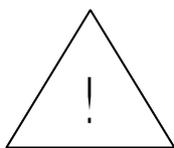


Датчик-газоанализатор ДАК

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ИБЯЛ.418414.071 РЭ





Перед началом работ, пожалуйста, прочтите данное руководство по эксплуатации! Оно содержит важные указания и данные, соблюдение которых обеспечит правильное функционирование газоанализаторов и позволит сэкономить средства на сервисное обслуживание. Оно значительно облегчит Вам обслуживание газоанализаторов и обеспечит надежные результаты измерений.

Настоящее руководство по эксплуатации является объединенным эксплуатационным документом, включает в себя разделы паспорта «Технические характеристики», «Гарантии изготовителя», «Свидетельство о приемке», «Свидетельство об упаковке», содержит техническое описание и инструкцию по эксплуатации датчиков-газоанализаторов ДАК (в дальнейшем – газоанализаторы), предназначено для изучения газоанализаторов, их характеристик и правил эксплуатации с целью правильного обращения с ними при эксплуатации.

Сертификат соответствия в системе сертификации ГОСТ Р № РОСС.RU.ГБ06.В00556 выдан органом по сертификации взрывозащищенных средств измерений, контроля и элементов автоматики ФГУП «ВНИИФТРИ» ОС ВСИ «ВНИИФТРИ».

Газоанализаторы допущены к применению в Российской Федерации и имеют свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.31.004.A №39685, выданное Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии.

Предприятие-изготовитель: ФГУП СПО «Аналитприбор», Россия.
214031, г. Смоленск, ул. Бабушкина, 3.

Телефон: 8 (4812) 29-95-40, 31-32-39.
Факс: 8 (4812) 31-75-16, 31-75-17, 31-75-18.
e-mail: info@analitpribor-smolensk.ru.

В данном документе приняты следующие сокращения:

- ВБУИ – выносной блок управления и индикации;
- БМС – блок местной сигнализации;
- БПС – блок питания и сигнализации;
- ГСО-ПГС – государственный стандартный образец поверочная газовая смесь;
- МП – методика поверки;
- ПДК – предельная допустимая концентрация;
- РЭ – руководство по эксплуатации;
- ТУ – технические условия;
- ЭВМ – электронная вычислительная машина.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ	Лист
						4

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Описание и работа газоанализаторов

1.1.1 Назначение газоанализаторов

1.1.1.1 Газоанализаторы предназначены для непрерывного автоматического измерения дозврывоопасных концентраций метана (CH₄), пропана (C₃H₈), хлоруглеводородов (CHCl), суммы предельных углеводородов C₁ – C₁₀ (ΣCH), в том числе паров нефти и нефтепродуктов, объемной доли диоксида углерода (CO₂) в воздухе рабочей зоны помещений и открытых пространств, в том числе во взрывоопасных зонах производственных помещений и наружных установок, а также для непрерывного автоматического измерения объемной доли ацетилена (C₂H₂) в газовых магистралях технологических объектов.

Область применения газоанализаторов метана, пропана, диоксида углерода, хлоруглеводородов (CHCl), суммы предельных углеводородов – контроль параметров воздуха рабочей зоны, в том числе в составе систем контроля атмосферы промышленных объектов повышенной опасности.

Область применения газоанализаторов ацетилена – системы контроля технологических процессов.

1.1.1.2 Тип газоанализаторов – стационарный; рабочее положение – вертикальное, кабельные вводы расположены в верхней части корпуса для исполнений ИБЯЛ.418414.071, -01 ... 05, -08, -17 ... -22. Для исполнений ИБЯЛ.418414.071-06, -07, -09 ... -16 рабочее положение – вертикальное, разъемами вниз.

Режим работы газоанализаторов – непрерывный.

Принцип действия газоанализаторов – оптико-абсорбционный метод анализа газа.

Способ забора пробы в соответствии с таблицей 1.1.

Принудительный забор пробы осуществляется от внешнего побудителя расхода или от газовой магистрали с избыточным давлением.

1.1.1.3 Конструктивно газоанализаторы представляют собой одноблочные приборы.

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

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ	Лист
						5

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

Таблица 1.1

Обозначение	Наименование	Поверочный компонент	Способ забора пробы	Диапазон температуры окружающей среды	Напряжение питания постоянного тока	
ИБЯЛ.418414.071	ДАК-СН ₄ -100	метан	диффузионный	от минус 40 до плюс 50 °С	от 11 до 16 В	
ИБЯЛ.418414.071-01	ДАК-С ₃ Н ₈ -50	пропан				
ИБЯЛ.418414.071-02	ДАК-СО ₂ -1	диоксид углерода				
ИБЯЛ.418414.071-03	ДАК-СН ₄ -100В	метан		принудительный		от 1 до 70 °С
ИБЯЛ.418414.071-04	ДАК-С ₃ Н ₈ -50В	пропан				
ИБЯЛ.418414.071-05	ДАК-СО ₂ -1В	диоксид углерода				
ИБЯЛ.418414.071-06	ДАК-С ₂ Н ₂ -30В	метан	принудительный	от 5 до 45 °С		
ИБЯЛ.418414.071-07	ДАК-С ₂ Н ₂ -100В					
ИБЯЛ.418414.071-08	ДАК-ΣСН-100	метан	диффузионный	от минус 40 до плюс 50 °С	от 11 до 16 В	
ИБЯЛ.418414.071-09	ДАК-СН ₄ -100Н	метан	диффузионный или принудительный в зависимости от заказа	от минус 60 до плюс 60 °С	от 11 до 18 В	
ИБЯЛ.418414.071-10	ДАК-С ₃ Н ₈ -50Н	пропан				
ИБЯЛ.418414.071-11	ДАК-СО ₂ -1Н	диоксид углерода				
ИБЯЛ.418414.071-12	ДАК-ΣСН-100Н	метан				

ИЗМ/Лист
№ докум.
Подп.
Дата
Копировал
ИБЯЛ.418414.071 РЭ
Лист
6
Формат А4

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

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Продолжение таблицы 1.1

Обозначение	Наименование	Поверочный компонент	Способ забора пробы	Диапазон температуры окружающей среды	Напряжение питания постоянного тока		
ИБЯЛ.418414.071-13	ДАК-СН ₄ -100Н	метан	диффузионный или принудительный в зависимости от заказа	от минус 60 до плюс 60 °С	от 18 до 30 В		
ИБЯЛ.418414.071-14	ДАК-С ₃ Н ₈ -50Н	пропан					
ИБЯЛ.418414.071-15	ДАК-СО ₂ -1Н	диоксид углерода					
ИБЯЛ.418414.071-16	ДАК-ΣСН-100Н	метан					от 11 до 30 В
ИБЯЛ.418414.071-17	ДАК-СН ₄ -100Н1	метан					
ИБЯЛ.418414.071-18	ДАК-С ₃ Н ₈ -50Н1	пропан					
ИБЯЛ.418414.071-19	ДАК-СО ₂ -1Н1	диоксид углерода					
ИБЯЛ.418414.071-20	ДАК-ΣСН-100Н1	метан					
ИБЯЛ.418414.071-21	ДАК-СНС1-50Н1	метан			диффузионный	от минус 40 до плюс 50 °С	от 11 до 16 В
ИБЯЛ.418414.071-22	ДАК-СНС1-50	метан					

Примечание – Буква «В» в обозначении газоанализатора обозначает высокотемпературный;
«Н» - низкотемпературный; «Н1» - низкотемпературный с расширенным диапазоном питания.

ИБЯЛ.418414.071 РЭ

Лист	7
------	---

Копировать

Формат А4

Газоанализаторы могут комплектоваться по отдельному заказу блоком местной сигнализации (БМС) ИБЯЛ.411531.005-10, (либо ИБЯЛ.411531.005-11, -12 - в зависимости от заказа), предназначенным для выдачи световой и звуковой сигнализации о достижении объемной доли определяемого компонента фиксированного порога срабатывания. БМС выполнен во взрывозащищенном исполнении, соответствует ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.10-99, имеет маркировку взрывозащиты "1ExibIICT6X".

1.1.1.4 Газоанализаторы ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -16, -22 выполнены во взрывозащищенном исполнении, соответствуют ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.1-99, ГОСТ Р 51330.10-99 имеют маркировку взрывозащиты "1Exd[ib]IICT6X".

Газоанализаторы ИБЯЛ.418414.071-17 ... -21 выполнены во взрывозащищенном исполнении, соответствуют ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.1-99 имеют маркировку взрывозащиты "1ExdIICT6X".

Газоанализаторы 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. (только для исполнений ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -16, -22).

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

- подключаемые к электроразъемам газоанализаторов источник питания и другие электротехнические устройства должны иметь искробезопасные электрические цепи по ГОСТ Р 51330.10, а их искробезопасные параметры (уровень искробезопасной электрической цепи и подгруппа электрооборудования) должны соответствовать условиям применения газоанализаторов во взрывоопасной зоне;

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ	Лист
						8

- работа газоанализаторов исполнений ИБЯЛ.418414.071, ИБЯЛ.418414.071-01 ... -08, ИБЯЛ.418414.071-22 с выносным блоком управления и индикации, газоанализаторов исполнений ИБЯЛ.418414.071-09 ... -16 с внешними устройствами по каналу связи RS485 и газоанализаторов исполнений ИБЯЛ.418414.071-17 ... -21 с пультом контроля по каналу связи RS485 допускается вне взрывоопасной зоны или, при отсутствии в воздухе рабочей зоны взрывоопасной смеси газов и паров, с воздухом, в порядке, определяемом ГОСТ Р 51330.16;
- при работе газоанализаторов во взрывоопасной зоне незадействованные электроразъемы для связи с внешними устройствами должны быть надежно закрыты крышками.

1.1.1.5 Питание газоанализаторов, в зависимости от установки, осуществляется в соответствии с таблицей 1.2.

Таблица 1.2

Обозначение газоанализаторов	При установке газоанализаторов в невзрывоопасных зонах	При установке газоанализаторов во взрывоопасной зоне
ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -08, -22	1 От источника постоянного напряжения от 11 до 16 В с максимальным выходным током не менее 200 мА 2 От блока питания и сигнализации БПС-21М ИБЯЛ.411111.042, -01 ... -22	От источника питания с маркировкой взрывозащиты "[Exib]IIC", например, от блока питания и сигнализации БПС-21М ИБЯЛ.411111.042, -01 ... -22
ИБЯЛ.418414.071-09...-12	От источника постоянного напряжения от 11 до 18 В с максимальным выходным током не менее 350 мА	От источника постоянного напряжения от 11 до 18 В с максимальным выходным током не менее 350 мА с прокладкой кабеля в защитной оболочке

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ	Лист
						9

Продолжение таблицы 1.2

Обозначение газоанализаторов	При установке газоанализаторов в невзрывоопасных зонах	При установке газоанализаторов во взрывоопасной зоне
ИБЯЛ.418414.071-13...-16	1 От источника постоянного напряжения от 18 до 30 В с максимальным выходным током не менее 200 мА 2 От блока питания и сигнализации БПС-21М ИБЯЛ.411111.042-23...-34	1 От источника постоянного напряжения от 18 до 30 В с максимальным выходным током не менее 200 мА с прокладкой кабеля в защитной оболочке 2 От блока питания и сигнализации (БПС-21М) ИБЯЛ.411111.042-23...- 34 с прокладкой кабеля в защитной оболочке
ИБЯЛ.418414.071-17...-21	От источника постоянного напряжения от 11 до 30 В с максимальным выходным током не менее 300 мА	1 От источника постоянного напряжения от 11 до 30 В с максимальным выходным током не менее 300 мА с прокладкой кабеля в защитной оболочке 2 От блока питания и сигнализации (БПС-21М) ИБЯЛ.411111.042-23 ...- 34 с прокладкой кабеля в защитной оболочке

Электрическая емкость трехпроводной линии связи для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -08, -22 (длина линии связи - не более 1 км) - не более 0,25 мкФ, индуктивность линии связи - не более 0,4 мГн, омическое сопротивление линии связи - не более 10 Ом на жилу.

1.1.1.6 Степень защиты по ГОСТ 14254-96 газоанализаторов:

ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -05, -08, -17 ... -22 - IP65;

ИБЯЛ.418414.071-06, -07, -09 ... -16 - IP54.

1.1.1.7 По устойчивости к воздействию климатических факторов газоанализаторы соответствуют исполнению УХЛ1 по ГОСТ 15150-69.

1.1.1.8 Условия эксплуатации газоанализаторов:

1) диапазон температуры окружающей и анализируемой среды приведен в таблице. 1.1:

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ	Лист
						10

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

3) диапазон относительной влажности окружающей среды
при температуре 25 °С, без конденсации влаги от 30 до 98 %;

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

5) производственная вибрация в диапазоне частот от 10 до 55 Гц с
амплитудой смещения, равной 0,15 мм;

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) состав анализируемой среды:

- массовая концентрация оксида углерода (СО) – не более 200 мг/м³;

- массовая концентрация сероводорода (H₂S) – не более 100 мг/м³;

- массовая концентрация хлора (Cl₂) – не более 25 мг/м³;

- массовая концентрация хлороводорода (HCl) – не более 50 мг/м³;

- объемная доля ацетилена (C₂H₂) – до 100 % (только для
газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-06, 07);

9) расход анализируемой среды через газоанализатор (1,0 ± 0,5) л/мин
(для газоанализаторов с принудительным забором пробы).

1.1.1.9 По устойчивости к воздействию синусоидальной вибрации с
частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения 0,15 мм газоанализаторы
соответствуют группе исполнения N1 по ГОСТ Р 52931-2008.

1.1.1.10 Условное наименование, обозначение газоанализатора, способ
забора пробы, диапазон температуры окружающей среды, напряжение питания
постоянного тока соответствуют данным, приведенным в таблице 1.1.

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

ИБЯЛ.418414.071 РЭ

1.1.2 Технические характеристики

1.1.2.1 Электрическое питание газоанализаторов осуществляется от источника постоянного тока с напряжением, приведенным в таблице 1.1.

Параметры искробезопасной цепи газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -08, -22:

цепи питания:

- максимальное входное напряжение U_i , В 16;
- максимальный входной ток I_i , мА 200;
- максимальная внутренняя емкость C_i , мкФ 0,05;
- максимальная внутренняя индуктивность L_i , мГн 10;

цепи подключения выносного блока управления и индикации (далее - ВБУИ):

- максимальное выходное напряжение U_0 , В 16;
- максимальный выходной ток I_0 , мА 160;
- максимальная внешняя емкость C_0 , мкФ 0,23;
- максимальная внешняя индуктивность L_0 , мГн 0,5;

Параметры искробезопасной цепи газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ... -16:

- максимальное выходное напряжение U_0 , В 5;
- максимальный выходной ток I_0 , мА 100;
- максимальная внешняя емкость C_0 , мкФ 40;
- максимальная внешняя индуктивность L_0 , мГн 3,0.

1.1.2.2 Ток потребления газоанализаторов должен быть, мА, не более:

- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -08, -22 160;
- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ... -12 350;
- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-13 ... -16 200;
- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-17 ... -21 300.

1.1.2.3 Габаритные размеры газоанализаторов должны быть, мм, не более:

- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -08, -22:
длина - 160; ширина - 160; высота - 250;
- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ... -16:
длина - 165; ширина - 130; высота - 320.
- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-17 ... -21:
длина - 200; ширина - 160; высота - 250.

Примечание - Высота газоанализаторов дана без учета высоты пробозаборного колпачка.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ	Лист
						12

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Таблица 1.3

Наименование газоанализатора	Поверочный компонент	Единица физической величины	Диапазон измерений	Номинальный коэффициент преобразования	Участок диапазона измерения, в котором нормируется основная погрешность	Пределы допускаемой основной погрешности газоанализатора		
						Абсолютной, (Δ_d)	Относительной, % (δ_d),	Приведенной, % (γ_d)
ДАК-СН ₄ -100, ДАК-СН ₄ -100В, ДАК-СН ₄ -100Н, ДАК-СН ₄ -100Н1; ДАК-ΣСН-100, ДАК-ΣСН-100Н; ДАК-ΣСН-100Н1	метан	%, НКПР	0 - 100	0,16 мА/%НКПР	Во всем диапазоне	± 5 %, НКПР	-	-
ДАК-СНСL-50 ДАК-СНСL-50Н1	метан	%, НКПР	0 - 50	0,32 мА/%НКПР	Во всем диапазоне	± 5 %, НКПР	-	-
ДАК-С ₃ Н ₈ -50, ДАК-С ₃ Н ₈ -50В, ДАК-С ₃ Н ₈ -50Н ДАК-С ₃ Н ₈ -50Н1	пропан	%, НКПР	0 - 50	0,32 мА/%НКПР	Во всем диапазоне	± 5 %, НКПР	-	-
ДАК-СО ₂ -1; ДАК-СО ₂ -1В; ДАК-СО ₂ -1Н; ДАК-СО ₂ -1Н1	диоксид углерода	объемная доля, %	0 - 1	16 мА/% объемной доли	0 - 0,5	± 0,025 %, объемной доли	-	-
					0,5 - 1	-	± 5	-
ДАК-С ₂ Н ₂ -30В	метан	объемная доля, %	0 - 30	0,53 мА/% объемной доли	Во всем диапазоне	-	-	± 6
ДАК-С ₂ Н ₂ -100В			0 - 100	0,16 мА/% объемной доли	0 - 30	± 1,8 %, объемной доли	-	-
					30 - 100	±(1,8+0,2·(С _{вх} -30)) %, объемной доли	-	-

ИБЯЛ. 418414. 071 РЭ

1.1.2.15 Время срабатывания сигнализации (кроме газоанализаторов ацетилена), при наличии порогового устройства (БМС), при содержании определяемого компонента, в 1,6 раза превышающей пороговое значение (на БМС) - не более 15 с.

1.1.2.16 Время непрерывной работы газоанализаторов без корректировки по поверочным газовым смесям (ГС0-ПГС) - не менее 6 мес в условиях эксплуатации, указанных в п.1.1.1.8.

1.1.2.17 Газоанализаторы устойчивы к изменению напряжения питания в диапазоне:

- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -08, -22 от 11 до 16 В;
- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ... -12 от 11 до 18 В;
- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-13 ... -16 от 18 до 30 В;
- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-17 ... -21 от 11 до 30 В.

1.1.2.18 Газоанализаторы устойчивы к перегрузке по содержанию поверочного компонента на уровне, указанном в таблице 1.4, в течение 10 мин.

Таблица 1.4

Наименование газоанализаторов	Содержание поверочного компонента в % от диапазона измерения
ДАК-СН ₄ -100, ДАК-СН ₄ -100В, ДАК-СН ₄ -100Н, ДАК-СН ₄ -100Н1	150
ДАК-С ₃ Н ₈ -50, ДАК-С ₃ Н ₈ -50В, ДАК-С ₃ Н ₈ -50Н, ДАК-С ₃ Н ₈ -50Н1	150
ДАК-СО ₂ -1, ДАК-СО ₂ -1В, ДАК-СО ₂ -1Н, ДАК-СО ₂ -1Н1	200
ДАК-С ₂ Н ₂ -30В	160
ДАК-ΣСН-100, ДАК-ΣСН-100Н, ДАК-ΣСН-100Н1	150
ДАК-СНС1-50, ДАК-СНС1-50Н1	200

Время восстановления характеристик газоанализаторов после снятия перегрузки, мин, не более:

- для газоанализаторов ацетилена (С₂Н₂) 10;
- для остальных газоанализаторов 3.

1.1.2.19 Газоанализаторы устойчивы к изменению пространственного положения на угол в 20 ° в любом направлении от рабочего.

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

1.1.2.20 Газоанализаторы устойчивы к воздействию синусоидальной вибрации частотой от 10 до 55 Гц с амплитудой смещения 0,15 мм.

1.1.2.21 Газоанализаторы устойчивы к воздействию неопределяемых компонентов с содержанием, указанным в таблице 1.5.

Таблица 1.5

Неопределяемый компонент	Единица физической величины	Содержание неопределяемого компонента
Газоанализаторы метана (CH ₄), пропана (C ₃ H ₈), диоксида углерода (CO ₂), хлоруглеводородов (CHCl), суммы предельных углеводородов C ₁ – C ₁₀ (ΣСН)		
CO	мг/м ³	200
H ₂ S	мг/м ³	100
HCl	мг/м ³	25
Cl ₂	мг/м ³	25
Газоанализаторы ацетилена (C ₂ H ₂)		
O ₂	объемная доля, %	10

Примечание – Содержание неопределяемых углеводородов в анализируемой среде (кроме газоанализаторов суммы предельных углеводородов C₁ – C₁₀ (ΣСН)) должно быть не выше уровня ПДК рабочей зоны.

ВНИМАНИЕ! ВОЗМОЖНОЕ СОДЕРЖАНИЕ НЕОПРЕДЕЛЯЕМЫХ КОМПОНЕНТОВ, УКАЗАННОЕ В ТАБЛИЦЕ 1.4, ПРЕВЫШАЕТ ПДК РАБОЧЕЙ ЗОНЫ, ЧТО ЯВЛЯЕТСЯ ОПАСНЫМ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА !

1.1.2.22 Газоанализаторы устойчивы к воздействию повышенной влажности окружающей среды в диапазоне от 30 до 80 %, при температуре 25 °С без конденсации влаги.

1.1.2.23 Газоанализаторы устойчивы к воздействию внешнего однородного переменного магнитного поля напряженностью не более 400 А/м.

1.1.2.24 Газоанализаторы устойчивы к воздействию внешнего однородного переменного электрического поля напряженностью не более 10 кВ/м.

1.1.2.25 Газоанализаторы с принудительным способом забора пробы устойчивы к изменению расхода анализируемой газовой смеси от 0,5 до 1,5 л/мин.

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

1.1.2.26 Газовая система газоанализаторов с принудительным способом забора пробы герметична при избыточном давлении:

- 30 кПа (0,3 кгс/см²). Падение давления в течение 30 мин - не более 1 кПа (0,01 кгс/см²);

- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09...-16, поставляемых по отдельному заказу, 202,6 кПа (2,0 кгс/см²). Падение давления в течение последующих 30 мин - не более 10 кПа (0,1 кгс/см²).

1.1.2.27 Газоанализаторы ИБЯЛ.418414.071-09...-21 имеют канал связи с внешней ЭВМ по интерфейсу RS485.

1.1.2.28 Газоанализаторы соответствуют требованиям, предъявляемым к оборудованию класса А по ГОСТ Р 51522-99.

1.1.2.29 При поставке газоанализаторов на объекты, поднадзорные Российскому Морскому Регистру Судоходства (далее - Регистр), газоанализаторы устойчивы к воздействию:

1) длительных наклонов до 45 ° в любом направлении, длительностью до 3 мин;

2) качки до 45 ° в любом направлении с периодом от 7 до 9 с;

3) вибрации с:

- амплитудой для частот от 2 Гц до 13,2 Гц, мм ± 1;

- ускорением для частот от 13,2 Гц до 80 Гц, м/с² 7;

4) вибрации частотой 30 Гц с амплитудой ускорения 7 м/с².

1.1.2.30 При поставке газоанализаторов на объекты, поднадзорные Регистру, газоанализаторы прочны к воздействию:

1) механических ударов одиночного действия при длительности от 10 до 15 мс с максимальным ускорением 100 м/с²;

2) соляного (морского) тумана.

1.1.2.31 Газоанализаторы относятся к восстанавливаемым, ремонтируемым, однофункциональным, одноканальным изделиям, требования к надежности которых устанавливаются в соответствии с ГОСТ 27883-88.

1.1.2.32 Средняя наработка на отказ газоанализаторов в условиях эксплуатации по п.1.1.1.8, не менее 35000 ч.

1.1.2.33 Средний срок службы газоанализаторов в условиях эксплуатации, указанных в п. 1.1.1.8, не менее 10 лет.

По истечении срока службы газоанализаторы подлежат списанию согласно «Правилам применения технических устройств на опасных производственных объектах», утвержденным постановлением Правительства РФ от 25.12.1998 г. № 1540.

Инв № Подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата					Лист
					ИБЯЛ.418414.071 РЭ				
					Изм	Лист	№ докум	Подп	

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

- золото - $3,14 \cdot 10^{-3}$;
- серебро - $9,5 \cdot 10^{-3}$.

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

- сплав алюминия - 3,270;
- сплав латуни - 0,0018.

1.1.2.36 Электрическая изоляция между корпусом газоанализатора и соединенными вместе контактами:

- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ...-05, -08, -22 1 ... 3 клеммника винтового X1 на плате коммутации;
- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-06, -07 1 ... 3 разъёма X1;
- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ... -16 1, 2 кабельного ввода X1;
- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-17 ... -21 1 ... 7 клеммника винтового X1 на плате коммутации

при температуре (20 ± 5) °С и относительной влажности (65 ± 15) % выдерживает в течение 1 мин напряжение переменного тока 500 В (действующее значение) практически синусоидальной формы частотой 50 Гц.

1.1.2.37 Электрическое сопротивление изоляции между корпусом газоанализатора и соединенными вместе контактами:

- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ...-05, -08, -22 1 ... 3 клеммника винтового X1 на плате коммутации;
- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-06, -07 1 ... 3 разъёма X1;
- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ... -16 1, 2 кабельного ввода X1;
- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-17 ... -21 1 ... 7 клеммника винтового X1 на плате коммутации

при температуре (20 ± 5) °С и относительной влажности (65 ± 15) % - не менее 20 МОм.

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

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ	Лист
						19

1.1.3 Комплектность

1.1.3.1 Комплект поставки газоанализаторов соответствует указанному в таблице 1.6.

Таблица 1.6

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Датчики-газоанализаторы ДАК	1 шт.	Согласно исполнению
ИБЯЛ.418414.071 ВЭ	Ведомость эксплуатационных документов	1 экз.	
	Комплект эксплуатационных документов	1 компл.	Согласно ИБЯЛ.418414.071 ВЭ
	Комплект ЗИП	1 компл.	Согласно ведомости ЗИП

Примечание - Перечень ГСО-ПГС, используемых при корректировке показаний газоанализаторов, их технические характеристики, приведен в приложении А.

Дополнительное оборудование, поставляемое по отдельному заказу, указано в таблице 1.7.

Таблица 1.7

Обозначение	Наименование
ИБЯЛ.306577.002	Вентиль точной регулировки (латунь)
ИБЯЛ.418622.003-04	Индикатор расхода
ИБЯЛ.421252.001-01	Выносной блок управления и индикации
ИБЯЛ.422411.005	Пульт контроля
ИБЯЛ.411111.042	Блок питания и сигнализации БПС-21М
ИБЯЛ.411531.005-10, либо ИБЯЛ.411531.005-11, либо ИБЯЛ.411531.005-12	Блок местной сигнализации
	Баллоны с ГСО-ПГС
	Брызгозащитный козырек для дополнительной защиты газоанализаторов от брызг

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

Изм Лист № докум. Подп. Дата

ИБЯЛ.418414.071 РЭ

Лист
20

Примечания

1 Блок местной сигнализации (БМС) предназначен для включения световой и звуковой сигнализации при достижении содержания неопределяемого компонента фиксированного порога срабатывания. Требуемый вариант БМС поставляется по отдельному договору.

2 Для проведения корректировки нулевых показаний и чувствительности необходимо использовать:

- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071,-01 ...-08, -22 - выносной блок управления и индикации ИБЯЛ.421252.001-01;

- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ...-21 - пульт контроля ИБЯЛ.422411.005.

3 Для поочередной корректировки нескольких газоанализаторов достаточно одного пульта контроля (выносного блока управления и индикации).

Инв №	Подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ				Лист
										21
										Изм

1.1.4 Устройство и принцип работы

1.1.4.1 Устройство газоанализаторов

1.1.4.1.1 Газоанализаторы являются одноблочными стационарными приборами.

Внешний вид газоанализаторов представлен на рисунке:

- 1.1 для ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -05, -08, -22;
- 1.2 для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-06, -07;
- 1.3 для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ... -16;
- 1.4 для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-17 ... -21.

1.1.4.1.2 В состав газоанализатора входят:

- крышка (1);
- оболочка (2);
- блок оптический (3) с платой усилителя, оптической кюветой, источником и приемниками ИК-излучения;
- кронштейн (4).

Газоанализаторы с диффузионным забором пробы имеют брызгозащитный колпак, который обеспечивает защиту оптического блока от попадания на него брызг и пыли. Для корректировки показаний колпак снимается и на оптический блок накручивается колпачок поверочный (входящий в состав комплекта ЗИП) с двумя штуцерами для подачи ГСО-ПГС.

Газоанализаторы ИБЯЛ.418414.071-06, -07 с принудительным способом забора пробы имеют штуцеры входа и выхода (б), на которые при проведении корректировки накручиваются ниппели ИБЯЛ.716351.017 с гайками ИБЯЛ.758421.006-04 из комплекта ЗИП оборудования, с которым поставляются данные исполнения газоанализаторов.

На боковой стороне корпуса газоанализатора расположены две таблички (5).

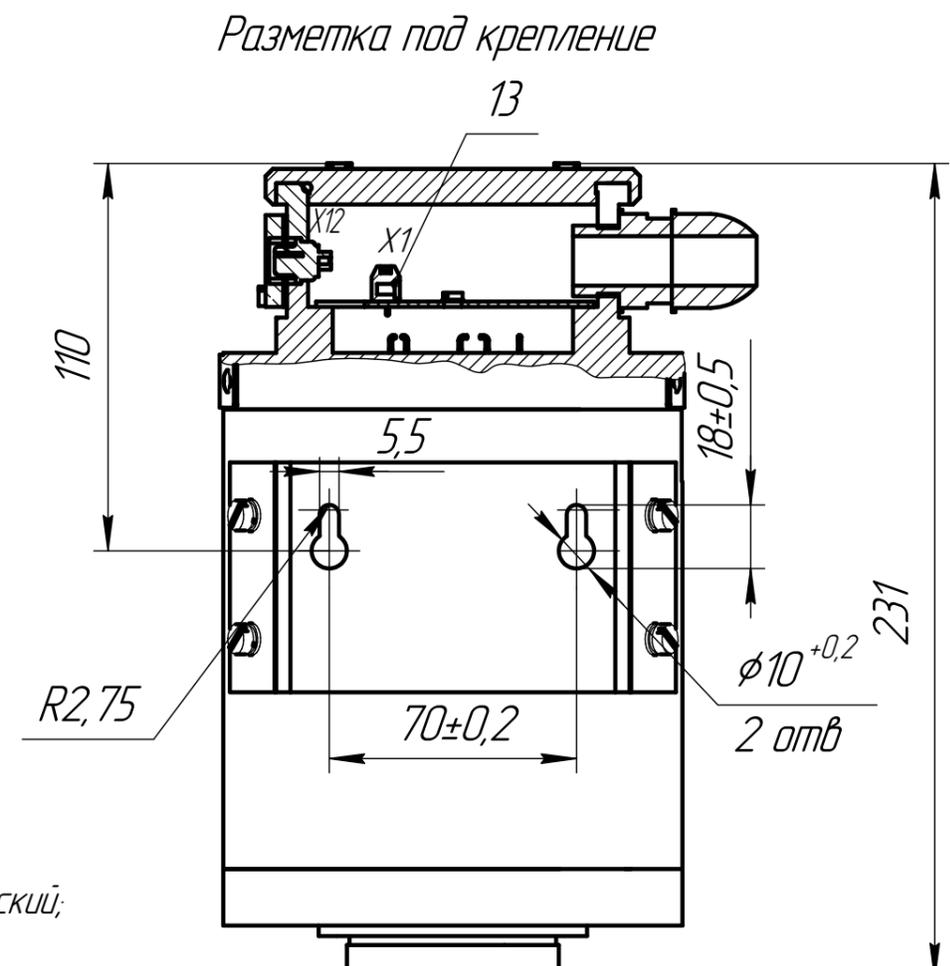
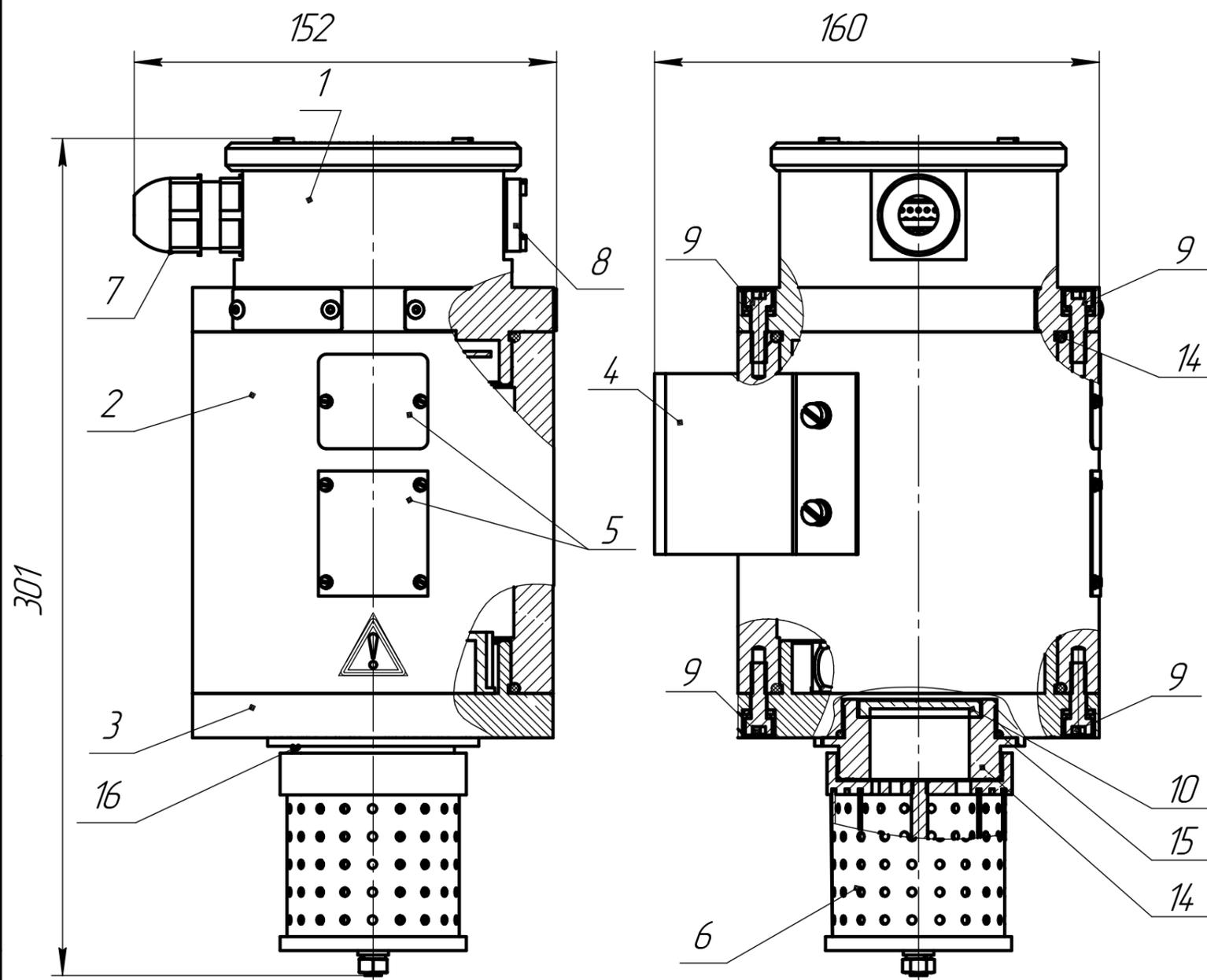
Внутри крышки (1) находятся:

- плата искрозащиты;
- блок питания и обработки сигнала;
- плата коммутации (только в исполнениях ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -05, -08, -17 ... -22).

На крышке (1) газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-06; -07 расположены разъемы:

- 1) X1 - для подключения питания и обеспечения токового выхода;
- 2) X12 - для подключения выносного блока управления и индикации.

Инв № Подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ	Лист
						22
						Изм Лист № докум Подп Дата



- 1 - крышка;
- 2 - оболочка;
- 3 - блок оптический;
- 4 - кронштейн;
- 5 - таблички;
- 6 - колпачок;
- 7 - кабельный ввод для соединения газоанализатора с источником питания, таковой выход;
- 8 - защитная крышка разъема X12, предназначенного для подключения выносного блока управления и индикации (используется при корректировке по ГСО - ПГС);
- 9 - месторасположение пломб;
- 10 - стакан огнепреградителя;
- 11 - крышка для доступа к подключению кабеля;
- 12 - винты крепления крышки доступа к подключению кабеля;
- 13 - клеммник винтовой X1 на плате коммутации;
- 14 - крышка датчика оптического ;
- 15 - кольцо уплотнительное;
- 16 - стопорный винт;
- 17 - табличка на заклепках с выгравированной надписью "IExd[ib]IICT6X";
- 18 - табличка на заклепках с выгравированной надписью "ОТКРЫВАТЬ ВО ВЗЫВООПАСНОЙ СРЕДЕ ЗАПРЕЩАЕТСЯ".

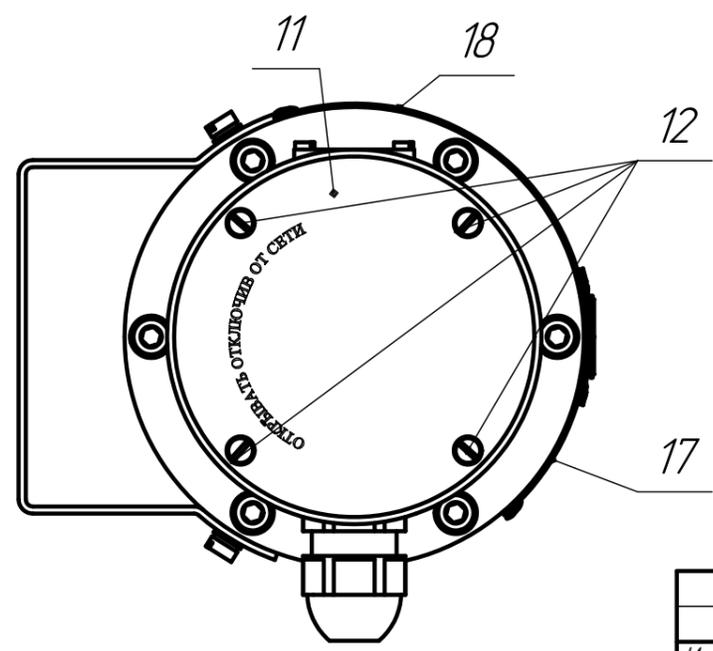
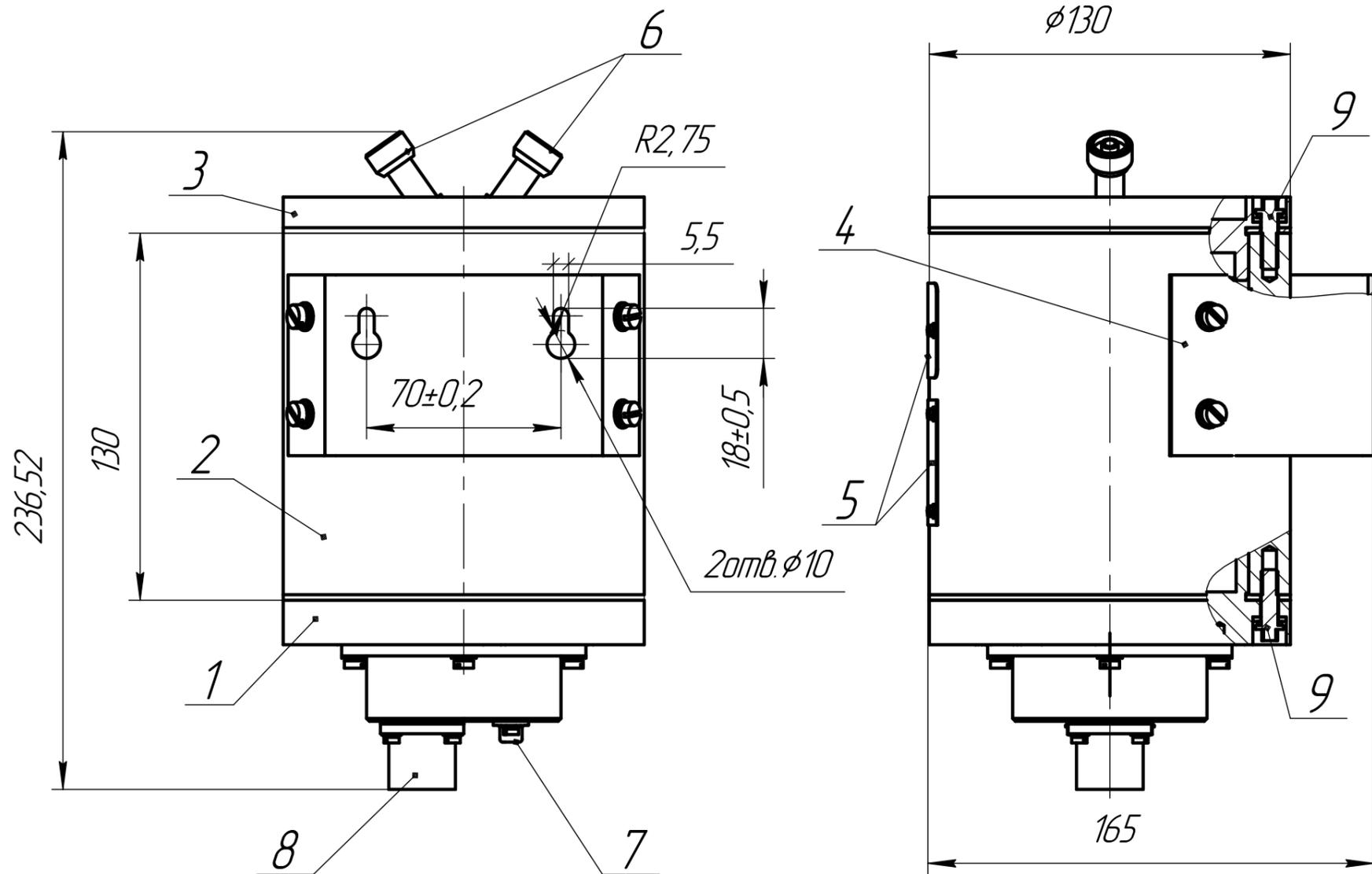


Рисунок 1.1 - Датчики-газоанализаторы ДАК ИБЯЛ.4.184.14.071, -01...-05, -08 -22, с диффузионным способом забора пробы. Внешний вид

Изм. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Интв. № д/цкл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Разметка под крепление



- 1 – крышка;
- 2 – оболочка;
- 3 – блок оптический;
- 4 – кронштейн;
- 5 – таблички;
- 6 – штуперы;
- 7 – разъем X12 для подключения выносного блока управления и индикации (используется при корректировке по ГСО – ПГС);
- 8 – разъем X1 для соединения с источником питания, токовый выход;
- 9 – месторасположение пломб.

Рисунок 1.2 – Датчики-газоанализаторы ДАК ИБЯЛ.4184.14.071-06, -07 с принудительным способом забора пробы. Внешний вид

Изм. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	Подп. и дата

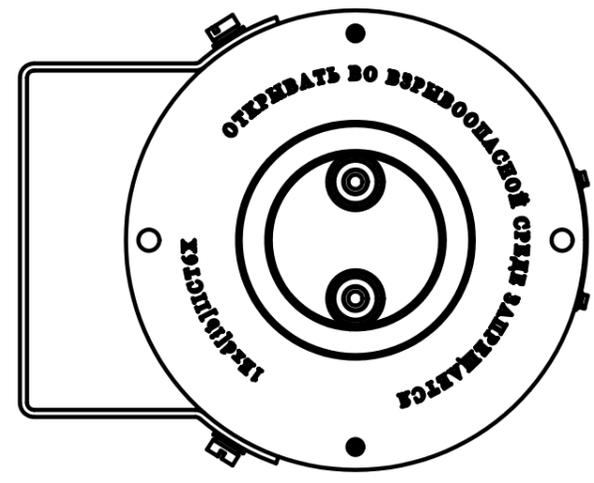
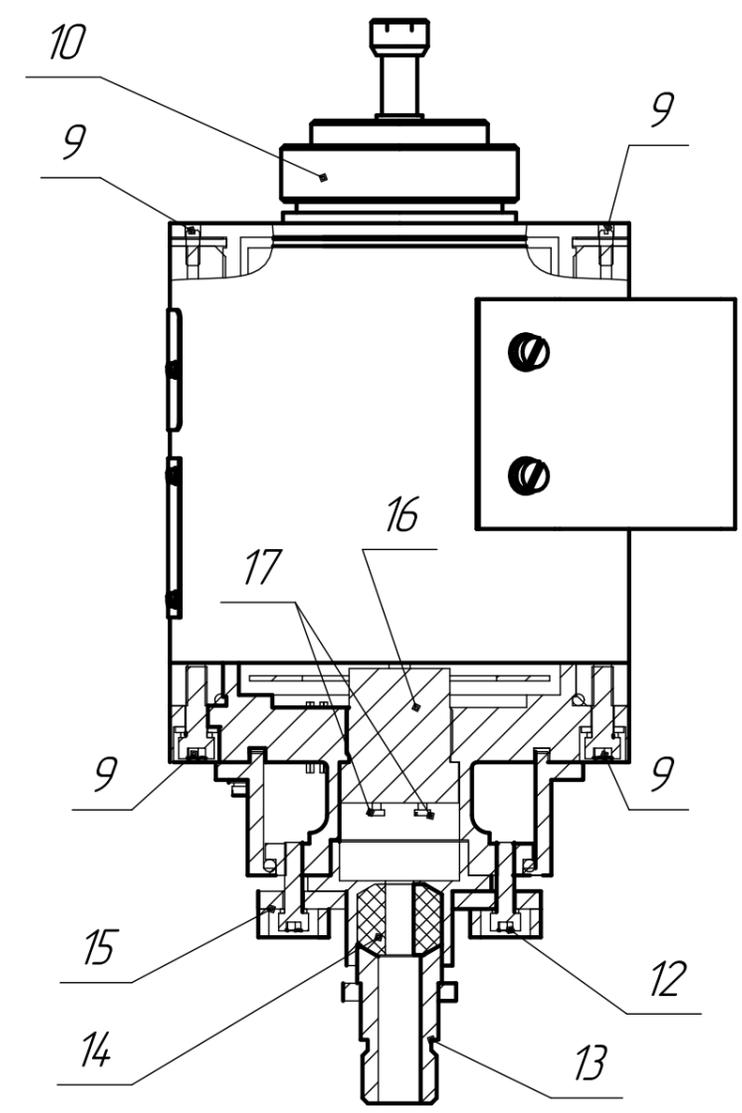
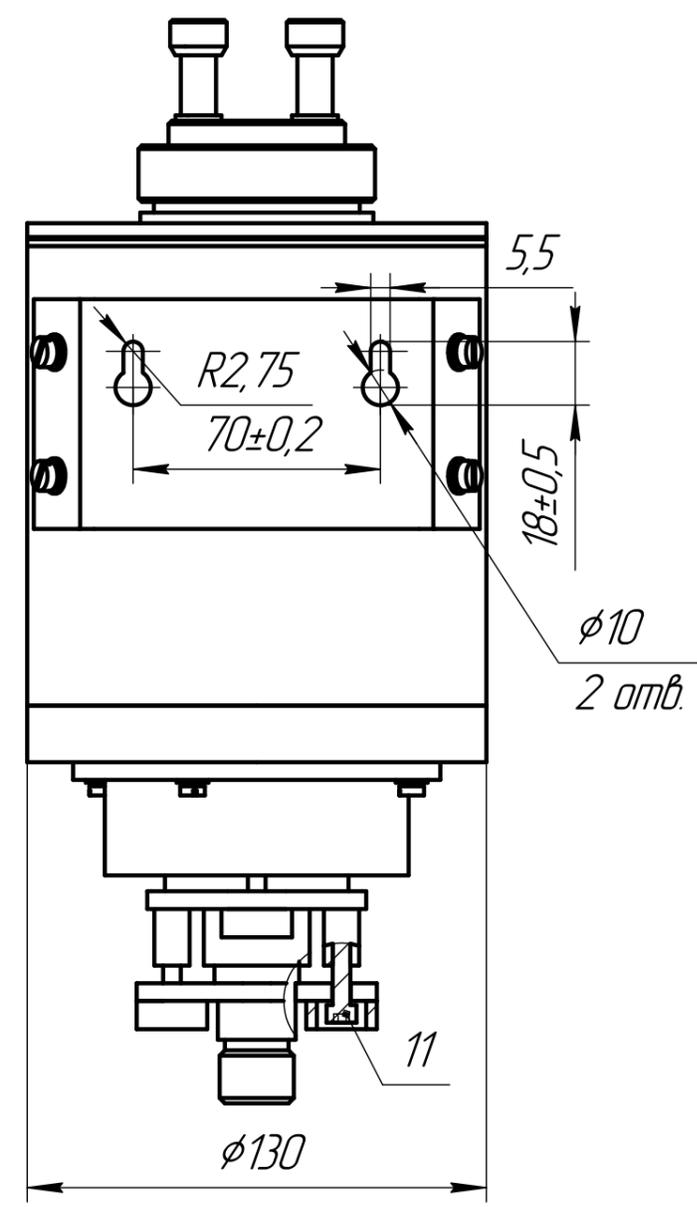
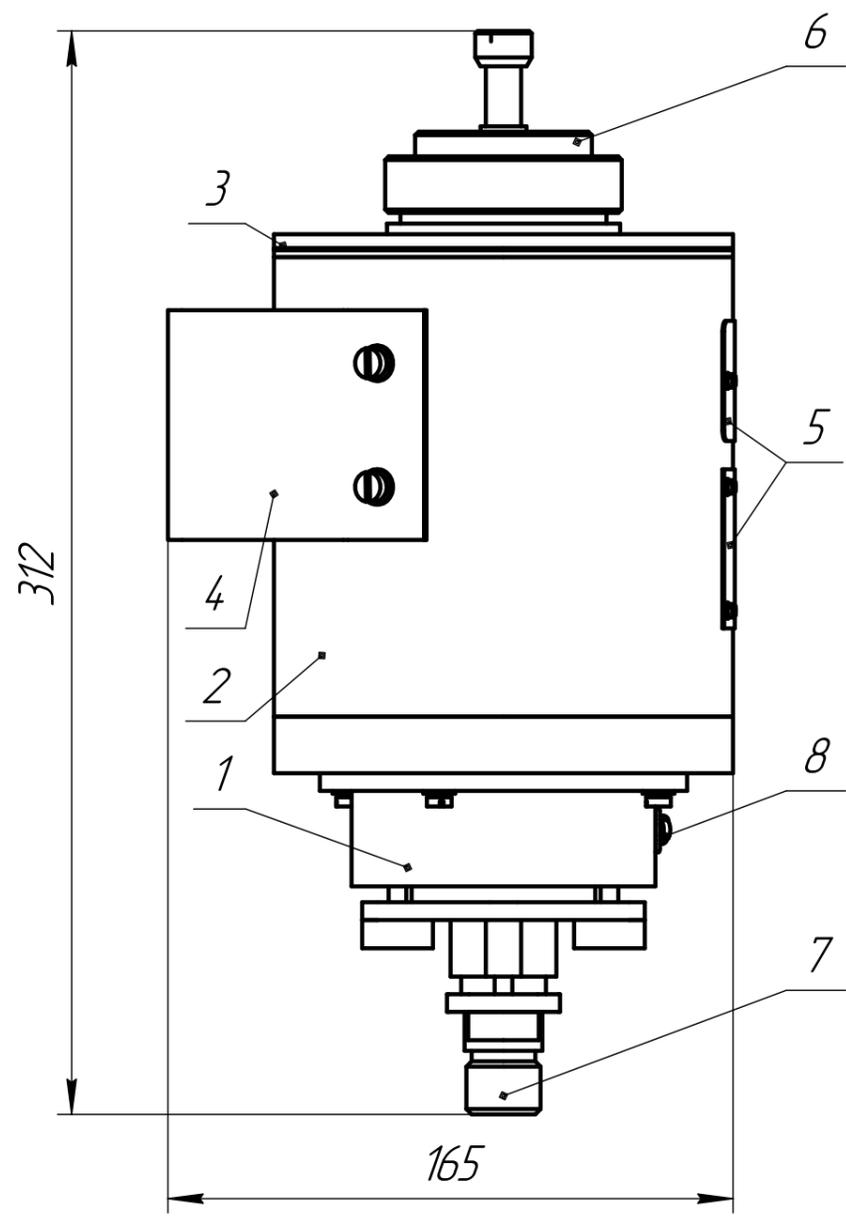
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ИБЯЛ.4184.14.071 РЭ

Лист
24

Копировал

Формат А3



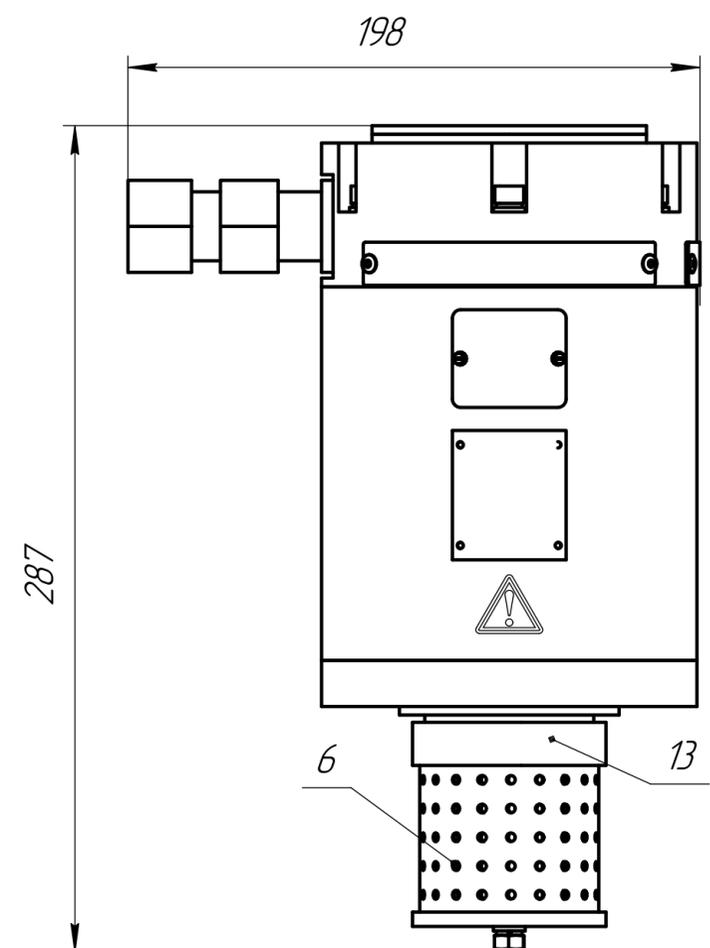
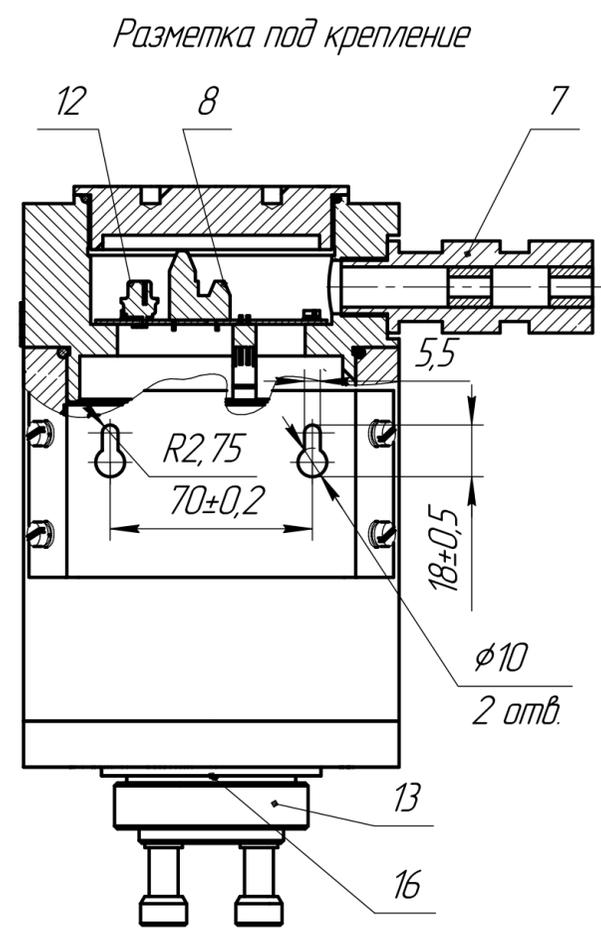
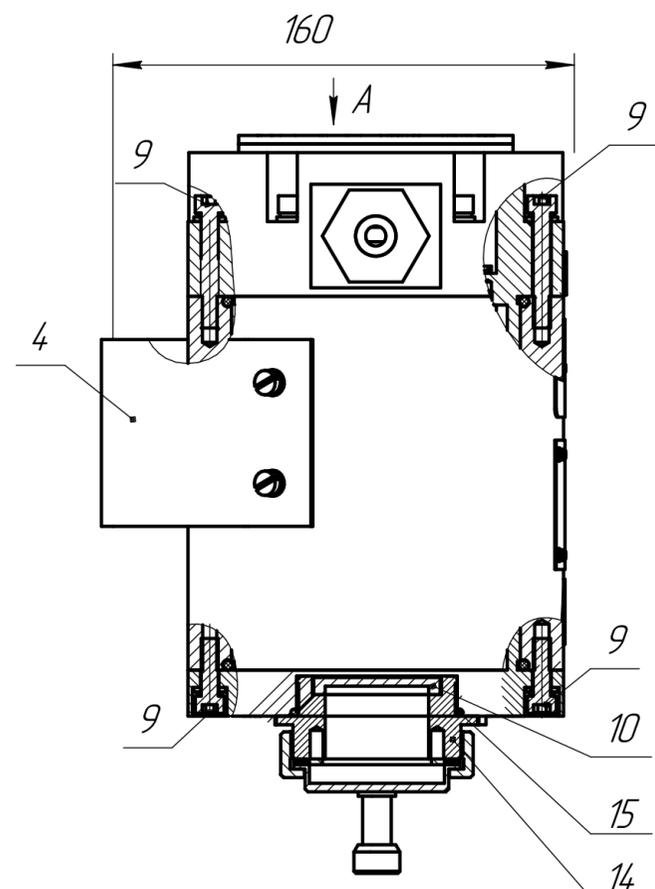
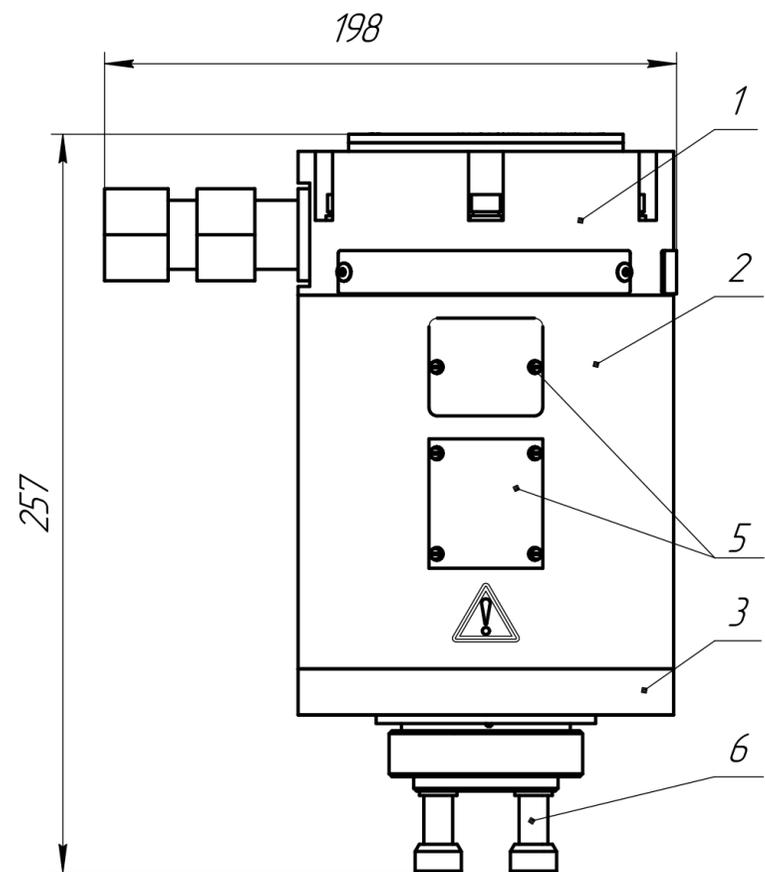
- 1 – крышка;
- 2 – оболочка;
- 3 – блок оптический;
- 4 – кронштейн;
- 5 – таблички;
- 6 – колпачок;
- 7 – кабельный ввод (условно X1) для соединения с источником питания, токовый выход;
- 8 – разъем X3 для подключения пульта контроля (используется при корректировке по ГСО – ПГС) или подключения кабеля связи интерфейса RS485;
- 9 – месторасположение пломб;
- 10 – кольцо прижимное;

- 11 – болт;
- 12 – болт;
- 13 – фланец;
- 14 – втулка;
- 15 – фланец;
- 16 – изолятор проходной;
- 17 – шпильки.

Рисунок 1.3 – Датчики-газоанализаторы ДАК ИБЯЛ.418414.071-09 ... -16. Внешний вид.

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

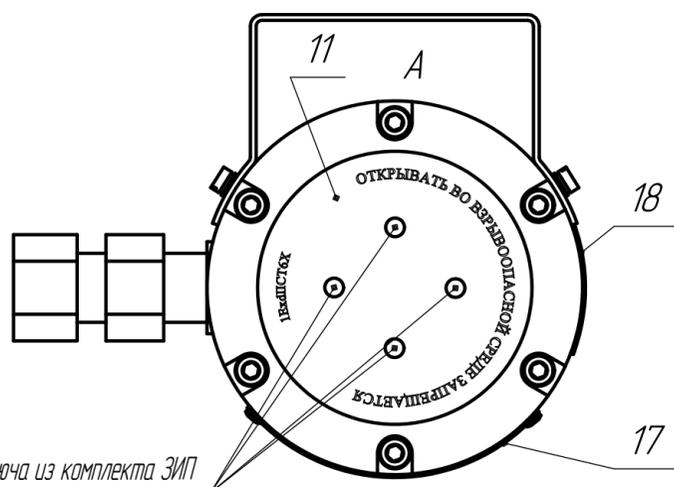
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ	Лист 25



а) – Датчики-газоанализаторы ДАК ИБЯЛ.418414.071-17 ... -21 с принудительным способом забора пробы.

б) – Датчики-газоанализаторы ДАК ИБЯЛ.418414.071-17 ... -21 с диффузионным способом забора пробы.

- 1 – крышка;
- 2 – оболочка;
- 3 – блок оптический;
- 4 – кронштейн;
- 5 – таблички;
- 6 – колпачок;
- 7 – кабельный ввод;
- 8 – клеммник винтовой X1 на плате коммутации для подключения кабеля питания, обеспечения такового выхода и связи с внешними устройствами по интерфейсу RS485;
- 9 – месторасположение пломб;
- 10 – стакан огнепреградителя;
- 11 – крышка для доступа к подключению кабеля;
- 12 – разъем X2 на плате коммутации для подключения пульта контроля (используется при корректировке по ГСО – ПГС);
- 13 – кольцо прижимное;
- 14 – крышка датчика оптического;
- 15 – кольца уплотнительное;
- 16 – стопорный винт;



для ключа из комплекта ЗИП

17 – табличка на заклепках с выгравированной надписью "1ExdIICT6X";
18 – табличка на заклепках с выгравированной надписью "ОТКРЫВАТЬ ВО ВЗЫВООПАСНОЙ СРЕДЕ ЗАПРЕЩАЕТСЯ".

Рисунок 1.3 – Датчики-газоанализаторы ДАК ИБЯЛ.418414.071-17 ... -21 Внешний вид.

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

На крышке (1) газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ... -16 (см. рисунок 1.3) находятся:

1) разъем X3 (8) - для подключения пульта контроля или подключения кабеля связи интерфейса RS485;

2) кабельный ввод (условно X1) (7) - для подключения питания и обеспечения токового выхода.

Крышка (11) газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -08, -17 ... -22 (см. рисунки 1.1 и 1.4) закрывает доступ к плате коммутации, на которой расположен клеммник винтовой X1 для:

- подключения кабеля питания и обеспечения токового выхода через кабельный ввод (7) для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -08, -22;
- подключения кабеля питания, обеспечения токового выхода и связи с внешними устройствами по интерфейсу RS485 через кабельный ввод (7) для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-17 ... -21.

На плате коммутации газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-17 ... -21 расположен разъем X2 (12) (см. рисунок 1.4) для подключения пульта контроля (используется при корректировке по ГСО-ПГС).

Защитная крышка (8) газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -08, -22 (см. рисунок 1.1), предназначена для доступа к разъему X12, необходимому для подключения выносного блока управления и индикации (при корректировке по ГСО-ПГС).

1.1.4.1.3 На корпусе газоанализатора имеется кронштейн (4) для крепления газоанализатора к стене или иной опоре.

1.1.4.2 Принцип действия и работа газоанализаторов

1.1.4.2.1 Принцип действия газоанализаторов - опико-абсорбционный, основанный на поглощения ИК-излучения анализируемым газом. Степень поглощения ИК-излучения зависит от содержания анализируемого компонента в газовой смеси. Для каждого газа существует своя область поглощения ИК-излучения, что обуславливает высокую степень избирательности этого метода.

1.1.4.2.2 Принцип работы газоанализаторов и их составные части изображены на схемах функциональных, приведенных на рисунках 1.5, 1.6.

ИК-излучение, проходя через газовую кювету оптического блока, разделяется на два потока светоделительным конусом (или светоделительной пластиной для газоанализаторов метана и суммы предельных углеводородов). Эти потоки попадают на рабочий и опорный ИК-приемники.

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

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ	Лист
						27

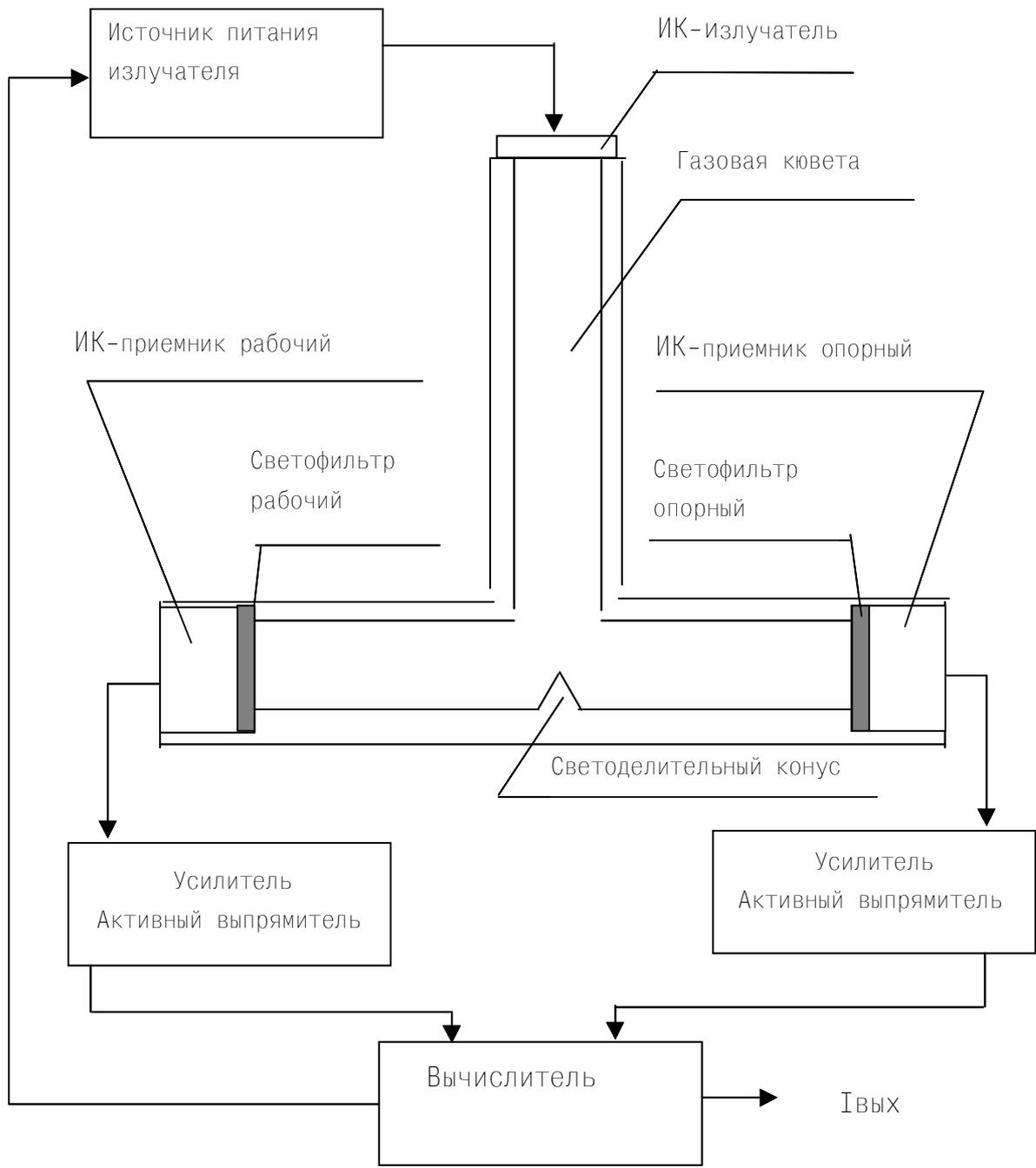


Рисунок 1.5 - Датчики-газоанализаторы ДАК ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -08, -22.
 Схема функциональная

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

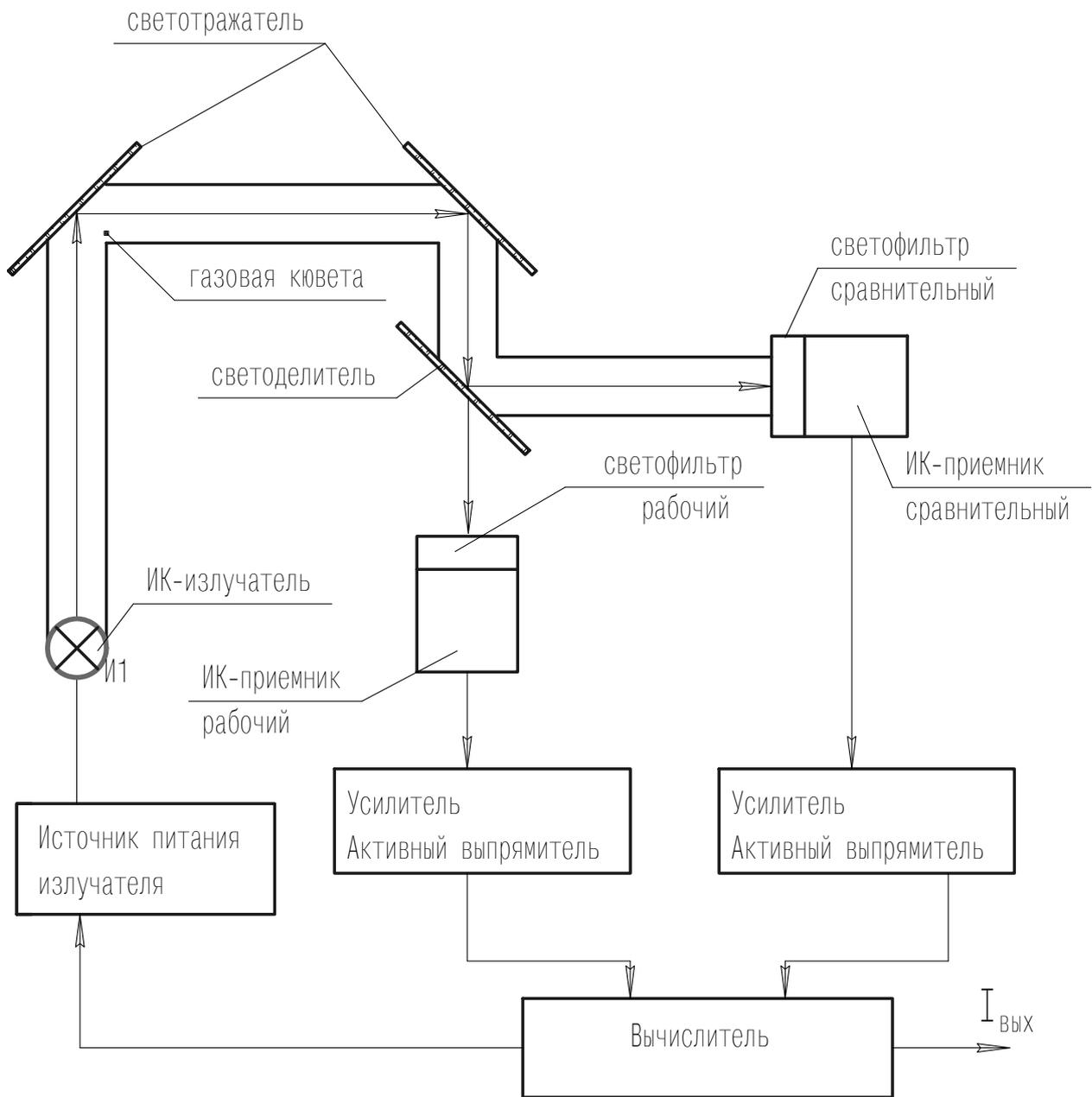


Рисунок 1.6 – Датчики-газоанализаторы ДАК ИБЯЛ.418414.071-09 ... -21.
 Схема функциональная

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

Микропроцессор управляет источником ИК-излучения. Содержание газа определяется, как отношение интенсивности излучения на рабочей длине волны к интенсивности излучения на опорной длине волны. Микропроцессор вычисляет содержание газа и формирует выходной токовый сигнал.

1.1.4.3 Обеспечение взрывозащищенности

1.1.4.3.1 Газоанализаторы ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -16, -22 выполнены во взрывозащищенном исполнении, соответствуют ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.1-99, ГОСТ Р 51330.10-99 имеют маркировку взрывозащиты "1Exd[ib]IICT6X".

Газоанализаторы ИБЯЛ.418414.071-17...-21 выполнены во взрывозащищенном исполнении, соответствуют ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.1-99, имеют маркировку взрывозащиты "1ExdIICT6X".

Газоанализаторы 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. (только для исполнений ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -08).

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

- подключаемые к электроразъемам газоанализаторов источник питания и другие электротехнические устройства должны иметь искробезопасные электрические цепи по ГОСТ Р 51330.10, а их искробезопасные параметры (уровень искробезопасной электрической цепи и подгруппа электрооборудования) должны соответствовать условиям применения газоанализаторов во взрывоопасной зоне;
- работа газоанализаторов исполнений ИБЯЛ.418414.071, ИБЯЛ.418414.071-01 ... -08, ИБЯЛ.418414.071-22 с выносным блоком управления и индикации, газоанализаторов исполнений ИБЯЛ.418414.071-09 ... -16 с внешними устройствами по каналу связи RS485 и газоанализаторов исполнений ИБЯЛ.418414.071-17 ... -21 с пультом контроля по каналу связи RS485 допускается вне взрывоопасной зоны или, при отсутствии в воздухе рабочей зоны взрывоопасной смеси газов и паров, с воздухом, в порядке, определяемом ГОСТ Р 51330.16;

Инв. №	№ Подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	№ инв.	№ дубл.	Подп. и дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ				Лист
											30
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата							

- при работе газоанализаторов во взрывоопасной зоне незадействованные электроразъемы для связи с внешними устройствами должны быть надежно закрыты крышками.

1.1.4.3.2 Чертежи средств взрывозащиты приведены в приложениях Б, В, Г, Д.

1.1.4.3.3 Взрывозащищённость газоанализаторов исполнений ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -05, -08, -22 с видами взрывозащиты:

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

обеспечивается:

1) заключением блока оптического в корпус, состоящий из датчика оптического, dna, крышки с вклеенным металлокерамическим стаканом. Корпус датчика оптического, dna и крышка изготавливаются из алюминиевого сплава Д16Т. Металлокерамический стакан выполнен из порошка бронзового марки ПрБр 010 Ф0,3 фракция 0,2-0,4 (максимальная пора в спеченном материале пластины - не более 165 мкм, толщина пластины - не менее 3 мм). Стакан вклеен в крышку, длина клеевого шва - более 6 мм;

2) размещением блока оптического, блока питания и обработки сигнала во взрывонепроницаемую оболочку, выполненную из алюминиевого сплава Д16Т, которая выдерживает давление взрыва внутри нее и исключает передачу взрыва в окружающую среду;

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ	Лист
						31

3) монолитностью (без трещин, отслоений и воздушных включений) заливки платы искрозащиты клеем-компаундом ЭЛК-12 ТУ 2252-384-56897835-2005. Толщина слоя заливки в отсеке над изолированными токоведущими частями - не менее 3 мм;

4) резьбовыми соединениями, плоскими цилиндрическими соединениями, пламягасителем, способными выдерживать давление взрыва;

5) для подведения цепей питания в газоанализаторах применен кабельный ввод. Для герметизации кабельного ввода применены втулки из эластичного материала (уплотнительные резинки из комплекта кабельного ввода);

6) разъём для подключения ВБУИ при проведении корректировки показаний закрыт крышкой, обеспечивающей степень защиты IP65 по ГОСТ 14254-96;

7) вид взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь" достигается ограничением тока электрической цепи до безопасных значений и выполнением конструктивных требований ГОСТ Р 51330.10-99 к элементам и соединениям. Барьер искрозащиты представляет собой барьер безопасности на диодах. Нагрузка элементов платы искрозащиты не превышает 2/3 от допустимых значений мощности, напряжения и тока. На верхней и нижней крышках нанесены надписи: «ОТКРЫВАТЬ ВО ВЗРЫВООПАСНОЙ СРЕДЕ ЗАПРЕЩАЕТСЯ».

1.1.4.3.4 Взрывозащищенность газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ... -16 с видами взрывозащиты:

- "взрывонепроницаемая оболочка " (d) по ГОСТ Р 51330.1-99;
- "искробезопасная электрическая цепь" (ib) по ГОСТ Р 51330.10-99, обеспечивается:

1) заключением блока оптического в корпус, состоящий из трубы, крышки нижней и верхней крышки с клеенной пластиной. Труба и крышки изготавливаются из алюминиевого сплава Д16Т. Пластина выполнена из порошка бронзового марки ПрБр 01 0Ф0,3 фр 0,2-0,4 (максимальная пора в спеченном материале пластины - не более 165 мкм, толщина пластины - не менее 3 мм). Пластина клеена в крышку, длина клеевого шва - не менее 10 мм;

2) размещением блока оптического, блока питания и обработки сигнала во взрывонепроницаемую оболочку, выполненную из алюминиевого сплава Д16Т, которая выдерживает давление взрыва внутри нее и исключает передачу взрыва в окружающую среду;

3) монолитностью (без трещин, отслоений и воздушных включений) заливки платы искрозащиты клеем-компаундом ЭЛК-12 ТУ 2252-384-56897835-2005. Толщина слоя заливки в отсеке над изолированными токоведущими частями - не менее 3 мм;

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

ИБЯЛ.418414.071 РЭ

Лист
32

4) резьбовыми соединениями, плоскими цилиндрическими соединениями, пламягасителем, герметизацией клеем К-400, способными выдерживать давление взрыва;

5) для подведения цепей питания в газоанализаторах ИБЯЛ.418414.071-09 ... -16 применен кабельный ввод. Оболочка (3), фланцы (13), (15) (см. рисунок 1.3), образуют полость кабельного ввода, в которой находится изолятор проходной (16) с токопроводящими шпильками (17) для присоединения провода, соединяющего газоанализатор с источником питания. Для герметизации кабельного ввода применена втулка (14) из эластичного материала.

1.1.4.3.5 Взрывозащищенность газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-06; -07 (ДАК-С₂Н₂-30В, ДАК-С₂Н₂-100В) с видами взрывозащиты:

- "взрывонепроницаемая оболочка " (d) по ГОСТ Р 51330.1-99;
- "искробезопасная электрическая цепь" (ib) по ГОСТ Р 51330.10-99, обеспечивается:

1) заключением блока оптического в корпус, состоящий из трубы, нижней и верхней крышки с клеенной пластиной. Труба и нижняя крышка изготавливаются из алюминиевого сплава Д16Т, верхняя крышка - из коррозионно-стойкой стали 12х18Н10Т. Пластина выполнена из порошка титанового ПТЭК-2 фр 0,63-1,0 (максимальная пора в спеченном материале пластины - не более 165 мкм, толщина пластины - не менее 3 мм). Пластина клеена в крышку, длина клеевого шва - не менее 10 мм;

2) размещением блока оптического, блока питания и обработки сигнала во взрывонепроницаемую оболочку, выполненную из алюминиевого сплава Д16Т, которая выдерживает давление взрыва внутри нее и исключает передачу взрыва в окружающую среду;

3) монолитностью (без трещин, отслоений и воздушных включений) заливки платы искрозащиты компаундом ЭЛК-12. Толщина слоя заливки в отсеке над неизолированными токоведущими частями - не менее 3 мм;

4) резьбовыми соединениями, плоскими цилиндрическими соединениями, пламягасителем, способными выдерживать давление взрыва;

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

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ	Лист
						33

5) вид взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь" достигается ограничением тока электрической цепи до безопасных значений и выполнением конструктивных требований ГОСТ Р 51330.10-99 к элементам и соединениям. Барьер искрозащиты представляет собой барьер безопасности на диодах. Нагрузка элементов платы искрозащиты не превышает 2/3 от допустимых значений мощности, напряжения и тока. На верхней и нижней крышках нанесены надписи: «ОТКРЫВАТЬ ВО ВЗРЫВООПАСНОЙ СРЕДЕ ЗАПРЕЩАЕТСЯ».

1.1.4.3.6 Взрывозащищённость газоанализаторов исполнений ИБЯЛ.418414.071-17 ... -21 с видом взрывозащиты:

- "взрывонепроницаемая оболочка" (d) по ГОСТ Р 51330.1-99, обеспечивается:

1) заключением блока оптического в корпус, состоящий из датчика оптического, дна, крышки с вклеенным металлокерамическим стаканом. Корпус датчика оптического, дно и крышка изготавливаются из алюминиевого сплава Д16Т. Металлокерамический стакан выполнен из порошка бронзового марки ПрБр 010 Ф0,3 фракция 0,2-0,4 (максимальная пора в спеченном материале пластины - не более 165 мкм, толщина пластины - не менее 3 мм). Стакан вклеен в крышку, длина клеевого шва - более 6 мм;

2) размещением блока оптического, блока питания и обработки сигнала во взрывонепроницаемую оболочку, выполненную из алюминиевого сплава Д16Т, которая выдерживает давление взрыва внутри нее и исключает передачу взрыва в окружающую среду;

3) резьбовыми соединениями, плоскими цилиндрическими соединениями, пламягасителем, способными выдерживать давление взрыва;

4) для подведения цепей питания в газоанализаторах применен кабельный ввод. Для герметизации кабельного ввода применены втулки из эластичного материала (уплотнительные резинки из комплекта кабельного ввода).

1.1.4.3.7 Взрывоустойчивость оболочки газоанализаторов проверяется при изготовлении деталей и узлов, входящих в ее состав. Детали и узлы должны выдерживать давление воды 15 кгс/см² в течение 2 мин. Нарушение клеевых швов и соединений не допускается. Механическая прочность оболочки соответствует высокой степени прочности по ГОСТ Р 51330.0-99.

1.1.4.3.8 Параметры взрывозащиты взрывонепроницаемых соединений указаны на чертежах средств взрывозащиты, приведенных в приложениях Б, В, Г, Д.

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

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ	Лист
						34

1.1.4.3.9 Искробезопасность электрических цепей газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -08, -22 при установке их во взрывоопасных зонах, достигается за счет питания от искробезопасного источника питания с маркировкой взрывозащиты "[Exib] IIC.

1.1.4.3.10 Максимальная температура наружной поверхности газоанализаторов в предельном режиме работы не превышает допустимую для группы Т6 по ГОСТ Р 51330.0-99 и рабочую температуру применяемых в газоанализаторе материалов.

1.1.4.3.11 Пульт контроля, использующийся при корректировке показаний газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ...-21, имеет маркировку взрывозащиты «1ExibIICТ6 X» по ГОСТ Р 51330.0-99.

Инв №	Подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ				Лист
										35
										Изм

1.1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности

1.1.5.1 В состав комплекта инструмента и принадлежностей, в зависимости от исполнения, входят составляющие согласно таблице 1.8.

Таблица 1.8

Наименование	ИБЯЛ.418414.071			
	00, -01...-05, -08, -22	-06, -07	-09 ... -16	-17 ... -21
Ключ 7812-0374X9 ГОСТ 11737-93	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.
Ключ рожковый ИБЯЛ.296449.001-02	1 шт.	-	-	1 шт.
Прокладка ИБЯЛ.754152.343	-	2 шт.	4 шт.	4 шт.
Колпачок ИБЯЛ.305131.047	1 шт.			1 шт.
в комплекте с кольцом 058-062-25-2-2	1 шт.	-	-	1 шт.
Колпачок защитный ИБЯЛ.305131.031	-	-	-	1 шт.
Колпачок ИБЯЛ.305131.014-01	-	-	1 шт.	-
Колпачок ИБЯЛ.712231.005	-	-	1 шт.	-
Розетка ШР20Р3ЗГ7Н-М	-	1 шт.	-	-
Трубка ПВХ 4x1,5	3 м			
Гайка накидная ИБЯЛ.758421.006-04	-	-	4 шт.	4 шт.
Ниппель ИБЯЛ.713351.047	-	-	2 шт.	2 шт.
Ниппель ИБЯЛ.714351.021	-	-	2 шт.	2 шт.
Кольцо 054-058-25-2-2	2 шт.		-	2 шт.

1.1.5.2 По отдельному договору предприятие-изготовитель поставляет:

- баллоны с ГСО-ПГС;
- вентиль точной регулировки ИБЯЛ.306577.002 (из латуни);
- выносной блок управления и индикации ИБЯЛ.421252.001-01 (для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -08, -22);
- пульт контроля ИБЯЛ.422411.005 (для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ... -21);
- блок питания и сигнализации БПС-21М ИБЯЛ.411111.042, -01 ...-22 (для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -08, -22);
- блок питания и сигнализации БПС-21М ИБЯЛ.411111.042-23 ... -34 (для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-13 ... -21);

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

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ	Лист
						36

- блок местной сигнализации ИБЯЛ.411531.005-10, -11, -12;
- индикатор расхода ИБЯЛ.418622.003-04.

Инв №	Подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ				Лист
										37
										Изм

1.1.6 Маркировка

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

1.1.6.2 Надпись – «ОТКРЫВАТЬ ВО ВЗРЫВООПАСНОЙ СРЕДЕ ЗАПРЕЩАЕТСЯ» нанесена:

- рельефным шрифтом на нижнюю крышку и крышку, расположенную сверху для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-06, -07, -09 ... -16;
- гравировкой на табличку для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -05, -08, -17 ... -22.

Маркировка взрывозащиты:

«1Exd[ib]IICT6X» нанесена:

- рельефным шрифтом на нижнюю крышку и крышку, расположенную сверху для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-06, -07, -09 ... -16;
- гравировкой на табличку для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -05, -08, -22.

«1ExdIICT6X гравировкой на табличку для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-17 ... -21.

Газоанализаторы ИБЯЛ.418414.071, -01...-05, -08, -22 на крышке доступа к подключению кабеля должны иметь надпись «ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ».

1.1.6.3 На табличке, расположенной на лицевой поверхности оболочки газоанализаторов, должно быть нанесено:

- 1) товарный знак предприятия – изготовителя;
- 2) условное наименование газоанализаторов;
- 3) заводской порядковый номер;
- 4) год изготовления (две последние цифры) и квартал изготовления;
- 5) маркировка степени защиты по ГОСТ 14254-96:

для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -05, -08, -17 ... -22 «IP65»;

для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-06, -07, -09 ... -16 «IP54»;

- 6) обозначение определяемого компонента (поверочного компонента для газоанализаторов суммы предельных углеводородов $C_1 - C_{10}$ (ΣCH), хлоруглеводородов ($CHCl$)) в виде химической формулы, диапазон измерений и единица физической величины;

- 7) диапазон рабочих температур;
- 8) пределы допускаемой погрешности газоанализаторов;
- 9) символ « --- », диапазон напряжений питания и значение потребляемой мощности;

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №	№ дубл.	Подп. и дата					Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ				38	

10) знак утверждения типа;

11) знак соответствия в системе сертификации по ГОСТ Р 50460-92;

12) ИБЯЛ.418414.071 ТУ.

1.1.6.4 На отдельной табличке, расположенной на лицевой поверхности оболочки газоанализаторов нанесено:

1) условное наименование газоанализатора;

2) номер сертификата соответствия в системе сертификации Ex - оборудования и название органа по сертификации взрывозащищенных средств измерений, выдавшего данный сертификат;

3) параметры искробезопасной цепи (только для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -16, -22): U_i , I_i , L_i , C_i и U_0 , I_0 , L_0 , C_0 .

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 обеспечивают достаточную контрастность, позволяющую свободно читать надписи при нормальном освещении рабочего места.

1.1.6.7 Маркировка транспортной тары соответствует ГОСТ 14192-86, чертежам предприятия - изготовителя и иметь манипуляционные знаки: "ХРУПКОЕ ОСТОРОЖНО "; "БЕРЕЧЬ ОТ ВЛАГИ"; "ВЕРХ".

1.1.6.8 На лицевой поверхности оболочки газоанализаторов наклеен предупредительный знак № 14 «» по таблице 1 ГОСТ Р 52319-2005, свидетельствующий о необходимости изучения эксплуатационной документации перед началом работы.

1.1.6.9 Транспортная маркировка нанесена непосредственно на тару.

1.1.6.10 Транспортная маркировка содержит:

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

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

3) значение минимальной температуры транспортирования.

Инв № Подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата						Лист
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ					39

1.1.7 Упаковка

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

Упаковка производится для условий хранения 1 по ГОСТ 15150-69.

Вариант внутренней упаковки ВУ-1 по ГОСТ 9.014-78, с 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 Транспортная маркировка содержит следующие сведения:

- 1) товарный знак предприятия-изготовителя;
- 2) наименование и обозначение газоанализаторов;
- 3) дату отгрузки.

Инд. №	Подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. №	дubl.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ	
					Лист	
					40	

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Общие указания по эксплуатации

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

В газоанализаторе отсутствует напряжение, опасное для жизни человека.

Конструктивными решениями в газоанализаторах предусмотрена защита от изменения полярности питающей сети.

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

К эксплуатации газоанализаторов должны допускаться лица, изучившие настоящее РЭ, прошедшие соответствующий инструктаж по технике безопасности и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

2.1.3 При работе с использованием газовых смесей в баллонах под давлением должны соблюдаться требования «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» (ПБ 03-576-03), утвержденных Госгортехнадзором России от 11.06.03 г.

2.1.4 Сброс газовой смеси при работе газоанализаторов должен осуществляться за пределы помещения согласно «Правилам безопасности систем газораспределения и газопотребления» (ПБ 12-529-03), утвержденным постановлением Госгортехнадзора России от 18.03.2003 г.

2.1.5 Во время эксплуатации газоанализаторы должны подвергаться систематическому ежесменному внешнему осмотру.

При внешнем осмотре необходимо зафиксировать:

- наличие всех крепящих элементов;
- наличие пломбирования, маркировки взрывозащиты;
- отсутствие механических повреждений, влияющих на работоспособность газоанализаторов.

2.1.6 Ремонт газоанализаторов должен производиться в соответствии с РД 16407-95 «Электрооборудование взрывозащищенное. Ремонт».

При ремонте газоанализаторов произвести профилактический осмотр и дополнительно проверить состояние средств взрывозащиты в соответствии с чертежом средств взрывозащиты (см. приложения Б, В, Г, Д).

2.1.7 Запрещается эксплуатировать газоанализаторы в условиях и режимах, отличающихся от указанных в настоящем руководстве по эксплуатации.

Инд. № Подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ	Лист
						41
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата		

2.1.8 Условия, срочность работы или другие причины не являются основанием для нарушения правил техники безопасности.

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

2.2 Подготовка газоанализаторов к использованию

2.2.1 Для подготовки газоанализаторов к использованию необходимо последовательно выполнить следующие операции:

- распаковывание и внешний осмотр;
- подключение к газоанализаторам кабеля питания и связи;
- монтаж газоанализаторов по месту эксплуатации;
- проверка и, при необходимости, корректировка нулевых показаний и чувствительности газоанализаторов по ГСО-ПГС.

2.2.2 Распаковывание и внешний осмотр

2.2.2.1 Перед монтажом газоанализаторы в упаковке выдержать на месте эксплуатации в нормальных условиях в течение 4 ч (после воздействия отрицательных температур - в течение 24 ч), если до этого газоанализаторы находились в условиях, резко отличающихся от рабочих. Распаковать газоанализаторы.

2.2.2.2 Провести внешний осмотр газоанализаторов в соответствии с требованиями п.2.1.5 настоящего РЭ.

2.2.2.3 Монтаж газоанализаторов при строительстве нового объекта, реконструкции или ремонте существующего следует проводить как можно ближе к окончанию строительных работ, но до того, как станет возможно появление взрывоопасных газов, с тем, чтобы предотвратить повреждение газоанализаторов вследствие проведения таких работ, как сварка или покраска.

Если газоанализаторы уже смонтированы на месте установки, необходимо защитить их от загрязнения, возможного при проведении строительных работ, с помощью герметичного материала, а также следует снабдить их четкой маркировкой, предупреждающей, что газоанализаторы отключены.

2.2.3 Подключение к газоанализаторам кабеля питания и связи.

2.2.3.1 При монтаже и прокладке кабелей питания газоанализаторов, расположенных во взрывоопасных зонах, должны соблюдаться требования ГОСТ Р 51330.13-99, требования ПУЭ и настоящего РЭ.

2.2.3.2 Для кабелей питания и связи рекомендуется использовать следующие марки кабелей: КВБбШв, КРНГ или КВВГЭ ГОСТ 1508-78 или аналогичные.

Минимальный диаметр кабеля - 6,0 мм, максимальный - 12,0 мм для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -05, -08, -22.

Минимальный диаметр кабеля - 5,6 мм, максимальный - 14,0 мм для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-06, -07.

Минимальный диаметр кабеля - 7,0 мм, максимальный - 17,0 мм для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ... -21.

Если газоанализаторы ИБЯЛ.418414.071-09 ... -21 используются в цифровых сетях сбора данных, то рекомендуется использовать кабель марки МКЭШВ ТУ 16 К13-027-2001.

ВНИМАНИЕ! При размещении газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ... -21 во взрывоопасных помещениях кабели КРНГ, КВВГЭ или МКЭШВ могут применяться при условии обеспечения их защиты от механических повреждений.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ	Лист
						42

2.2.3.3 Разделать концы подводимого кабеля на отдельные жилы длиной 45 - 50 мм. Снять изоляцию на каждой жиле на 5 - 7 мм, скрутить плотно провода каждой жилы и надеть маркировочные бирки. Края оболочки кабеля после разделки должны быть без продольных разрезов и разрывов более 5 мм.

2.2.3.4 Для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-06, -07 разделанные концы кабеля припаять к розетке ШР20Р3ЗГ7Н-М, входящей в комплект ЗИП газоанализатора. Распайку вести в соответствии со схемой электрической подключений (см. приложение Е).

2.2.3.5 Для газоанализаторов ИБЯЛ.4189414.071, -01 ... -05, -08, -22 подключение кабеля питания и связи проводить в следующей последовательности (см. рисунок 1.1):

- открутить четыре винта крепления (поз. 12) крышки для доступа к подключению кабеля (поз.11), снять крышку;
- продеть кабель сквозь кабельный ввод (поз. 7);
- предварительно разделанные концы кабеля подключить к контактам клеммника винтового (поз. 13), расположенного на плате коммутации; монтаж концов кабеля вести в соответствии со схемой электрической подключений (см. приложение Е);
- зафиксировать кабель зажимной гайкой кабельного ввода;
- установить крышку для доступа к подключению кабеля, закрутить четыре винта крепления крышки;
- опломбировать винты крепления крышки.

2.2.3.6 Для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09...-16 необходимо (см. рисунок 1.3):

- открутить 2 болта (11), освободить фланец (13);
- открутить 2 болта (12), достать фланец (15) и втулку (14);
- разделать концы подводимого кабеля на отдельные жилы длиной 45-50 мм. Снять изоляцию на каждой жиле на 5-7 мм, скрутить плотно провода каждой жилы и надеть маркировочные бирки.

Примечание - Края оболочки кабеля после разделки должны быть без продольных разрезов и разрывов более 5 мм;

- продеть кабель последовательно через снятый фланец (13), втулку (14), фланец (15). Подсоединить жилы кабеля к токопроводящим шпилькам (17).

При необходимости, в соответствии с приложением Е, установить перемычку;

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

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ	Лист 43

- провести обратную сборку деталей кабельного ввода, стянуть соединения болтами (11), (12).

2.2.3.7 Для газоанализаторов ИБЯЛ.4189414.071-17 ... -21 подключение кабеля питания и связи проводить в следующей последовательности (см. рисунок 1.4):

- открутить крышку для доступа к подключению кабеля (поз.11) при помощи спецключа ИБЯЛ.296449.001-02, входящего в комплект ЗИП, снять крышку;
- продеть кабель сквозь кабельный ввод (поз. 7);
- предварительно разделанные концы кабеля подключить к контактам клемника винтового (поз. 8), расположенного на плате коммутации; монтаж концов кабеля вести в соответствии со схемой электрической подключений (см. приложение Е);
- зафиксировать кабель зажимной гайкой кабельного ввода;
- установить крышку для доступа к подключению кабеля;
- опломбировать отверстия на крышке для подключения спецключа.

2.2.3.8 При наличии в комплекте поставки газоанализаторов БМС, его подключают в соответствии со схемой электрической подключений (см. приложение Е), используя ответные части разъемов, входящих в комплект поставки БМС.

2.2.4 Монтаж газоанализаторов по месту эксплуатации

2.2.4.1 Провести разметку и установку дюбелей или болтов крепления газоанализатора в соответствии с рисунками 1.1, 1.2, 1.3 или 1.4.

2.2.4.2 Закрепить газоанализаторы на вертикальной поверхности в рабочем положении при помощи дюбелей или болтов крепления.

2.2.4.3 Подключение газоанализаторов, имеющих принудительный забор пробы, к пробоотборной линии

2.2.4.3.1 Подключение газоанализаторов к пробоотборной линии проводить только после проверки и корректировки газоанализаторов по ГСО-ПГС в соответствии с п.2.2.5 настоящего РЭ.

2.2.4.3.2 В ниппели, вваренные в колпачок (поз. 6 рисунки 1.2 ... 1.4), установить прокладки ИБЯЛ.754152.343 из комплекта ЗИП, по одной штуке в каждый.

2.2.4.3.3 Установить ниппели ИБЯЛ.713351.047 и закрутить соединение гайкой накидной ИБЯЛ.758421.006-04 из комплекта ЗИП.

Инв № Подл	Подп. и дата					ИБЯЛ.418414.071 РЭ	Лист
	Взам. инв. №	Инв. №	дубл. №				44
	Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата		

2.2.4.3.4 К ниппелям ИБЯЛ.713351.047 приварить трубки пробоотборной линии.

2.2.4.4 Газоанализаторы ИБЯЛ.418414.071 -09 ... -16, имеющие диффузионный способ забора пробы, подготовить к работе следующим образом:

- выкрутить кольцо прижимное (10) (см. рисунок 1.3);
- снять колпачок (6) с вваренными в него ниппелями (см. рисунок 1.3) и положить его в ЗИП;
- накрутить взятый из ЗИП колпачок ИБЯЛ.712231.005.

2.2.4.5 Установка ветрозащитного колпачка на газоанализаторы ИБЯЛ.418414.071-17 ...-21, имеющие диффузионный забор пробы

2.2.4.5.1 Установку ветрозащитного колпачка проводить только после проверки и корректировки газоанализаторов по ГСО-ПГС в соответствии с п.2.2.5 настоящего РЭ.

2.2.4.5.2 Выкрутить кольцо прижимное (поз.13 рисунок 1.4), снять колпачок (поз. 6) с вваренными в него ниппелями и положить его в ЗИП, накрутить ветрозащитный колпачок ИБЯЛ.305131.031, входящий в состав ЗИП.

2.2.5 Проверка и корректировка газоанализаторов по ГСО-ПГС

2.2.5.1 Подать напряжение питания на газоанализаторы.

2.2.5.2 Прогреть газоанализаторы. Время прогрева газоанализаторов:

ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -08, -22 10 мин;

ИБЯЛ.418414.071-09 ... -21 60 мин.

2.2.5.3 Корректировка газоанализаторов по ГСО-ПГС

а) корректировка нулевых показаний и чувствительности газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -08, -22 осуществляется при помощи ВБУИ, газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ...-21 - при помощи пульта контроля;

б) подключение ВБУИ и пульта контроля к газоанализаторам осуществляется в соответствии с п.2.4.1.2 настоящего РЭ;

в) собрать схему проверки газоанализаторов по ГСО-ПГС и откорректировать нулевые показания и чувствительность газоанализаторов по ГСО-ПГС в соответствии с п.3.2 настоящего РЭ;

г) отключить пульт контроля от газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-17 ... -21, установить крышку для доступа к подключению кабеля (поз.11 рисунок 1.4), опломбировать отверстия на крышке для подключения спецключа;

д) отключить пульт контроля от газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ... -16, на разъём Х3 установить заглушку из комплекта ЗИП;

Инв № Подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №	№ дубл	Подп. и дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ	Лист
							45
							Изм Лист № докум Подп Дата

е) отключить ВБУИ от газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -08, -22, разъём Х12 закрыть защитной крышкой (поз.8 рисунок 1.1).

2.2.6 Газоанализатор готов к работе.

2.3 Обеспечение взрывозащищенности при эксплуатации

2.3.1 При эксплуатации газоанализаторов необходимо руководствоваться гл.3.4 «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭЭП), настоящим руководством, местными инструкциями на оборудование, в комплекте с которым работает газоанализатор.

2.3.2 К работе с газоанализаторами допускаются лица, прошедшие соответствующий инструктаж по технике безопасности, изучившие настоящее руководство по эксплуатации.

2.3.3 При эксплуатации необходимо поддерживать газоанализаторы в работоспособном состоянии и выполнять все мероприятия в полном соответствии с п.2.1.

2.3.4 Эксплуатация газоанализаторов с поврежденными деталями или неисправностями категорически запрещается.

2.3.5 После возникновения взрыва внутри взрывонепроницаемой оболочки требуется замена огнепреградителя на предприятии-изготовителе (только для газоанализаторов ДАК-С₂Н₂-30В, ДАК-С₂Н₂-100В).

2.4 Использование газоанализаторов

2.4.1 Порядок работы

2.4.1.1 Подготовить газоанализаторы к работе в соответствии с п.2.2 настоящего РЭ.

2.4.1.2 Подключение ВБУИ и пульта контроля:

а) ВБУИ подключить к газоанализаторам ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -08, -22 к разъёму Х12. У газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -05, -08, -22 разъём Х12 закрыт защитной крышкой (поз.8 рисунок 1.1).

После проведения корректировки показаний и отключения ВБУИ от газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-06, -07 на разъём Х12 установить заглушки из комплекта ЗИП. После проведения корректировки показаний и отключения ВБУИ от газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -05, -08, -22 разъём Х12 закрыть крышкой;

б) пульт контроля подключить к газоанализаторам ИБЯЛ.418414.071-17 ... -21 следующим образом:

Инд № Подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд № дубл	Подп. и дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ					Лист
										46
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата						

- открутить крышку для доступа к подключению кабеля (поз.11 рисунок 1.4) при помощи спецключа ИБЯЛ.296449.001-02, входящего в комплект ЗИП, снять крышку;
- подключить пульт контроля к разъёму Х2 (поз.12 рисунок 1.4);
- включить пульт контроля, провести поиск газоанализатора в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации на пульт контроля (ИБЯЛ.422411.005 РЭ). Выбрать необходимый газоанализатор из списка найденных по наименованию и серийному номеру. Нажать кнопку «» пульта контроля. Перейти в меню пульта контроля «Показания». Сверить информацию на индикаторе пульта контроля с информацией на табличках газоанализатора. Проконтролировать отсутствие сообщений об ошибках.

После проведения корректировки показаний, отключить пульт контроля от разъёма Х2, установить крышку для доступа к подключению кабеля. Опломбировать отверстия на крышке для подключения спецключа;

в) пульт контроля подключить к газоанализаторам ИБЯЛ.418414.071-09 ... -16 следующим образом:

- подключить пульт контроля к разъёму Х3 (поз.8 рисунок 1.3);
- включить пульт контроля, провести поиск газоанализатора в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации на пульт контроля (ИБЯЛ.422411.005 РЭ). Выбрать необходимый газоанализатор из списка найденных по наименованию и серийному номеру. Нажать кнопку «» пульта контроля. Перейти в меню пульта контроля «Показания». Сверить информацию на индикаторе пульта контроля с информацией на табличках газоанализатора. Проконтролировать отсутствие сообщений об ошибках.

После проведения корректировки показаний отключить пульт контроля от разъёма Х3, установить на разъем Х3 заглушку из комплекта ЗИП.

2.4.1.3 Газоанализатор готов к работе.

2.4.1.4 При наличии в комплекте поставки газоанализаторов БМС ИБЯЛ.411531.005-10 последний выдает световую и звуковую сигнализации о достижении содержания определяемого компонента фиксированного порога срабатывания, равного уровню ПДК в воздухе рабочей зоны по ГОСТ 12.1.005-88.

Инв. №	№ Подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					Лист
										47
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ					

2.4.1.5 При превышении содержания определяемого компонента фиксированного порога срабатывания, обслуживающий персонал должен действовать в соответствии с существующими инструкциями.

2.4.1.6 Специальный режим для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ...-08, -22 (см. приложение Ж) используется только на предприятии-изготовителе при настройке газоанализаторов. В эксплуатации недоступен.

Инв №	Подл	Подп.	и	дата	Взам.	инв.	№	Инв.	№	докум.	Подп.	и	дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ		Лист
																48
																Изм

2.4.2 Возможные неисправности и способы их устранения

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

Таблица 2.1

Наименование неисправности, внешнее проявление	Вероятная причина	Способ устранения
1 Отсутствует или нестабилен выходной токовый сигнал газоанализатора	Из-за падения напряжения на омическом сопротивлении кабеля связи напряжения на газоанализаторе не хватает для нормальной работы	Применить кабель с меньшим сопротивлением жилы
2 Ошибка "Отказ датчика давления" на индикаторе пульта контроля	1 Выход из строя датчика давления 2 Значение давления в газовом тракте газоанализатора не соответствует допустимым условиям эксплуатации	1 * 2 Устранить причину, вызвавшую выход давления в газовом тракте газоанализатора за пределы допустимых условий эксплуатации
3 Ошибка "Не найдено ни одного датчика" на индикаторе пульта контроля	1 Газоанализатору присвоен недопустимый сетевой адрес 2 Неверно изготовлен жгут для связи между пультом контроля и газоанализатором или неисправен 3 Неисправность канала связи газоанализатора или пульта контроля	1 Назначить новый сетевой адрес согласно ИБЯЛ.422411.005 РЭ 2 Проверить распайку жгута методом "прозвонки" 3 *
Примечание - «*» - ремонт производится в авторизованных сервисных центрах		

Во всех остальных случаях ремонт производится на предприятии-изготовителе (сервисный центр).

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

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата

ИБЯЛ.418414.071 РЭ

Лист
49

2.5 Применение газоанализаторов в сетях сбора информации

2.5.1 Газоанализаторы исполнения ИБЯЛ.418414.071-09 ... -21 поддерживают сетевой режим работы по каналу связи RS485.

2.5.2 Протокол обмена - промышленный интерфейс MODBUS-RTU (логический уровень).

2.5.3 Параметры связи:

- скорость обмена - 2400 бод;
- стоп-бит - 1;
- данные - 8 бит;
- контроль четности - нет.

2.5.4 Газоанализаторы поддерживают только режим ведомого устройства (Slave).

2.5.5 Допустимый диапазон сетевых адресов газоанализаторов, включенных в одну информационную сеть - от 1 до 127.

2.5.6 Назначение регистров хранения газоанализаторов приведено в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Номер регистра	Назначение	Список значений
0, 1	Значение измеренной концентрации (только чтение)	-
35	Текущее состояние газоанализатора (только чтение)	0 - исправен, иначе - отказ
32	Регистр команд (только запись)	0001h - корректировка нулевых показаний 0002h - корректировка чувствительности
33, 34	Параметры команды	-
48 (H)	Версия программы	-
48 (L)	Идентификатор типа прибора	11 - газоанализатор ДАК
19	Год выпуска	-
50	Серийный номер	Совпадает с номером на табличке
51	Среда измерения	33 - воздух
64 (H)	Единица измерения	7 - объемная доля, % 20 - %, НКПР

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

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ	Лист
						50

Продолжение таблицы 2.2

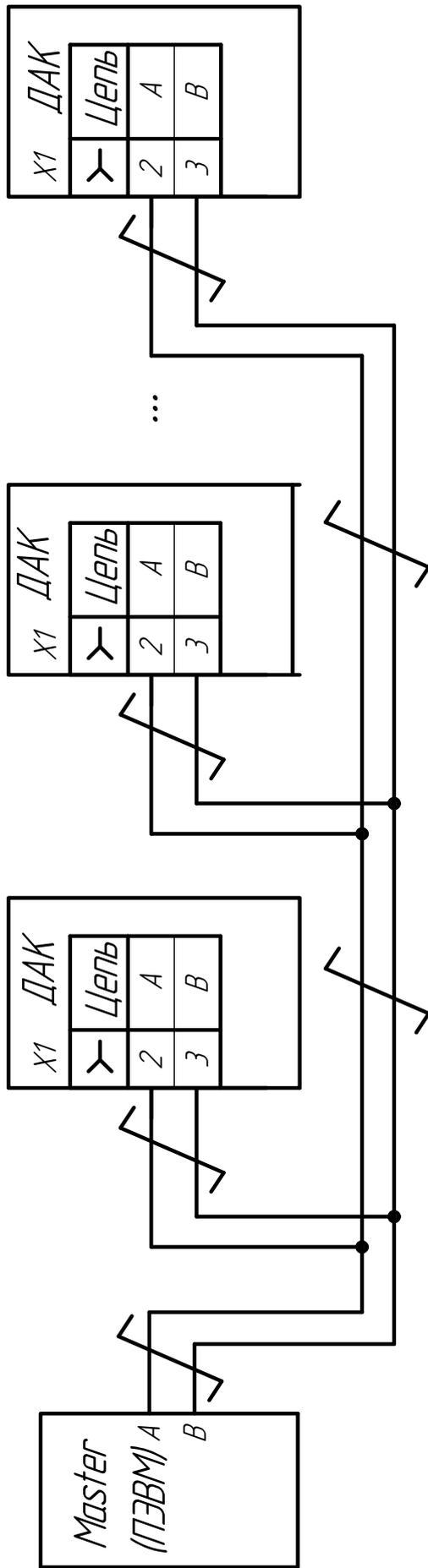
Номер регистра	Назначение	Список значений
64 (L)	Измеряемый газ	7 - C ₃ H ₈ (пропан) 4 - CO ₂ (диоксид углерода) 5 - CH ₄ (метан) 6 - ΣСН (предельные углеводороды) 36 - C ₂ H ₂ (ацетилен) - СНСl (хлоруглеводороды)
65	Шкала измерения	4 - (0 - 1) 10 - (0 - 30) 11 - (0 - 50) 15 - (0 - 100)

2.5.7 Соединение газоанализаторов в сеть сбора информации проводить согласно рисункам 2.1 и 2.2.

Инв № Подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ					Лист
										51
										Формат А4
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата						

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

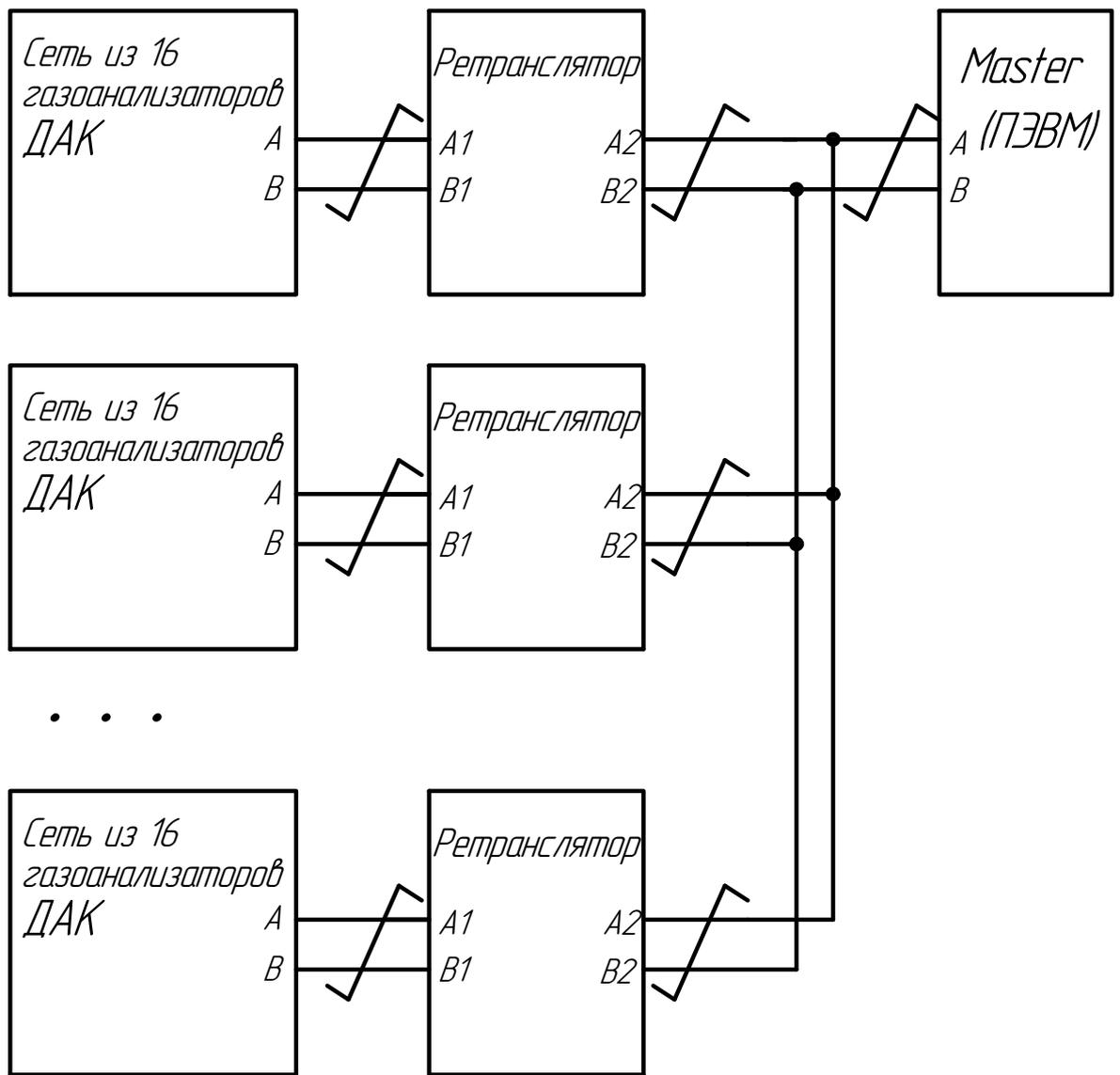


Примечания

- 1 Суммарная длина кабелей, соединяющих ПЭВМ и газоанализаторы, не должна превышать 250 м.
- 2 Количество газоанализаторов, соединенных по данным схемам, не должно превышать 16 шт.
- 3 Для повышения помехоустойчивости сети необходимо включить между выходами А и В резистор сопротивлением 120 Ом возле каждого газоанализатора.

Рисунок 2.1 – Датчики-газоанализаторы ДАК ИБЯЛ.4.184.14.071-13 ... -21.
 Схема электрическая соединений в сеть сбора информации
 до 16 газоанализаторов во взрывобезопасном помещении

ИБЯЛ.4.184.14.071 РЭ



Примечание – Ретрансляторы уровней RS485 должны обеспечивать гальваническую развязку газоанализаторов от устройства Master.

*Рисунок 2.2 – Датчики-газоанализаторы ДАК ИБЯЛ.418414.071-13 ... -21. .
Схема электрическая соединений в сеть
сбора информации до 127 газоанализаторов
во взрывобезопасном помещении*

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

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 В процессе эксплуатации газоанализаторов необходимо проводить:

- периодический внешний осмотр;
- корректировку показаний по ГСО-ПГС;
- поверку;
- очистку огнепреградителя и оптической кюветы (только для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -05, -08, -17 ... -22).

3.1.1 Периодичность и действия при внешнем осмотре - в соответствии с п.2.1.5 настоящего РЭ.

3.1.2 Корректировку показаний по ГСО-ПГС проводить с периодичностью один раз в полгода, если нормативными документами не установлены другие сроки.

3.1.3 Поверку газоанализаторов проводить один раз в год в соответствии с ИБЯЛ.418414.071 МП, а также после ремонта газоанализаторов.

3.1.4 Очистку огнепреградителя и оптической кюветы проводить по мере необходимости.

3.1.4.1 В процессе эксплуатации поры огнепреградителя и поверхность оптической кюветы загрязняются пылью, битумными и масляными отложениями, что приводит к снижению быстродействия и уменьшению чувствительности газоанализатора.

3.1.4.2 Периодичность очистки огнепреградителя зависит от условий эксплуатации газоанализатора и должна проводиться либо в соответствии с нормативными документами эксплуатирующей организации, либо по мере необходимости.

3.2 Корректировка показаний газоанализатора по ГСО-ПГС

3.2.1 Корректировка показаний по ГСО-ПГС – периодическая корректировка нулевых показаний и чувствительности газоанализаторов. Корректировку нуля и чувствительности газоанализаторов следует проводить при следующих условиях:

- 1) температура окружающей среды $(20 \pm 5) \text{ }^\circ\text{C}$;
- 2) относительная влажность $(65 \pm 15) \%$;
- 3) атмосферное давление $(101,3 \pm 4) \text{ кПа } ((760 \pm 30) \text{ мм рт. ст.})$;
- 4) баллоны с ГСО-ПГС должны быть выдержаны при температуре корректировки в течение 24 ч;

5) газоанализаторы должны быть выдержаны при температуре корректировки в течение 4 ч;

6) при подаче газовых смесей установить расход по индикатору расхода равным $(1,0 \pm 0,2) \text{ л/мин}$ (поплавок должен находиться между двумя рисками).

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

					ИБЯЛ.418414.071 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		54

3.2.2 Корректировку нуля и чувствительности газоанализаторов необходимо проводить, используя ГСО-ПГС, приведенные в приложении А.

3.2.3 Перед проведением корректировки нуля и чувствительности, а также поверки газоанализаторов, необходимо:

1) для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -05, -08, -22 с диффузионным способом забора пробы снять колпачок защитный для диффузионного забора пробы (см. рисунок 1.1), установить кольцо 058-062-25-2-2 и надеть колпачок ИБЯЛ.305131.047 (из комплекта ЗИП). На штуцеры колпачка ИБЯЛ.305131.047 надеть газоподводящие трубки;

2) для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ... -16 с диффузионным забором пробы необходимо:

- выкрутить кольцо прижимное (10) (см. рисунок 1.3);
- снять колпачок (6) с вваренными в него ниппелями (см. рисунок 1.3) и положить его в ЗИП;
- накрутить взятый из ЗИП колпачок ИБЯЛ.305131.014-01;
- на штуцеры колпачка ИБЯЛ.305131.014-01 надеть газоподводящие трубки;

3) для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ... -16 с принудительным забором пробы необходимо:

- демонтировать газоанализатор от газоподводящей трубы, открутив гайки накидные;
- выкрутить кольцо прижимное (10) (см. рисунок 1.3);
- снять колпачок (6) с вваренными в него ниппелями (см. рисунок 1.3) и положить его в ЗИП;
- накрутить взятый из ЗИП колпачок ИБЯЛ.305131.014-01;
- на штуцеры колпачка ИБЯЛ.305131.014-01 надеть газоподводящие трубки;

4) для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-17 ... -21 с диффузионным забором пробы необходимо:

- снять колпачок защитный для диффузионного забора пробы и положить его в ЗИП;
- накрутить взятый из ЗИП колпачок ИБЯЛ.305131.047, предварительно установив кольцо 058-062-25-2-2;
- на штуцеры колпачка ИБЯЛ.305131.047 надеть газоподводящие трубки;

5) для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-17 ... -21 с принудительным забором пробы необходимо:

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

ИБЯЛ.418414.071 РЭ

Лист
55

- демонтировать газоанализатор от газоподводящей трубы, открутив гайки накидные;
- выкрутить кольцо прижимное (13) (см. рисунок 1.4);
- снять колпачок (6) с вваренными в него ниппелями (см. рисунок 1.4) и положить его в ЗИП;
- накрутить взятый из ЗИП колпачок ИБЯЛ.305131.047, предварительно установив кольцо 058-062-25-2-2;
- на штуцеры колпачка ИБЯЛ.305131.047 надеть газоподводящие трубки.

3.2.4 Собрать, в зависимости от исполнения газоанализатора, схему, приведенную на рисунках 3.1 ... 3.3. Подсоединить, используя методику, приведенную в пп. 2.4.1.2, в зависимости от исполнения газоанализатора, выносной блок управления и индикации или пульт контроля.

ВНИМАНИЕ! Выносной блок управления и индикации ИБЯЛ.421252.001-01, пульт контроля ИБЯЛ.422411.005 применяются вне взрывоопасных зон, либо в условиях, когда отсутствует взрывоопасная концентрация газов и паров!

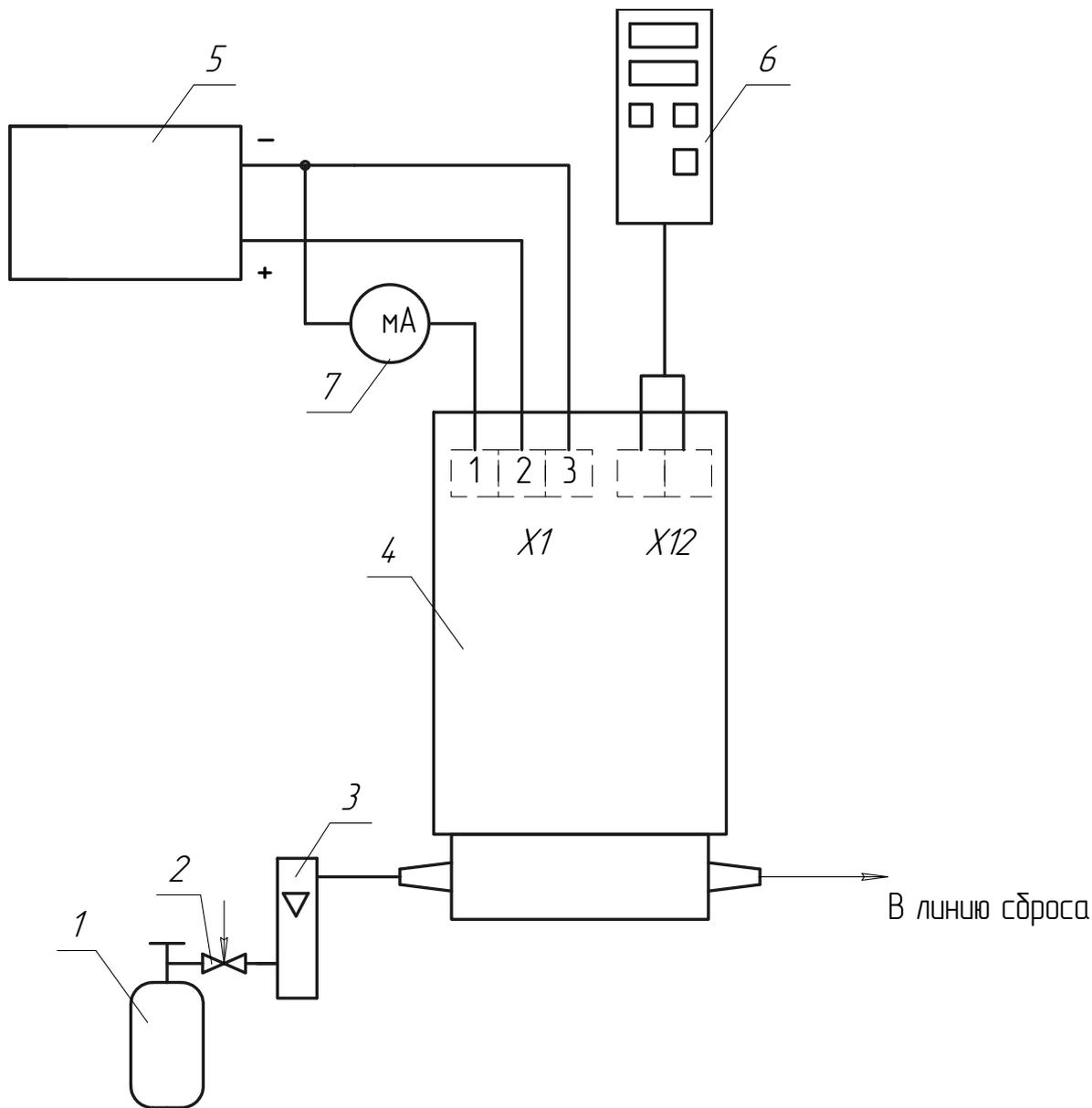
Примечания

1 При включении питания газоанализатор и выносной блок управления и индикации автоматически переходят в режим измерения.

2 Режимы работы пульта контроля при корректировке показаний газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ... -21 по ГСО-ПГС приведены в ИБЯЛ.422411.005 РЭ.

3 При подключении пульта контроля с выходного разъема:
 X12 для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071 -06, -07;
 X3 для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ... -16 необходимо снять заглушку.

Инв №	Подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ				Лист
										56
										Изм



- 1 - баллон с ГСО-ПГС;
- 2 - вентиль точной регулировки;
- 3 - индикатор расхода;
- 4 - газоанализатор;
- 5 - источник питания постоянного тока;
- 6 - выносной блок управления и индикации;
- 7 - миллиамперметр.

Газовые соединения выполнить трубкой ПВХ 4x1,5

Рисунок 3.1 - Схема корректировки нуля и чувствительности газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -08, -22 по ГСО-ПГС

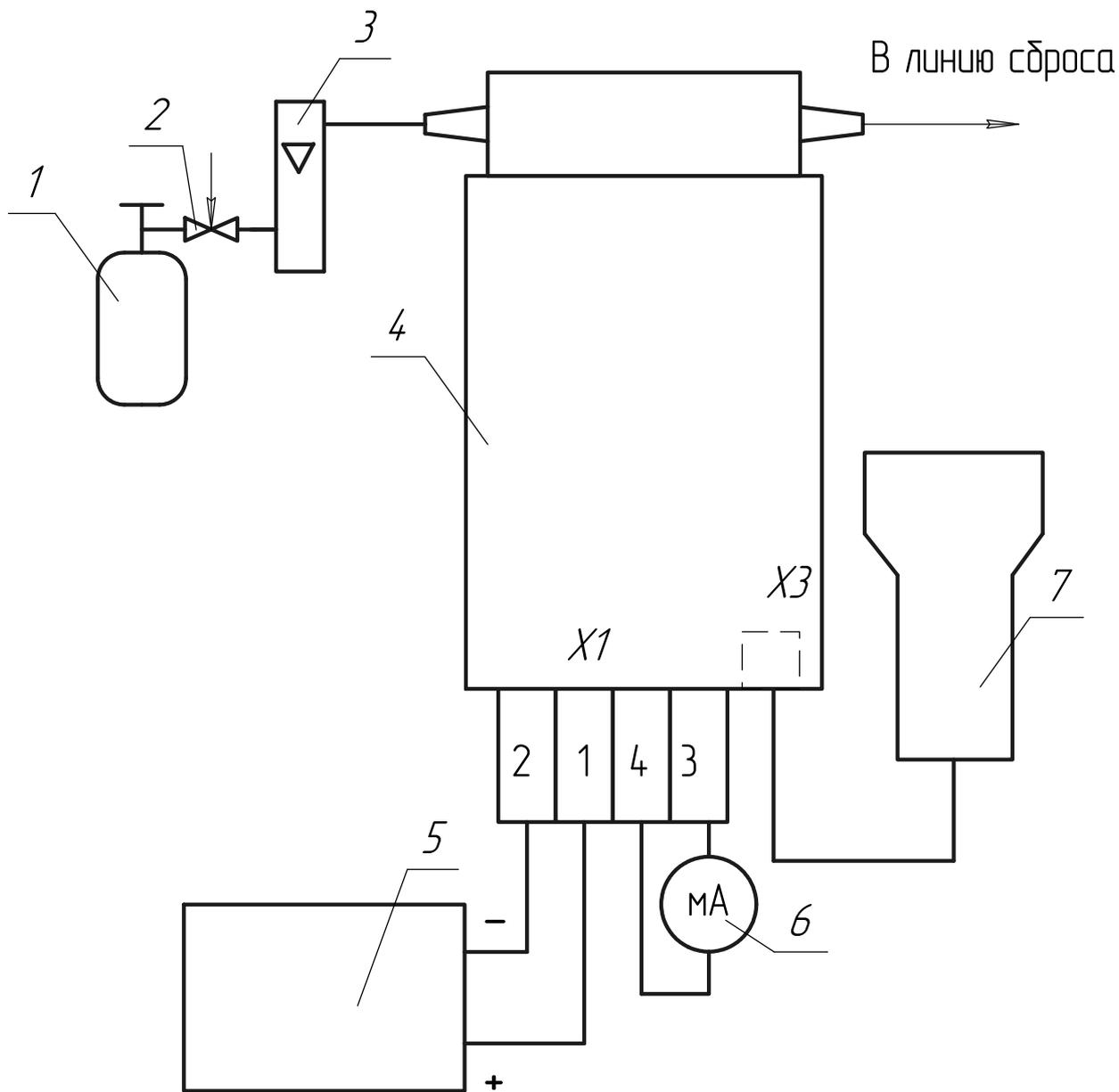
Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №/Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ИБЯЛ.418414.071 РЭ

Лист
57

Формат А4



- 1 - баллон с ГСО-ПГС;
- 2 - вентиль точной регулировки;
- 3 - ротаметр;
- 4 - газоанализатор;
- 5 - источник питания постоянного тока;
- 6 - миллиамперметр;
- 7 - пульт контроля.

Газовые соединения выполнить трубкой ПВХ 4x1,5

Рисунок 3.2 - Схема корректировки нуля и чувствительности газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ... -16 по ГСО-ПГС

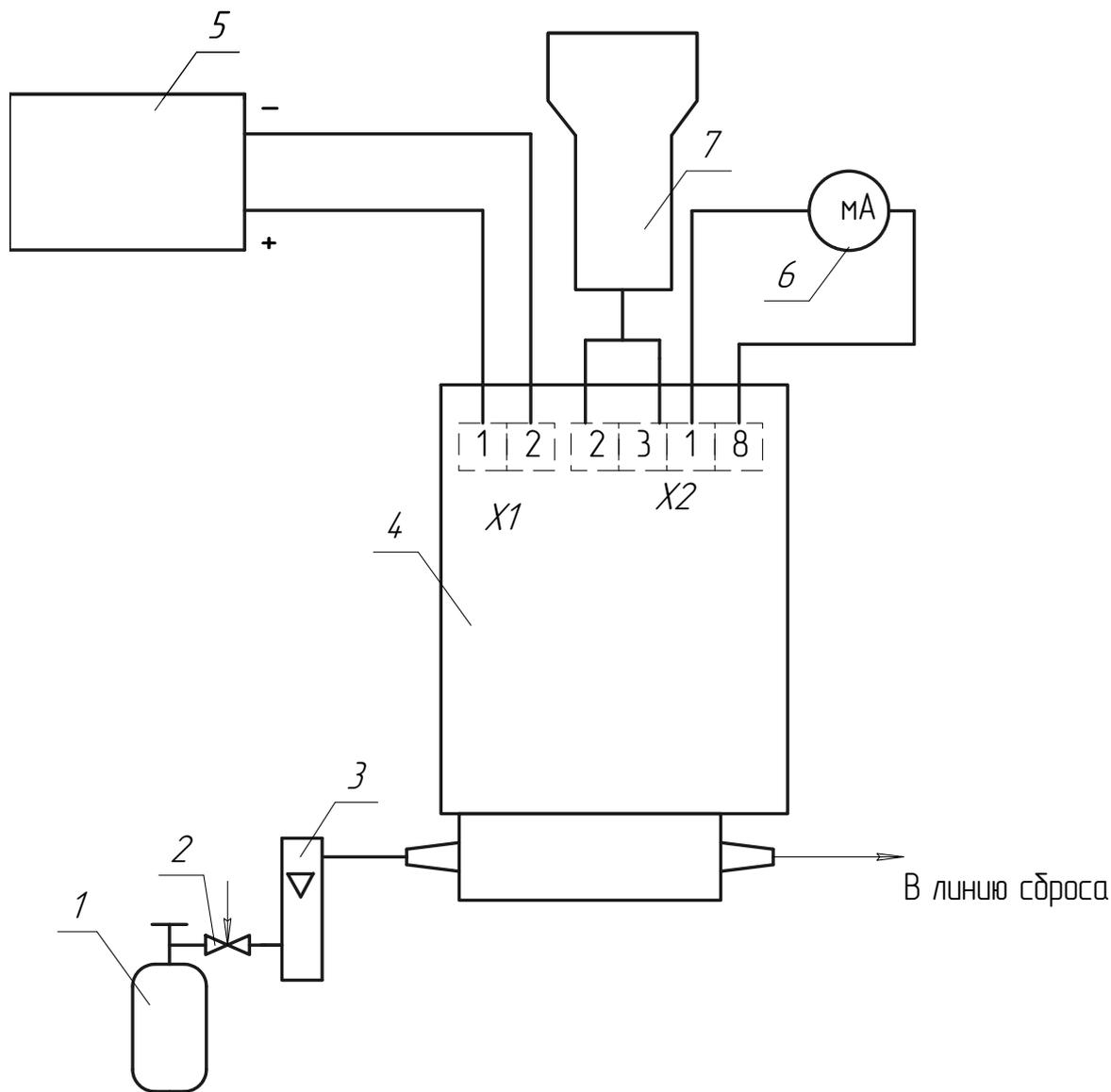
Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №/Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ИБЯЛ.418414.071 РЭ

Лист
58

Формат А4



- 1 - баллон с ГСО-ПГС;
- 2 - вентиль точной регулировки;
- 3 - ротаметр;
- 4 - газоанализатор;
- 5 - источник питания постоянного тока;
- 6 - миллиамперметр;
- 7 - пульт контроля.

Газовые соединения выполнить трубкой ПВХ 4x1,5

Рисунок 3.3 - Схема корректировки нуля и чувствительности газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-17 ... -21 по ГСО-ПГС

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ИБЯЛ.418414.071 РЭ

Лист
59

Формат А4

3.2.5 Корректировка нулевых показаний газоанализаторов проводится следующим образом:

1) подать ГСО-ПГС №1:

- в течение 10 мин для газоанализаторов ацетилена (C_2H_2) и для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-08;

- в течение 3 мин для остальных газоанализаторов;

2) провести корректировку нулевых показаний с помощью:

- выносного блока управления и индикации для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -08, -22 (с погрешностью 0,2 от пределов допускаемой основной погрешности), пользуясь приложением Ж;

- пульта контроля для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ... -21 согласно ИБЯЛ.422411.005 РЭ.

Примечание - Если показания пульта контроля (или ВБУИ) после проведения корректировки отличаются от нулевых более 0,2 в долях от пределов основной погрешности газоанализатора, необходимо повторить корректировку нулевых показаний.

3.2.6 Корректировка чувствительности

3.2.6.1 Корректировку чувствительности газоанализаторов проводить только после корректировки нулевых показаний газоанализаторов.

Для корректировки чувствительности газоанализаторов необходимо:

1) подать:

- ГСО-ПГС №3 в течение 10 мин для газоанализаторов ДАК- C_2H_2 -30В, ДАК- C_2H_2 -100В;

- ГСО-ПГС №6 в течение 3 мин для газоанализаторов диоксида углерода (CO_2);

- ГСО-ПГС №3 в течение 3 мин для остальных газоанализаторов метана (CH_4), пропана (C_3H_8), хлоруглеводородов ($CHCl$), суммы предельных углеводородов C_1-C_{10} (ΣCH);

2) провести корректировку чувствительности, пользуясь:

- выносным блоком управления и индикации для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -08, -22 (с погрешностью 0,2 от пределов допускаемой основной погрешности), используя приложение Ж;

- пультом контроля для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ... -21 согласно ИБЯЛ.422411.005 РЭ.

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

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ	Лист
						60

Примечание - Если показания пульта контроля (или ВБУИ) после проведения корректировки отличаются от нулевых более 0,2 в долях от пределов основной погрешности газоанализатора, необходимо повторить корректировку нулевых показаний.

Если показания нижнего индикатора выносного блока управления и индикации для исполнения газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -08, -22 не соответствуют действительному значению содержания определяемого газа (указанному в паспорте на ГСО-ПГС) с погрешностью 0,2 от пределов допускаемой основной погрешности, повторить корректировку чувствительности.

Кнопки управления на выносном блоке управления и индикации нажимать кратковременно.

ВНИМАНИЕ! Для газоанализаторов ДАК-С₂Н₂-30В, ДАК-С₂Н₂-100В, в пункте меню «Корректировка значения ПГС» введите паспортное значение ГСО-ПГС, умноженное на константу газоанализатора по метану S₁. Значение константы приведено в свидетельстве о приемке.

3.2.7 После завершения корректировки нуля и чувствительности по ГСО-ПГС необходимо:

- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01...-05, -08, -22 снять с газоанализатора колпачок ИБЯЛ.305131.047 и кольцо 058-062-25-2-2; , положить их в ЗИП и надеть колпачок защитный ИБЯЛ.305131.031 (6) (см. рисунок 1.1);
- газоанализаторы ИБЯЛ.418414.071-06, -07 подключить к газовой магистрали;
- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ... -16 с диффузионным забором пробы необходимо:
 - 1) открутить колпачок ИБЯЛ.305131.014-01 и положить его в ЗИП;
 - 2) накрутить колпачок ИБЯЛ.712231.005 из комплекта ЗИП;
- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-17 ... -21 с диффузионным забором пробы необходимо:
 - 1) открутить колпачок ИБЯЛ.305131.047 и кольцо 058-062-25-2-2, положить их в ЗИП;
 - 2) накрутить колпачок защитный ИБЯЛ.305131.031;
- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ... -21 с принудительным забором пробы необходимо:

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

1) демонтировать ниппели ИБЯЛ.714351.021, открутив накидные гайки, положить их в ЗИП;

2) к вваренным в колпачок ниппелям присоединить, в посадочные места, ниппели ИБЯЛ.713351.047, приваренные к газоподводящей трубе и прикрутить последние с помощью гайки накидной.

ВНИМАНИЕ! Проконтролировать нахождение прокладки ИБЯЛ.754152.343 между соединяемыми ниппелями.

Инд. №	Подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. №	дубл. №	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ	
					Лист	
					62	

3.3 Очистка огнепреградителя и оптической кюветы

3.3.1 Очистку огнепреградителя проводить, пользуясь рисунком 1.1 (или 1.4), в зависимости от исполнения газоанализатора, в следующем порядке:

- открутить колпачок (6);
- перед демонтажем крышки датчика оптического (14) с огнепреградителем ослабить стопорный винт (16),
- открутить с помощью ключа из комплекта ЗИП крышку датчика оптического (14) со вклеенным стаканом огнепреградителя (10);
- промыть стакан огнепреградителя спиртом этиловым ректифицированным техническим до удаления следов загрязнений;
- высушить крышку датчика оптического и стакан огнепреградителя;
- установить на место кольцо уплотнительное (15), убедившись в его целостности, в случае порыва заменить его на кольцо 054-058-25-2-2 из комплекта ЗИП;
- закрутить крышку датчика оптического, не повреждая целостность кольца (15), с помощью ключа рожкового ИБЯЛ.296449.001-02 из комплекта ЗИП;
- зафиксировать положение крышки датчика оптического с огнепреградителем при помощи стопорного винта (16).

3.3.2 Провести проверку герметичности газового канала, используя методику, приведенную в ИБЯЛ.418414.071 МП.

Инв №	Подл	Подп.	и	дата	Взам. инв. №	Инв. №	дубл	Подп.	и	дата					Лист	
															ИБЯЛ.418414.071 РЭ	63
											Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	

4 ХРАНЕНИЕ

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

Воздух в помещении не должен содержать агрессивных примесей, вызывающих коррозию металлических частей и разрушение электрической изоляции.

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

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1 Условия транспортирования газоанализаторов соответствуют условиям группы 5 по ГОСТ 15150-69. Условия транспортирования газоанализаторов соответствуют средним условиям (С) по ГОСТ 23216-78.

5.2 Газоанализаторы транспортируются всеми видами транспорта, в том числе в герметизированных отапливаемых отсеках воздушных видов транспорта, в соответствии с документами:

“Правила перевозки грузов автомобильным транспортом», 2 изд., «Транспорт», 1983 г.;

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

«Правила перевозки грузов и буксировки плотов и судов речным транспортом, утвержденные Департаментом речного транспорта Минтранса РФ, 1994 г

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

“Санитарные правила по организации грузовых перевозок на железнодорожном транспорте” СП 2.5.1250-03.

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

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

Инв № Подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата					Лист
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ				64

6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1 Изготовитель гарантирует соответствие газоанализаторов требованиям ИБЯЛ.418414.071 ТУ при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

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

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

6.4 Гарантийный ремонт газоанализаторов проводит ФГУП СПО "Аналитприбор".

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 пуско-наладочные работы и послегарантийный ремонт газоанализаторов по отдельным договорам.

Инв №	Подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №	дубл	Подп. и дата					Лист
							Изм	Лист	№ докум	Подп.	
							ИБЯЛ.418414.071 РЭ				

9 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

9.1 Датчик-газоанализатор ДАК-_____, ИБЯЛ. 418414.071-___, заводской номер _____ упакован на ФГУП СПО “Аналитприбор” 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.

11 УТИЛИЗАЦИЯ

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

11.2 Утилизация газоанализаторов проводится в соответствии с правилами, действующими в эксплуатирующей организации.

Инв. №	Подл.	Подп.	и	дата	Взам. инв. №	Инв. №	дубл.	Подп.	и	дата					Лист	
															ИБЯЛ.418414.071 РЭ	67
											Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	

Приложение А
(обязательное)

Технические характеристики ГСО-ПГС,
используемых при при корректировке показаний газоанализаторов

№ ГСО-ПГС	Компонентный состав	Единица физической величины	Характеристика ГСО-ПГС			Номер ГСО-ПГС по Госреестру или обозначение НТД
			Содержание определяемого компонента	Пределы допускаемого отклонения	Пределы допускаемой погрешности	
Газоанализаторы метана (CH ₄), суммы предельных углеводородов C ₁ - C ₁₀ (ΣСН)						
1	Воздух кл. 1 ГОСТ 17433-80					
2	CH ₄ -N ₂	объемная доля, % (% НКПР)	2,20 (50,0)	± 0,25 (± 5,7)	± 0,04 (± 0,9)	3883-87
3	CH ₄ -N ₂		4,15 (94,3)	± 0,25 (± 5,7)	± 0,04 (± 0,9)	3883-87
Газоанализаторы пропана (C ₃ H ₈)						
1	Воздух кл. 1 ГОСТ 17433-80					
2	C ₃ H ₈ -N ₂	объемная доля, % (% НКПР)	0,425 (25,0)	± 0,025 (± 1,5)	± 0,015 (± 0,9)	5896-91
3	C ₃ H ₈ -N ₂		0,80 (47,1)	± 0,05 (± 2,9)	± 0,015 (± 0,9)	5328-90
Газоанализаторы диоксида углерода (CO ₂)						
1	Воздух кл. 1 ГОСТ 17433-80					
2	CO ₂ -N ₂	объемная доля, %	0,25	± 0,05	± 0,008	3760-87
3	CO ₂ -N ₂		0,5	± 0,05	± 0,008	3760-87
5	CO ₂ -N ₂		0,7	± 0,1	± 0,016	3763-87
6	CO ₂ -N ₂		0,95	± 0,05	± 0,008	3760-87
Газоанализаторы ДАК-C ₂ H ₂ -30						
1	Азот газообразный особой (или повышенной) чистоты ГОСТ 9293-74					
2	CH ₄ -N ₂	объемная доля, %	11,0	± 1,5	± 0,2	3890-87
3	CH ₄ -N ₂		22,0	± 1,5	± 0,2	3890-87

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

ИБЯЛ.418414.071 РЭ

Лист
68

Изм Лист № докум. Подп. Дата

Продолжение приложения А

№ ГСО-ПГС	Компонентный состав	Единица физической величины	Характеристика ГСО-ПГС			Номер ГСО-ПГС по Госреестру или обозначение НТД
			Содержание определяемого компонента	Пределы допускаемого отклонения	Пределы допускаемой погрешности	
Газоанализаторы ДАК-С ₂ Н ₂ -100В						
1	Азот газообразный особой (или повышенной) чистоты ГОСТ 9293-74					
2	СН ₄ -N ₂	объемная доля, %	40	± 3	± 0,5	3893-87
3	СН ₄ -N ₂		80	± 3	± 0,8	3894-87
Для газоанализаторов хлоруглеводородов СНС1						
1	Воздух кл. 1 ГОСТ 17433-80					
2	СН ₄ -N ₂	объемная доля, % (%, НКПР)	1,10 (25)	±0,10 (±2,2)	±0,02 (±0,45)	3878-87
3	СН ₄ -N ₂		1,95 (44)	±0,25 (±5,7)	±0,04 (±0,9)	3883-87

Примечания

1 Допускается получение указанных ГСО-ПГС на другом оборудовании при условии обеспечения характеристик не хуже вышеуказанных.

- 2 100 % НКПР СН₄ - 4,40 % объемной доли, согласно ГОСТ Р 51330.19-99;
 100 % НКПР С₃Н₈ - 1,70 % объемной доли, согласно ГОСТ Р 51330.19-99;
 100 % НКПР С₆Н₁₄ - 1,00 % объемной доли, согласно ГОСТ Р 51330.19-99.

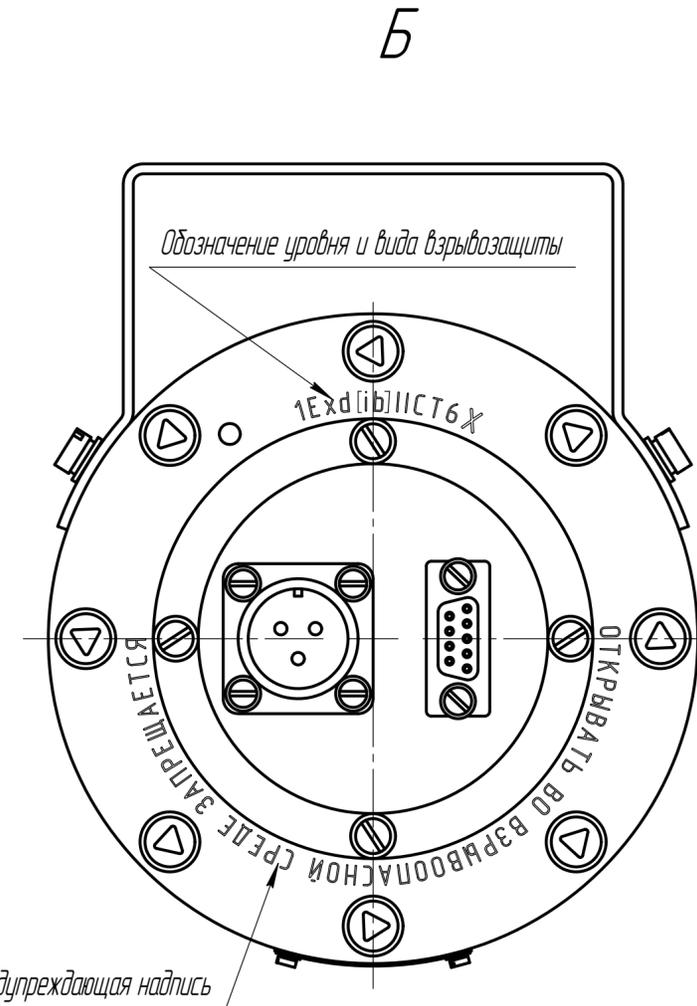
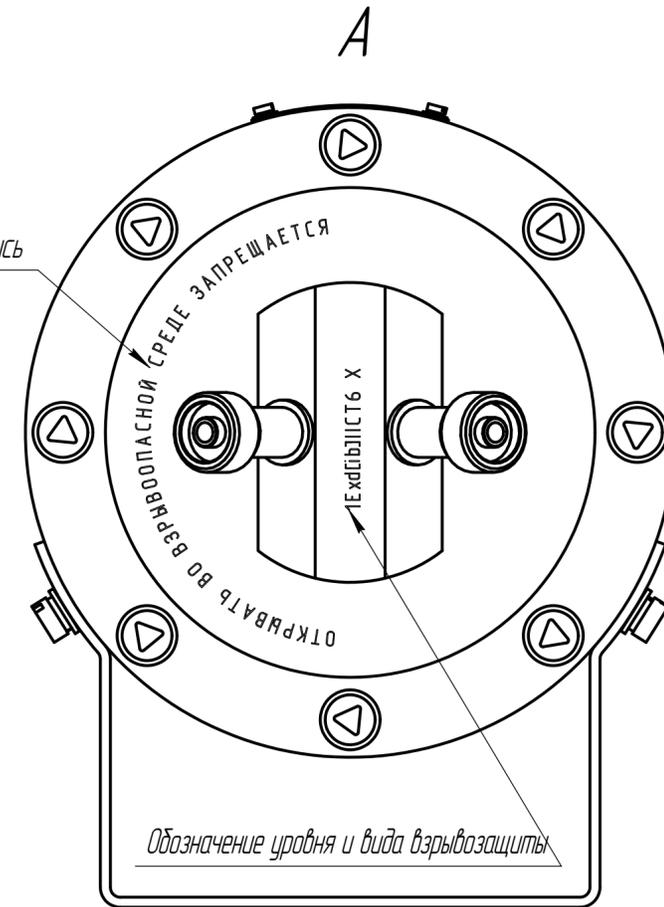
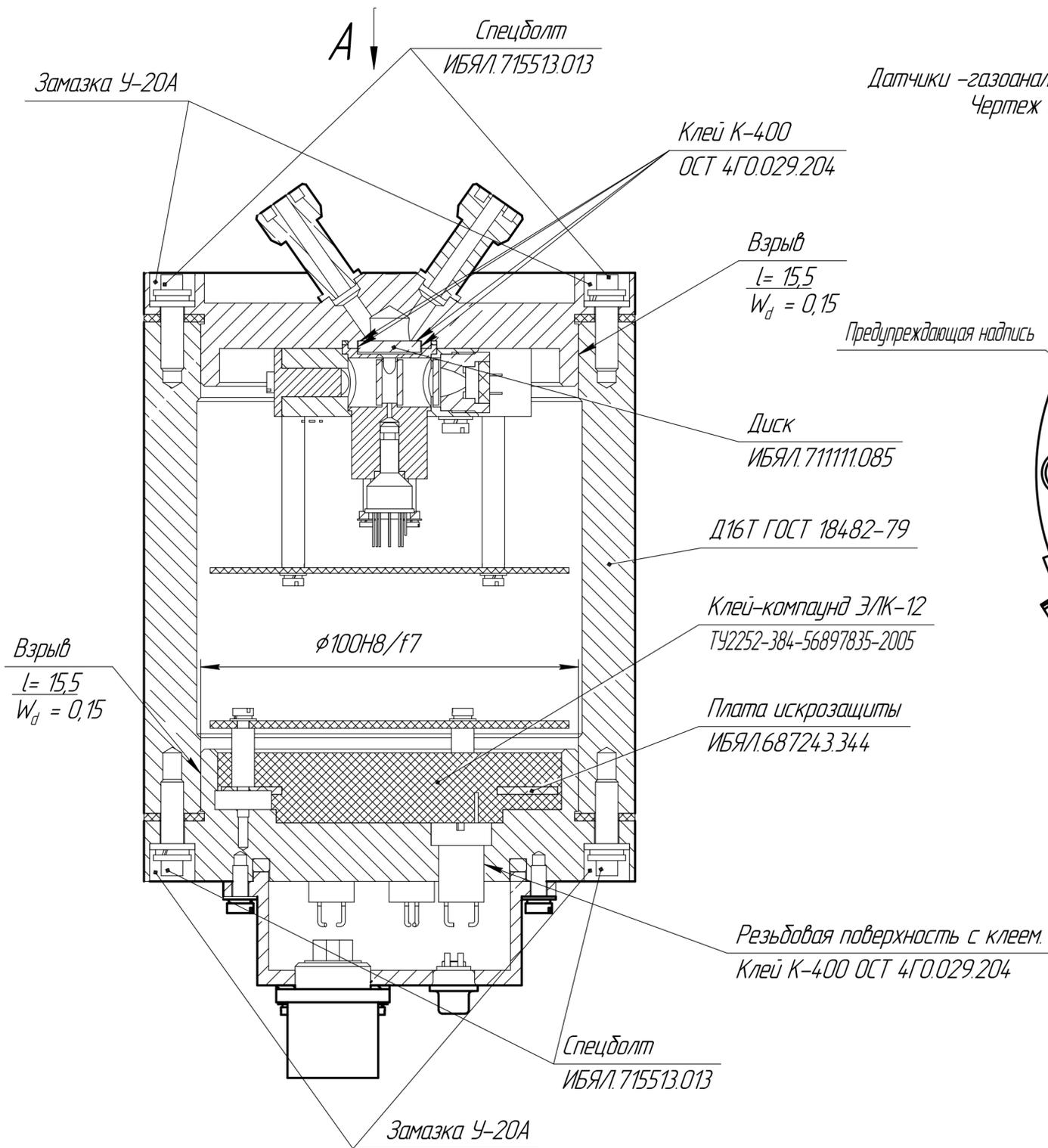
3 Изготовитель и поставщик ГСО-ПГС в эксплуатации:

- ФГУП СПО "Аналитприбор", Россия, г. Смоленск, ул. Бабушкина, 3,
 тел. 31-32-39;

- ООО "Мониторинг", г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19.
 тел. 315-11-45, факс 327-97-76.

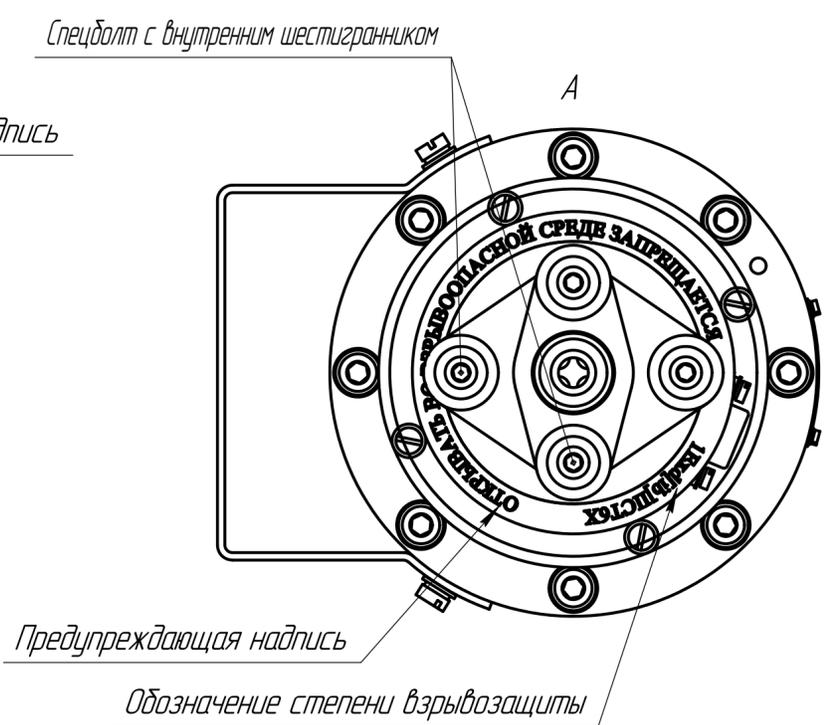
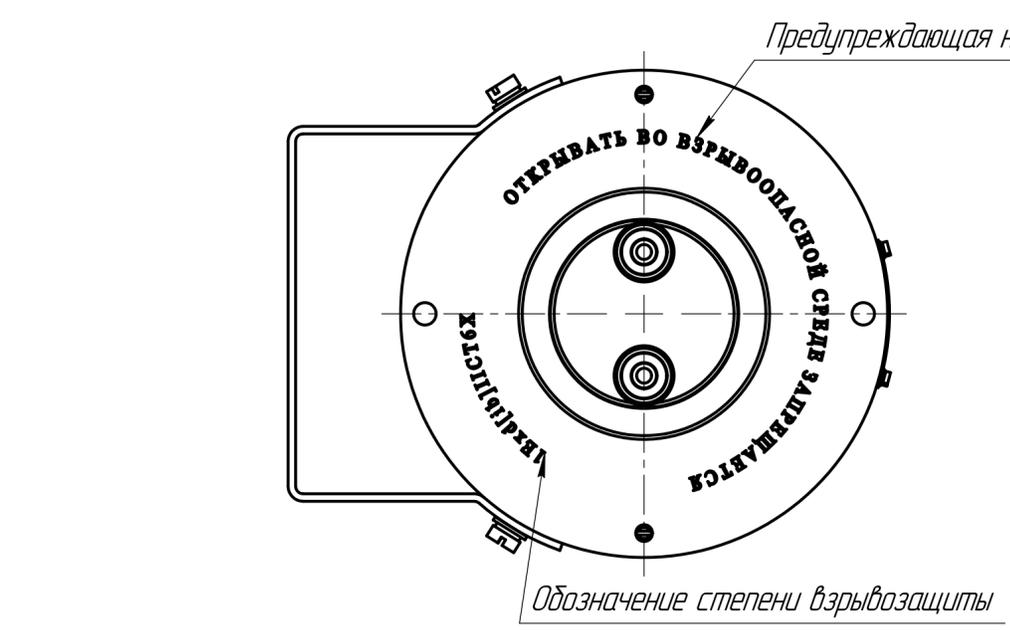
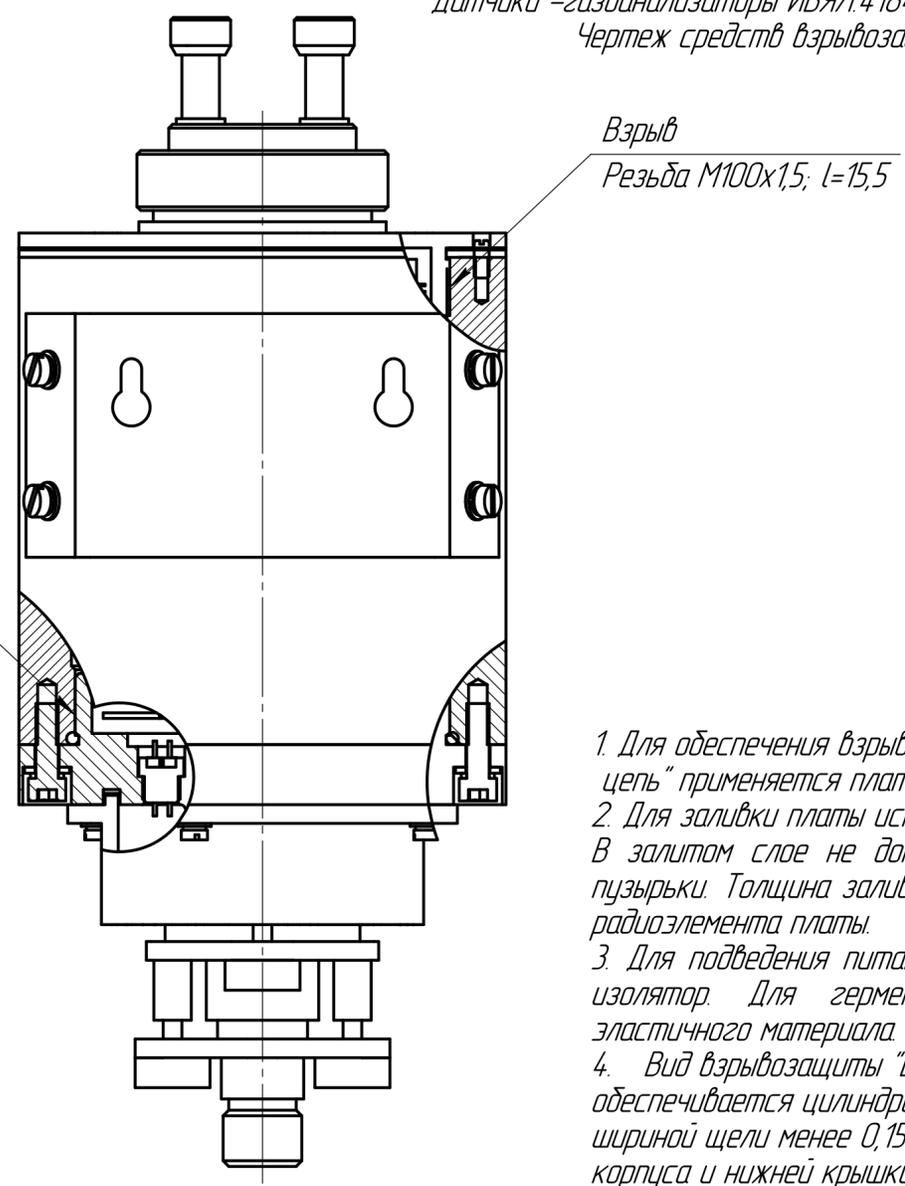
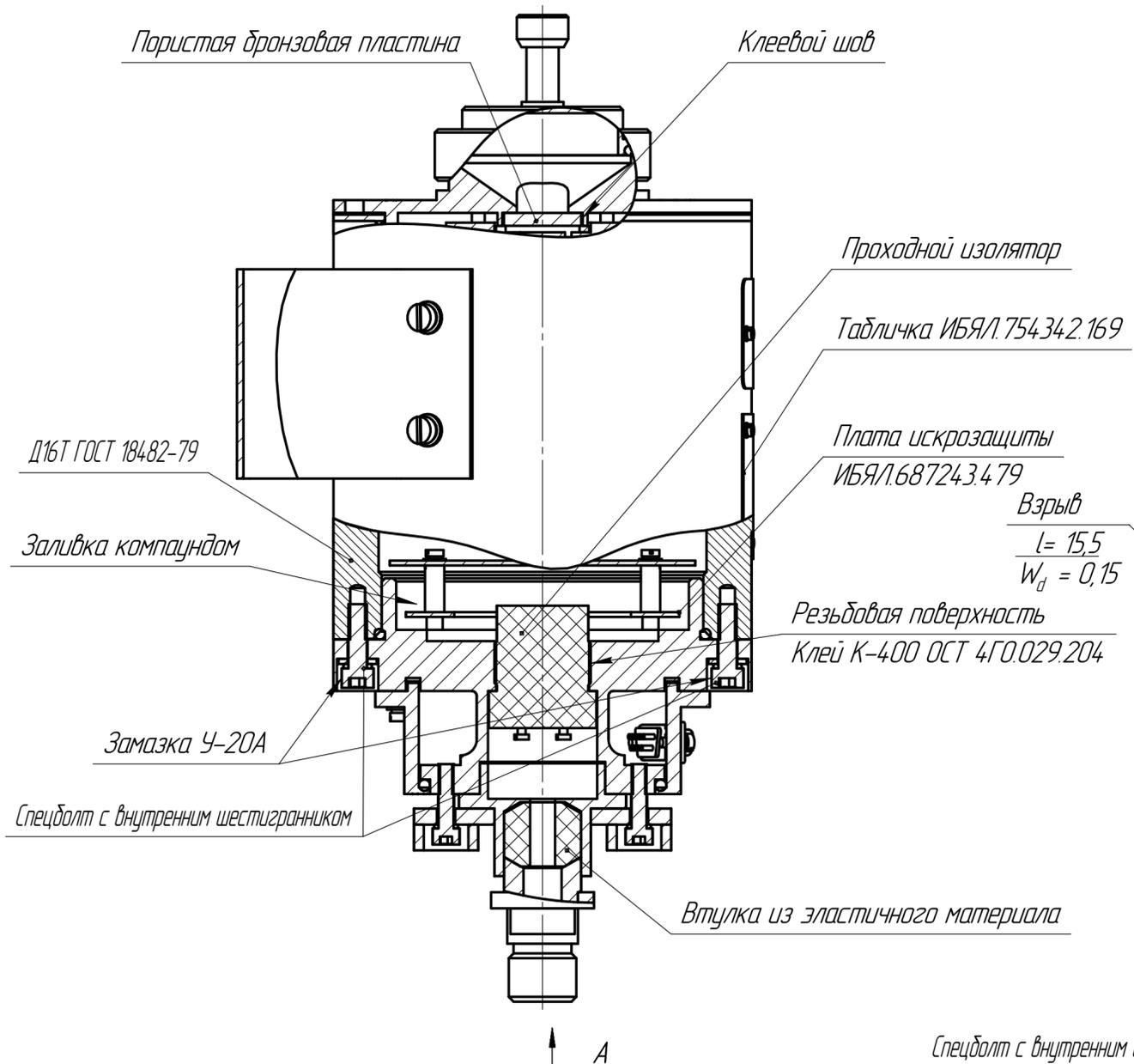
Инд. № Подл. Подп. и дата. Взам. инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата. Инв. № Подл.

Приложение В
(обязательное)
Датчики -газоанализаторы ИБЯЛ.4.184.14.071-06, -07
Чертеж средств взрывозащиты



1. Для обеспечения вида взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь" применена плата искрозащиты.
2. Для заливки платы искрозащиты используется клей-компаньд ЭЛК-12 ТУ 2252-384-56897835-2005. В залитом слое трещины, раковины, воздушные пузырьки не допускаются. Минимальная толщина залитого слоя над элементами должна быть не менее 3 мм.
3. На резьбовой поверхности, обозначенной словом "Взрыв", должно быть не менее пяти полных неповрежденных ниток. На резьбе не допускаются забоины, царапины и другие повреждения.
4. Степень взрывозащиты должна проверяться испытаниями на механическую прочность согласно ИБЯЛ.3014.51.004, ИБЯЛ.711124.008, ИБЯЛ.713162.007, ИБЯЛ.711422.005. Детали и сборки, подвергаемые совместным испытаниям, должны применяться совместно.
5. Защита от умышленного вскрытия дна и крышки обеспечивается спецболтами с последующим их пломбированием. Пломбирование производится ОТК предприятия изготовителя и ЦСМ замазкой уплотнительной У-20А ТУ 38-105357-85.

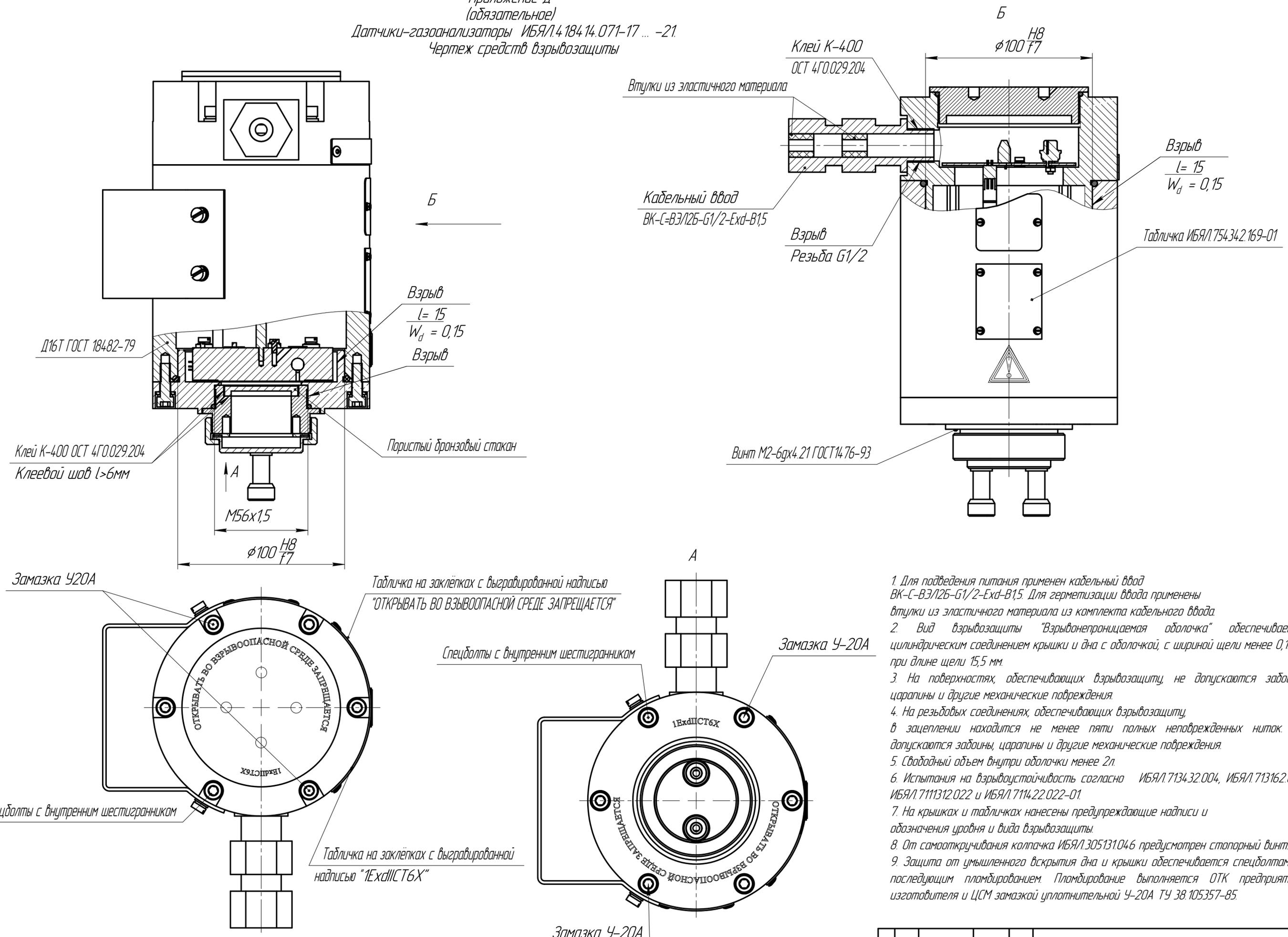
Изм. №				
Изм. №				
Изм. №				
Изм. №				
Изм. №				



1. Для обеспечения взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь" применяется плата искрозащиты ИБЯЛ.687243.479.
2. Для заливки платы искрозащиты используется клей-компаунд. В залитом слое не допускаются трещины, раковины, воздушные пузырьки. Толщина заливки более 3 мм от наиболее выступающего радиоэлемента платы.
3. Для подведения питания применен кабельный ввод и проходной изолятор. Для герметизации ввода применена втулка из эластичного материала.
4. Вид взрывозащиты "Взрывонепроницаемая оболочка" обеспечивается цилиндрическим соединением крышек с корпусом, с шириной щели менее 0,15 мм, при длине щели 15,5 мм. Соединение корпуса и нижней крышки обеспечивается резьбовым соединением.
5. На поверхностях, обеспечивающих взрывозащиту, не допускаются забоины, царапины и другие механические повреждения.
6. На резьбовых соединениях, обеспечивающих взрывозащиту, в зацеплении находится не менее пяти полных неповрежденных ниток. Не допускаются забоины, царапины и другие механические повреждения.
7. Свободный объем внутри оболочки менее 1 л.
8. Надежность взрывозащиты должна проверяться испытаниями на механическую прочность согласно ИБЯЛ.301451.020, ИБЯЛ.301451.015, ИБЯЛ.711422.005, ИБЯЛ.713162.007 и ИБЯЛ.713651.008. Детали и сборки, подвергаемые испытаниям, должны применяться совместно.
9. Защита от умышленного вскрытия дна и крышки обеспечивается спецболтами с последующим пломбированием. Пломбирование выполняется ОТК предприятия-изготовителя и ЦСМ замазкой уплотнительной У-20А ТУ 38.105357-85.
10. На крышках нанесены предупреждающие надписи и обозначение взрывозащиты.

Изм. №				
Дата	Дата	Дата	Дата	Дата

Приложение Д
(обязательное)
Датчики-газоанализаторы ИБЯЛ.4.184.14.071-17 ... -21
Чертеж средств взрывозащиты



1. Для подведения питания применен кабельный ввод ВК-С-ВЭ/125-Г1/2-Exd-В1,5. Для герметизации ввода применены втулки из эластичного материала из комплекта кабельного ввода.
2. Вид взрывозащиты "Взрывонепроницаемая оболочка" обеспечивается цилиндрическим соединением крышки и дна с оболочкой, с шириной щели менее 0,15 мм, при длине щели 15,5 мм.
3. На поверхностях, обеспечивающих взрывозащиту, не допускаются забоины, царапины и другие механические повреждения.
4. На резьбовых соединениях, обеспечивающих взрывозащиту, в зацеплении находится не менее пяти полных неповрежденных ниток. Не допускаются забоины, царапины и другие механические повреждения.
5. Свободный объем внутри оболочки менее 2л.
6. Испытания на взрывоустойчивость согласно ИБЯЛ.7134.32.004, ИБЯЛ.713162.016, ИБЯЛ.7111312.022 и ИБЯЛ.7114.22.022-01.
7. На крышках и табличках нанесены предупреждающие надписи и обозначения уровня и вида взрывозащиты.
8. От самооткручивания колпачка ИБЯЛ.305131.046 предусмотрен стопорный винт.
9. Защита от умышленного вскрытия дна и крышки обеспечивается спецболтами с последующим пломбированием. Пломбирование выполняется ОТК предприятия-изготовителя и ЦСМ замазкой уплотнительной У-20А ТУ 38.105357-85.

И.№. № подл.	И.№. № докл.	И.№. № инв.	И.№. № докл.	И.№. № докл.

Приложение Е
(обязательное)

Датчики-газоанализаторы ДАК. Схема электрических подключений

Схема электрическая подключений к газоанализатору ИБЯЛ.4.184.14.071, -01 ... -08, -22

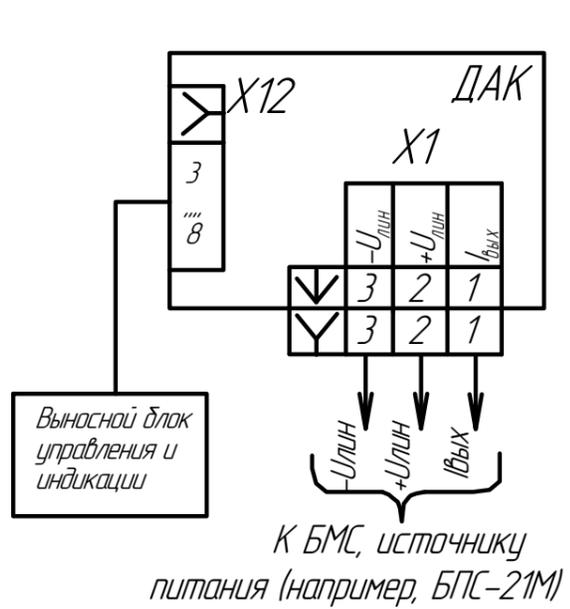


Схема электрическая подключений источника питания и БМС к газоанализатору ИБЯЛ.4.184.14.071-09 ... -12

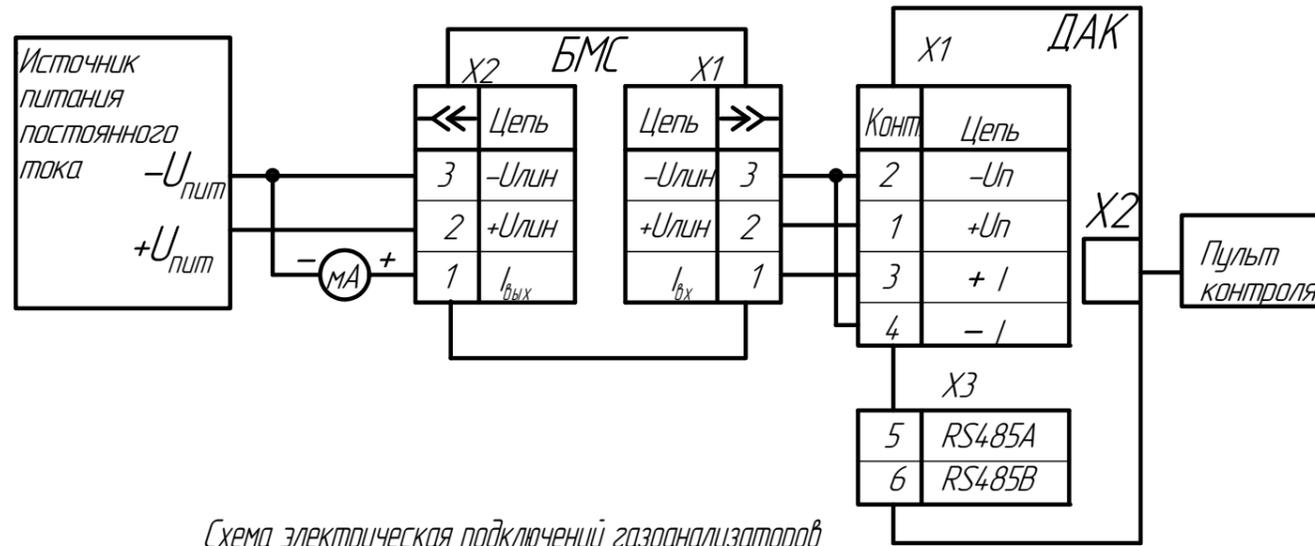


Схема электрическая подключений газоанализаторов ИБЯЛ.4.184.14.071-13 ... -16 к БПС-21М (ИБЯЛ.4.11111.042-23 ... -34)

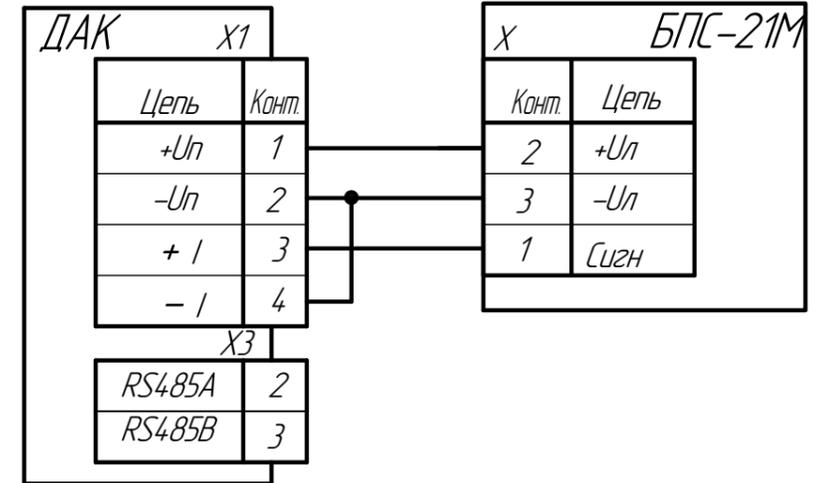


Схема электрическая подключений газоанализаторов ИБЯЛ.4.184.14.071-17 ... -21 к БМС и БПС-21М

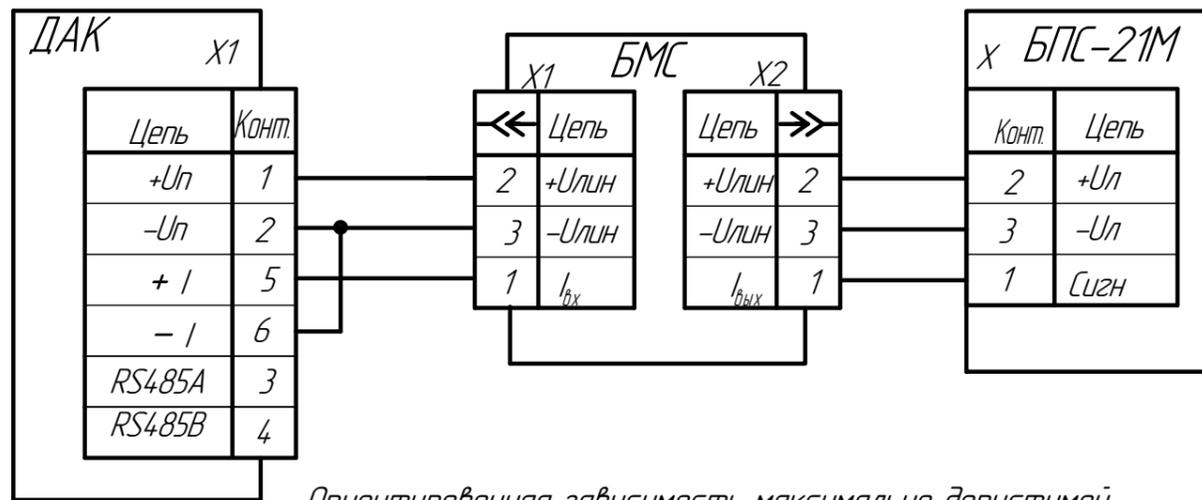
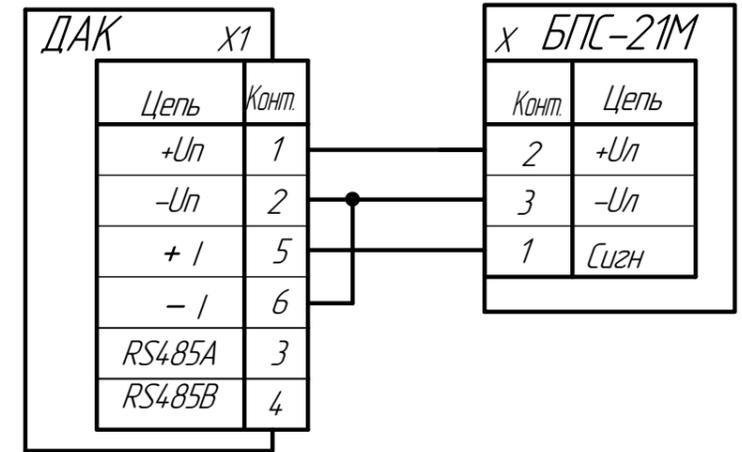
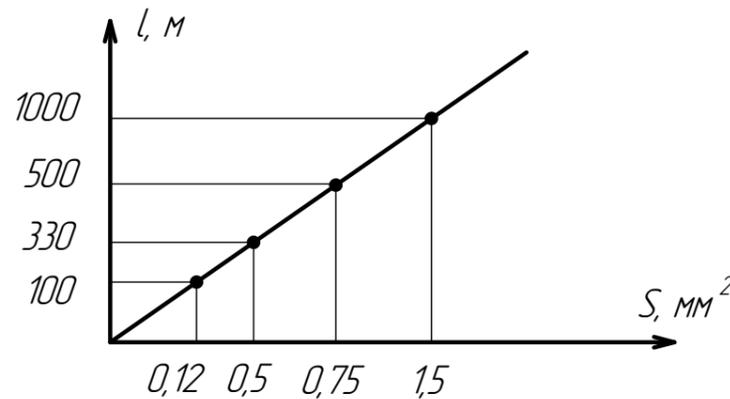


Схема электрическая подключений газоанализаторов ИБЯЛ.4.184.14.071-17 ... -21 к БПС-21М (ИБЯЛ.4.11111.042-23 ... -34)



Ориентировочная зависимость максимально допустимой длины (l) кабелей от площади сечения жилы монтажного шнура (S)



Некоторые марки монтажных проводов для использования в качестве линий связи

Марка	Стандарт	Производитель
КВВГЗ 4x0,75; 4x1,0; 7x0,75; 7x1,0; КРНГ 4x0,75; 4x1,0; 7x0,75; 7x1,0;	ГОСТ 1508-78	ОАО "Подольсккабель"
МКЭШВ-7x0,5; 3x0,75	ТУ16-К13-027-2001	АО "Уфимкабель"
При установке газоанализаторов во взрывоопасных зонах, кабель используется в защитной оболочке		
КВВБДГ-4x0,75	ГОСТ 1508-78	ОАО "Подольсккабель"
КВВБШВ 4x0,75; 4x1,0; 7x0,75; 7x1,0;	ГОСТ 1508-78	ОАО "Подольсккабель"

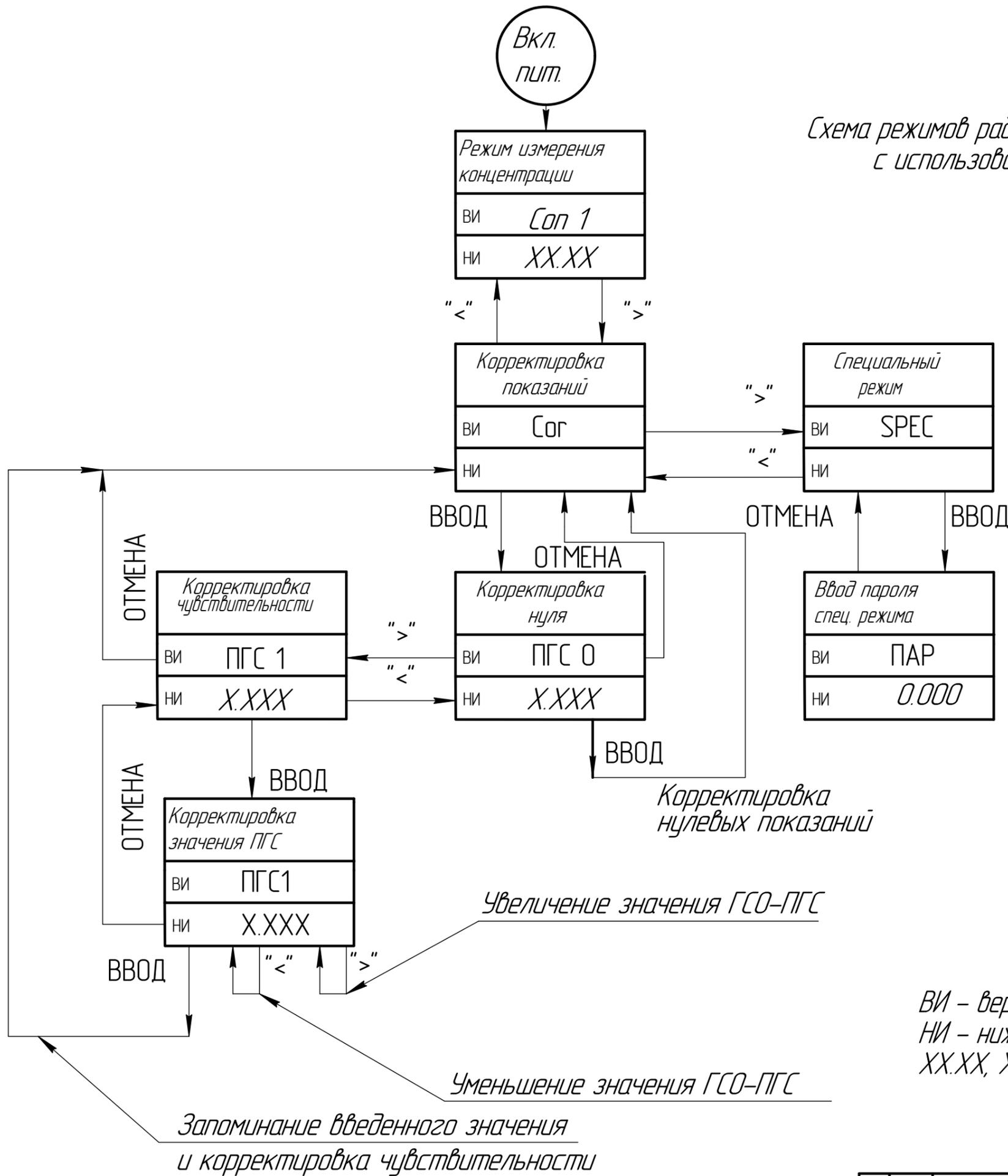
1. Монтаж должен удовлетворять требованиям "Правил устройства электрооборудования".
2. Монтаж вести согласно ИБЯЛ.4.184.14.071 РЭ.
3. Электрический монтаж вести проводом см. таблицу.
4. Провода паять к контактам ответной части разъема из комплекта ЗИП припоем ПОС-40 ГОСТ 21931-76.

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

ИБЯЛ.4.184.14.071 РЭ

Инд. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. № Инв. № докл. Подп. и дата.

Схема режимов работы газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -08, -22 с использованием выносного блока управления и индикации.



ВИ – верхний индикатор выносного блока управления и индикации;
НИ – нижний индикатор выносного блока управления и индикации;
XX.XX, X. XXX – цифровые показания прибора.

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

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.418414.071 РЭ	Лист
						76