

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «19» января 2024 г. № 139

Регистрационный № 57014-14

Лист № 1
Всего листов 12

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы газовые промышленные модели «АнОкс» КС 50.260-000, «АнОд» КС 50.250-000

Назначение средства измерений

Анализаторы газовые промышленные модели «АнОкс» КС 50.260-000, «АнОд» КС 50.250-000 предназначены для измерений объемной доли кислорода (модели «АнОкс» КС 50.260-000) или массовой концентрации меркаптанов по этилмеркаптану (модели «АнОд» КС 50.250-000) в газовых средах, в том числе природном газе, и передачи данных внешним устройствам.

Описание средства измерений

Анализаторы газовые промышленные модели «АнОкс» КС 50.260-000, «АнОд» КС 50.250-000 (далее – анализаторы) являются стационарными приборами непрерывного («АнОкс» КС 50.260-000) или циклического («АнОд» КС 50.250-000) действия.

Принцип действия – электрохимический.

Способ отбора пробы – принудительный, за счет избыточного давления в точке отбора пробы.

Анализаторы газовые промышленные модели «АнОкс» выпускаются в двух исполнениях: «АнОкс» КС 50.260-000, «АнОкс» трансмиттер КС 50.260-000-01. Анализаторы газовые промышленные модели «АнОд» выпускаются в двух исполнениях: «АнОд» КС 50.250-000, «АнОд» трансмиттер КС 50.250-000-01. Исполнения отличаются внешним видом, массой и габаритными размерами, энергопотреблением и возможностью ведения архива.

Анализаторы выполнены одноблочными в металлическом корпусе. На нижней стороне корпуса анализатора расположены штуцеры для подключения газовых линий, на боковой стороне – кабельные вводы.

Анализаторы исполнений «АнОкс» КС 50.260-000 и «АнОд» КС 50.250-000 выпускаются в корпусах 2-исполнений, отличающихся только габаритными размерами и массой.

Внутри корпуса «АнОкс» КС 50.260-000 расположены:

- блок питания;
- блок управления;
- плата управления термостатом;
- плата электрохимического датчика (ЭХД);
- электромагнитные клапаны;
- датчик расхода.

Анализатор модели «АнОд» выполнен одноканальным, модели «АнОкс» – одно- или двухканальным (переключение газовых линий на входе в измерительную ячейку).

Внутри корпуса «АнОд» КС 50.250-000 расположены:

- фильтр механических примесей 2мкм;
- фильтр-поглотитель серосодержащих соединений;
- регулятор давления анализируемого газа
- электроуправляемые клапаны и насос;
- датчики давления, расхода и влажности;
- электрохимический датчик (ЭХД) меркаптанов;
- термостат с источником микропотока этилмеркаптана для корректировки показаний анализатора в процессе эксплуатации;
- система для поддержания требуемого уровня влажности и кислорода в ЭХД.

Для расширения температурного диапазона анализаторы модели «АнОд» КС 50.250-000 могут комплектоваться огнепреградителем обогреваемым КС 50.912-300.

Внутри корпуса «АнОкс» трансмиттер КС 50.260-000-01 расположены:

- платы управления и питания;
- измерительная плата и плата ЭХД;
- интерфейсная плата;
- датчик кислорода;

Внутри корпуса «АнОд» трансмиттер КС 50.250-000-01 расположены:

- электроуправляемые клапаны и насос;
- электрохимический датчик (ЭХД) меркаптанов;
- платы управления и питания;
- измерительная и интерфейсные платы

Снаружи расположены фильтры и увлажнитель.

Анализаторы имеет выходные сигналы:

- показания встроенного дисплея;
- унифицированный аналоговый токовый сигнал от 4 до 20 мА;
- цифровой выход, интерфейс RS 232/485;
- Ethernet (кроме исполнения «трансмиттер»);
- два релейных выхода (только для исполнения «трансмиттер»).

Анализаторы обеспечивают выполнение следующих функций:

- непрерывное (для модели «АнОкс» КС 50.260-000, «АнОкс» трансмиттер КС 50.260-000-01) или периодическое (для модели «АнОд» КС 50.250-000, «АнОд» трансмиттер КС 50.250-000-01) измерение содержания определяемого компонента;
- формирование выходного цифрового и аналогового сигнала;
- самодиагностику аппаратной и программной части анализаторов и сигнализации об отказах.

Общий вид анализаторов и схема пломбирования от несанкционированного доступа приведены на рисунках 1 – 4. Пломбирование анализаторов осуществляется с применением пломбы-наклейки.

Серийный номер наносится ударным способом в виде цифрового обозначения на табличку, расположенную на боковой панели корпуса анализатора. Нанесение знака поверки на анализаторы не предусмотрено. Общий вид таблички и место нанесения знака утверждения типа приведены на рисунке 5.



Рисунок 1 – Анализаторы газовые промышленные модели «АнОкс» КС 50.260-000, «АнОд» КС 50.250-000 (исполнение 1), общий вид

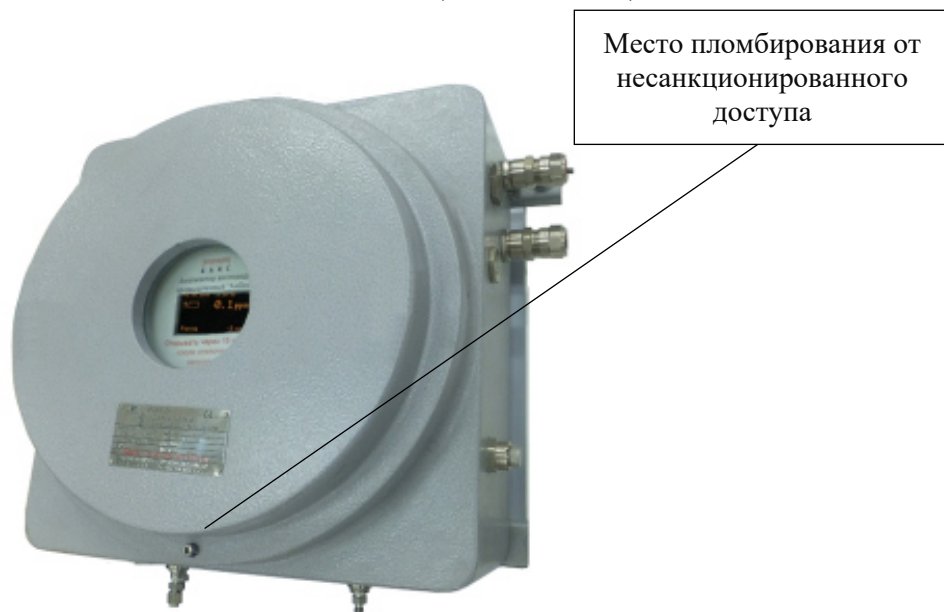


Рисунок 2 – Анализаторы газовые промышленные модели «АнОкс» КС 50.260-000, «АнОд» КС 50.250-000 (исполнение 2), общий вид



Рисунок 3 – Анализаторы газовые промышленные модели
«АнОд» трансмиттер КС 50.250-000-01, общий вид

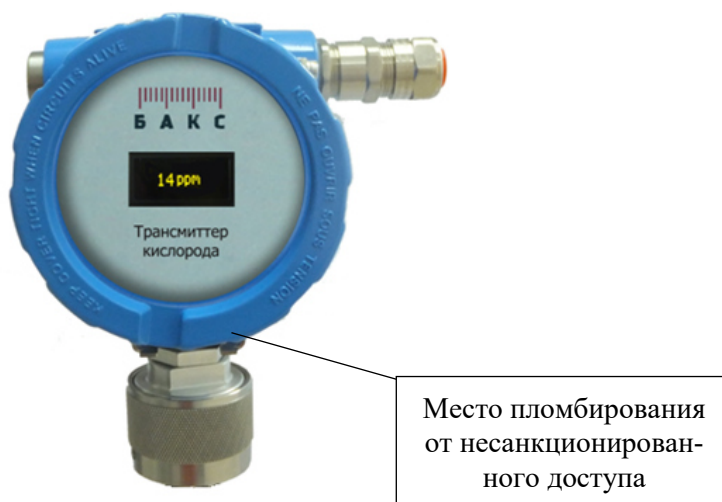
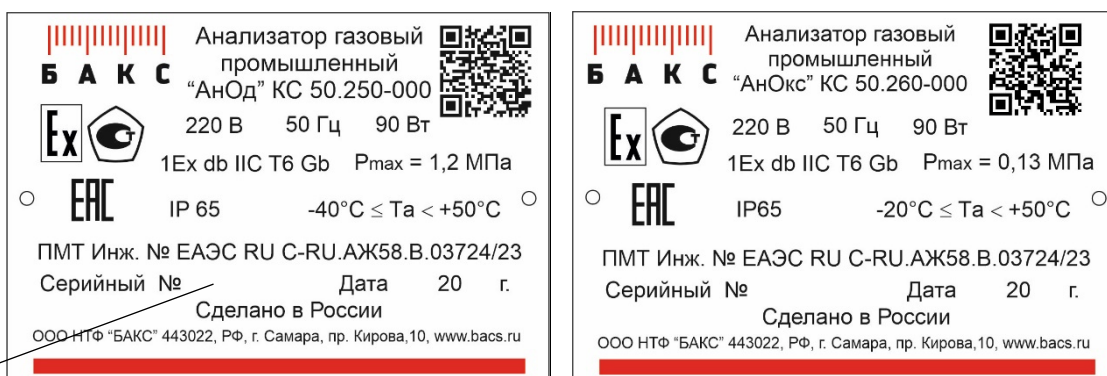


Рисунок 4 – Анализаторы газовые промышленные модели
«АнОкс» трансмиттер КС 50.260-000-01, общий вид



Место нанесения
серийного номера



Знак утверждения
типа

Рисунок 5 – Таблички, расположенные на корпусе анализаторов

Программное обеспечение

Анализаторы газовые промышленные модели «Анокс», «Анокс» трансмиттер, «Анод», «Анод» трансмиттер имеют следующие виды программного обеспечения (ПО):

- встроенное;
- автономное (кроме исполнения «трансмиттер»).

Встроенное ПО разработано изготовителем специально для решения задач измерения содержания определяемых компонентов и обеспечивает следующие основные функции:

- обработку измерительной информации от ЭХД,
- формирование выходных сигналов (цифрового, аналогового),
- диагностику аппаратной части анализатора и целостности фиксированной части встроенного ПО.
- фиксация вмешательств в работу прибора (изменение режима работы, синхронизация времени, задание новых значений уставок и поверочных параметров) в архиве событий (только для моделей «Анокс» и «Анод»).

Встроенное ПО анализатора реализует следующие алгоритмы:

1) Работа в «ручном» режиме (команды оператора выполняются после получения соответствующих прав доступа):

- управление работой анализатора;
- идентификация встроенного ПО и его расчетного модуля;

- задание паспорта поверочной смеси (паспорта источника микропотока);
- задание уставок контролируемых параметров;
- настройка параметров токового выхода от 4 до 20 мА;
- настройка параметров коммуникационных портов;
- управление правами пользователей;

2) Работа в автоматическом режиме. Проводится поочередный анализ газа, подаваемого с разных входов и градуировка по заданному графику. Проводится проверка приемлемости градуировки. Данные анализов и калибровок хранятся в архиве размером 30 суток. Вычисляется среднесуточное значение концентрации. Предусмотрена выдача сообщений об авариях.

Анализаторы в исполнении «трансмиссив» не имеют архива анализа и калибровок, не вычисляют среднесуточных значений. Автоматическая калибровка с проверкой приемлемости возможна только для модели «АнОд» трансмиссив КС 50.250-000-01.

Автономное ПО - программа «Х-метр» предназначена для настройки и контроля работы анализатора. С её помощью доступны следующие действия без ограничений:

- мониторинг работы анализатора;
- идентификация встроенного ПО и его расчетного модуля;
- просмотр результатов последних анализов;
- просмотр результатов архивных анализов;
- просмотр событий журнала вмешательств;
- просмотр событий журнала аварий.

Дополнительные действия после получения соответствующих прав доступа:

- управление работой анализатора;
- задание паспорта поверочной смеси (паспорта источника микропотока);
- задание уставок контролируемых параметров;
- настройка параметров токового выхода от 4 до 20мА;
- настройка параметров коммуникационных портов;
- управление правами пользователей;
- синхронизация времени по времени компьютера;
- проведение обновления встроенного программного обеспечения анализатора.

Влияние ПО анализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Анализаторы имеют защиту ПО от преднамеренных или непреднамеренных изменений.

Уровень защиты – «средний» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение				
	«АнОкс»	«АнОкс» трансмис- тер	«АнОд»	«АнОд» транс- миттер	«Х-метр»
Идентификационное наименование ПО	oxymetr	transOxy	odorimetr	transOdo	MetrologyLi- brary.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.5	01.01	1.1	01.01	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО	05A47H	01A97H	09761H	0x84BD	095F4H
Алгоритм расчета цифрового идентификатора ПО	CRC-16 *	CRC-16 *	CRC-16 *	CRC-16 *	CRC-16 *
Примечания 1) *- CRC-16 на полиноме $X^{16}+X^{15}+X^2+1$ с начальным значением OFFFHH; 2) Номер версии программного обеспечения должен быть не ниже указанного в таблице. Значение контрольной суммы указано для файла прошивки, указанного в таблице.					

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики анализаторов модели «АнОд»

Диапазон показаний ¹⁾ массовой концентрации меркаптанов (R-SH) по этилмеркаптану (C ₂ H ₅ SH), мг/м ³	Диапазон измерений массовой концентрации меркаптанов (R-SH) по этилмеркаптану (C ₂ H ₅ SH), мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности ²⁾ , %	
		приведенной ³⁾	относительной
от 0 до 100	от 0,0 до 10,0 включ.	±20	-
	св. 10 до 100	-	±20
¹⁾ Диапазон показаний массовой концентрации меркаптановой серы от 0 до 50 мг/м ³ . ²⁾ Нормальные условия измерений: - диапазон температуры окружающей среды от +15 °С до +25 °С; - диапазон относительной влажности окружающей среды от 30 % до 80 %; - диапазон атмосферного давления от 97,3 до 105,3 кПа. ³⁾ Значение погрешности приведено к верхнему пределу диапазона измерений.			

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики анализаторов модели «АнОкс»

№	Диапазон измерений ¹⁾ объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, объемная доля определяемого компонента ²⁾	Предел допускаемого времени установления показаний T _{0,9} , с
1	от 0 до 500 млн ⁻¹	±0,8 млн ⁻¹ (в диапазоне от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.) ±(0,4 + 0,04·C _{вх} ³⁾) млн ⁻¹ (в диапазоне св. 10 до 100 млн ⁻¹ включ.) ±(0,4 + 0,04·C _{вх} ³⁾) млн ⁻¹ (в диапазоне св. 100 до 500 млн ⁻¹)	120
2	от 0 до 500 млн ⁻¹	±(1,5 + 0,05·C _{вх} ³⁾) млн ⁻¹	120
3	от 0 до 2000 млн ⁻¹	±(5 + 0,08·C _{вх} ³⁾) млн ⁻¹	60
4	от 0 до 10000 млн ⁻¹	±(100 + 0,06·C _{вх} ³⁾) млн ⁻¹	60
5	от 0 до 100 %	±(0,5 + 0,03·C _{вх} ³⁾) %	60
<p>¹⁾ Диапазон измерений определяется при заказе анализатора, устанавливается производителем и не может быть изменен пользователем в процессе эксплуатации.</p> <p>²⁾ Нормальные условия измерений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - диапазон температуры окружающей среды от +15 °С до +25 °С; - диапазон относительной влажности окружающей среды от 30 % до 80 %; - диапазон атмосферного давления от 97,3 до 105,3 кПа. <p>³⁾ C_{вх} – объемная доля определяемого компонента на входе анализатора, млн⁻¹ или %.</p>			

Таблица 4 – Метрологические характеристики анализаторов

Наименование характеристики	Значение
Предел допускаемой вариации показаний газоанализатора, в долях от предела допускаемой основной погрешности	0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении температуры окружающей среды на каждые 10 °С, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	±0,2
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении давления окружающего воздуха на каждые 3,3 кПа, в долях от пределов допускаемой основной погрешности: - модель «АнОкс» КС 50.260-000 - модель «АнОд» КС 50.250-000	±0,5 ±0,15

Таблица 5 – Основные технические характеристики анализаторов

Наименование характеристики	Значение
Время прогрева, мин, не более:	
- анализаторы моделей АнОкс» КС 50.260-000, АнОд» КС 50.250-000	60
- анализаторы моделей «АнОд» трансмиттер КС 50.250-000-01, «АнОкс» трансмиттер КС 50.260-000-01	30
Минимальное время одного цикла измерений для анализаторов модели «АнОд», мин	5
Габаритные размеры, мм не более:	
- анализаторы модели АнОкс» КС 50.260-000, АнОд» КС 50.250-000 (без упаковки):	
- высота	485
- ширина	450
- длина	238
- анализаторы модели АнОкс» КС 50.260-000, АнОд» КС 50.250-000 (с упаковкой):	
- высота	500
- ширина	400
- длина	460
- анализаторы моделей «АнОд» трансмиттер КС 50.250-000-01:	
- высота	248
- ширина	350
- длина	196
- анализаторы моделей «АнОкс» трансмиттер КС 50.260-000-01:	
- высота	272
- ширина	216
- длина	178
Масса, кг, не более:	
- анализаторы моделей АнОкс» КС 50.260-000, АнОд» КС 50.250-000 (без упаковки)	39
- анализаторы моделей АнОкс» КС 50.260-000, АнОд» КС 50.250-000 (с упаковкой)	45
- анализаторы моделей «АнОд» трансмиттер КС 50.250-000-01	8
- анализаторы моделей «АнОкс» трансмиттер КС 50.260-000-01	4
Электрическое питание осуществляется:	
- анализаторы моделей АнОкс» КС 50.260-000, АнОд» КС 50.250-000	переменным током напряжением 220^{+22}_{-33} В, частотой (50 ± 1) Гц
- анализаторы моделей «АнОд» трансмиттер КС 50.250-000-01, «АнОкс» трансмиттер КС 50.260-000-01	постоянным током в диапазоне напряжений от 9 до 36 В

Наименование характеристики	Значение
Потребляемая электрическая мощность: - анализаторы моделей «АнОкс» КС 50.260-000, «АнОд» КС 50.250-000 в режиме прогрева, Вт - анализаторы моделей «АнОкс» КС 50.260-000, «АнОд» КС 50.250-000 в режиме измерения, Вт - анализаторы моделей «АнОд» трансмиттер КС 50.250-000-01, Вт - анализаторы моделей «АнОкс» трансмиттер КС 50.260-000-01, Вт	90 30 15 10
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	20000
Средний полный срок службы анализатора, лет	10
Анализаторы выполнены во взрывозащищенном исполнении в соответствии с требованиями технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011. Маркировка взрывозащиты: - анализаторы моделей «АнОкс» КС 50.260-000, «АнОд» КС 50.250-000, «АнОд» трансмиттер КС 50.250-000-01 - анализаторы моделей «АнОкс» трансмиттер КС 50.260-000-01	1Ex db IIC T6 Gb 1 Ex db [ib] mb IIC T6 Gb
Степень защиты от воздействия окружающей среды по ГОСТ 14254-2015	IP65
Условия эксплуатации: - анализаторы моделей «АнОкс» КС 50.260-000: - диапазон температуры окружающей среды, °С - относительная влажность (без конденсации влаги), % - диапазон атмосферного давления, кПа - анализаторы моделей «АнОд» КС 50.250-000: - диапазон температуры окружающей среды, °С - относительная влажность (без конденсации влаги), % - диапазон атмосферного давления, кПа - анализаторы моделей «АнОд» трансмиттер КС 50.250-000-01 - диапазон температуры окружающей среды, °С - относительная влажность (без конденсации влаги), % - диапазон атмосферного давления, кПа - анализаторы моделей «АнОкс» трансмиттер КС 50.260-000-01 - диапазон температуры окружающей среды, °С - относительная влажность (без конденсации влаги), % - диапазон атмосферного давления, кПа	от -20 до +50 от 0 до 95 от 84 до 106,7 от +5 до +50 (от -40 до +50) ¹⁾ от 0 до 95 от 84 до 106,7 от +5 до +50 от 0 до 98 от 84 до 106,7 от 0 до +50 от 0 до 98 от 84 до 106,7
¹⁾ При использовании огнепреградителя обогреваемого КС 50.912-300.	

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и печатным способом на табличку на боковую сторону анализатора

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность газоанализаторов

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор газовый промышленный	КС 50.260-000 или КС 50.260-000-01 или КС 50.250-000 или КС 50.250-000-01	1
ЗИП (в комплектности согласно паспорту)	-	1
Руководство по эксплуатации	КС 50.260-000 РЭ или КС 50.260-000-01 РЭ или КС 50.250-000 РЭ или КС 50.250-000-01 РЭ	1
Паспорт	КС 50.260-000 ПС или КС 50.260-000-01 ПС или КС 50.250-000 ПС или КС 50.250-000-01 ПС	1
Руководство оператора ПО «Х-метр»*	КС 50.250-000 34 01-1 или КС 50.260-000 34 01-1	1
Цифровой носитель с дистрибутивом сервисного программного обеспечения «Х-метр» ¹⁾	-	1
Методика поверки	-	1
Копия Сертификата об утверждении типа средства измерений	-	1
Копия Сертификата соответствия Таможенного союза		1
¹⁾ Кроме исполнения «трансмиситтер».		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» документов КС 50.260-000 РЭ, КС 50.260-000-01 РЭ, КС 50.250-000 РЭ, КС 50.250-000-01 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»;

ГОСТ 13320-81 «Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия»;

ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия»;

ГОСТ Р 56834-2015 «Газ горючий природный. Определение содержания кислорода»;

ТУ 4215-022-21189467-2012 с изменением № 3 «Анализатор газовый промышленный модели КС 50.250-000 «АнОд» и КС 50.260-000 «АнОкс». Технические условия».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-техническая фирма «БАКС»
(ООО НТФ «БАКС»)

ИНН 6311007747

Адрес: 443022, г. Самара, пр-кт Кирова, д. 10

Телефон/факс: 8(846)267-38-12 (-13, -14, -15)

Web-сайт: www.bacs.ru.

E-mail: info@bacs.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314555.