на расстоянии 5 – 10 мм друг от друга (см. рисунок. 7.1), через рассверленные отверстия осторожно слить в канализацию электролит методом десятикратного разбавления, промыть ЭХД под струей водопроводной воды, промывку выполнять до исчезновения кислой реакции по индикаторной бумаге, сушить на воздухе до полного высыхания;
- разрезать ЭХД ножовкой согласно рисунку 7.1, извлечь из корпуса прокладки, фитиль и электроды;
- промыть все извлеченные детали под струей воды до исчезновения кислой реакции по индикаторной бумаге, сушить на воздухе до полного высыхания;
- уложить электроды в полиэтиленовые пакеты по отдельности, в зависимости от материала электродной массы. Собранные и рассортированные по отдельным пакетам электроды сдать в кассу драгметаллов согласно правилам, действующим в эксплуатирующей организации;
- разогреть электропаяльником места клейки платиновых выводов в корпус ЭХД, извлечь выводы;

- удалить остатки клея с платиновых выводов механическим способом при помощи скальпеля или пинцета, уложить выводы в полиэтиленовые пакеты по отдельности и сдать в кассу драгметаллов согласно правилам, действующим в эксплуатирующей организации;
- все детали ЭХД, кроме электродов и платиновых выводов, утилизировать с твердыми промышленными отходами (4 кл. опасности по ГОСТ Р 53692-2009) согласно правилам, действующим в эксплуатирующей организации.

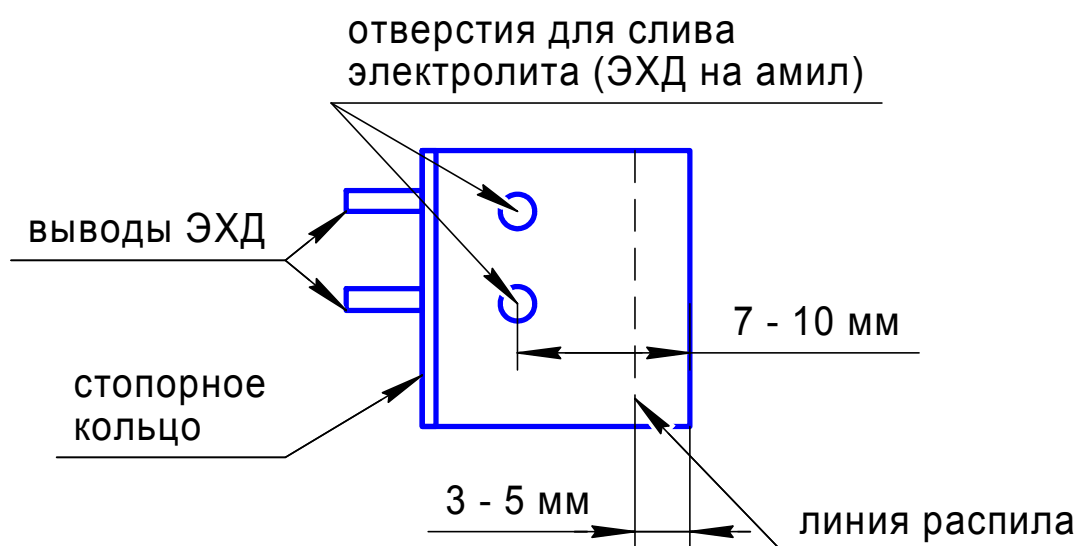


Рисунок 7.1 – Схема утилизации ЭХД

7.2.4 Порядок утилизации блока аккумуляторного

Блок аккумуляторный подлежит утилизации без разборки с твердыми промышленными отходами (2 кл. опасности по ГОСТ Р 53692-2009) согласно правилам, действующим в эксплуатирующей организации.

8 Гарантии изготовителя

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие газоанализаторов требованиям ТУ при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

8.2 Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня отгрузки газоанализаторов потребителю (не распространяется на блоки аккумуляторные в связи с естественной деградацией батареи аккумуляторной).

Исчисление срока начала эксплуатации – от даты начала эксплуатации, зарегистрированной в эксплуатационной документации, но не более 6 месяцев от даты отгрузки газоанализаторов.

Гарантийный срок эксплуатации ЭХД – 12 месяцев со дня отгрузки их потребителю. Гарантийный срок хранения – 6 месяцев от даты отгрузки газоанализаторов.

8.3 Гарантийный срок эксплуатации может быть продлен изготовителем на время, затраченное на гарантийный ремонт газоанализаторов, о чем делается отметка в эксплуатационной документации.

8.4 Изготовитель производит послегарантийный ремонт по отдельным договорам.

8.5 К негарантийным случаям относятся:

- механические повреждения газоанализаторов, возникшие после исполнения поставщиком обязательств по поставке;
- повреждения газоанализаторов вследствие нарушения правил и условий эксплуатации, изложенных в настоящем РЭ и другой документации, передаваемой покупателю в комплекте с газоанализаторами, а также элементарных мер безопасности;
- повреждения газоанализаторов вследствие природных явлений и непреодолимых сил (удар молнии, наводнение, пожар и пр.), несчастных случаев, а также несанкционированных действий третьих лиц;
- самостоятельное вскрытие газоанализаторов покупателем или третьими лицами без разрешения поставщика (газоанализаторы имеют следы несанкционированного ремонта);
- использование газоанализаторов не по прямому назначению;
- дефекты, вызванные изменением конструкции газоанализаторов, 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 газоанализаторов;
- повреждения, вызванные воздействием влаги, высоких или низких температур, коррозией, окислением, попаданием внутрь газоанализаторов посторонних предметов, веществ, жидкостей, насекомых или животных;
- механические повреждения разъемов газоанализаторов.

Гарантийные обязательства не распространяются на расходные материалы.

8.6 Гарантийный ремонт и сервисное обслуживание газоанализаторов проводит ФГУП «СПО «Аналитприбор», 214031, г. Смоленск, ул. Бабушкина, 3, тел. (4812) 31-32-39, а также сервисные центры, список которых приведен на сайтах предприятия: www.analitpribor-smolensk.ru и аналитприбор.рф.



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)

9 Сведения о рекламациях

9.1 Изготовитель регистрирует все предъявленные рекламации и их содержание.

9.2 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.

9.3 Изготовитель производит послегарантийный ремонт и абонентское обслуживание газоанализаторов по отдельным договорам.

10 Свидетельство о приемке

10.1 Газоанализатор АНКAT-7631Микро-_____

ИБЯЛ.413411.058-_____, заводской номер _____, изготовлен и принят в соответствии с ИБЯЛ.413411.058 ТУ4, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Вещество, по которому произведена поверка _____

Представитель предприятия МП (место печати) _____
Дата

Поверитель МП (место печати) _____
Дата

11 Свидетельство об упаковывании

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

Дата упаковки _____
(штамп)

Упаковку произвел _____
(штамп упаковщика)

12 Сведения об отгрузке

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

13 Отметка о гарантийном ремонте

13.1 Гарантийный ремонт произведен _____

Время, затраченное на гарантийный ремонт _____

Приложение А
(обязательное)
Схема меню газоанализаторов

А.1 Назначение пунктов меню и подменю приведено в таблице А.1. Схема меню показана на рисунках А.1-А.4.

Таблица А.1

Название пунктов меню и подменю	Назначение
Выдаются на табло при просмотре параметров	
VER 1.0 CRC 56E1	Идентификационные данные ВПО – номер версии и цифровой идентификатор
ПОРОГИ	Значения порогов срабатывания сигнализации «ПОРОГ1», «ПОРОГ2»
ДАТА СЛЕД. КОРРЕКТИР.	Дата следующей корректировки показаний газоанализатора по ГСО-ПГС
ДАТА СЛЕД. ПОВЕРКИ	Дата следующей поверки газоанализатора
меню «СЕРВИС»	
КОРР. НУЛЯ	Корректировка нулевых показаний
КОРР. ЧУВСТВИТ	Корректировка чувствительности измерительного канала
ПРОСМОТР АРХИВА	Просмотр содержимого архива газоанализатора
УСТАНОВ. ПОРОГОВ	Задание значений порогов сигнализации
НАСТР. ИНДИКАЦ.	Настройка автоматического отключения и длительности индикации
НАСТР. ВИБРО	Настройка вибросигнализации
НАСТР. ЗВУКА	Настройка звукового сопровождения нажатия кнопок и настройка звуковой сигнализации
НАСТР. ДАТЫ	Настройка текущей даты
НАСТР. ВРЕМЕНИ	Настройка текущего времени
УСТАНОВ. ДАТЫ ПОВ	Установка даты следующей поверки
НАСТР. ПО УМОЛЧАН.	Сброс параметров к заводским настройкам
СМЕНА ПАРОЛЯ	Смена пароля доступа в меню режима «СЕРВИС»
УСТАНОВ. КОДА ЭХД	Установка кодов ЭХД
ЗАВОДСК. НАСТР.	Переход в режим заводских настроек. Пользователю недоступен

Продолжение таблицы А.1

Название пунктов меню и подменю	Назначение
Подменю «УСТАНОВ. ПОРОГОВ»	
ПОРОГ1	Задание значения порога сигнализации «ПОРОГ1»
ПОРОГ2	Задание значения порога сигнализации «ПОРОГ2»
Подменю «НАСТР. ИНДИКАЦ.»	
НАСТРОЙКА АВТОМАТИЧ. ОТКЛЮЧЕНИЯ ИНДИКАЦИИ	Настройка автоматического отключения индикации табло
НАСТРОЙКА ДЛИТЕЛЬН. ИНДИКАЦИИ	Настройка интервала времени отключения индикации табло
НАСТРОЙКА ЯРКОСТИ	Настройка яркости индикации табло
Подменю «НАСТР. ЗВУКА»	
НАСТРОЙКА ЗВУКА КНОПОК	Включение (отключение) звукового сопровождения нажатия кнопок
НАСТРОЙКА ЗВУКОВОЙ СИГНАЛИЗ.	Включение (отключение) звуковой сигнализации

А.2 Вход в меню режима СЕРВИС

А.2.1 Для входа в меню режима «СЕРВИС» нажать кнопку «» в режиме «ИЗМЕРЕНИЯ». Появится диалоговое окно с предложением ввода пароля. Пароль, установленный предприятием-изготовителем, – «1123».

В газоанализаторах для защиты от несанкционированного и неквалифицированного изменения параметров и корректировки показаний предусмотрена защита доступа в меню специального режима «СЕРВИС» с помощью пароля.

 Для изменения параметров газоанализатора используется единый четырехзначный пароль. Для последовательного изменения нескольких параметров без выключения газоанализатора повторный ввод пароля не требуется. После выключения/включения газоанализатора при входе в режим «СЕРВИС» потребуется ввести пароль заново.

Пароль, установленный предприятием-изготовителем, – «1123».

Смена пароля возможна в меню «СЕРВИС» (пункт «СМЕНА ПАРОЛЯ») в соответствии с рисунком А.4.

А.3 Методика ввода пароля

А.3.1 Знаки пароля скрыты символами «*». Для ввода пароля следует при помощи кнопки «» выбрать знакоместо, подлежащее редактированию. При помощи кнопки «» установить необходимое значение в соответствующем знакоместе. При каждом нажатии кнопки «» значение изменяется от 0 до 9 и далее сбрасывается в ноль.

После ввода пароля выбрать значок «» для подтверждения и нажать кнопку «», после чего газоанализатор перейдет в меню режима «СЕРВИС».

А.4 Методика ввода чисел

А.4.1 При помощи кнопки «» выделить символ в знакоместе, подлежащем редактированию.

Нажатием кнопки «» установить необходимое значение в соответствующем знакоместе, сохранить результат, нажав кнопку «».

После ввода значения числа выбрать значок «» и нажать кнопку «». Для отмены – выбрать значок «» и нажать кнопку «». Для повторного ввода – выбрать значок «» и нажать кнопку «».

А.5 Просмотр параметров

А.5.1 Для просмотра параметров газоанализатора в режиме «ИЗМЕРЕНИЯ» нажимать кнопку «». На табло последовательно будет выводиться следующая информация:

- идентификационные данные ВПО;
- значения порогов срабатывания сигнализации «ПОРОГ1», «ПОРОГ2»;
- дата следующей корректировки показаний газоанализатора по ГСО-ПГС;
- дата следующей поверки газоанализатора.

А.6 Корректировка нулевых показаний и чувствительности

А.6.1 Для корректировки нулевых показаний необходимо:

- перейти в меню режима «СЕРВИС»;
- выбрать пункт «КОРР. НУЛЯ» и нажать кнопку «»;

- в появившемся диалоговом окне выбрать пункт «ДА» и нажать кнопку «»;
- на табло отобразится надпись «КОРР. НУЛЯ ВЫПОЛНЕНА», после чего газоанализатор вернется в пункт «КОРР. НУЛЯ» меню «СЕРВИС»;
- если кнопкой «» выбрать значок «НЕТ», корректировки нулевых показаний не произойдет, на табло газоанализатора отобразится надпись «ОТКАЗ ОТ КОРР. НУЛЯ», после чего газоанализатор вернется в пункт «КОРР. НУЛЯ» меню «СЕРВИС».

А.6.2 Для корректировки чувствительности газоанализатора по ГСО-ПГС необходимо:

- перейти в меню режима «СЕРВИС»;
- выбрать пункт «КОРР. ЧУВСТВИТ» и нажать кнопку «»;
- в появившемся диалоговом окне выбрать пункт «ДА» и нажать кнопку «»;
- установить указанное в паспорте значение содержания определяемого компонента в ГСО-ПГС;
- для сохранения введенного значения выбрать значок «», для возврата без сохранения изменений выбрать значок «»;
- на табло отобразится надпись «КОРР. ЧУВСТВИТ. ВЫПОЛНЕНА», после чего газоанализатор вернется в пункт «КОРР. ЧУВСТВИТ» меню «СЕРВИС»;
- если кнопкой «» выбрать значок «НЕТ», корректировки нулевых показаний не произойдет, на табло газоанализатора отобразится надпись «ОТКАЗ ОТ КОРР. ЧУВСТВИТ.», после чего газоанализатор вернется в пункт «КОРР. ЧУВСТВИТ» меню «СЕРВИС».

А.7 Специальный режим «ТРЕВОГА»

А.7.1 Для перехода в специальный режим «ТРЕВОГА» нажать в режиме «ИЗМЕРЕНИЯ» и удерживать не менее 3 с кнопку «».

А.7.2 Газоанализаторы в режиме «ТРЕВОГА» выдают на табло сообщение «ВНИМАНИЕ ТРЕВОГА», а также световую, звуковую и вибросигнализацию.

А.7.3 Газоанализаторы в режиме «ТРЕВОГА» не измеряют содержание определяемых компонентов.

А.7.4 Для выхода из режима «ТРЕВОГА» необходимо удерживать кнопку «» в течение не менее 3 с.

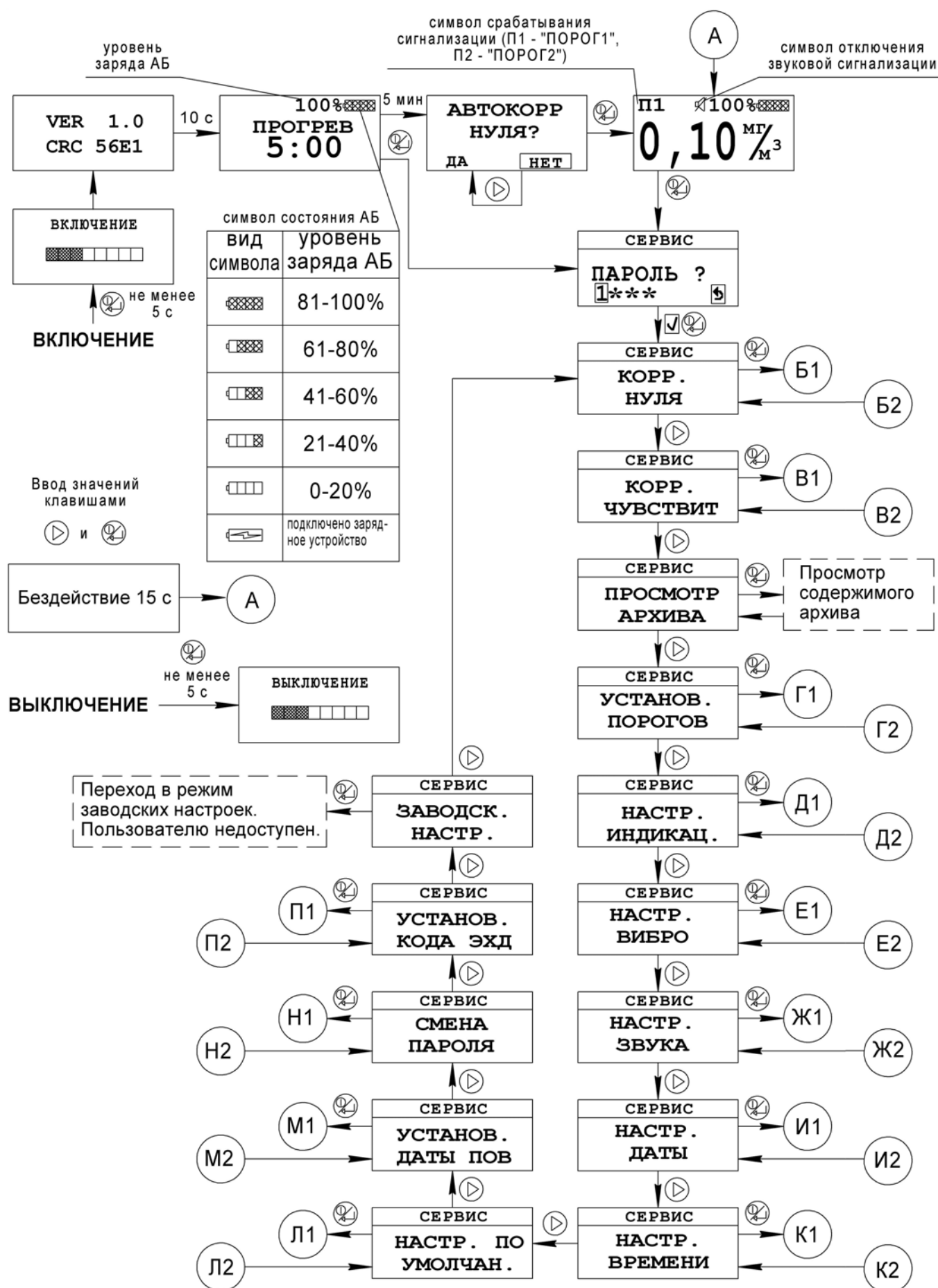


Рисунок А.1 – Схема режимов работы

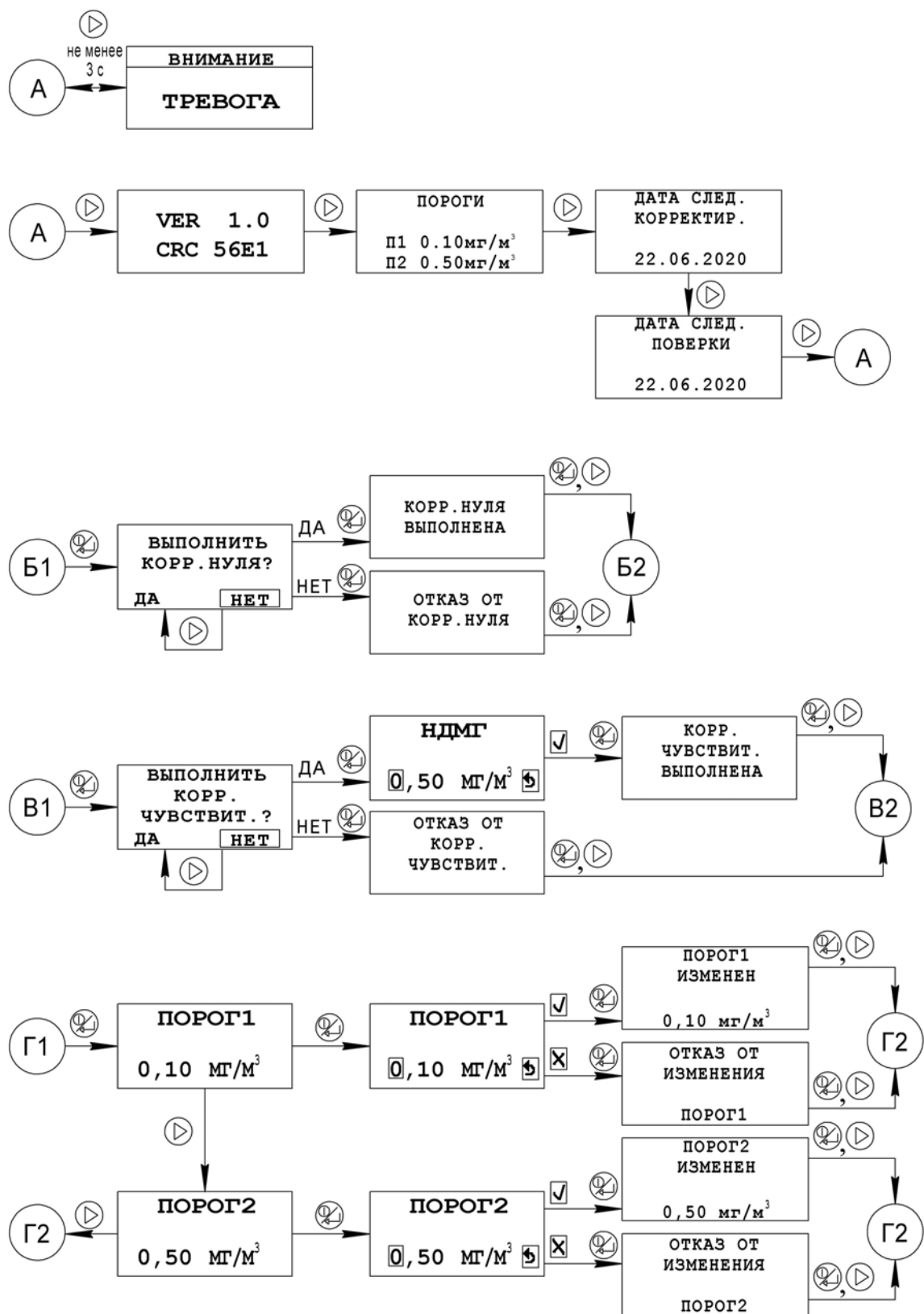


Рисунок А.2 – Схема режимов работы

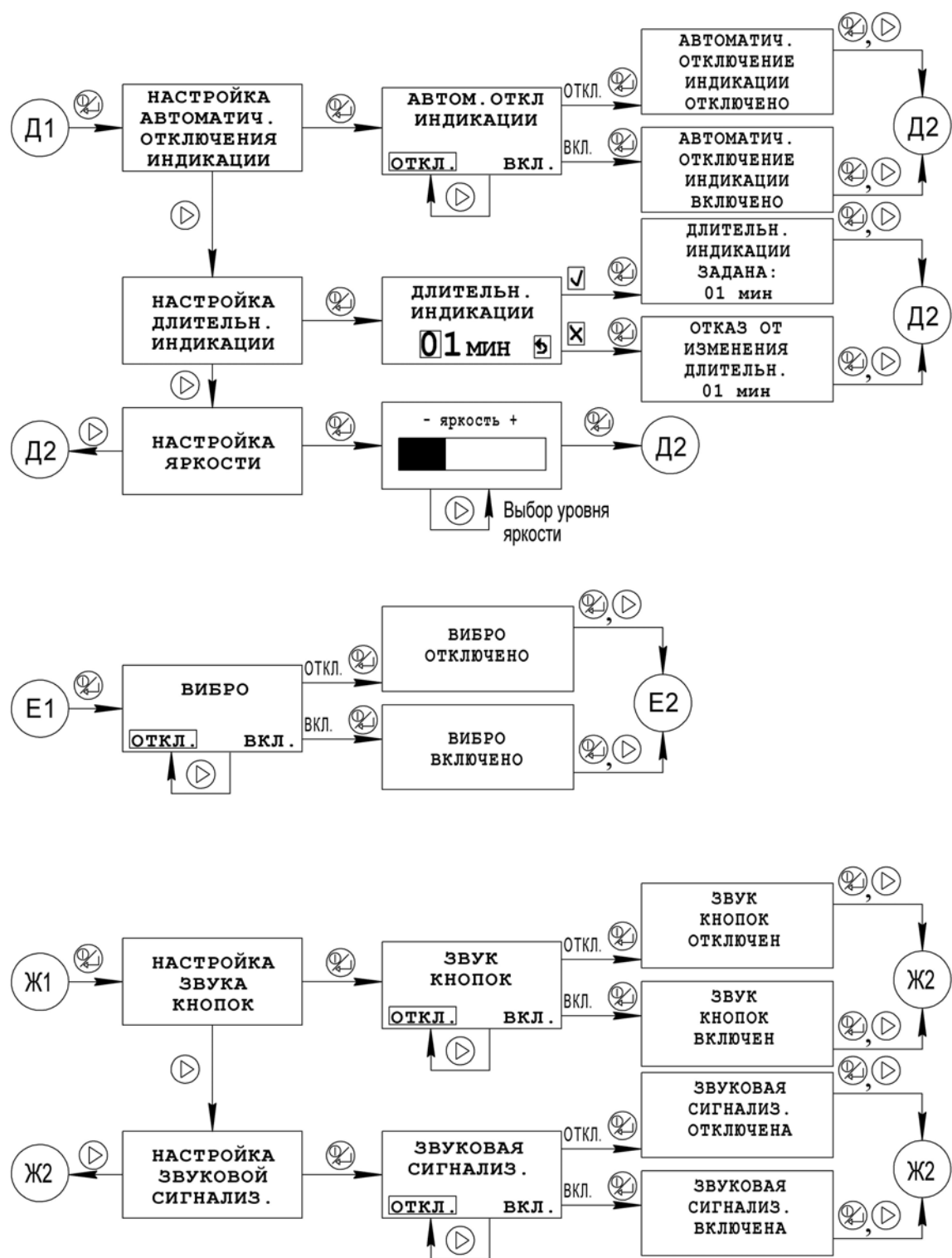


Рисунок А.3 – Схема режимов работы

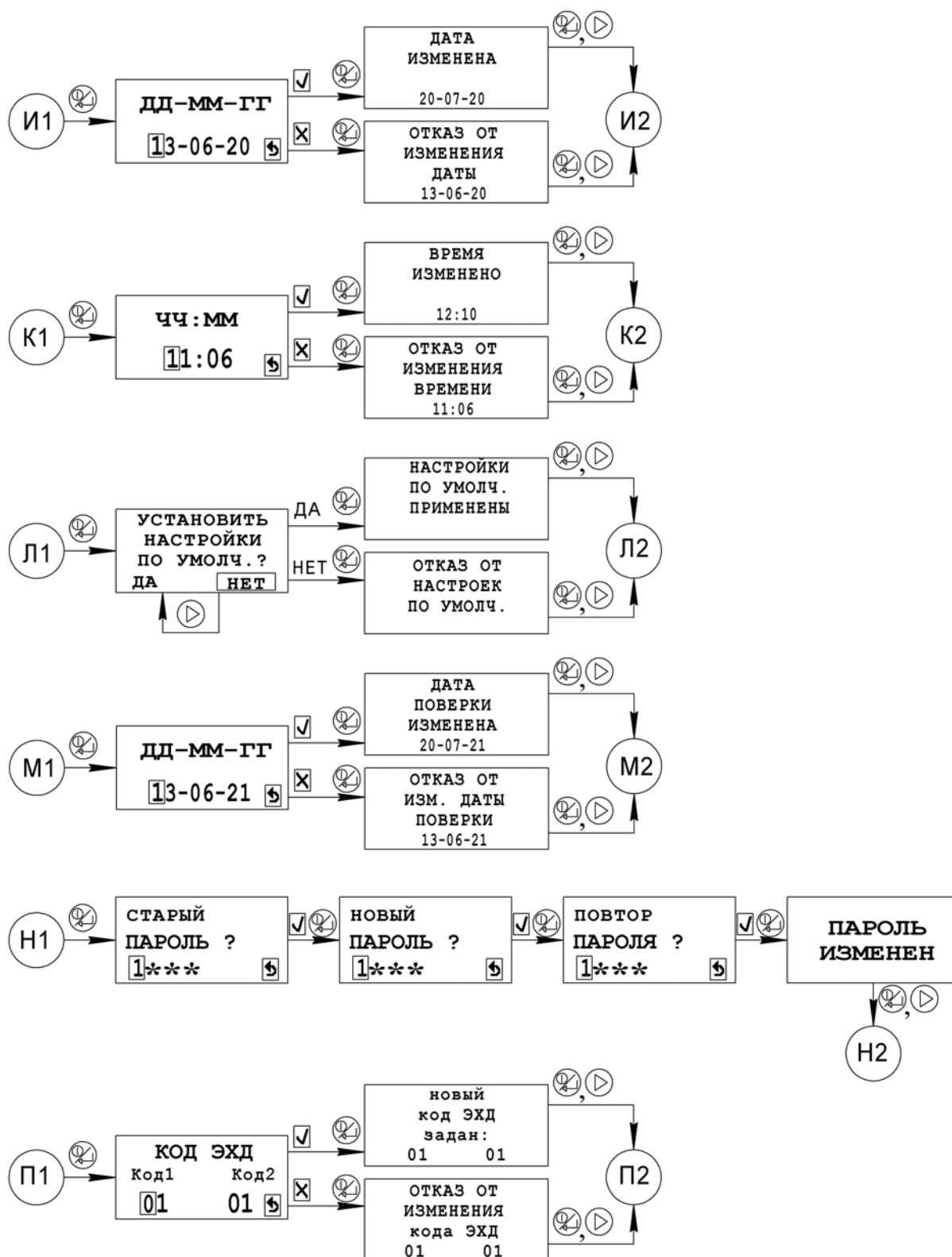
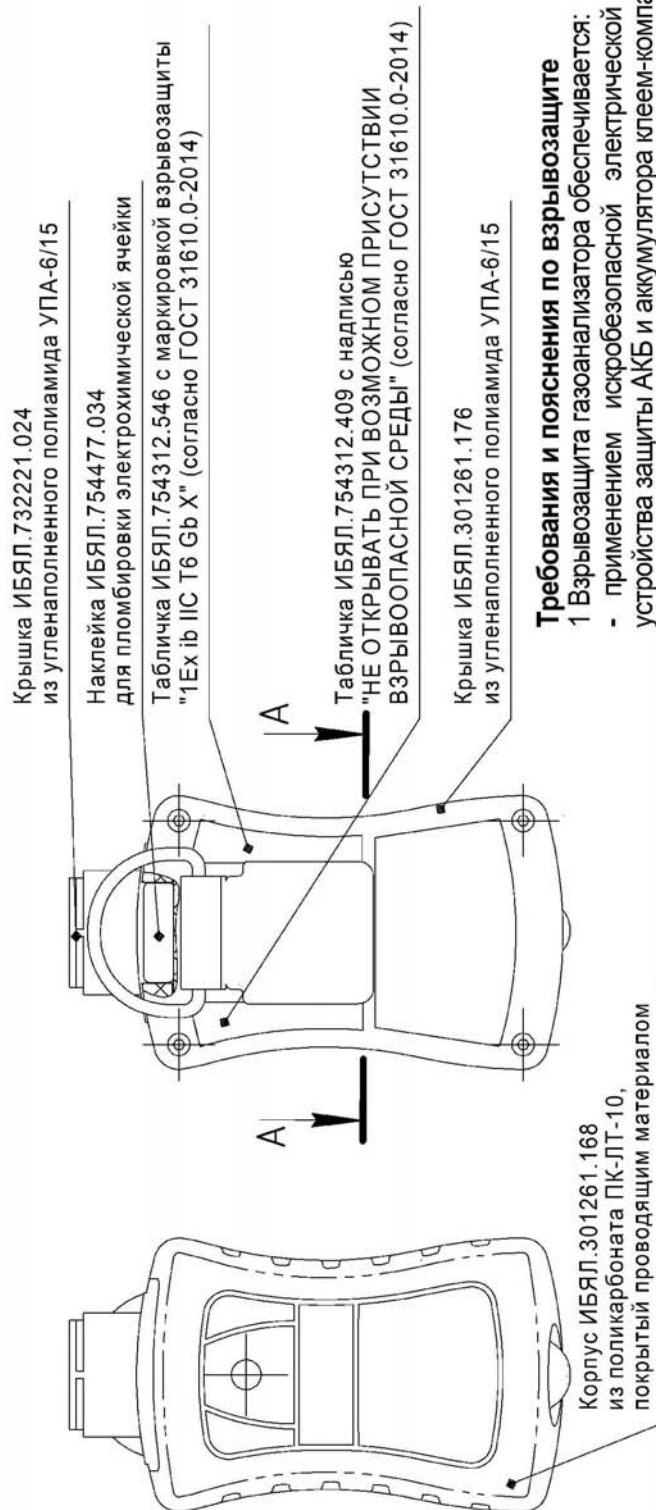


Рисунок А.4 – Схема режимов работы

Приложение Б (обязательное) Газоанализаторы АНК-7631Микро. Чертеж средств взрывозащиты



Требования и пояснения по взрывозащите

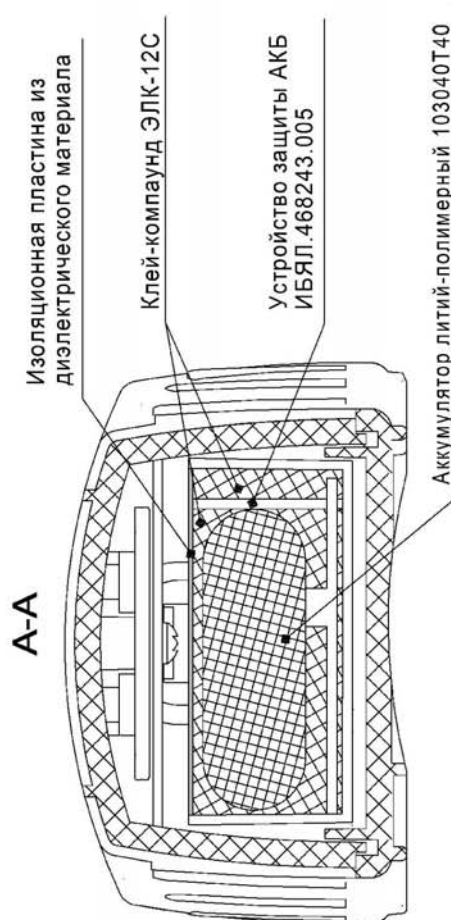
1 Взрывозащита газоанализатора обеспечивается:

- применением искробезопасной электрической цепи с заливкой устройства защиты АКБ и аккумулятора клеом-компаундом;
- ударопрочным корпусом с сопротивлением поверхности не более 10° Ом

2 Для заливки устройства защиты АКБ и аккумулятора применяется клей-компаунд ЭПК-12С ТУ 20.52.10.120-006-53965230-2020. Над аккумулятором установлена пластина из диэлектрического материала. В заливочном слое трещины, воздушные пузырьки, раковины, отслоения клея-компаунда от заливаемых элементов не допускаются.

3 Для предотвращения образования зарядов статического электричества используются покрытие корпуса из поликарбоната ПК-ЛТ-10 ТУ 6-06-68-89 проводящим материалом ТЭП Duflex С1А26075 и крышки из угленаполненного полиамида УПА-6/15 по ТУ 2253-001-18070047-00. Электрическое сопротивление поверхности материала покрытия корпуса и крышек не более 10° Ом.

4 На крышке газоанализатора имеются таблички с маркировкой взрывозащиты и предупредительной надписью согласно ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011).



Приложение В
(обязательное)
Технические характеристики ПГС,
необходимых при корректировке показаний газоанализаторов

В.1 Технические характеристики ПГС по поверочному компоненту приведены в таблице В.1.

Таблица В.1

№ ПГС	Компонентный состав ПГС	Единица физической величины	Характеристика ПГС			Номер ПГС по Госреестру
			Содержание определяемого компонента	Допускаемое относительное отклонение, не более, ± Д, %	Пределы допускаемой относительной погрешности ± Δо, %	
Определяемый компонент – амил						
1	Воздух сжатый кл. 1 ГОСТ 17433-80					
3	NO ₂ + воздух	мг/м ³	8,5	1,5 абс.	8	*
Определяемый компонент – гептил						
1	ПНГ– воздух марки Б по ТУ 6-21-5-82					
3	(CH ₃) ₂ N ₂ H ₂ + N ₂	мг/м ³	0,8	15	7,5	**
Определяемый компонент – гидразин						
1	ПНГ– воздух марки Б по ТУ 6-21-5-82					
3	N ₂ H ₄ + N ₂	мг/м ³	0,8	15	7,5	**
* ПГС получена при помощи ИМ, изготавливаемого ФГУП «СПО «Аналитприбор».						
** ПГС получены при помощи ИМ, изготавливаемых ООО «Мониторинг», г. Санкт-Петербург.						
Примечания						
1 Допускается использование стандартных образцов состава ГС, не указанных в таблице, при выполнении следующих условий:						
• номинальное значение и пределы допускаемого отклонения содержания определяемого компонента в ГС должны соответствовать указанному для соответствующей ГС;						
• отношение погрешности, с которой устанавливается содержание компонента в ГС, к пределу допускаемой основной абсолютной погрешности поверяемого газоанализатора, должно соответствовать ГОСТ 13320-81.						
2 Пересчет содержания определяемого компонента осуществляется в соответствии с приложением Г.						

Приложение Г
(справочное)
Методика пересчета содержания
поверочного (определяемого) компонента

Г.1 Пересчет действительного значения содержания определяемого компонента в ПГС при повышенных (пониженных) значениях атмосферного давления и температуры окружающей среды производится по формуле:

$$\dot{A}_a = \dot{A}_o \times \frac{P}{P_o} \times \frac{(273 + \dot{O}_i)}{(273 + \dot{O})}, \quad (\text{Г.1})$$

где $\dot{A}_o$ – действительное значение содержания определяемого компонента в точке проверки при проведении испытаний в нормальных условиях (при нормальном атмосферном давлении и температуре), массовая концентрация, мг/м³, рассчитанное по формуле Г.2;

P – повышенное (пониженное) значение атмосферного давления при проведении испытаний, кПа;

P_o – фактическое значение атмосферного давления при проведении испытаний в нормальных условиях, кПа;

T_o – фактическое значение температуры окружающей среды при проведении испытаний в нормальных условиях, °С;

T – повышенное (пониженное) значение температуры окружающей среды при проведении испытаний, °С.

Г.2 Действительное значение содержания определяемого компонента в точке проверки при проведении испытаний в нормальных условиях определяется по формуле:

$$\dot{A}_i = \frac{G_i}{Q}, \quad (\text{Г.2})$$

где G_n – производительность ИМ при температуре T_n , мкг/мин (приведена в паспорте на ИМ);

Q – расход газа-разбавителя, установленный на выходе генератора ГГС-Т (ГДП-102), дм³/мин.

Примечание – Единицы измерения полученного результата ($\dot{A}_o$) – мкг/дм³. Для его выражения в мг/м³ следует иметь в виду, что 1 мкг/дм³ = 1 мг/м³.

Перечень принятых сокращений

ВПО	– встроенное программное обеспечение;
ГС	– газовая смесь;
ЗИП	– комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей;
ИМ	– источник микропотока;
НДМГ	– несимметричный диметилгидразин;
ОТК	– отдел технического контроля;
ПГС	– поверочная газовая смесь;
ПНГ	– поверочный нулевой газ;
ПЭВМ	– персональная электронно-вычислительная машина;
РЭ	– руководство по эксплуатации ИБЯЛ.413411.058-15 РЭ;
СПО	– сервисное программное обеспечение;
ТУ	– технические условия ИБЯЛ.413411.058 ТУ4;
ФГУП	– Федеральное государственное унитарное предприятие;
ЭХД	– электрохимический датчик.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск +7 (8182) 45-71-35
Астана +7 (7172) 69-68-15
Астрахань +7 (8512) 99-46-80
Барнаул +7 (3852) 37-96-76
Белгород +7 (4722) 20-58-80
Брянск +7 (4832) 32-17-25
Владивосток +7 (4232) 49-26-85
Владимир +7 (4922) 49-51-33
Волгоград +7 (8442) 45-94-42
Воронеж +7 (4732) 12-26-70
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75
Иваново +7 (4932) 70-02-95
Ижевск +7 (3412) 20-90-75
Иркутск +7 (3952) 56-24-09
Йошкар-Ола +7 (8362) 38-66-61
Казань +7 (843) 207-19-05

Калининград +7 (4012) 72-21-36
Калуга +7 (4842) 33-35-03
Кемерово +7 (3842) 21-56-70
Киров +7 (8332) 20-58-70
Краснодар +7 (861) 238-86-59
Красноярск +7 (391) 989-82-67
Курск +7 (4712) 23-80-45
Липецк +7 (4742) 20-01-75
Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81
Москва +7 (499) 404-24-72
Мурманск +7 (8152) 65-52-70
Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32
Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65
Нижневартовск +7 (3466) 48-22-23
Нижнекамск +7 (8555) 24-47-85

Новороссийск +7 (8617) 30-82-64
Новосибирск +7 (383) 235-95-48
Омск +7 (381) 299-16-70
Орел +7 (4862) 22-23-86
Оренбург +7 (3532) 48-64-35
Пенза +7 (8412) 23-52-98
Первоуральск +7 (3439) 26-01-18
Пермь +7 (342) 233-81-65
Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65
Рязань +7 (4912) 77-61-95
Самара +7 (846) 219-28-25
Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09
Саранск +7 (8342) 22-95-16
Саратов +7 (845) 239-86-35
Смоленск +7 (4812) 51-55-32

Сочи +7 (862) 279-22-65
Ставрополь +7 (8652) 57-76-63
Сургут +7 (3462) 77-96-35
Сызрань +7 (8464) 33-50-64
Сыктывкар +7 (8212) 28-83-02
Тверь +7 (4822) 39-50-56
Томск +7 (3822) 48-95-05
Тула +7 (4872) 44-05-30
Тюмень +7 (3452) 56-94-75
Ульяновск +7 (8422) 42-51-95
Уфа +7 (347) 258-82-65
Хабаровск +7 (421) 292-95-69
Чебоксары +7 (8352) 28-50-89
Челябинск +7 (351) 277-89-65
Череповец +7 (8202) 49-07-18
Ярославль +7 (4852) 67-02-35

**сайт: <https://signalizator.pro-solution.ru> | эл. почта:
anp@pro-solution.ru телефон: 8 800 511 88 70**