

Литера О<sub>1</sub>  
26.51.53.110  
Утвержден  
ИБЯЛ.413412.005-04 ПС-ЛУ



ДАТЧИКИ-ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ ДАХ-М  
Модификации ДАХ-М-05/-06/-05Х/-05ХН/-06ТР/-06ТРХ/-06ТРХН

Паспорт

ИБЯЛ.413412.005-04 ПС

## Содержание

1	Основные сведения о газоанализаторах и технические данные.....	5
	1.1 Назначение газоанализаторов.....	5
	1.2 Основные сведения о газоанализаторах .....	5
	1.3 Технические данные.....	14
2	Комплектность.....	25
3	Ресурсы, сроки службы и хранения.....	29
4	Свидетельство о приемке.....	30
5	Свидетельство об упаковывании.....	31
6	Сведения об отгрузке.....	31
7	Гарантии изготовителя.....	32
8	Отметка о гарантийном ремонте.....	33
9	Заметки по эксплуатации, транспортированию и хранению.....	34
10	Сведения об утилизации.....	35
11	Особые отметки.....	37
Приложение А	Перечень данных, характеризующих газоанализаторы ДАХ-М в соответствии с «Техническим регламентом о безопасности объектов внутреннего водного транспорта» (заполняется только для газоанализаторов, поставляемых на объекты, поднадзорные РРР).....	38
	Перечень принятых сокращений и обозначений .....	39



Настоящий паспорт распространяется на датчики-газоанализаторы ДАХ-М модификаций ДАХ-М-05/-06/-05Х/-05ХН/-06ТР/-06ТРХ/-06ТРХН, изготавливаемые по ИБЯЛ.413412.005 ТУ (далее - газоанализаторы), и является документом, обязательным к изучению до начала использования газоанализаторов по назначению в соответствии с ИБЯЛ.413412.005-04РЭ.

Газоанализаторы допущены к применению в Российской Федерации и включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений под регистрационным номером 44423-15 (см. сайт ФГИС «АРШИН» <https://fgis.gost.ru/fundmetrology/registry/4>).

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

Газоанализаторы, изготовленные в соответствии с требованиями Правил РМРС и Правил РРР:

- соответствуют требованиям правил Российского Морского Регистра Судоходства и имеют свидетельство о типовом одобрении № 19.08725.120. Срок действия до 06.06.2024;
- Технические условия ИБЯЛ.413412.005 ТУ согласованы Московским Филиалом Федерального автономного учреждения «Российский Речной Регистр» (письмо № МФ-Т558-0797 от 19.05.2022 г.).

Копии документов, подтверждающих соответствие газоанализаторов установленным требованиям, находятся в комплекте ЭД и размещены на сайте изготовителя.

Изготовитель: ФГУП «СПО «Аналитприбор».  
Россия, 214031, г. Смоленск, ул. Бабушкина, 3.  
Телефон: +7 (4812) 30-60-03 (отдел продаж);  
31-32-39, 30-61-37 (ОТК).

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

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

E-mail: [info@analitpribor-smolensk.ru](mailto:info@analitpribor-smolensk.ru),  
[market@analitpribor-smolensk.ru](mailto:market@analitpribor-smolensk.ru).

Сайт: [www.analitpribor-smolensk.ru](http://www.analitpribor-smolensk.ru).



В настоящем ПС использованы датированные и недатированные ссылки на стандарты. Если дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта. Если дана датированная ссылка, то следует использовать версию стандарта с указанным годом утверждения (принятия).

# 1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ГАЗОАНАЛИЗАТОРАХ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

## 1.1 Назначение газоанализаторов

Газоанализаторы предназначены для непрерывных автоматических измерений содержания в воздухе рабочей зоны одного из вредных веществ: оксида углерода (CO), сероводорода (H<sub>2</sub>S), диоксида серы (SO<sub>2</sub>), водорода хлористого (HCl), хлора (Cl<sub>2</sub>), диоксида азота (NO<sub>2</sub>), аммиака (NH<sub>3</sub>), тетраоксида диазота (амил (N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>), АТ), одоранта (RSH), оксида азота (NO), а также кислорода (O<sub>2</sub>) (в том числе в технологических средах, содержащих углеводороды).

Область применения газоанализаторов – контроль воздуха рабочей зоны помещений и открытых площадок химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств, других отраслей промышленности, объектов морского и речного транспорта.

## 1.2 Основные сведения о газоанализаторах

1.2.1 Газоанализаторы являются одноблочными, одноканальными, стационарными приборами непрерывного действия.

Режим работы по ГОСТ 18311 - продолжительный.

Принцип действия газоанализаторов - электрохимический.

Способ отбора пробы - диффузионный. Допускается принудительная подача пробы на газоанализаторы с помощью внешних средств.

Рабочее положение газоанализаторов – вертикальное, дыхательной поверхностью ЭХД вниз.

1.2.2 Связь газоанализаторов с блоками питания и сигнализации (контроллерами) осуществляется по 3-проводной или 4-проводной линии. Подключение кабеля к газоанализаторам – посредством кабельного ввода М20х1,5 и клеммных колодок для подключения проводов сечением (1,5 – 2,5) мм<sup>2</sup>.

1.2.3 Газоанализаторы относятся к взрывозащищённому электрооборудованию группы II по ГОСТ 31610.0-2019, соответствуют требованиям ТР ТС 012 и предназначены для применения во взрывоопасных зонах класса 1 по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013 в соответствии с присвоенной им маркировкой взрывозащиты.

Ударостойкость газоанализаторов соответствует ГОСТ 31610.0-2019 для оборудования с высокой степенью опасности механических повреждений.

1.2.4 Газоанализаторы соответствуют требованиям ТР ТС 020, предъявляемым к оборудованию класса А по ГОСТ Р МЭК 61326-1 и предназначены для применения в промышленной электромагнитной обстановке.

1.2.5 Газоанализаторы, в соответствии с модификацией, обеспечивают выполнение следующих функций:

- цифровую индикацию содержания определяемого компонента;
- выдачу выходного сигнала постоянного тока, пропорционального содержанию определяемого компонента;
- световую сигнализацию загазованности ПОРОГ1 и ПОРОГ2;
- изменение значений параметров в специальном режиме работы;
- связь с ВУ по цифровому каналу связи с ВУ HART;
- связь с ВУ по цифровому каналу связи с ВУ RS485;
- самодиагностику;
- выдачу дискретных выходных сигналов типа «сухой контакт» ПОРОГ1, ПОРОГ2, ОТКАЗ.

1.2.6 Условные наименования, обозначения модификаций газоанализаторов приведены в таблице 1.1. Отличительные признаки модификаций газоанализаторов приведены:

- конструктивные и эксплуатационные - в таблице 1.2;
- функциональные - в таблице 1.3.

Таблица 1.1

Обозначение групп модификаций	Условное наименование	
	Групповое	Модификации*
ИБЯЛ.413412.005-04	ДАХ-М-05	ДАХ-М-05-АА-ВВВВ
ИБЯЛ.413412.005-05	ДАХ-М-06	ДАХ-М-06-АА-ВВВВ
ИБЯЛ.413412.005-06	ДАХ-М-05Х	ДАХ-М-05Х-АА-ВВВВ
ИБЯЛ.413412.005-07	ДАХ-М-05ХН	ДАХ-М-05ХН-АА-ВВВВ
ИБЯЛ.413412.005-08	ДАХ-М-06ТР	ДАХ-М-06ТР-АА-ВВВВ
ИБЯЛ.413412.005-09	ДАХ-М-06ТРХ	ДАХ-М-06ТРХ-АА-ВВВВ
ИБЯЛ.413412.005-10	ДАХ-М-06ТРХН	ДАХ-М-06ТРХН-АА-ВВВВ
* - Буквенные индексы в условном наименовании означают: АА – определяемый компонент (таблица 1.11); ВВВВ – верхняя граница диапазона измерений (таблица 1.11).		

Таблица 1.2

Групповое условное наименование модификаций	Диапазон температуры окружающей среды, °С		Маркировка взрывозащиты	Напряжение питания, В	Классификация ГОСТ 15150, ГОСТ 14254, ГОСТ 12.2.007
	рабочий	предельный рабочий <sup>1)</sup>			
ДАХ-М-05	от минус 40 до плюс 50	—	«1Ex db [ib Gb] IIC T6 Gb X»	от 10 до 32	УХЛ1 (М2 по заказу),  IP66,  Класс I
ДАХ-М-05Х	от минус 40 до плюс 50	—			
ДАХ-М-05ХН	от минус 40 до плюс 50	от минус 60 до минус 40			
ДАХ-М-06	от минус 40 до плюс 50 <sup>2)</sup>	—			
ДАХ-М-06ТР	от минус 40 до плюс 50	—			
ДАХ-М-06ТРХ	от минус 40 до плюс 50	—			
ДАХ-М-06ТРХН	от минус 40 до плюс 50	от минус 60 до минус 40			

<sup>1)</sup> В предельных условиях эксплуатации от минус 60 °С до минус 40 °С метрологические характеристики газоанализаторов не нормированы.  
<sup>2)</sup> ДАХ-М-06-О<sub>2</sub>-25 - от минус 20 °С до плюс 45 °С

Таблица 1.3

Условное групповое наименование	Наличие (+) или отсутствие (—) функции										
	Табло	I вых (4-20) мА	RS485	HART	Сигнализация загазованности <sup>1)</sup>				Сигнализация ОТКАЗ		
					ПОРОГ1		ПОРОГ2		Свет. сигнал	Сухой контакт	I вых
					Свет. сигнал	Сухой контакт	Свет. сигнал	Сухой контакт			
ДАХ-М-05	+	+	—	—	+	—	+	—	+	—	3,2 мА
ДАХ-М-05Х	+	+	—	+	+	—	+	—	+	—	
ДАХ-М-05ХН	+	+	—	+	+	—	+	—	+	—	
ДАХ-М-06	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	
ДАХ-М-06ТР	+	+	+	—	+	+	+	+	+	+	
ДАХ-М-06ТРХ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ДАХ-М-06ТРХН	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<sup>1)</sup> - ПОРОГ1 – уставка предупредительного уровня, ПОРОГ2 – уставка аварийного уровня											



Вывод измерительной информации осуществляется:

- на табло;
- в форме выходного сигнала постоянного тока от 4 до 20 мА по ГОСТ 26.011 (при наличии);
- по цифровому каналу связи RS485 (при наличии);
- по цифровому каналу связи HART (при наличии).

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

1.2.8 Условия эксплуатации газоанализаторов приведены в таблице 1.4.

Таблица 1.4

Параметр	Значение
Диапазон температуры окружающей среды, °С	Приведено в таблице 1.2
Диапазон атмосферного давления	От 84,0 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.)
Верхнее значение относительной влажности окружающего воздуха	95 % при температуре плюс 35 °С, без конденсации влаги
Допустимая синусоидальная вибрация	Частота от 10 до 55 Гц, амплитуда смещения 0,35 мм
Рабочее положение	Вертикальное, допустимый угол наклона при монтаже 20° в любом направлении от рабочего
Тип атмосферы по ГОСТ 15150	II (промышленная) или III (морская)
Содержание вредных веществ в окружающей среде (кроме определяемого компонента)	Не более ПДК по ГОСТ 12.1.005
Массовая концентрация пыли, мг/м <sup>3</sup> , не более	10

### 1.2.9 Основные сведения о газоанализаторах, изготовленных в соответствии с требованиями Правил РМРС и Правил РРР

1.2.9.1 Газоанализаторы, изготовленные в соответствии с требованиями Правил РМРС и Правил РРР, выполнены из конструктивных материалов, не содержащих асбест. Печатные платы покрыты изолирующим лаком.

1.2.9.2 Газоанализаторы, изготовленные в соответствии с требованиями Правил РМРС и Правил РРР, стойки к воздействию:

- вибрации с частотой от 2 до 100 Гц (при частотах от 2 до 13,2 Гц – с амплитудой перемещений  $\pm 1$  мм, при частотах от 13,2 до 100 Гц – с ускорением  $\pm 0,7g$ );
- ударов с ускорением  $\pm 5g$ , длительностью 6 или 30 мс, числом ударов ( $100 \pm 5$ ) в каждом положении;
- длительных наклонов до  $22,5^\circ$  от вертикали во всех направлениях;
- качки до  $22,5^\circ$  с периодом от 7 до 9 с;
- относительной влажности воздуха ( $75 \pm 3$ ) % и температуры плюс ( $45 \pm 2$ )  $^\circ\text{C}$  или относительной влажности воздуха ( $80 \pm 3$ ) % и температуры плюс ( $40 \pm 2$ )  $^\circ\text{C}$ , а также относительной влажности воздуха ( $95 \pm 3$ ) % и температуры плюс ( $25 \pm 2$ )  $^\circ\text{C}$ ;
- морского тумана;
- электромагнитных помех со следующими параметрами:
  - кондуктивные радиочастотные помехи в диапазоне от 150 кГц до 80 МГц, действующее значение напряжения 3 В;
  - наносекундные импульсы напряжения с амплитудой 1 кВ длительностью 5/50 нс при подаче через емкостные клещи в сигнальные цепи, цепи управления и постоянного тока низкого напряжения;
  - микросекундные импульсы напряжения длительностью 1,2/50 мкс по цепям питания с амплитудой 1 кВ при подаче через устройство связи-развязки между каждой цепью и корпусом и 0,5 кВ при подаче через устройство связи-развязки между цепями;
  - электростатические разряды с амплитудой напряжения:
    - 6 кВ – для контактного разряда;
    - 8 кВ – для воздушного разряда;
- постоянное и переменное (50 Гц) магнитные поля напряженностью 100 А/м.

Уровни создаваемого напряжения радиопомех не превышают следующих значений:

- для порта корпуса на расстоянии 3 м:
  - в диапазоне частот (0,15 - 0,30) МГц – (80 - 52) дБмкВ/м;
  - в диапазоне частот (0,3 - 30,0) МГц – (52 - 34) дБмкВ/м;
  - в диапазоне частот (30 - 2000) МГц – 54 дБмкВ/м;
  - в диапазоне частот (156 – 165) МГц – 24 дБмкВ/м;
- для порта электропитания постоянного тока:
  - в диапазоне частот (10 - 150) кГц – (96 - 50) дБмкВ;
  - в диапазоне частот (150 - 350) кГц – (60 - 50) дБмкВ;
  - в диапазоне частот 350 кГц - 30 МГц – 50 дБмкВ.

1.2.10 Обозначение газоанализаторов при заказе должно состоять из условного наименования модификации газоанализатора в соответствии с таблицей 1.1 и обозначения ТУ, например: «Датчик-газоанализатор ДАХ-М-06ТР-СО-200 ИБЯЛ.413412.005ТУ».

При необходимости изготовления газоанализаторов под техническим наблюдением РМРС (РРР) при заказе указывается: «Датчик-газоанализатор ДАХ-М-05-СО-200 ИБЯЛ.413412.005 ТУ, РРР».

Дополнительные сведения, характеризующие газоанализаторы, изготовленные в соответствии с требованиями Правил РРР, приведены в приложении А.

1.2.11 Суммарная масса драгоценных материалов, примененных в газоанализаторах, приведена в таблице 1.5.

Таблица 1.5

Условное наименование модификации	Содержание, г	
	золото	рутений
<b>ДАХ-М-05</b>		
ДАХ-М-05/-05Х/-06-СО-200	—	0,001056
ДАХ-М-05ХН-СО-200	0,001200	
ДАХ-М-05/-05Х/-06-СО-1500	—	
ДАХ-М-05ХН-СО-1500	0,001200	
ДАХ-М-05/-05Х/-06-Н <sub>2</sub> S-40	—	
ДАХ-М-05ХН-Н <sub>2</sub> S-40	0,001200	
ДАХ-М-05/-05Х/-06-SO <sub>2</sub> -20	0,072786	
ДАХ-М-05ХН-SO <sub>2</sub> -20	0,073100	
ДАХ-М-05/05Х/-06-Cl <sub>2</sub> -25	0,072706	
ДАХ-М-05ХН-Cl <sub>2</sub> -25	0,073020	
ДАХ-М-05/-05Х/-06-Cl <sub>2</sub> -50	0,072706	
ДАХ-М-05ХН-Cl <sub>2</sub> -50	0,073020	
ДАХ-М-05/-05Х/-06-NH <sub>3</sub> -600	—	0,001281
ДАХ-М-05ХН-NH <sub>3</sub> -600	0,001200	
ДАХ-М-05/-05Х/-06-NH <sub>3</sub> -2000	—	
ДАХ-М-05ХН-NH <sub>3</sub> -2000	0,001200	
ДАХ-М-05/-05Х/-06-O <sub>2</sub> -10	0,021766	0,001056
ДАХ-М-05ХН-O <sub>2</sub> -10	0,022079	
ДАХ-М-05/-05Х/-06-O <sub>2</sub> -30	0,021766	

## Продолжение таблицы 1.5

Условное наименование модификации	Содержание, г	
	золото	рутений
<b>ДАХ-М-05</b>		
ДАХ-М-05ХН-О <sub>2</sub> -30	0,001120	0,001056
ДАХ-М-05/-05Х/-06-NO <sub>2</sub> -10	0,072706	
ДАХ-М-05ХН-NO <sub>2</sub> -10	0,073020	
ДАХ-М-05/-05Х/-06-НCl-30	0,072706	
ДАХ-М-05ХН-НCl-30	0,073020	
ДАХ-М-05/-05Х/-06-RSH-5	—	
ДАХ-М-05ХН-RSH-5	0,001200	
ДАХ-М-05/-05Х/-06-N <sub>2</sub> O <sub>4</sub> -20	0,072706	
ДАХ-М-05ХН-N <sub>2</sub> O <sub>4</sub> -20	0,073020	
ДАХ-М-05/-05Х/-06-NO-100	—	
ДАХ-М-05ХН-NO-100	0,001120	
ДАХ-М-05/-05Х/-06-NO-200	—	
ДАХ-М-05ХН-NO-200	0,001120	
ДАХ-М-06-O <sub>2</sub> -25	—	
<b>ДАХ-М-06</b>		
ДАХ-М-06ТР/-06ТРХ-СО-200	0,002933	0,001056
ДАХ-М-06ТРХН-СО-200	0,003247	
ДАХ-М-06ТР/-06ТРХ-СО-1500	0,002933	
ДАХ-М-06ТРХН-СО-1500	0,003247	
ДАХ-М-06ТР/-06ТРХ-H <sub>2</sub> S-40	0,002933	
ДАХ-М-06ТРХН -H <sub>2</sub> S-40	0,003247	
ДАХ-М-06ТР/-06ТРХ-SO <sub>2</sub> -20	0,074833	
ДАХ-М-06ТРХН-SO <sub>2</sub> -20	0,075147	
ДАХ-М-06ТР/-06ТРХ-Cl <sub>2</sub> -25	0,074753	
ДАХ-М-06ТР/-06ТРХ-Cl <sub>2</sub> -50		
ДАХ-М-06ТРХН-Cl <sub>2</sub> -25	0,075067	
ДАХ-М-06ТРХН-Cl <sub>2</sub> -50		
ДАХ-М-06ТР/-06ТРХ-NH <sub>3</sub> -600	0,002933	0,001281
ДАХ-М-06ТР/-06ТРХ-NH <sub>3</sub> -2000		
ДАХ-М-06ТРХН-NH <sub>3</sub> -600	0,003247	
ДАХ-М-06ТРХН-NH <sub>3</sub> -2000		
ДАХ-М-06ТР/-06ТРХ-O <sub>2</sub> -30	0,023813	0,001056
ДАХ-М-06ТР/-06ТРХ-O <sub>2</sub> -10		
ДАХ-М-06ТРХН-O <sub>2</sub> -30	0,024126	
ДАХ-М-06ТРХН-O <sub>2</sub> -10		
ДАХ-М-06ТР/-06ТРХ-NO <sub>2</sub> -10	0,074753	
ДАХ-М-06ТРХН-NO <sub>2</sub> -10	0,075067	
ДАХ-М-06ТР/-06ТРХ-НCl-30	0,074753	

## Продолжение таблицы 1.5

Условное наименование модификации	Содержание, г	
	золото	рутений
ДАХ-М-06		
ДАХ-М-06ТРХН-НСI-30	0,075067	0,001056
ДАХ-М-06ТР/-06ТРХ-RSH-5	0,002933	
ДАХ-М-06ТРХН-RSH-5	0,003247	
ДАХ-М-06ТР/-06ТРХ-N <sub>2</sub> O <sub>4</sub> -20	0,074753	
ДАХ-М-06ТРХН-N <sub>2</sub> O <sub>4</sub> -20	0,075067	
ДАХ-М-06ТР/-06ТРХ-NO-100	0,002853	
ДАХ-М-06ТРХН-NO-100	0,003167	
ДАХ-М-06ТР/-06ТРХ-NO-200	0,002853	
ДАХ-М-06ТРХН-NO-200	0,003167	

1.2.12 Суммарная масса цветных металлов в газоанализаторах, в том числе и в покупных изделиях, кг:

- алюминий - 3,1.

### 1.3 Технические данные

1.3.1 Габаритные размеры, масса газоанализаторов и максимальная мощность потребления ( $P_{\text{макс}}$ , Вт) приведены в таблице 1.6.

Т а б л и ц а 1 . 6

Условное групповое наименование модификации	$P_{\text{макс}}$ , Вт	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
		Длина	Ширина	Высота	
ДАХ-М-05/-05Х/-06	2,0	200	125	315	4
ДАХ-М-06ТР/-06ТРХ	3,5				
ДАХ-М-05ХН/-06ТРХН	7,5				

1.3.2 Электрическое питание газоанализаторов должно осуществляться от источника питания постоянного тока напряжением от 10 до 32 В.

1.3.3 Выходной сигнал постоянного тока гальванически развязан от остальных цепей газоанализаторов. Параметры выходного сигнала постоянного тока приведены в таблице 1.7.

Т а б л и ц а 1.7

Параметр		Значение
Пределы изменения силы тока, мА		от 4 до 20
Сопrotивление нагрузки, Ом, не более	Напряжение питания 14 В и ниже	300
	Напряжение питания свыше 14 В	500
Пульсации выходного сигнала, мВ, не более, при сопротивлении нагрузки 50 Ом		6

1.3.4 Газоанализаторы ДАХ-М-06ТР/-06ТРХ/-06ТРХН выдают дискретные выходные сигналы типа «сухой контакт»:

- сигнал ПОРОГ1 - замыкание «сухих» контактов реле ПОРОГ1 при срабатывании уставки сигнализации загазованности ПОРОГ1;
- сигнал ПОРОГ2 - замыкание «сухих» контактов реле ПОРОГ2 при срабатывании уставки сигнализации загазованности ПОРОГ2.
- сигнал ОТКАЗ - замыкание «сухих» контактов реле ОТКАЗ при отрицательных результатах самодиагностики газоанализаторов (неисправность ЭХД).

Параметры контактов реле ПОРОГ1, ПОРОГ2, ОТКАЗ, приведены в таблице 1.8.

Т а б л и ц а 1.8

Параметр контактов	Переменный ток	Постоянный ток
Допустимое значение напряжения на разомкнутых контактах, В, не более	250 (действующее значение)	30
Допустимое значение тока через замкнутые контакты, А, не более	1,0	1,0
Характер нагрузки	Активная	Активная

1.3.5 Цифровые каналы связи с ВУ RS485 и HART, обеспечивают:

- выдачу на ВУ сообщений:
  - о результатах измерений;
  - о результатах самодиагностики;
  - о срабатывании сигнализации загазованности;
- прием от ВУ команд:
  - на задание значений уставок сигнализации загазованности;
  - на градуировку по ПГС.

Параметры цифрового канала связи RS485:

- скорость обмена 2400 или 9600 бит/с, 1 старт бит, 1 стоп бит;
- протокол обмена – MODBUS RTU;
- поддерживаемые виды представления данных:
  - двоично-десятичный (BCD);
  - вещественный, с плавающей запятой (Float);
- номинальная цена единицы наименьшего разряда кода равна ЕМР индикации результата измерений на табло.

Параметры цифрового канала связи HART:

- спецификации HCF\_SPEC-13;
- версии протокола связи - 7.5;
- нагрузка линии – в соответствии со спецификацией HCF\_SPEC-54 версии 8.1;
- номинальная цена единицы наименьшего разряда кода равна ЕМР индикации результата измерений на табло.

1.3.6 Электрическое сопротивление изоляции газоанализаторов между электрическими цепями и корпусом и между гальванически развязанными цепями не менее:

- 40 МОм при температуре окружающего воздуха плюс 20 °С и относительной влажности до 80 %;
- 1 МОм при температуре окружающего воздуха плюс 35 °С и относительной влажности до 95 %.

1.3.7 Изоляция электрических цепей газоанализаторов при температуре окружающего воздуха плюс (20 ± 5) °С и относительной влажности не более 80 % испытана на воздействие испытательного напряжения переменного тока (Uисп, В) практически синусоидальной формы частотой (50 ± 1) Гц в соответствии с таблицей 1.9.

Т а б л и ц а 1.9

Элементы электрических цепей	Uисп, В
Низковольтные электрические цепи относительно корпуса	500
Цепи питания постоянного тока относительно гальванически развязанных низковольтных цепей	500
Цепи «сухих» контактов реле относительно корпуса	1500
Цепи «сухих» контактов реле относительно гальванически развязанных низковольтных цепей	1500

1.3.8 Сопротивление между зажимом функционального заземления и доступными для прикосновения металлическими нетоковедущими частями газоанализаторов - не более 0,1 Ом.

1.3.9 Время прогрева газоанализаторов приведено в таблице 1.10.

Групповое условное наименование модификаций	Время прогрева, мин
ДАХ-М-XX-CO-200, ДАХ-М-XX-CO-1500	30
ДАХ-М-XX-H <sub>2</sub> S-40, ДАХ-М-XX-SO <sub>2</sub> -20	
ДАХ-М-XX-Cl <sub>2</sub> -25, ДАХ-М-XX-Cl <sub>2</sub> -50	
ДАХ-М-XX-NH <sub>3</sub> -600, ДАХ-М-XX-NH <sub>3</sub> -2000	
ДАХ-М-XX-NO <sub>2</sub> -10, ДАХ-М-XX-RSH-5	
ДАХ-М-XX-HCl-30	60
ДАХ-М-XX-O <sub>2</sub> -10, ДАХ-М-XX-O <sub>2</sub> -25, ДАХ-М-XX-O <sub>2</sub> -30	30
ДАХ-М-XX-N <sub>2</sub> O <sub>4</sub> -20	
ДАХ-М-XX-NO-100, ДАХ-М-XX-NO-200	120



1.3.10 Определяемые компоненты, ДИ, диапазоны показаний, пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов приведены в таблице 1.11. Пределы допускаемой вариации показаний газоанализаторов равны  $0,5\Delta_d$  ( $0,5\delta_d$ ).

1.3.11 Номинальная статическая характеристика преобразования газоанализаторов по выходному сигналу постоянного тока ( $I$ , мА):

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

где  $I_n$  - начальный уровень выходного сигнала постоянного тока, равный:

- 4 мА для всех модификаций, кроме ДАХ-М-ХХ- $\text{NH}_3$ -600;
- для ДАХ-М-ХХ- $\text{NH}_3$ -600:
  - 4 мА при  $C_{вх}$  от 0 до 125 мг/м<sup>3</sup> включительно;
  - 10 мА при  $C_{вх}$  св. 125 до 600 мг/м<sup>3</sup>;

$C_{вх}$  - значение содержания определяемого компонента на входе газоанализатора, массовая концентрация, мг/м<sup>3</sup>, (объемная доля, %; объемная доля, млн<sup>-1</sup>);

$K_n$  - номинальный коэффициент преобразования, мА/(мг/м<sup>3</sup>) (мА/объемная доля, %; мА/объемная доля, млн<sup>-1</sup>), значения которого приведены в таблице 1.12.

1.3.12 Время срабатывания сигнализации загазованности при содержании определяемого компонента, в два раза превышающем значение уставки, ( $T_{0,6}$ ) и время установления показаний ( $T_{0,9}$ ) приведены в таблице 1.13.

Значения уставок ПОРОГ1 и ПОРОГ2 при выпуске газоанализаторов из производства приведены в таблице 1.14.

1.3.13 Газоанализаторы выдерживают в течение 10 мин перегрузку, вызванную выходом содержания определяемого компонента за пределы ДИ (таблица 1.15). Время восстановления характеристик газоанализаторов после снятия перегрузки – не более 60 мин.

Таблица 1.11

Групповое условное наименование модификаций	Определяемый компонент, ДИ, ЕФВ	Предел допускаемой основной абсолютной ( $\Delta_d$ ) и относительной погрешности ( $\delta_d$ )
ДАХ-М-ХХ-СО-200	Оксид углерода (СО), от 0 до 200 мг/м <sup>3</sup>	$\Delta_d = \pm 5$ на участке ДИ от 0 до 20 включ. $\delta_d = \pm 25$ на участке ДИ св. 20 до 200
ДАХ-М-ХХ-СО-1500	Оксид углерода (СО), от 0 до 1500 мг/м <sup>3</sup>	$\Delta_d = \pm 50$ на участке ДИ от 0 до 200 включ. $\delta_d = \pm 25$ на участке ДИ св. 200 до 1500
ДАХ-М-ХХ-Н <sub>2</sub> S-40	Сероводород (Н <sub>2</sub> S), от 0 до 40 мг/м <sup>3</sup>	$\Delta_d = \pm 2$ на участке ДИ от 0 до 10 включ. $\Delta_d = \pm (2+0,25 \cdot (C_{вх}-10))$ на участке ДИ св. 10 до 40
ДАХ-М-ХХ-SO <sub>2</sub> -20	Диоксид серы (SO <sub>2</sub> ), от 0 до 20 мг/м <sup>3</sup>	$\Delta_d = \pm 2$ на участке ДИ от 0 до 10 включ. $\Delta_d = \pm (2+0,25 \cdot (C_{вх}-10))$ на участке ДИ св. 10 до 20
ДАХ-М-ХХ-Cl <sub>2</sub> -25	Хлор (Cl <sub>2</sub> ), от 0 до 25 мг/м <sup>3</sup>	$\Delta_d = \pm 0,25$ на участке ДИ от 0 до 1 включ. $\delta_d = \pm 25$ на участке ДИ св. 1 до 25
ДАХ-М-ХХ-Cl <sub>2</sub> -50	Хлор (Cl <sub>2</sub> ), от 0 до 50 мг/м <sup>3</sup>	$\Delta_d = \pm (2+0,15 \cdot C_{вх})$ на всем ДИ
ДАХ-М-ХХ-NH <sub>3</sub> -600	Аммиак (NH <sub>3</sub> ), от 0 до 600 мг/м <sup>3</sup>	$\Delta_d = \pm 5$ на участке ДИ от 0 до 20 включ. $\delta_d = \pm 25$ на участке ДИ св. 20 до 600
ДАХ-М-ХХ-NH <sub>3</sub> -2000	Аммиак (NH <sub>3</sub> ), от 0 до 2000 мг/м <sup>3</sup>	$\Delta_d = \pm 50$ на участке ДИ от 0 до 200 включ. $\delta_d = \pm 25$ на участке ДИ св. 200 до 2000
ДАХ-М-ХХ-O <sub>2</sub> -10	Кислород (O <sub>2</sub> ), от 0 до 10 объемная доля, %	$\Delta_d = \pm (0,3+0,02 \cdot C_{вх})$ на всем ДИ
ДАХ-М-06-O <sub>2</sub> -25	Кислород (O <sub>2</sub> ), от 0 до 25 объемная доля, %	$\Delta_d = \pm 0,2$ % на участке ДИ от 0 до 6 % включ. $\Delta_d = \pm 0,4$ % на участке ДИ св. 6 до 25 %
ДАХ-М-ХХ-O <sub>2</sub> -30	Кислород (O <sub>2</sub> ), от 0 до 30 объемная доля, %	$\Delta_d = \pm 0,9$ на всем ДИ

Продолжение таблицы 1.11

Групповое условное наименование модификаций	Определяемый компонент, ДИ, ЕФВ	Предел допускаемой основной абсолютной ( $\Delta_d$ ) и относительной погрешности ( $\delta_d$ )
ДАХ-М-ХХ-NO <sub>2</sub> -10	Диоксид азота (NO <sub>2</sub> ) <sup>1)</sup> , от 0 до 10 мг/м <sup>3</sup>	$\Delta_d = \pm 0,5$ на участке ДИ от 0 до 2 включ. $\Delta_d = \pm \pm (0,5+0,17 \cdot (Свх-2))$ на участке ДИ св. 2 до 10
ДАХ-М-ХХ-НСI-30	Хлористый водород (НСI), от 0 до 30 мг/м <sup>3</sup>	$\Delta_d = \pm 1,25$ на участке ДИ от 0 до 5 включ. $\delta_d = \pm 25$ на участке ДИ св. 5 до 30
ДАХ-М-ХХ-RSH-5	Одорант (RSH) <sup>2)</sup> , от 0 до 5 мг/м <sup>3</sup>	$\Delta_d = \pm 0,25$ на участке ДИ от 0 до 1 включ. $\delta_d = \pm 25$ на участке ДИ св. 1 до 5
ДАХ-М-ХХ-N <sub>2</sub> O <sub>4</sub> -20	Амил (N <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ) <sup>3)</sup> , от 0 до 20 мг/м <sup>3</sup>	$\Delta_d = \pm 0,5$ на участке ДИ от 0 до 2 включ. $\Delta_d = \pm (0,5+0,25 \cdot (Свх-2))$ на участке ДИ св. 2 до 20
ДАХ-М-ХХ-NO-100	Оксид азота (NO), от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	$\Delta_d = \pm 3$ на участке ДИ от 0 до 10 включ. $\Delta_d = \pm (3+0,1 \cdot (Свх-10))$ на участке ДИ св. 10 до 100
ДАХ-М-ХХ-NO-200	Оксид азота (NO), от 0 до 200 мг/м <sup>3</sup>	$\Delta_d = \pm 5$ на участке ДИ от 0 до 50 включ. $\Delta_d = \pm (0,5+0,1 \cdot (Свх-50))$ на участке ДИ св. 50 до 200
<sup>1)</sup> Диапазон показаний по табло и цифровому каналу связи – от 0 до 20 мг/м <sup>3</sup> . <sup>2)</sup> Поверочным компонентом газоанализаторов ДАХ-М-ХХ-RSH-5 является этилмеркаптан (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> SH). <sup>3)</sup> Поверочным компонентом газоанализаторов ДАХ-М-ХХ-N <sub>2</sub> O <sub>4</sub> -20 является диоксид азота (NO <sub>2</sub> ).		

Таблица 1.12

Групповое условное наименование модификации	Значение номинального коэффициента преобразования
ДАХ-М-ХХ-СО-200	0,080
ДАХ-М-ХХ-СО-1500	0,011
ДАХ-М-ХХ-Н <sub>2</sub> S-40	0,400
ДАХ-М-ХХ-SO <sub>2</sub> -20	0,800
ДАХ-М-ХХ-Cl <sub>2</sub> -25	0,640
ДАХ-М-ХХ-Cl <sub>2</sub> -50	0,32
ДАХ-М-ХХ-NH <sub>3</sub> -600	0,065 на участке ДИ от 0 до 125 мг/м <sup>3</sup> включ. 0,0168 на участке ДИ св. 125 до 600 мг/м <sup>3</sup>
ДАХ-М-ХХ-NH <sub>3</sub> -2000	0,008
ДАХ-М-ХХ-NO <sub>2</sub> -10	1,6
ДАХ-М-ХХ-HCl-30	0,533
ДАХ-М-ХХ-RSH-5	3,2 (по поверочному компоненту этилмеркаптан (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> SH))
ДАХ-М-ХХ-O <sub>2</sub> -10	1,6
ДАХ-М-06-O <sub>2</sub> -25	0,640
ДАХ-М-ХХ-O <sub>2</sub> -30	0,533
ДАХ-М-ХХ-N <sub>2</sub> O <sub>4</sub> -20	0,800*
ДАХ-М-ХХ-NO-100	0,160
ДАХ-М-ХХ-NO-200	0,08

\* Коэффициент одинаков для амила и диоксида азота. В воздушной среде N<sub>2</sub>O<sub>4</sub> находится в равновесии с NO<sub>2</sub>. Значение степени диссоциации N<sub>2</sub>O<sub>4</sub> равно 0,999, т.е. в условиях эксплуатации газоанализаторов практически значимого количества N<sub>2</sub>O<sub>4</sub> в смеси с NO<sub>2</sub> не образуется и содержанием N<sub>2</sub>O<sub>4</sub> можно пренебречь.

Таблица 1.13

Групповое условное наименование модификации	T <sub>0,6</sub> , с	T <sub>0,9</sub> , с
ДАХ-М-ХХ-СО-200, ДАХ-М-ХХ-СО-1500	30	60
ДАХ-М-ХХ-Н <sub>2</sub> S-40	10	60
ДАХ-М-ХХ-SO <sub>2</sub> -20	30	60
ДАХ-М-ХХ-Cl <sub>2</sub> -25, ДАХ-М-ХХ-Cl <sub>2</sub> -50	30	90
ДАХ-М-ХХ-NH <sub>3</sub> -600, ДАХ-М-ХХ-NH <sub>3</sub> -2000	60	180
ДАХ-М-ХХ-NO <sub>2</sub> -10	30	60
ДАХ-М-ХХ-HCl-30	60	180
ДАХ-М-ХХ-RSH-5	30	60
ДАХ-М-ХХ-O <sub>2</sub> -10, ДАХ-М-06-O <sub>2</sub> -25, ДАХ-М-ХХ-O <sub>2</sub> -30	30	60
ДАХ-М-ХХ-N <sub>2</sub> O <sub>4</sub> -20	30	60
ДАХ-М-ХХ-NO-100, ДАХ-М-ХХ-NO-200	30	60

Таблица 1.14

Групповое условное наименование модификации	Значение уставок при выпуске газоанализаторов из производства		ЕФВ
	ПОРОГ1	ПОРОГ2	
ДАХ-М-ХХ-СО–200	20	100	мг/м <sup>3</sup>
ДАХ-М-ХХ-СО–1500	100	500	мг/м <sup>3</sup>
ДАХ-М-ХХ-Н <sub>2</sub> S–40	10	40	мг/м <sup>3</sup>
ДАХ-М-ХХ-SO <sub>2</sub> –20	10	20	мг/м <sup>3</sup>
ДАХ-М-ХХ-Cl <sub>2</sub> –25	1	5	мг/м <sup>3</sup>
ДАХ-М-ХХ-Cl <sub>2</sub> –50	5	10	мг/м <sup>3</sup>
ДАХ-М-ХХ-NH <sub>3</sub> –600	20	100	мг/м <sup>3</sup>
ДАХ-М-ХХ-NH <sub>3</sub> –2000	100	500	мг/м <sup>3</sup>
ДАХ-М-ХХ-NO <sub>2</sub> –10	2	10	мг/м <sup>3</sup>
ДАХ-М-ХХ-HCl–30	5	25	мг/м <sup>3</sup>
ДАХ-М-ХХ-RSH–5	1	4	мг/м <sup>3</sup>
ДАХ-М-ХХ-O <sub>2</sub> –10	2	4	% об.
ДАХ-М-06-O <sub>2</sub> –25	23 (на повышение)	18 (на понижение)	% об.
ДАХ-М-ХХ-O <sub>2</sub> –30	23 (на повышение)	18 (на понижение)	% об.
ДАХ-М-ХХ-N <sub>2</sub> O <sub>4</sub> –20	5	10	мг/м <sup>3</sup>
ДАХ-М-ХХ-NO–100	10	20	млн <sup>-1</sup>
ДАХ-М-ХХ-NO–200	20	100	мг/м <sup>3</sup>

1.3.14 Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализаторов при изменении температуры окружающей среды в пределах рабочих условий эксплуатации от значений температуры, при которой определялась основная погрешность, приведены в таблице 1.16.

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

- ДАХ-М-ХХ-O<sub>2</sub>-ВВВВ - 1,0Δд (1,0δд);
- остальные газоанализаторы – 0,5Δд (0,5δд).

1.3.16 Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализаторов при изменении относительной влажности анализируемой среды в пределах условий эксплуатации равны 0,5Δд (0,5δд).

Таблица 1.15

Групповое условное наименование модификации	Содержание определяемого компонента при перегрузке, % от разности между пределами измерений
ДАХ-М-XX-CO-200	350
ДАХ-М-XX-CO-1500	200
ДАХ-М-XX-H <sub>2</sub> S-40	200
ДАХ-М-XX-SO <sub>2</sub> -20	200
ДАХ-М-XX-Cl <sub>2</sub> -25	200
ДАХ-М-XX-Cl <sub>2</sub> -50	200
ДАХ-М-XX-NH <sub>3</sub> -600	170
ДАХ-М-XX-NH <sub>3</sub> -2000	150
ДАХ-М-XX-NO <sub>2</sub> -10	200
ДАХ-М-XX-HCl-30	150
ДАХ-М-XX-RSH-5	200
ДАХ-М-XX-O <sub>2</sub> -10	200
ДАХ-М-06-O <sub>2</sub> -25	120
ДАХ-М-XX-O <sub>2</sub> -30	не нормируется
ДАХ-М-XX-N <sub>2</sub> O <sub>4</sub> -20	не нормируется
ДАХ-М-XX-NO-100	150
ДАХ-М-XX-NO-200	150

1.3.17 Газоанализаторы соответствуют требованиям к основной погрешности при содержании неопределяемых компонентов, не превышающем значений, приведенных в таблице 1.17.

1.3.18 Предел допускаемого интервала времени работы газоанализаторов без корректировки показаний по газовым смесям равен 6 месяцев.

1.3.19 ВПО газоанализаторов соответствует ГОСТ Р 8.654. Защита ВПО и измерительной информации от непреднамеренных и преднамеренных изменений осуществляется посредством механической защиты и с помощью специальных программных средств (средств программной разработки), соответствует уровню защиты «средний» в соответствии с Р 50.2.077.

Идентификационные данные ВПО приведены в таблице 1.18.

Таблица 1.16

Условное наименование модификации	Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении температуры окружающей среды		
	от минус 40 до минус 30 °С	от минус 30 до плюс 45 °С на каждые ± 10 °С	От плюс 45 до плюс 50 °С
ДАХ-М-ХХ-СО-200	1,5Δд (1,5δд)	0,6Δд (0,6δд)	1,5Δд (1,5δд)
ДАХ-М-ХХ-СО-1500	1,5Δд (1,5δд)	0,6Δд (0,6δд)	1,5Δд (1,5δд)
ДАХ-М-ХХ-Н <sub>2</sub> S-40	1,5Δд	0,6Δд	1,5Δд
ДАХ-М-ХХ-SO <sub>2</sub> -20	1,5Δд	0,6Δд	1,5Δд
ДАХ-М-ХХ-Cl <sub>2</sub> -25	1,5Δд (1,5δд)	0,6Δд (0,6δд)	1,5Δд (1,5δд)
ДАХ-М-ХХ-Cl <sub>2</sub> -50	1,5Δд	0,6Δд	1,5Δд
ДАХ-М-ХХ-NH <sub>3</sub> -600	1,5Δд (1,5δд)	0,6Δд (0,6δд)	1,5Δд (1,5δд)
ДАХ-М-ХХ-NH <sub>3</sub> -2000	1,5Δд (1,5δд)	0,6Δд (0,6δд)	1,5Δд (1,5δд)
ДАХ-М-ХХ-NO <sub>2</sub> -10	1,5Δд	0,6Δд	1,5Δд
ДАХ-М-ХХ-HCl-30	Пары HCl не образуются	0,6Δд (0,6δд) (от минус 15 °С)	1,5Δд (1,5δд)
ДАХ-М-ХХ-RSH-5	1,5Δд (1,5δд)	0,6Δд (0,6δд)	1,5Δд (1,5δд)
ДАХ-М-ХХ-O <sub>2</sub> -10	1,3Δд на каждые ± 10 °С во всем диапазоне температуры		
ДАХ-М-06-O <sub>2</sub> -25	—	1,0 (от минус 20 °С)	—
ДАХ-М-ХХ-O <sub>2</sub> -30	1,3Δд на каждые ± 10 °С во всем диапазоне температуры		
ДАХ-М-ХХ-N <sub>2</sub> O <sub>4</sub> -20	1,5Δд	0,6Δд	1,5Δд
ДАХ-М-ХХ-NO-100	1,5Δд	0,6Δд	1,5Δд
ДАХ-М-ХХ-NO-200	1,5Δд	0,6Δд	1,5Δд

Таблица 1.17

Условное наименование модификации	Содержание неопределяемых компонентов							
	CO	H <sub>2</sub> S	SO <sub>2</sub>	Cl <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	NO <sub>2</sub>	HCl
	мг/м <sup>3</sup>				% об.		мг/м <sup>3</sup>	
ДАХ-М-ХХ-CO-200	—	10	10	1,00	1,00	1,00	—	5,0
ДАХ-М-ХХ-CO-1500								
ДАХ-М-ХХ-H <sub>2</sub> S-40	20	—	10	1,00	1,00	1,00	1,0	5,0
ДАХ-М-ХХ-RSH-5	20	—	1,0	1,00	1,00	1,00	0,1	5,0
ДАХ-М-ХХ-SO <sub>2</sub> -20	20	0,01	—	1,00	1,00	1,00	1,0	5,0
ДАХ-М-ХХ-Cl <sub>2</sub> -25	20	0,01	0,5	—	1,00	1,00	0,1	5,0
ДАХ-М-ХХ-Cl <sub>2</sub> -50								
ДАХ-М-ХХ-NH <sub>3</sub> -600	20	—	10	1,00	1,00	1,00	10	5,0
ДАХ-М-ХХ-NH <sub>3</sub> -2000	20	10	10	1,00	1,00	1,00	10	5,0
ДАХ-М-ХХ-NO <sub>2</sub> -10	20	0,01	10	1,00	1,00	1,00	—	5,0
ДАХ-М-ХХ-HCl-30	20	0,01	0,5	1,00	1,00	1,00	1,0	—
ДАХ-М-ХХ-O <sub>2</sub> -10	—	—	—	—	100	—	—	—
ДАХ-М-06-O <sub>2</sub> -25	20	10	10	1,00	1,00	1,00	10	5,0
ДАХ-М-ХХ-O <sub>2</sub> -30	20	10	10	1,00	1,00	1,00	10	5,0
ДАХ-М-ХХ-N <sub>2</sub> O <sub>4</sub> -20	20	0,01	10	1,00	1,00	1,00	—	5,0
ДАХ-М-ХХ-NO-100	20	10	10	1,00	1,00	1,00	10	5,0
ДАХ-М-ХХ-NO-200								

Таблица 1.18

Условное групповое наименование газоанализаторов	Идентификационные данные (признаки) ВПО		
	Наименование	Номер версии	Цифровой идентификатор*
ДАХ-М-05/-06	ДАН-М-05-06	2.0	E2C3
ДАХ-М-05Х	ДАН-М-05Н	2.0	0172
ДАХ-М-05ХН	ДАН-М-05НН	2.0	1F5C
ДАХ-М-06ТР	ДАН-М-06ТР	2.0	1C0E
ДАХ-М-06ТРХ	ДАН-М-06ТРН	2.0	9142
ДАХ-М-06ТРХН	ДАН-М-06ТРНН	2.0	7321

\* Алгоритм вычисления цифрового идентификатора - CRC-16



## 2 КОМПЛЕКТНОСТЬ

2.1 Комплект поставки газоанализаторов приведен в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Датчик-газоанализатор ДАХ-М	1 шт.	Согласно модификации
ИБЯЛ.413412.005-04 ВЭ	Ведомость эксплуатационных документов	1 экз.	—
	Комплект эксплуатационных документов	1 компл.	Согласно ИБЯЛ.413412.005-04 ВЭ
	Комплект ЗИП	1 компл.	Согласно ведомости ЗИП конкретного исполнения

### Примечания

1 В комплект эксплуатационных документов также входят:

- методика поверки ИБЯЛ.413412.005МП;
- чертеж средств взрывозащиты;
- копии разрешительных документов.

2 На основании заключенного Соглашения об освидетельствовании газоанализаторы, поставляемые на объекты, поднадзорные РМРС, изготовленные под техническим наблюдением РМРС поставляются с копией Свидетельства о типовом одобрении (СТО).

3 В комплект ЗИП входит взрывозащищенная заглушка для кабельного ввода З-С-ВЭЛ-М20-d В1,5, кабельные вводы заказываются отдельно.

2.2 Дополнительное оборудование, поставляемое по отдельному заказу, и его назначение приведены в таблице 2.2. Подробные сведения о поставляемом оборудовании, указания о его совместимости с модификациями газоанализаторов и по его применению приведены в РЭ.

Таблица 2.2

<b>Подача ГСО-ПГС при корректировке показаний</b>
Баллоны с ГСО-ПГС (перечень приведен в РЭ)
Вентиль точной регулировки ИБЯЛ.306577.002 (для неагрессивных сред)
Вентиль точной регулировки ИБЯЛ.306577.002-03 (для агрессивных сред, содержащих H <sub>2</sub> S, SO <sub>2</sub> , Cl <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> , HCl, NO, NO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O <sub>4</sub> )
Индикатор расхода ИБЯЛ.418622.003-05
Генератор ГДП-102 ИБЯЛ.413142.002 ТУ
Источники микропотока ИБЯЛ.418319.013 ТУ (рег. № 15075-09): H <sub>2</sub> S «ИМ03-М-А2», (5,1 ± 0,9) мкг/мин; 30/35 °С; SO <sub>2</sub> «ИМ05-М-А2», (5,1 ± 0,9) мкг/мин; 30/35 °С; Cl <sub>2</sub> «ИМ09-М-А2», (7,0 ± 1,0) мкг/мин, (15,0 ± 2,2) мкг/мин; 30 °С; NO <sub>2</sub> «ИМ01-О-Г2», (2,55 ± 0,45) мкг/мин; 30 °С; C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> SH «ИМ07- М-А2», (1,5 ± 0,2) мкг/мин; 80 °С
Источник микропотока ШДЕК.418319.011 ТУ (рег.№ 68336-17) HCl «ИМ-ГП-108-М-Е», (10,0 ± 1,0) мкг/мин; 30 °С
Стилус ИБЯЛ.413929.007 (действия в меню газоанализаторов)
Колпачок ИБЯЛ.301121.045
<b>Связь с газоанализаторами по интерфейсу HART</b>
Коммуникатор ИБЯЛ.467239.005 (HART-коммуникатор AM-850)
<b>Связь с газоанализаторами по интерфейсу RS485</b>
Носитель с программным обеспечением ИБЯЛ.431212.031
<b>Питание газоанализаторов во взрывоопасной зоне</b>
Блоки БПС-21М, БРС (см. РЭ)
<b>Подключение кабельных линий</b>
Ввод кабельный в упаковке согласно таблице 2.3
<b>Защита дыхательной поверхности ЭХД от попадания струй жидкости</b>
Колпачок защитный ИБЯЛ.305131.033
<b>Защита дыхательной поверхности ЭХД при работе газоанализаторов в запыленной среде</b>
Комплект пополнения ИБЯЛ.305659.012-01
<b>Продление ресурса ЭХД СО при работе в среде, содержащей H<sub>2</sub>S, SO<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, HCl, NO, NO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O<sub>4</sub></b>
Фильтр ИБЯЛ.061425.007 (оксид меди)

Таблица 2.3

Обозначение	Упаковываемые изделия	Наружный диаметр кабеля, мм	Примечание
ИБЯЛ.305311.011	Кабельный ввод ВК-С-ВЭЛ2БМ-М20-ExdG-B1,5	от 7 до 17	Бронированный кабель
-01	Кабельный ввод ВК-С-ВЭЛ2БТ-М20-ExdG-ММРн15 В1,5	от 7 до 14	ДУ15 (металлорукав)
-02	Кабельный ввод ВК-С-ВЭЛ2БТ-М20-ExdG-ММРн20 В1,5		ДУ20 (металлорукав)
-03	Кабельный ввод ВК-С-ВЭЛ2БТ-М20-ExdG-ММРн25 В1,5		ДУ25 (металлорукав)
-04	Кабельный ввод ВК-С-ВЭЛ2БТ-М20-ExdG-G1/2 В1,5; Муфта переходная МП-С-нG1/2 / вG1 1/4; Муфта ММРн32-G1 1/4		ДУ32 (металлорукав)
-05	Кабельный ввод ВК-С-ВЭЛ2БТ-М20-ExdG-G1/2 В1,5		ДУ15 (труба)
-06	Кабельный ввод ВК-С-ВЭЛ2БТ-М20-ExdG-G3/4 В1,5		ДУ20 (труба)
-07	Кабельный ввод ВК-С-ВЭЛ2БТ-М20-ExdG-G1 В1,5		ДУ25 (труба)
-08	Кабельный ввод ВК-С-ВЭЛ2БТ-М20-ExdG-G1/2 В1,5 Муфта соединительная МС-С-нG1/2 / вG1 1/4		ДУ32 (труба)
Примечание – ДУ – диаметр условного прохода			

2.3 По отдельному заказу изготовитель поставляет ЭХД для замены выработавших свой ресурс (см. таблицу 2.4).

Таблица 2.4

Условное групповое наименование газоанализаторов*	Обозначение ЭХД (в упаковке)
ДАХ-М-ХХ-СО-200	ИБЯЛ.305649.035-52
ДАХ-М-ХХ-СО-1500	ИБЯЛ.305649.035-53
ДАХ-М-ХХ-Н <sub>2</sub> S-40	ИБЯЛ.305649.035-54
ДАХ-М-ХХ-SO <sub>2</sub> -20	ИБЯЛ.305649.035-55
ДАХ-М-ХХ-Cl <sub>2</sub> -25	ИБЯЛ.305649.035-56
ДАХ-М-ХХ-NH <sub>3</sub> -600	ИБЯЛ.305649.035-59
ДАХ-М-ХХ-NH <sub>3</sub> -2000	ИБЯЛ.305649.035-60
ДАХ-М-ХХ-O <sub>2</sub> -30	ИБЯЛ.305649.040-14
ДАХ-М-ХХ-NO <sub>2</sub> -10	ИБЯЛ.305649.035-58
ДАХ-М-ХХ-HCl-30	ИБЯЛ.305649.035-57
ДАХ-М-ХХ-RSH-5	ИБЯЛ.305649.035-66
ДАХ-М-ХХ-Cl <sub>2</sub> -50	ИБЯЛ.305649.035-65
ДАХ-М-ХХ-O <sub>2</sub> -10	ИБЯЛ.305649.040-14
ДАХ-М-ХХ-N <sub>2</sub> O <sub>4</sub> -20	ИБЯЛ.305649.035-94
ДАХ-М-ХХ-NO-100	ИБЯЛ.305649.035-96
ДАХ-М-ХХ-NO-200	ИБЯЛ.305649.035-109
ДАХ-М-06-O <sub>2</sub> -25	ИБЯЛ.305649.071

\* ХХ – модификации -05/-05Х/-05ХН/-06/-06ТР/-06ТРХ/-06ТРХН

### **3 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ**

3.1 Средняя наработка до отказа газоанализаторов в условиях эксплуатации (с учетом технического обслуживания) - 30000 ч.

3.2 Назначенный срок службы газоанализаторов в условиях эксплуатации, приведенных в настоящем ПС - 10 лет (с учетом замены ЭХД, имеющих срок службы, меньший срока службы газоанализаторов).

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.

3.3 Средний срок службы ЭХД - 3 года.

3.4 Средний срок сохраняемости газоанализаторов в упаковке изготовителя – 1 год.

#### 4 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

4.1 Датчик-газоанализатор ДАХ-М- \_\_\_\_\_

ИБЯЛ.413412.005 - \_\_\_\_\_,

заводской номер \_\_\_\_\_,

изготовлен и принят в соответствии с ИБЯЛ.413412.005 ТУ, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Представитель  
предприятия

МП

\_\_\_\_\_   
 дата

Поверка выполнена:

Поверитель

\_\_\_\_\_   
 личная подпись

\_\_\_\_\_   
 расшифровка подписи

знак поверки

\_\_\_\_\_   
 дата

## 5 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

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

Дата упаковки \_\_\_\_\_  
штамп

Упаковку произвел \_\_\_\_\_  
штамп упаковщика

## 6 СВЕДЕНИЯ ОБ ОТГРУЗКЕ

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

## 7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие газоанализаторов требованиям ИБЯЛ.413412.005ТУ при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

7.2 Гарантийный срок эксплуатации газоанализаторов - 36 месяцев со дня отгрузки их потребителю, включая гарантийный срок хранения – 6 месяцев. Гарантийный срок эксплуатации ЭХД - 12 месяцев.

7.3 К негарантийным случаям относятся:

- механические повреждения газоанализаторов, возникшие после исполнения поставщиком обязательств по поставке;
- 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 пылью, каменной крошкой, при проведении лакокрасочных работ и газо- или электросварочных работ);
- повреждения газоанализаторов вследствие природных явлений и непреодолимых сил (удар молнии, наводнение, пожар и пр.), несчастных случаев, а также несанкционированных действий третьих лиц;
- самостоятельное вскрытие газоанализаторов покупателем или третьими лицами без разрешения поставщика (газоанализаторы имеют следы несанкционированного ремонта);
- использование газоанализаторов не по прямому назначению;
- дефекты, вызванные изменением конструкции газоанализаторов, подключением внешних устройств, не предусмотренных изготовителем;
- дефекты, возникшие вследствие естественного износа частей в случаях превышения норм нормальной эксплуатации, а также корпусных элементов газоанализаторов;
- повреждения, вызванные воздействием влаги, высоких или низких температур, коррозией, окислением, попаданием внутрь газоанализаторов посторонних предметов, веществ и жидкостей.

Гарантийные обязательства на расходные материалы и на покупные изделия, поставляемые по отдельному заказу, в соответствии с сопроводительной документацией на материалы и изделия.



7.4 Гарантийный срок эксплуатации может быть продлен изготовителем на время, затраченное на гарантийный ремонт газоанализаторов, о чем делается отметка в настоящем ПС.

7.5 После окончания гарантийных обязательств изготовитель осуществляет ремонт по отдельным договорам.

7.6 Гарантийный ремонт и сервисное обслуживание газоанализаторов проводится изготовителем и его сервисными центрами.

Список сервисных центров ФГУП «СПО «Аналитприбор» приведен на сайтах изготовителя в разделах «Представительства в РФ» и «Представительства в странах СНГ».



Во избежание отправки в ремонт заведомо исправных газоанализаторов (по причинам невозможности корректировки нулевых показаний и чувствительности, ошибок при подключении и др.) рекомендуем предварительно связаться с изготовителем.

**Группа по работе с потребителями, тел. +7(4812) 31-32-39.**

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

## 8 ОТМЕТКА О ГАРАНТИЙНОМ РЕМОНТЕ

8.1 Гарантийный ремонт произведен \_\_\_\_\_

8.2 Время, затраченное на гарантийный ремонт \_\_\_\_\_

## 9 ЗАМЕТКИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ

9.1 Указания по эксплуатации газоанализаторов приведены в РЭ.

9.2 Газоанализаторы в транспортной упаковке допускают транспортировку на любые расстояния автомобильным и железнодорожным транспортом (в закрытых транспортных средствах), водным транспортом (в трюмах судов), авиационным транспортом (в герметизированных отсеках).

Условия транспортирования газоанализаторов в транспортной упаковке должны соответствовать:

- в части воздействия механических факторов – условиям С по ГОСТ 23216;
- в части воздействия климатических факторов – условиям хранения 3 (ЖЗ) по ГОСТ 15150 в ограниченном диапазоне температуры:
  - от минус 20 °С до плюс 50 °С – для газоанализаторов ДАХ-М-06-О<sub>2</sub>-25;
  - от минус 40 °С до плюс 50 °С – для остальных газоанализаторов.

Размещение и крепление ящиков (коробок) с газоанализаторами в транспортных средствах должны обеспечивать устойчивое положение ящиков (коробок) и не допускать их перемещения во время транспортирования.

Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования ящики (коробки) с газоанализаторами не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

9.3 Условия хранения газоанализаторов в упаковке и после распаковывания должны соответствовать условиям хранения 1 (Л) по ГОСТ 15150.

Газоанализаторы должны храниться в складских помещениях на стеллажах при температуре воздуха от плюс 5 °С до плюс 40 °С и относительной влажности воздуха не более 80 % при температуре плюс 25 °С, тип атмосферы I I по ГОСТ 15150.

В окружающем воздухе в местах хранения газоанализаторов должны отсутствовать пары кислот, щелочей, другие агрессивные примеси и токопроводящая пыль.

## 10 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

10.1 По истечении назначенного срока службы газоанализаторы не наносят вреда здоровью людей и окружающей среде. При утилизации следует руководствоваться Федеральным законом от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

Газоанализаторы и детали ЭХД (кроме особо оговоренных) утилизировать, как твердые промышленные отходы 4 класса опасности по ГОСТ Р 53692.

### 10.2 Утилизация ЭХД



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** ЭХД содержит электролит. Все детали, находящиеся внутри ЭХД, брать только защищенными (кислото-щелочестойкие перчатки, напальчники) руками или пинцетом.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** При попадании электролита на кожу – тщательно смыть его большим количеством воды. При попадании электролита в глаза – промыть глаза большим количеством воды и обратиться в медицинское учреждение!

10.2.1 Утилизацию ЭХД (кроме ЭХД  $\text{NH}_3$  и ЭХД  $\text{O}_2$ ) проводить в следующем порядке:

- свинтить с корпуса ЭХД прижимную гайку;
- извлечь кольца – 2 шт.; электроды – 2 шт.;
- извлечь прокладки и фитиль;
- осторожно слить электролит в канализацию, разбавляя водой;
- промыть все извлеченные детали под струей воды;
- сушить на воздухе до полного высыхания;
- уложить электроды в полиэтиленовые пакеты, по отдельности, в зависимости от материала электродной массы;
- разогреть электропаяльником места клейки выводов в корпус ЭХД и извлечь выводы;
- удалить остатки клея с выводов механическим способом с помощью скальпеля или пинцета;
- уложить выводы в полиэтиленовые пакеты;
- рассортированные по отдельным пакетам электроды и выводы ЭХД сдать в кассу драгметаллов согласно правилам, действующим в эксплуатирующей организации.

10.2.2 Утилизацию ЭХД  $O_2$  производить в следующей последовательности:

- демонтировать с ЭХД плату;
- снять крышку с корпуса ЭХД, открутив четыре винта;
- просверлить в корпусе ЭХД (приблизительно по центру) отверстие диаметром 3 мм;



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Работы по сверлению ЭХД производить в халате, резиновых перчатках и защитных очках!

- осторожно вылить из ЭХД электролит через рассверленное отверстие в канализацию методом разбавления;
- промыть ЭХД под струей воды, промывку выполнять до исчезновения щелочной реакции по индикаторной бумаге;
- сушить на воздухе до полного высыхания;
- произвести разрез ЭХД через просверленное отверстие;
- откусить кусачками контакт электрода у основания крышки и извлечь электрод (позолоченный) из корпуса;
- освободить электрод от фторопластовой трубки;
- установить и закрепить корпус ЭХД в тиски, предусмотрев емкость для приема электрода;
- с помощью пробойника и молотка выбить электрод (свинцовый) из корпуса;
- уложить в полиэтиленовый пакет электрод (позолоченный) и сдать в кассу драгметаллов согласно правилам, действующим в эксплуатирующей организации;
- свинцовый электрод утилизировать отдельно (1 класс опасности).

10.2.3 Утилизацию ЭХД  $NH_3$  производить в следующем порядке:

- удалить парафин с внутренней поверхности ЭХД;
- удалить верхнюю крышку с платой с помощью скальпеля;
- извлечь из корпуса ЭХД с помощью пинцета кольцо упорное;
- извлечь из корпуса поочередно плату, прокладки, элемент чувствительный, установленный во втулки, кольцо, мембрану, фильтр;
- элемент чувствительный освободить из втулок, уложить в полиэтиленовый пакет и сдать в кассу драгметаллов согласно правилам, действующим в эксплуатирующей организации.

## 11 ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ

## ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)

**Перечень данных, характеризующих газоанализаторы ДАХ-М в соответствии с «Техническим регламентом о безопасности объектов внутреннего водного транспорта»  
(заполняется только для газоанализаторов, поставляемых на объекты, поднадзорные РРР)**

А.1 Наименование газоанализатора –  
ДАХ-М-\_\_\_\_\_ ИБЯЛ.413412.005 ТУ.

А.2 Наименование изготовителя – ФГУП «СПО «Аналитприбор».

Адрес изготовителя – Россия, 214031, г. Смоленск, ул. Бабушкина, 3.

А.3 Серийный номер газоанализатора \_\_\_\_\_.

А.4 Дата изготовления \_\_\_\_\_.

А.5 Определяемый компонент/поверочный компонент/диапазон измерений – \_\_\_\_\_.

А.6 Вид климатического исполнения – М2 по ГОСТ 15150.

Диапазон рабочих (предельных рабочих) температур – от \_\_\_\_\_ до \_\_\_\_\_ °С.

А.7 Степень защиты корпуса – IP66 по ГОСТ 14254.

А.8 Питание газоанализатора – от источника напряжения постоянного тока с выходным напряжением от 10 до \_\_\_\_\_ В.

А.9 Масса газоанализатора – \_\_\_\_\_ кг.

А.10 Информация об оценке соответствия



Единый знак обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза.



Знак соответствия требованиям «Технического регламента о безопасности объектов внутреннего водного транспорта».



Знак утверждения типа средства измерений. Номер в Государственном реестре средств измерений РФ – 44423-15.  
Документ на поверку – ИБЯЛ.413412.005 МП.  
Интервал между поверками – 1 год.



Специальный знак взрывобезопасности.


Маркировка взрывозащиты приведена в таблице 1.2.


А.11 Способ утилизации приведен в разделе 10.

## Перечень принятых сокращений и обозначений

ВПО	- встроенное программное обеспечение;
ВУ	- внешнее устройство;
ГСО-ПГС	- государственный стандартный образец - поверочная газовая смесь;
ДИ	- диапазон измерений;
ЕМР	- единица младшего разряда;
ЕФВ	- единица физической величины;
ЗИП	- комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей;
ПДК	- предельно-допустимая концентрация;
ПС	- паспорт;
РМРС	- Российский морской регистр судоходства;
РРР	- Российский речной регистр;
РЭ	- руководство по эксплуатации ИБЯЛ.413412.005-04РЭ;
ТР ТС	- Технический регламент Таможенного союза;
ЭХД	- электрохимический датчик.

Графические символы означают:

 - выделен текст с предупреждениями и требованиями мер предосторожности, а также описание действий, на которые следует обратить особое внимание при обращении с газоанализаторами;

 - выделен текст, описывающий особенности обращения с газоанализатором или дополнительную информацию, полезную при применении газоанализаторов по назначению, а также замечания общего характера, относящиеся к газоанализаторам или ПС в целом.

## Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов в документе	Номер документа	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				