

42 1515



ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ АНКАТ-7664М

Руководство по эксплуатации

ИБЯЛ.413411.043 РЭ

Инв. №	Подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Содержание

Лист

1	Описание и работа	5
1.1	Описание и работа газоанализаторов	5
1.1.1	Назначение газоанализаторов	5
1.1.2	Технические характеристики	13
1.1.3	Комплектность	24
1.1.4	Устройство и работа	27
1.1.5	Средства измерения, инструмент и принадлежности	37
1.1.6	Маркировка	38
1.1.7	Упаковка	40
2	Использование по назначению	41
2.1	Общие указания по эксплуатации	41
2.2	Подготовка газоанализаторов к использованию	43
2.3	Использование газоанализаторов	52
2.3.1	Порядок работы	52
2.3.2	Возможные неисправности и способы их устранения	56
3	Техническое обслуживание	58
4	Хранение	65
5	Транспортирование	65
6	Гарантии изготовителя	66
7	Сведения о рекламациях	66
8	Свидетельство о приемке	67
9	Свидетельство об упаковывании	68
10	Сведения об отгрузке	68
11	Утилизация	68а
	Приложение А Перечень горючих веществ, образующих газо- и паро-воздушные смеси, контролируемых газоанализаторами АНКАТ-7664М, -01, -03, -04	69
	Приложение Б Газоанализаторы АНКАТ-7664М, -01, -02, -03, -04. Чертеж средств взрывозащиты	70

ИБЯЛ.413411.043 РЭ

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Теплова		
Пров.		Канищев		
Н.контр.		Николаенков		
Утв.		Пшонко		

Газоанализаторы АНКАТ-7664М
Руководство по эксплуатации

Лит.	Лист	Листов
	2	84
АНКАТ-7664М		

Подп. и дата

№ дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № Подл.

Справ. №

Перв. примен.

ИБЯЛ.413411.043

Приложение В Газоанализаторы АНКАТ-7664М-10 ... -14. Чертеж средств взрывозащиты	71
Приложение Г Перечень ПГС, используемых при корректировке газоанализаторов	73
Приложение Д Список сервисных центров ФГУП СПО «Аналитприбор»	76

Инв. №	Подл.	Подп.	и	дата	Взам	инв.	№	Инв.	№	дубл.	Подп.	и	дата						Лист
																			ИБЯЛ.413411.043 РЭ
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата															

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Описание и работа газоанализаторов

1.1.1 Назначение газоанализаторов

1.1.1.1 Газоанализаторы АНКАТ-7664М предназначены для непрерывного автоматического измерения объёмной доли кислорода (O_2), диоксида углерода (CO_2), пропана (C_3H_8), метана (CH_4), массовой концентрации оксида углерода (CO), сероводорода (H_2S), диоксида азота (NO_2), диоксида серы (SO_2), дозвровоопасных концентраций метана, горючих газов и паров, их смесей (Ex), дозвровоопасных концентраций суммы предельных углеводородов (C_NH_M) в воздухе рабочей зоны, а также сигнализации о превышении концентрацией определяемых компонентов установленных пороговых значений.

1.1.1.2 Область применения газоанализаторов – контроль содержания вредных веществ, взрывоопасных газов и паров, кислорода в воздухе производственных, административных, жилых помещений и открытых пространств, а также объектов морского транспорта.

1.1.1.3 Газоанализаторы представляют собой носимые приборы непрерывного действия.

Принцип действия газоанализаторов:

- термохимический по измерительному каналу дозвровоопасных концентраций метана, горючих газов и паров, их смесей;
- оптико-абсорбционный по измерительным каналам дозвровоопасных концентраций суммы предельных углеводородов (C_NH_M), объёмной доли диоксида углерода, пропана и метана;
- электрохимический по измерительным каналам объёмной доли кислорода, массовой концентрации оксида углерода, сероводорода, диоксида азота и диоксида серы.

Способ забора пробы диффузионный или принудительный.

Принудительный забор пробы обеспечивается встроенным побудителем расхода или с помощью меха резинового.

1.1.1.4 Обозначения, наименования, маркировка взрывозащиты и перечень измерительных каналов газоанализаторов приведены в таблице 1.1.

Инд. № Подл.	Подп. и дата	Взам инв. №Инд. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	-------------------------	--------------

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	ИБЯЛ.413411.043 РЭ	Лист
						5

Инд. № Подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Таблица 1.1

Обозначение	Наименование	Обозначение измерительного канала	Единица физической величины	Диапазон измерений	Маркировка взрывозащиты
ИБЯЛ.413411.043	АНКАТ-7664М	Ex*	%, НКПР	0 – 50	1ExdibIICT6 X
		O2	объемная доля, %	0 – 30	
		CO	мг/м ³	0 – 200	
		H2S	мг/м ³	0 – 40	
ИБЯЛ.413411.043-01	АНКАТ-7664М-01	Ex*	%, НКПР	0 – 50	1ExdibIICT6 X
		O2	объемная доля, %	0 – 30	
		CO	мг/м ³	0 – 200	
ИБЯЛ.413411.043-02	АНКАТ-7664М-02	O2	объемная доля, %	0 – 30	1ExdibIICT6 X
		H2S	мг/м ³	0 – 40	
ИБЯЛ.413411.043-03	АНКАТ-7664М-03	Ex	%, НКПР	0 – 50	1ExdibIICT6 X
		H2S	мг/м ³	0 – 40	
ИБЯЛ.413411.043-04	АНКАТ-7664М-04	Ex	%, НКПР	0 – 50	1ExdibIICT6 X
		O2	объемная доля, %	0 – 30	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ИБЯЛ.413411.043 РЭ

Лист
6

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Продолжение таблицы 1.1

Обозначение	Наименование	Обозначение измерительного канала	Единица физической величины	Диапазон измерений	Маркировка взрывозащиты
ИБЯЛ.413411.043-05	АНКАТ-7664М-05	CO	мг/м ³	0 – 50	Без взрывозащиты
		N02	мг/м ³	0 – 10	
ИБЯЛ.413411.043-06	АНКАТ-7664М-06	CO	мг/м ³	0 – 50	Без взрывозащиты
		H2S	мг/м ³	0 – 20	
ИБЯЛ.413411.043-07	АНКАТ-7664М-07	CO	мг/м ³	0 – 50	Без взрывозащиты
		S02	мг/м ³	0 – 20	
ИБЯЛ.413411.043-08	АНКАТ-7664М-08	S02	мг/м ³	0 – 20	Без взрывозащиты
		N02	мг/м ³	0 – 10	
ИБЯЛ.413411.043-09	АНКАТ-7664М-09	CO	мг/м ³	0 – 50	Без взрывозащиты
		S02	мг/м ³	0 – 20	
		N02	мг/м ³	0 – 10	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ИБЯЛ.413411.043 РЭ

Лист

7

Инд. № Подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Продолжение таблицы 1.1

Обозначение	Наименование	Обозначение измерительного канала	Единица физической величины	Диапазон измерений	Маркировка взрывозащиты
ИБЯЛ.413411.043-10	АНКАТ-7664М-10	CO2**	объемная доля, %	0 - 2,0	1ExdibIICT6 X
				0 - 5,0	
				0 - 10,0	
ИБЯЛ.413411.043-11	АНКАТ-7664М-11	CO2**	объемная доля, %	0 - 2,0	1ExdibIICT6 X
				0 - 5,0	
				0 - 10,0	
ИБЯЛ.413411.043-12	АНКАТ-7664М-12	CH4	%, НКПР	0 - 99	1ExdibIICT6 X
				0 - 4,40	
				0 - 30,0	
ИБЯЛ.413411.043-13	АНКАТ-7664М-13	ΣCH	%, НКПР	0 - 99	1ExdibIICT6 X
				0 - 0,85	
				0 - 50	
ИБЯЛ.413411.043-14	АНКАТ-7664М-14	CH4	объемная доля, %	0 - 4,40	1ExdibIICT6 X
				%, НКПР	
				0 - 99	

Примечания

- * При наличии водорода в анализируемой среде допустимо ложное срабатывание по каналу CO для газоанализаторов АНКAT-7664М, АНКAT-7664М-01.
- ** Диапазон измерения по измерительному каналу CO2 определяется при заказе газоанализатора.
- Поверочным компонентом для измерительных каналов Ex и ΣCH является метан (CH₄).

ВНИМАНИЕ! Работа с газоанализатором АНКAT-7664М-03 в местах, где содержание кислорода может оказаться менее 15 % объемной доли, не рекомендуется.

При продолжительной (более 15 мин) работе газоанализатора:

- АНКАТ-7664М, -01 ... -03, -05 ... -09 в среде с содержанием кислорода менее 15 % объемной доли возможно увеличение погрешности измерения для каналов измерения: оксида углерода (CO), диоксида серы (SO₂), сероводорода (H₂S), диоксида азота (NO₂);
- АНКАТ-7664М-11 в среде с содержанием диоксида углерода (CO₂) более 1 % объемной доли возможно увеличение погрешности измерения для канала измерения кислорода (O₂).

Данное ухудшение работы электрохимических ячеек носит временный характер, при продувке газоанализатора воздухом их работоспособность восстанавливается в течение 15 - 20 минут в полном объеме.

При продолжительной (более 15 мин) работе газоанализатора АНКАТ-7664М, -01, -03, -04 в среде с содержанием кислорода менее 15 % объемной доли возможно необратимое ухудшение метрологических характеристик термохимического датчика. Вероятность выхода из строя термохимического датчика повышается, если уменьшенное содержание кислорода в анализируемой среде одновременно сочетается с наличием взрывоопасных газов и паров в концентрациях более 20 % НКПР.

1.1.1.5 Газоанализаторы АНКАТ-7664М, -01 ... -04 имеют сигнализацию наличия в воздушной среде горючих газов и паров, их смесей. Перечень контролируемых веществ приведен в Приложении А настоящих РЭ.

1.1.1.6 Газоанализатор АНКАТ-7664М-12 имеют сигнализацию наличия в воздушной среде метана (CH₄), этана (C₂H₆), пропана (C₃H₈), бутана (C₄H₁₀), пентана (C₅H₁₂), гексана (C₆H₁₄) и их смесей.

1.1.1.7 Газоанализаторы обеспечивают выполнение следующих функций:

1) цифровая индикация концентрации одновременно всех определяемых компонентов на индикаторе (ЖКИ);

2) выдача предупредительной и аварийной сигнализации при достижении концентрацией определяемого компонента порогов срабатывания «Порог 1» и «Порог 2» по каждому измерительному каналу;

3) цифровая индикация установленных порогов по выбранному измерительному каналу;

4) подсчет средневзвешенного значения концентрации по каждому из определяемых компонентов.

1.1.1.8 Газоанализаторы обеспечивают следующие виды сигнализации:

1) «ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНАЯ» - прерывистая световая, красного цвета по каждому измерительному каналу и общая прерывистая звуковая сигнализация, свидетельствующая о достижении концентрацией определяемого компонента порога срабатывания «Порог 1»;

Инд. № Подл.	Подп. и дата	Взам инв.	№ инв.	№ дубл.	Подп. и дата	ИЗМ	Лист	№ докум	Подп	Дата	ИБЯЛ.413411.043 РЭ	Лист
												9

2) «АВАРИЙНАЯ» - непрерывная световая, красного цвета по каждому измерительному каналу и общая непрерывная звуковая сигнализация, свидетельствующая о достижении концентрацией определяемого компонента порога срабатывания «Порог 2»;

3) «РАЗРЯД АККУМУЛЯТОРА» - периодическое (примерно раз в минуту) появление на ЖКИ сообщения «АККУМУЛЯТОР РАЗРЯЖЕН» и выдача периодического звукового сигнала повышенной частоты при разряде аккумулятора;

4) «ОТКАЗ ЧЭ» - прерывистая звуковая повышенной частоты, и световая сигнализация по измерительным каналам E_x , ΣCH , CH_4 или C_3H_8 , с периодическим мерцанием символа « E_x » и выводом на ЖКИ вместо числового значения измеренной концентрации символов «-». Сигнализация «ОТКАЗ ЧЭ» свидетельствует об обрыве (перегорании) чувствительных элементов термохимического или выходе из строя оптико-абсорбционного датчика;

5) «ОТКАЗ» - прерывистая звуковая повышенной частоты, и световая сигнализация по измерительным каналам O_2 , CO_2 , CO , H_2S , NO_2 , SO_2 с периодическим мерцанием названия соответствующего канала и выводом на ЖКИ вместо числовых значений измеренной концентрации символов «-». Сигнализация «ОТКАЗ» свидетельствует о пропадании контакта датчика и измерительной схемы;

6) «ПЕРЕГРУЗКА» - периодическое мерцание численного значения, равного верхнему значению диапазона показаний, с одновременным включением аварийной сигнализации по соответствующему измерительному каналу, свидетельствующая о достижении концентрацией определяемого компонента верхнего предела измерений.

1.1.1.9 Газоанализаторы АНКАТ 7664М, -01 ... -04, -10 ... -14 выполнены во взрывозащищенном исполнении, соответствуют ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.1-99, ГОСТ Р 51330.10-99 и имеют маркировку взрывозащиты «1ExdibIICt6 X».

Газоанализаторы АНКАТ-7664М, -01 ... -04, -10 ... -14 имеют взрывобезопасный уровень (1) взрывозащиты по ГОСТ Р 51330.0-99, обеспечиваемый видами:

- «взрывонепроницаемая оболочка» (d) по ГОСТ Р 51330.1-99;
- «искробезопасная электрическая цепь» (ib) по ГОСТ Р 51330.10-99.

Газоанализаторы АНКАТ-7664М, -01 ... -04, -10 ... -14 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.

1.1.1.10 Степень защиты газоанализаторов IP54 по ГОСТ 14254-96.

Инв. №	Подл.	Инд. №	Взам инв.	№ Инв. № дубл.	Подп. и дата					Лист
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата					10	

1.1.1.11 Электрическое питание газоанализаторов осуществляется:

- для газоанализаторов АНКАТ-7664М, -01 ... -09 от аккумуляторного блока, состоящего из аккумуляторной батареи (четыре аккумулятора типоразмера АА) и токоограничивающего устройства, напряжение питания – от 4,0 до 5,6 В;
- для газоанализаторов АНКАТ 7664М-10, -11 ... -14 от аккумуляторного блока, состоящего из аккумуляторной батареи (шесть аккумуляторов типоразмера АА) и токоограничивающего устройства, напряжение питания – от 6,0 до 8,4 В.

1.1.1.12 По устойчивости к электромагнитным помехам газоанализаторы относятся к оборудованию класса А по ГОСТ Р 51522-99.

1.1.1.13 По устойчивости к воздействию климатических факторов газоанализаторы соответствуют климатическому исполнению УХЛ 1.1 по ГОСТ 15150-69.

1.1.1.14 Условия эксплуатации газоанализаторов:

1) диапазон температуры окружающей и контролируемой сред:

а) при диффузионном отборе пробы:

- от минус 20 до плюс 45 °С – для газоанализаторов АНКАТ-7664М, -01, -02, -04, -11;
- от минус 30 до плюс 45 °С – для газоанализаторов АНКАТ-7664М-03, -05, -06 ... -10, -12, -13, -14;

б) при принудительном отборе пробы (работа от встроенного побудителя расхода) от 1 до 45 °С;

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

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

4) массовая концентрация пыли, г/м³, не более 10⁻²;

5) вибрация с частотой

- от 10 до 30 Гц, полное смещение 1 мм;
- от 31 до 150 Гц, амплитуда ускорения 19,6 м/с² (2g);

6) напряженность внешнего однородного переменного магнитного поля не более 400 А/м;

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

8) содержание вредных веществ в анализируемой среде, кроме определяемых компонентов, не должно превышать предельно-допустимых концентраций (ПДК) по ГОСТ 12.1.005-88;

9) в помещениях со степенью загрязнения 3 по ГОСТ Р 52319-2005;

10) высота установки над уровнем моря – до 2000 м.

Инв. № Подл.	Подл. и дата	Взам инв. №/Инв. № дубл.	Подл. и дата	Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	ИБЯЛ.413411.043 РЭ	Лист
										11

1.1.1.15 По устойчивости к воздействию климатических факторов газоанализаторы, соответствующие требованиям Правил Российского морского регистра судоходства, соответствуют климатическому исполнению М1.1 по ГОСТ 15150-69.

Инв. №	Подл.	Подп. и дата	Взам инв.	№ Инв.	№ дубл.	Подп. и дата				Лист		
											ИБЯЛ.413411.043 РЭ	12
							Изм	Лист	№ докум			

1.1.2 Технические характеристики

1.1.2.1 Диапазоны измерений, диапазоны показаний и пределы допускаемой основной абсолютной погрешности по измерительным каналам газоанализаторов соответствуют данным, приведенным в таблице 1.2.

Таблица 1.2.

Измерительный канал	Единица физической величины	Диапазон показаний	Диапазон измерения	Участок диапазона измерения, в котором нормируется основная абсолютная погрешность	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности Δ_0
02	объемная доля, %	0-45	0 - 30	во всем диапазоне	$\pm 0,9$
Ех	%, НКПР	0-99	0 - 50	во всем диапазоне	± 5
СН4	объемная доля, %	0-4,4	0 - 4,4	во всем диапазоне	$\pm 0,22$
	%, НКПР	0-99	0 - 99	во всем диапазоне	± 5
СЗН8	объемная доля, %	0-1,7	0 - 0,85	во всем диапазоне	$\pm 0,05$
	%, НКПР	0-99	0 - 50	во всем диапазоне	± 5
ΣСН	%, НКПР	0-99	0 - 99	во всем диапазоне	± 5
СО2	объемная доля, %	0 - 5	0 - 2	во всем диапазоне	$\pm 0,1$
	объемная доля, %	0 - 7	0 - 5	во всем диапазоне	$\pm 0,25$
	объемная доля, %	0 - 20	0 - 10	во всем диапазоне	$\pm 0,5$

Инд. № Подл.	Подп. и дата	Взам инв. №/Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата

ИБЯЛ.413411.043 РЭ

Лист
13

Продолжение таблицы 1.2

Измерительный канал	Единица физической величины	Диапазон показаний	Диапазон измерения	Участок диапазона измерения, в котором нормируется основная абсолютная погрешность	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности Δ_0
CO	мг/м ³	0 - 99	0 - 50	0 - 20	± 5
				20 - 50	$\pm(5+0,25*(C_{\text{вх}}-20))$
		0 - 300	0 - 200	0 - 20	± 5
				20 - 200	$\pm(5+0,25*(C_{\text{вх}}-20))$
H2S	мг/м ³	0 - 50	0 - 20	0 - 3	$\pm 0,7$
				3 - 20	$\pm(0,7+0,25*(C_{\text{вх}}-3))$
		0 - 99	0 - 40	0 - 10	$\pm 2,5$
				10 - 40	$\pm(2,5+0,25*(C_{\text{вх}}-10))$
SO2	мг/м ³	0 - 40	0 - 20	0 - 10	$\pm 2,5$
				10 - 20	$\pm(2,5+0,25*(C_{\text{вх}}-10))$
NO2	мг/м ³	0 - 20	0 - 10	0 - 2	$\pm 0,5$
				2 - 10	$\pm(0,5+0,25*(C_{\text{вх}}-2))$
Примечание - $C_{\text{вх}}$ - массовая концентрация определяемого компонента на входе газоанализатора.					

1.1.2.2 Пределы допускаемой вариации показаний по каждому измерительному каналу не более 0,5 в долях от пределов допускаемой основной абсолютной погрешности.

Инд. № Подл.	Подп. и дата
Взам инв. №	Подп. и дата
Инд. №	Подп. и дата
Инд. №	Подп. и дата
Инд. №	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
-----	------	---------	------	------

ИБЯЛ.413411.043 РЭ

Лист
14

Формат А4

1.1.2.3 Диапазон сигнальных концентраций при контроле горючих газов, паров и их смеси в воздухе для измерительных каналов E_x и ΣCH составляет от 5 до 50 % НКПР.

Примечание - При установке уровня аварийной сигнализации равным 12 % НКПР по метану.

1.1.2.4 Номинальная функция преобразования газоанализаторов имеет вид:

- по измерительному каналу E_x :

$$N_{Ex} = K_{Ex} * C_0, \quad (1.1)$$

где N_{Ex} - показания газоанализатора, % НКПР;

K_{Ex} - коэффициент пропорциональности, равный:

- а) по метану - 1;
- б) по гексану - $(0,5 \pm 0,1)$;
- в) по пропану - $(0,7 \pm 0,1)$;
- г) по водороду - $(1,2 \pm 0,1)$;

C_0 - действительное значение концентрации определяемого компонента на входе газоанализатора, % НКПР;

- по измерительному каналу ΣCH :

$$N_{CH} = K_{CH} * C_0, \quad (1.2)$$

где N_{CH} - показания газоанализатора, % НКПР;

K_{CH} - коэффициент пропорциональности, равный:

- а) по метану - 1;
- б) по гексану - $(0,6 \pm 0,3)$;
- в) по пропану - $(1,1 \pm 0,6)$.

Коэффициенты по гексану и пропану определяются на приемо-сдаточных испытаниях и заносятся в раздел 8 «Свидетельство о приемке».

1.1.2.5 При выпуске из производства на газоанализаторах установлены пороги срабатывания предупредительной и аварийной сигнализации, значения которых приведены в таблице 1.3.

1.1.2.6 Диапазоны установки порогов срабатывания сигнализации «Порог 1» и «Порог 2» газоанализаторов соответствуют данным, приведенным в таблице 1.3.

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам инв.	№ инв.	№ дубл.	Подп. и дата					Лист
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	ИБЯЛ.413411.043 РЭ				15	

Таблица 1.3

Измерительный канал	Единица физической величины	Диапазон измерений	Значение порога срабатывания сигнализации, устанавливаемого при выпуске из производства		Диапазон установки порога срабатывания сигнализации	
			«ПОРОГ 1»	«ПОРОГ 2»	«ПОРОГ 1»	«ПОРОГ 2»
02	объемная доля, %	0 - 30	23 (на повышение)	19 (на понижение)	0 - 30	0 - 30
Ех	%, НКПР	0 - 50	7	12	0 - 50	0 - 50
СН4	объемная доля, %	0-4,4	0,3	0,53	0 - 4,4	0 - 4,4
СЗН8	объемная доля, %	0-0,85	0,14	0,24	0 - 1	0 - 1
ΣСН	%, НКПР	0-99	7	12	0 - 99	0 - 99
СО2	объемная доля, %	0 - 2	0,5	1,0	0 - 2	0 - 2
		0 - 5			0 - 5	0 - 5
		0 - 10			0 - 10	0 - 10
СО	мг/м ³	0 - 50	20	40	0 - 50	0 - 50
		0 - 200	20	50	0 - 200	0 - 200
SO2		0 - 20	10	20	0 - 20	0 - 20
H2S	мг/м ³	0 - 20	3	10	0 - 20	0 - 20
		0 - 40	10	25	0 - 40	0 - 40
NO2		0 - 10	2	10	0 - 10	0 - 10

1.1.2.7 Номинальное время срабатывания предупредительной и аварийной сигнализации - не более значений, указанных в таблице 1.4.

Инд. № Подл. Подп. и дата
 Взам. инв. № Инв. № дубл. № дубл. Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ИБЯЛ.413411.043 РЭ

1.1.2.8 Номинальное время установления показаний - не более значений, указанных в таблице 1.4.

Таблица 1.4

Измерительный канал	O2	Ex	CH4	C3H8	ΣCH	CO2	CO	SO2	H2S	NO2
Номинальное время срабатывания сигнализации $T_{0.6ном}$, с	15	15	не нормируется			30	30	30	30	30
Номинальное время установления показаний $T_{0.5ном}$, с	не нормируется		20	20	20	не нормируется				
Номинальное время установления показаний $T_{0.9ном}$, с	30	30	60	60	60	60	60	60	60	60

1.1.2.9 Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении температуры окружающей и контролируемой сред в рабочих условиях эксплуатации от температуры, при которой определялась основная погрешность, в долях от пределов основной абсолютной погрешности, не более:

- по измерительным каналам Ex, ΣCH, CH4, C3H8, CO2 1,0;
- по измерительным каналам O2, CO, SO2, H2S, NO2 на каждые 10 °C 0,5.

1.1.2.10 Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении атмосферного давления в рабочих условиях эксплуатации от номинального значения давления 101,3 кПа, в долях от пределов основной абсолютной погрешности, не более:

- по измерительным каналам Ex, ΣCH, CH4, C3H8, CO2, CO, SO2, H2S, NO2 1,0;
- по измерительному каналу O2, на каждые 3,3 кПа 0,5.

1.1.2.11 Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении относительной влажности в рабочих условиях эксплуатации от номинального значения влажности 65 % при температуре 25 °C, в долях от пределов основной абсолютной погрешности, не более:

- по измерительному каналу Ex 1,5;
- по измерительным каналам ΣCH, CH4, C3H8, CO2, O2, CO, SO2, H2S, NO2 1,0.

Инд. № Подл.	Подп. и дата
Взам инв. №Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
-----	------	---------	------	------

1.1.2.12 Пределы допускаемой дополнительной погрешности по измерительному каналу Ех от изменения скорости потока анализируемой среды в диапазоне от 0 до 6 м/с при диффузионном заборе пробы не более 1,0 в долях от пределов допускаемой основной абсолютной погрешности.

1.1.2.13 Газоанализаторы при принудительном заборе пробы соответствуют требованиям к основной абсолютной погрешности при изменении расхода анализируемой газовой смеси в диапазоне от 0,3 до 0,6 л/мин.

1.1.2.14 Газоанализаторы соответствуют требованиям к основной абсолютной погрешности при изменении пространственного положения.

1.1.2.15 Газоанализаторы являются стойкими и соответствуют требованиям к основной абсолютной погрешности при воздействии вибрации частотой:

- от 10 до 30 Гц, полное смещение 1 мм;
- от 31 до 150 Гц, амплитуда ускорения 19,6 м/с² (2g).

1.1.2.16 Время прогрева газоанализаторов, мин, не более:

- по измерительным каналам Ех 2;
- по измерительным каналам CO₂, ΣСН, СН₄, СЗН₈ 15;
- по измерительным каналам O₂, CO, SO₂, H₂S, NO₂ 3.

1.1.2.17 Газоанализаторы прочны к воздействию перегрузки по определяемому компоненту. Газоанализаторы по каналам измерения ΣСН, СН₄, СЗН₈, CO₂, O₂, CO, SO₂, H₂S, NO₂ соответствуют требованиям к основной абсолютной погрешности после воздействия перегрузки по определяемому компоненту. Пределы допускаемой абсолютной погрешности по каналу измерения Ех после снятия перегрузки и по истечении времени восстановления - не более ± 7 % НКПР.

Значение концентрации определяемого компонента при перегрузке, время воздействия перегрузки, время восстановления после воздействия перегрузки, а также кратность воздействия перегрузки приведены в таблице 1.5.

Инд. № Подл.	Подп. и дата
Взам инв. №Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	ИБЯЛ.413411.043 РЭ	Лист
						18

Таблица 1.5

Измерительный канал	Верхняя граница диапазона измерений	Концентрация определяемого компонента при перегрузке	Время воздействия перегрузки, мин	Время восстановления, мин	Кратность воздействия перегрузки
CO	50 мг/м ³	100 мг/м ³	5	20	1
	200 мг/м ³	300 мг/м ³	5	20	1
SO2	20 мг/м ³	34 мг/м ³	5	20	1
H2S	20 мг/м ³	34 мг/м ³	5	20	1
	40 мг/м ³	85 мг/м ³	5	20	1
NO2	10 мг/м ³	17 мг/м ³	5	20	1
O2	30 % объемной доли	50 % объемной доли	10	5	1
ΣСН	50 % НКПР	50 % объемной доли	3	20	50
Ех	50 % НКПР	50 % объемной доли	3	20	50
СН4	4.4 % объемной доли	50 % объемной доли	3	20	50
	99 % НКПР				
С3Н8	0,85 % объемной доли	50 % объемной доли	3	20	50
	50 % НКПР				
CO2	2 % объемной доли	5 % объемной доли	10	5	1
	5 % объемной доли	10 % объемной доли	10	5	1
	10 % объемной доли	20 % объемной доли	10	5	1

1.1.2.18 Время непрерывной работы газоанализаторов до разряда аккумуляторной батареи при температуре окружающего воздуха (20±5) °С и выключенной подсветке составляет, ч, не менее:

- 1) для газоанализаторов АНКAT-7664М, -01, -03, -04, -10 ... -14
 - при работе с диффузионным забором пробы 8;
 - при работе с принудительным забором пробы от встроенного побудителя расхода 6;

Подп. и дата
 Взам инв. №/Инв. № дубл.
 Подп. и дата
 Инв. № Подл.

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
-----	------	---------	------	------

ИБЯЛ.413411.043 РЭ

2) для газоанализаторов АНКАТ-7664М-02, -05, -06, -07, -08, -09
 при работе с диффузионным забором пробы 16;
 при работе с принудительным забором пробы
 от встроенного побудителя расхода 8.

1.1.2.19 Допускаемый интервал времени работы без корректировки показаний по ПГС - не менее 6 месяцев.

1.1.2.20 Газоанализаторы при принудительном заборе пробы соответствуют требованиям к основной абсолютной погрешности при подключении к газоанализатору пробозаборника длиной 10 м.

1.1.2.21 Встроенный побудитель расхода газоанализаторов обеспечивает расход анализируемой смеси (0,45±0,15) л/мин при температуре окружающего воздуха от 1 до 45 °С с подключенной ко входу пробозаборником длиной 10 м.

1.1.2.22 Газоанализаторы при диффузионном способе забора пробы устойчивы к воздействию пыли в рабочих условиях эксплуатации.

1.1.2.23 Пределы допускаемой суммарной дополнительной погрешности от воздействия неопределяемых компонентов, концентрация которых приведена в таблице 1.6, не превышают значений, указанных в таблице 1.6.

Таблица 1.6

Измерительный канал	Содержание неопределяемых компонентов						Пределы допускаемой суммарной дополнительной погрешности
	массовая концентрация, мг/м ³				объемная доля, %		
	CO	H2S	SO2	NO2	CO2	CH4	
O2	200	40	20	10	1	1,06	± 0,5 % объемной доли
Ex	200	40	20	10	1	-	± 2 % НКПР
CH4	200	40	20	10	5	-	± 0,1 % объемной доли
C3H8	200	40	20	10	5	1,06	± 0,02 % объемной доли
ΣCH	200	40	20	10	5	-	± 2 % НКПР
CO2	200	40	20	10	-	4,4	± 0,1 % объемной доли
CO	-	40	20	10	1	1,06	± 5 мг/м ³
SO2	200	-	-	10	1	1,06	± 2,5 мг/м ³
H2S	200	-	20	10	1	1,06	± 5 мг/м ³
NO2	200	-	20	-	1	1,06	± 0,5 мг/м ³

Инд. № Подл. Подп. и дата. Подп. и дата. Взам инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата

1.1.2.24 Газовый канал газоанализаторов герметичен при избыточном давлении 1 кПа (102 мм вод. ст.).

Спад давления в течение 1 мин - не более 0,5 кПа.

1.1.2.25 Газоанализаторы соответствуют требованиям к основной абсолютной погрешности при воздействии внешнего однородного переменного магнитного поля напряженностью не более 400 А/м.

1.1.2.26 Газоанализаторы соответствуют требованиям к основной абсолютной погрешности при воздействии внешнего однородного переменного электрического поля напряженностью не более 10 кВ/м.

1.1.2.27 Уровень звукового давления, создаваемого звуковой сигнализацией газоанализатора, на расстоянии 1 м по оси акустического излучателя - не менее 70 дБ.

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

1.1.2.29 Газоанализаторы в упаковке для транспортирования выдерживают воздействие температуры окружающего воздуха от минус 30 до плюс 50 °С.

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

1.1.2.31 Габаритные размеры газоанализаторов, мм, не более:
высота - 210; длина - 80, ширина - 110.

1.1.2.32 Масса газоанализаторов не более 1,2 кг.

1.1.2.33 Газоанализаторы АНКАТ-7664М-10 ... -14 имеют цифровой канал связи с ПЭВМ и иным внешним оборудованием через интерфейс RS232. Протокол обмена данными MODBUS RTU.

1.1.2.34 Газоанализаторы, соответствующие требованиям Правил Российского морского регистра судоходства, устойчивы:

- 1) при воздействии вибрации с частотой от 2 до 80 Гц;
- 2) к ударам с ускорением 49 м/с² (5g) при частоте от 40 до 80 ударов в минуту;
- 3) к качке до 30° с периодом от 7 до 9 с;
- 4) к длительным наклонам до 22,5° от вертикали во всех направлениях
- 5) к соляному туману.

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №	№ дубл.	Подп. и дата					Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИБЯЛ.413411.043 РЭ				21	

1.1.2.35 Газоанализаторы, соответствующие требованиям Правил Российского морского регистра судоходства, не имеют сборочных единиц и деталей с резонансными частотами от 5 до 35 Гц.

1.1.2.36 Газоанализаторы, соответствующие требованиям Правил Российского морского регистра судоходства, в выключенном состоянии прочны:

- 1) к воздействию вибрации в диапазоне частот от 2 до 80 Гц;
- 2) к ударам с ускорением $68,6 \text{ м/с}^2$ (7g) при частоте от 40 до 80 ударов в минуту.

1.1.2.37 Газоанализаторы, соответствующие требованиям Правил Российского морского регистра судоходства, устойчивы в предельных условиях эксплуатации:

- 1) к воздействию повышенной температуры $40 \text{ }^\circ\text{C}$ в течение 16 ч;
- 2) к воздействию пониженной температуры минус $10 \text{ }^\circ\text{C}$ в течение 6 ч;
- 3) к воздействию в течение 5 суток относительной влажности $(93 \pm 2) \%$ при температуре $(40 \pm 2) \text{ }^\circ\text{C}$.

1.1.2.38 Изоляция электрических цепей газоанализаторов АНК-7664М, -01 ... -04, -10 ... -14, при температуре окружающего воздуха $(20 \pm 5) \text{ }^\circ\text{C}$ и относительной влажности не более 80 %, должна выдерживать, в течение 1 мин, воздействие испытательного напряжения 500 В переменного тока практически синусоидальной формы частотой $(50 \pm 1) \text{ Гц}$.

1.1.2.39 Средняя наработка на отказ газоанализаторов в условиях эксплуатации (с учетом технического обслуживания) не менее 15000 ч.

Средний полный срок службы датчиков, лет, не менее:

- электрохимической ячейки (ЭХЯ) на кислород 2;
- ЭХЯ на оксид углерода, сероводород, диоксид азота и диоксид серы 3;
- термохимического датчика (ТХД) 2;
- оптико-абсорбционного датчика (ОАД) 10.

По заказу предприятие-изготовитель поставляет для газоанализаторов электрохимические датчики и термохимический датчик взамен отработавших свой ресурс.

1.1.2.40 Средний полный срок службы газоанализаторов в условиях эксплуатации, указанных в настоящих ТУ, без учета среднего срока службы ЭХЯ, ТХД и ОАД должен быть не менее 10 лет.

Примечание - После 10 лет эксплуатации газоанализаторы подлежат списанию согласно «Правилам применения технических устройств на опасных производственных объектах», утвержденным постановлением Правительства РФ от 25.12.98 г №1540

Инв. №	№ Подл.	Подп. и дата	Взам инв.	№ Инв.	№ дубл.	Подп. и дата	ИБЯЛ.413411.043 РЭ			Лист
										22
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата						

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

Наименование	Золото	Платина	Серебро
АНКАТ-7664М	0,0183	0,9272	0,0039
АНКАТ-7664М-01	0,0005	0,4821	0,0039
АНКАТ-7664М-02	0,0181	0,4811	0,0039
АНКАТ-7664М-03	0,0181	0,4454	0,0039
АНКАТ-7664М-04	0,0181	0,00043	0,0039
АНКАТ-7664М-05, 07, -08, -09	0,0005	0,9132	0,0039
АНКАТ-7664М-06	0,0005	0,9251	0,0039
АНКАТ-7664М-10 ... 14	0,0048	1,0846	0,0069

1.1.2.42 Суммарная масса цветных металлов в газоанализаторе, г:

- сплавы алюминия - 2;
- сплавы меди - 18.

Инв. №	Подл.	Подп.	и	дата	Взам	инв.	№	Инв.	№	дубл.	Подп.	и	дата						Лист	
																			ИБЯЛ.413411.043 РЭ	23
														Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		

1.1.3 Комплектность

1.1.3.1 Комплект поставки газоанализаторов должен соответствовать указанному в таблице 1.7.

Таблица 1.7

<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Количество</i>	<i>Примечание</i>
	Газоанализатор АНКAT-7664M	1 шт.	Согласно исполнению
	Комплект ЗИП	1 компл.	Согласно ИБЯЛ.413411.043 ЗИ
ИБЯЛ.413411.043 ВЭ	Ведомость эксплуатационных документов	1 экз.	
	Комплект эксплуатационных документов	1 компл.	Согласно ИБЯЛ.413411.043 ВЭ

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

Таблица 1.8

<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Применение</i>
ИБЯЛ.306577.002	Вентиль точной регулировки	Периодическая поверка, корректировка показаний по ПГС
ИБЯЛ.413142.002	Генератор газовых смесей ГДП-102	
ИБЯЛ.418319.013-03	Источник микропотока H ₂ S "ИМ03-М-А2"	
ИБЯЛ.418319.013-05	Источник микропотока SO ₂ "ИМ05-М-А2"	
ИБЯЛ.418319.013-01	Источник микропотока NO ₂ "ИМ01-0-Г2";	
ИБЯЛ.418622.003-05	Индикатор расхода	
	Баллоны с ПГС	
	Трубка ПВХ 4x1,5 ТУ6-01-1196-79	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ИБЯЛ.413411.043 РЭ

Продолжение таблицы 1.8

Обозначение	Наименование	Применение
ИБЯЛ.563342.003	Аккумуляторный блок для газоанализаторов АНКАТ-7664М, -01 ... -04	Замена аккумуляторного блока, отработавшего свой ресурс
ИБЯЛ.563342.003-01	Аккумуляторный блок для газоанализаторов АНКАТ-7664М-05 ... -09	
ИБЯЛ.563342.010	Аккумуляторный блок для газоанализаторов АНКАТ-7664М-10 ... 14	
ИБЯЛ.301536.008	Зажим	Для проверки герметичности газового канала газоанализаторов
ИБЯЛ.061425.006	Фильтр кислых газов для ТХД	
ИБЯЛ.431214.306	Диск с программным обеспечением АНКАТ-7664М.exe	
ИБЯЛ.685631.078	Кабель связи с ПЭВМ	
ИБЯЛ.754175.048 ИБЯЛ.712171.003	Кольцо	Уплотнение датчика корпусным элементом
	Датчики согласно таблице 1.9	Замена датчиков, отработавших свой ресурс

1.1.3.3 Наименование и обозначение датчиков, поставляемых по отдельному договору взамен отработавших свой ресурс, приведено в таблице 1.9.

Инд. № Подл.	Подп. и дата
Взам инв.	Подп. и дата
№ инв.	№ дубл.
№ инв.	№ дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
-----	------	---------	------	------

ИБЯЛ.413411.043 РЭ

Лист
25

Инв. №	Подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Таблица 1.9.

Измерительный канал	Диапазон измерений	Наименование датчика	Обозначение датчика	Обозначение датчика в упаковке
ΣСН	0-99 % НКПР	ИК-датчик МИД-82 (ΣСН 0-100 % НКПР)	ИБЯЛ.418414.106-21	ИБЯЛ.305649.039-21
СЗН8	0-1 % объемной доли	ИК-датчик МИД-82 (С ₃ Н ₈ 0-50 % НКПР)	ИБЯЛ.418414.106-13	ИБЯЛ.305649.039-13
СН4	0-4,4 % объемной доли	ИК-датчик МИД-82 (СН ₄ 0-100 % НКПР)	ИБЯЛ.418414.106-04	ИБЯЛ.305649.039-04
СО2	0-2 % объемной доли	ИК-датчик МИД-82 (СО ₂ 0-2 % об.д.)	ИБЯЛ.418414.106-09	ИБЯЛ.305649.039-09
СО2	0-5 % объемной доли	ИК-датчик МИД-82 (СО ₂ 0-5 % об.д.)	ИБЯЛ.418414.106-10	ИБЯЛ.305649.039-10
	0-10 % объемной доли	ИК-датчик МИД-82 (СО ₂ 0-10 % об.д.)	ИБЯЛ.418414.106-11	ИБЯЛ.305649.039-11
Ех	0-50 % НКПР	Датчик термохимический	ИБЯЛ.413226.075	ИБЯЛ.305649.028
О2	0-30 % объемной доли	Датчик кислорода	ИБЯЛ.418425.010-15	ИБЯЛ.305649.040-11
	0-200 мг/м ³		ИБЯЛ.418425.100	ИБЯЛ.305649.038
СО	0-50 мг/м ³		ИБЯЛ.418425.100	ИБЯЛ.305649.038-05
	0-40 мг/м ³	Датчик электрохимический	ИБЯЛ.418425.100-01	ИБЯЛ.305649.038-01
SО2	0-20 мг/м ³		ИБЯЛ.418425.100-03	ИБЯЛ.305649.038-03
	0-10 мг/м ³		ИБЯЛ.418425.100-04	ИБЯЛ.305649.038-04

ИБЯЛ.413411.043 РЭ

Лист
26

1.1.4 Устройство и работа

1.1.4.1 Устройство газоанализаторов

1.1.4.1.1 Внешний вид газоанализаторов приведен:

- АНКАТ-7664М, -01 ... -09 на рисунке 1.1;
- АНКАТ-7664М-10 ... -14 на рисунке 1.2.

1.1.4.1.2 Газоанализаторы являются многоканальными, одноблочными, носимыми (индивидуальными) приборами непрерывного действия с возможностью диффузионного или принудительного отбора пробы. Принудительный отбор пробы может осуществляться при помощи встроенного побудителя расхода или меха резинового с пробозаборником.

1.1.4.1.3 Конструктивно каждый газоанализатор состоит из:

1) основания, внутри которого закреплена измерительная плата;

2) лицевой панели, в верхней части которой расположен экран цифрового индикатора и индикаторы единичные красного цвета – для выдачи аварийной сигнализации, в нижней части – находится пленочная клавиатура, в верхней части клавиатуры находится акустическое отверстие. Внизу на торцевой части лицевой панели расположены:

- входной «ВХОД» и выходной «ВЫХОД» штуцеры;
- гнездо для подключения блока питания стабилизированного (БПС) закрытое заглушкой;
- разъем для подключения ЭВМ по интерфейсу RS-232 (только для газоанализаторов АНКАТ-7664М-10 ... -14).

На боковых стенках лицевой панели расположены втулки для крепления чехла;

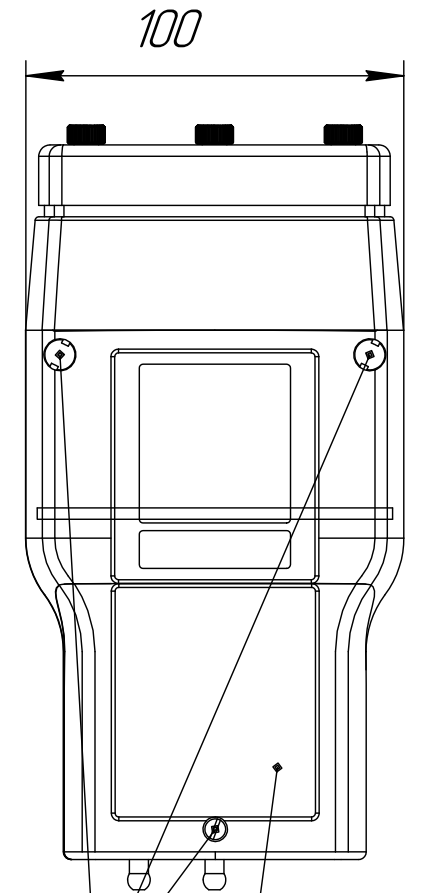
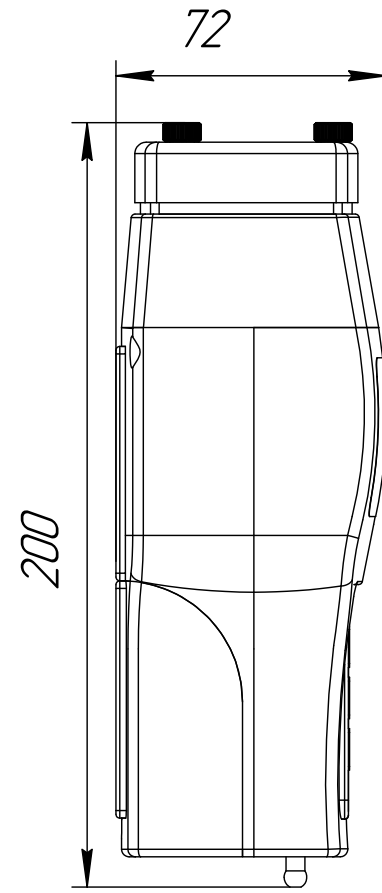
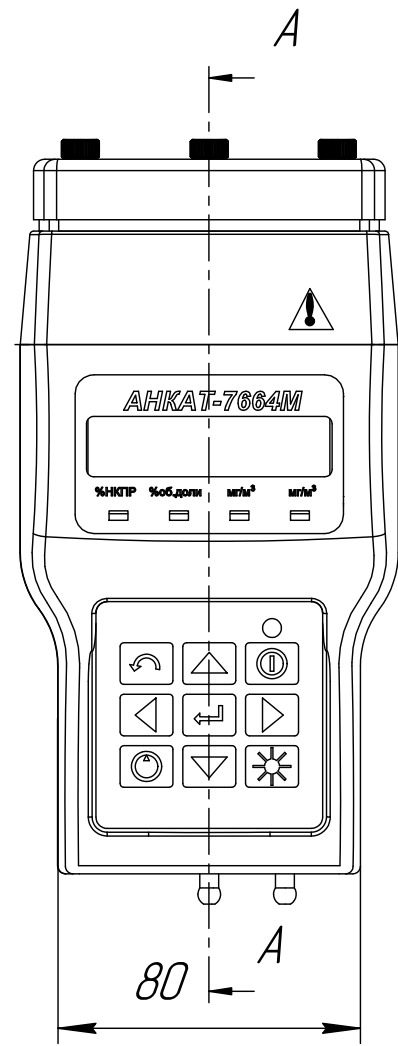
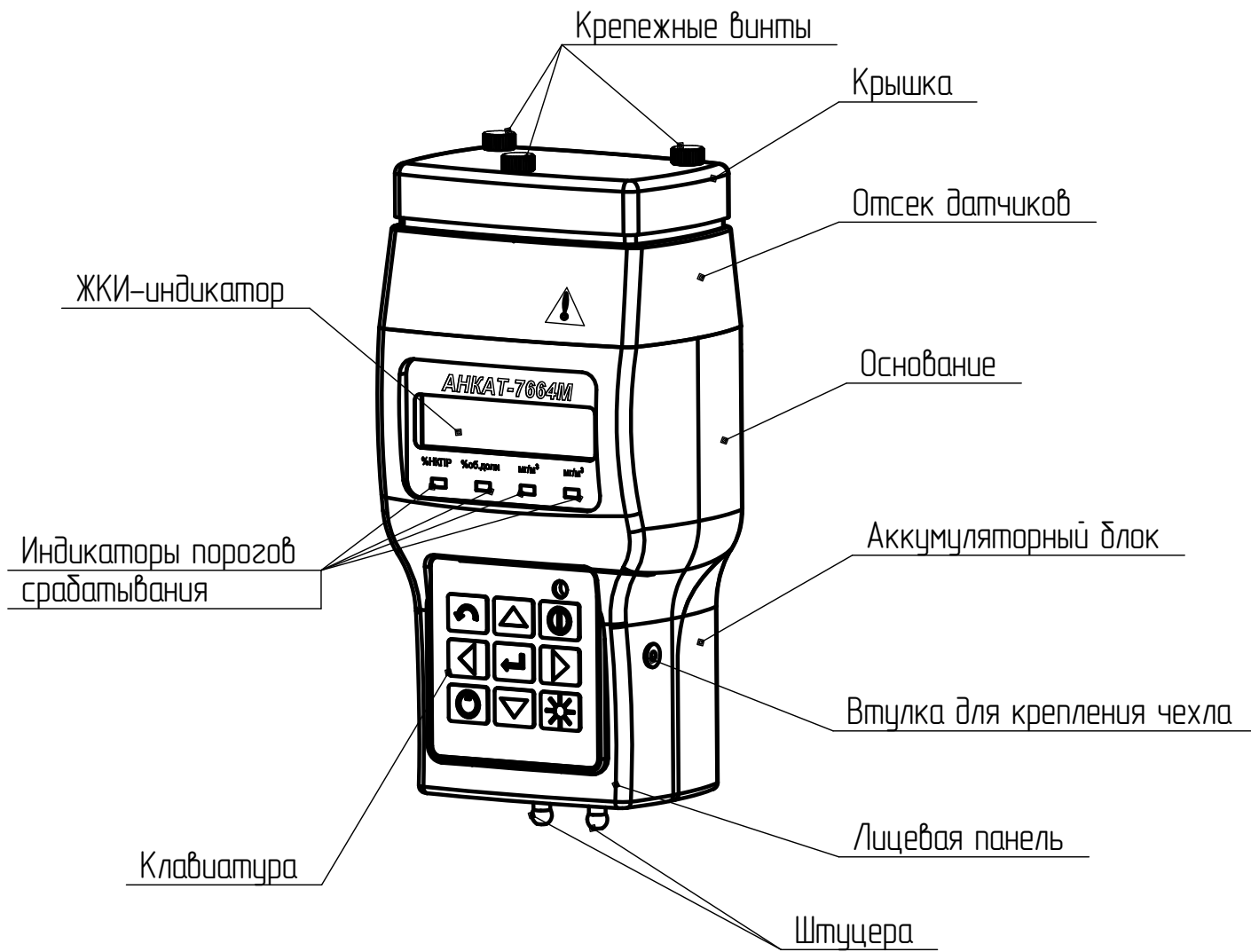
3) отсека датчиков, в котором находятся датчики на несколько газов в соответствии с исполнением газоанализатора и плата датчиков. Соединение платы с датчиками осуществляется посредством разъемных соединений;

4) аккумуляторного блока, который включает в себя аккумуляторную батарею, состоящую из залитых компаундом платы искрозащиты и подобранных по емкости:

- четырех аккумуляторов типоразмера АА для газоанализаторов АНКАТ-7664М, -01 ... -09;
- шести аккумуляторов типоразмера АА для газоанализаторов АНКАТ-7664М-10 ... -14.

Аккумуляторный блок соединяется с основанием посредством разъемного соединения и закрепляется при помощи винта, который пломбируется организацией, осуществляющей эксплуатацию газоанализатора;

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №	№ дубл.	Подп. и дата					Лист
						ИБЯЛ.413411.043 РЭ				
						Изм	Лист	№ докум.	Подп.	



Место пломбирования

Аккумуляторный блок

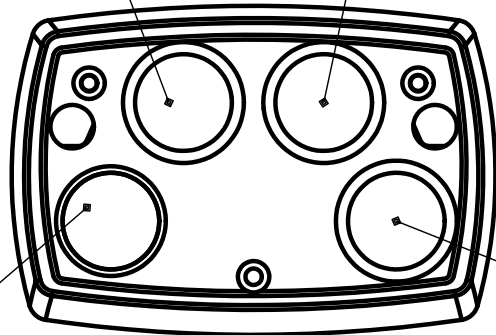
Газоанализатор со снятой крышкой. Вид сверху

Датчик H_2S (или SO_2)

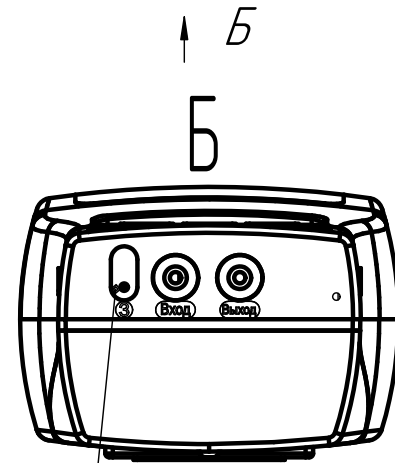
Датчик O_2 (или NO_2)

Датчик CO

Датчик Ex



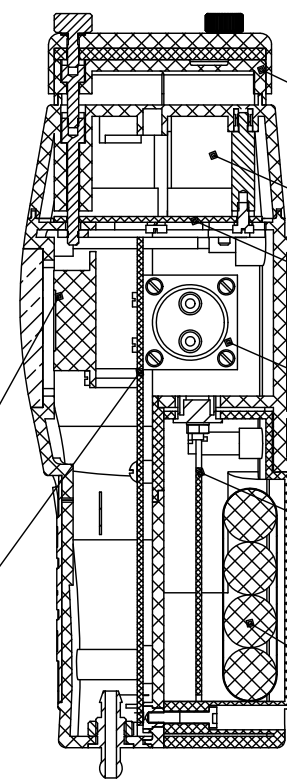
Зарядное гнездо



ЖКИ-индикатор

Плата измерительная

A-A



Ложементная панель

Датчик

Плата датчиков

Поддутьель расхода

Плата искрозащиты

Батарея аккумуляторная из 4 элементов АА 2000 мАч

Рисунок 1.1 – Газоанализаторы АНКAТ-7664М, -01 ... -09. Внешний вид

Подп. и дата

Инд. № д.ц.д.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ИБЯЛ.413411.043 РЭ

Копировал

Формат А3

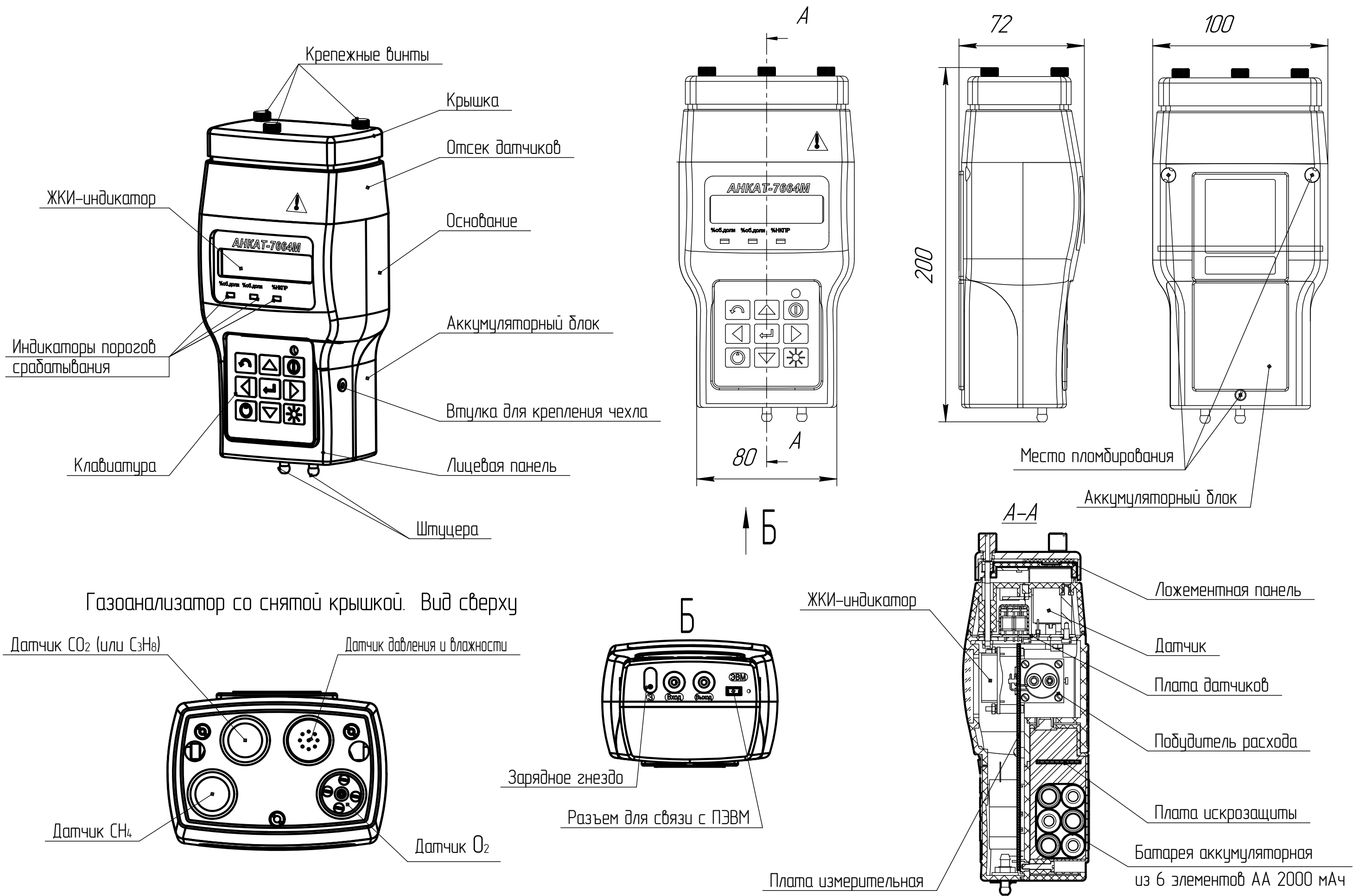


Рисунок 1.2 - Газоанализаторы АНКАТ-7664М-10 ... -14. Внешний вид

Изм. № подл. Подп. и дата
 Взам. инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата
 Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата










ИБЯЛ.413411.043 РЭ

Копировал

Формат А3

5) сверху к отсеку датчиков при помощи крепежных винтов присоединяется крышка, закрывающая датчики и участвующая в организации газового тракта для пробы, подаваемой принудительным способом через входной штуцер.

Управление режимами работы, корректировка показания осуществляется при помощи клавиатуры, расположенной на лицевой панели газоанализатора и включающей следующие кнопки:

- кнопка включения/выключения газоанализатора «  »;
- кнопки перехода между разными экранами – «  », «  »;
- кнопки перехода внутри экрана и изменения параметров – «  », «  »;
- кнопка выхода из различных режимов в режим измерения – «  »;
- кнопка включения/выключения побудителя расхода «  »;
- кнопка ввода и запоминания результата редактирования «  »;
- кнопка включения/выключения подсветки экрана «  ».

Инв. №	Подл.	Подп. и дата	Взам инв.	№ Инв.	№ дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	ИБЯЛ.413411.043 РЭ	
					Лист	
					30	

1.1.4.2 Обеспечение взрывозащищенности

1.1.4.2.1 Газоанализаторы АНКАТ 7664М, -01 ... -04, -10 ... -14 выполнены во взрывозащищенном исполнении, соответствуют ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.1-99, ГОСТ Р 51330.10-99 и имеют маркировку взрывозащиты «1ExdibIICT6 X».

Газоанализаторы АНКАТ 7664М, -01 ... -04, -10 ... -14 имеют взрывобезопасный уровень (1) взрывозащиты по ГОСТ Р 51330.0-99, обеспечиваемый видами:

- 1) "взрывонепроницаемая оболочка" (d) по ГОСТ Р 51330.1-99;
- 2) "искробезопасная электрическая цепь" (ib) по ГОСТ Р 51330.10-99.

Газоанализаторы АНКАТ-7664М, -01 ... -04, -10 ... -14 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.

Чертежи средств взрывозащиты приведены в приложениях **Б, 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 с падающей характеристикой. При коротком замыкании ограничение тока происходит на уровне не более:

- для газоанализаторов АНКАТ-7664М, -01 ... -04 500 мА с дальнейшим уменьшением;
- для газоанализаторов АНКАТ-7664М-10 ... -14 600 мА с дальнейшим уменьшением.

Питание всех электрических цепей газоанализаторов осуществляется от искробезопасной цепи резистивно-полупроводникового ограничителя тока, дополнительно цепь питания встроенного побудителя расхода защищена барьером из диодов, расположенных на отдельной плате, прикрепленной к побудителю расхода и залитой совместно с выводами побудителя компаундом ЭЛК-12.

Искробезопасность цепи заряда аккумуляторной батареи обеспечивается двумя диодами, включенными по цепи заряда и исключающими протекание тока короткого замыкания в обратном направлении.

Подп. и дата										
Взам инв.	№ инв.	№ инв.	№ дубл.							
Подп. и дата										
Инд. № Подл.										
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	ИБЯЛ.413411.043 РЭ					Лист
										31

Неповреждаемость аккумуляторного блока обеспечивается размещением аккумуляторной батареи и платы искрозащиты в отдельном отсеке с заливкой всего блока компаундом ЭЛК-12.

Контакты, соединяющие аккумуляторы в батарею, исключают их замыкание.

На задней стенке аккумуляторного блока расположена табличка с надписью «ВО ВЗРЫВООПАСНЫХ ЗОНАХ ОТКРЫВАТЬ ЗАПРЕЩАЕТСЯ».

1.1.4.2.3 Вид взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» (d) по ГОСТ Р 51330.1-99 достигается:

- для газоанализаторов АНК-7664М, -01 ... -04 заключением чувствительных элементов используемого в газоанализаторах термохимического датчика во взрывонепроницаемую оболочку, состоящую из обечайки, основания, диска и держателей. Диск выполнен из порошка распыленного бронзового марки ПРБр010Ф0, 3 фр 0,4-0,63. Диск закреплен на основании при помощи клея ВК-27 или клея Д-9, наполнитель – железо карбонильное Р-20. Основание выполнено из полиамида марки ПА6-210-КС или ПА6 блочный марки Б, внутри основания расположены держатели чувствительных элементов, соответствующие отверстия заливаются клеем Д9 (наполнитель- кварц молотый). Основание помещается в обечайку, выполненную из латуни ЛС59-1 ГОСТ 15527-70 и герметизируется герметиком 51-Г-10 с допустимой заменой на Д9;
- для газоанализаторов АНК-7664М-10 ... -14 заключением ИК излучателя во взрывонепроницаемую оболочку, состоящую из основания, колпачка и оптического окна, обеспечивая при этом требования плоскоцилиндрического взрывонепроницаемого соединения. Основание и колпачок выполнены из алюминиевого сплава Д16Т. Оптическое окно выполнено из кварцевого стекла КИ ГОСТ 15130-86. Оптическое окно колпачок и излучатель в основании закрепляются при помощи эпоксидного клея ВК-27 ПИ 1.2А.145-99. Основание помещается в обечайку, выполненную из сплава Д16Т, и герметизируется эпоксидным клеем ВК-27.

Прочность оболочки проверяется при изготовлении датчика. Оболочка должна выдерживать давление 392,4 кПа (4 кгс/см²) в течение 2-х мин.

Инв. №	Подл.	Подп.	и	дата	Лист		
		Взам инв.	№	Инв.		№	дубл.
		Подп.	и	дата			
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	ИБЯЛ.413411.043 РЭ		
					32		

1.1.4.2.4 Параметры искробезопасных цепей аккумуляторного блока:

1) газоанализаторов АНКАТ-7664М, -01 ... -04:

- напряжение аккумуляторной батареи для питания элементов схемы должно быть, В, не более 5,6;

- ток короткого замыкания устройства искрозащиты должен быть, А, не более 0,5;

2) газоанализаторов АНКАТ 7664М-10 ... -14:

- напряжение аккумуляторной батареи для питания элементов схемы должно быть, В, не более 9;

- ток короткого замыкания устройства искрозащиты должен быть, А, не более 0,6.

1.1.4.2.5 Корпус газоанализаторов выполнен из материала УПА6/10 с допустимой заменой на УПА-6/15 ТУ 2253-001-18070047-00, имеющего поверхностное сопротивление не более 10^9 Ом и соответствует требованиям ГОСТ Р 51330.0-99.

1.1.4.2.6 Корпус газоанализаторов имеет степень защиты IP54 по ГОСТ 14254-96.

1.1.4.2.7 Максимальная температура нагрева наружной поверхности газоанализаторов АНКАТ-7664М, -01 ... -04, -10 ... -14 в предельном режиме работы не должна превышать предельно допустимую для группы Т6 по ГОСТ Р 51330.0-99.

1.1.4.2.8 Элементы корпуса газоанализаторов крепятся специальными винтами, два из которых пломбируются.

1.1.4.2.9 Аккумуляторный блок состыковывается с основанием газоанализатора посредством разъемного соединения и фиксируется винтом, который может быть опломбирован организацией, осуществляющей эксплуатацию газоанализаторов.

Инд. №	Подл.	Подп.	и	дата
Взам	инв.	№	Инд.	№
дубл.				
Подп.				и
				дата

Инд.	№	Подл.	Подп.	и	дата	ИБЯЛ.413411.043 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	33		

1.1.4.3 Принцип работы газоанализаторов

1.1.4.3.1 Принцип работы поясняет функциональная схема, приведенная:

- для газоанализаторов АНКАТ-7664М, -01 ... -09 на рисунке 1.3;
- для газоанализаторов АНКАТ-7664М-10 ... -14 на рисунке 1.4.

1.1.4.3.2 Измерение соответствующих компонентов основано на следующих принципах:

- термохимический по измерительному каналу дозвровоопасных концентраций метана, горючих газов и паров, их смесей;
- оптико-абсорбционный по измерительным каналам дозвровоопасных концентраций суммы предельных углеводородов (C_nH_m), объемной доли диоксида углерода, пропана и метана;
- электрохимический по измерительным каналам объемной доли кислорода, массовой концентрации оксида углерода, сероводорода, диоксида азота и диоксида серы.

Измеренные и усиленные сигналы, пропорциональные концентрации воздействующих газов, и сигнал с полупроводниковых датчиков температуры поступают на аналоговые входы микроконтроллера (МК), расположенного на плате измерительной. Обработанная МК информация поступает на жидкокристаллический индикатор – ЖКИ для отображения в численном виде концентрации определяемых компонентов. При превышении (понижении для канала O_2) концентрации определяемых компонентов пороговых значений, а также при разряде батареи аккумуляторной МК выдает управляющие сигналы на схему звуковой и световой сигнализации.

МК также осуществляет опрос клавиатуры, управление встроенным побудителем расхода.

Инв. №	Подл.	Подп. и дата	Взам инв.	№ инв.	№ дубл.	Подп. и дата	ИБЯЛ.413411.043 РЭ				Лист
											34
											Изм

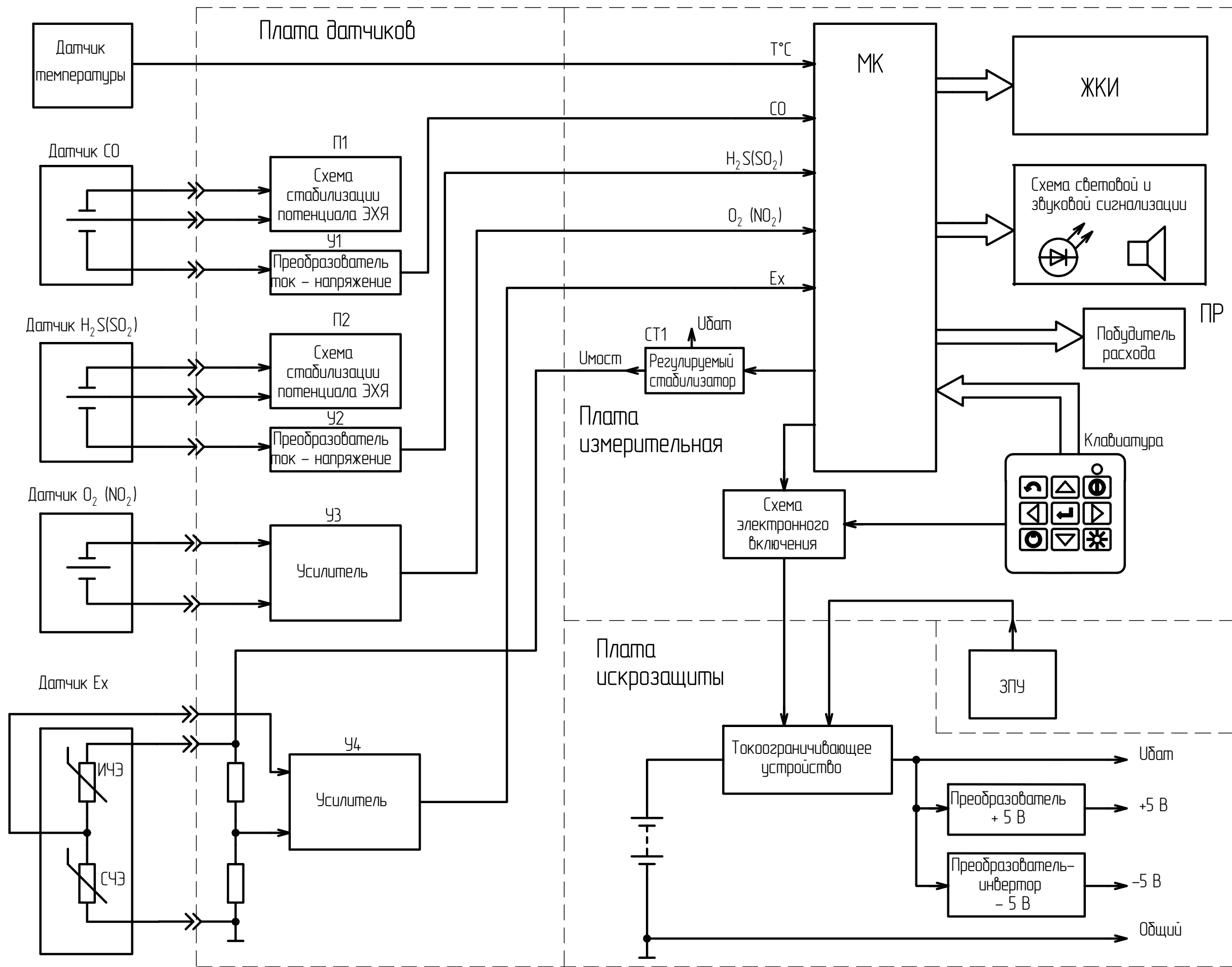


Рисунок 1.3 – Газоанализаторы АНК-7664М, -01 ... -09.
 Схема функциональная

Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ИБЯЛ.413411.043 РЭ

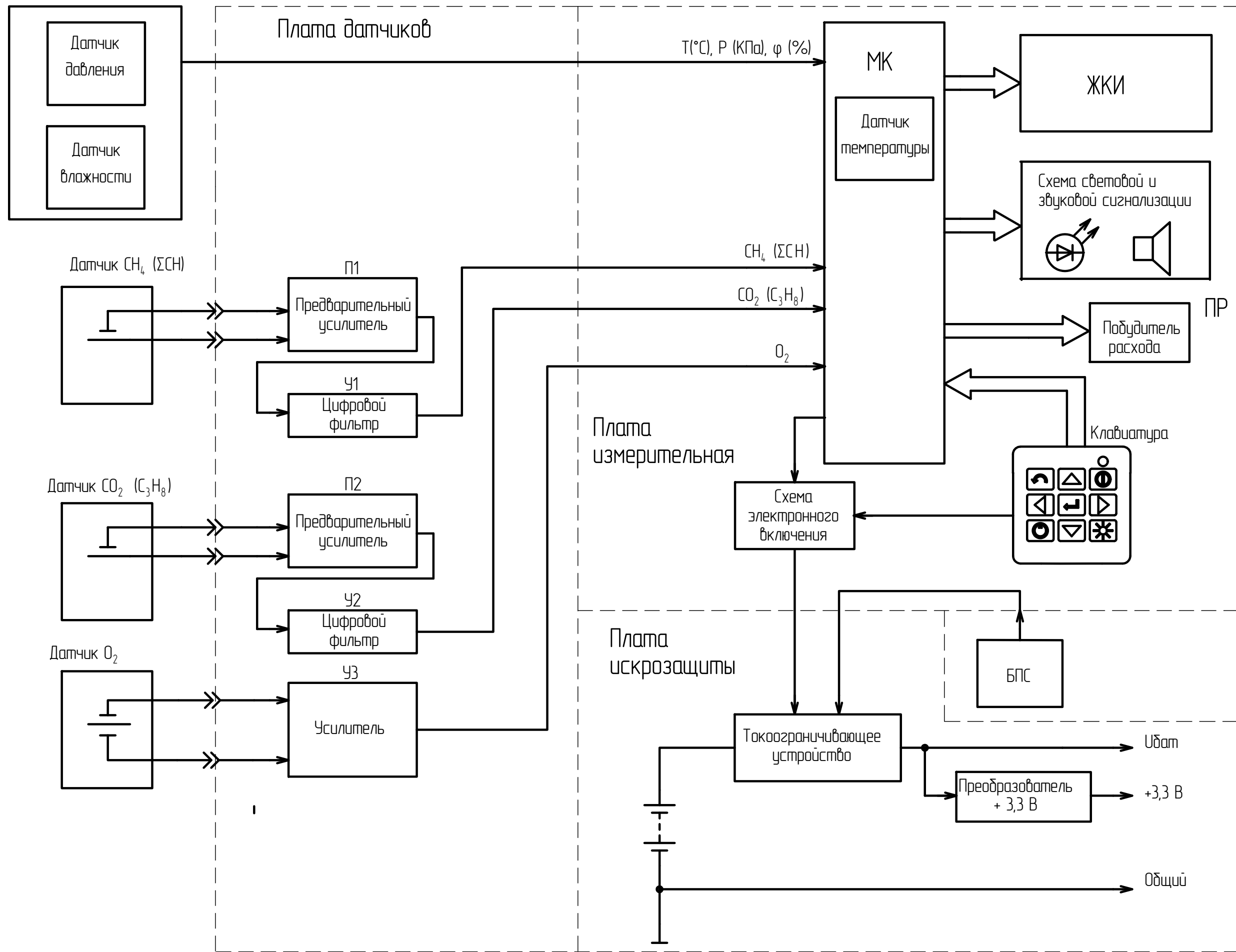


Рисунок 1.4 – Газоанализаторы АНКAT-7664M-10 ... -14.
Схема функциональная

Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
подл.	подл.	подл.	подл.	подл.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ИБЯЛ.413411.043 РЭ

1.1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности

1.1.5.1 Перечень средств измерения, инструмента и принадлежностей, необходимых для проведения технического обслуживания, приведен в таблице 1.10.

Таблица 1.10

Тип оборудования	Наименование	Количество
Средства измерений	Секундомер СОСпр-26-2-000 ТУ 25-1819.0021-90	1 шт.
	Миллиамперметр М2044 кл.0,2 ГОСТ 8711-93	1 шт.
	Генератор ГДП-102 ИБЯЛ 413142.002 ТУ, для источника микропотока, относительная погрешность значений массовой концентрации ПГС, получаемых с генератора, $\pm 8 \%$	1 шт.
	Источник микропотока H_2S "ИМ03-М-А2", ИБЯЛ.418319.013 ТУ-2001 производительность $(5,1 \pm 0,9)$ мкг/мин; температура 30/35 °С; относительная погрешность $\pm 8 \%$	1 шт.
	Источник микропотока SO_2 "ИМ05-М-А2", ИБЯЛ.418319.013 ТУ-2001, производительность $(5,1 \pm 0,9)$ мкг/мин, температура 30/35 °С	1 шт.
	Источник микропотока NO_2 "ИМ01-0-Г2", ИБЯЛ.418319.013 ТУ-2001, производительность $(2,55 \pm 0,45)$ мкг/мин температура 30/35 °С	1 шт.
	Ротаметр РМ-А-0,063 ГУЗ кл.4, ТУ 25-02.070213-82	1 шт.
	Ротаметр РМ-А-0,1 ГУЗ, кл.4 ТУ25-02.070213-82	1 шт.
	Баллоны с ПГС согласно приложению Г	
Инструмент и принадлежности	Блок питания стабилизированный БПС-А-12-0.35	1 шт.
	Трубка Ф-4Д 4x1,0 ГОСТ 22056-76 (для подачи NO_2 , H_2S , SO_2)	1,5 м
	Трубка поливинилхлоридная гибкая 4x1,5 мм, ТУ6-01-1196-79	1,5 м
	Вентиль точной регулировки ВТР, РУ-150 атм.	2 шт.
	Трубка ГС-ТВ (тройник), ГОСТ25336-82	2 шт

Примечание - Перечисленное оборудование может быть заменено аналогичным, обеспечивающим требуемую точность и пределы измерения.

Инд. №	Подл.	Дата
Взам инв.	№ инв.	№ дубл.
Подл.	Дата	

ИБЯЛ.413411.043 РЭ

Лист
37

1.1.6 Маркировка

1.1.6.1 Маркировка газоанализаторов соответствует ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ 26828-86, ГОСТ Р 52319-2005 и чертежам предприятия - изготовителя.

1.1.6.2 На задней панели газоанализаторов находится табличка, на которой нанесено:

1) условное наименование газоанализатора - АНКАТ-7664М-XX, где XX - условное наименование газоанализатора в соответствии с таблицей 1.1;

2) маркировка степени защиты IP54 по ГОСТ 14254-96;

3) обозначение определяемого компонента в виде химической формулы, диапазон и единица измерения;

4) пределы допускаемой погрешности газоанализаторов;

5) диапазон рабочих температур окружающей среды;

6) параметры искробезопасных цепей:

для газоанализаторов АНКАТ-7664М, -01 ... -04:

« $U_0 = 5,6 \text{ В } I_0 = 0,5 \text{ А}$ »;

для газоанализаторов АНКАТ-7664М-10 ... -14:

« $U_0 = 9 \text{ В } I_0 = 0,6 \text{ А}$ »;

7) порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;

8) год (две последние цифры) и квартал изготовления;

9) знак соответствия при обязательной сертификации по ГОСТ Р 50460-92;

10) знак утверждения типа;

11) товарный знак предприятия-изготовителя;

12) ИБЯЛ.413411.043 ТУ;

13) номер сертификата соответствия в системе сертификации ГОСТ Р и название органа по сертификации взрывозащищенных средств измерений, выдавшего данный сертификат (для газоанализаторов АНКАТ-7664М, -01 ... -04, -10 ... -14).

На задней панели газоанализатора должна находиться также табличка с маркировкой взрывозащиты для исполнений АНКАТ-7664М, -01 ... -04, -10 ... -14.

1.1.6.3 На нижней стенке газоанализаторов находятся:

1) штуцер входа пробы с маркировкой «ВХОД»;

2) штуцер выхода пробы с маркировкой «ВЫХОД»;

3) розетка для подключения устройства зарядно-питающего «З»;

4) розетка для подключения к ПЭВМ с надписью «ЭВМ» (только для газоанализаторов АНКАТ-7664М-10 ... -14).

Инд. № Подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИБЯЛ.413411.043 РЭ	Лист
						38

1.1.6.4 На аккумуляторном блоке газоанализаторов АНКАТ-7664М, -01 ... - 04, -10 ... -14 закреплена табличка с надписью:

«ВО ВЗРЫВООПАСНЫХ ЗОНАХ ОТКРЫВАТЬ ЗАПРЕЩАЕТСЯ».

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

1.1.6.6 Способ нанесения и цвет надписей должны обеспечивать достаточную контрастность, позволяющую свободно читать надписи при нормальном освещении рабочего места.

1.1.6.7 Маркировка транспортной тары соответствует ГОСТ 14192-96, чертежам предприятия-изготовителя и иметь манипуляционные знаки: "ХРУПКОЕ, ОСТОРОЖНО "; "БЕРЕЧЬ ОТ ВЛАГИ"; "ВЕРХ", нанесенные непосредственно на тару по трафарету черной несмываемой и нестираемой краской.

1.1.6.8 Транспортная маркировка содержит:

1) основные надписи с указанием наименования грузополучателя, наименование пункта назначения;

2) дополнительные надписи с указанием наименования грузоотправителя, наименования пункта отправления, надписи транспортных организаций;

3) информационные надписи с указанием массы брутто и нетто в килограммах, габаритных размеров в сантиметрах (длина, высота, ширина);

4) значение минимальной температуры транспортирования.

Указанные надписи должны наноситься на ярлыки методом штемпелевания. Ярлыки клеить на каждое грузовое место в левом верхнем углу на двух соседних стенках тары.

Инв. №	Подл.	Подп.	и	дата	Взам	инв.	№	Инв.	№	дубл.	Подп.	и	дата						Лист
																			39
														Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	ИБЯЛ.413411.043 РЭ

1.1.7 Упаковка

1.1.7.1 Газоанализаторы относятся к группе III-I по ГОСТ 9.014-78.

Вариант внутренней упаковки ВУ-1 по ГОСТ 9.014-78, с дополнительной упаковкой в картонные коробки.

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

Перед упаковкой необходимо проверить наличие и сохранность пломб.

1.1.7.3 В ящик вложен упаковочный лист, содержащий следующие сведения:

- 1) товарный знак предприятия-изготовителя;
- 2) наименование и обозначение газоанализатора;
- 3) дату упаковки;
- 4) подпись и штамп ответственного за упаковку и штамп ОТК.

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

Инв. №	Подл.	Подп.	и	дата	Взам	инв.	№	Инв.	№	дубл.	Подп.	и	дата						Лист	
																			ИБЯЛ.413411.043 РЭ	40
														Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		


2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Общие указания по эксплуатации

2.1.1 Газоанализаторы соответствуют требованиям безопасности по ГОСТ Р 52319-2005, по ГОСТ Р МЭК 60536-2-2001, ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.10-99, ГОСТ Р 51330.1-99, ГОСТ 14254-96, ГОСТ 12997-84.

2.1.2 По способу защиты человека от поражения электрическим током газоанализаторы соответствуют классу III по ГОСТ Р МЭК 60536-2-2001.

2.1.3 К оперативному обслуживанию газоанализаторов должны допускаться специалисты, знающие правила эксплуатации электроустановок во взрывоопасных зонах, изучившие материальную часть, эксплуатационную документацию на газоанализаторы, сдавшие экзамены по технике безопасности и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

2.1.4 На передней панели газоанализаторов нанесен предупреждающий символ «  » по ГОСТ Р 52319-2005, свидетельствующий о необходимости изучения эксплуатационной документации перед началом работы.

2.1.5 Во время эксплуатации газоанализаторы должны подвергаться систематическому внешнему осмотру.

При внешнем осмотре необходимо проверить:

- наличие всех крепежных элементов;
- наличие пломб;
- отсутствие механических повреждений, влияющих на работоспособность газоанализаторов;
- отсутствие ослабления крепежа деталей, обеспечивающих взрывозащиту;
- наличие и целостность маркировок взрывозащиты для газоанализаторов АНКАТ-7664М, -01 ... -04; -10 ... -14.

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

2.1.6 После воздействия отрицательных температур, резко отличающихся от рабочих, выдержать газоанализаторы в упаковке до включения в нормальных условиях в течение 4 ч.

Инв. №	№ Подл.	Подп. и дата	Взам инв.	№ Инв.	№ дубл.	Подп. и дата					Лист
							ИБЯЛ.413411.043 РЭ				
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата							

2.1.7 Ремонт газоанализаторов должен проводиться в соответствии с ГОСТ Р 51330.18-99 (МЭК 60079-19-93) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 19. Ремонт и проверка электрооборудования, используемого во взрывоопасных газовых средах (кроме подземных выработок или применений, связанных с переработкой и производством взрывчатых веществ).

2.1.8 Аккумуляторная батарея и датчики ремонту не подлежат.

ВНИМАНИЕ! Запрещается проводить замену, заряд батареи аккумуляторной, а также замену датчиков газоанализатора во взрывоопасных зонах

2.1.9 В газоанализаторах отсутствует напряжение, опасное для жизни человека.

2.1.10 При работе с ПГС, содержание объемной доли кислорода в которых превышает 23 %, жировое загрязнение газового тракта должно быть исключено.

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

2.1.12 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

2.1.13 В случае загрязнения корпуса газоанализаторов необходимо, при отключенном питании, удалить загрязнение тряпкой, смоченной в мыльном растворе.

2.1.14 Газоанализаторы не являются источниками:

- шума;
- вредных и ядовитых веществ.

Условия размещения газоанализаторов не предъявляют требований к вентиляции.

ВНИМАНИЕ! В случае нарушения правил эксплуатации оборудования, установленных изготовителем, может ухудшиться защита, примененная в данном оборудовании.

Инд. № Подл.	Подп. и дата
Взам инв.	№ инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	ИБЯЛ.413411.043 РЭ	Лист
						42

2.2 Подготовка газоанализаторов к использованию

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

1) состыковать аккумуляторный блок с основанием газоанализатора и закрепить его винтом;

2) произвести заряд батареи аккумуляторной согласно разделу 3.

2.2.2 Перед включением газоанализаторов, при необходимости, зарядить батарею аккумуляторную согласно разделу 3, со штуцеров снять заглушки.

2.2.3 Проверка работоспособности газоанализаторов

ВНИМАНИЕ! Если газоанализаторы находились в условиях, резко отличающихся от рабочих, их необходимо выдержать перед включением в упаковке в нормальных условиях в течение 4 ч.


ВНИМАНИЕ! Для газоанализаторов АНКAT-7664M-10...-14 проверку метрологических характеристик проводить не менее, чем через 40 мин после включения, если не оговорено особо.

Схема режимов работы приведена на рисунке:



- 2.1а для исполнения АНКAT-7664M;





- 2.1б для исполнения АНКAT-7664M-11.

2.2.3.1 Для проверки работоспособности газоанализаторов необходимо:

1) включить газоанализатор, нажав на кнопку «  », при этом раздастся звуковой сигнал, на ЖКИ появится надпись на верхней строке – «АНКАТ-7664M», на нижней строке слева – версия программного обеспечения, справа – контрольная сумма (см пункт 5 рисунок 2.1), прогреть газоанализатор;

2) после прогрева газоанализатор переходит в режим измерения (см. пункт 1 рисунок 2.1), при этом на верхней строке отображаются измеряемые компоненты, а на нижней строке их числовые значения, единицы измерения вынесены на лицевую панель напротив соответствующих измеряемых компонентов;

3) наилучшую контрастность индикатора газоанализаторов АНКAT-7664M, АНКAT-7664M-01 ... АНКAT-7664M-09 установить в режиме измерения при помощи кнопок «  » и «  ».

ВНИМАНИЕ! При нажатии кнопок «  » и «  » в режиме измерения производится регулировка контрастности ЖКИ. Если символы слабо видны на светлом фоне ЖКИ или вообще не видны, то необходимо увеличить контрастность, нажимая кнопку «  ». Если символы на ЖКИ слабо различимы на фоне черных пикселей ЖКИ, то необходимо уменьшить контрастность, нажимая кнопку «  »;

Инв. №	№ Подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					Лист
						ИБЯЛ.413411.043 РЭ				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					43	

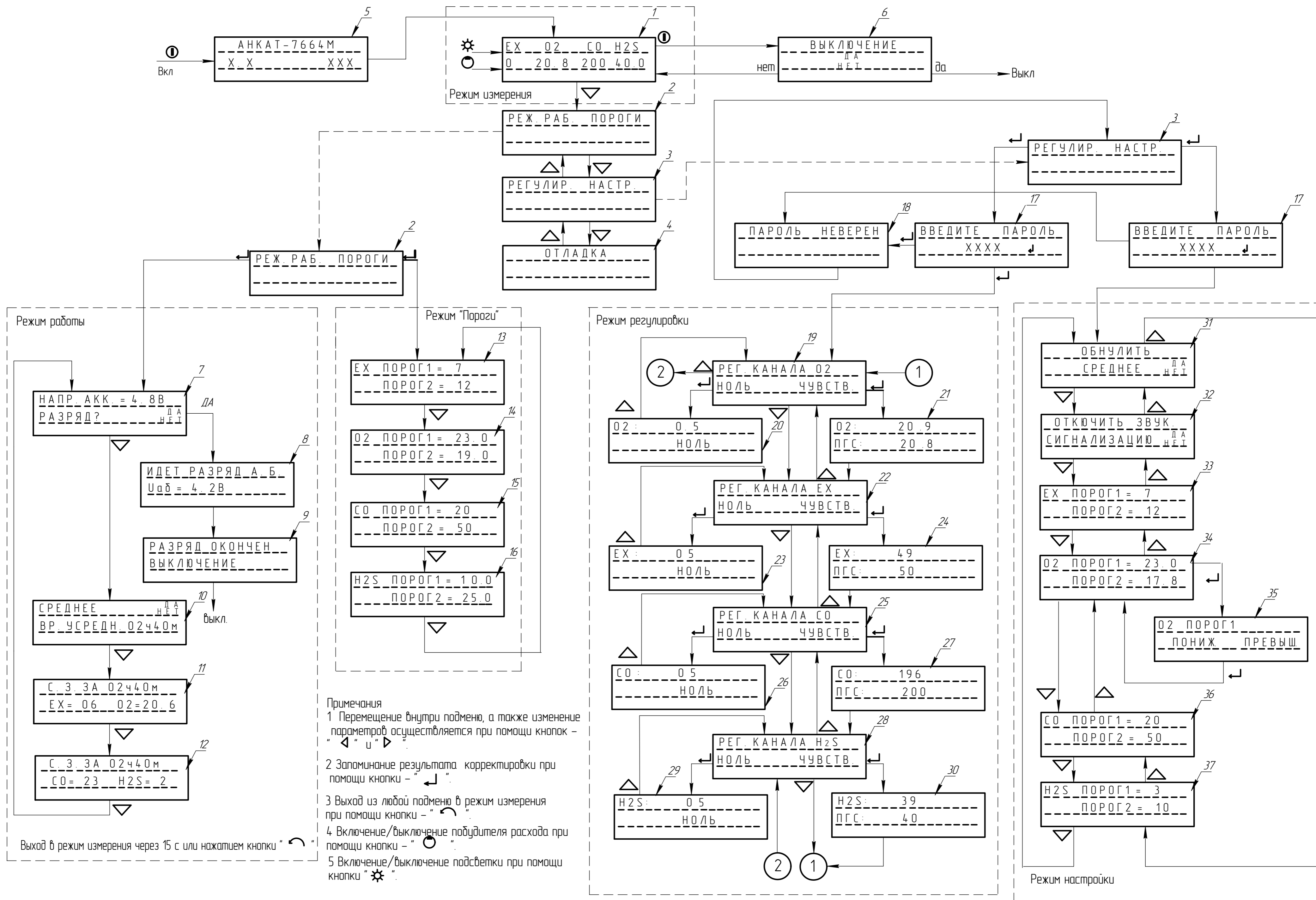
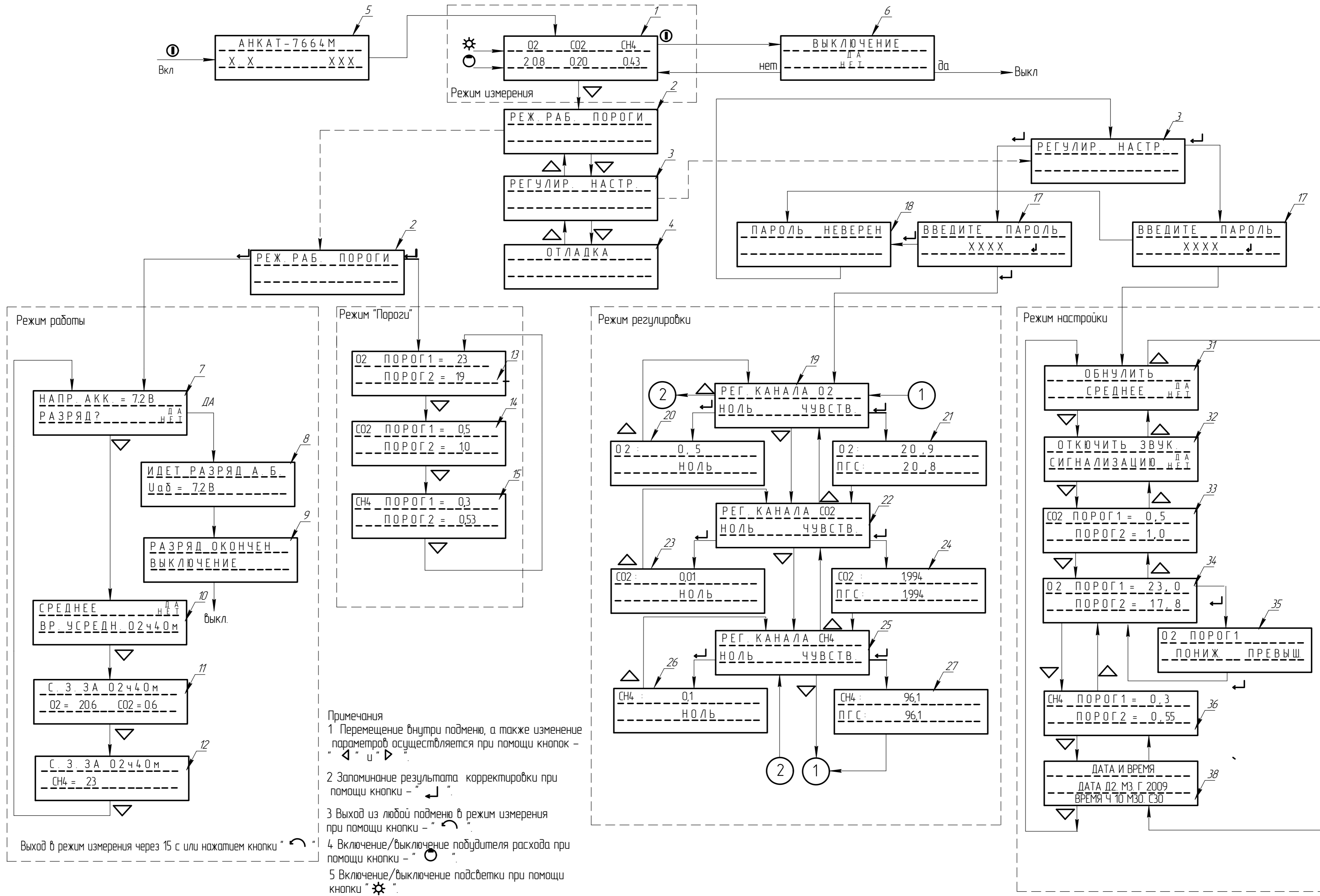


Рисунок 2.1а – Схема режимов работы газоанализаторов АНКAT-7664М ... -09

Изм. № подл. Подп. и дата. Изм. № докл. Подп. и дата. Изм. № докл. Подп. и дата. Изм. № докл. Подп. и дата.






- Примечания
- 1 Перемещение внутри подменю, а также изменение параметров осуществляется при помощи кнопок - "◀" "▶" "↕"
 - 2 Запоминание результата корректировки при помощи кнопки - "↵"
 - 3 Выход из любой подменю в режим измерения при помощи кнопки - "↶"
 - 4 Включение/выключение подбудителя расхода при помощи кнопки - "⊙"
 - 5 Включение/выключение подсветки при помощи кнопки "⚙"

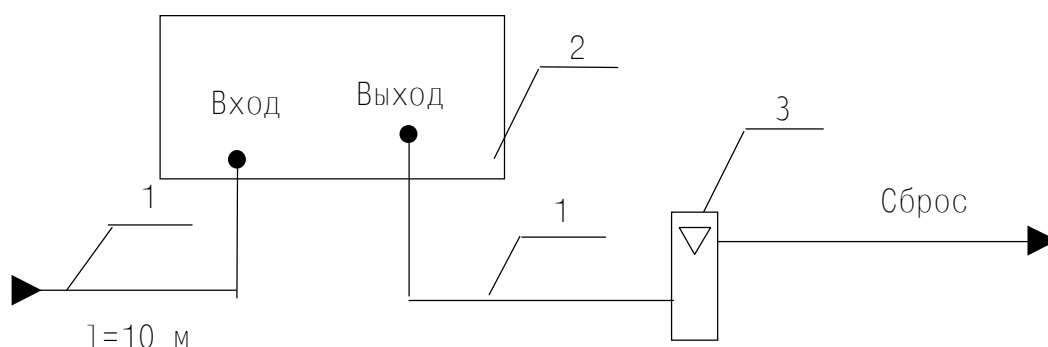
Выход в режим измерения через 15 с или нажатием кнопки "↶"

Рисунок 2.1б - Схема режимов работы газоанализаторов АНКAT-7664М-10 ... -14

Инд. № подл. / Подп. и дата / Инв. № докл. / Подп. и дата / Инв. № докл. / Подп. и дата / Инв. № докл. / Подп. и дата

4) для включения/выключения подсветки индикатора необходимо нажать кнопку «  », при этом при кратковременном нажатии подсветка включается примерно на 10 с, при долгом нажатии (2 с) подсветка включена постоянно до выключения той же кнопкой;







5) для проверки работоспособности побудителя расхода собрать схему, изображенную ниже (подключение провести при помощи трубки ПВХ, входящей в комплект ЗИП). Включить побудитель расхода нажатием кнопки «  ». По показаниям ротаметра (3) убедиться, что расход, создаваемый побудителем расхода, не менее 0,3 л/мин. Для выключения побудителя расхода повторно нажать кнопку «  ».



- 1 - трубка ПВХ 4x1,5 м (общая длина 10 м);
- 2 - газоанализатор АНКАТ-7664М;
- 3 - ротаметр РМ-А-0,063 ГУЗ кл.4, ТУ 25-02.070213-82

2.2.3.2 Система меню газоанализатора базируется на:





- 1) меню оператора – «РЕЖИМЫ РАБОТЫ. ПОРОГИ»;
- 2) меню регулировки – «РЕГУЛИРОВКА. НАСТРОЙКА»;
- 3) меню настроек предприятия-изготовителя – «ОТЛАДКА» – доступна только на предприятии-изготовителе и предприятиях, производящих сервисное обслуживание и ремонт газоанализаторов.

В выбранном оператором меню переход по пунктам происходит циклически: вниз – при нажатии кнопки «  » и вверх – при нажатии кнопки «  ». Выбор альтернативы «ДА/НЕТ», а также редактирование численных значений осуществляется при помощи кнопок «  » и «  », запоминание результата выбора и редактирования – при помощи кнопки «  ». Выход в режим измерения из любого подменю осуществляется при помощи кнопки «  ».

Инд. № Подл.	Подп. и дата
Взам инв. № Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист
№ докум	Подп
Дата	Дата

2.2.3.3 Подменю «РЕЖИМ РАБОТЫ»

2.2.3.3.1 Данное подменю позволяет проконтролировать напряжение батареи аккумуляторной, провести полный разряд батареи аккумуляторной, установить и отменить расчет средневзвешенной концентрации по всем определяемым компонентам за 8 ч (рабочая смена) работы газоанализатора.

2.2.3.3.2 Для входа в подменю в режиме измерения нажать кнопку «», при помощи кнопок «» и «» выбрать пункт «РЕЖ.РАБ» (надпись будет мерцать), нажать кнопку «», при этом осуществляется переход к просмотру значения напряжения батареи аккумуляторной.






2.2.3.3.3 В данном подменю на экран ЖКИ в верхней строке выводится напряжение батареи аккумуляторной, в нижней строке оператору предлагается разрядить батарею аккумуляторную с альтернативой «ДА/НЕТ», для входа в подменю необходимо выбрать «ДА». Разряд осуществляется до напряжения 4,0 В.

2.2.3.3.4 Следующее подменю (пункт 10, рисунок 2.1) предлагает произвести расчет средневзвешенного значения по всем измерительным каналам. В нижней строке выводится время «ХчХХм» (часы, минуты), в течение которого проводился расчет средневзвешенного значения. Расчет средневзвешенного значения производится за 8 ч работы газоанализатора с интервалом усреднения – 2 мин.

2.2.3.3.5 Следующие два подменю (пункты 11,12, рисунок 2.1) отображают рассчитанные средние значения по измерительным каналам.

2.2.3.4 Подменю «Пороги»

2.2.3.4.1 Данное подменю позволяет просмотреть значение установленных в газоанализаторе порогов сигнализации «Порог 1» и «Порог 2».

2.2.3.4.2 Для входа в подменю в режиме измерения нажать кнопку «», при помощи кнопок «» и «» выбрать пункт «Пороги» (надпись будет мерцать), нажать кнопку «», при этом осуществляется переход к просмотру значения порогов сигнализации одного из измерительных каналов. Для просмотра установленных значений по другим измерительным каналам последовательно нажать кнопку «».

2.2.3.4.3 Для исполнения газоанализатора ИБЯЛ.413411.043-12 при анализе пропана или гексана в воздухе допускается устанавливать пороги срабатывания сигнализации по формуле

$$C_{\text{порог}} = C_{\text{порог}}^{\text{Hex(Pr)}} * K_{\text{CH}},$$

где $C_{\text{порог}}$ – устанавливаемый порог;





$C_{\text{порог}}^{\text{Hex(Pr)}}$ – порог срабатывания сигнализации по гексану (пропану);





K_{CH} – коэффициент пропорциональности номинальной функции преобразования по гексану (пропану).

Инв. №	Подл.	Дата	Взам инв.	№ инв.	№ дубл.	Подп. и дата	ИБЯЛ.413411.043 РЭ	Лист
								47
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата				Формат А4




2.2.3.5 Подменю «РЕГУЛИРОВКА»

2.2.3.5.1 Данное подменю позволяет провести корректировку показаний газоанализатора по ПГС.

2.2.3.5.2 Для входа в подменю в режиме измерения два раза нажать кнопку «», при помощи кнопок «» и «» выбрать пункт «РЕГУЛИР» (надпись будет мерцать), нажать кнопку «», при этом на ЖКИ появится надпись «ВВЕДИТЕ ПАРОЛЬ». Значение четырехзначного пароля – **1908** вводится в соответствующие знакоместа нижней строки индикатора.

Для ввода пароля необходимо при помощи кнопок «» и «» подсветить выбранное знакоместо (под соответствующим символом будет мерцать символ маркера), нажать кнопку «». При этом маркер пропадет, а сам символ начнет мерцать. При помощи кнопок «» и «» установить необходимую цифру и нажать кнопку «», при этом отредактированный символ запишется в память, а «подсвечиваться» будет соседнее знакоместо. После того как кодовая комбинация введена, необходимо на индикаторе выбрать символ «», переведя на него маркер, и нажать кнопку «». При этом раздастся кратковременный звуковой сигнал и осуществится переход к режиму регулировки одного из измерительных каналов.


2.2.3.5.3 При помощи кнопок «» и «» выбирается измерительный канал, показания которого будут корректироваться (пп.19, 22, 25, 28, рисунок 2.1).




2.2.3.5.4 При помощи кнопок «» и «» выбирается вид корректировки: «НОЛЬ» – корректировка нуля, «ЧУВСТВ» – корректировка чувствительности газоанализатора. Для входа в выбранный вид корректировки необходимо нажать кнопку «».

2.2.3.5.5 В подменю регулировки нуля (пп. 20, 23, 26, 29, рисунок 2.1) на верхней строке слева отображается символ измерительного канала (O2, CO2, CH4, C3H8, ΣCH, CO, H2S, SO2, NO2, Ex), по центру – текущие показания измерительного канала в соответствующих единицах измерения (CO₂, O₂ – объемная доля %; CH₄, C₃H₈, ΣCH, Ex – % НКПР; CO, H₂S, SO₂, NO₂ – мг/м³), на нижней строке по центру отображается мерцающая надпись – «НОЛЬ».

Инд. № Подл.	Подп. и дата
Взам инв. №Инд. № дубл.	Подп. и дата
Инд. № Подл.	Подп. и дата
Взам инв. №Инд. № дубл.	Подп. и дата





Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	ИБЯЛ.413411.043 РЭ	Лист
						48

При нажатии на кнопку «» кратковременно срабатывает звуковой сигнал и производится корректировка нулевых показаний выбранного канала, через несколько секунд текущие показания канала обнуляются, при этом осуществляется переход на шаг назад, на экране отображается режим выбора вида корректировки данного измерительного канала.

2.2.3.5.6 В подменю регулировки чувствительности (пункты 21, 24, 27, 30, рисунок 2.1) на верхней строке слева отображается символ измерительного канала (O₂, CO₂, CH₄, C₃H₈, ΣCH, CO, H₂S, SO₂, NO₂, Ex), по центру – текущие показания измерительного канала в соответствующих единицах измерения (CO₂, O₂ – объемная доля %; CH₄, C₃H₈, ΣCH, Ex – % НКПР; CO, H₂S, SO₂, NO₂ – мг/м³), на нижней строке по центру отображается мерцающая надпись – значение определяемого компонента в ПГС, при помощи кнопок «» и «» это значение можно редактировать. При нажатии на кнопку «» кратковременно срабатывает звуковой сигнал и производится корректировка чувствительности выбранного канала, через несколько секунд текущие показания канала становятся равны концентрации определяемого компонента в ПГС, при этом осуществляется переход на шаг вперед, на экране отображается режим выбора вида корректировки следующего измерительного канала.

2.2.3.6 Подменю «НАСТРОЙКА»

2.2.3.6.1 Данное подменю позволяет выставить пороги срабатывания сигнализации по всем измерительным каналам, выключить звуковую сигнализацию, провести обнуление времени подсчета среднего значения концентрации.




2.2.3.6.2 Для входа в подменю в режиме настройки из режима измерения два раза нажать кнопку «», при помощи кнопок «» и «» выбрать пункт «НАСТР.» (надпись будет мерцать), нажать кнопку «», при этом на ЖКИ появится надпись «ВВЕДИТЕ ПАРОЛЬ». Значение четырехзначного пароля – **1908** вводится в соответствующие знакоместа нижней строки индикатора аналогично п.2.2.3.5.2.



2.2.3.6.3 После входа в подменю на экране ЖКИ появится предложение провести обнуление времени подсчета среднего значения по всем измерительным каналам с альтернативой «ДА/НЕТ» (обнуление проводится при положительном ответе).





Инв. №	№ Подл.	Подп. и дата	Взам инв.	№ Инв.	№ дубл.	Подп. и дата					Лист		
												ИБЯЛ.413411.043 РЭ	49
							Изм	Лист	№ докум	Подп			

2.2.3.6.4 Следующий пункт подменю (пункт 32, рисунок 2.1) позволяет отключить звуковой сигнал при проведении корректировки показаний. Для отключения звукового сигнала необходимо выбрать «ДА» из альтернативы «ДА/НЕТ»

2.2.3.6.5 Пункты подменю 33-37 (рисунок 2.1) позволяют оператору установить пороги сигнализации отличные от заводских настроек. На экране ЖКИ на верхней строке в левом углу отражается название измеряемого компонента, по центру надпись «ПороГ1=» и значение установленного порога, по центру нижней строки надпись «ПороГ2=» и значение порога в соответствующих единицах измерения.




После входа в подменю установки порогов по выбранному измерительному каналу значение, соответствующее уровню «ПороГ1», мерцает. При помощи кнопок «  » и «  » можно изменить данное значение, для запоминания редактирования необходимо нажать кнопку «  », при этом кратковременно срабатывает звуковой сигнал и автоматически осуществляется переход к изменению значения, соответствующего уровню «ПороГ2» (значение напротив надписи «ПороГ2=» будет мерцать).

Переход между подменю установки пороговых значений для разных измерительных каналов осуществляется при помощи кнопок «  » и «  ».



2.2.3.6.6 Для измерительного канала 02 уровень срабатывания сигнализации «ПороГ1» может быть выбран как на превышение объемной доли кислорода так и на снижение. Вход в соответствующее подменю (пункт 35, рисунок 2.1) осуществляется из подменю установки порогов срабатывания сигнализации канала «02» при нажатии кнопки «  » когда активным является значение, соответствующее уровню «ПороГ1» (значение напротив надписи «ПороГ1=» должно мерцать). При помощи кнопок «  » и «  » в подменю выбирается значение «Пониж.» для срабатывания сигнализации на снижение и «Превыш.» на превышение (соответствующее значение должно мерцать), для запоминания результата нажать кнопку «  », при этом осуществляется выход в подменю установки порогов канала 02 и автоматическая установка значений ПороГ1= 23,0, ПороГ2= 19,0, если была выбрана сигнализация на превышение, и ПороГ1= 19,0, ПороГ2= 17,0 – на снижение.

Инд. № Подл.	Подп. и дата
Взам инв. №Инд. № дубл.	Подп. и дата
Инд. № Подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
-----	------	---------	------	------

2.2.3.7 Установка текущей даты и времени производится для газоанализаторов АНКAT-7664М-10...-14 в подменю «ДАТА И ВРЕМЯ» (пункт 38, рисунок 2.1б). После входа в подменю установки даты и времени выбранное значение даты мерцает. При помощи кнопок «» и «» можно изменить данное значение, для запоминания результата редактирования необходимо нажать кнопку «», при этом автоматически осуществляется переход к изменению следующего значения.

ВНИМАНИЕ! При извлечении блока аккумуляторного установленные данные о дате и времени теряются.

2.2.3.8 Выключение газоанализатора проводится по нажатию кнопки «», при этом на экране (п.6) оператору предлагается отключить газоанализатор с альтернативой «ДА/НЕТ». При положительном выборе «ДА» и нажатии кнопки «» кратковременно срабатывает звуковой сигнал и т производится выключение газоанализатора, в противном случае происходит возврат в режим измерения.

Инв. №	Подл.	Подп. и дата	Взам инв.	№ Инв.	№ дубл.	Подп. и дата	ИБЯЛ.413411.043 РЭ			Лист
										51
										Формат А4
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата						

2.3 Использование газоанализаторов

2.3.1 Порядок работы

2.3.1.1 К работе с газоанализатором допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и изучившие настоящее руководство по эксплуатации.

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


Показания на цифровом ЖКИ газоанализаторов соответствуют содержанию:

- объемной доли CO_2 , O_2 %, об. доля;
- объемной доли CH_4 , C_3H_8 , ΣCH , Ex % НКПР;
- массовой концентрации CO , H_2S , SO_2 , NO_2 мг/м³.

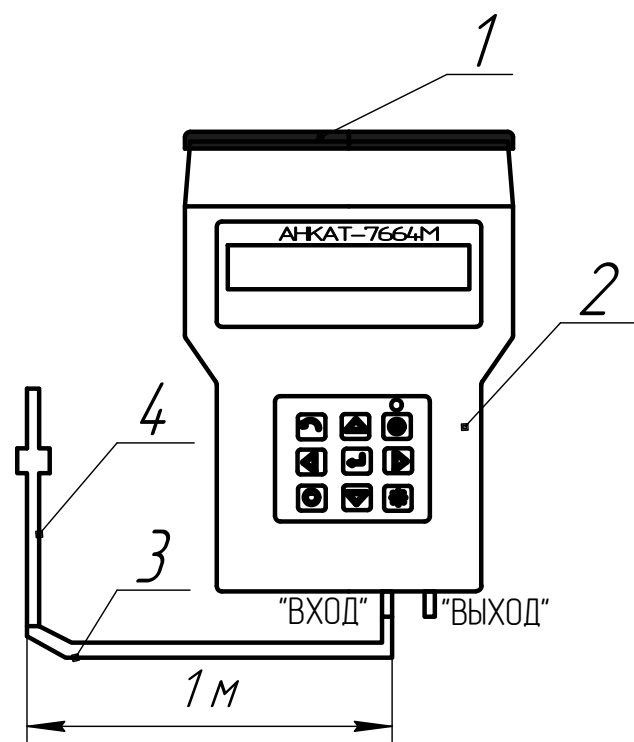
2.3.1.2 Способы забора пробы приведены на рисунке 2.2.

2.3.1.3 Для газоанализаторов возможна кратковременная работа в течение 30 мин при повышенном содержании пыли. Для газоанализаторов АНКAT-7664М, -01, -02, -04 возможна кратковременная работа в течение 30 мин при температуре окружающего воздуха в диапазоне от минус 30 до минус 20 °С..

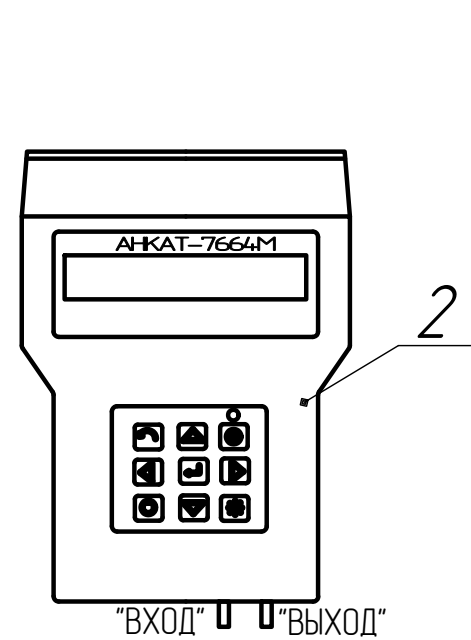
2.3.1.4 В газоанализаторах предусмотрен расчет средневзвешенного значения концентрации по всем измерительным каналам за 8 ч (рабочая смена) работы. Для расчета среднего значения необходимо в меню «РЕЖИМ РАБОТЫ» активизировать соответствующее подменю (при помощи кнопок «» и «» выбрать альтернативу «ДА» и нажать кнопку «», см. п.2.2.3.3.4). Для остановки расчета среднего значения необходимо при помощи кнопок «» и «» выбрать альтернативу «НЕТ» и нажать кнопку «», при этом результаты расчета сохраняются. Для сброса результатов расчета в меню «РЕГУЛИРОВКА НАСТРОЙКА» активизировать соответствующее подменю «НАСТРОЙКА» (при помощи кнопок «» и «» выбрать альтернативу «ДА» и нажать кнопку «», см. п.2.2.3.6.3). При выключении газоанализатора результаты расчета средневзвешенного значения концентрации теряются. При достижении времени, равного 8 ч, расчет останавливается.

2.3.1.5 В газоанализаторах предусмотрено отключение звуковой сигнализации. Для отключения звуковой сигнализации необходимо войти в подменю «НАСТРОЙКА», выполнив действия по п.2.2.3.6.2 и далее, нажав кнопку «», перейти к подменю п.2.2.3.6.4. На предложение «ОТКЛЮЧИТЬ ЗВУК. СИГНАЛИЗАЦИЮ»

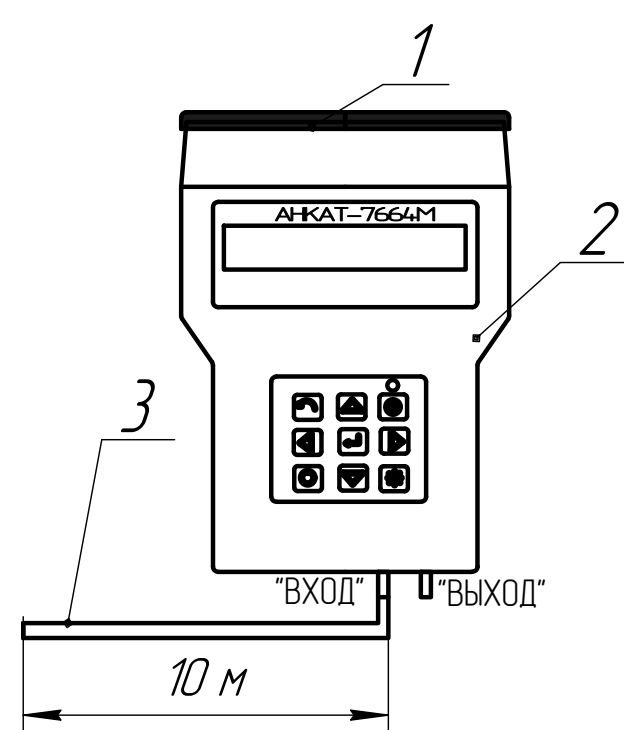
Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам инв. №/Инв. № дубл.	Подп. и дата	ИБЯЛ.413411.043 РЭ					Лист
				Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	52



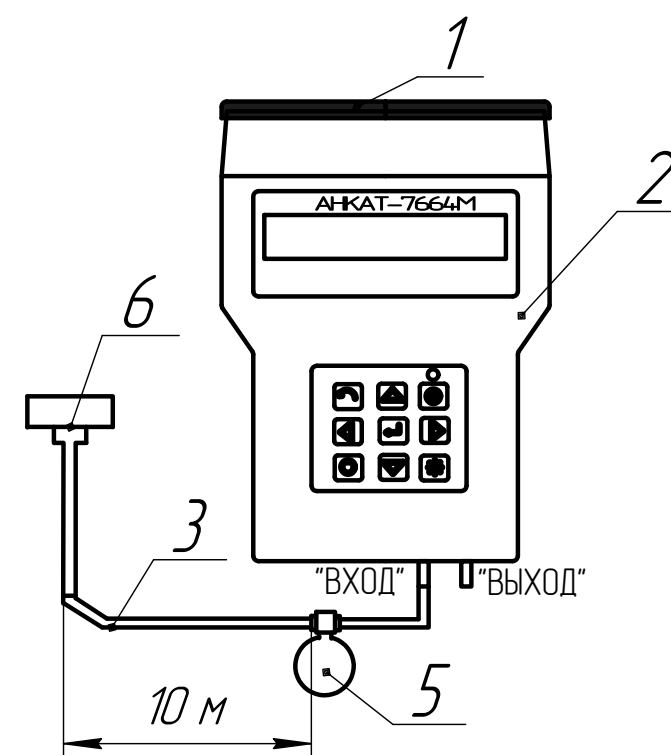
а) принудительный забор пробы (температура окружающего воздуха от 0 до 45 °С)



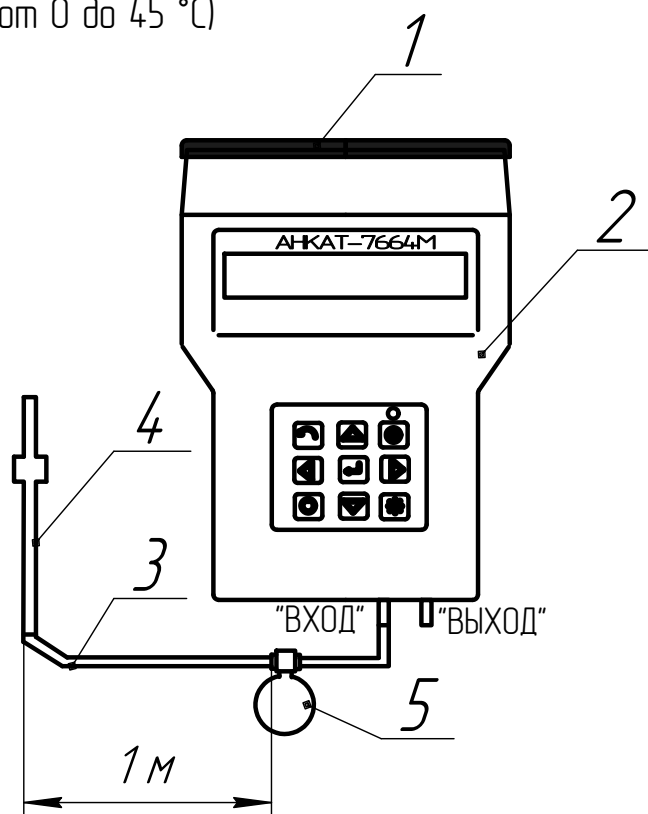
б) диффузионный забор пробы (температура окружающего воздуха от минус 30 до плюс 45 °С, крышка поз.1 – снята)



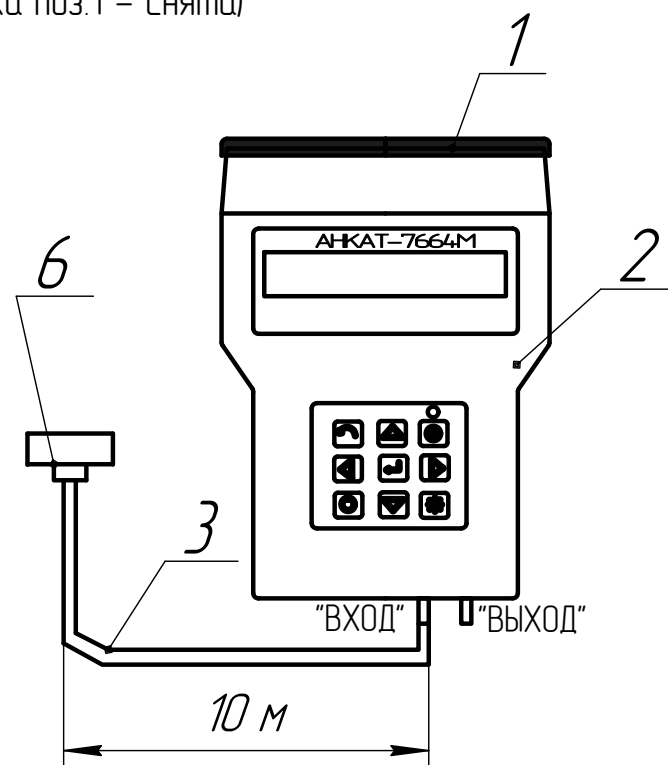
в) принудительный забор пробы (температура окружающего воздуха от 0 до 45 °С)



г) принудительный забор пробы (температура окружающего воздуха от минус 30 до плюс 45 °С)



д) принудительный забор пробы (температура окружающего воздуха от минус 30 до плюс 45 °С)



е) принудительный забор пробы (температура окружающего воздуха от 0 до 45 °С)

- 1 – крышка;
- 2 – газоанализатор;
- 3 – трубка ПВХ 4x1,5;
- 4 – пробозаборник;
- 5 – мех резиновый;
- 6 – поплавок.







Примечание – Для измерительного канала O₂ – температурный диапазон от минус 20 до плюс 45 °С.

Рисунок 2.2 – Газоанализаторы АНКAT-7664М. Способы забора пробы

Изм. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ИБЯЛ.413411.043 РЭ

при помощи кнопок «  » или «  » выбрать альтернативу «ДА» и нажать кнопку «  ». Для включения звуковой сигнализации необходимо при помощи кнопки «  » или «  » выбрать альтернативу «НЕТ» и нажать кнопку «  ». При включении газоанализатора звуковая сигнализация всегда будет включена, независимо отключалась она ранее или нет.

ВНИМАНИЕ! Перед использованием газоанализатора по назначению звуковая сигнализация должна быть включена.

2.3.1.6 Для ношения газоанализатора на пояском ремне в комплект ЗИП входит чехол. На рисунке 2.3 изображено крепление газоанализатора к пояскому ремню оператора, при таком креплении осуществляется диффузионный забор пробы (крышка, закрывающая отсек датчиков, снята). Газоанализатор крепится к чехлу при помощи расположенных по обе стороны кожуха винтов крепления, входящих в комплект ЗИП. Винты вставляются в отверстия на чехле и ввинчиваются во втулки на газоанализаторе.

2.3.1.7 При диффузионном заборе пробы необходимо снять крышку, предварительно отвернув три винта. Чтобы исключить потерю крышки, на чехле имеется резьбовая втулка, к которой при помощи одного из крепежных винтов крепится крышка. Рабочее положение газоанализатора при креплении на пояском ремне оператора – отсеком датчиков вниз. Для снятия показаний газоанализатор приподнимается и поддерживается рукой для наилучшего зрительного восприятия информации.

2.3.1.8 Для ношения на плече используется входящий в комплект ЗИП ремень. Крепление ремня к газоанализатору осуществляется при помощи винтов, входящих в комплект ЗИП, которые вставляются в отверстия ремня и ввинчиваются во втулки на газоанализаторе.

2.3.1.9 Для принудительного забора пробы необходимо закрепить на отсеке датчиков крышку посредством винтового соединения (три крепежных винта). Подсоединить к входному штуцеру пробозаборник. Забор производить при помощи встроенного побудителя расхода или меха резинового в соответствии с рисунком 2.2.

2.3.1.10 При превышении (или уменьшении для O₂) концентрацией определяемого компонента установленных пороговых значений срабатывает звуковая и световая сигнализации.

Инд. № Подл.	Подп. и дата	Взам инв. №Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	ИБЯЛ.413411.043 РЭ	Лист
						54

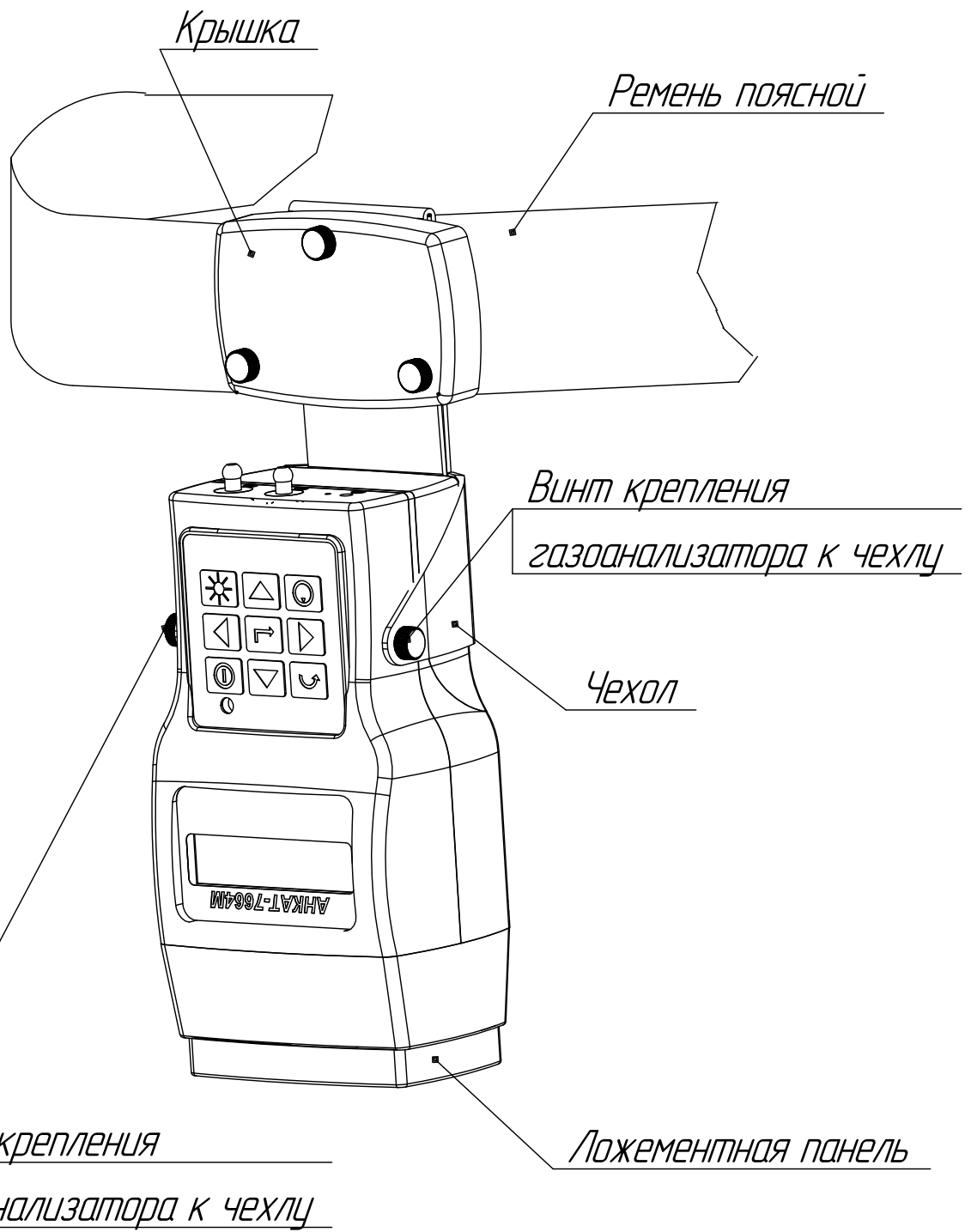


Рисунок 2.3 – Рабочее положение газоанализатора при
креплении на пояском ремне оператора

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дцкл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ИБЯЛ.4134.11.043 РЭ

2.3.1.11 При срабатывании сигнализации «ПОРОГ 1» или «ПОРОГ 2» пользователь должен действовать в соответствии с действующими на объекте инструкциями по охране труда и технике безопасности.

ВНИМАНИЕ! При срабатывании сигнализации о перегрузке по каналу горючих газов необходимо срочно покинуть место проведения работ.

2.3.2 Возможные неисправности и способы их устранения

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

Таблица 2.1

Внешнее проявление неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
1 Газоанализатор не включается, на ЖКИ-индикатор не выводится информация	Разряжена батарея аккумуляторная	Зарядить батарею аккумуляторную
2 Уменьшение времени непрерывной работы без подзаряда батареи аккумуляторной	Снижение емкости батареи аккумуляторной, вызванное эффектом памяти аккумуляторов Износ батареи аккумуляторной	Произвести полный разряд батареи аккумуляторной с последующим циклом заряда (п.3.3) Заменить аккумуляторный блок
3 Срабатывание сигнализации «ОТКАЗ»	Потеря контакта в разъемном соединении датчика и платы	Извлечь датчик и повторно вставить в разъемное соединение
4 Невозможность провести корректировку чувствительности газоанализатора	1 Отсутствие или недостаточное количество исходного компонента в источнике микропотока, устанавливаемого в ГДП-102 2 Снижение чувствительности датчика	1 Заменить источник микропотока 2. Для термохимического датчика (канал Ех) возможно неисправен фильтр (необходимо заменить фильтр) 3 Заменить датчик

Инд. №	Подл.	Инд. №	Взам инв.	Инд. №	Подл.	Инд. №	дубл.	Подл.	и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата

Продолжение таблицы 2.1


Внешнее проявление неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
5 Срабатывание сигнализации «ОТКАЗ ЧЭ»	Потеря контакта в разъемном соединении датчика и платы Перегорание элементов датчика	Извлечь датчик и повторно вставить в разъемное соединение Заменить датчик

Примечание - Во всех остальных случаях ремонт производится предприятием-изготовителем по отдельному договору или в специализированных сервисных центрах (см. приложение Д).

2.3.2.2 При включении газоанализатора происходит его тестирование, в случае возникновения ошибок ЖКИ выводит соответствующее сообщения, приведенные в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Сообщение, выводимое на ЖКИ газоанализатора	Причина	Способ устранения
Обрыв ТХД	1 Пропадание контакта датчика и платы 2 Обрыв одного из элементов датчика	1 Проверить контакт термохимического датчика с платой датчиков 2 Заменить датчик
КЗ ТХД	1 Короткое замыкание одного из элементов датчика	1 Заменить датчик
Неисправность датчика	1 Пропадание контакта соответствующего датчика и платы 2 Неисправен соответствующий датчик	1 Выключить газоанализатор, извлечь и снова установить датчик. 2 Заменить датчик
Разряжен аккумулятор	1 Напряжение батареи аккумуляторной ниже допустимой нормы	1 Произвести заряд батареи аккумуляторной; 2 Заменить аккумуляторной блок

Примечание - После появления сообщения (соответствующая фраза будет мерцать на индикаторе) для продолжения тестирования необходимо нажать на клавиатуре кнопку «».

Инд. №	Взам инв.	№ инв.	№ дубл.	Подп. и дата

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

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

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

ВНИМАНИЕ! Запрещается проводить замену, заряд аккумуляторной батареи, а также замену датчиков газоанализатора во взрывоопасных зонах

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

3.3 Заряд батареи аккумуляторной

3.3.1 Заряд батареи аккумуляторной осуществляется при помощи входящего в комплект поставки блока питания стабилизированного.

ВНИМАНИЕ! С целью предотвращения глубокого разряда батареи аккумуляторной при длительных перерывах в работе с газоанализатором периодичность зарядки батареи аккумуляторной при хранении должна быть не менее 1 раза в 3 месяца.

3.3.2 Для сохранения разрядной емкости батареи аккумуляторной ее заряд необходимо проводить при температуре окружающей среды $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$.

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

3.3.4 Заряд новой батареи аккумуляторной, а также полностью разряженной, производить в течение 16 ч.

3.3.5 Перед зарядом батареи аккумуляторной необходимо:

- 1) выключить газоанализатор;
- 2) извлечь накладку, закрывающую зарядное гнездо;
- 3) включить БПС в сеть переменного тока;
- 4) вставить штекер БПС в гнездо газоанализатора;
- 5) по окончании заряда батареи аккумуляторной на ЖКИ выводится соответствующая надпись;

Инв. №	Подл.	Подп. и дата	Взам инв.	№ инв.	№ дубл.	Подп. и дата	Подп. и дата					Лист	
								ИБЯЛ.413411.043 РЭ					58
								Изм	Лист	№ докум	Подп		

б) после завершения заряда батареи аккумуляторной отсоединить штекер БПС от газоанализатора и установить на место накладку, закрывающую зарядное гнездо.

3.4 Корректировка показаний

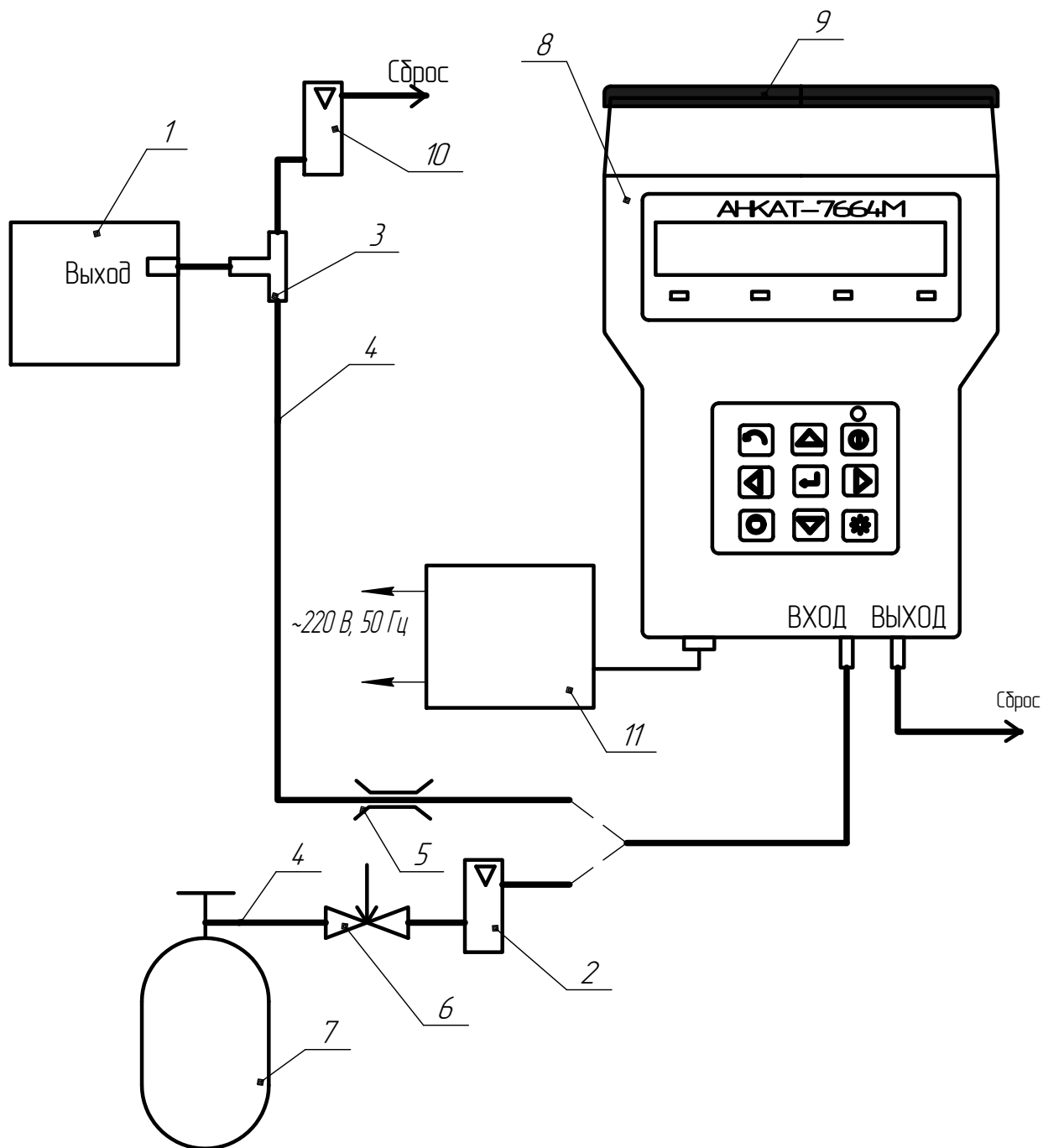
ВНИМАНИЕ! При корректировке показаний газоанализатора во избежание повреждения датчиков не допускать резких перепадов давления в линиях пробоотбора и сброса.

3.4.1 Корректировку показаний производить не реже 1 раза в 6 мес, после замены датчиков или замены блока аккумуляторов при следующих условиях:

- температура окружающей среды $(20 \pm 5) \text{ }^\circ\text{C}$;
 - 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 и газоанализаторы должны быть выдержаны при температуре проверки в течение не менее 24 ч;
 - газоанализаторы должны быть выдержаны при температуре проверки в течение не менее 4 ч;
 - схема корректировки газоанализаторов по ПГС приведена на рисунке 3.1;
 - состав и характеристики ПГС даны в приложении Г;
 - время подачи ПГС при проверке газоанализаторов должно быть, мин:
 для измерительных каналов E_x , O_2 , CO 3;
 для измерительных каналов CH_4 , C_3H_8 , ΣCH ,
 CO_2 , SO_2 , H_2S , NO_2 5;
 - расход ПГС через газоанализатор установить равным $(0,4 \pm 0,1) \text{ л/мин}$.
- ВНИМАНИЕ!** Для газоанализаторов АНКАТ-7664М-10 ... -14 корректировку показаний начинать не менее чем через 40 мин после включения.

Инд. № Подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИБЯЛ.413411.043 РЭ	Лист
						59



- 1 – генератор ГДП-102 с источниками микропотока H_2S , SO_2 , NO_2 ;
- 2 – ротаметр;
- 3 – тройник (стеклянный или из нержавеющей стали);
- 4 – трубка ПВХ 4x1,5;
- 5 – зажим;
- 6 – вентиль точной регулировки;
- 7 – баллон с ПГС;
- 8 – газоанализатор АНКAT-7664М;
- 9 – крышка ИБЯЛ.301126.044;
- 10 – ротаметр;
- 11 – БПС.

Примечание – Расход ПГС через газоанализатор установить с помощью зажима или ротаметра (поз.10) таким образом, чтобы разность показаний расхода с генератора ГДП-102 и ротаметра составляла $(0,35 \pm 0,05)$ л/мин.





Рисунок 3.1 – Схема корректировки газоанализаторов по ПГС







Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцкл.	Подп. и дата	Инв. № подл.	ИБЯЛ.413411.043 РЭ	Лист 60
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

3.4.3 Корректировку показаний по газовым смесям проводить при питании газоанализатора от аккумуляторного блока.




3.4.4 Для проведения корректировки показаний выбранного измерительного канала необходимо собрать схему, изображенную на рисунке 3.1, подать соответствующую ПГС с расходом $(0,4 \pm 0,1)$ л/мин и в течение времени, приведенного в п 3.4.1.

3.4.5 Войти в подменю «РЕГУЛИРОВКА» - см. рисунок 2.1.

3.4.6 Для входа в подменю в режиме измерения два раза нажать кнопку «», при помощи кнопок «» и «» выбрать пункт «РЕГУЛИР» (надпись периодически будет мерцать), нажать кнопку «», при этом на экране появится надпись «ВВЕДИТЕ ПАРОЛЬ». Значение четырехзначного пароля - **1908** вводится в соответствующие знакоместа нижней строки индикатора.


Для ввода пароля необходимо при помощи кнопок «» и «» подсвечить выбранное знакоместо (под соответствующим символом будет мерцать символ маркера), нажать кнопку «». При этом маркер пропадет, а сам символ начнет мерцать. При помощи кнопок «» и «» установить необходимую цифру и нажать кнопку «», при этом отредактированный символ запишется в память, а «подсвечиваться» будет соседнее знакоместо. После того как кодовая комбинация введена, необходимо выбрать на индикаторе символ «», переведя на него маркер, и нажать кнопку «». При этом раздастся кратковременный звуковой сигнал и осуществится переход к режиму регулировки одного из измерительных каналов.




3.4.7 При помощи кнопок «» и «» выбрать измерительный канал, показания которого будут корректироваться.

3.4.8 При помощи кнопок «» и «» выбрать вид корректировки: «НОЛЬ»- корректировка нуля, «ЧУВСТВ»- корректировка чувствительности газоанализатора. Для входа в выбранный вид корректировки необходимо нажать кнопку «».

3.4.9 В режиме корректировки нуля на верхней строке слева отображается символ измерительного канала (O_2 , CO, H_2S , SO_2 , NO_2 , Ex, CO_2 , CH_4 , C_3H_8 , ΣCH), по центру - текущие показания измерительного канала в соответствующих единицах измерения (CO , H_2S , SO_2 , NO_2 - мг/м³; CO_2 , O_2 - объемная доля %; CH_4 , C_3H_8 , ΣCH , Ex - % НКПР), на нижней строке по центру отображается мерцающая

Инв. № Подл.	Подл. и дата	Взам инв. №	Инв. №	№ дубл.	Подл. и дата	ИБЯЛ.413411.043 РЭ	Лист
							62
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата			

надпись – «НОЛЬ». При нажатии на кнопку «» кратковременно срабатывает звуковой сигнал и производится корректировка нулевых показаний выбранного канала, через несколько секунд текущие показания канала обнуляются, при этом осуществляется переход на шаг назад, на экране отображается режим выбора вида корректировки данного измерительного канала.

3.4.10 В режиме корректировки чувствительности на верхней строке слева отображается символ измерительного канала (O_2 , CO , H_2S , SO_2 , NO_2 , Ex , CO_2 , CH_4 , C_3H_8 , ΣCH), по центру – текущие показания измерительного канала в соответствующих единицах измерения (CO , H_2S , SO_2 , NO_2 – mg/m^3 ; CO_2 , O_2 – объемная доля %; CH_4 , C_3H_8 , ΣCH , Ex – % НКПР), на нижней строке по центру отображается мерцающая надпись – значение определяемого компонента в ПГС, при помощи кнопок «» и «» это значение можно редактировать. При нажатии на кнопку «» кратковременно срабатывает звуковой сигнал и проводится корректировка чувствительности выбранного канала, через несколько секунд текущие показания канала становятся равны концентрации определяемого компонента в ПГС, при этом осуществляется выход на шаг вперед, на экране отображается режим выбора вида корректировки следующего измерительного канала.

ВНИМАНИЕ! Термохимический датчик для определения Ex , инфракрасные датчики для определения CO_2 , CH_4 , C_3H_8 , ΣCH и электрохимические датчики CO , H_2S , O_2 предназначены для работы в среде атмосферного воздуха, поэтому после корректировки канала O_2 азотосодержащими смесями для восстановления метрологических характеристик датчиков необходимо выдержать газоанализатор в среде атмосферного воздуха со снятой верхней крышкой, закрывающей доступ к датчикам диффузионной пробы, в течение 1,5 ч.

Инв. №	Подл.	Подл.	Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	Взам инв.	№ Инв.	№ дубл.	Подп. и дата	Подп. и дата	ИБЯЛ.413411.043 РЭ		Лист
															63

° 3.5 Замена датчиков

3.5.1 Датчики подлежат замене при уменьшении их коэффициента преобразования, что проявляется в невозможности провести корректировку чувствительности.

3.5.2 Для замены датчиков необходимо (см. рисунки 1.1. 1.2):

- 1) снять крышку, отвернуть три винта на ложементной панели;
- 2) отвернув винты на ложементной панели, открыть доступ к датчикам;
- 3) снять датчик, отсоединив его от вилки на плате датчиков;
- 4) снять с датчика уплотнительное кольцо;

5) взять новый датчик, сняв с его выводов технологическую закорачивающую перемычку, проделать операции по пп. 1) ... 4) в обратном порядке (уплотнительное кольцо при замене датчиков заменить на новое из комплекта ЗИП);

6) откорректировать нулевые показания и чувствительность в соответствии с пп. 3.4.2 – 3.4.10.

3.6 Замена аккумуляторного блока

3.6.1 Аккумуляторный блок подлежит замене при невыполнении требований п. 1.1.2.13 – снижении времени непрерывной работы без подзаряда аккумуляторной батареи (износ аккумулятора) или при его неисправности.

3.6.2 Для извлечения аккумуляторного блока необходимо отвернуть винт на крышке аккумуляторного отсека, отсоединить аккумуляторный блок. Установить новый аккумуляторный блок, зафиксировать его на корпусе газоанализатора винтом. Зарядить аккумуляторную батарею согласно разделу 3.

Внимание! После замены аккумуляторного блока на новый, для восстановления его емкости после хранения, необходимо произвести 3–5 циклов заряда-разряда. Разряд аккумуляторной батареи следует производить согласно пп.2.2.3.3.2, 2.2.3.3.3. Заряд полностью разряженной аккумуляторной батареи следует производить согласно пп.3.3.4, 3.3.5.

3.7 Поверка газоанализатора

3.7.1 Поверка газоанализатора проводится один раз в год в соответствии с ИБЯЛ.413411.043 МП, а так же после ремонта газоанализатора.

Инв. №	Подл.	Подп. и дата	Взам инв.	№ Инв.	№ дубл.	Подп. и дата					
							ИБЯЛ.413411.043 РЭ				
							Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
										64	

6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1 Изготовитель гарантирует соответствие газоанализатора требованиям технических условий ИБЯЛ.413411.043 ТУ при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

6.2 Гарантийный срок эксплуатации - 18 мес со дня отгрузки газоанализатора потребителю, включая гарантийный срок хранения - 6 мес.

6.3 Предприятие-изготовитель не несет гарантийных обязательств на сменные элементы - батарею аккумуляторную, входящую в аккумуляторный блок.

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

6.5 Гарантийный ремонт и сервисное обслуживание газоанализаторов АНКАТ-7664М проводит ФГУП СПО «Аналитприбор», 214031, г. Смоленск, ул. Бабушкина, 3, тел. (4812) 31-32-39.

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.

Инв. №	Подл.	Подп.	и	дата	Взам	инв.	№	Инв.	№	докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	ИБЯЛ.413411.043 РЭ	Лист
																			66
																			Формат А4

8 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

8.1 Газоанализатор АНКАТ-7664М-_____ ИБЯЛ.413411.043-____, заводской номер _____, изготовлен и принят в соответствии с ИБЯЛ.413411.043 ТУ, действующей технической документацией и признан годным к эксплуатации.

8.2 Значение коэффициентов пропорциональности для газоанализатора АНКАТ-7664М-12:

K_{CH} по гексану _____

K_{CH} по пропану _____

Начальник ОТК

М.П. _____

личная подпись

год, месяц, число

расшифровка подписи

Регулировщик

М.П. _____

личная подпись

год, месяц, число

расшифровка подписи

Госповеритель

М.П. _____

личная подпись

год, месяц, число

расшифровка подписи

Инд. №	Подл.	Инд. №	Взам инв.	Инд. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
--------	-------	--------	-----------	--------	--------------	--------------

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
-----	------	---------	------	------

ИБЯЛ.413411.043 РЭ

Лист

67

9 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

9.1 Газоанализатор АНКAT-7664M-____ ИБЯЛ.413411.043-____, заводской номер _____, упакован на ФГУП СПО «Аналитприбор» г.Смоленска, согласно требованиям, предусмотренным в действующей 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.

Инв. №	Подп.	Взам инв.	№ инв.	№ дубл.	Подп. и дата		Лист
						ИБЯЛ.413411.043 РЭ	68
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата			

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)

ВНИМАНИЕ!

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

2 При попадании электролита на кожу, 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 Утилизацию электрохимических ячеек (ЭХЯ) на CO , H_2S , NO_2 , SO_2 производить в последовательности, приведенной ниже.

11.4.1.1 При помощи скальпеля снять кольцо стопорное.

11.4.1.2 Отпаять выводы ЭХЯ от контактных площадок на плате. Снять плату.

11.4.1.3 Произвести рассверловку отверстий согласно рисунку 11.1.

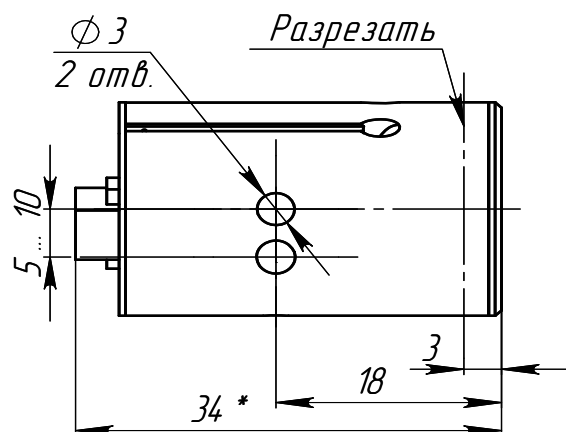


Рисунок 11.1

ВНИМАНИЕ! Работу при рассверловке ЭХЯ производить в халате, резиновых перчатках и защитных очках.

Инд. № Подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №/Инд. № дубл.	Подп. и дата	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

11.4.1.4 Через рассверленные отверстия осторожно слить в канализацию электролит из ЭХЯ методом разбавления.

11.4.1.5 Промыть ЭХЯ под струей воды, промывку выполнять до исчезновения кислой реакции по индикаторной бумаге.

11.4.1.6 Сушить на воздухе до полного высыхания.

11.4.1.7 Произвести разрез ЭХЯ согласно рисунку 11.1.

11.4.1.8 Извлечь электроды.

11.4.1.9 Извлечь прокладки, фитиль и электрод.

11.4.1.10 Промыть все извлеченные детали под струей воды до исчезновения кислой реакции по индикаторной бумаге.

11.4.1.11 Сушить на воздухе до полного высыхания.

11.4.1.12 Уложить электроды в полиэтиленовые пакеты по отдельности, в зависимости от материала электродной массы.

11.4.1.13 Собранные и рассортированные по отдельным пакетам электроды сдать в кассу драгметаллов согласно правилам, действующим в эксплуатирующей организации.

11.4.1.14 Разогреть электропаяльником места клейки выводов и извлечь выводы.

11.4.1.15 Удалить остатки клея с выводов механическим способом с помощью скальпеля или пинцета.

11.4.1.16 Уложить выводы в полиэтиленовые пакеты по отдельности и сдать в кассу драгметаллов согласно правилам, действующим в эксплуатирующей организации.

11.4.1.17 Детали с ЭХЯ утилизировать с твердыми промышленными отходами (4 кл. опасности).

11.4.2 Утилизация датчика кислорода

11.4.2.1 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 3мм;

4) осторожно вылить из датчика электролит через рассверленное отверстие в канализацию методом разбавления;

Инд №	Подл	Инд №	Подл	Взам. инв.	№ Инв	№ дубл	Подп. и дата
-------	------	-------	------	------------	-------	--------	--------------

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ИБЯЛ.413411.043 РЭ	Лист
						686

- 5) промыть датчик под струёй воды, промывку выполнять до исчезновения щелочной реакции по 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 (позолоченный) 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 (4 кл. опасности). Свинцовый электрод утилизировать отдельно.

Индв №	Подпл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Индв №	дубл	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ИБЯЛ.413411.043 РЭ	
					Лист 68В	

Приложение А
(обязательное)

Перечень горючих веществ, образующих газо- и паро-воздушные смеси,
контролируемых газоанализаторами АНКАТ-7664М, -01, -03, -04

Газ/пар	Химический символ
Ацетон	CH_3COCH_3
Бензин (неэтилированный)	
Бензол	C_6H_6
Бутилацетат	$\text{CH}_3\text{COOC}_4\text{H}_9$
Водород	H_2
Диэтилэфир	$(\text{CH}_3-\text{CH}_2)_2\text{O}$
Изобутан	$(\text{CH}_3)_3\text{CH}$
Ксилол	$\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_3)_2$
Моноксид углерода	CO
Метан	CH_4
Метилметакрилат	$\text{C}_5\text{H}_9\text{O}_2$
Нонан	C_9H_{20}
Норм. бутан	C_4H_{10}
Норм. гептан	C_7H_{16}
Норм. гексан	C_6H_{14}
Октан	C_8H_{18}
Пентан	C_5H_{12}
Пропан	C_3H_8
Пропен	C_3H_6
Пропиленоксид	CH_3CHCH_2
Толуол	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$
Уксусная кислота	CH_3COOH
Циклопентан	C_5H_{10}
Этан	C_2H_6
Этилацетат	$\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

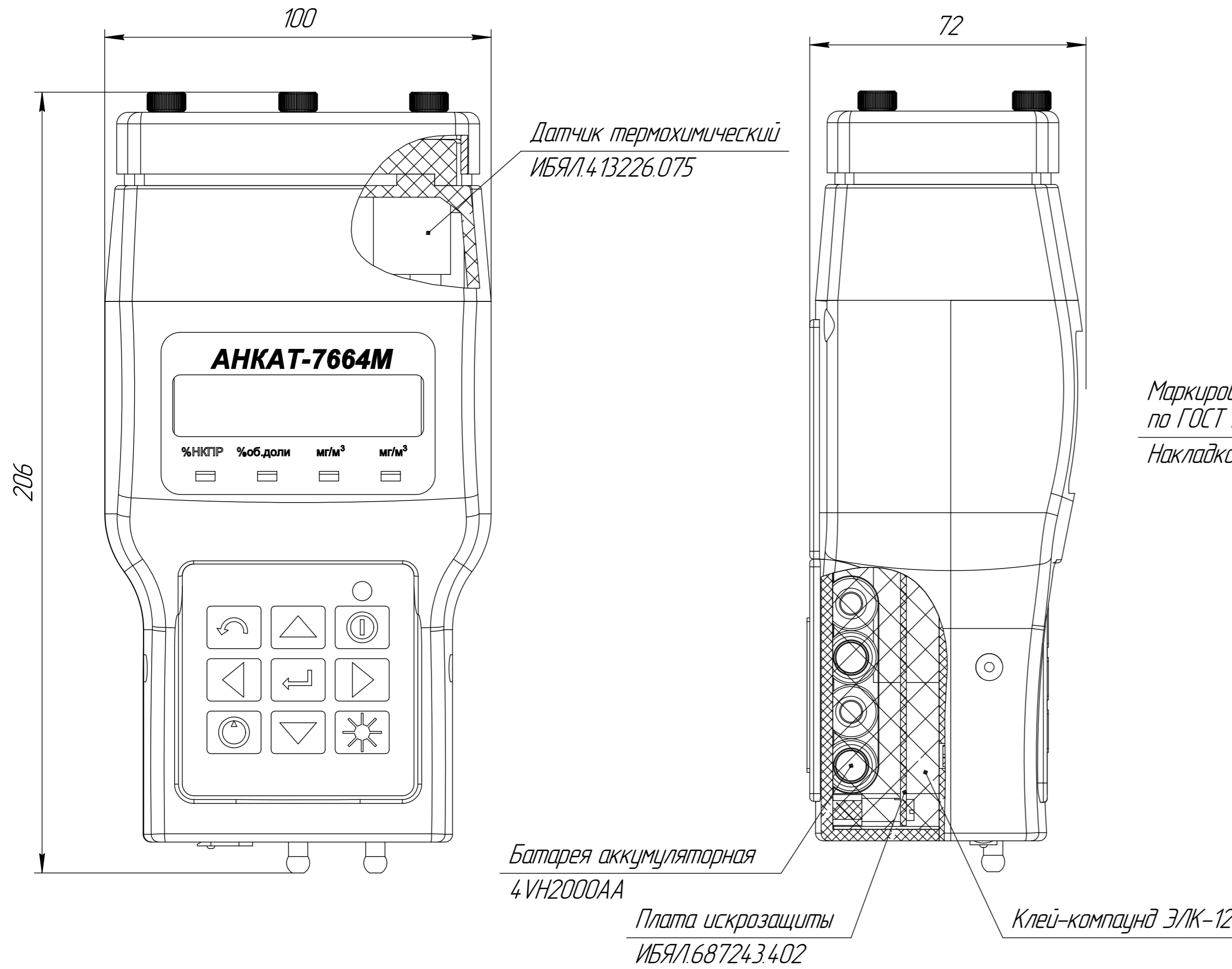
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
-----	------	---------	------	------

ИБЯЛ.413411.043 РЭ

Лист
69

Формат А4

Приложение Б
(обязательное)
Газоанализаторы АНКAT-7664М, -01, -02, -03, -04.
Чертеж средств взрывозащиты

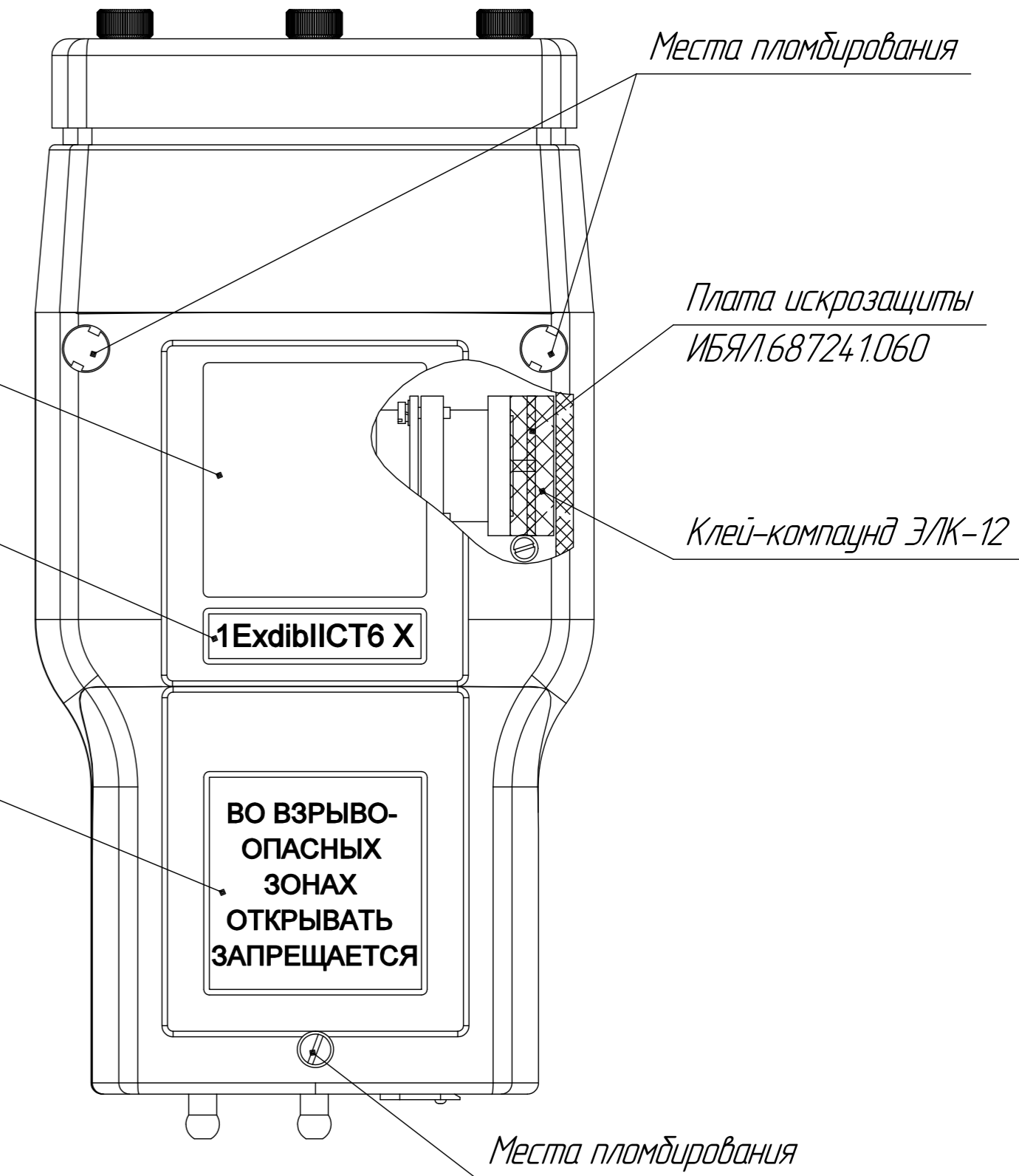


Табличка
ИБЯЛ.754312.165

Маркировка взрывозащиты
по ГОСТ Р51330.0-99

Накладка ИБЯЛ.741131.371

Табличка
ИБЯЛ.754312.181



1. Размеры для справок.
2. Взрывозащищенность газоанализатора обеспечивается согласно ИБЯЛ.413411.043 РЭ.
3. Взрывозащищенность обеспечивается:
 - применением искробезопасной электрической цепи;
 - заливкой плат искрозащиты, аккумуляторов компаундом, в заливке недопустимы трещины, раковины, воздушные пузыри и отслоения;
 - взрывонепроницаемой оболочкой датчика термохимического.
4. Защита от умышленного вскрытия осуществляется пломбированием ОТК и ЦСМ крепежных гаек.
5. Степень пыле- и влагозащиты IP54 обеспечивается сборкой.
6. При выпуске из производства оболочка термохимического датчика должна подвергаться гидравлическим испытаниям давлением 392,4 кПа (4 кгс/см²) в течение 2 мин по прилагаемой схеме путем передачи давления через резиновые колпачки или произвести механические испытания вклеенного диска путем надавливания изнутри на дно окна по всей площади с усилием 6 кгс.

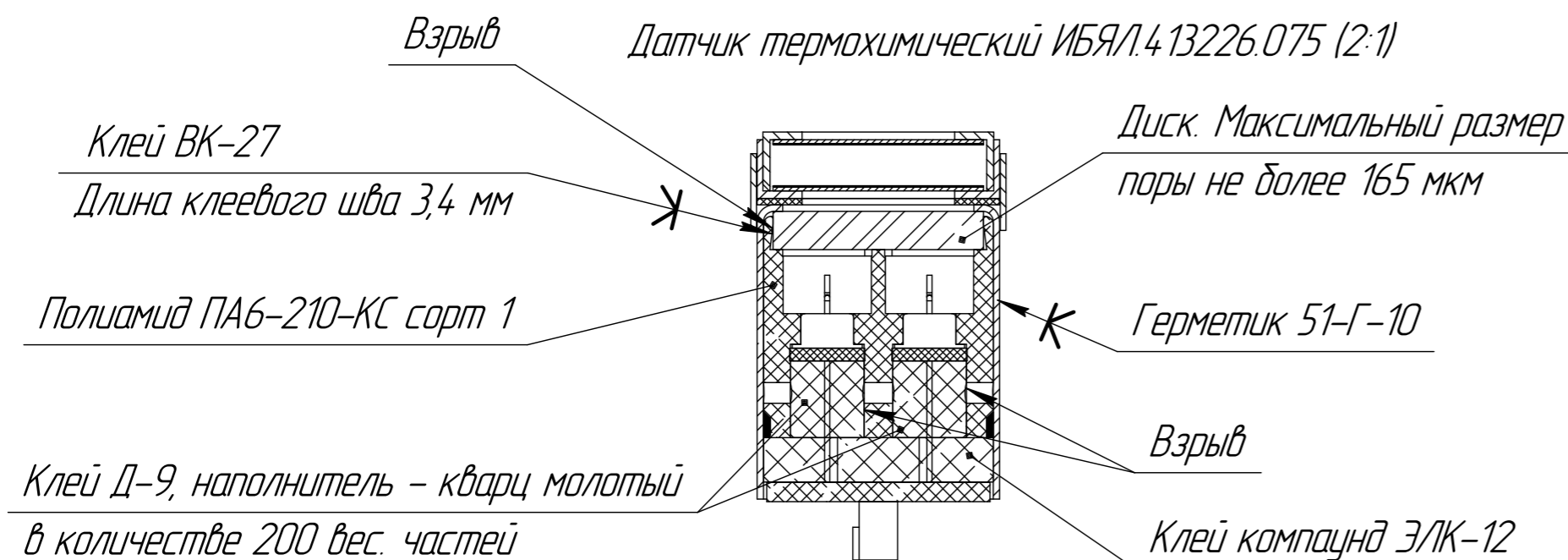
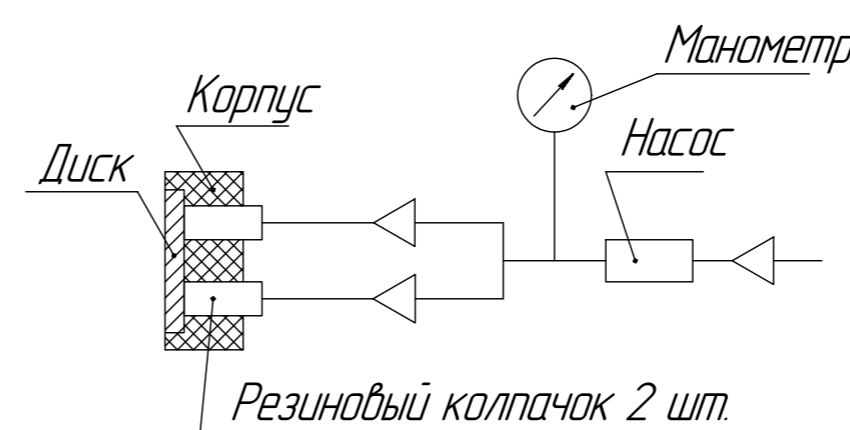
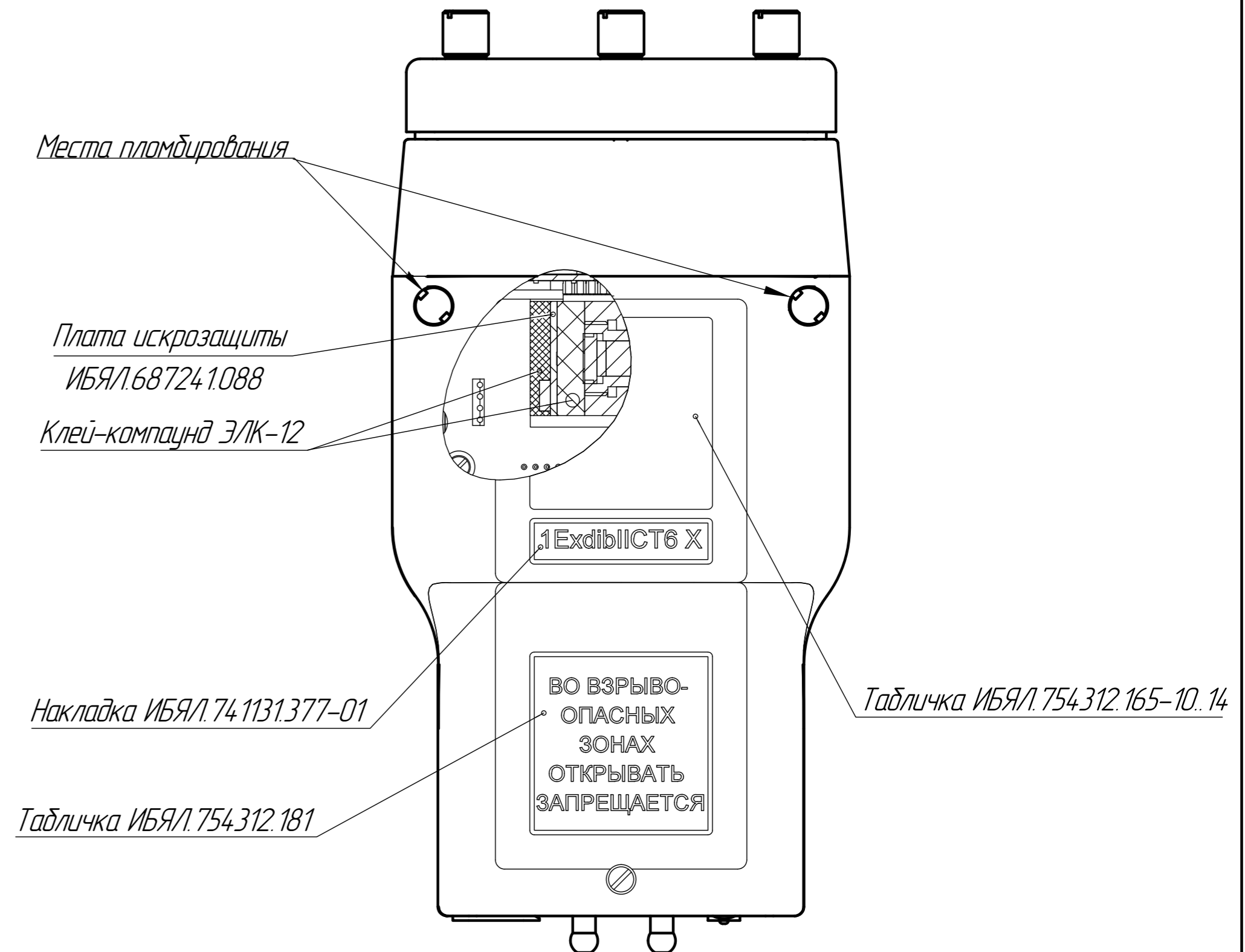
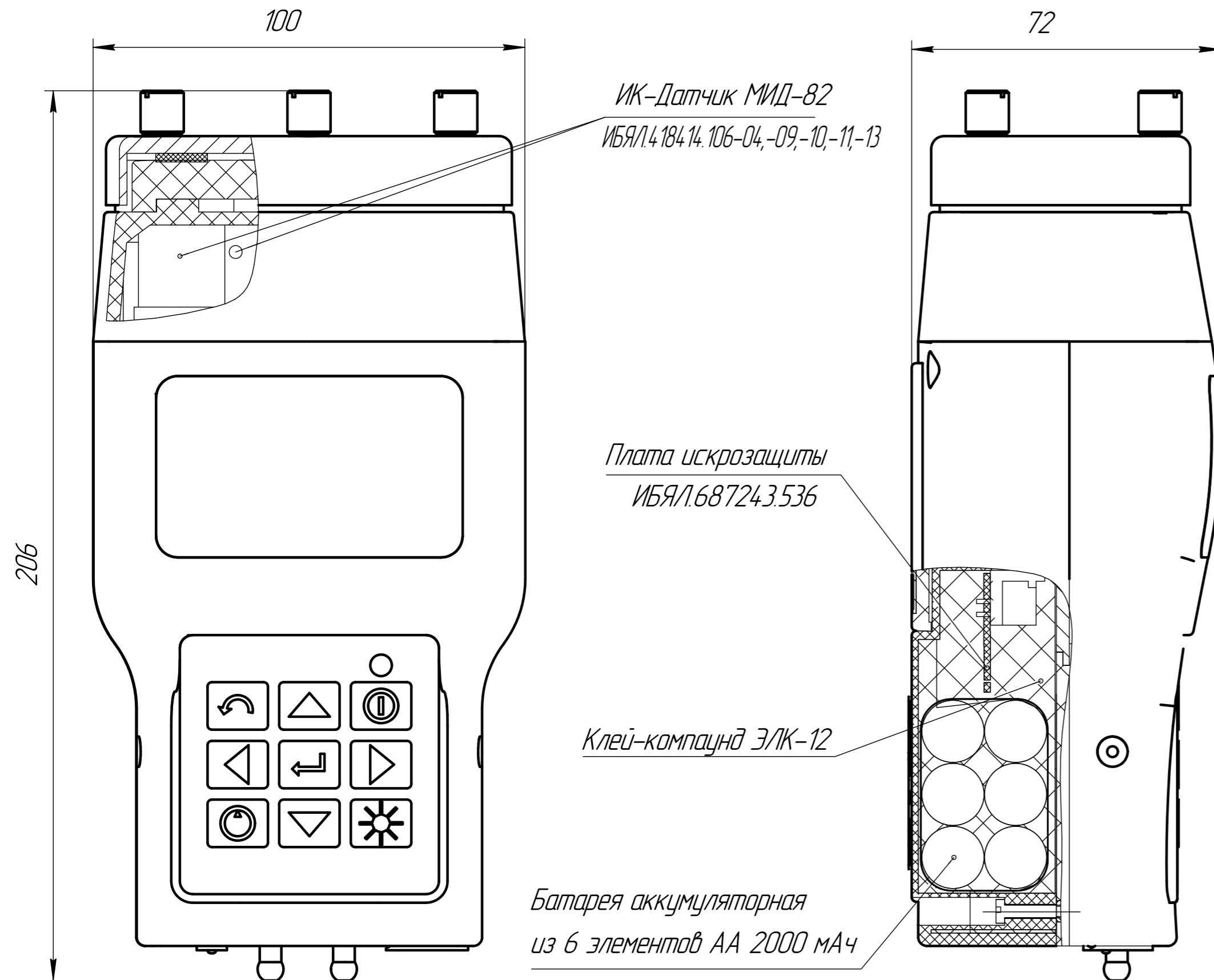


Схема гидравлических испытаний



Изм. №, Подп. и дата, Взам. инв. №, Инв. № дубл., Подп. и дата, Инв. № подл.

Приложение В
(обязательное)
ГАЗАНАЛИЗАТОРЫ АНКАТ-7664М-10...-14
ЧЕРТЕЖ СРЕДСТВ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ

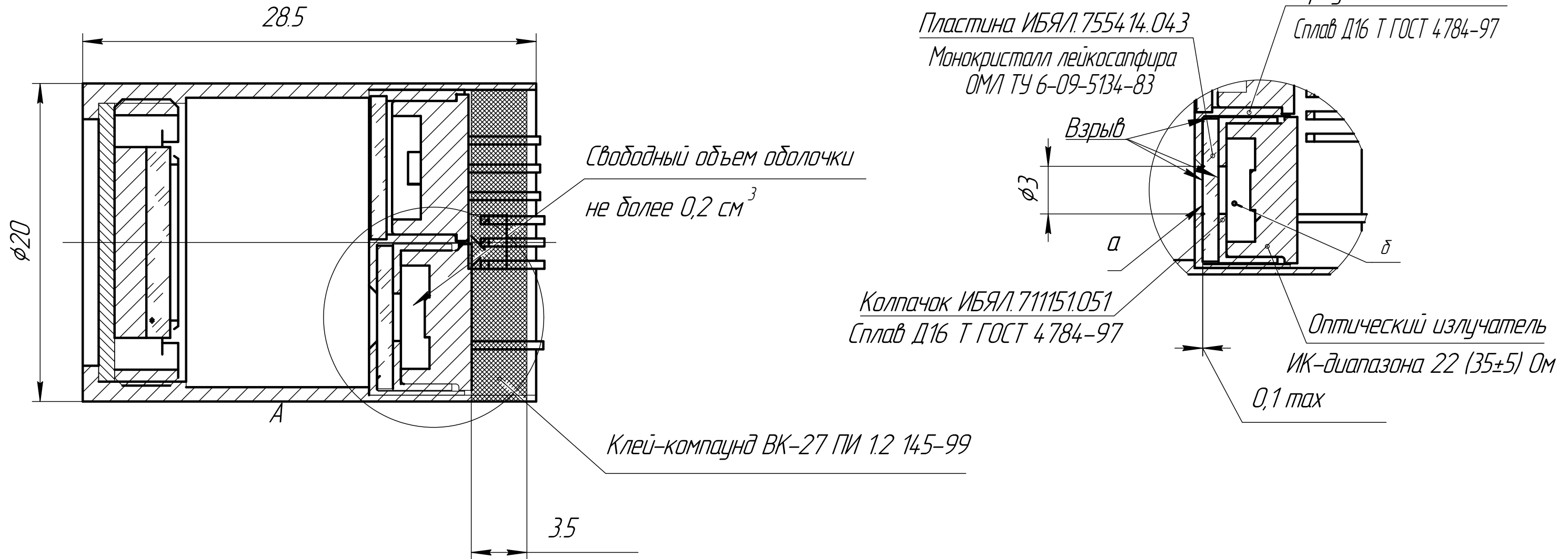


1. Размеры для справок.
2. Взрывозащищенность газоанализатора обеспечивается в соответствии с ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.1-99, ГОСТ Р 51330.10-99.
3. Взрывозащищенность обеспечивается:
 - применением искробезопасной электрической цепи;
 - заливкой плат искрозащиты, аккумуляторов компаундом, в заливке недопустимы трещины, раковины, воздушные пузыри и отслоения;
 - взрывонепроницаемой оболочкой излучателя ИК-датчика МИД-82 (Чертеж средств взрывозащиты ИК-Датчика МИД-82 ИБЯЛ.4.184.14.106 см. лист 72).
4. Защита от умышленного вскрытия осуществляется пломбированием ОТК и ЦСМ крепежных гаек.
5. Степень пыле- и влагозащиты IP54 обеспечивается сборкой.

Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
подп.	подп.	подп.	подп.	подп.	подп.
дата	дата	дата	дата	дата	дата

Продолжение приложения В
 Чертеж средств взрывозащиты ИК-Датчика МИД-82 ИБЯЛ.418414.106

Плата ИБЯЛ.758764.070 условно не показана



1. Вид взрывозащиты "Взрывонепроницаемая оболочка" обеспечивается плоскоцилиндрическим соединением основания с колпачком и пластиной. Ширина щели менее 0,1 мм при длине щели от точки а до точки б – 7 мм.
 2. Для заливки основания используется клей-композит ВК-27 ПИ 1.2А 145-99. Толщина заливки более 3,5 мм.
 3. На поверхности, обозначенной словом "Взрыв", не допускаются трещины, раковины и другие механические повреждения.
- Свободный внутренний объем датчика – не более $3,5 \text{ см}^3$.

Изм. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № д.ц.д.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИБЯЛ.413411.043 РЭ	Лист
						72

Приложение Г
(обязательное)

Перечень ПГС, используемых при корректировке газоанализаторов

№ ПГС	Компонентный состав ПГС	Единица физической величины	Диапазон измерения	Характеристика ПГС			Номер ПГС по Госреестру или обозначение НТД
				Концентрация определяемого компонента	Пределы допускаемого отклонения	Пределы допускаемой погрешности аттестации	
Измерительный канал S02							
1	Воздух кл. 1 ГОСТ 17433-80						
3	S02-воздух	мг/м ³	0 - 20	17	± 3	± 8 % отн.	*
Измерительный канал H2S							
1	Воздух кл. 1 ГОСТ 17433-80						
3	H2S-воздух	мг/м ³	0 - 20	17	± 3	± 8 % отн.	*
3	H2S-воздух	мг/м ³	0 - 40	34	± 6	± 8 % отн.	*
Измерительный канал NO2							
1	Воздух кл. 1 ГОСТ 17433-80						
3	NO2-воздух	мг/м ³	0 - 10	8,5	± 1,5	± 8 % отн.	*
Измерительный канал O2							
1	Азот газообразный особой (или повышенной) чистоты ГОСТ 9293-74						
3	O ₂ -N ₂	объемная доля, %	0 - 30	29,0	± 1,0	± 0,1	3726-87

Инд. № Подл.	Подп. и дата
Взам инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

ИБЯЛ.413411.043 РЭ

Лист
73

Формат А4

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
-----	------	---------	------	------

Продолжение приложения Г

№ ПГС	Компонентный состав ПГС	Единица физической величины	Диапазон измерения	Характеристика ПГС			Номер ПГС по Госреестру или обозначение НТД
				Концентрация определяемого компонента	Пределы допускаемого отклонения	Пределы допускаемой погрешности аттестации	

Измерительный канал CO							
1	CO-воздух	мг/м ³ (объемная доля, млн ⁻¹)	0 - 50	1,2 (1,0)	± 0,6 (± 0,5)	± 0,3 (± 0,3)	5004-89
3	CO-воздух			46 (39)	± 4 (± 4)	± 1,6 (± 1,5)	3844-87
1	CO-воздух	мг/м ³ (объемная доля, млн ⁻¹)	0-200	1,2 (1,0)	± 0,6 (± 0,5)	± 0,3 (± 0,3)	5004-89
3	CO-воздух			190 (163)	± 12 (± 10)	± 5 (± 4)	7590-99

Измерительный канал CO2							
1	Азот газообразный особой (или повышенной) чистоты ГОСТ 9293-74						
3	CO ₂ -N ₂	объемная доля, %	0 - 2	1,90	± 0,10	± 0,016	3763-87
3	CO ₂ -N ₂		0 - 5	4,75	± 0,25	± 0,04	3769-87
3	CO ₂ -N ₂		0 - 10	9,5	± 0,5	± 0,08	3773-87

Измерительный канал Eх							
1	Воздух кл. 1 ГОСТ 17433-80						
3	CH ₄ -воздух	% НКПР (объемная доля, %)	0 - 50 (0- 2.2)	47,95 (2,11)	± 1,36 (± 0,06)	± 0,91 (± 0,04)	3906-87

Инд. № Подл. Подп. и дата. Взам инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата.

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
-----	------	---------	------	------

ИБЯЛ.413411.043 РЭ

Лист
74

Формат А4

Продолжение приложения Г

№ ПГС	Компонентный состав ПГС	Единица физической величины	Диапазон измерения	Характеристика ПГС			Номер ПГС по Госреестру или обозначение НТД
				Концентрация определяемого компонента	Пределы допускаемого отклонения	Пределы допускаемой погрешности аттестации	
Измерительный канал CH_4							
1	Азот газообразный особой (или повышенной) чистоты ГОСТ 9293-74						
3	$\text{CH}_4\text{-N}_2$	объемная доля, % (% НКПР)	0 - 4,40 (0 - 99,9)	4,15 (94,3)	$\pm 0,25$ ($\pm 5,7$)	$\pm 0,04$ ($\pm 0,9$)	3883-87
Измерительный канал C_3H_8							
1	Азот газообразный особой (или повышенной) чистоты ГОСТ 9293-74						
3	$\text{C}_3\text{H}_8\text{-N}_2$	объемная доля, % (% НКПР)	0 - 0,85 (0 - 50)	0,80 (47,1)	$\pm 0,05$ ($\pm 2,9$)	$\pm 0,015$ ($\pm 0,9$)	5328-90
Измерительный канал газоанализаторов суммы предельных углеводородов (ΣCH)							
1	Азот газообразный особой (или повышенной) чистоты ГОСТ 9293-74						
3	$\text{CH}_4\text{-N}_2$	объемная доля, % (%, НКПР)	0 - 4,40 (0 - 99,9)	4,15 (94,3)	$\pm 0,25$ ($\pm 5,7$)	$\pm 0,04$ ($\pm 0,9$)	3883-87

Примечания

1 100 % НКПР согласно ГОСТ Р 52136-2003 соответствует:

- объемной доли метана 4,40 %;
- объемной доли пропана 1,70 %.

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

Инд. №	Подп.	Дата
Взам инв. №	Инд. №	Инд. № дубл.
Подп.	Дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
-----	------	---------	------	------

ИБЯЛ.413411.043 РЭ

Лист
75

Приложение Д

(справочное)

Список сервисных центров ФГУП СПО «АНАЛИТПРИБОР»

1) г. Астрахань, ул. Н. Островского, 148, ПКФ 000 «Теплоэнергосервис» тел. (8512) 39-23-25, факс. 39-00-59, e-mail: tes@astranet.ru

2) г. Барнаул, ул. 80-й Гвардейской дивизии, 63-а, 000 «Алтайский ТМК» тел./факс (3852) 33-83-68

3) г. Белебей, Республика Башкортостан ул. Шоссейная, 15, ОАО «Газ-Сервис» филиал «Белебейгаз», тел. (347616) 3-27-01, факс 3-13-39, e-mail: belebgaz@yfamts.ru

4) г. Брянск, ул. Фрунзе, 64, 000 «Стройэнергокомплект», тел./факс (4832) 41-57-84, e-mail: sek@online.bryansk.ru

5) г. Бугульма, ул. Горького, 17, 000 «Балкыш», тел. (85514) 3-50-42, факс 4-62-49

6) г. Владимир, ул. Мира, 34, ОАО «Владимироблгаз», тел. (4922) 23-72-45, факс 23-47-94

7) Владимир, ул. Верхняя Дуброва, 40, ГУП РФ «ЭТАЛОН» тел. (4922) 24-88-46, факс 24-14-14, e-mail: root@etalon.elcom.ru

8) г. Волгоград, ул. Чапаева, 8, 000 «Квартет», тел. (8442) 95-51-96, факс 79-30-19

9) г. Волгоград, ул. Ломакина 10, комн.303А, 000 «Промышленная Автоматика», тел./факс (8442) 620-479, 629-777, e-mail: promavtomatica@mail.ru

10) г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4, 000 «Ормет», тел./факс (3432) 55-22-32, 56-46-43, e-mail:ormet@etel.ru

11) г. Елабуга, республика Татарстан, ул. Марджани,12/98, 000 «Газ-МонтажАвтоматика», для писем: 423630, республика Татарстан, г. Елабуга, а/я 13, тел./факс (4852) 55-83-25

12) г. Йошкар-Ола, ул. Пролетарская, 7, ОАО «Марспецмонтаж», тел. (8362) 63-61-60 факс 63-61-80

13) г. Камышин, Волгоградская обл. ул. Пролетарская, 103, 000 «Газ-Сервис», тел./факс (84457) 5-04-38

14) г. Кемерово, ул. Институтская, 3, корп. 3, 000 «Спецналадка», тел. (3842) 34-06-25, 69-80-54, 69-80-72, факс 34-06-25

15) г. Кемерово, ул. Баумана, 54, 000 «Энергоконсалтинг», тел. 28-54-39

Инв. №	Подл.	Подп. и дата	Взам инв.	№ инв.	№ дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	ИБЯЛ.413411.043 РЭ	Лист
													76

Продолжение приложения Д

16) г. Краснодар, ул. Гаражная, 83, ГУП Краснодарского края "Кубань-автоцентр", тел. (8612) 25-21-98 факс 25-21-51, e-mail:kubavtos@mail.kuban.su

17) Краснодар, ул. Гаврилова, 29, ПКФ «Мика», тел. (8612) 54-28-16

18) г. Краснодар, ул. Садовая, 42, 000 «Сахпромналадка», тел /факс (8612) 59-66-33

19) г. Майкоп, Республика Адыгея, ул. Гоголя, 10, 000 Фирма «Юг-Газ» тел./факс (87222) 2-12-73

20) Михайловск-6, Ставропольский край, Шпаковский р-н, 000 «Малыш», тел. (8652) 94-82-28

21) г. Москва, ул. Лесная, 43, 000 «Аналит-С», тел. (095) 269-88-88, факс (495) 269-54-76

22) г. Москва, ул. Неглинная, д.18/1, стр.1-а, 000 «Индпромзащита», тел./факс (495) 170-09-26, 174-73-22

23) г. Москва, Каширское шоссе, 13, корп.1, ЗАО НПО «Эко-интех», тел. (495) 111-03-25 ф. 113-91-94

24) г. Нефтекамск, ул. Индустриальная, 7, 000 «Монтаж Автоматика Сервис», тел. (34713) 2-00-92, факс 2-08-90, e-mail:mas@neft.bashneft.ru

25) г. Нижневартовск, ул. Геофизиков, ЗАО Управление промышленной автоматики «Региональный технический центр», тел. (3466) 61-15-45, 61-42-82

26) г. Одинцово, Московская обл., ул. Вокзальная, 53, 000 «Лона», тел/факс 418-72-83, т. 419-54-56 доб. 129

27) г. Октябрьский, ул. Девонская, 25, 000 «Уралнефтегазпромсервис», тел. (344767) 6-33-75, факс 6-33-69

28) г. Орел, ул. 7 Ноября, 19-а, ОАО «Орелоблгаз», тел. (4862) 43-25-39, (08622) 3-74-02, факс 43-34-30

29) г. Оренбург, ул. Донгузская, 64, 000 Фирма «Газпромавтоматика», тел./факс (3532) 73-37-23, 73-41-00, 73-40-00

30) г. Орск, Оренбургская обл., ул. Макаренко, д 10-а, кв.5, ИП Томин С.А., тел./факс (3537) 25-05-98

31) г. Пенза, ул. Лермонтова, 3, Управление Госэнергонадзора, тел. (8412) 52-25-30, факс 56-41-36, e-mail: postmaster@energo.penza.ru

Инв. №	Подл.	Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	ИБЯЛ.413411.043 РЭ	Лист
								77
								Формат А4
Подп. и дата	Взам инв.	№ инв.	№ дубл.	Подп. и дата				

Продолжение приложения Д

32) г. Пермь, ул. Веры Засулич, 42, 000 «Спецприбор»,
тел. (3422) 90-97-48, факс 91-56-76

33) г. Пермь, ул. Большевистская, 98, НПО АООТ «Уралпроектавтоматика», тел/факс (3422) 34-22-27

34) г. Псков, ул. Красных Просвещенцев, 3, ФГУ «Псковский ЦСМ»,
тел. (8112) 16-85-21, факс 16-80-24, e-mail: pskcsm@ellink.ru

35) г. Прокопьевск, Кемеровская обл., ул. Крупской 8, 000 «Центр обеспечения единства измерений», тел. (38466) 3-64-98, факс 3-69-96

36) г. Пятигорск, Ставропольский край, ул. Энгельса, 50, ОАО «Прибороремонтный завод», тел. (86533) 5-13-96

37) г. Ростов-на-Дону, ул. Шеболдаева, 4/4, 000 «Азия-Дон»,
тел. (8632) 34-77-57, 38-78-03, факс 38-78-02

38) г. Ростов-на-Дону, ул. Неклиновская, 1-а, МУП «Теплокоммунэнерго», тел. (8632) 74-26-19

39) г. Самара, ул. Молодогвардейская, 104, 000 «Стройкомплект»,
тел. (8462) 33-36-70, 33-39-34, 33-51-08, e-mail: stkomp@samaramail.ru

40) г. Самара, ул. Победы, 4А, 000 «Роскомснаб»,
тел/факс (8462) 62-51-69, 46-99-93, e-mail: rksb@mail.ru

41) г. Самара, ул. 22 Партсъезда, 7-А, оф.113, 000 СТД «Техника Безопасности», тел./факс (846) 998-28-70, 998-28-76

42) г. Санкт-Петербург, Лиговский пр., 256, А03Т «Технический центр», тел. (812) 298-36-32, 294-86-65, факс 296-53-12, 294-81-44

43) г. Саратов, ул. М. Горького, 69, ЗАО «Саргазстроймонтаж»,
тел/факс (8452) 27-56-62, 27-30-50

44) г. Ставрополь, ул. Доваторцев, 7-А, 000 «СКМЦ»,
тел. (8652) 35-53-62, факс 35-63-96, e-mail: stavcsm@iskra.stavropol.ru

45) Стерлитамак, ул. Лесная, 75-а, 000 «АНОД», тел. (3473) 28-27-83,
28-12-49, факс 28-27-83

46) г. Стерлитамак, ул. Худайбердина, 77, кв. 173, ИП Канаев,
тел. (3473) 21-18-73

47) г. Сызрань, Самарская обл., ул. Астраханская, 1, СФ 000 ИК «СИБИНТЕК», тел. (8464) 96-54-69, факс (095) 950-81-28

48) г. Тула, ул. Болдина, 98-а, ЗАО «Стандартприбор»,
тел/факс (4872) 26-13-70, 26-91-30

Инв. №	Подл.	Подп. и дата	Взам инв.	№ инв.	№ инв.	№ дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	ИБЯЛ.413411.043 РЭ		Лист
															78

Продолжение приложения Д

49) г. Тюмень, ул. Минская, 88, 000 «Мера», тел. (3452) 31-04-51, факс 32-04-85

50) г. Тюмень, ул. Станкостроителей, 1, НПКФ 000 «СТОМИР», тел./факс (3452) 49-42-76, 27-87-52, 27-87-86, e-mail: stomir@online.ru, stomir@tmn.ru

51) г. Ульяновск, ул. Рябикова, д.47-Б, 000 «Пламя», тел./факс 69-12-59

52) г. Ухта, Республика Коми, ул. Губкина, 7-5, 000 «Электротехмаш», тел. (82147) 5-19-99, 6-85-17, e-mail: pix@komifree.ru

53) г. Чайковский, Пермской обл., ул. Промышленная, 8/25, 000 «Эрис», тел./факс (34241) 6-04-35, 6-10-25, e-mail: metrolog@permonline.ru

54) г. Челябинск, пр. Ленина, 77, п.1, 000 «ЧелябинскагропромНОПТ», тел. (3512) 65-47-72, факс 65-55-00

55) п. Яблоновский, РА, Тахтамукайский район, ул. Индустриальная, 10, «Краснодарский инженерно-метрологический центр», тел. (8612) 69-41-83, факс 69-49-42, e-mail: K-IMC@mail.ru

56) г. Ярославль, ул. 7-5 Угличская, 21-59, для писем: 169300 Республика Коми, г. Ухта, ул. Губкина, 000 «Электротехмаш», тел. (82147) 51-999, 68-517

57) г. Ярославль, ул. Урицкого, д.47, кв.2, 000 «Яраналитсервис», тел./факс (4852) 55-80-05

58) г. Ярославль, Ленинградский пр., 15, 000 «Яргаздиагностика», тел./факс (4852) 55-83-25

59) Беларусь, г. Витебск, ул. Белорусская, 5, ПРДУП «Эталон», тел. 36-93-77, факс 36-62-40

60) Беларусь, г. Минск, ул. Нахимова, 4, ТЧУП «Датаком», тел./факс 230-56-64, 298-14-28, 298-34-03, 298-41-60, e-mail: datacom@telecom.by

61) Беларусь, г. Минск, ул. Фабрициуса, 8, ЗАО «Калибр-Радиоприбор», тел./факс 222-16-51, 222-13-71, 222-07-41

62) Беларусь г. Могилев, Гомельское шоссе, 53-в, ОАО «Автомотосервис и торговля-1», тел. (0222) 42-84-09, 42-97-36

Инв. №	Подл.	Подп. и дата	Взам инв.	№ инв.	№ дубл.	Подп. и дата					Лист	
												ИБЯЛ.413411.043 РЭ
							Изм	Лист	№ докум	Подп		

Продолжение приложения Д

63) Украина, г. Киев, ул. Желябова, 8/4 1ГМ, оф.303, АТЗТ «Синтек», тел./факс (044) 241-75-54

64) Украина, г. Киев, ул. Котельникова, 37, оф.1, 2, 000 «Союз-Прибор», тел./факс (044) 569-42-69, 569-42-80

65) Украина, г. Киев, ул. Желябова, 8/4, ИМГ, оф. 301-303,000 «ТЕ-КОН», тел./факс (044) 241-91-82, 241-91-83

66) Украина, г. Кривой Рог, ул. Корнейчука, д. 21, 000 «Ремтекс», тел. (0564) 26-50-43

67) Украина, г. Северодонецк, Луганская обл., ул. Пивоварова, 5-а, 000 «Регина», тел.(06452) 9-29-68, факс 9-29-35

68) Кыргызстан, г Бишкек, пр. Чу 267, к.12, 000 НПО «Илим», тел. 8-10-996312-653782

69) Узбекистан, г. Ташкент, м-в Чиланзар - 8, ул. Катартал, 13, 00 «Азия-Триол Инжиниринг», тел. 8-10-99871-1738772, факс 173-8772

Инв. №	Подл.	Подп. и дата	Взам инв.	№ инв.	№ дубл.	Подп. и дата				Лист		
											ИБЯЛ.413411.043 РЭ	80
							Изм	Лист	№ докум			

Лист регистрации изменений

изм.	Номера листов (страниц)				Номер документа	Подпись	Дата	Срок введения изменения
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

Инв. №	Подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	ИБЯЛ.413411.043 РЭ	Лист
						81