

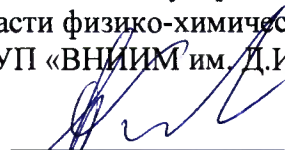
**Федеральное государственное унитарное предприятие
«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева»
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»**




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 СОПр, ТУ 25-1894.003-90, класс точности 2 | + | + |
| | IBM-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* | + | + |
| | 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* | - | + |
| 6.2, 6.4 | 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 (охумetr 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

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

- 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_e - 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

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

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

$$\Delta_i = C_i - C_i^0. \quad (4)$$

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 ν_δ , в долях от пределов допускаемой основной относительной погрешности, находят по формуле

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

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 ν_Δ , в долях от пределов допускаемой основной абсолютной погрешности, находят по формуле

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

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) дожидаться 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;
- 6) 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) |

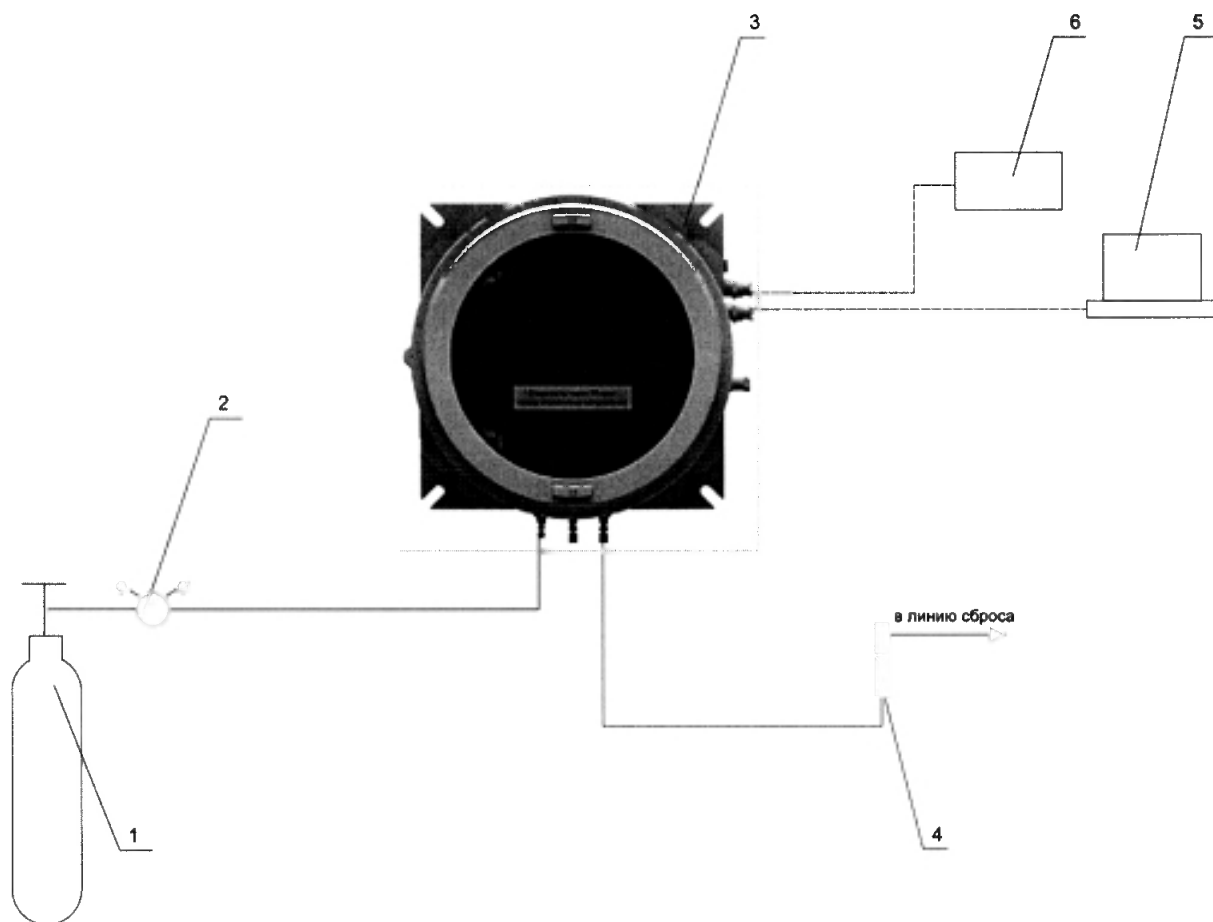
Примечания:

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;

2) ГК-500 - рабочий эталон 1-го разряда - генератор ГК-500 ИБЯЛ.418319.033 ТУ.

(Измененная редакция, изм. № 1)

Приложение Б
(обязательное)
Схемы подачи ГС на анализатор

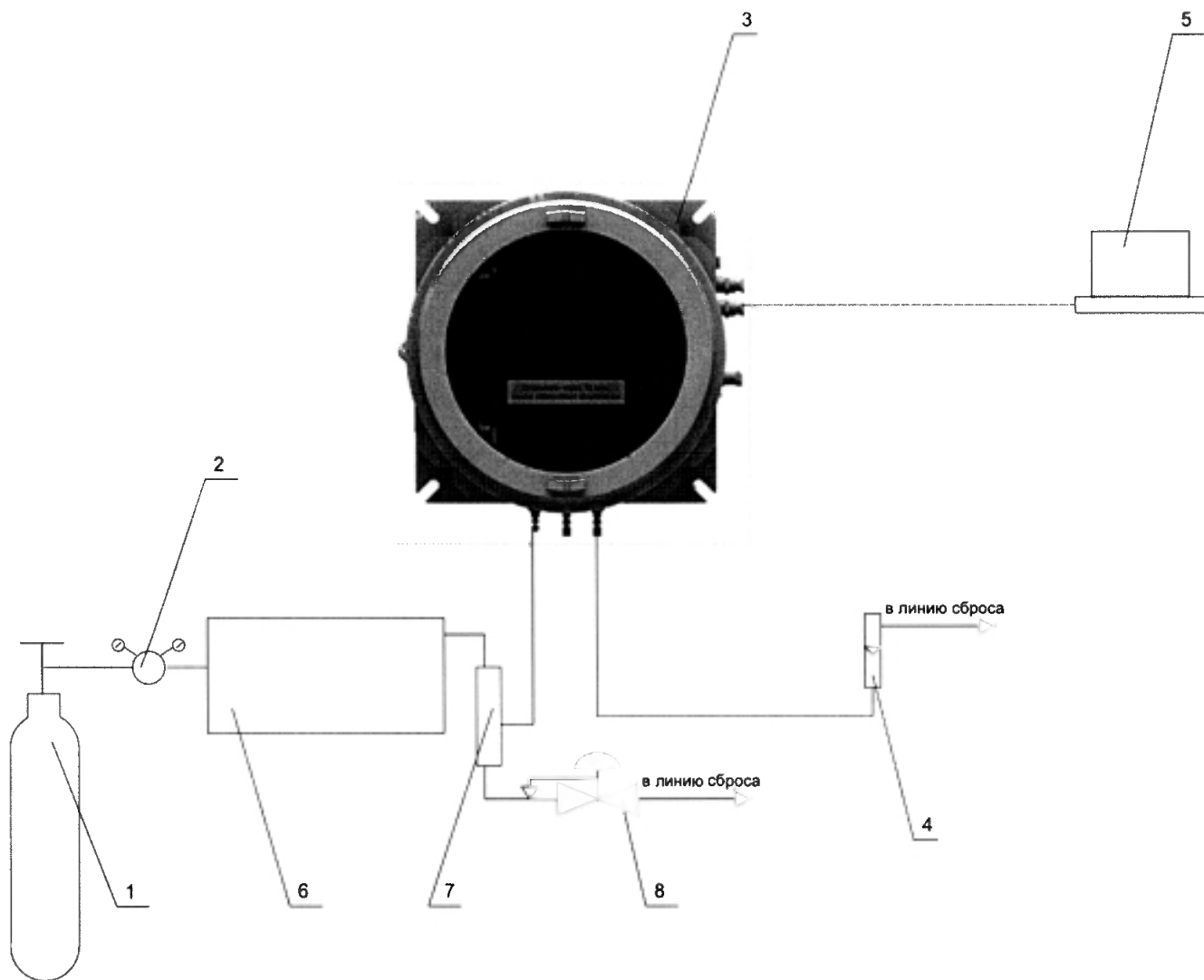


1 – баллон с ГС, ПНГ - воздухом или азотом;
2 – редуктор;
3 – анализатор (показан условно);

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

При поверке анализаторов модели «АнОкс» с диапазонами измерений объемной доли кислорода от 0 до 10000 мл^н⁻¹ и менее подачу ГС осуществлять при помощи трубки из нержавеющей стали и редуктора СУЛ-1, при поверке 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 поверке 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 «трансмиситтер»);

- 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)

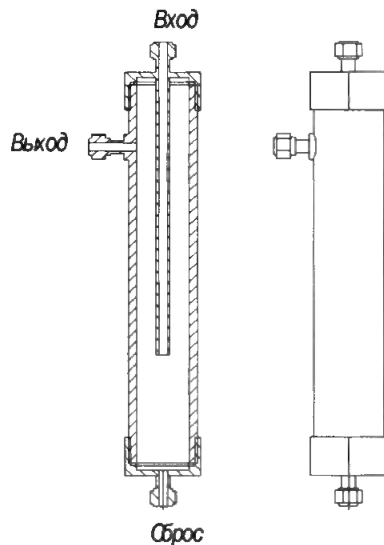
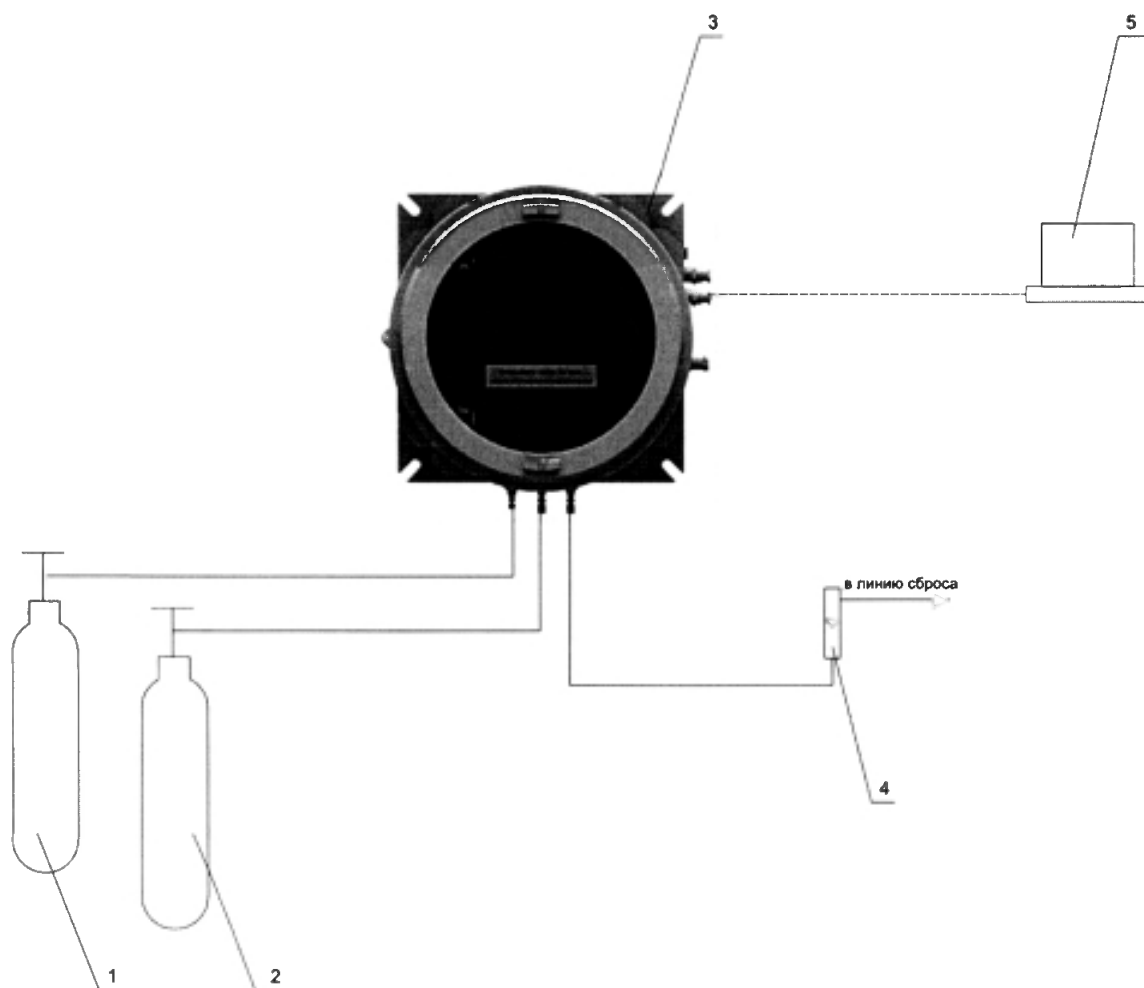


Рисунок Б.3 - Сепаратор-каплеотбойник (корпус и все уплотнения металлические, внутренний объем менее 30 мл).

(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/м³;
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)