



ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ АНКAT-7631M

Руководство по эксплуатации

ИБЯЛ.413411.039 РЭ

Содержание

	лист
1 Описание и работа	4
1.1 Описание и работа газоанализаторов	4
1.1.1 Назначение газоанализаторов	4
1.1.2 Технические характеристики	5
1.1.3 Комплектность	13
1.1.4 Устройство и работа	15
1.1.5 Маркировка	20
1.1.6 Упаковка	21
2 Использование по назначению	22
2.1 Общие указания по эксплуатации	22
2.2 Подготовка газоанализаторов к использованию	23
2.3 Использование газоанализаторов	26
2.3.1 Порядок работы	26
2.3.2 Возможные неисправности и способы их устранения	28
3 Техническое обслуживание	29
4 Хранение	38
5 Транспортирование	38
6 Гарантии изготовителя	39
7 Сведения о рекламациях	39
8 Свидетельство о приемке	40
9 Свидетельство об упаковывании	41
10 Сведения об отгрузке	41
11 Утилизация	41А
Приложение А Газоанализатор АНКAT-7631М. Методика поверки	42
Приложение Б Технические характеристики ПГС, используемые для поверки газоанализатора	51
Приложение В Чертеж средств взрывозащиты	53

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства, принципа действия, технических характеристик газоанализаторов АНКАТ-7631М (в дальнейшем - газоанализаторов) и содержит сведения, необходимые для их правильной эксплуатации, технического обслуживания и ремонта.

Газоанализаторы представляют собой переносные (индивидуальные) приборы непрерывного действия, закрепляемые за лицами, несущими за них ответственность.

Разрешение на применение № РРС 00-25081, выданное Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору 15.06.2007 г.

Газоанализаторы допущены к применению в Российской Федерации и имеют сертификат об утверждении типа средств измерений №16916, выданный Госстандартом России (рег. RU.C.31.004.A), зарегистрированы в Государственном реестре средств измерений России под № 26373-04.

Сертификат соответствия в системе сертификации ГОСТ Р № РОСС RU.ГБ06.В00747 выдан органом по сертификации взрывозащищенных средств измерений, контроля и элементов автоматики ФГУП «ВНИИФТРИ» ОС ВСИ «ВНИИФТРИ» 04.02.2010 г.

Сертификат соответствия в системе сертификации ГОСТ Р № РОСС RU.АЯ46.В53631, выданный органом по сертификации промышленной продукции «РОСТЕСТ-МОСКВА» 05.02.2007 г.

Свидетельство о типовом одобрении № 09.00045.120, выданный Российским Морским Регистром Судоходства 22.04.2009 г.

Внимание!

При длительных перерывах в работе с газоанализатором (более 3 месяцев) необходимо извлечь блок аккумуляторов и хранить его отдельно от прибора. После установки блока аккумуляторов в газоанализатор необходимо произвести заряд аккумуляторной батареи согласно разделу 3.

1 Описание и работа

1.1 Описание и работа газоанализаторов

1.1.1 Назначение газоанализаторов

1.1.1.1 Газоанализаторы предназначены для измерения массовой концентрации токсичных газов (CO, H₂S, Cl₂, NH₃, SO₂, NO₂) и объемной доли кислорода (O₂) в воздухе взрывоопасных зон помещений и открытых пространств и выдачи сигнализации об увеличении (уменьшении) массовой концентрации токсичных газов (объемной доли кислорода) относительно установленных пороговых значений.

Область применения газоанализаторов - объекты народно-хозяйственного назначения, объекты речного и морского транспорта

Принцип действия газоанализаторов – электрохимический.

Тип газоанализаторов – носимый (индивидуальный).

Способ забора пробы - диффузионный.

Режим работы – непрерывный.

1.1.1.2 Газоанализаторы выполнены во взрывозащищенном исполнении, соответствуют ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.10-99, имеют маркировку взрывозащиты "1ExibIICT6 X".

Газоанализаторы имеют взрывобезопасный уровень (1) взрывозащиты по ГОСТ Р 51330.0-99, обеспечиваемый видом "искробезопасная электрическая цепь" (ib) по ГОСТ Р 51330.10-99.

Газоанализаторы имеют низкую степень опасности механических повреждений по ГОСТ Р 51330.0-99, о чем свидетельствует знак "X" в маркировке взрывозащиты, указывающий на специальные условия для обеспечения безопасности в эксплуатации.

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

1.1.1.4 Газоанализаторы имеют следующие виды сигнализации:

1) прерывистые световую красного цвета и звуковую с периодом повторения ($3 \pm 0,5$) с, свидетельствующие

- об уменьшении объемной доли кислорода ниже порога срабатывания "Порог 1" для газоанализаторов АНКАТ-7631М-O₂ и АНКАТ-7631М-O₂-ВД;

- о превышении массовой концентрацией измеряемого компонента порога срабатывания "Порог 1" для остальных газоанализаторов кроме АНКАТ-7631М-O₂-Р;

2) прерывистые световую красного цвета и звуковую с периодом повторения ($1 \pm 0,2$) с, свидетельствующие

- об уменьшении объемной доли кислорода ниже порога срабатывания "Порог 2" для газоанализатора АНКАТ-7631М-O₂-ВД;

-о превышении концентрацией измеряемого компонента порога срабатывания "Порог 2" для остальных газоанализаторов;

3) постоянную звуковую, свидетельствующую о разряде встроенной аккумуляторной батареи с выдачей на индикатор газоанализатора мнемосимвола батареи и индикации «000».

Примечание - Газоанализатор АНКАТ-7631М-О₂-Р имеет только порог срабатывания "Порог 2".

1.1.1.5 По устойчивости к воздействию климатических факторов газоанализаторы соответствуют климатическому исполнению УХЛ1.1 или М1.1 (см. таблицу 1.1) по ГОСТ 15150-69.

1.1.1.6 Условия эксплуатации газоанализаторов :

1) диапазон температуры окружающей среды от минус 30 до плюс 45 °С (для газоанализаторов АНКАТ-7631М-О₂, АНКАТ-7631М-О₂-Р, АНКАТ-7631М-О₂-ВД от минус 20 до плюс 45 °С);

2) диапазон атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.);

3) диапазон относительной влажности воздуха от 30 до 95 % при температуре 25 °С;

4) содержание пыли не более 0,001 г/м³;

5) производственная вибрация с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой не более 0,15 мм;

6) напряженность внешних однородных переменного (50 Гц) и постоянного магнитных полей не более 400 А/м;

7) напряженность внешнего однородного переменного электрического поля не более 10 кВ/м;

8) содержание неизмеряемых компонентов в анализируемой среде не должно превышать значений, указанных в п.1.1.2.6;

9) для газоанализаторов АНКАТ-7631М-СО-Р, АНКАТ-7631М-Н₂S-Р, АНКАТ-7631М-О₂-Р:

- вибрация с частотой от 2 до 80 Гц;

- удары с ускорением 5 g при частоте от 40 до 80 ударов в минуту;

- длительные крены до 22,5° от вертикали во всех направлениях, а также качка до 30° с периодом от 7 до 9 с;

- соляной туман;

- относительная влажность воздуха (75 ± 3) % при температуре (45 ± 2) °С или (80 ± 3) % при температуре (40 ± 2) °С, а также относительная влажность воздуха (95 ± 3) % при температуре (25 ± 2) °С.

1.1.2 Технические характеристики

1.1.2.1 Диапазоны измерения, диапазоны показаний газоанализаторов соответствуют указанным в таблице 1.1.

1.1.2.2 Пределы допускаемого значения основной (абсолютной, относительной, приведенной) погрешности газоанализаторов, пределы допускаемого значения вариации показаний соответствуют указанным в таблице 1.2.

Таблица 1.1

Обозначение	Условное наименование газоанализаторов	Измеряемый компонент	Диапазон измерения	Диапазон показаний	Единицы измерения	Климатическое исполнение	Соответствие требованиям Морского Регистра
ИБЯЛ.413411.039	АНКАТ-7631М-CO	CO	от 0 до 200	от 0 до 350	мг/м ³	УХЛ1.1	-
ИБЯЛ.413411.039-01	АНКАТ-7631М-CO-P	CO	от 0 до 200	от 0 до 350	мг/м ³	М1.1	Да
ИБЯЛ.413411.039-02	АНКАТ-7631М-H2S	H2S	от 0 до 20	от 0 до 40	мг/м ³	УХЛ1.1	-
ИБЯЛ.413411.039-03	АНКАТ-7631М-H2S-P	H2S	от 0 до 20	от 0 до 40	мг/м ³	М1.1	Да
ИБЯЛ.413411.039-04	АНКАТ-7631М-NH3	NH3	от 0 до 150	от 0 до 250	мг/м ³	УХЛ1.1	-
ИБЯЛ.413411.039-05	АНКАТ-7631М-Cl2	Cl2	от 0,3 до 25	от 0 до 50	мг/м ³	УХЛ1.1	-
ИБЯЛ.413411.039-06	АНКАТ-7631М-SO2	SO2	от 0 до 20	от 0 до 40	мг/м ³	УХЛ1.1	-
ИБЯЛ.413411.039-07	АНКАТ-7631М-NO2	NO2	от 0 до 10	от 0 до 20	мг/м ³	УХЛ1.1	-
ИБЯЛ.413411.039-08	АНКАТ-7631М-O2-P	O2	от 0 до 15	от 0 до 45	Об.доля,%	М1.1	Да
ИБЯЛ.413411.039-09	АНКАТ-7631М-O2	O2	от 0 до 30	от 0 до 45	Об.доля,%	УХЛ1.1	-
ИБЯЛ.413411.039-10	АНКАТ-7631М-O2 –ВД	O2	от 0 до 30	от 0 до 45	Об.доля,%	УХЛ1.1	-

Таблица 1.2

Условное наименование газоанализатора	Диапазон измерения	Пределы допускаемого значения основной абсолютной (относительной, приведенной) погрешности газоанализаторов Δd (δd , γd)	Участок диапазона измерения, в котором нормируется основная погрешность и вариация показаний	Допускаемое значение вариации показаний	Единица измерения
АНКАТ-7631М-CO	от 0 до 200	$\Delta d = \pm 5 \text{ мг/м}^3$	от 0 до 20	0,5 Δd	мг/м ³
АНКАТ-7631М-CO-P		$\Delta d = \pm (5 + 0,25 * (C_{вх}-20)) \text{ мг/м}^3$	от 20 до 200		
АНКАТ-7631М-H2S	от 0 до 20	$\Delta d = \pm 0,75 \text{ мг/м}^3$	от 0 до 3	0,5 Δd	
АНКАТ-7631М-H2S-P		$\Delta d = \pm (0,75 + 0,25*(C_{вх}-3)) \text{ мг/м}^3$	от 3 до 20		
АНКАТ-7631М-NH3	от 0 до 150	$\Delta d = \pm 5 \text{ мг/м}^3$	от 0 до 20	0,5 Δd	
		$\delta d = \pm 25 \%$	от 20 до 150	0,5 δd	
АНКАТ-7631М-Cl2	от 0,3 до 25	$\Delta d = \pm 0,25 \text{ мг/м}^3$	от 0,3 до 1	0,5 Δd	
		$\Delta d = \pm (0,25 + 0,25*(C_{вх}-1)) \text{ мг/м}^3$	от 1 до 25		
АНКАТ-7631М-SO2	от 0 до 20	$\Delta d = \pm (2,5 + 0,125*C_{вх}) \text{ мг/м}^3$	от 0 до 20	0,5 Δd	
АНКАТ-7631М-NO2	от 0 до 10	$\Delta d = \pm 0,5 \text{ мг/м}^3$	от 0 до 2		
		$\Delta d = \pm (0,5 + 0,15*(C_{вх}-2)) \text{ мг/м}^3$	от 2 до 10		
АНКАТ-7631М-O2 -P	от 0 до 15	$\gamma d = \pm 5 \%$	от 0 до 15	0,5 γd	об.доля, %
АНКАТ-7631М-O2	от 0 до 30	$\gamma d = \pm 3 \%$	от 0 до 30		
АНКАТ-7631М-O2-ВД	от 0 до 30	$\Delta d = \pm (0,4 + 0,05*C_{вх}) \text{ об.доля,}\%$	от 0 до 30		
Примечание - C _{вх} – значение концентрации измеряемого компонента, мг/м ³ (об.доля,%)					

1.1.2.3 Пределы допускаемого значения дополнительной погрешности газоанализаторов от изменения температуры окружающей среды от минус 30 до 45 °С (для газоанализаторов АНКАТ-7631М-О₂-Р, АНКАТ-7631М-О₂, АНКАТ-7631М-О₂-ВД от минус 20 до 45 °С) на каждые 10 °С от номинального значения температуры (20 ±5) °С соответствуют указанным в таблице 1.2а.

Таблица 1.2а

Условное наименование газоанализатора	Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализаторов от изменения температуры на каждые 10 °С.	Участок диапазона измерений, в котором нормируется дополнительная погрешность, мг/м ³ (об. доля, %)
АНКАТ-7631М-СО	0,6Δд	Во всем диапазоне измерения
АНКАТ-7631М-СО-Р		
АНКАТ-7631М-Н ₂ С		
АНКАТ-7631М-Н ₂ С-Р		
АНКАТ-7631М-НН ₃	0,6Δд	от 0 до 20
	0,6δд	от 20 до 150
АНКАТ-7631М-Сl ₂	0,6Δд	Во всем диапазоне измерения
АНКАТ-7631М-СO ₂		
АНКАТ-7631М-NO ₂	Δд	
АНКАТ-7631М-О ₂ -Р	γд	
АНКАТ-7631М-О ₂		
АНКАТ-7631М-О ₂ -ВД	Δд	

1.1.2.4 Пределы допускаемого значения дополнительной погрешности газоанализаторов от изменения атмосферного давления в диапазоне от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.) на каждые 3,3 кПа (25 мм рт. ст.) от номинального значения давления (101,3 ± 4) кПа ((760 ± 30) мм рт. ст.) соответствуют указанным в таблице 1.2б.

Таблица 1.26

Условное наименование газоанализаторов	Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализаторов от изменения атмосферного давления на каждые 3,3 кПа	Участок диапазона измерений, в котором нормируется дополнительная погрешность, мг/м ³ (об. доля, %)
АНКАТ-7631М-СО	0,5Δд	Во всем диапазоне измерения
АНКАТ-7631М-СО-Р		
АНКАТ-7631М-Н ₂ С		
АНКАТ-7631М-Н ₂ С-Р		
АНКАТ-7631М-НН ₃	0,5Δд	от 0 до 20
	0,5δд	от 20 до 150
АНКАТ-7631М-Сl ₂	0,5Δд	Во всем диапазоне измерения
АНКАТ-7631М-СО ₂	Δд	
АНКАТ-7631М-НО ₂		
АНКАТ-7631М-О ₂ -Р	γд	
АНКАТ-7631М-О ₂		
АНКАТ-7631М-О ₂ -ВД	Δд	

1.1.2.5. Пределы допускаемого значения дополнительной погрешности газоанализаторов от изменения относительной влажности анализируемой среды в диапазоне от 30 до 95 % от номинального значения влажности 65 % при температуре 25 °С без конденсации влаги для газоанализаторов, не более:

- для газоанализаторов АНКАТ-7631М-Со, АНКАТ-7631М-СО-Р, АНКАТ-7631М-Н₂С, АНКАТ-7631М-Н₂С-Р, АНКАТ-7631М-О₂-ВД 0,5Δд
- для газоанализаторов АНКАТ-7631М-О₂-Р, АНКАТ-7631М-О₂ 0,5γд

1.1.2.6 Пределы допускаемого значения суммарной дополнительной погрешности газоанализаторов при воздействии неизмеряемых компонентов в концентрациях, указанных в таблице 1.3, равны Δd в начальной точке диапазона измерения (для газоанализаторов АНКAT-7631M-O2-P, АНКAT-7631M-O2 – γd).

Таблица 1.3

Измеряемый компонент	Содержание неизмеряемых компонентов							
	Массовая концентрация, (мг/м ³)					Объемная доля, %		
	CO	NO2	H2S	SO2	Cl2	CO2	CH4	C3H8
CO	-	2	10	10	1	1	1,06	0,92
H2S	20	2	-	10	1	1	1,06	0,92
NH3	20	2	10	10	1	1	1,06	0,92
Cl2	20	*	*	*	-	1	1,06	0,92
SO2	20	*	*	-	1	1	1,06	0,92
NO2	20	-	*	10	1	1	1,06	0,92
O2	20	2	10	10	1	15	100	100
Примечания – * - наличие не допускается								

1.1.2.7 При выпуске из производства на газоанализаторах установлены пороги срабатывания сигнализации, значения которых указаны в таблице 1.4.

Диапазоны установки порогов срабатывания сигнализации «Порог 1» и «Порог 2» газоанализаторов соответствуют указанным в таблице 1.4.

1.1.2.8 Допускаемый интервал времени работы газоанализаторов без корректировки показаний по ПГС - не менее 6 мес.

1.1.2.9 Время прогрева газоанализаторов - не более 10 мин.

1.1.2.10 Номинальное время установления показаний газоанализаторов T0,9ном, с, не более:

- для газоанализаторов АНКAT-7631M-CO, АНКAT-7631M-CO-P, АНКAT-7631M-H2S, АНКAT-7631M-H2S-P, АНКAT-7631M-SO2, АНКAT-7631M-NO2, АНКAT-7631M-O2, АНКAT-7631M-O2-P, АНКAT-7631M-O2-ВД - 60;

- для газоанализаторов АНКAT-7631M-O₂-P, АНКAT-7631M-Cl₂ - 90;
- для газоанализатора АНКAT-7631M-NH₃ - 180.

Таблица 1.4

Условное наименование газоанализаторов	Значение порога срабатывания сигнализации, мг/м ³ (об.доля,%)		Диапазон установки порога срабатывания сигнализации, мг/м ³ (об.доля,%)	
	«Порог 1»	«Порог 2»	«Порог 1»	«Порог 2»
АНКАТ-7631M-CO	20	50	от 5 до 39	от 40 до 200
АНКАТ-7631M-CO-P	20	50	от 5 до 39	от 40 до 200
АНКАТ-7631M-H ₂ S	3	10	от 0 до 9	от 10 до 20
АНКАТ-7631M-H ₂ S-P	3	10	от 0 до 9	от 10 до 20
АНКАТ-7631M-NH ₃	20	60	от 5 до 24	от 25 до 150
АНКАТ-7631M-Cl ₂	1	5	от 0,3 до 4,9	от 5 до 25
АНКАТ-7631M-SO ₂	10	20	от 0 до 10	от 11 до 20
АНКАТ-7631M-NO ₂	2	10	от 0 до 4,9	от 5 до 10
АНКАТ0-7631M-O ₂ -P	-	8	-	от 5 до 10
АНКАТ-7631M-O ₂	18	23	от 17 до 20	от 21 до 24
АНКАТ-7631M-O ₂ -ВД	5	1	от 3 до 15	от 0,5 до 1,5

Примечание – Газоанализатор АНКAT-7631M-O₂-P имеет один порог срабатывания сигнализации.

1.1.2.11 Питание газоанализаторов осуществляется от встроенной аккумуляторной батареи, состоящей из трех аккумуляторов типоразмера ААА через плату искрозащиты.

1.1.2.12 Время непрерывной работы газоанализаторов до разряда аккумуляторной батареи при номинальном значении температуры окружающей среды (20 ± 5) °С и при отсутствии световой и звуковой сигнализации - не менее указанного в таблице 1.5 в соответствии с паспортным значением емкости аккумуляторной батареи.

1.1.2.13 Уровень звукового давления, создаваемого газоанализаторами, - не менее 70 дБ на расстоянии 1 м.

1.1.2.14 Ток ограничения платы искрозащиты - не более 0,5 А.

Таблица 1.5

Паспортное значение емкости аккумулятора, мА*ч	Время непрерывной работы, ч
800	34
750	32
700	30
650	28
600	26

1.1.2.15 Газоанализаторы соответствуют требованиям к основной погрешности после воздействия концентрации измеряемого компонента в течение 10 мин на уровне, указанном в таблице 1.6. Время восстановления характеристик газоанализаторов после снятия перегрузки должно быть не более 10 мин.

Таблица 1.6

Измеряемый компонент	Верхняя граница диапазона измерений, мг/м ³ (об.доля,%)	Концентрация измеряемого компонента при перегрузке, % от разности между пределами измерений
CO	200	146
H ₂ S	20	170
NH ₃	150	133
Cl ₂	25	200
SO ₂	20	200
NO ₂	10	135
O ₂	15	150
O ₂	30	140

1.1.2.16 Газоанализаторы соответствуют требованиям к основной погрешности при :

- изменении напряжения питания аккумуляторной батареи от 3,1 до 4,5 В;
- воздействию вибрации частотой (10-55) Гц и амплитудой не более

0,15 мм.

1.1.2.17 На показания газоанализаторов не оказывает влияние воздействие:

- внешнего переменного магнитного поля напряженностью до 400 А/м;

- внешнего однородного переменного электрического поля напряженностью не более 10 кВ/м;

- наклонов на угол $(90 \pm 5)^\circ$ в любом направлении от вертикального положения.

1.1.2.18 Газоанализаторы в упаковке для транспортирования выдерживают воздействие температуры окружающего воздуха от минус 30 до плюс 45 °С, газоанализаторы АНКАТ-7631М-О₂, АНКАТ-7631М-О₂-Р, АНКАТ-7631М-О₂-ВД - от минус 20 до плюс 45 °С.

1.1.2.19 Газоанализаторы в упаковке для транспортирования выдерживают без повреждений транспортную тряску с ускорением 30 м/с² при частоте от 10 до 120 ударов в минуту.

1.1.2.20 Газоанализаторы в упаковке для транспортирования выдерживают воздействие относительной влажности окружающего воздуха до 98 % при температуре 25 °С.

1.1.2.21 Газоанализаторы АНКАТ-7631М-СО-Р, АНКАТ-7631М-Н₂S-Р, АНКАТ-7631М-О₂-Р устойчивы к воздействию :

1) длительных кренов до 15° от вертикали во всех направлениях, а также качки до 22,5° с периодом от 7 до 9 с;

2) вибрации с частотой (5 – 100) Гц и ускорением до 69 м/с²;

3) ударов с ускорением 29,4 м/с² при частоте 40 – 80 ударов в минуту;

4) соляного тумана.

1.1.2.22 Габаритные размеры газоанализаторов, мм, не более:

высота - 130; ширина - 40; длина – 72.

Габаритные размеры выносного датчика газоанализатора АНКАТ-7631М-О₂-ВД не более, мм :

высота - 140; диаметр - 66.

1.1.2.23 Масса газоанализаторов - не более 0,24 кг.

Масса выносного датчика газоанализатора АНКАТ-7631М-О₂-ВД - не более 0,35 кг.

1.1.2.24 Средняя наработка на отказ газоанализаторов в условиях эксплуатации указанных в п.1.1.1.6 не менее 15000 ч с учетом технического обслуживания, регламентированного руководством по эксплуатации.

1.1.2.25 Средний полный срок службы газоанализаторов в условиях эксплуатации, указанных в настоящем РЭ, 10 лет.

Средний полный срок службы электрохимических ячеек (в дальнейшем – ЭХЯ) - не менее 3 лет.

По истечении срока службы газоанализаторы подлежат списанию согласно «Правилам применения технических устройств на опасных производственных объектах», утвержденных постановлением Правительства РФ от 25.12.1998 г.

№ 1540.

1.1.2.26 Суммарная масса драгоценных металлов в газоанализаторах, в том числе и покупных изделиях, г:

	Золото	Платина	Серебро
АНКАТ-7631М-CO	0,0005	0,1864	0,0039
АНКАТ-7631М-CO-P	0,0005	0,1864	0,0039
АНКАТ-7631М-H ₂ S	0,0005	0,2122	0,0039
АНКАТ-7631М-H ₂ S-P	0,0005	0,2122	0,0039
АНКАТ-7631М-NH ₃	0,0005	-	0,0039
АНКАТ-7631М-Cl ₂	0,0724	0,1478	0,0039
АНКАТ-7631М-SO ₂	0,0724	0,1478	0,0039
АНКАТ-7631М-NO ₂	0,0724	0,1478	0,0039
АНКАТ-7631М-O ₂ -P	0,0095	-	0,0039
АНКАТ-7631М-O ₂	0,0095	-	0,0039
АНКАТ-7631М-O ₂ -ВД	0,0095	-	0,0039

1.1.3 Комплектность

1.1.3.1 Комплект поставки газоанализаторов соответствует указанному в таблице 1.7.

Таблица 1.7

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Газоанализатор АНКАТ-7631М	1 шт.	Согласно исполнению
ИБЯЛ.413411.039 ЗИ	Ведомость ЗИП Комплект ЗИП	1 экз. 1 компл.	Согласно ИБЯЛ.413411.039 ЗИ
ИБЯЛ.413411.039 РЭ Приложение А ИБЯЛ.413411.039 РЭ	Руководство по эксплуатации Методика поверки	1 экз.	

1.1.3.2 Дополнительное оборудование, поставляемое по отдельному заказу, приведено в таблице 1.8.

Таблица 1.8

Обозначение	Наименование	Примечание
ИБЯЛ.306249.006	Вентиль точной регулировки	
ИБЯЛ.418622.003-05	Индикатор расхода	
ИБЯЛ.418311.038	Устройство отбора пробы	
ИБЯЛ.563251.005	Блок аккумуляторов	

ИБЯЛ.413142.002	Генератор газовых смесей ГДП-102	За отдельную плату
ИБЯЛ.418319.013-03	Источники микропотока H ₂ S "ИМ03-М-А2"	
ИБЯЛ.418319.013-09	Источники микропотока Cl ₂ "ИМ09-О-А2";	
ИБЯЛ.418319.013-05	Источники микропотока SO ₂ "ИМ05-М-А2"	
ИБЯЛ.418319.013-01	источники микропотока NO ₂ "ИМ01-О-Г2";	
	Баллоны с ГСО-ПГС	

Продолжение таблицы 1.8

Обозначение	Наименование	Примечание
	Трубка Ф-4Д 4x1,0 ГОСТ 22056-76	За отдельную плату
	Трубка ПВХ 4x1,5 ТУ6-01-1196-79	
ИБЯЛ.302646.001	Мех резиновый	
ИБЯЛ.436241.005-03	Зарядно -питающее устройство ЗПУ-1,2-4	
ИБЯЛ.418311.043	Газозаборник	
	ЭХЯ взамен отработавшей свой ресурс согласно таблице 1.9	

Таблица 1.9

Условное наименование газоанализатора	Обозначение ЭХЯ
АНКАТ-7631М-СО	ИБЯЛ.418425.035
АНКАТ-7631М-СО-Р	ИБЯЛ.418425.035
АНКАТ-7631М-H ₂ S	ИБЯЛ.418425.035-10
АНКАТ-7631М-H ₂ S-Р	ИБЯЛ.418425.035-10
АНКАТ-7631М-NH ₃	ИБЯЛ.418425.060-10
АНКАТ-7631М-Cl ₂	ИБЯЛ.418425.035-52

АНКАТ-7631М-SO2	ИБЯЛ.418425.035-54
АНКАТ-7631М-NO2	ИБЯЛ.418425.035-55
АНКАТ-7631М-O2	ИБЯЛ.418425.010-06
АНКАТ-7631М-O2-ВД	ИБЯЛ.418425.010-08
АНКАТ-7631М-O2-P	ИБЯЛ.418425.010-06

1.1.4 Устройство и работа

1.1.4.1 Устройство газоанализаторов

1.1.4.1.1 Внешний вид газоанализаторов приведен на рисунке 1.1.


1.1.4.1.2 Газоанализаторы являются одноканальными, одноблочными, носимыми (индивидуальными) приборами непрерывного действия с диффузионным способом отбора пробы.

1.1.4.1.3 Конструктивно каждый газоанализатор состоит из:

- блока аккумуляторов, расположенного под крышкой (17);
- платы измерительной (11);
- ЭХЯ (12);
- платы индикации.

1.1.4.1.4 Блок аккумуляторов состоит из трех аккумуляторов типоразмера AAA и устройства искрозащиты, залитых компаундом.

1.1.4.1.5 На передней панели газоанализаторов расположен индикатор единичный красного цвета (4). В верхней части передней панели расположен цифровой жидкокристаллический индикатор (далее ЖКИ) (2). На боковой панели газоанализаторов расположены:

- кнопка включения «»(8)
- кнопки управления «Δ», «∇» (9);
- кнопка сервисного режима «#» (10);

- гнездо для подключения зарядно-питающего устройства (ЗПУ), закрытое заглушкой (5).

1.1.4.2 Обеспечение взрывозащищенности

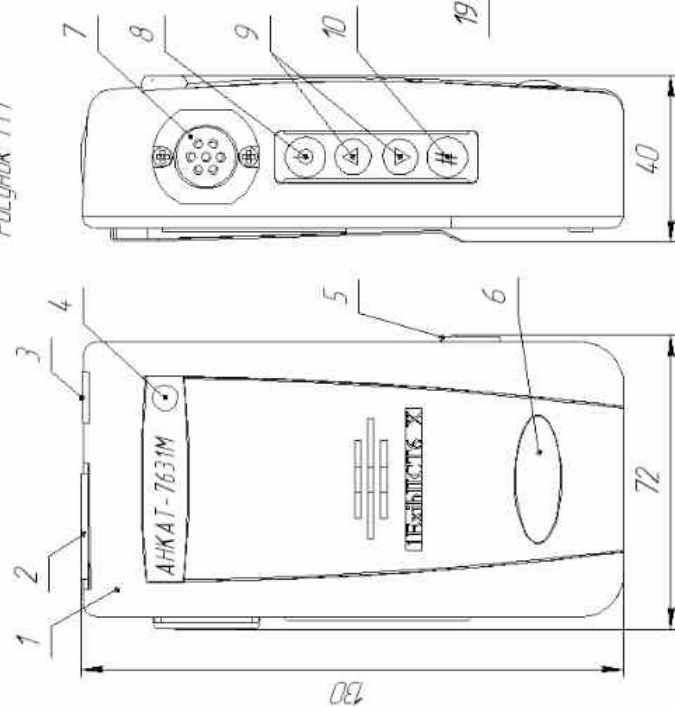
1.1.4.2.1 Взрывозащищенность газоанализаторов достигается видом взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь" (ib) по ГОСТ 51330.10-99.

Чертеж средств взрывозащиты приведен в приложении В.

1.1.4.2.2 Искробезопасность электрической цепи аккумуляторной батареи достигается ограничением тока до искробезопасных значений. Ограничение тока обеспечивается применением устройства искрозащиты, состоящего из резистивно-полупроводникового ограничителя тока. При коротком замыкании ограничение тока происходит на уровне не более 500 мА.

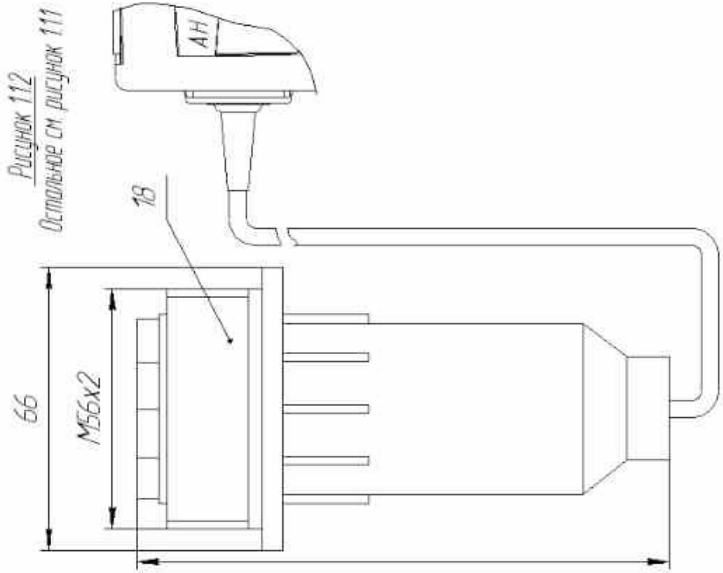
Искробезопасность цепи заряда аккумуляторной батареи обеспечивается двумя диодами, включенными для исключения протекания тока короткого замыкания в обратном направлении.

Рисунок 111



- 1 - корпус
- 2 - ЖКИ
- 3 - табличка с химической формулой измеряемого компонента
- 4 - индикатор единичный красного цвета
- 5 - заглушка
- 6 - знак фирменный
- 7 - колпачок
- 8 - кнопка включения питания
- 9 - кнопки управления
- 10 - кнопка (сервисный режим) * # ;

Рисунок 112
Остальное см. рисунок 111



- 11 - плата измерительная
- 12 - ЭХЯ
- 13 - прокладка
- 14 - табличка
- 15 - резистор
- 16 - резистор
- 17 - резистор
- 18 - выносной блок датчика на кабеле ИБЯ/Л418425-011-01
- 19 - место расположения платы

Рисунок 11 – Газоанализаторы АНКАТ-763М. Внешний вид

Условное наименование газоанализатора	Рисунок
АНКАТ-763М-СО	111
АНКАТ-763М-СО-Р	
АНКАТ-763М-Н2S	
АНКАТ-763М-Н2S-Р	
АНКАТ-763М-NH3	
АНКАТ-763М-С2	
АНКАТ-763М-SiO2	
АНКАТ-763М-NO2	
АНКАТ-763М-О2-Р	
АНКАТ-763М-О2	
АНКАТ-763М-О2-ВД	112

Электрические параметры соответствуют ГОСТ Р 51330.10-99. Неповреждаемость аккумуляторов, их соединений между собой, с платой искрозащиты обеспечивается размещением аккумуляторов в отдельном корпусе. Токопроводы и контакты, соединяющие аккумуляторы, исключают их замыкание. Дополнительная неповреждаемость обеспечивается монолитностью (без трещин, отслоений и воздушных включений) заливки всего блока аккумуляторов.

На пластине, закрывающей аккумуляторный отсек, рельефным шрифтом должна быть нанесена надпись "ОТКРЫВАТЬ ВО ВЗРЫВООПАСНОЙ СРЕДЕ ЗАПРЕЩАЕТСЯ".

$U_0 = 4,5 \text{ В}$ $I_0 = 0,5 \text{ А}$ 3 аккумулятора AAA".

1.1.4.2.3 Искробезопасность электрических цепей газоанализаторов достигается за счет ограничения напряжения и тока в его электрических цепях до искробезопасных значений, а также за счет выполнения их конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.10-99.

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

1.1.4.2.5 Максимальная температура наружных поверхностей газоанализаторов в предельном режиме работы не превышает допустимую по ГОСТ Р 51330.0-99 для температурного класса Т6 и рабочую температуру применяемых в газоанализаторах изоляционных материалов.

1.1.4.2.6 Крышки корпуса газоанализаторов крепятся винтами, два из которых пломбируются.

1.1.4.3 Принцип работы газоанализаторов

1.1.4.3.1 Принцип работы газоанализаторов поясняет функциональная схема, приведенная на рисунке 1.2.

1.1.4.3.2 В основу принципа действия газоанализаторов положен электрохимический метод.

При проникновении детектируемого газа через пористую мембрану ЭХЯ формирует токовый сигнал (либо сигнал постоянного напряжения для кислорода), пропорциональный концентрации измеряемого компонента в воздухе.

Проходя последовательно по тракту усиления, сигнал преобразуется в напряжение и поступает на аналоговый вход однокристалльной микро-ЭВМ.

Питание газоанализаторов осуществляется от встроенной аккумуляторной батареи, состоящей из трех аккумуляторов типоразмера AAA и устройства искрозащиты, ограничивающего ток потребления до искробезопасных значений.

Рисунок 121 – Контролируемые газы CO , H_2S , NO_2 , CL_2 , SO_2

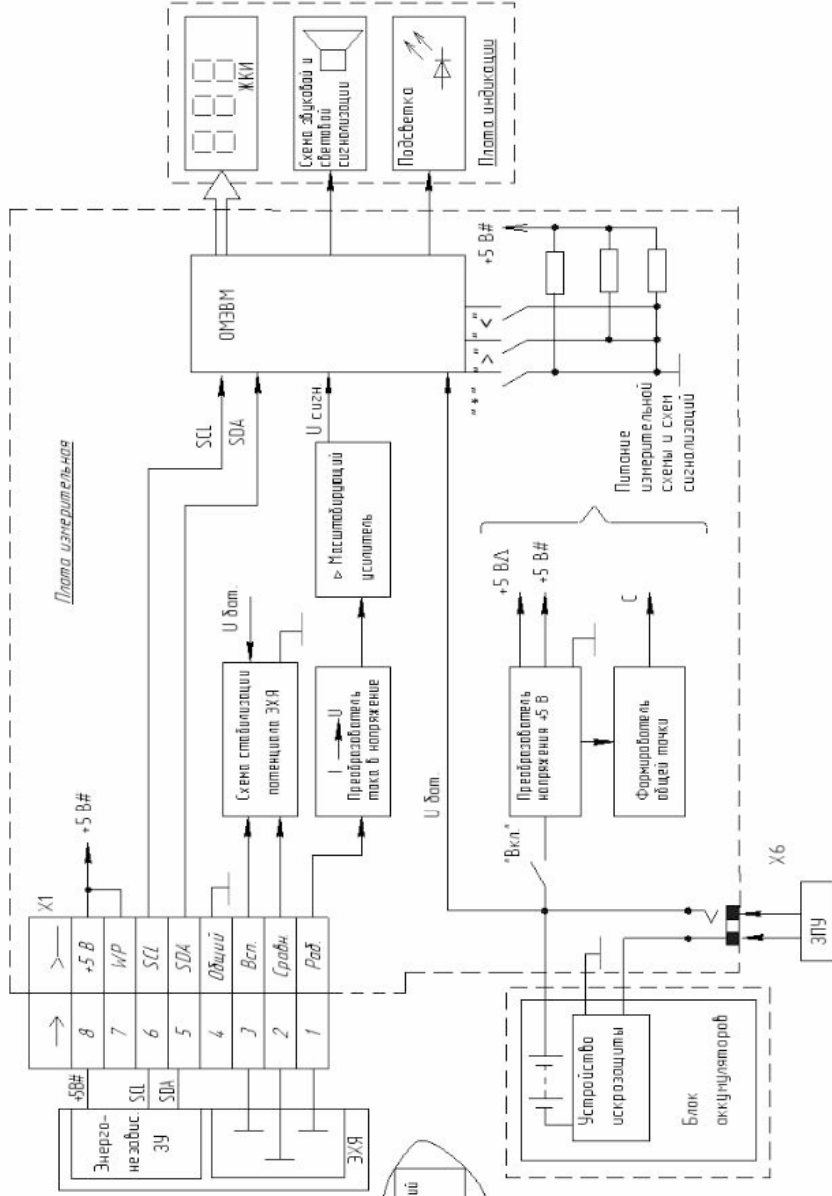


Рисунок 12 – Газоанализаторы АНКАТ-7631М
Функциональная схема

Рисунок 122 – Контролируемый газ – O_2
Остальное см. рисунок 121

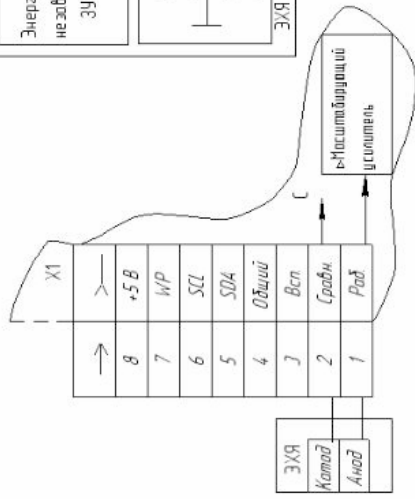
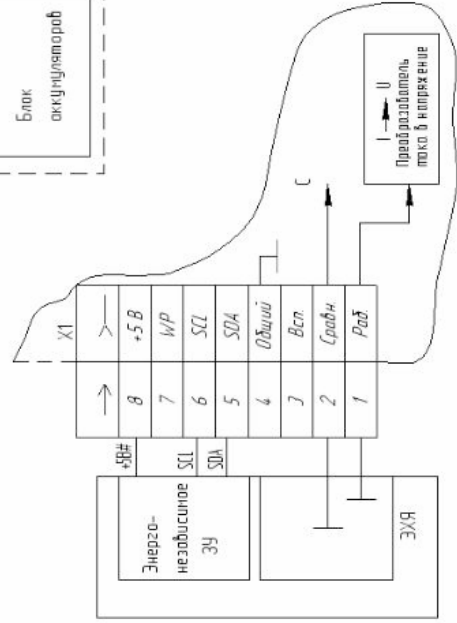


Рисунок 123 – Контролируемый газ – NH_3
Остальное см. рисунок 121



Включение газоанализатора осуществляется с помощью электронной схемы включения - выключения. При включении запускается преобразователь «+5 В», питающий измерительные схемы и схемы сигнализации газоанализаторов. Схемы стабилизации потенциалов ЭХЯ запитаны непосредственно от аккумуляторной батареи для сохранения рабочего потенциала на ЭХЯ даже при выключении газоанализаторов.

Однокристалльная микро-ЭВМ выполняет следующие функции:

- преобразует аналоговый сигнал в цифровую форму;
- осуществляет по линии SDA, SDL опрос энергонезависимого запоминающего устройства ЗУ на плате ЭХЯ для считывания хранящихся там индивидуальных признаков для данного типа ЭХЯ и данных о температурных изменениях чувствительности и фонового тока;
- осуществляет коррекцию оцифрованного сигнала в соответствии с данными, считанными из энергонезависимого ЗУ на плате ЭХЯ;
- преобразует скорректированный сигнал в формат для вывода на цифровой индикатор, а также управляет схемой световой и звуковой сигнализации при превышении установленных пороговых значений;
- осуществляет опрос кнопок управления;
- осуществляет контроль аккумуляторной батареи и обеспечивает выдачу команды на запуск сигнализации при разряде батареи.

1.1.5 Маркировка

1.1.5.1 Маркировка газоанализаторов соответствует ГОСТ 26828-86, ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.10-99 и чертежам предприятия–изготовителя.

1.1.5.2 На верхней стенке корпуса газоанализаторов возле окна ЖКИ находится табличка, на которой нанесено обозначение измеряемого компонента в виде химической формулы.

1.1.5.3 На передней стенке корпуса газоанализаторов рельефным шрифтом нанесена маркировка взрывозащиты по ГОСТ Р 51330.0-99 "1ExibIICT6 X".

1.1.5.4 На передней стенке корпуса газоанализаторов находятся таблички, на которых нанесены:

- 1) условное наименование газоанализатора – АНКАТ-7631М;
- 2) товарный знак предприятия – изготовителя.

1.1.5.5 На задней крышке газоанализаторов находится табличка, на которой нанесено:

1) условное наименование газоанализатора – АНКАТ-7631М-XXXXX, где XXXXX – исполнение газоанализатора в соответствии с таблицей 1.1.

- 2) маркировка степени защиты "IP54" по ГОСТ 14254-96;
- 3) диапазон измерений газоанализатора;
- 4) пределы допускаемого значения основной погрешности газоанализатора и участок диапазона измерений, в котором нормируется основная погрешность;
- 5) диапазон изменения температуры окружающей среды;
- 6) порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- 7) год (две последние цифры) и квартал изготовления;
- 8) знак утверждения типа по ПР 50.2.009-94;
- 9) знак соответствия при обязательной сертификации по ГОСТ Р50460-92;
- 10) товарный знак предприятия-изготовителя;
- 11) ИБЯЛ.413411.039 ТУ-2003;

1.1.5.6 На крышке, закрывающей аккумуляторный отсек, выпуклым шрифтом нанесена надпись "ОТКРЫВАТЬ ВО ВЗРЫВООПАСНОЙ СРЕДЕ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

$$U_0 = 4,5 \text{ В } I_0 = 0,5 \text{ А}$$

3 аккумулятора ААА".

1.1.5.7 У органов управления нанесены надписи или обозначения, указывающие назначение этих органов.

1.1.5.8 На нижней стенке газоанализаторов находится табличка, на которой методом сеткографии нанесено:

- 1) номер свидетельства о взрывозащищенности;
- 2) название организации и номер аккредитации организации, выдавшей свидетельство о взрывозащищенности;

1.1.5.9 Маркировка транспортной тары соответствует ГОСТ 14192-96, чертежам предприятия – изготовителя и имеет манипуляционные знаки: ОСТОРОЖНО, ХРУПКОЕ; БОИТСЯ СЫРОСТИ; ВЕРХ, НЕ КАНТОВАТЬ.

1.1.5.10 Газоанализаторы должны быть опломбированы пломбами ОТК, ЦСМ в соответствии с чертежами предприятия-изготовителя.

1.1.6 Упаковка

1.1.6.1 Газоанализаторы упакованы в транспортную тару согласно чертежам предприятия-изготовителя.

1.1.6.2 Транспортная тара опломбирована пломбами ОТК в соответствии с чертежами предприятия-изготовителя.

2 Использование по назначению

2.1 Общие указания по эксплуатации

2.1.1 При эксплуатации газоанализаторов необходимо руководствоваться настоящим руководством по эксплуатации, главой 7.3 ПЭУ, главой 3.4 «Электроустановки во взрывоопасных зонах» и другими нормативными документами, действующими на территории РФ.

К эксплуатации газоанализаторов должны допускаться лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и прошедшие необходимый инструктаж.

2.1.2 Во время эксплуатации газоанализаторы должны подвергаться систематическому внешнему осмотру.

При внешнем осмотре необходимо проверить:

- наличие и целостность маркировок взрывозащиты и степени защиты;
- наличие всех крепежных элементов;
- наличие неповрежденных пломб;
 - отсутствие механических повреждений, влияющих на работоспособность газоанализаторов;
 - исправность органов управления.

ВНИМАНИЕ! Эксплуатация газоанализаторов с поврежденными элементами или пломбами и другими неисправностями категорически запрещается.

2.1.3 Ремонт газоанализаторов должен производиться в соответствии с РД16407-89 «Электрооборудование взрывозащищенное. Ремонт».

При ремонте газоанализаторов провести профилактический осмотр. При этом произвести проверку по п. 2.1.2 и дополнительно проверить состояние средств взрывозащиты в соответствии с чертежом средств взрывозащиты (см. приложение Г).

2.1.4 Аккумуляторная батарея и ЭХЯ ремонту не подлежат.

2.1.5 В газоанализаторах отсутствует напряжение, опасное для жизни человека.

2.1.6 Заряд аккумуляторной батареи и ремонт газоанализаторов производить только за пределами взрывоопасной зоны.

2.1.7 При работе с ПГС в баллонах под давлением должны соблюдаться требования безопасности согласно «Правилам устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» (ПБ-03-576-03), утвержденным постановлением № 91 ГГТН РФ от 11.06.2003 г

2.1.8 Помещение для проверки газоанализаторов по ПГС должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией. Сброс газа при проверке работоспособности газоанализаторов по ПГС должен осуществляться за пределы помещения, согласно «Правилам безопасности систем газораспределения и газопотребления» (ПБ12-529-03), утвержденным постановлением №9 ГГТН РФ от 18.03.2003 г. и «Правилам безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы» (ПБ12-609-03), утвержденным постановлением №40 ГГТН РФ от 27.05.2003 г.

2.2 Подготовка газоанализаторов к использованию

2.2.1 При хранении блока аккумуляторов отдельно от прибора, необходимо установить его в корпус газоанализатора, для чего необходимо:

- 1) отвернуть два винта на крышке аккумуляторного отсека (см. рисунок 1.1, поз.17), снять крышку;
- 2) установить блок аккумуляторов в корпус газоанализатора и закрепить его винтом;
- 3) установить на место крышку аккумуляторного отсека, закрепить винтами;
- 4) произвести заряд аккумуляторной батареи газоанализатора согласно разделу 3.

2.2.2 Перед включением газоанализаторов необходимо:

- 1) произвести внешний осмотр согласно п. 2.1.2;
- 2) при необходимости зарядить аккумуляторную батарею газоанализатора согласно разделу 3.

Схема режимов работы приведена на рисунке 2.1.

2.2.3 Проверка работоспособности газоанализаторов

2.2.3.2 Для проверки напряжения аккумуляторной батареи, установленных порогов срабатывания сигнализации для перехода в меню пользователя необходимо:

- 1) нажать и удерживать в течение 3 с кнопку «Δ». При отпуске указанной кнопки на ЖКИ выводится значение напряжения на аккумуляторной батарее, В;
- 2) при повторном кратковременном нажатии на кнопку «Δ» на ЖКИ выводится установленное значение порога "Порог 1" в мг/м³ (% объемной доли - для газоанализаторов АНКАТ-7631М-О2, АНКАТ-7631М-О2-ВД, АНКАТ-7631М-О2-Р);
- 3) для вывода значения "Порог 2" необходимо в третий раз нажать на кнопку «Δ».

Примечание - Газоанализатор АНКАТ-7631М-О2-Р имеет один порог срабатывания сигнализации.

2.2.4 Изменение порогов срабатывания сигнализации

2.2.4.1 Для изменения значения порога срабатывания сигнализации «Порог 1» необходимо:

- 1) одновременно нажать кнопку «∇» и кнопку «#», удерживать их в течение не менее 3 с. При отпуске кнопок проконтролировать появление на ЖКИ сообщения «РП1»;
- 2) для перехода в режим корректировки значения порога нажать кнопку «#»;
- 3) нажатием кнопок «∇» (уменьшение) и «Δ» (увеличение) установить значение индикации равным требуемому значению "Порог 1";

4) для выхода из режима установки «РП1» в режим измерения с запоминанием вновь введенного значения "Порог 1" нажать кнопку « # ».

2.2.4.2 Для изменения значения порога срабатывания сигнализации «Порог 2» необходимо:

1) одновременно нажать кнопку «∇» и кнопку « # », удерживать их в течение не менее 3 с. При отпускании кнопок проконтролировать появление на ЖКИ сообщения «РП1»;

2) нажать кнопку «Δ», проконтролировать появление на ЖКИ сообщения «РП2»;

3) для перехода в режим корректировки значения порога нажать кнопку « # »;

4) нажатием кнопок «∇» и «Δ» установить значение индикации равным требуемому значению "Порог 2";

5) для выхода из режима установки «РП2» в режим измерения с запоминанием вновь введенного значения "Порог 2" нажать кнопку « # ».

2.2.5 При необходимости провести корректировку нулевых показаний и чувствительности газоанализаторов по ПГС согласно разделу 3.

2.2.6 Для газоанализаторов АНКAT-7631M-CO-P, АНКAT-7631M-H₂S-P, АНКAT-7631M-O₂-P трубку с мехом резиновым и газозаборником подключать согласно рисунку 2.2

Внимание! 1 Электрохимический датчик содержит жидкий электролит. При длительном нахождении прибора в условиях повышенной влажности возможно появление капель электролита на поверхности мембраны ячейки и на колпачке прибора. Появление капель электролита не является дефектом ЭХЯ, в этом случае необходимо, открутив два винта, крепящих декоративный колпачок к корпусу прибора, снять колпачок, осторожно насухо протереть поверхность мембраны фильтровальной бумагой.

2 Электрохимическая ячейка предназначена для работы в условиях диффузионного отбора пробы. Во избежание выхода электрохимической ячейки из строя – появление выброса электролита внутрь прибора, при подаче смеси от баллона с газом под давлением или прокачке пробы при помощи груши, категорически запрещается перекрывать трубку сброса пробы, а также необходимо удостовериться в исправности вентиля точной регулировки и ротаметра.

3 При длительном перерыве в эксплуатации газоанализатора АНК-7631М-Cl₂ или его хранении возможно изменение динамических характеристик ЭХЯ. В этом случае рекомендуется подать на газоанализатор газовую смесь, содержащую Cl₂, или выдержать газоанализатор в воздухе рабочей зоны.

2.3 Использование газоанализаторов

2.3.1 Порядок работы

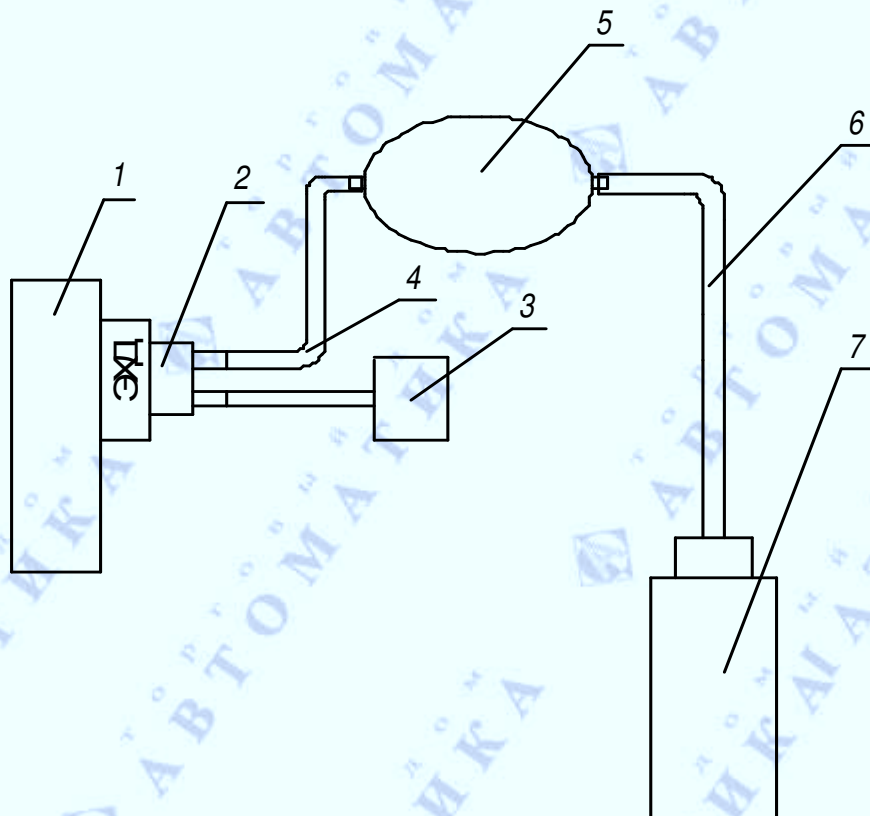
2.3.1.1 Газоанализаторы осуществляют непрерывное измерение концентрации измеряемого компонента и выдачу сигнализации об увеличении (уменьшении) концентрации относительно установленных пороговых значений.

Показания на цифровом ЖКИ газоанализаторов соответствуют массовой («мг/м³») концентрации токсичных газов (CO, H₂S, Cl₂, NH₃, SO₂, NO₂) и объемной («%, об. доли») доле кислорода (O₂) в анализируемой атмосфере (%).

Примечание – В установленном режиме при подаче анализируемой смеси допускается изменение показаний на ЖКИ, не превышающих по своей величине 0,2Δ (0,2δд, 0,2γд). Установившимся значением считать среднее значение показаний, полученное в течение 30 с после начала отсчета показаний.

2.3.1.2 При превышении (уменьшении для O₂) концентрацией измеряемого компонента установленных пороговых значений срабатывает звуковая и световая сигнализация.

2.3.1.3 При срабатывании сигнализации "Порог 1" или "Порог 2" пользователь должен действовать в соответствии с действующими на объекте инструкциями по охране труда и технике безопасности.



- 1 - газоанализатор;
- 2 - Колпачок поверочный (из комплекта ЗИП);
- 3 - Клапан;
- 4 - Трубка ПВХ 4x1,5 длина 1 м
- 5 - Мех резиновый;
- 6 - Трубка ПВХ 4x1,5 длина 15 м;
- 7 - Газозаборник.

Рисунок 2.2 - Схема подключения газоанализаторов
 АНК-АТ-7631М CO-P, АНК-АТ-7631М H₂S-P,
 АНК-АТ-7631М O₂-P

2.3.1.4 При срабатывании сигнализации разряда аккумуляторной батареи выключить газоанализатор и произвести заряд аккумуляторной батареи согласно разделу 3.

Примечание – Для выключения газоанализаторов необходимо одновременно нажать кнопки «∇» и «Δ» и удерживать их в течение не менее 3 с.

ВНИМАНИЕ! Работа с сотовыми или радио-телефонами на расстоянии ближе 50 см от корпуса газоанализаторов может привести к ложным срабатываниям и неустойчивым показаниям газоанализаторов!

2.3.2 Возможные неисправности и способы их устранения

2.3.2.1 Возможные неисправности газоанализаторов и способы их устранения приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
1 Газоанализатор не включается, единичный индикатор на лицевой панели не светится	Разряжена аккумуляторная батарея	Зарядить аккумуляторную батарею
2 Уменьшение времени непрерывной работы без подзаряда аккумуляторной батареи	Износ аккумуляторной батареи	Заменить блок аккумуляторов
3 Невозможность провести корректировку чувствительности прибора	1 Отсутствие или недостаточное количество исходного компонента в источнике микропотока, устанавливаемого в ГДП102 2 Снижение чувствительности ЭХЯ	1 Заменить источник микропотока 2 Заменить ЭХЯ

Примечание - Во всех остальных случаях ремонт производится предприятием-изготовителем по отдельному договору или в специализированных мастерских.

3 Техническое обслуживание

3.1 В процессе эксплуатации газоанализаторов необходимо проводить следующие контрольно-профилактические работы:

- 1) заряд аккумуляторной батареи;
- 2) корректировку нулевых показаний и чувствительности;
- 3) замену ЭХЯ (при необходимости);
- 4) замену блока аккумуляторов (при необходимости);
- 5) поверку газоанализаторов.

3.2 Техническое обслуживание проводить вне взрывоопасных зон помещений и наружных установок.

3.3 Заряд аккумуляторной батареи

3.3.1 Заряд аккумуляторной батареи осуществляется при помощи зарядно-питающего устройства ЗПУ-1,2-4 ИБЯЛ.436241.005-03.

3.3.2 Для сохранения разрядной емкости аккумуляторной батареи ее заряд необходимо проводить при температуре окружающей среды (20 ± 5) °С.

3.3.3 ЗПУ обеспечивает снижение заряжаемого тока по мере заряда аккумуляторной батареи, поэтому позволяет дозаряжать не полностью заряженные аккумуляторы, исключая их перезаряд.

3.3.4 Если систематически дозаряжать не полностью разряженную аккумуляторную батарею, то отдаваемая ею емкость снижается, поэтому предпочтительный режим эксплуатации – полный разряд аккумуляторной батареи (до срабатывания сигнализации разряда аккумуляторной батареи газоанализаторов), а затем полный цикл заряда от ЗПУ.

3.3.5 Заряд новой аккумуляторной батареи, а также полностью разряженной, производить в течение времени указанном в таблице 3.1

3.3.6 Перед зарядом аккумуляторной батареи необходимо :

- 1) выключить газоанализатор;
- 2) вынуть из отверстия в корпусе верхнюю часть (отмаркированную точкой) заглушки (5) (см.рисунок 1.1) и сдвинуть ее в сторону, освободив зарядное гнездо;
- 3) подключить зарядное устройство к сети переменного тока, при этом должен загореться светодиодный индикатор на ЗПУ;
- 4) вставить штекер зарядного устройства в гнездо газоанализатора, при этом светодиодный индикатор на ЗПУ должен погаснуть;
- 5) после завершения заряда аккумуляторной батареи отсоединить штекер зарядного устройства от газоанализатора и установить на место заглушку (5).

Таблица 3.1

Паспортное значение емкости аккумулятора, мА*ч	Время заряда, ч
800	20
750	18,5
700	17
650	16
600	15

3.4 Корректировка показаний

3.4.1 Корректировку показаний производить не реже 1 раза в 6 месяцев и после замены ЭХЯ или замены блока аккумуляторов при следующих условиях :

- 1) температура окружающей среды $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$;
- 2) относительная влажность $(65 \pm 15) \%$;
- 3) атмосферное давление $(96 \pm 10) \text{ кПа}$ ($(720 \pm 75) \text{ мм рт.ст.}$);
- 4) баллоны с ГСО-ПГС должны быть выдержаны при температуре проведения корректировки в течение 24 ч;
- 5) газоанализаторы должны быть выдержаны при температуре проведения корректировки в течение не менее 2 ч (если газоанализаторы находились в условиях, резко отличающихся от рабочих, их необходимо выдержать перед включением в течение 4 ч в нормальных условиях);
- 6) установить расход ПГС по ротаметру равным, л/мин :
 - для газоанализаторов АНКAT-7631M-CO, АНКAT-7631M-CO-P, АНКAT-7631M-O₂, АНКAT-7631M-O₂-ВД, АНКAT-7631M-O₂-P $(0,4 \pm 0,1)$;
 - для газоанализатора АНКAT-7631M-NH₃ $(0,4 \pm 0,05)$;
 - для газоанализаторов АНКAT-7631M-H₂S, АНКAT-7631M-H₂S-P, АНКAT-7631M-SO₂, АНКAT-7631M-Cl₂, АНКAT-7631M-NO₂ $(0,35 \pm 0,05)$;
- 7) перечень ПГС, необходимых для корректировки газоанализаторов, приведен в приложении Б;
- 8) время подачи ПГС и схемы рисунков для корректировки газоанализаторов по ПГС выбрать из таблицы 3.2.

Таблица 3.2

Условное наименование газоанализатора	Схема для корректировки газоанализаторов	Время подачи ПГС, мин	
		ПГС №1	ПГС №3
АНКАТ-7631М-CO	Рисунок 3.1 (а)	3	
АНКАТ-7631М-CO-P			
АНКАТ-7631М-H ₂ S	Рисунок 3.2	5	
АНКАТ-7631М-H ₂ S-P			
АНКАТ-7631М-Cl ₂		5	15
АНКАТ-7631М-SO ₂		5	
АНКАТ-7631М-NO ₂		5	
АНКАТ-7631М-NH ₃	Рисунок 3.3	15	
АНКАТ-7631М-O ₂	Рисунок 3.1 (а)	3	
АНКАТ-7631М-O ₂ -P			
АНКАТ-7631М-O ₂ -ВД	Рисунок 3.1 (б)	3	

3.4.2 Корректировка нулевых показаний газоанализаторов

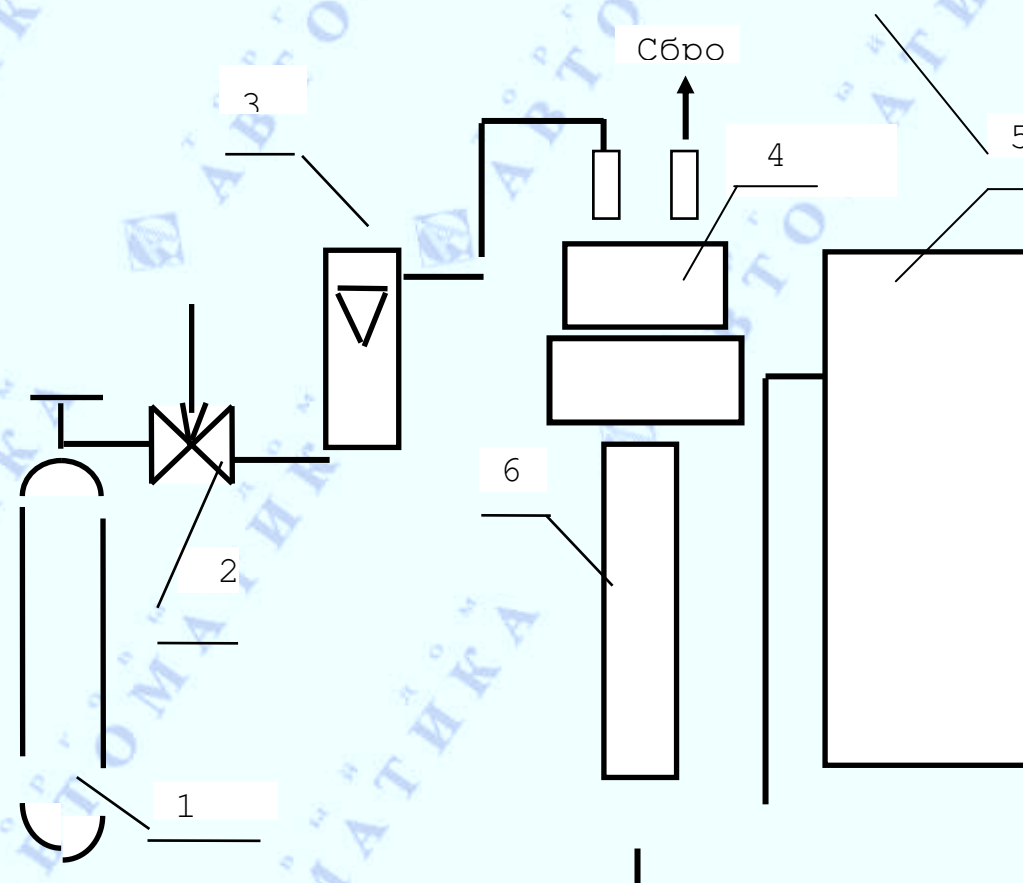
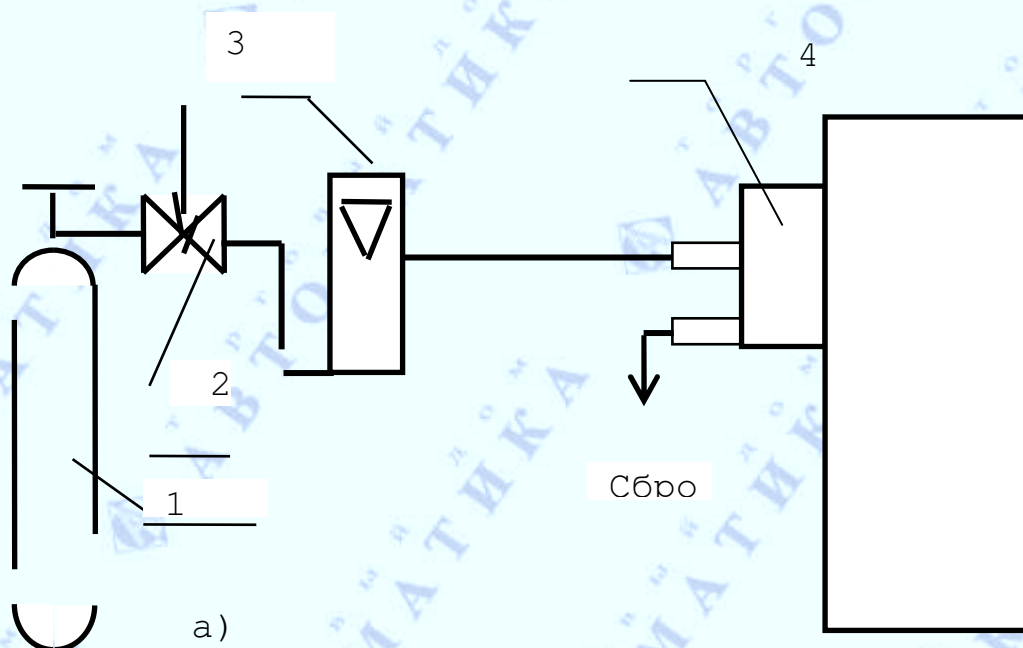
3.4.2.1 Собрать схему согласно рисунку, указанному в таблице 3.2.

3.4.2.2 Подать на газоанализатор ПГС №1.

3.4.2.3 По истечении указанного в таблице 3.2 времени убедиться в установлении показаний, после чего одновременно нажать и удерживать кнопку «Δ» и кнопку « # », проконтролировать появление на ЖКИ сообщения «P_H».

3.4.2.4 Кратковременно нажать на кнопку « # », контролировать кратковременное срабатывание звуковой сигнализации и появление на ЖКИ значения «0.0». Газоанализатор переходит в режим измерения.

Примечание - Для газоанализатора АНК-7631М-ННЗ допускается вместо подачи ГСО-ПГС №1 откорректировать нулевые показания газоанализатора по истечении времени прогрева на атмосферном воздухе, атмосферный воздух должен удовлетворять требованиям РД52.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы».

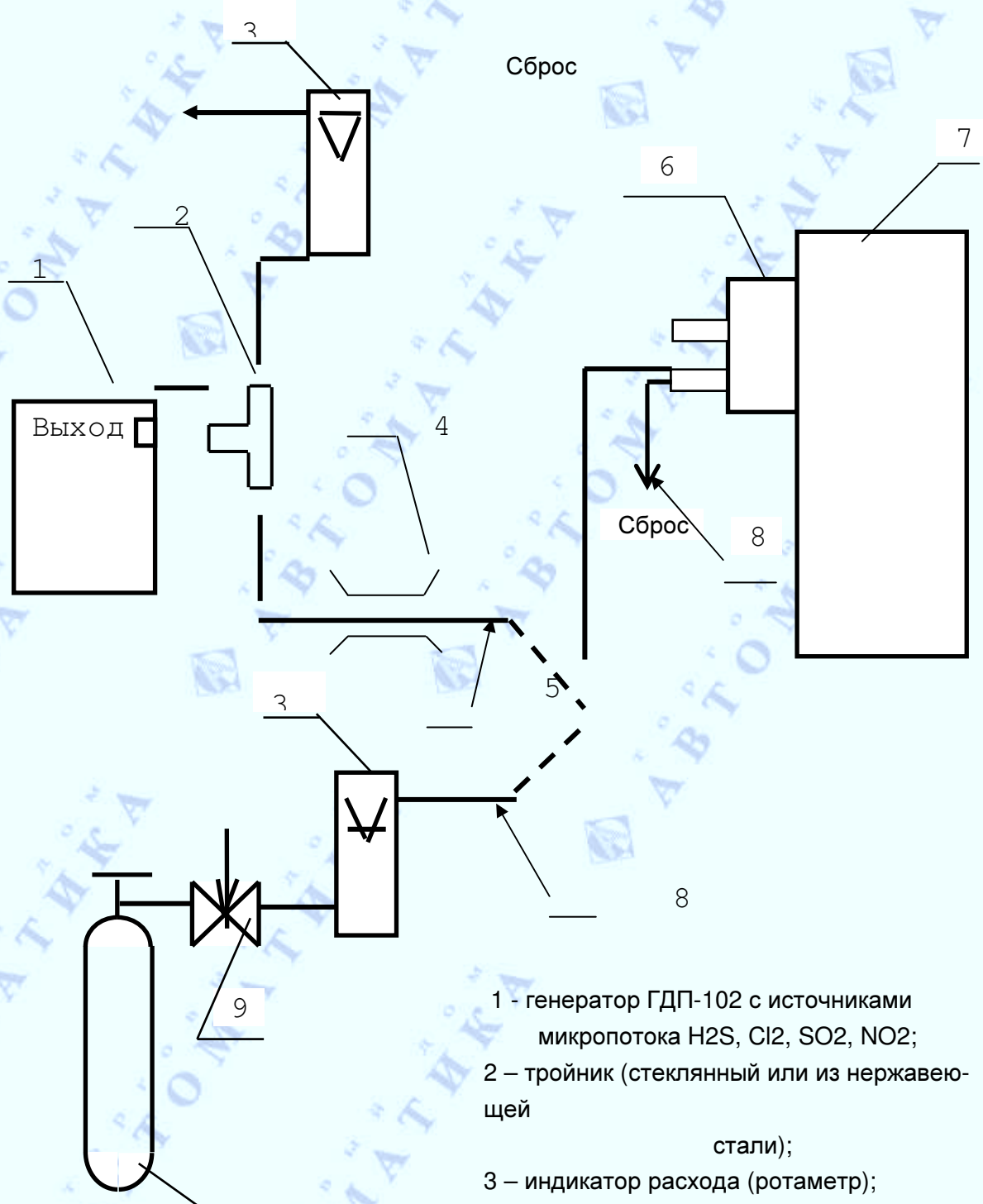


б)

- 1 - баллон с ГСО-ПГС;
- 2 - вентиль точной регулировки;
- 3 – индикатор расхода (ротаметр);
- 4 – колпачок поверочный;
- 5 – газоанализатор;
- 6 – выносной датчик.

Газовые соединения выполнить трубкой ПВХ 4x1,5.

Рисунок 3.1 - Схема проверки по ГСО-ПГС газоанализаторов
АНКАТ-7631М-CO, АНКАТ-7631М-CO-P, АНКАТ-7631М-O₂-P,
АНКАТ-7631М-O₂, АНКАТ-7631М-O₂-ВД

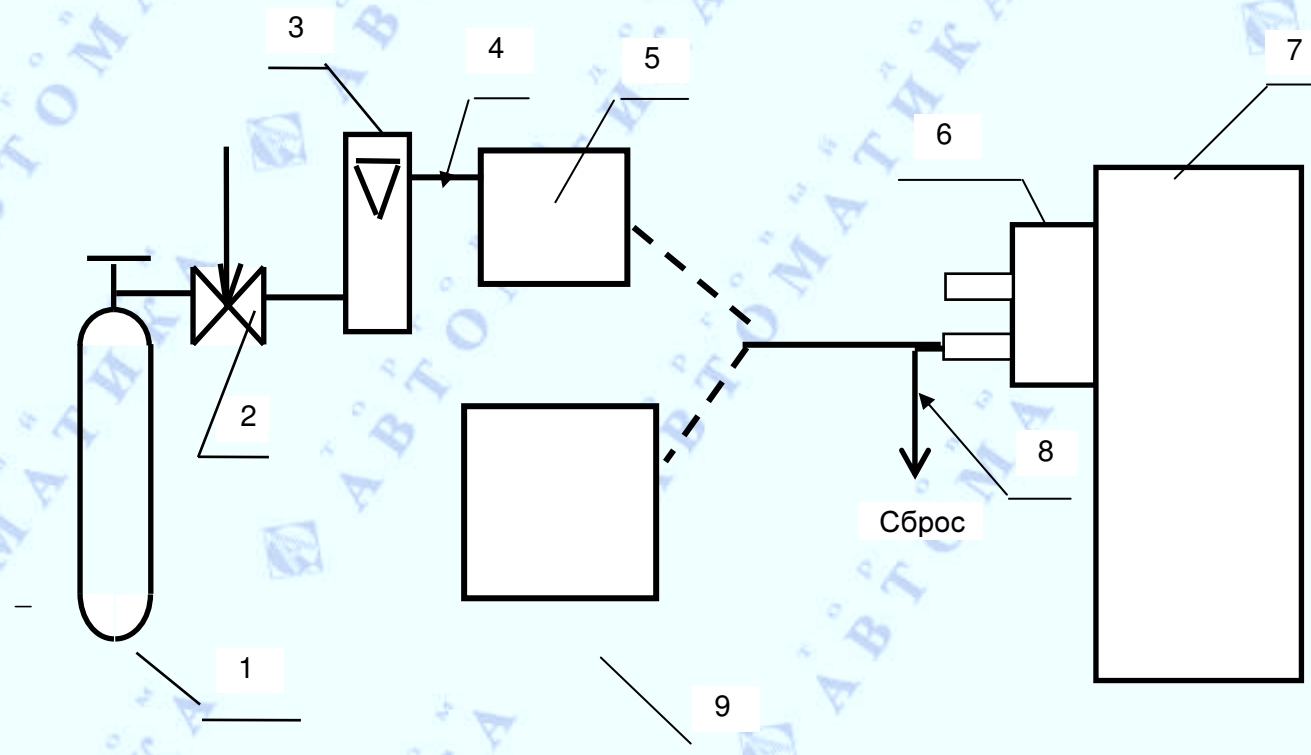


1
—

- 4 – зажим;1
- 5 – трубка Ф-4Д 4x1,0 (длина 1,5 м);
- 6 – колпачок поверочный;
- 7 – газоанализатор;
- 8 - трубка ПВХ 4x1,5;
- 9 – вентиль точной регулировки;
- 10 – баллон с ГСО-ПГС №1.

Расход ПГС через газоанализатор установить с помощью зажима таким образом, чтобы разность показаний расхода с генератора и ротаметра составляла $(0,35 \pm 0,05)$ л/мин.

Рисунок 3.2 - Схема для проверки по ПГС газоанализаторов
АНКАТ-7631М-H2S, АНКАТ-7631М-H2S-P, АНКАТ-7631М-Cl2,
АНКАТ-7631М-NO2, АНКАТ-7631М-SO2



- 1 - баллон с ГСО-ПГС №1, №3;
- 2 - вентиль точной регулировки;
- 3 – индикатор расхода (ротаметр);
- 4 – трубка Ф-4Д 4x1,0 (длина 1,5 м);
- 5 – увлажнительный сосуд ИБЯЛ.441411.001 (использовать только при подаче ПГС №1);
- 6 – колпачок поверочный;

- 7 – газоанализатор;
- 8 – трубка ПВХ 4x1,5;
- 9 – установка 368У0-R22 для получения ПГС NH₃ с воздухом.

Примечание – Для газоанализатора АНКAT-7631M-NH₃ допускается использовать в качестве сосуда для увлажнения любое другое приспособление, обеспечивающее увлажнение воздуха до $(65 \pm 15) \%$ при расходе $(0,4 \pm 0,05)$ л/мин.

Рисунок 3.3 - Схема проверки газоанализаторов АНКAT-7631M-NH₃ по ГСО-ПГС

3.4.3 Корректировка чувствительности газоанализаторов

3.4.3.1 Собрать схему согласно рисунку, указанному в таблице 3.2.

3.4.3.2 Подать на газоанализаторы ПГС №3.

3.4.3.3 По истечении указанного в таблице 3.2 времени убедиться в установлении показаний, после чего одновременно нажать и удерживать в течение 3 с кнопку «Δ» и кнопку « # », убедиться в появлении на ЖКИ сообщения «P_H».

3.4.3.4 Кратковременно нажать на кнопку «Δ», убедиться в появлении на ЖКИ сообщения «P_Ч».

3.4.3.5 Кратковременно нажать на кнопку « # », и при помощи кнопок «Δ», «∇» установить на ЖКИ значение, равное паспортному содержанию измеряемого компонента в ПГС. Для ввода выбранного значения нажать кнопку « # ». Об успешной корректировке свидетельствует кратковременное срабатывание звуковой сигнализации. После чего газоанализатор переходит в режим измерения.

3.4.3.6 Возможна корректировка чувствительности газоанализаторов АНКAT-7631M-O₂, АНКAT-7631M-O₂-P, АНКAT-7631M-O₂-ВД по атмосферному воздуху (удовлетворяющему требованиям РД 52.186-89 “Руководство по контролю загрязнения атмосферы”) и требованиям ГОСТ 12.1.005-88 «ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны». При этом необходимо учитывать изменение объемной доли кислорода в зависимости от температуры и влажности. Действительное значение концентрации кислорода в атмосферном воздухе (Сд) зависит от его влажности и определяется по формуле:

$$C_d = 20.9 \cdot \left(1 - \frac{\rho \cdot P_{\text{пара}}}{100 \cdot P_{\text{атм}}}\right), \quad (3.1)$$

где ρ - относительная влажность окружающего воздуха, %;

$P_{\text{пара}}$ - давление водяного пара при температуре проведения корректировки, мм.рт.ст (см. таблицу 3.3);

Ратм - атмосферное давление при температуре проведения корректировки,
мм.рт.ст.

Таблица 3.3

Температура атмосферного воздуха, °С	Давление водяного пара, мм.рт.ст	Температура атмосферного воздуха, °С	Давление водяного пара, мм.рт.ст	Температура атмосферного воздуха, °С	Давление водяных паров, мм.рт.ст
-20	0.77	2	5.29	24	22.38
-19	0.85	3	5.69	25	23.76
-18	0.94	4	6.10	26	25.21
-17	1.03	5	6.54	27	26.74
-16	1.12	6	7.01	28	28.35
-15	1.24	7	7.51	29	30.04
-14	1.36	8	8.05	30	31.82
-13	1.49	9	8.61	31	33.70
-12	1.63	10	9.21	32	35.66
-11	1.78	11	9.84	33	37.73
-10	1.95	12	10.52	34	39.90
-9	2.13	13	11.23	35	42.18
-8	2.32	14	11.99	36	44.56
-7	2.53	15	12.79	37	47.07
-6	2.76	16	13.63	38	49.65

-5	3.01	17	14,53	39	52.44
-4	3.28	18	15.48	40	55.32
-3	3.57	19	16.48	41	58.34
-2	3.88	20	17.54	42	61.50
-1	4.22	21	18.65	43	64.80
0	4.58	22	19.83	44	68.26
1	4.93	23	21.07	45	71.88

3.5 Замена ЭХЯ

3.5.1 ЭХЯ подлежит замене при уменьшении ее коэффициента преобразования, что проявляется в невозможности провести корректировку чувствительности.

3.5.2 Для замены ЭХЯ необходимо (см. рисунок 1.1):

- 1) снять крышку (16), отвернув 4 винта;
- 2) отсоединить вилку ЭХЯ (12) от розетки X1 на плате измерительной (11) и вынуть ЭХЯ из ложемент, предварительно ослабив 2 винта на колпачке (7) и сняв прокладку (прокладки) (13);
- 3) взять новую ЭХЯ, сняв с ее выводов технологическую закорачивающую перемычку, подсоединить вилку новой ЭХЯ к розетке X1 платы измерительной;
- 4) уложить ЭХЯ в ложемент, между ЭХЯ и колпачком (7) установить прокладку (прокладки), закрепить крышку;
- 5) установить на место заднюю крышку корпуса и металлическую скобу.

3.5.3 Для замены ЭХЯ, входящей в состав выносного блока датчика, необходимо:

- 1) снять декоративный колпачок с ЭХЯ блока датчика;
- 2) отвинтить два винта, крепящие ЭХЯ к корпусу блока датчика;
- 3) отсоединить разъем ЭХЯ от жгута, извлечь ЭХЯ из корпуса;
- 4) вставить новую ЭХЯ, подсоединить жгут;
- 5) установить ЭХЯ в корпус блока датчика, закрепить винтами.

3.5.4 Произвести корректировку газоанализаторов по п.3.4.

3.6 Замена блока аккумуляторов

3.6.1 Блок аккумуляторов подлежит замене при использовании его ресурса (невыполнение требования п. 1.1.2.12) или при его неисправности.

3.6.2 Для извлечения блока аккумуляторов необходимо отвернуть два винта на крышке аккумуляторного отсека (см. рисунок 1.1, поз.17). Снять крышку, отвернуть винт, крепящий блок аккумуляторов к корпусу, вынуть блок аккумуляторов. Поставить новый блок аккумуляторов и произвести сборку газоанализатора в обратном порядке. Зарядить аккумуляторную батарею согласно разделу 3..

3.7 Поверка газоанализатора

3.7.1 Поверка газоанализатора проводится один раз в год в соответствии с приложением А, а так же после ремонта газоанализатора.

4 Хранение

4.1 Хранение газоанализаторов должно соответствовать условиям группы 2 по ГОСТ 15150-69. Данные условия хранения относятся к хранилищам изготовителя и потребителя.

Воздух помещений, в которых хранятся газоанализаторы, не должен содержать вредных примесей, вызывающих коррозию.

4.2 В условиях складирования газоанализаторы должны храниться на стеллажах или на подкладках.

5 Транспортирование

5.1 Газоанализаторы транспортируются в транспортной таре предприятия-изготовителя всеми видами транспорта, в закрытых транспортных средствах (в том числе в герметизированных отапливаемых отсеках воздушных видов транспорта) в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте соответствующего вида.

5.2 Условия транспортирования газоанализатора соответствуют условиям 5 по ГОСТ 15150-69, но в ограниченном диапазоне температур от минус 30 до плюс 45 °С, для приборов АНК-7631М-О₂, АНК-7631М-О₂-Р, АНК-7631М-О₂-ВД от минус 20 до плюс 45 °С.

5.3 Баллоны с ГСО-ПГС в упаковке могут транспортироваться железнодорожным, речным и автомобильным транспортом в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок опасных грузов, действующими на данных видах транспорта и "Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением", (ПБ 10-115-96), утвержденными ГОСГОРТЕХНАДЗОРОМ РОССИИ 18.04.95.

5.4 Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования газоанализаторы и баллоны с ГСО-ПГС не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков. Способ укладки должен исключать перемещение во время транспортирования.

6 Гарантии изготовителя

6.1 Изготовитель гарантирует соответствие газоанализаторов требованиям ИБЯЛ.413411.039 ТУ-2003 при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

6.2 Гарантийный срок эксплуатации - 18 мес со дня отгрузки газоанализаторов потребителю.

6.3 Гарантийный срок эксплуатации может быть продлен изготовителем на время, затраченное на гарантийный ремонт газоанализаторов, о чем делается отметка в руководстве по эксплуатации.

6.4 Гарантийный ремонт газоанализаторов проводит изготовитель.

7 Сведения о рекламациях

7.1 Изготовитель регистрирует все предъявленные рекламации и их содержание.

7.2 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.

7.3 Изготовитель производит послегарантийные ремонт и абонентское обслуживание газоанализаторов по отдельным договорам.

8 Свидетельство о приемке

8.1 Газоанализатор АНКAT-7631M- ИБЯЛ.413411.039- ,
заводской номер _____ дата изготовления _____ изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, ИБЯЛ.413411.039 ТУ-2003, действующей технической документацией и признан годным к эксплуатации.

Емкость аккумуляторов _____ мА·ч

Начальник ОТК

М.П. _____
личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

Представитель ОТК

М.П. _____
личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

Госповеритель

М.П. _____
личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

9 Свидетельство об упаковывании

9.1 Газоанализатор АНКАТ-7631М- _____, ИБЯЛ.413411.039 _____,
заводской номер _____ упакован согласно требованиям, предусмотренным в дей-
ствующей технической документации.

должность

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

10 Сведения об отгрузке

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

11 Утилизация

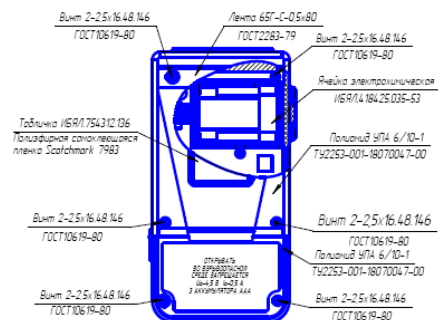
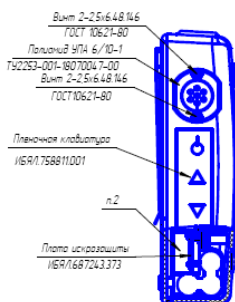
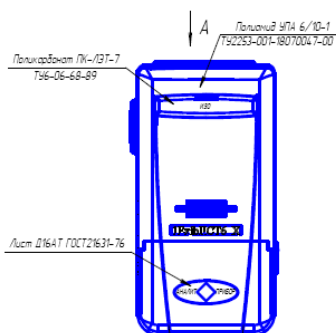
11.1 Газоанализаторы не имеют химических, механических, радиационных, электромагнитных, термических и биологических воздействий на окружающую среду.

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

11.3 Утилизация газоанализаторов должна проводиться в соответствии с правилами, существующими в эксплуатирующей организации.

11.4 Утилизация электрохимических ячеек (ЭХЯ) и датчика кислорода.

Приложение А
Индикатор интенсивности запаха ИЗО.
Чертеж средств взрывозащиты



Ао



Таблица ИВЯ/1754312136



Требования и пояснения по взрывозащите

1. Для обеспечения искробезопасности цепей применены резисторы R6, R12, R13, R14, R16, R17, транзисторы V4, V6, V8, V9 платы искрозащиты ИВЯ/1687243373. Защита клеммы зарядки аккумуляторной батареи обеспечивается диодами VD, V11 и резистором RB (см. ИВЯ/1413411040.33).
2. Для защиты устройства искрозащиты применен клей-компаньон Э/К-12 ТЭ2252-384-56897835-2005. В заплатах не допускаются трещины, воздушные пузырьки и отслоения не допускаются. Минимальная толщина золотого слоя над элементом не менее 1 мкм. Допускается использование клея Тарлен-Г ТЭ2252-001-230794-12-97.
3. Защита от умышленного вскрытия обеспечивается за счет оплывирования крепежных винтов.
Планирование производится ОТК предприятия-изготовителя мастикой битумной ИР1 для планов по ТИ 022624.2.25200.00027.

ВНИМАНИЕ!

1 В ЭХЯ содержится электролит. Все детали, находящиеся внутри ЭХЯ, брать только защищенными (перчатки кислотно-щелочестойкие, напальчники) руками или пинцетом.

2 При попадании электролита на кожу его, его необходимо тщательно смыть большим количеством воды. При попадании электролита в глаза его необходимо тщательно смыть большим количеством воды и обратиться в медучреждение.

11.4.1 Утилизация ячейки (NH_3) производить в следующей поставке:

- удалить верхнюю крышку с платой с помощью скальпеля;
- удалить парафин с внутренней поверхности ЭХЯ;
- вынуть из корпуса ЭХЯ с помощью пинцета кольцо упорное;
- вынуть из корпуса поочередно плату, прокладку, элемент чувствительный, установленный во втулки, кольцо, мембрану, фильтр;
- элемент чувствительный освободить из втулок, уложить в полиэтиленовый пакет и сдать в кассу драгметаллов согласно правилам, действующим в эксплуатирующей организации;
- вытащить из втулок вывод;
- разогреть места клейки выводов и проводов в плату электропаяльником и вынуть выводы и провода;
- детали ЭХЯ утилизировать с твердыми промышленными отходами (4 кл. опасности).

11.4.2 Утилизацию датчика кислорода производить в следующей последовательности:

- 1) демонтировать плату;
- 2) снять крышку, открутив четыре винта;
- 3) просверлить в корпусе датчика (приблизительно по центру) отверстие диаметром 3 мм;
- 4) осторожно вылить из датчика электролита через рассверленное отверстие в канализацию методом разбавления;
- 5) промыть датчик под струей воды, промывку выполнять до исчезновения щелочной реакции на индикаторной бумаге;
- 6) сушить на воздухе до полного высыхания;
- 7) произвести разрез датчика через просверленное отверстие;

8) откусить кусачками контакт электрода у основания крышки и вынуть электрод (позолоченные) из корпуса;

9) освободить электрод от фторопластовой трубки;

10) установить и закрепить корпус датчика в тиски, предусмотрев емкость для приема электрода;

11) с помощью пробойника и молотка выбить электрод (свинцовый) из корпуса;

12) уложить в полиэтиленовый пакет электрод (позолоченный) и сдать в кассу драгметаллов согласно правилам, действующим в эксплуатирующей организации.

13) детали датчика подлежат утилизации с твердыми промышленными отходами 94 кл. опасности). Свинцовый электрод утилизировать отдельно;

11.4.3 Утилизацию остальных ЭХЯ производить в следующей последовательности:

- извлечь из ячейки фильтр;
- открутить гайку;
- вынуть кольца;
- извлечь электрод;
- осторожно слить электролит методом разбавления;
- извлечь прокладки и фитиль;
- извлечь сначала электроды;
- промыть все вынутые детали под струей воды до исчезновения кислотной 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 выводов и извлечь выводы;
- удалить остатки клея с выводов механическим способом с помощью скальпеля или пинцета;
- отпаять выводы;
- уложить выводы в полиэтиленовые пакеты по отдельности и сдать в кассу драгметаллов согласно правилам, действующим в эксплуатирующей организации;
- детали ЭХЯ утилизировать с твердыми промышленными отходами (4 кл. опасности).

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы АНКАТ-7631М

Методика поверки

Настоящая методика поверки распространяется на газоанализаторы АНКАТ-7631М (в дальнейшем – газоанализаторы) и устанавливает методику их первичной поверки при выпуске из производства, после ремонта и периодической поверки в процессе эксплуатации.

Периодичность поверки - 1 раз в год.

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 работоспособности	А.6.2.1	Да	Да
3. Определение метрологических характеристик	А.6.3		
- определение основной (абсолютной, относительной, приведенной) погрешности газоанализаторов	А.6.3.2	Да	Да
- проверка срабатывания сигнализации	А.6.3.2	Да	Да
- определение вариации показаний	А.6.3.3	Да	Да

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

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 эталонного средства измерений или вспомогательного средства поверки, номер документа, регламентирующего технические требования к средству, метрологические и технические характеристики
А.6.3	Индикатор расхода – ротаметр РМ-А-0,063 УЗ, ТУ 25-02,070213-82 кл.4
А.6.3	Секундомер СОПр-2а-5, кл.3, ТУ 25-1894.003-90
А.6.3	Вентиль точной регулировки ИБЯЛ.306577.002
А.6.3	Генератор ГДП-102 ИБЯЛ 413142.002 ТУ
А.6.3	Сосуд для увлажнения ИБЯЛ.441411.001
А.6.3	Вода дистиллированная ГОСТ 6709-72
А.6.3	Установка для приготовления поверочных газовых смесей аммиака с воздухом 368У0 – R22 ИБЯЛ.064444.001
А.6.3	Источник микропотока H ₂ S “ИМ03-М-А2”, (5,1±0,9) мкг/мин 30/35 °С ИБЯЛ.418319.013 ТУ-95
А.6.3	Источник микропотока Cl ₂ “ИМ09-М-А2”, 8-15 мкг/мин 30 °С ИБЯЛ.418319.013 ТУ-95
А.6.3	Источник микропотока NO ₂ “ИМ01-О-Г2”, 1-3 мкг/мин 30 °С ИБЯЛ.418319.013 ТУ-95
А.6.3	Источник микропотока SO ₂ “ИМ05-М-А2”, (5,1±0,9) мкг/мин 30/35 °С ИБЯЛ.418319.013 ТУ-95
А.6.3	Зажим медицинский ТУ 64-1-466-72
А.6.3	Трубка ПВХ 4x1,5, ТУ6-01-2-120-73
А.6.3	Трубка Ф-4Д 4x1,0, ГОСТ 22056-76
А.6.3	ПГС согласно приложению Б

Примечания

- 1 Все средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке.
- 2 Допускается применение других средств поверки, метрологические характеристики которых не хуже указанных.

А.3. Требования безопасности

А.3.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие требования безопасности:

- 1) должны выполняться требования техники безопасности в соответствии с “Правилами устройства и безопасной эксплуатацией сосудов, работающих под давлением” (ПБ 03-576-03) утвержденными постановлением № 91 ГГТН РФ от 11.06.2003г;
- 2) не допускается сбрасывать ПГС в атмосферу рабочих помещений;
- 3) помещение должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией;
- 4) в помещении запрещается пользоваться открытым огнем и курить;
- 5) к проведению поверки допускаются лица, изучившие ИБЯЛ.413411.039 РЭ и прошедшие необходимый инструктаж.

А.4 Условия поверки

А.4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- 1) температуру окружающей среды и ПГС поддерживать постоянной с отклонениями в пределах ± 2 °С в диапазоне от 15 до 25 °С на протяжении каждого испытания;
- 2) относительная влажность в диапазоне (60 ± 15) % отн с отклонениями в пределах ± 10 %;
- 3) атмосферное давление (96 ± 10) кПа ((720 ± 75) мм рт.ст.);
- 4) механические воздействия, наличие пыли, агрессивных примесей, каталитических ядов, внешние электрические и магнитные поля, кроме земного, должны быть исключены;
- 5) необходимо исключить влияние прямого солнечного излучения и находящихся рядом источников тепла на газоанализатор;
- 6) газоанализатор должен быть установлен в вертикальном положении.

А.5 Подготовка к поверке

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

- 1) ознакомиться с ИБЯЛ.413411.039 РЭ и подготовить газоанализаторы к работе согласно разделу 2;
- 2) выполнить мероприятия по обеспечению условий безопасности;
- 3) выдержать газоанализаторы при температуре поверки в течение 2 ч;
- 4) баллоны с ПГС выдержать при температуре поверки не менее 24 ч;
- 5) перед определением метрологических характеристик откорректировать газоанализаторы согласно п. 3.4.

А.6 Проведение поверки

А.6.1 Внешний осмотр

А.6.1.1 При внешнем осмотре проверяются:

- 1) наличие и целостность маркировки согласно п. 1.1.6;
- 2) комплектность согласно п. 1.1.3;
- 3) наличие крепежных элементов;
- 4) наличие неповрежденных пломб;
- 5) отсутствие механических повреждений, влияющих на работоспособность газоанализатора и его метрологические характеристики;
- 6) исправность органов управления и коррекции.

А.6.2 Опробование

А.6.2.1 Проверка работоспособности

Проверку работоспособности проводить согласно пп. 2.2.3.1. 2.2.3.2.

А.6.3 Определение метрологических характеристик

А.6.3.1 Определение метрологических характеристик проводить по схемам рисунков 3.1 – 3.3 согласно исполнению газоанализаторов. Расход ПГС установить согласно п.3.4.1. Состав и характеристики ПГС даны в приложении Б. Время и последовательность подачи ПГС выбрать из таблицы А.6.1.

Таблица А.6.1

Измеряемый компонент	Время подачи ПГС, мин					
	№1	№2	№3	№2	№1	№3
CO	3	3	3	3	3	3
H2S	5	5	5	5	5	5
NH3	10	10	10	10	15	10
Cl2	10	10	10	10	10	10
SO2	5	5	5	5	5	5
NO2	5	5	5	5	5	5
O2	3	3	3	3	3	3

А.6.3.2 Определение основной погрешности газоанализаторов

А.6.3.2.1 Перед определением основной погрешности выдержать газоанализатор АНКАТ-7631М-NH₃ на атмосферном воздухе в течение 45 мин, газоанализатор АНКАТ-7631М-Cl₂ - в течение 20 мин.

А.6.3.2.2 Подавать ПГС в последовательности №№ 1 – 2 – 3 – 2 – 1 – 3.

А.6.3.2.3 В каждой точке проверки фиксировать показания газоанализаторов (C_j).

А.6.3.2.4 Значение основной абсолютной погрешности газоанализаторов (Δд) в каждой точке проверки рассчитать по формуле

$$\Delta д = C_j - C_d, \quad (A.6.1)$$

где C_j – показания газоанализаторов в точке проверки, мг/м³ (объемная доля кислорода,%);

C_d - действительное значение массовой концентрации измеряемого компонента в точке проверки, указанное в паспорте на ПГС, мг/м³ (объемная доля кислорода,%).

А.6.3.2.5 Для газоанализатора АНКАТ-7631М-NH₃ на участке диапазона измерения от 20 до 150 мг/м³ определить основную относительную погрешность (δд) в каждой точке проверки по формуле

$$\delta_d = \frac{\Delta_d}{C_d} * 100\% , \quad (A.6.2)$$

где Δ_d – значение основной абсолютной погрешности газоанализаторов в точке проверки, мг/м³;

C_d - действительное значение массовой концентрации измеряемого компонента в точке проверки, указанное в паспорте на ПГС, мг/м³.

А.6.3.2.6 Для газоанализаторов АНКАТ-7631М-О2 и АНКАТ-7631М-О2-Р основную приведенную погрешность (γ_d) в каждой точке проверки определить по формуле:

$$\gamma_d = \frac{\Delta_d}{C_v - C_n} * 100\% , \quad (A.6.3)$$

где Δ_d – значение основной абсолютной погрешности газоанализаторов в точке проверки, объемная доля кислорода, %;

C_v, C_n – верхний и нижний пределы диапазона измерения объемной доли кислорода, %.

А.6.3.2.7 Результат поверки считается положительным, если значения основной погрешности в каждой точке проверки соответствуют требованиям п. 1.1.2.2 и если происходит срабатывание сигнализации по п.1.1.1.4 (1,2).

А.6.3.3 Определение вариации показаний

А.6.3.3.1 Проверку проводить одновременно с определением основной погрешности.

А.6.3.3.2 Значение вариации показаний в точке проверки, соответствующей ГСО-ПГС № 2, рассчитать по формуле

$$B = C_{jб} - C_{jм} , \quad (A.6.4)$$

где $C_{jб}$ ($C_{jм}$) - показания газоанализаторов при подходе к точке проверки со стороны больших (меньших) значений содержания измеряемого компонента, мг/м³ (объемная доля кислорода, %).

А.6.3.3.3 Для газоанализатора АНКАТ-7631М-NH3 на участке диапазона измерения от 20 до 150 мг/м³ определить значение вариации показаний в точке проверки, соответствующей ПГС №2, по формуле

$$B = \frac{C_{jб} - C_{jм}}{C_d} * 100\% , \quad (A.6.5)$$

где $C_{jб}$ ($C_{jм}$) - показания газоанализаторов при подходе к точке проверки со стороны больших (меньших) значений содержания измеряемого компонента, мг/м³;

C_d - действительное значение массовой концентрации измеряемого компонента в точке проверки, указанное в паспорте на ПГС, мг/м³.

А.6.3.3.4 Для газоанализаторов АНКАТ-7631М-О2 и АНКАТ-7631М-О2-Р значение вариации показаний в точке проверки, соответствующей ГСО-ПГС №2, определить по формуле:

$$B = \frac{C_{jб} - C_{jм}}{C_v - C_n} * 100 \%, \quad (A.6.6)$$

где $C_{jб}$, $C_{jм}$ – показания газоанализатора при подходе к точке проверки со стороны больших (меньших) значений объемной доли кислорода, %;

C_v , C_n – верхний и нижний пределы диапазона измерения объемной доли кислорода, %.

А.6.3.3.5 результат поверки считается положительным, если значение вариации соответствует требованиям п. 1.1.2.2.

А.7 Оформление результатов поверки

А.7.1 Результаты поверки оформляют протоколом произвольной формы.

А.7.2 Газоанализаторы, удовлетворяющие требованиям настоящей методики поверки, признают годными к применению и клеймят путем нанесения оттиска поверительного клейма на корпусе газоанализатора, делают соответствующую отметку в ИБЯЛ 413411.039 РЭ (при первичной поверке) или выдают свидетельство о поверке (при периодической поверке).

А.7.3 При отрицательных результатах поверки газоанализаторы, не прошедшие поверку, направляют в ремонт. После ремонта поверку возобновляют.

Приложение Б

(обязательное)

Перечень ПГС, необходимых для испытаний

№ ПГС	Компонентный состав	Единица физической величины	Характеристика ПГС			Номер ГСО-ПГС по Госреестру или обозначение НТД
			Содержание определяемого компонента	Пределы допускаемого отклонения	Пределы допускаемой погрешности аттестации	
Газоанализаторы АНКАТ-7631М-CO, АНКАТ-7631М-CO-P						
1	CO-воздух	млн ⁻¹ (мг/м ³)	1,0 (1,2)	± 0,5 (± 0,6)	± 0,3 (± 0,3)	5004-89
2	CO-воздух	млн ⁻¹ (мг/м ³)	86 (100)	± 7 (± 8)	± 3 (± 3)	3847-87
3	CO-воздух	млн ⁻¹ (мг/м ³)	163 (190)	± 10 (± 12)	± 4 (± 5)	7590-99
Газоанализаторы АНКАТ-7631М-H2S, АНКАТ-7631М-H2S-P						
1	Воздух кл. 1 ГОСТ 17433-80					
2	H2S-воздух	мг/м ³	10	± 3	± 8 % отн.	*
3	H2S-воздух	мг/м ³	17	± 3	± 8 % отн.	*
Газоанализатор АНКАТ-7631М-NH3						
1	Воздух кл. 1 ГОСТ 17433-80 ***					
2	NH3-воздух	мг/м ³	75	± 12	± 7,5	**
3	NH3-воздух	млн ⁻¹ (мг/м ³)	191 (135)	± 31 (± 22)	± 19 (± 14)	7921-01 (**)
Газоанализатор АНКАТ-7631М-Cl2						
1	Воздух кл. 1 ГОСТ 17433-80					
2	Cl2-воздух	мг/м ³	12	± 2	± 9 % отн.	*

3	Cl2-воздух	мг/м ³	23	± 2	± 9 % отн.	*
Газоанализатор АНКАТ-7631М-SO2						
1	Воздух кл. 1 ГОСТ 17433-80					
2	SO2-воздух	мг/м ³	10	± 3	± 8 % отн.	*

Продолжение приложения Б

№ ПГС	Компонентный Состав	Единица физической величины	Характеристика ПГС			Номер ГСО-ПГС по Госреестру или обозначение НТД
			Содержание определяемого компонента	Пределы допускаемого отклонения	Пределы допускаемой погрешности аттестации	
3	SO2-воздух	мг/м ³	17	± 3	± 8 % отн.	*
Газоанализатор АНКАТ-7631М-NO2						
1	Воздух кл. 1 ГОСТ 17433-80					
2	NO2-воздух	мг/м ³	5	± 1,5	± 8 % отн.	*
3	NO2-воздух	мг/м ³	8,5	± 1,5	± 8 % отн.	*
Газоанализатор АНКАТ-7631М-O2-P						
1	Азот газообразный особой (или повышенной) чистоты ГОСТ 9293-74					
2	O2-N2	об.доля,%	7	± 0,5	± 0,1	3724-87
3	O2-N2	об.доля,%	14	± 1,0	± 0,2	3727-87
Газоанализаторы АНКАТ-7631М-O2, АНКАТ-7631М-O2-ВД						
1	Азот газообразный особой (или повышенной) чистоты ГОСТ 9293-74					
2	O2-N2	об.доля,%	14	± 1,0	± 0,2	3727-87
3	O2-N2	об.доля,%	28	± 2,0	± 0,2	3732-87

Примечания

* - ПГС получены с генератора ГДП-102 с использованием источников микропотока ИБЯЛ.418319.013.

** - ПГС получены с установки для приготовления ПГС NH_3 с воздухом 368У0 – R22 ИБЯЛ.064444.001.

*** - использовать любое приспособление, обеспечивающее увлажнение до $(65 \pm 15) \%$ при расходе $(0,4 \pm 0,05)$ л/мин.

Допускается получение указанных ПГС на другом оборудовании при условии обеспечения характеристик, не хуже указанных в приложении Б.

