

ЗАКАЗАТЬ

Литера О₁

26.51.53.110

Утвержден

ИБЯЛ.418414.071-126 ПС-ЛУ



ДАТЧИКИ-ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ ДАК

Паспорт

ИБЯЛ.418414.071-126 ПС

Содержание

	Лист
1 Основные сведения об изделии и технические данные	3
1.1 Назначение и состав	3
1.2 Технические характеристики	8
2 Комплектность	22
3 Ресурсы, сроки службы и хранения, гарантии изготовителя	24
4 Свидетельство о приемке	26
5 Свидетельство об упаковывании	26
6 Сведения об утилизации	27
7 Сведения о рекламациях	27
8 Отметка о гарантийном ремонте	28
9 Особые отметки	29
 Перечень принятых сокращений	 30

1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1.1 Назначение и состав

1.1.1 Датчики-газоанализаторы ДАК (далее - газоанализаторы) модификаций ИБЯЛ.418414.071-126/-129/-131/-132/-133/-137/-138/-139 предназначены, в зависимости от модификации, для непрерывных автоматических измерений:

- а) дозрывоопасных концентраций метана, углеводородных газов, в том числе попутного нефтяного газа, паров углеводородов, в том числе паров нефти и нефтепродуктов, паров спиртов;
- б) объемной доли диоксида углерода.

1.1.2 Область применения газоанализаторов – контроль воздуха рабочей зоны помещений и открытых площадок взрыво- и пожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств, атомных станций, других отраслей промышленности, в том числе в составе газоаналитических подсистем систем безопасности опасных производственных объектов.

Газоанализаторы могут применяться на объектах, поднадзорных РМРС, что должно оговариваться при заказе.

Газоанализаторы могут быть использованы для осуществления деятельности в области охраны окружающей среды; обеспечения безопасности при чрезвычайных ситуациях; выполнения работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда; осуществления производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта; выполнения работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям (пп. 3, 4, 5, 6, 14 пункта 3 статьи 1 Федерального закона об обеспечении единства измерений № 102-ФЗ от 26.06.2008 г.).

1.1.3 Тип газоанализаторов – стационарный, одноблочный.

Режим работы – непрерывный.

Принцип измерений газоанализаторов – оптико-абсорбционный.

Рабочее положение газоанализаторов – вертикальное, датчиком вниз.

Способ подачи пробы – диффузионный или принудительный (за счет избыточного давления в точке отбора или с помощью внешнего побудителя расхода при установке дополнительных принадлежностей на газоанализаторы).

1.1.4 Вывод измерительной информации осуществляется:

- а) на цифровое отсчетное устройство (табло);
- б) в форме выходного сигнала постоянного тока;

в) в кодированной форме по цифровым каналам связи.

1.1.5 Для внешних соединений в газоанализаторах применены:

а) кабельных линий – кабельные вводы с метрической резьбой:

- М20 шагом 1,5 мм для газоанализаторов в корпусе из сплава алюминия;

- М25 шагом 1,5 мм для газоанализаторов в корпусе из нержавеющей стали;

б) электрических цепей – клеммные колодки для присоединения проводов сечением от 0,5 до 1,5 мм²;

в) пневматических линий (при дополнительном заказе комплектов для принудительной подачи пробы) - штуцеры для гибкой трубки внутренним диаметром 6 мм (комплект ИБЯЛ.305659.020) или штуцеры исполнения 3 по ГОСТ 13093-81 в комплекте с ниппелем для присоединения трубки 12Х18Н10Т (08Х18Н10Т) диаметром 8 мм (комплект ИБЯЛ.305659.020-01) проходным приварным соединением.

1.1.6 Условные наименования и обозначения модификаций газоанализаторов приведены в таблице 1.1.

1.1.7 Газоанализаторы соответствуют требованиям к взрывозащищенному оборудованию по ТР ТС 012/2011 и относятся к взрывозащищенному электрооборудованию группы II по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011).

Газоанализаторы имеют маркировку взрывозащиты:

а) «1Ex d IIC T6...T4 Gb X» - для газоанализаторов ДАК-СО₂-126, ДАК-СН₄-129, ДАК-СН₄-137, ДАК-ΣСН-138, ДАК-ΣСН-139;

б) «1Ex d ib IIC T6...T4 Gb X/ 1Ex d ib IIB T6...T4 Gb X» - для газоанализаторов ДАК-СО₂-131, ДАК-СН₄-132, ДАК-ΣСН-133.

1.1.8 Газоанализаторы соответствуют требованиям к электромагнитной совместимости по ТР ТС 020/2011, предъявляемым к оборудованию класса А по ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014.

1.1.9 Питание газоанализаторов осуществляется от источника напряжения постоянного тока с выходным напряжением от 11 до 16 В или от 11 до 32 В в зависимости от модификации.

1.1.10 По способу защиты человека от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75 газоанализаторы относятся:

а) ДАК-СО₂-126, ДАК-СН₄-129, ДАК-СН₄-137, ДАК-ΣСН-138, ДАК-ΣСН-139 – к классу I;

б) ДАК-СО₂-131, ДАК-СН₄-132, ДАК-ΣСН-133 – к классу III.

1.1.11 Степень защиты газоанализаторов по ГОСТ 14254-2015 – IP66/IP68.

1.1.12 Материал корпуса – нержавеющая сталь (по отдельному заказу - сплав алюминия).

1.1.13 Уровень защиты встроенного ПО и измерительной информации от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню защиты «Высокий» по Р 50.2.077-2014.

Т а б л и ц а 1.1

Обозначение модификаций газоанализаторов	Условное наименование газоанализаторов	Маркировка взрывозащиты	Наличие каналов связи с ВУ	Диапазон рабочей (предельной рабочей) температуры окружающей среды, °С	Наличие «сухих» контактов реле «ПОРОГ1», «ПОРОГ2»	Комплектование кабельными вводами
ИБЯЛ.418414.071-126	ДАК-CO ₂ -126	1Ex d IIC T6...T4 Gb X	RS 485, (4-20) мА, HART ¹⁾	от минус 60 до плюс 80	Да	Нет
ИБЯЛ.418414.071-129	ДАК-CH ₄ -129					
ИБЯЛ.418414.071-131	ДАК- CO ₂ -131	1Ex d ib IIC T6...T4 Gb X/ 1Ex d ib IIB T6...T4 Gb X	RS485, (4-20) мА	от минус 40 до плюс 80	Нет	Да ²⁾
ИБЯЛ.418414.071-132	ДАК-CH ₄ -132					
ИБЯЛ.418414.071-133	ДАК-ΣCH-133					
ИБЯЛ.418414.071-137	ДАК-CH ₄ -137	1Ex d IIC T6...T4 Gb X	RS 485, (4-20) мА, HART ¹⁾	от минус 60 до плюс 80 (св. плюс 80 до плюс 90)	Да	Нет
ИБЯЛ.418414.071-138	ДАК-ΣCH-138			от минус 60 до плюс 80		
ИБЯЛ.418414.071-139	ДАК-ΣCH-139			от минус 60 до плюс 80 (св. плюс 80 до плюс 90)		
¹⁾ Связь с ВУ возможна по одному из двух доступных цифровых каналов связи. При выпуске из производства в газоанализаторах выбран канал связи RS485.						
²⁾ Поставляются с кабельным вводом и заглушкой.						

1.1.14 По устойчивости к воздействию климатических факторов газоанализаторы соответствуют виду климатического исполнения УХЛ категории 1 по ГОСТ 15150-69 .

1.1.15 Газоанализаторы, поставляемые на объекты, поднадзорные РМРС, по устойчивости к воздействию климатических факторов соответствуют виду климатического исполнения М категории 2 по ГОСТ 15150-69, категория размещения газоанализаторов на судне – 3, согласно «Правилам технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов» часть IV.

1.1.16 По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха газоанализаторы относятся к группе ДЗ по ГОСТ Р 52931-2008.

1.1.17 По устойчивости к воздействию атмосферного давления газоанализаторы относятся к группе Р1 по ГОСТ Р 52931-2008.

1.1.17 По устойчивости к воздействию синусоидальной вибрации газоанализаторы относятся к группе V2 по ГОСТ Р 52931-2008.

1.1.18 Газоанализаторы, при использовании на АС, относятся:

а) в соответствии с НП-001-15 - к классу безопасности 4 (элементы нормальной эксплуатации, не влияющие на безопасность);

б) в соответствии с НП-031-01 - к категории сейсмостойкости I;

в) в соответствии с СТО 1.1.1.07.001.0675-2017 - к квалификационной категории R4 (общепромышленная) – приборы, способные выполнять проектные функции при нормальных условиях эксплуатации.

1.1.19 Условия эксплуатации газоанализаторов:

а) тип атмосферы по ГОСТ 15150-69 - II (промышленная);

Примечание – Для газоанализаторов, поставляемых на объекты, поднадзорные РМРС, - III (морская).

б) диапазон температуры окружающей среды - в соответствии с данными таблицы 1.1;

в) диапазон атмосферного давления и давления анализируемой среды

кПа от 84 до 106,7,

мм рт.ст. от 630 до 800;

г) верхнее значение относительной влажности окружающей среды:

– 95 % при температуре 35 °С и более низких температурах, без конденсации влаги;

– 100 % при температуре 25 °С;

д) рабочее положение вертикальное, угол наклона в любом направлении не более 20°;

е) массовая концентрация пыли - не более 0,01 г/м³;

ж) синусоидальная вибрация:

– в диапазоне частот от 10 до 31,5 Гц, амплитуда смещения 0,5 мм;

– в диапазоне частот от 31,5 до 150 Гц, амплитуда ускорения 19,6 м/с².

1.1.20 Параметры анализируемой газовой смеси (пробы) при принудительной подаче на газоанализаторы:

а) температура пробы равна температуре окружающей среды;

б) относительная влажность пробы, приведенная к температуре окружающей среды в месте установки газоанализаторов, – не более 95 %;

в) расход пробы – от 0,5 до 3,0 дм³/мин;

г) массовая концентрация пыли в анализируемой пробе - не более 0,001 г/м³.

1.1.21 Газоанализаторы при транспортировании, хранении и эксплуатации не наносят вреда окружающей среде.

1.1.22 Газоанализаторы допущены к применению в Российской Федерации и включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений под регистрационным номером 73660-18.

Газоанализаторы соответствуют требованиям Технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 012/2011, ТР ТС 020/2011.

Газоанализаторы соответствуют требованиям правил Российского Морского Регистра Судоходства и имеют Свидетельство о типовом одобрении.

Газоанализаторы (модификации ИБЯЛ.418414.071-126/-129/-137/-138/-139) соответствуют требованиям спецификации HCF_SPEC-13.

Копии разрешительных документов находятся в комплекте эксплуатационной документации, а также размещены на сайте изготовителя.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные параметры и характеристики

1.2.1.1 Электрическое питание газоанализаторов осуществляется:

а) ДАК-CO₂-131, ДАК-CH₄-132, ДАК-ΣCH-133 – от источника питания постоянного тока с выходным напряжением от 11 до 16 В, имеющего выходные искробезопасные электрические цепи с искробезопасными параметрами (уровень искробезопасной электрической цепи и подгруппа электрооборудования), которые должны соответствовать условиям применения газоанализаторов во взрывоопасной зоне;

б) ДАК-CO₂-126, ДАК-CH₄-129, ДАК-CH₄-137, ДАК-ΣCH-138, ДАК-ΣCH-139 - от источника питания постоянного тока с выходным напряжением от 11 до 32 В.

Перечень рекомендуемых источников питания приведен в РЭ (см. приложение А).

1.2.1.2 Потребляемая газоанализаторами мощность, Вт, не более:

а) для газоанализаторов ДАК-CO₂-126, ДАК-CH₄-129, ДАК-CH₄-137, ДАК-ΣCH-138, ДАК-ΣCH-139:

– при температуре окружающей среды от минус 60 до минус 40 °С 6,0;

– при температуре окружающей среды от минус 40 °С до верхней границы диапазона рабочей (предельной рабочей) температуры окружающей среды (см. таблицу 1.1) 3,5;

б) для газоанализаторов ДАК-CO₂-131, ДАК-CH₄-132, ДАК-ΣCH-133 2,5.

1.2.1.3 Газоанализаторы обеспечивают выполнение следующих функций:

а) идентификацию ВПО;

б) выбор определяемого компонента (кроме ДАК-CO₂);

в) измерение содержания определяемого компонента;

г) установку пороговых значений;

д) выдачу световой сигнализации «ПОРОГ1» и «ПОРОГ2» при достижении содержания определяемого компонента установленных пороговых значений с одновременным переключением «сухих» контактов реле (для модификаций газоанализаторов в соответствии с таблицей 1.1);

е) выдачу сигнализации «НЕИСПРАВНОСТЬ» при обнаружении отказа при самотестировании газоанализаторов с одновременным переключением «сухих» контактов реле «СПЕЦРЕЖИМ» (для модификаций газоанализаторов в соответствии с таблицей 1.1);

ж) задание адреса газоанализатора в сети RS485;

и) обмен данными с ВУ по цифровым каналам связи;

к) выбор цифрового канала связи RS485 или HART (только для газоанализаторов ДАК-CO₂-126, ДАК-CH₄-129, ДАК-CH₄-137, ДАК-ΣCH-138, ДАК-ΣCH-139);

л) установку типа сигнализации (блокирующаяся или снимающаяся автоматически).

1.2.1.4 Газоанализаторы обеспечивают по цифровым каналам связи с ВУ:

а) выдачу информации:

- об измеренном значении содержания определяемого компонента;
- о срабатывании порогов сигнализации (только для канала связи RS485);
- о действующем режиме работы газоанализатора;
- о коде отказа при действии режима ИНДИКАЦИЯ НЕИСПРАВНОСТИ;

б) прием команд:

- на установку значений порогов сигнализации;
- на выбор определяемого компонента;
- на градуировку по ГСО-ПГС.

1.2.1.5 Газоанализаторы имеют выходной сигнал постоянного тока (4-20) мА по ГОСТ 26.011-80, гальванически изолированный от цепей питания газоанализаторов, со следующими характеристиками:

а) допустимое сопротивление нагрузки – не более 500 Ом;

б) пульсации напряжения – не более 6 мВ при сопротивлении нагрузки 50 Ом.

1.2.1.6 Характеристики цифровых каналов связи с ВУ:

а) цифровой канал RS485:

1) интерфейс RS-485;

2) скорость обмена, бит/с: 1200, 2400, 4800, 9600 (установлено при выпуске из производства), 19200, 38400;

3) режим устройства на шине – ведомый;

4) максимальное количество адресуемых устройств на шине – 64;

5) логический протокол MODBUS RTU (команды, поддерживаемые газоанализаторами, приведены в РЭ (см. п. В.2 приложения В для протокола обмена MBvA142.1 и п. В.3 - для протокола обмена MBvA142.2), формат выходных данных: BCD (двоично-десятичный) или Float (вещественный, с плавающей запятой);

6) вид выходного кода – двоично-десятичный (BCD) и с плавающей точкой (Float);

7) число разрядов – 6 (при двоично-десятичном представлении);

б) цифровой канал HART:

1) интерфейс HART в соответствии с требованиями спецификации HCF_SPEC-13 версии 7.5;

в) номинальная цена единицы наименьшего разряда кода, не более:

1) 0,1 % объемной доли - для газоанализаторов ДАК-CO₂-126, ДАК-CO₂-131;

2) 0,1 % НКПР - для остальных газоанализаторов.

1.2.1.7 Характеристики пороговых устройств аварийной сигнализации

1.2.1.7.1 Вид сигнализации – световая. Тип порогов – настраиваемые, «на повышение».

1.2.1.7.2 Пороговые значения предупредительной «ПОРОГ1» и аварийной «ПОРОГ2» сигнализации устанавливаются во всем диапазоне измерений, при этом значение «ПОРОГ1» должно быть меньше значения «ПОРОГ2».

1.2.1.7.3 Тип сигнализации - блокирующаяся или снимающаяся автоматически – устанавливается отдельно для «ПОРОГ1» и «ПОРОГ2» в меню газоанализаторов и по командам, передаваемым от ВУ по цифровым каналам связи.

1.2.1.7.4 В конструкции газоанализаторов ДАК-CO₂-126, ДАК-CO₂-129, ДАК-CH₄-137, ДАК-ΣCH-138, ДАК-ΣCH-139 должно быть обеспечено переключение одной пары «сухих» контактов реле по каждому порогу сигнализации.

1.2.1.7.5 При выпуске газоанализаторов из производства установлены:

- а) значения «ПОРОГ1» и «ПОРОГ2» в соответствии с таблицей 1.2;
- б) тип сигнализации по каждому порогу - снимающаяся автоматически.

Т а б л и ц а 1.2

Условное групповое наименование газоанализаторов ¹⁾	Единица физической величины	Диапазон измерений	Пороговые значения, устанавливаемые при выпуске из производства	
			«ПОРОГ 1»	«ПОРОГ 2»
ДАК-CO ₂	объемная доля, %	0 - 4	0,5	1,0
		0 - 10	1,25	2,5
		0 - 20	2,5	5,0
ДАК-CH ₄ , ДАК-ΣCH	% НКПР	0 – 50, 0 – 100	7	12
¹⁾ Условное групповое наименование газоанализаторов: - ДАК-CO ₂ – для газоанализаторов ДАК-CO ₂ -126, ДАК-CO ₂ -131; - ДАК-CH ₄ – для газоанализаторов ДАК-CH ₄ -129; ДАК-CH ₄ -132, ДАК-CH ₄ -137; - ДАК-ΣCH – для газоанализаторов ДАК-ΣCH-133, ДАК-ΣCH-138; ДАК-ΣCH-139.				

1.2.1.8 Параметры контактов реле «ПОРОГ1», «ПОРОГ2», «СПЕЦРЕЖИМ»:

а) для напряжения постоянного тока:

- 1) допустимое значение напряжения на разомкнутых контактах, В, не более 50;
- 2) допустимое значение тока через замкнутые контакты, А, не более 1;
- 3) характер нагрузки – резистивная;

б) для напряжения переменного тока:

- 1) допустимое значение напряжения на разомкнутых контактах

(действующее значение), В, не более 250;

- 2) допустимое значение тока через замкнутые контакты, А, не более 1;
 3) характер нагрузки – резистивная.

1.2.1.9 Газоанализаторы соответствуют требованиям к электромагнитной совместимости по ТР ТС 020/2011, предъявляемым к оборудованию класса А по ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014.

1.2.2 Метрологические характеристики

1.2.2.1 Определяемые компоненты, диапазон измерений и пределы допускаемой основной абсолютной погрешности газоанализаторов по определяемым компонентам соответствуют данным, приведенным в таблице 1.4.

1.2.2.2 Встроенное ПО соответствует ГОСТ Р 8.654-2015. Уровень защиты встроенного ПО и измерительной информации от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню защиты «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные соответствуют значениям, указанным в таблице 1.3.

Т а б л и ц а 1.3

Наименование ВПО	Идентифика- ционное наиме- нование ВПО	Номер версии (идентифика- ционный номер) ВПО	Цифровой идентификатор ВПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вы- числения циф- рового иденти- фикатора ВПО
ВПО ИКД-часть 3	DAK-Sensor-3	3.0	382A	CRC-16
ВПО ДАК-часть 3	DAK-BOI-3	3.0	1C85	CRC-16

1.2.2.3 Номинальная статическая характеристика преобразования газоанализаторов по выходному сигналу постоянного тока I , мА, имеет вид:

$$I = I_n + K_n \cdot C_{вх}, \quad (1.1)$$

где I_n - нижняя граница диапазона выходного сигнала постоянного тока, равная 4 мА;

$C_{вх}$ - содержание определяемого компонента (% НКПР или объемная доля, %);

K_n - номинальный коэффициент преобразования мА/% НКПР (мА/объемная доля, %), определяемый по формуле

$$K_n = 16 / (C_v - C_n), \quad (1.2)$$

где C_n , C_v - значения, соответствующие верхней и нижней границам диапазона измерений % НКПР (объемная доля, %).

Т а б л и ц а 1.4

Условное групповое наименование газоанализаторов	Определяемые компоненты (газ или пар)	Единица физической величины	Диапазон измерений (диапазон показаний)	Участок диапазона измерений, в котором нормированы пределы допускаемой основной погрешности	Пределы основной абсолютной погрешности, Δ_d
ДАК-CO ₂	диоксид углерода (CO ₂)*	объемная доля, %	0 – 4 (0 – 20**)	от 0 до 4	$\pm (0,2+0,05 \cdot C_{ВХ})$
			0 – 10 (0 – 20**)	от 0 до 10	$\pm 0,5$
			0 – 20 (0 – 20**)	от 0 до 20	$\pm 1,0$
ДАК-ΣСН	пропан (C ₃ H ₈)*	% НКПР	0 – 100 (0 – 100)	от 0 до 50 включ.	± 3
	метанол (CH ₃ OH)		0 – 50 (0 – 100**)	от 50 до 100	$\pm (3 + 0,04 \cdot (C_{ВХ} - 50))$
	этан (C ₂ H ₆)			от 0 до 50 включ.	$\pm (2,5+0,05 \cdot C_{ВХ})$
	этанол (C ₂ H ₅ OH)				
	пропилен (C ₃ H ₆)				
	пропиленоксид (C ₃ H ₆ O)				
	1.3-бутадиен (C ₄ H ₆)				
	бутан (C ₄ H ₁₀)				
	газ сжиженный топливный				
	изобутан ((CH ₃) ₃ CH)				
	диэтилэфир (C ₄ H ₁₀ O)				
	диметиловый эфир				
	этилацетат (CH ₃ COOC ₂ H ₅)				
	циклопентан (C ₅ H ₁₀)				
	пентан (C ₅ H ₁₂)				
	гексан (C ₆ H ₁₄)				
	попутный нефтяной газ				
	гептан (C ₇ H ₁₆)				

ИБЯЛ.418414.071-126 ПС

Окончание таблицы 1.4

Условное групповое наименование газоанализаторов	Определяемые компоненты (газ или пар)	Единица физической величины	Диапазон измерений (диапазон показаний)	Участок диапазона измерений, в котором нормированы пределы допускаемой основной погрешности	Пределы основной абсолютной погрешности, Δд
ДАК-ΣСН	октан (C ₈ H ₁₈)	% НКПР	0 – 50 (0 – 100**)	от 0 до 50 включ.	± (2,5+0,05·С _{вх})
	нефть				
	керосин				
	топливо дизельное				
	бензин				
	уайт-спирит				
	топливо для реактивных двигателей				
	нафтил				
ДАК-CH ₄	метан (CH ₄)*	% НКПР	0 – 100 (0 – 100)	от 0 до 50 включ.	± 3
	газ природный			от 50 до 100	± (3 + 0,04·(·С _{вх} – 50))
				газ компримированный	от 0 до 100
			этилен (C ₂ H ₄)		
			ацетон (CH ₃ -C(O)-CH ₃)	от 0 до 50 включ.	
			бензол (C ₆ H ₆)		
	толуол (C ₇ H ₈)				
	Примечания				
1 * Поверочный компонент					
2 **Диапазон показаний по цифровой индикации и цифровым каналам связи RS485 или HART.					
3 С _{вх} – содержание определяемого компонента на входе газоанализаторов.					

ИБЯЛ.418414.071-126 ПС

1.2.2.4 Предел допускаемой вариации показаний (выходного сигнала) газоанализаторов ДАК-СО₂ равен 0,5 в долях от пределов допускаемой основной погрешности.

1.2.2.5 Время прогрева газоанализаторов, мин, не более:

а) в диапазоне температур от минус 40 °С до верхней границы рабочих температур 2;

б) в диапазоне температур от минус 60 °С до минус 40 °С для газоанализаторов ДАК-СО₂-126, ДАК-СН₄-129, ДАК-СН₄-137, ДАК-ΣСН-138, ДАК-ΣСН-139 60.

1.2.2.6 Время установления показаний Т_{0,9} (при повышении содержания) по поверочному компоненту соответствует данным таблицы 1.5.

Т а б л и ц а 1.5

Условное групповое наименование газоанализаторов	Предел допускаемого времени установления показаний Т _{0,9} (с установленным фильтром/без фильтра) , с
ДАК-СО ₂	40/20
ДАК-СН ₄ , ДАК-ΣСН	30/5

1.2.2.7 Газоанализаторы ДАК-СН₄, ДАК-ΣСН соответствуют требованиям к долговременной стабильности по ГОСТ Р 52350.29.1–2010 при интервале времени работы газоанализаторов без вмешательства оператора равном 12 месяцев.

1.2.2.8 Предел допускаемого интервала времени работы газоанализаторов ДАК-СО₂ без корректировки показаний по ГСО-ПГС равен 12 месяцам.

1.2.2.9 Газоанализаторы устойчивы к перегрузке по содержанию определяемого компонента, на 100 % превышающей значение верхнего предела диапазона измерений.

Время восстановления характеристик газоанализаторов после снятия перегрузки не более 3 мин.

1.2.2.10 Газоанализаторы устойчивы к воздействию неопределяемых компонентов с содержанием, приведенным в таблице 1.6.

Т а б л и ц а 1.6

Условное групповое наименование газоанализаторов	Единица физической величины	Неопределяемый компонент	Содержание неопределяемого компонента, объемная доля, %
ДАК-СО ₂	объемная доля, %	СН ₄	100
		С ₃ Н ₈	1,7
		С ₆ Н ₁₄	0,4
ДАК-СН ₄ , ДАК-ΣСН	% НКПР	СО ₂	20

1.2.2.11 Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности газоанализаторов при изменении температуры окружающей среды в рабочих условиях эксплуатации на каждые 10 °С от температуры, при которой определялась основная погрешность,:

- для газоанализаторов ДАК-СО₂-126, ДАК-СО₂-131 0,5 Δд;
- для газоанализаторов ДАК-СН₄-129, ДАК-СН₄-137, ДАК-ΣСН-138, ДАК-ΣСН-139:
 - а) в диапазоне от минус 60 до плюс 20 °С 0,4Δд;
 - б) в диапазоне от плюс 20 до плюс 80 °С 0,8Δд;
- для газоанализаторов ДАК-СН₄-132, ДАК-ΣСН-133:
 - а) в диапазоне от минус 40 до плюс 20 °С 0,4Δд;
 - б) в диапазоне от плюс 20 до плюс 80 °С 0,8Δд.

1.2.2.12 Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности газоанализаторов ДАК-СН₄-137 и ДАК-ΣСН-139 при изменении температуры окружающей среды в предельных рабочих условиях эксплуатации 1,6Δд.

1.2.2.13 Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности газоанализаторов при изменении атмосферного давления в рабочих условиях эксплуатации на каждые 3,3 кПа (25 мм рт.ст.) от номинального значения давления (101,3 ± 4,0) кПа ((760 ± 30) мм рт.ст.)

- для газоанализаторов ДАК-СО₂-126, ДАК-СО₂-131 0,6 Δд;
- для газоанализаторов ДАК-СН₄-129, ДАК-СН₄-132, ДАК-ΣСН-133, ДАК-СН₄-137, ДАК-ΣСН-138, ДАК-ΣСН-139: 1,0Δд.

1.2.2.14 Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности газоанализаторов при изменении влажности окружающей среды в рабочих условиях эксплуатации от номинального значения влажности 60 % при температуре (20 ± 5) °С

- для газоанализаторов ДАК-СО₂-126, ДАК-СО₂-131 1,0 Δд;
- для газоанализаторов ДАК-СН₄-129, ДАК-СН₄-132, ДАК-ΣСН-133, ДАК-СН₄-137, ДАК-ΣСН-138, ДАК-ΣСН-139: 1,6Δд.

1.2.2.15 Газоанализаторы при принудительной подаче пробы устойчивы к изменению расхода пробы от 0,5 до 3,0 дм³/мин.

1.2.2.16 Газоанализаторы устойчивы к изменению напряжения питания постоянного тока:

- от 11 до 16 В для газоанализаторов ДАК-СО₂-131, ДАК-СН₄-132, ДАК-ΣСН-133;
- от 11 до 32 В для газоанализаторов ДАК-СО₂-126, ДАК-СН₄-129, ДАК-СН₄-137, ДАК-ΣСН-138, ДАК-ΣСН-139.

1.2.3 Требования стойкости к внешним воздействиям и живучести

1.2.3.1 Газоанализаторы ДАК-СН₄, ДАК-ΣСН устойчивы по ГОСТ Р 52350.29.1 – 2010 к воздействию:

- а) температуры окружающей среды;
- б) атмосферного давления;
- в) влажности окружающей среды.

1.2.3.2 Газоанализаторы устойчивы к изменению пространственного положения на угол 20° в любом направлении от номинального рабочего (вертикального) положения.

1.2.3.3 Газоанализаторы стойки к воздействию синусоидальной вибрации с параметрами:

- диапазон частот от 10 до 31,5 Гц, амплитуда смещения 0,5 мм;
- диапазон частот от 31,5 до 150 Гц, амплитуда ускорения 19,6 м/с².

1.2.3.4 Газоанализаторы стойки к воздействию повышенной влажности окружающей среды до 100 % при температуре 25 °С.

1.2.3.5 Газоанализаторы в упаковке для транспортирования выдерживают воздействие температуры окружающего воздуха от минус 60 до плюс 70 °С.

1.2.3.6 Газоанализаторы в упаковке для транспортирования выдерживают воздействие относительной влажности окружающего воздуха:

- а) до 98 % при температуре 35 °С для газоанализаторов, поставляемых на АС;
- б) от 10 до 95 % при температуре 35 °С без конденсации влаги для газоанализаторов, поставляемых по отдельному заказу;
- в) до 98 % при температуре 25 °С для остальных газоанализаторов.

1.2.3.7 Газоанализаторы в упаковке для транспортирования прочны к воздействию механических ударов многократного действия с пиковым ударным ускорением до 98 м/с² (10g), длительностью ударного импульса 16 мс, число ударов (1000 ± 10).

1.2.3.8 Газоанализаторы, поставляемые на объекты, поднадзорные РМРС и РРР, по устойчивости к воздействию климатических факторов соответствуют виду климатического исполнения М категории 2 по ГОСТ 15150-69.

1.2.3.9 Газоанализаторы, поставляемые на объекты, поднадзорные РМРС и РРР, дополнительно соответствуют требованиям «Правил технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов». Часть IV. «Техническое наблюдение за изготовлением изделий», раздел 12 «Оборудование автоматизации».

1.2.3.10 Газоанализаторы прочны при длительном изменении полярности напряжения электропитания.

1.2.3.11 Газоанализаторы сейсмостойки при воздействии землетрясений интенсивностью 9 баллов по MSK-64 при уровне установки над нулевой отметкой до 10 м по ГОСТ 30546.1-98.

1.2.3.12 Газоанализаторы устойчивы к внешним электромагнитным воздействиям, импульсным помехам и перенапряжениям (критерий качества функционирования А):

а) по ГОСТ 30804.4.2-2013 к электростатическим разрядам, степень жесткости испытаний – 3;

б) по ГОСТ 30804.4.3-2013 к радиочастотному электромагнитному полю, степень жесткости испытаний - 4;

в) по ГОСТ 30804.4.4-2013 к наносекундным импульсным помехам, степень жесткости испытаний - 3;

г) по ГОСТ Р 51317.4.5-99 к микросекундным импульсным помехам большой энергии, степень жесткости испытаний – 3;

д) по ГОСТ Р 51317.4.6-99 к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями, степень жесткости испытаний - 3;

е) по ГОСТ ИЕС 61000-4-12-2016 к колебательным затухающим помехам, степень жесткости - 3;

ж) по ГОСТ Р 50648-94 к внешним магнитным полям, постоянным или переменным с частотой сети (к воздействию магнитного поля промышленной частоты), степень жесткости испытаний - 4;

и) по ГОСТ 30336-95 к импульсному магнитному полю, степень жесткости испытаний – 4.

1.2.3.13 Изоляция электрических цепей газоанализаторов между собой и относительно корпуса выдерживает в течение 1 мин напряжение переменного тока практически синусоидальной формы частотой 50 Гц. Элементы электрических цепей, к которым прикладывается испытательное напряжение, и действующее значение испытательного напряжения – в соответствии с данными, приведенными в таблице 1.7.

Т а б л и ц а 1.7

Элементы электрических цепей, к которым прикладывается испытательное напряжение	Испытательное напряжение переменного тока (действующее значение), кВ	
	при температуре (20 ± 5) °С и относительной влажности (65 ± 15) %	при температуре 35 °С и относительной влажности (95 ± 3) %
Газоанализаторы ДАК-СО ₂ -131, ДАК-СН ₄ -132, ДАК-ΣСН-133		
Между клеммой рабочего заземления и со- единенными вместе контактами клеммных колодок Х1, Х2, Х3	0,5	0,3

Продолжение таблицы 1.7

Элементы электрических цепей, к которым прикладывается испытательное напряжение	Испытательное напряжение переменного тока (действующее значение), кВ	
	при температуре (20 ± 5) °С и относительной влажности (65 ± 15) %	при температуре 35 °С и относительной влажности (95 ± 3) %
ДАК-СО ₂ -126, ДАК-СН ₄ -129, ДАК-СН ₄ -137, ДАК-ΣСН-138, ДАК-ΣСН-139		
Между клеммой защитного заземления и соединенными вместе контактами 2 и 4 клеммных колодок Х1, Х2, Х3	0,5	0,3
Между клеммой защитного заземления и соединенными вместе контактами 1 и 3 клеммных колодок Х1, Х2, Х3	1,5	0,9
Между соединенными вместе контактами 2, 4 и соединенными вместе контактами 1, 3 клеммных колодок Х1, Х2, Х3	1,5	0,9

1.2.3.14 Сопротивление изоляции электрических цепей газоанализаторов между собой и относительно корпуса при измерительном напряжении постоянного тока 500 В не менее:

- 1) 20 МОм при температуре (20 ± 5) °С и относительной влажности (65 ± 15) %;
- 2) 1 МОм при температуре 35 °С и относительной влажности (95 ± 3) %.

Элементы электрических цепей, к которым прикладывается измерительное напряжение – в соответствии с данными, приведенными в таблице 1.7.

1.2.4 Требования к техническому диагностированию

1.2.4.1 Техническое диагностирование газоанализаторов предусматривает:

- 1) контроль технического состояния;
- 2) обнаружение мест и определение причин возникновения дефектов;
- 3) прогнозирование технического состояния.

1.2.4.2 Техническое диагностирование не влияет на выполнение основных функций газоанализаторов и (или) не приводит к ухудшению их характеристик.

1.2.4.3 Газоанализаторы обеспечивают глубину технического диагностирования до уровня узлов газоанализаторов.

1.2.4.4 Результаты технического диагностирования отображаются в виде диагностических сообщений на табло газоанализаторов и передаются на ВУ по цифровому каналу связи RS485.

1.2.4.5 Диагностические сообщения отображают состояние газоанализаторов и места возникновения дефектов, если они обнаружены.

1.2.4.6 Отказы, выявленные в процессе диагностирования, устраняются путем замены неисправных узлов и отдельных составных частей газоанализаторов.

1.2.4.7 В газоанализаторах обеспечен следующий объем технического диагностирования:

- а) после включения электропитания - автоматический контроль (самодиагностика):
 - 1) отсутствия искажений в ВПО и данных;
 - 2) наличия электропитания внутренних цепей газоанализаторов и нахождения их параметров в допустимых пределах;
 - 3) работоспособности газоанализаторов при помощи встроенных проверяющих тестов;
- б) в процессе работы газоанализаторов - непрерывный автоматический контроль (самодиагностика):
 - 1) наличия электропитания внутренних цепей газоанализаторов и нахождения их параметров в допустимых пределах;
 - 2) исправности цепей передачи сигналов и команд - цифрового канала связи RS485;
 - 3) достоверности аналоговых входных сигналов;
 - 4) отсутствия ошибок при обмене данными между газоанализаторами и ВУ;
 - 5) отсутствия ошибок в командах и данных, принимаемых от ВУ;
 - 6) правильности функционирования газоанализаторов при помощи встроенных средств непрерывного диагностирования;
 - 7) нарушения температурного режима работы газоанализаторов;
- в) периодически (с участием оператора) контроль компонентов газоанализаторов, для которых не предусматривается непрерывный автоматический контроль технического состояния:
 - 1) контроль чувствительности при подаче ГСО-ПГС;
 - 2) проверка работоспособности выходного сигнала постоянного тока;
 - 3) проверка переключения реле «ПОРОГ1», «ПОРОГ2», «СПЕЦРЕЖИМ» с помощью проверяющих тестов;
 - 4) контрольный осмотр.

1.2.4.8 При периодическом контроле технического состояния газоанализаторов (контроле чувствительности при подаче ГСО-ПГС) обеспечивается прогнозирование

технического состояния канала измерений газоанализаторов.

1.2.5 Требования к конструкции

1.2.5.1 Габаритные размеры газоанализаторов, мм, не более:

длина – 200; ширина – 130; высота – 300.

1.2.5.2 Масса газоанализаторов не более 6,5 кг.

1.2.5.3 Степень защиты газоанализаторов по ГОСТ 14254 – 2015 - IP66/IP68.

1.2.5.4 В конструкции газоанализаторов предусмотрена защита от несанкционированного доступа, обеспечиваемая путем пломбирования потребителем.

1.2.5.5 Газовый канал газоанализаторов с комплектом для принудительной подачи пробы ИБЯЛ.305659.020 обеспечивает герметичность при испытании манометрическим компрессионным методом пробным веществом «воздух». При пробном избыточном давлении 30 кПа (0,3 кгс/см²) снижение давления в течение 10 мин не более 1 кПа (0,01 кгс/см²).

1.2.5.6 В конструкции газоанализаторов предусмотрено подключение двух кабельных вводов с метрической резьбой:

- M20 шагом 1,5 мм для газоанализаторов в корпусе из сплава алюминия;
- M25 шагом 1,5 мм для газоанализаторов в корпусе из нержавеющей стали.

1.2.5.7 Клеммные колодки обеспечивают подключение проводов сечением от 0,5 до 1,5 мм².

1.2.5.8 Комплекты принадлежностей для принудительной подачи пробы на газоанализаторы обеспечивают подключение:

- а) ИБЯЛ.305659.020 - гибкой трубкой внутренним диаметром 6 мм;
- б) ИБЯЛ.305659.020-01 - штуцерами исполнения 3 по ГОСТ 13093-81 в комплекте с ниппелем для присоединения трубки 12X18Н10Т (08X18Н10Т) диаметром 8 мм (комплект ИБЯЛ.305659.020-01) проходным приварным соединением.

1.2.6 Требования к надежности

1.2.6.1 Средняя наработка до отказа газоанализаторов в условиях эксплуатации, приведенных в настоящем руководстве по эксплуатации, – не менее 35000 ч.

1.2.6.2 Назначенный срок службы газоанализаторов в условиях эксплуатации, приведенных в настоящем руководстве по эксплуатации, – 20 лет.

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

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

Указанный срок службы обеспечивается регламентированным капитальным ремонтом с полным восстановлением ресурса газоанализаторов.

Срок проведения капитального ремонта - 10 лет с даты изготовления газоанализаторов.

Метод ремонта – фирменный по ГОСТ 18322-2016, осуществляется предприятием-изготовителем по отдельному договору.

1.2.6.3 Среднее время восстановления работоспособного состояния газоанализаторов – не более 2 ч.

1.2.6.4 Назначенный срок хранения газоанализаторов в упаковке изготовителя – 3 года.

1.2.7 Суммарная масса драгоценных материалов в газоанализаторах, примененных в его составных частях, в том числе и в покупных изделиях, серебро - 0,009 г.

1.2.8 Газоанализаторы содержат лом и отходы цветных металлов группы А7 по ГОСТ Р 54564-2011.

Масса цветных металлов, содержащихся в газоанализаторах, - сплав алюминия, кг:

- для газоанализаторов в корпусе из сплава алюминия — 1,3;

- для газоанализаторов в корпусе из нержавеющей стали — 0,011.

2 КОМПЛЕКТНОСТЬ

2.1 Комплект поставки газоанализаторов соответствует указанному в таблице 2.1.

Т а б л и ц а 2.1

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Датчик-газоанализатор ДАК	1 шт.	Модификация согласно заказу
ИБЯЛ.418414.071-126 ВЭ	Ведомость эксплуатационных документов	1 экз.	
	Комплект эксплуатационных документов	1 компл.	Согласно ИБЯЛ.418414.071-126 ВЭ
	Комплект ЗИП	1 компл.	Согласно ИБЯЛ.418414.071-126 ЗИ

1.2.2 По отдельному договору изготовитель поставляет.

- баллоны с ГСО-ПГС;
- вентиль точной регулировки ИБЯЛ.306577.002 (из латуни);
- индикатор расхода ИБЯЛ.418622.003-04;
- ввод кабельный в упаковке:

ИБЯЛ.305649.047 для модификаций ИБЯЛ.418414.071-131/-132/-133;

ИБЯЛ.305311.011/-01...-08 (см. РЭ приложение И) для модификаций ИБЯЛ.418414.071-126/-129/-137/-138/-139 в корпусе из сплава алюминия;

ИБЯЛ.305311.011-09...-17 (см. РЭ приложение И) для модификаций ИБЯЛ.418414.071-126/-129/-137/-138/-139 в корпусе из нержавеющей стали;

- кольца 095-100-30-2-2 ГОСТ 9833-73/ГОСТ 18829-73, ИБЯЛ.754175.002-02 (для газоанализаторов в корпусе из нержавеющей стали);
- комплекты для принудительной подачи пробы ИБЯЛ.305659.020, ИБЯЛ.305659.020-01;
- носитель с сервисным ПО ИБЯЛ.431214.387;
- стилус (для работы с клавиатурой газоанализатора):
 - а) ИБЯЛ.413929.007- для газоанализаторов в корпусе из сплава алюминия;
 - б) ИБЯЛ.413929.005- для газоанализаторов в корпусе из нержавеющей стали;
- фильтр ИБЯЛ.715141.105;
- HART-коммуникатор ИБЯЛ.467239.005.

Для проведения ремонтных работ изготовитель по отдельному договору поставляет:

- плату коммутации:

ИБЯЛ.687243.624 для модификаций ИБЯЛ.418414.071-131/-132/-133;

ИБЯЛ.687243.760 для модификаций ИБЯЛ.418414.071-126/-129/-137/-138/-139;

- плату реле ИБЯЛ.687243.764;

- плату связи, индикации и управления:

ИБЯЛ.687243.620-03 для модификаций ИБЯЛ.418414.071-131/-132/-133;

ИБЯЛ.687243.620-04 для модификаций ИБЯЛ.418414.071-126/-129/-138;

ИБЯЛ.687243.620-05 для модификаций ИБЯЛ.418414.071-137/-139;

- ИКД в зависимости от модификации газоанализатора и материала корпуса (см. раздел 1 РЭ таблица 1.9).

3 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ, ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

3.1 Изготовитель гарантирует соответствие газоанализаторов требованиям ИБЯЛ.418414.071 ТУ2 при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

3.2 Гарантийный срок эксплуатации газоанализаторов – 36 месяцев со дня отгрузки их потребителю, включая гарантийный срок хранения – 6 месяцев.

3.3 Гарантийный срок эксплуатации может быть увеличен в соответствии с договором поставки.

3.4 В течение гарантийного срока изготовитель обязан проводить безвозмездно замену вышедших из строя комплектующих или газоанализатора в целом при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

3.5 Гарантийный срок эксплуатации может быть продлен изготовителем на время, затраченное на гарантийный ремонт газоанализаторов, о чем делается отметка в разделе 8.

3.6 После окончания гарантийных обязательств предприятие-изготовитель осуществляет ремонт по отдельным договорам.

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

3.7 К гарантийным случаям не относятся:

а) механические повреждения газоанализаторов, возникшие после исполнения поставщиком обязательств по поставке;

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

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

г) самостоятельное вскрытие газоанализаторов покупателем или третьими лицами без разрешения поставщика (газоанализаторы имеют следы несанкционированного ремонта);

д) использование газоанализаторов не по прямому назначению;

е) дефекты, вызванные самовольными изменениями конструкции газоанализаторов, подключением внешних устройств, не предусмотренных изготовителем;

ж) дефекты, возникшие вследствие естественного износа частей в случаях превышения условий нормальной эксплуатации, а также корпусных элементов газоанализаторов;

и) повреждения, вызванные воздействием влаги, высоких или низких температур, коррозией, окислением, попаданием внутрь газоанализаторов посторонних предметов, веществ, жидкостей, насекомых или животных;

к) повреждения зеркала съемного отражателя или защитного стекла ИКД вследствие неаккуратного обращения или использования нереконмендованных средств очистки.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АС	- атомная станция;
ВПО	- встроенное программное обеспечение;
ВУ	- внешние устройства;
ГСО-ПГС	- государственный стандартный образец – поверочная газовая смесь;
ЗИП	- комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей;
ИКД	- инфракрасный датчик МИЛ-82;
КД	- конструкторская документация;
МК	- методика калибровки;
НКПР	- нижний концентрационный предел распространения пламени;
ПДК	- предельно-допустимая концентрация;
ПО	- программное обеспечение;
РМРС	- Российский морской регистр судоходства;
РРР	- Российский Речной Регистр;
РЭ	- руководство по эксплуатации ИБЯЛ.418414.071-126 РЭ;
СПО	- сервисное программное обеспечение;
ТУ	- технические условия ИБЯЛ.418414.071 ТУ2

ЗАКАЗАТЬ