

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

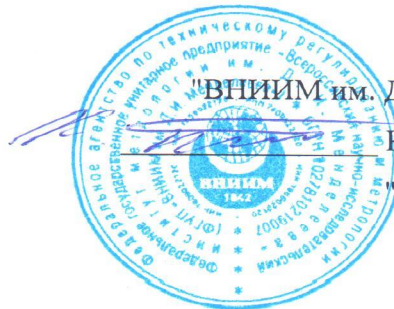
УТВЕРЖДАЮ

Директор ФГУП

«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

К.В. Гоголинский

«30» марта 2017 г.



Государственная система обеспечения единства измерений
Анализаторы газовые промышленные модели «АнОкс» КС 50.260-000,
«АнОд» КС 50.250-000
Методика поверки
МП-242-1659-2013
(с изменением № 1)

Заместитель руководителя научно-исследовательского отдела
государственных эталонов
в области физико-химических измерений
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»


А.В. Колобова

«30» марта 2017 г.

Разработал

Инженер I-й категории


А.Л. Матвеев

Санкт-Петербург
2017 г.

Настоящая методика поверки распространяется на анализаторы газовые промышленные модели «АнОкс» КС 50.260-000, «АнОд» КС 50.250-000 (далее - анализаторы), выпускаемые ООО НТФ «БАКС», г. Самара и устанавливает методику их первичной поверки при вводе в эксплуатацию и после ремонта, периодической поверки в процессе эксплуатации.

Настоящая методика поверки распространяется только на анализаторы, вводимые в эксплуатацию после приказа о внесении изменений в описание типа, влияющих на метрологические характеристики, и приказа о переоформлении свидетельства 54712 об утверждении типа¹⁾.

(Измененная редакция, изм. № 1)

Интервал между поверками - один год.

1 Операции поверки

1.1 При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при поверке	
		первичной	периодической
1 Внешний осмотр	6.1	Да	Да
2 Опробование	6.2	Да	Да
3 Подтверждение соответствия программного обеспечения	6.3	Да	Да
4 Определение метрологических характеристик	6.4		
- определение основной погрешности	6.4.1	Да	Да
- определение вариации показаний	6.4.2	Да	Нет
- определение времени установления показаний (для анализаторов «АнОкс»)	6.4.3	Да	Да

(Измененная редакция, изм. № 1)

1.2 Если при проведении той или иной операции получен отрицательный результат, дальнейшая поверка прекращается.

2 Средства поверки

2.1 При проведении поверки применяют средства, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Средства поверки

№ пункта методики поверки	Наименование эталонного средства измерений или вспомогательного средства поверки, номер документа, регламентирующего технические требования к средству, метрологические и технические характеристики	Модель анализатора	
		«АнОкс»	«АнОд»
6	Барометр-анероид контрольный М-67, ТУ 2504-1797-75, диапазон измерения атмосферного давления от 610 до 790 мм рт. ст, погрешность $\pm 0,8$ мм рт. ст.	+	+
	Психрометр аспирационный М-34-М, ГРПИ 405132.001 -92 ТУ, диапазон измерения относительной влажности от 10 до 100 %	+	+
	Термометр лабораторный ТЛ4, ГОСТ 28498-90, диапазон измерений от 0 до 50 °С, цена деления 0,1 °С	+	+

¹⁾ При использовании настоящей методики поверки рекомендуется проверить даты соответствующих приказов на сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет по адресу <http://gost.ru>.

№ пункта методики поверки	Наименование эталонного средства измерений или вспомогательного средства поверки, номер документа, регламентирующего технические требования к средству, метрологические и технические характеристики	Модель анализатора	
		«АнОкс»	«АнОд»
6	Секундомер механический типа СОПрр, ТУ 25-1894.003-90, класс точности 2	+	+
	ИВМ-совместимый компьютер со свободным СОМ-портом, конвертером RS-485 - RS-232 под управлением ОС семейства MS Windows XP/Vista/7/8 и установленной программой «Х-метр»*	+	+
6.2, 6.4	Трубка фторопластовая по ТУ 6-05-2059-87, диаметр условного прохода 5 мм, толщина стенки 1 мм*	-	+
	Трубка из нержавеющей стали с наружным диаметром 3 мм по ГОСТ 14162-79*	+	+
6.2, 6.4	Сепаратор-каплеотбойник*	+	-
	Ротаметр РМ-А-0,063 Г УЗ, ГОСТ 13045-81, верхняя граница диапазона измерений объемного расхода 0,063 м ³ /ч, кл. точности 4*	+	+
	Вольтметр цифровой универсальный В7-65, ТУ РБ 14559587.038, диапазон измерения силы постоянного тока до 2 А; силы переменного тока до 2 А; сопротивления постоянному току 2 ГОм; постоянного напряжения до 1000 В; переменного напряжения до 700 В	+	+
	Поверочный нулевой газ – воздух марки А по ТУ 6-21-5-82	-	+
	Рабочий эталон 1-го разряда - генератор ГК-500 ИБЯЛ.418319.033 ТУ в комплекте с ГСО 3913-87	+	-
	Регулятор давления «до себя» Back Pressure Regulators BP-3 фирмы GO, давление 0-25 psi*	+	-
	Редуктор CYL-1 производства «GO Regulator» с металлической мембраной, специализированный для работы с чистыми газами, максимальное давление на входе 250 bar, максимальное выходное давление 5 bar*	+	-
	Редуктор CYL-21 из нержавеющей стали производства «GO Regulator» с металлической мембраной для работы с коррозионно-активными газами, максимальное давление на входе 250 bar, максимальное выходное давление 7 bar*	-	+
	Редуктор баллонный кислородный одноступенчатый БКО-50-4, максимальное входное давление 20 МПа, максимальное выходное давление 1,25 МПа*	+	+
	Азот газообразный по ГОСТ 9293-74, особой чистоты, сорт 1.	+	-
Стандартные образцы газовых смесей в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92 (характеристики приведены в Приложении А)	+	+	
<p>Примечания:</p> <p>1) Все средства измерений, кроме отмеченных знаком «*» в таблице 2, должны иметь действующие свидетельства о поверке, стандартные образцы состава в баллонах под давлением – действующие паспорта.</p> <p>2) Допускается использование других средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью ²⁾.</p>			

²⁾ Допускается использование стандартных образцов состава газовых смесей (ГС), не указанных в настоящей методике поверки, при выполнении следующих условий:

(Измененная редакция, изм. № 1)

3 Требования безопасности

3.1 Помещение, в котором проводят поверку, должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

3.2 Концентрации вредных компонентов в воздухе рабочей зоны должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005-88.

3.3 Должны выполняться требования техники безопасности для защиты персонала от поражения электрическим током согласно классу I ГОСТ 12.2.007.0-75.

3.4 Требования техники безопасности при эксплуатации ГС в баллонах под давлением должны соответствовать федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением" (утверждены приказом Ростехнадзора № 116 от 25.03.2014 г.).

(Измененная редакция, изм. № 1)

3.5 К поверке допускаются лица, изучившие руководство по эксплуатации анализатора, эксплуатационную документацию на эталонные средства измерений и прошедшие необходимый инструктаж.

3.6 Не допускается сбрасывать ГС в атмосферу рабочих помещений.

4 Условия поверки

4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающей среды, °С	20 ± 5
- диапазон относительной влажности окружающей среды, %	от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа	101,3 ± 4,0
мм рт.ст.	760 ± 30

5 Подготовка к поверке

5.1 Выполнить мероприятия по обеспечению условий безопасности.

5.2 Проверить наличие паспортов и сроки годности ГС в баллонах под давлением.

5.3 Баллоны с ГС выдержать при температуре поверки не менее 24 ч.

5.4 Выдержать анализатор и эталонные средства при температуре поверки в течение не менее 24 ч.

5.5 Подготовить анализатор к работе в соответствии с эксплуатационной документацией.

(Измененная редакция, изм. № 1)

5.6 Подготовить эталонные и вспомогательные средства к работе в соответствии с их эксплуатационной документацией.

6 Проведение поверки

6.1 Внешний осмотр

6.1.1 При внешнем осмотре устанавливают соответствие анализатора следующим требованиям:

- соответствие комплектности (при первичной поверке) требованиям эксплуатационной документации;

- соответствие маркировки требованиям эксплуатационной документации.

(Измененная редакция, изм. № 1)

- номинальное значение и пределы допускаемого отклонения содержания определяемого компонента в ГС должны соответствовать указанному для соответствующей ГС из приложения А;

- отношение погрешности, с которой устанавливается содержание компонента в ГС к пределу допускаемой основной погрешности поверяемого газоанализатора, должно быть не более 1/3.

6.1.2 Анализатор считают выдержавшим внешний осмотр, если он соответствует указанным выше требованиям.

6.2 Опробование

6.2.1 При опробовании проводится проверка функционирования анализатора в соответствии с разделом «Порядок установки, подготовка к работе, запуск» эксплуатационной документации.

К штуцеру входа анализируемого газа анализатора модели «АнОкс» подключить генератор ГК-500, задать нулевую концентрацию кислорода и расход 500 см³/мин. К штуцеру выхода газа подключить ротаметр, как показано на рисунке Б.3 Приложения Б запустить режим анализа на выбранном канале.

К входу анализируемого газа анализатора модели «АнОд» подключить ПНГ – воздух марки А. С помощью редуктора на баллоне задать давление в диапазоне от 0,2 до 1,2 МПа.

(Измененная редакция, изм. № 1)

6.2.2 Результаты опробования считают положительными если:

- после подачи электрического питания и газовой смеси на анализатор и окончании времени прогрева отсутствуют сообщения об ошибках;

- на аналоговом выходе анализатора имеется унифицированный токовый сигнал, определяемый с помощью измерительного прибора, в диапазоне 4 – 20 мА;

- на цифровом выходе анализатора имеется цифровой сигнал, определяемый с помощью персонального компьютера с установленным ПО «Х-метр».

(Измененная редакция, изм. № 1)

6.3 Подтверждение соответствия программного обеспечения

6.3.1 Подтверждение соответствия программного обеспечения проводят путем проверки соответствия ПО анализатора тому ПО, которое было зафиксировано (внесено в банк данных) при испытаниях в целях утверждения типа.

6.3.2 Для проверки соответствия ПО выполняют следующие операции:

- проводят визуализацию идентификационных данных ПО анализатора. Номера версии автономного программного обеспечения «Х-метр» MetrologyLibrary.dll и встроенного программного обеспечения (оxometr для анализаторов модели «АнОкс» КС 50.260-000 или odorimetr для анализаторов модели «АнОд» КС 50.250-000) определяется при помощи ПО «Х-метр» после установления связи с прибором. Эти сведения находятся на вкладке «О программе» меню «Помощь».

Например:

Версия MetrologyLibrary.dll	1.0.0.0	контрольная сумма	095F4H
Версия микропрограммы	1.0 от <дата>	контрольная сумма прибора	05A47H

Номера версии и контрольная сумма анализаторов модели «АнОд» трансмиттер КС 50.250-000-01, «АнОкс» трансмиттер КС 50.260-000-01 отображается на дисплее анализатора при нажатии кнопки управления анализатором.

- сравнивают полученные данные с идентификационными данными, установленными при проведении испытаний в целях утверждения типа и указанными в Описании типа анализатора (приложение к Свидетельству об утверждении типа).

6.3.3 Результат проверки соответствия программного обеспечения считают положительным, если номера версий не ниже указанного в Описании типа.

6.4 Определение метрологических характеристик

6.4.1 Определение основной погрешности

Определение основной погрешности анализатора проводить по схемам, приведенным на рисунках Б.1 – Б.3 Приложении Б (в зависимости от способа подачи ГС на анализатор). Подачу ГС (таблицы А.1 или А.2 Приложения А, в зависимости от модели анализатора) проводить в следующей последовательности:

а) при первичной поверке

- №№ 1-2-3-4-3-2-1-4 (при поверке анализаторов модели «АнОд»;
- №№ 1-2-3-2-1-3 (при поверке анализаторов модели «АнОкс»;
- б) при периодической поверке
- №№ 1-2-3-4 (при поверке анализаторов модели «АнОд»;
- №№ 1-2-3 (при поверке анализаторов модели «АнОкс»;

в следующем порядке:

- 1) собрать газовую схему, представленную в Приложении Б;
- 2) подать на анализатор ГС № 1;
- 3) зафиксировать установившиеся значения выходного сигнала анализатора:
 - по измерительному прибору, подключенному к аналоговому выходу анализатора;
 - по цифровому дисплею анализатора;
 - по цифровому выходу анализатора с помощью персонального компьютера с установленным ПО «Х-метр»;
- 4) повторить операции по пп. 2) – 3) для всех ГС (Приложение А таблица А.1 для «АнОд», А.2 для «АнОкс»).

Примечание: при использовании в качестве источника ГС генератора кислорода ГК-500 до установления показаний необходимо выждать не менее 15 мин.

По показаниям вторичного прибора, подключенного к аналоговому выходу анализатора, рассчитывают массовую концентрацию или объемную долю определяемого компонента на входе анализатора по формуле

$$C_i = \frac{C_a}{16} \cdot (I_i - 4), \quad (1)$$

- где C_i - результат измерений содержания определяемого компонента в i -ой точке поверки, массовая концентрация, мг/м³, или объемная доля определяемого компонента, % (млн⁻¹);
- C_a - значение содержания определяемого компонента, соответствующее верхней границе диапазона показаний, массовая концентрация, мг/м³;
- I_i - значение токового выходного сигнала при подаче i -ой ГС, мА.

Значение основной приведенной погрешности анализатора в i -ой точке поверки γ_i , %, для диапазонов измерений, в которых нормированы пределы допускаемой основной приведенной погрешности, находят по формуле

$$\gamma_i = \frac{C_i - C_i^0}{C_a - C_n} \cdot 100, \quad (2)$$

- где C_i^0 - действительное значение массовой концентрации, указанное в паспорте i -й ГС, мг/м³;

C_a, C_n - значения массовой концентрации, соответствующие верхней и нижней границам диапазона измерений в котором нормированы пределы допускаемой основной приведенной погрешности, мг/м³.

Значение основной относительной погрешности анализатора в i -ой точке поверки δ_i , %, для диапазонов измерений, в которых нормированы пределы допускаемой основной относительной погрешности, находят по формуле

$$\delta_i = \frac{C_i - C_i^0}{C_i^0} \cdot 100. \quad (3)$$

Значение основной абсолютной погрешности анализатора в i -ой точке поверки Δ_i , объемная доля определяемого компонента, % или млн^{-1} , для диапазонов измерений в которых нормированы пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, находят по формуле

$$\Delta_i = C_i - C_i^d. \quad (4)$$

Результат считают положительным, если:

- основная погрешность анализатора во всех точках поверки не превышает значений, указанных в таблицах В.1 («АнОд» или В.2 («АнОкс») Приложения В;
- показания цифрового дисплея анализатора и показания, полученные по цифровому и аналоговому выходам (при наличии аналогового выхода) различаются между собой не более чем на 0,2 в долях от пределов допускаемой основной погрешности.

(Измененная редакция, изм. № 1)

6.4.2 Определение вариации показаний

Определение вариации показаний анализатора допускается проводить одновременно с определением основной погрешности по п. 6.4.1 при подаче ГС №2 (при поверке анализаторов модели «АнОкс») и ГС №3 (при поверке анализаторов модели «АнОд»).

Значение вариации показаний анализатора v_δ , в долях от пределов допускаемой основной относительной погрешности, находят по формуле

$$v_\delta = \frac{C_3^B - C_3^M}{C_3^B \cdot \delta_0} \cdot 100, \quad (5)$$

где C_3^B, C_3^M - результат измерения содержания определяемого компонента при подаче ГС № 3, при подходе к точке поверки со стороны больших и меньших значений, массовая концентрация, мг/м^3 ;

δ_0 - пределы допускаемой основной относительной погрешности анализатора, %.

Значение вариации показаний анализатора v_Δ , в долях от пределов допускаемой основной абсолютной погрешности, находят по формуле

$$v_\Delta = \frac{C_2^B - C_2^M}{\Delta_0} \quad (6)$$

где C_2^B, C_2^M - результат измерения содержания определяемого компонента при подаче ГС №2, при подходе к точке поверки со стороны больших и меньших значений, объемная доля, % или млн^{-1} ;

Δ_0 - пределы допускаемой основной абсолютной погрешности анализатора, объемная доля, % или млн^{-1} .

Результат считают положительным, если вариация не превышает 0,5 в долях от пределов допускаемой основной погрешности.

(Измененная редакция, изм. № 1)

6.4.3 Определение времени установления показаний (для анализаторов модели «АнОкс»)

Определение времени установления показаний проводить в следующем порядке:

- 1) собрать газовую схему, представленную на рисунке Б.5 Приложения Б;
- 2) подать на анализатор ГС № 1 (для диапазона измерений от 0 до 200 млн^{-1} в качестве ГС № 1 допускается использовать азот газообразный особой чистоты сорт 1);
- 3) дождаться установления показаний анализатора (наблюдать за процессом можно с помощью ПО «Х-метр» в режиме «Настройка», «Коррекция нуля»);
- 4) отключить клапан подачи ГС № 1 и включить клапан подачи ГС № 3;

- 5) дождаться установления показаний анализатора;
б) по графику переходного процесса в программе «Х-метр» определить значение времени

T_{90} .

Для модели «АнОкс» трансмиттер для переключения газовых смесей можно использовать внешний газовый кран, а для определения $T_{0,9}$ - секундомер.

Результат считают положительным, если время установления показаний не превышает, с, для диапазона измерений объемной доли кислорода:

- от 0 до 500 млн ⁻¹	120
- от 0 до 2000 млн ⁻¹	60
- от 0 до 10000 млн ⁻¹	60
- от 0 до 100 %	60

(Измененная редакция, изм. № 1)

7 Оформление результатов поверки

7.1 При проведении поверки оформляют протокол результатов поверки произвольной формы.

7.2 Результатом поверки является подтверждение пригодности средства измерений к применению или признание средства измерений непригодным к применению. Если анализатор по результатам поверки признан пригодным к применению, то на него или эксплуатационную документацию наносится оттиск поверительного клейма или выдается свидетельство о поверке по форме приказа Министерства промышленности и торговли Российской Федерации № 1815 от 02 июля 2015 г.

7.3 Если анализатор по результатам поверки признан непригодным к применению, оттиск поверительного клейма гасится, свидетельство о поверке аннулируется, выписывается извещение о непригодности установленной формы.

(Измененная редакция, изм. № 1)

Приложение А
(обязательное)

Перечень газовых смесей, используемых при поверке

Таблица А.1 – Перечень газовых смесей, используемых при поверке анализаторов модели «АнОд»

Диапазон измерений массовой концентрации меркаптанов (R-SH) по этилмеркаптану (C ₂ H ₅ SH), мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности	Номер ГС	Номинальное значение содержания этилмеркаптана в ГС и пределы допускаемого отклонения	Погрешность аттестации	Номер ГСО, ГОСТ, ТУ
От 0 до 100	± 20 % прив. в диапазоне от 0 до 10 мг/м ³ ± 20 % отн. в диапазоне св 10 до 100 мг/м ³	1	ПНГ-воздух	-	Марка А по ТУ 6-21-5-82
		2	0,00039 % об.д. ± 20 % отн. (10 мг/м ³)	± 8 % отн.	ГСО 10538-2014
		3	0,00194 % об.д. ± 20 % отн. (50 мг/м ³)	± 5 % отн.	ГСО 10538-2014
		4	0,00349 % об.д. ± 20 % отн. (90 мг/м ³)	± 5 % отн.	ГСО 10538-2014

Примечания:

- 1) поверочный нулевой газ – воздух марки А по ТУ 6-21-5-82 в баллоне под давлением;
- 2) изготовители и поставщики ГС - предприятия-производители стандартных образцов состава газовых смесей, прослеживаемых к государственному первичному эталону единиц молярной доли и массовой концентрации компонентов в газовых средах ГЭТ 154-2011.

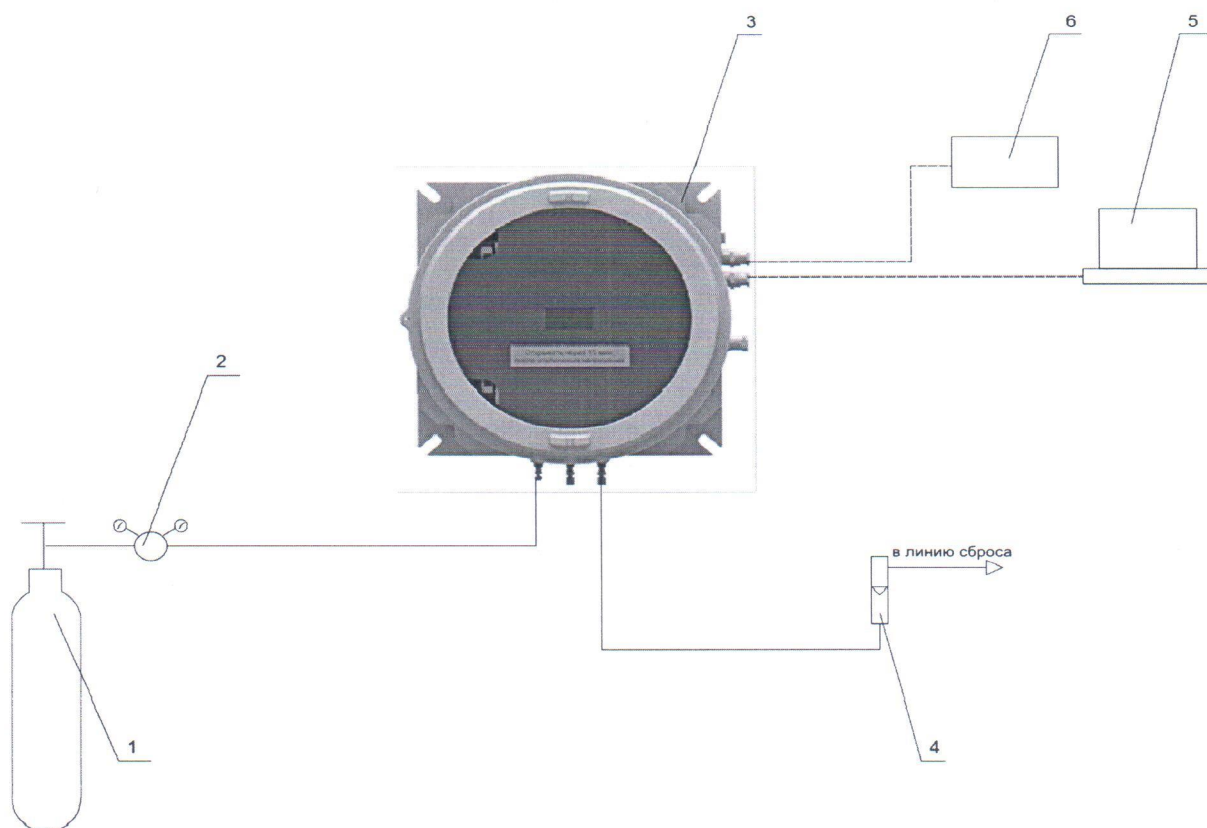
(Измененная редакция, изм. № 1)

Таблица А.2 – Перечень газовых смесей, используемых при поверке анализаторов модели «АнОкс»

Диапазон измерений объемной доли кислорода	Номер ГС	Номинальное значение объемной доли кислорода в ГС и пределы допускаемого отклонения	Погрешность аттестации	Номер ГСО, ГОСТ, ТУ
От 0 млн ⁻¹ до 500 млн ⁻¹	1	(0,5± 0,4) млн ⁻¹	± 8 % отн.	ГК-500, ГСО 10530
	2	(250 ± 10) млн ⁻¹	± 2 % отн.	ГК-500, ГСО 10530
	3	(475 ± 25) млн ⁻¹	± 2 % отн.	ГК-500, ГСО 10530
От 0 млн ⁻¹ до 2000 млн ⁻¹	1	0,0025 % ± 20 % отн.	±(-15,15X + 4,015) % отн.	ГСО 10253-2013 (кислород -азот)
	2	0,1 % ± 20 % отн.	±(-15,15X + 4,015) % отн.	ГСО 10253-2013 (кислород -азот)
	3	0,182 % ± 10 % отн.	±(-2,5X+2,75) % отн.	ГСО 10253-2013 (кислород -азот)
От 0 млн ⁻¹ до 10000 млн ⁻¹	1	Азот	-	О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74
	2	0,5 % ± 10 % отн.	±(-2,5X+2,75) % отн.	ГСО 10253-2013 (кислород -азот)
	3	0,95 % ± 5 % отн.	±(-0,046X + 1,523) % отн.	ГСО 10253-2013 (кислород -азот)
От 0 % до 100 %	1	Азот	-	О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74
	2	50 % ± 5 % отн.	± (-0,008X + 0,76) % отн.	ГСО 10253-2013 (кислород -азот)
	3	95 % ± 1,5 % отн.	± (-0,0037X + 0,459) % отн.	ГСО 10253-2013 (кислород -азот)
<p>Примечания:</p> <p>1) изготовители и поставщики ГС - предприятия-производители стандартных образцов состава газовых смесей, прослеживаемых к государственному первичному эталону единиц молярной доли и массовой концентрации компонентов в газовых средах ГЭТ 154-2011;</p> <p>2) ГК-500 - рабочий эталон 1-го разряда - генератор ГК-500 ИБЯЛ.418319.033 ТУ.</p>				

(Измененная редакция, изм. № 1)

Приложение Б
(обязательное)
Схемы подачи ГС на анализатор

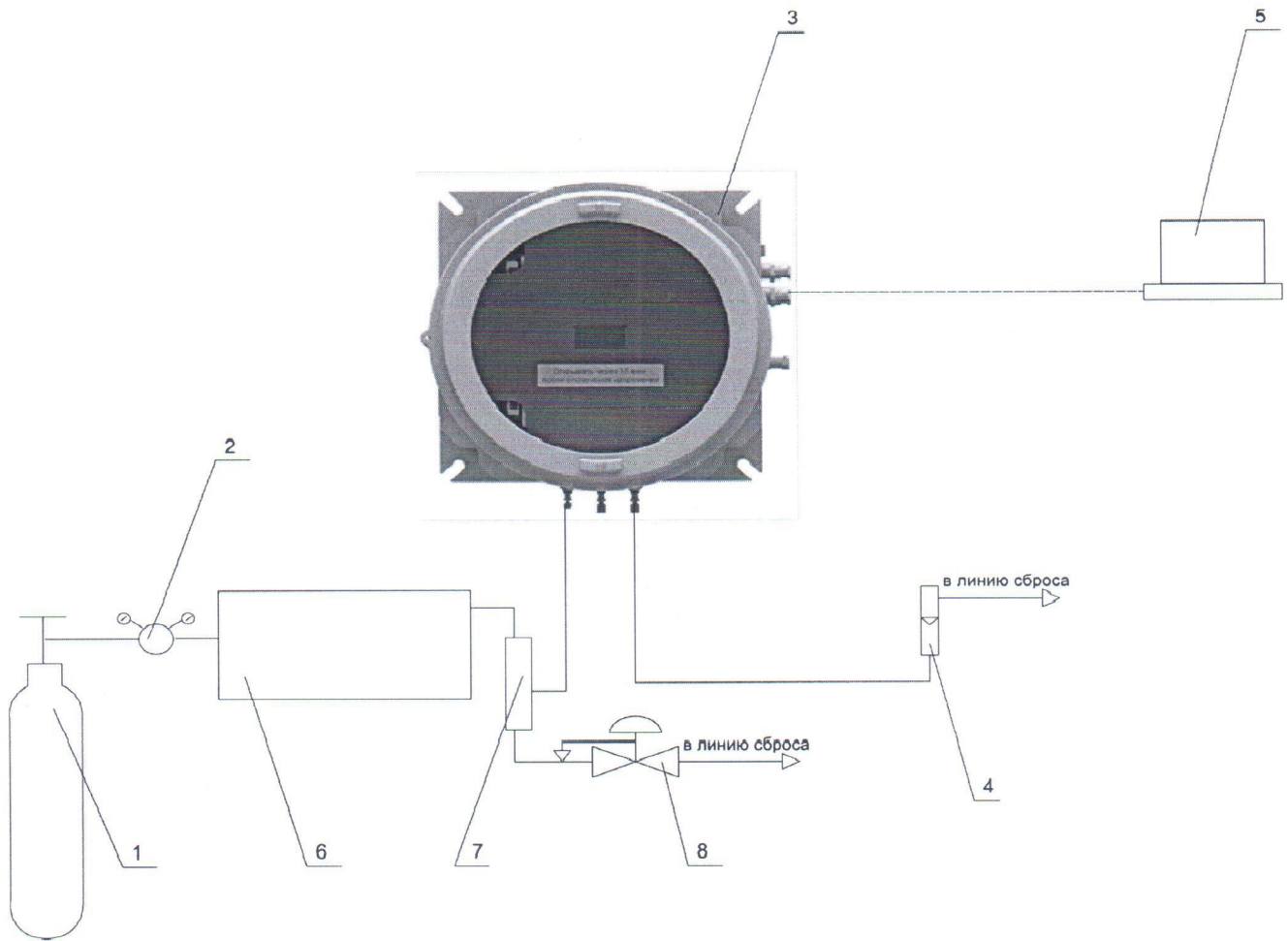


1 – баллон с ГС, ПНГ - воздухом или азотом;
2 – редуктор;
3 – анализатор (показан условно);

4 – ротаметр;
5 – ПК (кроме исполнения «трансмиссер»);
6 – вольтметр цифровой

При проверке анализаторов модели «АнОкс» с диапазонами измерений объемной доли кислорода от 0 до 10000 млн⁻¹ и менее подачу ГС осуществлять при помощи трубки из нержавеющей стали и редуктора СУЛ-1, при проверке анализаторов модели «АнОкс» с диапазоном измерений объемной доли кислорода от 0 до 100 % подачу ГС осуществлять при помощи трубки из нержавеющей стали или фторопласта и редуктора БКО-50-4. При проверке анализаторов модели «АнОд» подачу ГС осуществлять при помощи трубки из нержавеющей стали или фторопласта и редуктора СУЛ-21 из нержавеющей стали.

Рисунок Б.1 - Схема подачи ГС на анализатор из баллонов под давлением
(Измененная редакция, изм. № 1)



1 – баллон с ГС состава водород – азот;
 2 – редуктор CYL-1;
 3 – анализатор;
 4 – ротаметр;
 5 – ПК (кроме исполнения «трансмиссер»);

6 – генератор ГК-500;
 7 – сепаратор-каплеотбойник;
 8 – регулятор давления «до себя» (настроен на давление открытия 0,05 - 0,1 МПа).

Примечание – все соединения выполнить при помощи трубки из нержавеющей стали.

Рисунок Б.2 - Схема подачи ГС на анализатор модели «АнОкс при помощи генератора ГК-500
 (Измененная редакция, изм. № 1)

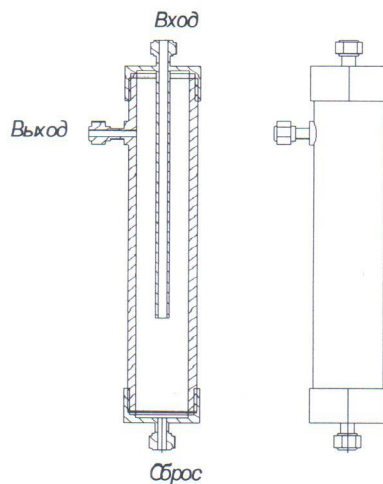
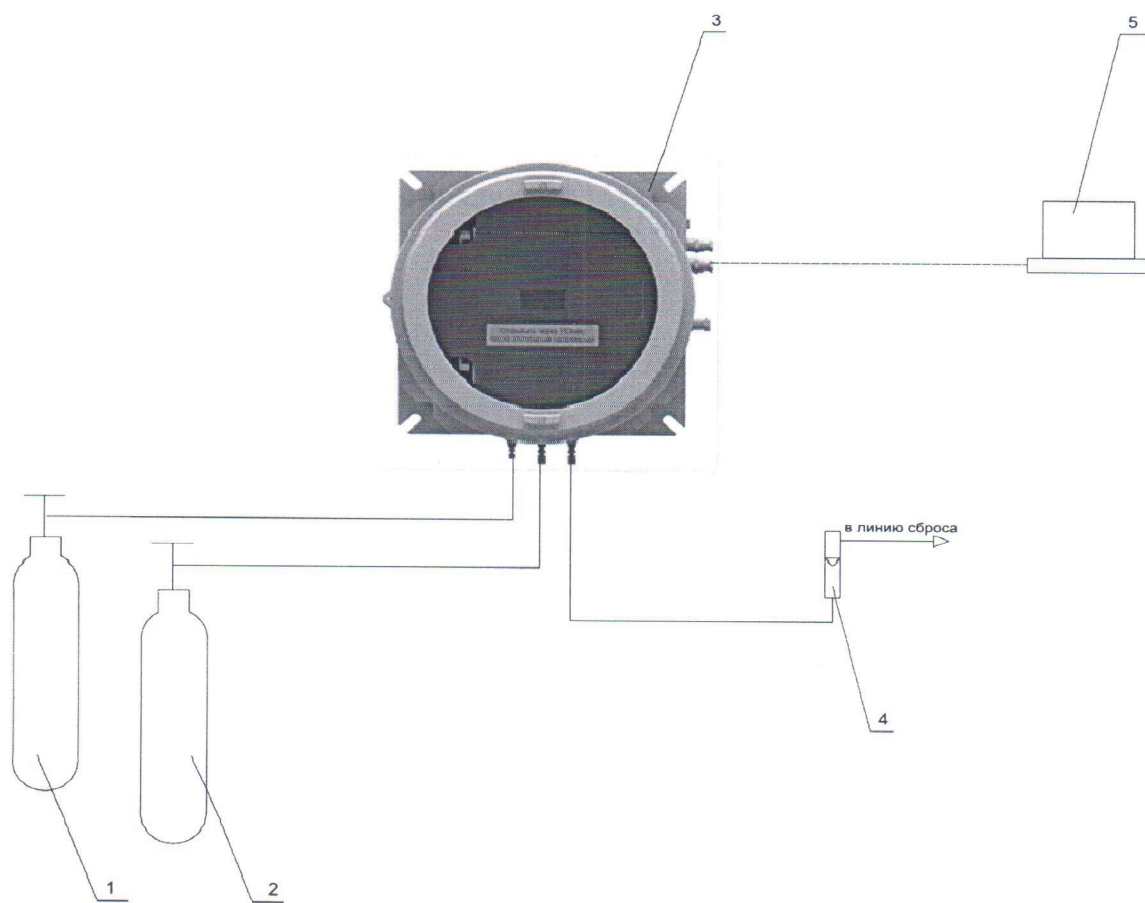


Рисунок Б.3 - Сепаратор-каплеотбойник (корпус и все уплотнения металлические, внутренний объем менее 30 мл).

(Измененная редакция, изм. № 1)



1 – источник ГС № 1 (показан схематично);
 2 – источник ГС № 3 (показан схематично);
 3 – анализатор (показан условно);

4 – ротаметр;
 5 – ПК.

Рисунок Б.4– Схема подачи ГС на анализатор модели «АнОкс» при определении времени установления показаний. Для трансмиттера для переключения ПГС можно использовать 3-х ходовой кран.

(Измененная редакция, изм. № 1)

Приложение В

(обязательное)

Метрологические характеристики анализатора

Таблица В.1 - Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности анализаторов модели «АнОд» КС 50.250-000

Диапазон показаний * 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 **, %	
		приведенной	относительной
От 0 до 100	От 0,0 до 10	±20	-
	Св. 10 до 100	-	±20
Примечания: 1) * - диапазон показаний массовой концентрации меркаптановой серы от 0 до 50 мг/м ³ ; 2) ** - определяются при заказе анализатора и указываются производителем на табличке на корпусе анализатора.			

(Измененная редакция, изм. № 1)

Таблица В.2 - Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности анализаторов модели «АнОкс» КС 50.260-000

Диапазон измерений *объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности	Предел допускаемого времени установления показаний T _{0,9} , с
От 0 млн ⁻¹ до 500 млн ⁻¹	±(1,5 + 0,05·C _{вх}) млн ⁻¹	120
От 0 млн ⁻¹ до 2000 млн ⁻¹	±(5 + 0,08·C _{вх}) млн ⁻¹	60
От 0 млн ⁻¹ до 10000 млн ⁻¹	±(100 + 0,06·C _{вх}) млн ⁻¹	60
От 0 % до 100 %	±(0,5 + 0,03·C _{вх}) %	60
Примечания 1) - * - диапазон измерений определяется при заказе анализатора, устанавливается производителем и не может быть изменен пользователем в процессе эксплуатации. 2) C _{вх} – объемная доля определяемого компонента на входе анализатора, млн ⁻¹ или %.		

(Измененная редакция, изм. № 1)