

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



УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ФГУП

"ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

А.Н. Пронин

"09" февраля 2018 г.

Государственная система обеспечения единства измерений
Датчики газоаналитические Oldham модели OLC 10/100 (в комплекте с блоком WB), OLCT 10,
OLCT 100 XP, OLCT 100 HT, OLCT 100 IS, OLCT 20/60/80, OLCT 200
Методика поверки
МП-242-2203-2018

Заместитель руководителя
научно-исследовательского отдела
государственных эталонов
в области физико-химических измерений
ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"
А.В. Колобова
"09" февраля 2018 г.

Разработал
Инженер 1-й категории
А.Л. Матвеев

г. Санкт-Петербург
2018 г.

Настоящая методика поверки распространяется на датчики газоаналитические Oldham модели OLC 10/100 (в комплекте с блоком WB), OLCT 10, OLCT 100 XP, OLCT 100 HT, OLCT 100 IS, OLCT 20/60/80, OLCT 200, выпускаемые фирмой "Oldham SAS", Франция и устанавливает методы их первичной поверки до ввода в эксплуатацию, после ремонта и периодической поверки в процессе эксплуатации.

Интервал между поверками – один год.

1 Операции поверки

1.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Обязательность проведения при	
		первичной поверке	периодической поверке
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		
4.1 Определение основной погрешности (за исключением датчиков горючих газов и датчиков с определяемым компонентом CO_2)	6.4.1	да	да
4.2 Определение основной погрешности для датчиков с определяемым компонентом CO_2 при первичной поверке	6.4.2	да	нет
4.3 Определение основной погрешности для датчиков с определяемым компонентом CO_2 периодической поверке	6.4.3	нет	да
4.4 Определение основной погрешности для датчиков горючих газов при первичной поверке	6.4.4	да	нет
4.5 Определение основной погрешности для датчиков горючих газов периодической поверке	6.4.5	нет	да
4.6 Определение вариации показаний	6.4.6	да	нет
4.7 Определение времени установления показаний	6.4.7	да	нет
Примечание – датчики с определяемым компонентом CO_2 подлежат поверке в объеме операций первичной поверки не реже 1 раза в 3 года для контроля стабильности коэффициента пересчета.			

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

Номер пункта методики поверки	Наименование эталонного средства измерений или вспомогательного средства поверки, номер документа, регламентирующего технические требования к средству, метрологические и технические характеристики
6	Измеритель параметров микроклимата «Метеоскоп» по ТУ 43 1110 – 002 - 18446736 – 05, диапазон измерений относительной влажности от 3 до 98 %, относительная погрешность ± 3 %, диапазон измерений температуры от минус 10 °C до плюс 50 °C, относительная погрешность $\pm 0,2$ °C, диапазон измерений давления в воздухе от 80 до 110 кПа

Номер пункта методики поверки	Наименование эталонного средства измерений или вспомогательного средства поверки, номер документа, регламентирующего технические требования к средству, метрологические и технические характеристики
6	Источник питания постоянного тока Б5-48. Диапазон напряжения (0-50) В, ток (0-2) А*
	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
	Секундомер СОСпр, ТУ 25-1894.003-90, погрешность $\pm 0,2$ с
6.4	Стандартные образцы состава газовые смеси (ГС) в баллонах под давлением, выпускаемые по ТУ 6-16-2956-92 (технические характеристики ГС приведены в Приложении А)
	Рабочий эталон 1-го разряда по ГОСТ 8.578-2014 генератор газовых смесей ГГС, исполнений ГГС-Т или ГГС-К (рег. № 62151-15);
	Источники микропотока ИМ08 – М – Г1 (рег. № 15075-09), ИМ-ГП-177-М-А2 (рег. № 68336-17), ИМ-РТ9-М-А1 (рег. № 46915-11) (технические характеристики ГС приведены в Приложении А)
	Средства измерений в соответствии с МИ № 242-10-2015 «Методика измерений массовой концентрации диоксида хлора (ClO ₂) в газовых смесях диоксид хлора /азот фотометрическим методом», (свидетельство об аттестации № 670/206-(01.00250)-2015, ВНИИМ): Спектрофотометр, позволяющий проводить измерения при длине волны (500±10) нм, абсолютная погрешность не более ± 1 %.
	Азот газообразный особой чистоты сорт 2 по ГОСТ 9293-74 в баллонах под давлением
	Поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух марка А, Б по ТУ 6-21-5-82 в баллонах под давлением
	Ротаметр РМ-А-0,1 Г УЗ, ГОСТ 13045-81, верхняя граница диапазона измерений объемного расхода 0,1 м ³ /ч, кл. точности 4*
	Вентиль точной регулировки ВТР-1 (или ВТР-1-М160), диапазон рабочего давления (0-150) кгс/см ² , диаметр условного прохода 3 мм*
	Редуктор кислородный баллонный одноступенчатый БКО-50-4, наибольшее давление газа на входе 20 МПа*
	Трубка медицинская поливинилхлоридная (ПВХ) по ТУ6-01-2-120-73, 6×1,5 мм*
	Трубка фторопластовая по ТУ 6-05-2059-87, диаметр условного прохода 5 мм, толщина стенки 1 мм*

2.2 Все средства поверки, кроме отмеченных знаком «*» в таблице 2, должны иметь действующие свидетельства о поверке, стандартные образцы состава в баллонах под давлением – действующие паспорта.

2.3 Допускается использование других средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик датчиков с требуемой точностью¹⁾.

3 Требования безопасности

3.1 При проведении поверки соблюдают следующие требования безопасности:

¹⁾ Допускается использование стандартных образцов состава газовых смесей (ГС), не указанных в настоящей методике поверки, при выполнении следующих условий:

- 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 датчика, должно быть не более 1/3.

- помещение, в котором проводят поверку, должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией;

- не допускается сбрасывать ГС в атмосферу рабочих помещений;

- содержание вредных компонентов в воздухе рабочей зоны должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005-88;

- должны выполняться требования техники безопасности для защиты персонала от поражения электрическим током согласно классу I ГОСТ 12.2.007.0-75;

- при работе с чистыми газами и газовыми смесями в баллонах под давлением соблюдают федеральные нормы и правила 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.).

3.2 Требования к квалификации персонала

К работе с датчиками и проведению поверки допускаются лица, ознакомленные с ГОСТ 13320-80, ГОСТ 8.578-2014, руководством по эксплуатации датчиков и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

4 Условия поверки

4.1 При проведении поверки должны соблюдаться 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;

- расход газовой смеси, дм³/мин

0,5 ± 0,1

- механические воздействия, внешние электрические и магнитные поля (кроме поля Земли),

влияющие на метрологические характеристики, должны быть исключены.

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 датчик и средства поверки при температуре поверки в течение не менее 4 ч.

5.5 Подготовить поверяемый датчик и эталонные средства измерений к работе в соответствии с эксплуатационной документацией.

6 Проведение поверки

6.1 Внешний осмотр

6.1.1 При внешнем осмотре устанавливают соответствие датчика следующим требованиям:

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

- соответствие маркировки требованиям эксплуатационной документации;

- датчик не должен иметь повреждений, влияющих на работоспособность.

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

6.2 Опробование

6.2.1 При опробовании проверяют общее функционирование датчика, для чего на датчик подают электрическое питание, после чего на дисплее датчика (при его наличии) отображается модель датчика, номер версии программного обеспечения, тип установленного сенсора, дата изготовления и дата проведения последней градуировки, после чего датчик переходит к самотестированию.

По окончании самотестирования, при условии отсутствия ошибок датчик переходит в режим измерений (на дисплее отображается измерительная информация, на выходе датчика появляются аналоговый и цифровой сигналы, соответствующие нормальной работе датчика).

6.2.2 Результат опробования считают положительным, если:

- органы управления датчика функционируют;
- во время самотестирования отсутствуют сообщения об отказах;
- после окончания самотестирования датчик переходит в режим измерений (на дисплее отображается измерительная информация, на выходе датчика появляются аналоговый и цифровой сигналы, соответствующие нормальной работе датчика).

6.3 Подтверждение соответствия программного обеспечения

Для проверки соответствия ПО выполняют следующие операции:

- проводят визуализацию идентификационных данных ПО датчика (программное обеспечение датчиков идентифицируется при включении путем вывода на дисплей номера версии);
- сравнивают полученные данные с идентификационными данными, установленными при проведении испытаний для целей утверждения типа и указанными в Описании типа датчиков (приложение к Свидетельству об утверждении типа).

Результат подтверждения соответствия ПО считают положительным, если идентификационные данные соответствуют указанным в Описании типа датчиков (приложение к Свидетельству об утверждении типа).

6.4 Определение метрологических характеристик

6.4.1 Определение основной погрешности датчиков (за исключением датчиков горючих газов и датчиков с определяемым компонентом ClO_2)

6.4.1.1 Определение основной погрешности датчиков (за исключением датчиков горючих газов и датчиков с определяемым компонентом ClO_2) производят в следующей последовательности:

- а) собирают газовую схему, представленную на рисунке Б.1 Приложения Б;
- б) на вход датчиков подают ГС (Приложение А) в последовательности:
 - при первичной поверке:
 - №№ 1-2-3-4-3-2-1-4 для датчиков для которых в Приложении А указаны 4 точки поверки,
 - №№ 1-2-3-2-1-3 для датчиков для которых в Приложении А указаны 3 точки поверки;
 - при периодической поверке:
 - №№ 1-2-3-4 для датчиков для которых в Приложении А указаны 4 точки поверки,
 - №№ 1-2-3 для датчиков для которых в Приложении А указаны 3 точки поверки.

Время подачи каждой ГС не менее утроенного времени установления показаний, время подачи контролируют с помощью секундомера.

в) фиксируют установившиеся показания датчика при подаче каждой ГС по:

- цифровому дисплею датчика (при наличии);
- по измерительному прибору, подключенному к аналоговому выходу датчиков.

г) по значению выходного токового сигнала рассчитывают значение содержания определяемого компонента на входе датчика по формуле

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

где I_i - установившееся значение выходного токового сигнала при подаче i -ой ГС, мА;

C_B - значение содержания определяемого компонента, соответствующее верхней границе диапазона показаний, объемная доля, млн^{-1} или дозврывоопасная концентрация, % НКПР.

д) значение основной абсолютной погрешности датчика Δ_i , объемная доля определяемого компонента, млн^{-1} , рассчитывают по формуле

$$\Delta_i = C_i - C_i^A, \quad (2)$$

где C_i - установившиеся показания датчика при подаче i -й ГС, объемная доля определяемого компонента, млн^{-1} ;

C_i^A - действительное значение содержания определяемого компонента в i -ой ГС, объемная доля определяемого компонента, млн^{-1} .

Значение основной относительной погрешности датчиков δ_i , %, для диапазонов измерений, в которых нормированы пределы допускаемой основной относительной погрешности, рассчитывают по формуле

$$\delta = \frac{C_i - C_o}{C_o} \cdot 100. \quad (4)$$

Результаты испытания считают положительными, если основная погрешность датчиков не превышает пределов, указанных в Приложении В.

6.4.2 Определение основной погрешности для датчиков с определяемым компонентом ClO_2 при первичной поверке

6.4.2.1 Определение основной погрешности датчиков с определяемым компонентом ClO_2 при первичной поверке производят в следующей последовательности:

1) приготавливают ГС диоксида хлора в азоте во фторопластовых пакетах и проводят их аттестацию с использованием МИ № 242-10-2015, п. 9 и пп. 10 – 12, соответственно;

Примечание – значения объемной доли диоксида хлора в приготавливаемых ГС должны соответствовать значениям, указанным в Таблице А.4 Приложения А.

2) подают на вход датчика ГС в последовательности №№ 1–2–3. Для подачи ГС №№ 2 и 3 подсоединяют фторопластовую трубку со штуцера фторопластового пакета на вход насадки, герметично установленной на поверяемом датчике. На выход насадки подключается аспиратор, обеспечивающий прокачивание ГС из пакета с расходом (0,4 – 0,6) $\text{дм}^3/\text{мин}$;

3) фиксируют установившиеся показания датчика при подаче каждой ГС по:

- цифровому дисплею датчика (при наличии),

- по измерительному прибору, подключенному к аналоговому выходу датчика;

4) по значению выходного токового сигнала рассчитывают значение содержания определяемого компонента на входе датчика по формуле (1);

5) значения основной погрешности рассчитывают по формулам (2) и (4);

6) подают на вход датчика ГС, содержащие поверочный компонент Cl_2 (значения объемной доли хлора в приготавливаемых ГС должны соответствовать значениям, указанным в Таблице А.5 Приложения А) в последовательности №№ 1–2–3–2–1–3.

7) В случае, если показания датчика по шкале ClO_2 при подаче ГС №№ 2, 3, содержащих поверочный компонент (Cl_2), отличаются от значений 1,5 млн^{-1} и 2,7 млн^{-1} соответственно, более чем на $\pm 0,5 \text{ млн}^{-1}$, то следует применять ГС с номинальным значением объемной доли поверочного компонента, отличным от указанного в таблице А.5 для соответствующей точки поверки, но обеспечивающие указанные выше показания по шкале определяемого компонента.

8) При подаче каждой ГС, содержащей поверочный компонент, фиксируют установившиеся показания датчика согласно п. 3).

9) Рассчитывают значения поправочных коэффициентов для поверочного компонента в точках поверки 2 и 3 согласно формуле

$$K_i = \frac{C_i^{(\text{пов.})}}{C_i^{(\text{пов.})}} \cdot \frac{C_i^{(\text{опр.})}}{C_i^{(\text{опр.})}}, \quad (5)$$

где $C_i^{(пов.)}$ - результат измерений объемной доли поверочного компонента при подаче i -й ГС, содержащей поверочный компонент, $млн^{-1}$ (по шкале определяемого компонента);
 $C_i^{д(пов.)}$ - действительное значение объемной доли поверочного компонента в i -й ГС, содержащей поверочный компонент, $млн^{-1}$;
 $C_i^{(опр.)}$ - результат измерений объемной доли при подаче i -ой ГС, содержащей определяемый компонент, $млн^{-1}$;
 $C_i^{д(опр.)}$ - действительное значение объемной доли определяемого компонента в i -ой ГС, $млн^{-1}$.

Результаты испытания считают положительными, если основная погрешность датчиков не превышает пределов, указанных в Приложении В.

6.4.3 Определение основной погрешности для датчиков с определяемым компонентом ClO_2 при периодической поверке

1) На вход датчика подают ГС, содержащие поверочный компонент (Таблица А.5 Приложения А) в последовательности №№ 1 – 2 – 3.

Примечание – периодическую поверку допускается проводить при подаче ГС, содержащих определяемый компонент, в порядке, указанном в п. 6.4.2 перечисление 1) – 5), при этом значения основной погрешности рассчитывают по формулам (2) и (4).

2) Рассчитывают значение основной абсолютной погрешности датчика Δ_i , объемная доля, $млн^{-1}$, по формуле

$$\Delta_i = C_i^{(пов.)} - K_i \cdot C_i^{д(пов.)}, \quad (6)$$

где $C_i^{(пов.)}$ - результат измерений объемной доли поверочного компонента при подаче i -й ГС, содержащей поверочный компонент, $млн^{-1}$ (по шкале определяемого компонента);

$C_i^{д(пов.)}$ - действительное значение объемной доли поверочного компонента в i -й ГС, содержащей поверочный компонент, $млн^{-1}$;

K_i - значение поправочного коэффициента для i -ой точки поверки, указанное в свидетельстве о первичной поверке и паспорте датчика.

3) Рассчитывают значение основной относительной погрешности датчика δ_i , %, по формуле

$$\delta_i = \frac{C_i^{(пов.)} - K_i \cdot C_i^{д(пов.)}}{K_i \cdot C_i^{д(пов.)}} \cdot 100 \quad (7)$$

Результаты определения основной погрешности датчиков при периодической поверке считают положительными, если основная погрешность датчика по поверочному компоненту во всех точках поверки не превышает пределов, указанных в Приложении В.

6.4.4 Определение основной погрешности датчиков горючих газов при первичной поверке

Определение основной погрешности датчиков при первичной поверке проводить в следующей последовательности е:

1) собрать схему поверки, приведенную на рисунке Б.1 Приложения Б.

2) с помощью насадки подать на вход ГС (Приложение А, в соответствии с моделью датчика, определяемым компонентом и диапазоном измерений) в последовательности №№ 1-2-3-2-1-3;

Время подачи ГС не менее утроенного $T_{0,9}$.

3) зафиксировать установившиеся значения показаний датчика:

- цифровому дисплею датчика (при его наличии);

- по измерительному прибору, подключенному к аналоговому выходу датчика.

4) результат измерений содержания определяемого компонента C_i , дозврывоопасная концентрация, % НКПР, по значению выходного токового сигнала (4-20) мА рассчитывают по формуле

$$C_i = \frac{C_B}{16} \cdot (I_i - 4), \quad (8)$$

где I_i - установившееся значение выходного токового сигнала при подаче i -ой ГС, мА;
 C_B - значение содержания определяемого компонента, соответствующее верхней границе диапазона показаний, дозврывоопасная концентрация, % НКПР.

5) значение основной абсолютной погрешности датчика Δ , дозврывоопасная концентрация, % НКПР для диапазонов в которых нормированы пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, рассчитывают по формуле

$$\Delta = C_i - C_o \quad (9)$$

где C_i - показания датчика при подаче i -й ГС, дозврывоопасная концентрация, % НКПР;
 C_o - действительное значение содержания определяемого компонента в i -й ГС, дозврывоопасная концентрация, % НКПР.

Значение основной относительной погрешности датчика δ , %, для диапазонов в которых нормированы пределы допускаемой основной относительной погрешности, рассчитывают по формуле

$$\delta = \frac{C_i - C_o}{C_o} \cdot 100 \quad (10)$$

Действительное значение дозврывоопасной концентрации определяемого компонента в i -ой ГС C_i^A , % НКПР, рассчитывают по формуле

$$C_i^A = \frac{C_i^{D(\%)}}{C_{\text{НКПР}}} \cdot 100, \quad (11)$$

где $C_i^{D(\%)}$ - объемная доля определяемого компонента, указанная в паспорте i -й ГС, %;

$C_{\text{НКПР}}$ - объемная доля определяемого компонента, соответствующая нижнему концентрационному пределу распространения пламени (значения НКПР для определяемых компонентов (кроме 1-гексена) по ГОСТ 30852.19-2002, значения НКПР для 1-гексен (C_6H_{12}) по справочнику «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средств их тушения», часть I, А.Я. Корольченко, Д.А. Корольченко).

Для датчиков для которых в таблице А.11 указаны эквивалентные газовые смеси подать на вход ГС состава пропан – воздух / пропан - азот в последовательности № 1 – 2 в течение не менее утроенного $T_{0,9}$;

- 1) Зафиксировать показания датчика в порядке, описанном в перечислении 3) п. 6.4.4;
- 2) По значению выходного токового сигнала рассчитать значение дозврывоопасной концентрации определяемого компонента на входе датчика по формуле (1);
- 3) Рассчитать значение коэффициента пересчёта на при подаче эквивалентных смесей пропан - воздух / пропан - азот по формуле

$$k_j = \frac{C_j^{i-ЭКВ}}{C_o^{i-ЭКВ}} \cdot \frac{C_o^{онп}}{C_j^{онп}}, \quad (12)$$

где $C_j^{i-ЭКВ}$ - установившиеся показания поверяемого датчика при подаче ГС № 2, содержащей поверочный компонент (пропан), % НКПР;
 $C_o^{i-ЭКВ}$ - действительное значение содержания поверочного компонента в ГС № 2, % НКПР;

- C_j^{opr} - установившиеся показания поверяемого измерительного канала при подаче ГС № 3 состава определяемый компонент - воздух, % НКПР;
- C_o^{opr} - действительное значение содержания определяемого компонента в ГС № 3, % НКПР.

Записать полученные значения коэффициентов пересчета в свидетельство о поверке.

Результаты испытания считают положительными, если основная погрешность датчиков не превышает пределов, указанных в Приложении В.

6.4.5 Определение основной погрешности датчиков горючих газов при периодической поверке

Определение основной погрешности датчиков при периодической поверке проводить в следующем порядке:

- 1) Собрать схему, приведенную на рисунке Б.1 Приложения Б;
- 2) С помощью насадки подать на вход датчика:
 - для всех датчиков, кроме датчиков для которых в таблице А.11 указаны эквивалентные газовые смеси, подать на вход ГС, указанные в таблицах А.1 и А.2 Приложения А в последовательности №№ 1 – 2 – 3 – 1 – 3.
 - для датчиков для которых в таблице А.11 указаны эквивалентные газовые смеси, подать на вход ГС состава пропан – воздух / пропан - азот в последовательности № 1 – 2
- 3) Зафиксировать установившиеся показания датчиков при подаче каждой ГС:
 - цифровому дисплею датчика (при его наличии);
 - по измерительному прибору, подключенному к аналоговому выходу датчика.
- 4) По значению выходного токового сигнала рассчитать значение содержания определяемого компонента на входе датчика по формуле (1);
- 5) Рассчитать основную погрешность поверяемого датчика в каждой точке поверки по формулам (9) и (10), при этом для датчиков, поверяемых по поверочному компоненту (пропан), C_o , % НКПР, рассчитывать по формуле

$$C_i^o = k_{эkv} \cdot C_{C_3H_8}, \quad (13)$$

- где $k_{эkv}$ - коэффициент пересчета для эквивалентной ГС пропан – воздух / пропан - азот, рассчитанный по формуле (5) и указанный в свидетельстве о поверке;
- $C_{C_3H_8}$ - дозрывоопасная концентрация пропана в эквивалентной ГС, % НКПР.

Результаты определения основной погрешности датчиков при периодической поверке считают положительными, если основная погрешность датчика по поверочному компоненту во всех точках поверки не превышает пределов, указанных в Приложении В.

6.4.6 Определение вариации показаний

Определение вариации показаний допускается проводить одновременно с определением основной погрешности по пп. 6.4.1, 6.4.2, 6.4.4. при подаче ГС № 2 (для датчиков для которых в Приложении А указаны 3 точки поверки) или ГС № 3 (для датчиков для которых в Приложении А указаны 4 точки поверки).

Примечание – для датчиков с определяемым компонентом Cl_2 определение вариации показаний проводится по поверочному компоненту Cl_2 .

Значение вариации показаний датчиков ϑ_{Δ} , в долях от пределов допускаемой основной абсолютной погрешности, рассчитывают по формуле

$$\vartheta_{\Delta} = \frac{C_2^B - C_2^M}{\Delta_0}, \quad (14)$$

где C_2^B, C_2^M - результат измерений содержания определяемого компонента при подходе к точке 2 со стороны больших и меньших значений, или дозрывоопасная концентрация, % НКПР;
 Δ_0 - пределы допускаемой основной абсолютной погрешности датчика, дозрывоопасная концентрация определяемого компонента, % НКПР;

Значение вариации показаний датчиков ϑ_δ , в долях от пределов допускаемой основной относительной погрешности, рассчитывают по формуле

$$\vartheta_\delta = \frac{C_{2(3)}^B - C_{2(3)}^M}{C_{2(3)}^A \cdot \delta_0} \cdot 100, \quad (15)$$

где δ_0 - пределы допускаемой основной относительной погрешности датчика, %.

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

6.4.7 Определение времени установления показаний

Допускается проводить определение времени установления показаний одновременно с определением основной погрешности по пп. 6.4.1 или 6.4.2 или 6.4.4 в следующем порядке:

а) на вход датчика подают ГС № 3 (для датчиков для которых в Приложении А указаны 3 точки поверки) или ГС № 4 (для датчиков для которых в Приложении А указаны 4 точки поверки), фиксируют установившиеся показания датчика;

Примечание – для датчиков с определяемым компонентом ClO_2 определение времени установления показаний проводится по поверочному компоненту Cl_2 .

б) вычисляют значение, равное 0,9 установившихся показаний датчика;

в) подают на вход датчика ГС № 1, фиксируют установившиеся показания датчика. Отклонение от нулевых показаний должно быть не более 0,5 в долях от предела допускаемой основной погрешности;

г) подают на вход датчика ГС № 3 или ГС № 4, включают секундомер и фиксируют время достижения значения, рассчитанного в п. б).

Результаты испытания считают положительными, если время установления показаний не превышает значений, указанных в таблице В.1 Приложения В.

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 датчик по результатам поверки признан пригодным к применению, то на 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 датчик по результатам поверки признан непригодным к применению, оттиск поверительного клейма гасится, свидетельство о поверке аннулируется, выписывается извещение о непригодности установленной формы.

Приложение А
(обязательное)

Характеристики ГС, используемых при проведении поверки датчиков

Таблица А.1 – Технические характеристики ГС для поверки датчиков газоаналитических Oldham модели OLC 10/100, OLCT 100 XP, OLCT 100 HT, OLCT 20/60/80, OLCT 200 с термохимическими чувствительными элементами

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента, %	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения			Погрешность аттестации	Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС
		ГС №1	ГС №2	ГС №3		
пропан (C ₃ H ₈)	От 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ – воздух			-	Марки Б по ТУ 6-21-5-82
			0,425 % ± 7 % отн.		±4 % отн.	ГСО 10541-2014 (пропан - воздух)
				0,79 % ± 7 % отн.	±2 % отн.	ГСО 10540-2014 (пропан - воздух)
изобутан (i-C ₄ H ₁₀)	От 0 до 0,65 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ – воздух			-	Марки Б по ТУ 6-21-5-82
			0,33 % ± 7 % отн.		±4 % отн.	ГСО 10541-2014 (изобутан - воздух)
				0,6 % ± 7 % отн.	±2 % отн.	ГСО 10540-2014 (изобутан - воздух)
изобутилен (i-C ₄ H ₈)	От 0 до 0,8 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ – воздух			-	Марки Б по ТУ 6-21-5-82
			0,4 % ± 7 % отн.	0,74 % ± 7 % отн.	±5 % отн.	ГСО 10540-2014 (изобутилен - воздух)
гептан (C ₇ H ₁₆)	От 0 до 0,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ – воздух			-	Марки Б по ТУ 6-21-5-82
			0,28 % ± 7 % отн.		±4 % отн.	ГСО 10541-2014 (гептан - воздух)
				0,51 % ± 7 % отн.	±2 % отн.	ГСО 10540-2014 (гептан - воздух)

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента, %	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения			Погрешность аттестации	Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС
		ГС №1	ГС №2	ГС №3		
циклогексан (C ₆ H ₁₂)	От 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ – воздух			-	Марки Б по ТУ 6-21-5-82
			0,3% ± 7 % отн.	0,56 % ± 7 % отн.	±5 % отн.	ГСО 10540-2014 (циклогексан - воздух)
диэтиловый эфир (C ₄ H ₁₀ O)	От 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ – воздух			-	Марки Б по ТУ 6-21-5-82
			0,43 % ± 7 % отн.	0,79 % ± 7 % отн.	±3 % отн.	ГСО 10535-2014 (диэтиловый эфир - воздух)
2-пропанол (изопропанол i-C ₃ H ₇ OH)	От 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ – воздух			-	Марки Б по ТУ 6-21-5-82
			0,5 % ± 7 % отн.	0,93 % ± 7 % отн.	±3 % отн.	ГСО 10535-2014 (изопропанол - воздух)
акрилонитрил (C ₃ H ₃ N)	От 0 до 1,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ – воздух			-	Марки Б по ТУ 6-21-5-82
			0,7 % ± 7 % отн.		±3 % отн.	ГСО 10535-2014 (акрилонитрил - воздух)
				1,3 % ± 7 % отн.	±2,5 % отн.	ГСО 10535-2014 (акрилонитрил - воздух)
диметиламин (C ₂ H ₇ N)	От 0 до 1,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ – воздух			-	Марки Б по ТУ 6-21-5-82
			0,7 % ± 7 % отн.		±3 % отн.	ГСО 10535-2014 (диметиламин - воздух)
				1,3 % ± 7 % отн.	±2,5 % отн.	ГСО 10535-2014 (диметиламин - воздух)

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента, %	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения			Погрешность аттестации	Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС
		ГС №1	ГС №2	ГС №3		
этилацетат (C ₄ H ₈ O ₂)	От 0 до 1,1 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ – воздух			-	Марки Б по ТУ 6-21-5-82
			0,55 % ± 7 % отн.		±3 % отн.	ГСО 10535-2014 (этилацетат - воздух)
				1,0 % ± 7 % отн.	±2,5 % отн.	ГСО 10535-2014 (этилацетат - воздух)
1-гексен (C ₆ H ₁₂)	От 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ – воздух			-	Марки Б по ТУ 6-21-5-82
			0,3 % ± 7 % отн.	0,56 % ± 7 % отн.	±5 % отн.	ГСО 10540-2014 (1-гексен - воздух)

Примечания:

1) Изготовители и поставщики ГС - предприятия-производители стандартных образцов состава газовых смесей, прослеживаемых к государственному первичному эталону единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах ГЭТ 154-2016;

2) Поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух марки Б в баллонах под давлением, выпускаемый по ТУ 6-21-5-82.

Таблица А.2 – Технические характеристики ГС для поверки датчиков газоаналитических Oldham модели OLCT 200 с оптическими чувствительными элементами

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента, %	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения			Погрешность аттестации	Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС
		ГС №1	ГС №2	ГС №3		
пропан (C ₃ H ₈)	От 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ – воздух			-	Марки Б по ТУ 6-21-5-82
			0,425 % ± 7 % отн.		±4 % отн.	ГСО 10541-2014 (пропан - воздух)
				0,79 % ± 7 % отн.	±2 % отн.	ГСО 10540-2014 (пропан - воздух)
пропан (C ₃ H ₈)	От 0 до 1,7 % (от 0 до 100 % НКПР)	азот			-	О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
			0,85 % ± 7 % отн.		±4 % отн.	ГСО 10541-2014 (пропан - азот)
				1,58 % ± 7 % отн.	±3 % отн.	ГСО 10541-2014 (пропан - азот)
изобутан (i-C ₄ H ₁₀)	От 0 до 0,65 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ – воздух			-	Марки Б по ТУ 6-21-5-82
			0,33 % ± 7 % отн.		±4 % отн.	ГСО 10541-2014 (изобутан - воздух)
				0,6 % ± 7 % отн.	±2 % отн.	ГСО 10540-2014 (изобутан - воздух)

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента, %	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения			Погрешность аттестации	Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС
		ГС №1	ГС №2	ГС №3		
изобутан (i-C ₄ H ₁₀)	От 0 до 1,3 % (от 0 до 100 % НКПР)	ПНГ – воздух			-	Марки Б по ТУ 6-21-5-82
			0,65 % ± 7 % отн.		±4 % отн.	ГСО 10541-2014 (изобутан - азот)
				1,2 % ± 7 % отн.	±3 % отн.	ГСО 10541-2014 (изобутан - азот)
изобутилен (i-C ₄ H ₈)	От 0 до 0,8 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ – воздух			-	Марки Б по ТУ 6-21-5-82
			0,4 % ± 7 % отн.	0,74 % ± 7 % отн.	±5 % отн.	ГСО 10540-2014 (изобутилен - воздух)
изобутилен (i-C ₄ H ₈)	От 0 до 1,6 % (от 0 до 100 % НКПР)	азот			-	О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
			0,8 % ± 7 % отн.		±5 % отн.	ГСО 10540-2014 (изобутилен - азот)
				1,49 % ± 7 % отн.	±2,5 % отн.	ГСО 10540-2014 (изобутилен - азот)
гептан (C ₇ H ₁₆)	От 0 до 0,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ – воздух			-	Марки Б по ТУ 6-21-5-82
			0,28 % ± 7 % отн.		±4 % отн.	ГСО 10541-2014 (гептан - воздух)
				0,51 % ± 7 % отн.	±2 % отн.	ГСО 10540-2014 (гептан - воздух)

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента, %	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения			Погрешность аттестации	Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС
		ГС №1	ГС №2	ГС №3		
гептан (C ₇ H ₁₆)	От 0 до 1,1 (от 0 до 100 % НКПР)	азот			-	О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
			0,55 % ± 7 % отн.		±4 % отн.	ГСО 10541-2014 (гептан - азот)
				1,0 % ± 7 % отн.	±3 % отн.	ГСО 10541-2014 (гептан - азот)
циклогексан (C ₆ H ₁₂)	От 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ – воздух			-	Марки Б по ТУ 6-21-5-82
			0,3% ± 7 % отн.	0,56 % ± 7 % отн.	±5 % отн.	ГСО 10540-2014 (циклогексан - воздух)
циклогексан (C ₆ H ₁₂)	От 0 до 1,2 % (от 0 до 100 % НКПР)	азот			-	О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
			0,6% ± 7 % отн.		±5 % отн.	ГСО 10540-2014 (циклогексан - азот)
				1,1 % ± 7 % отн.	±2,5 % отн.	ГСО 10540-2014 (циклогексан - азот)
диэтиловый эфир (C ₄ H ₁₀ O)	От 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ – воздух			-	Марки Б по ТУ 6-21-5-82
			0,43 % ± 7 % отн.	0,79 % ± 7 % отн.	±3 % отн.	ГСО 10535-2014 (диэтиловый эфир - воздух)

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента, %	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения			Погрешность аттестации	Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС
		ГС №1	ГС №2	ГС №3		
диэтиловый эфир (C ₄ H ₁₀ O)	От 0 до 1,7 % (от 0 до 100 % НКПР)	азот			-	О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
			0,85 % ± 7 % отн.		±3 % отн.	ГСО 10535-2014 (диэтиловый эфир - азот)
				1,5 % ± 7 % отн.	±2,5 % отн.	ГСО 10535-2014 (диэтиловый эфир - азот)
2-пропанол (изопропанол i-C ₃ H ₇ OH)	От 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ – воздух			-	Марки Б по ТУ 6-21-5-82
			0,5 % ± 7 % отн.	0,93 % ± 7 % отн.	±3 % отн.	ГСО 10535-2014 (изопропанол - воздух)
акрилонитрил (C ₃ H ₃ N)	От 0 до 1,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ – воздух			-	Марки Б по ТУ 6-21-5-82
			0,7 % ± 7 % отн.		±3 % отн.	ГСО 10535-2014 (акрилонитрил - воздух)
				1,3 % ± 7 % отн.	±2,5 % отн.	ГСО 10535-2014 (акрилонитрил - воздух)
акрилонитрил (C ₃ H ₃ N)	От 0 до 2,8 % (от 0 до 100 % НКПР)	азот			-	О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
			1,4 % ± 7 % отн.	2,6 % ± 7 % отн.	±2,5 % отн.	ГСО 10535-2014 (акрилонитрил - азот)

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента, %	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения			Погрешность аттестации	Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС
		ГС №1	ГС №2	ГС №3		
диметиламин (C ₂ H ₇ N)	От 0 до 1,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ – воздух			-	Марки Б по ТУ 6-21-5-82
			0,7 % ± 7 % отн.		±3 % отн.	ГСО 10535-2014 (диметиламин - воздух)
				1,3 % ± 7 % отн.	±2,5 % отн.	ГСО 10535-2014 (диметиламин - воздух)
диметиламин (C ₂ H ₇ N)	От 0 до 2,8 % (от 0 до 100 % НКПР)	азот			-	О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
			1,4 % ± 7 % отн.	2,6 % ± 7 % отн.	±2,5% отн.	ГСО 10535-2014 (диметиламин - азот)
этилацетат (C ₄ H ₈ O ₂)	От 0 до 1,1 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ – воздух			-	Марки Б по ТУ 6-21-5-82
			0,55 % ± 7 % отн.		±3 % отн.	ГСО 10535-2014 (этилацетат - воздух)
				1,0 % ± 7 % отн.	±2,5 % отн.	ГСО 10535-2014 (этилацетат - воздух)
этилацетат (C ₄ H ₈ O ₂)	От 0 до 2,2 % (от 0 до 100 % НКПР)	азот			-	О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
			1,1 % ± 7 % отн.	2,0 % ± 7 % отн.	±3 % отн.	ГСО 10535-2014 (этилацетат - азот)
1-гексен (C ₆ H ₁₂)	От 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ – воздух			-	Марки Б по ТУ 6-21-5-82
			0,3 % ± 7 % отн.	0,56 % ± 7 % отн.	±5 % отн.	ГСО 10540-2014 (1-гексен - воздух)

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента, %	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения			Погрешность аттестации	Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС
		ГС №1	ГС №2	ГС №3		
1-гексен (C ₆ H ₁₂)	От 0 до 1,2 % (от 0 до 100 % НКПР)	азот			-	О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
			0,6 % ± 7 % отн.		±5 % отн.	ГСО 10540-2014 (1-гексен - азот)
				1,1 % ± 7 % отн.	±2,5 % отн.	ГСО 10540-2014 (1-гексен - азот)

Примечания:

1) Изготовители и поставщики ГС - предприятия-производители стандартных образцов состава газовых смесей, прослеживаемых к государственному первичному эталону единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах ГЭТ 154-2016;

2) Поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух марки Б в баллонах под давлением, выпускаемый по ТУ 6-21-5-82.

3) Допускается замена при проведении поверки ПНГ – воздух на азот о.ч. сорт 2 и наоборот.

Таблица А.3 – Технические характеристики ГС для поверки датчиков газоаналитических Oldham модели OLCT 10, OLCT60/80, OLCT100 XP с полупроводниковыми чувствительными элементами

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения				Погрешность аттестации	Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС
		ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4		
Хладон R407a	от 0 до 1000 млн ⁻¹	ПНГ – воздух				-	Марки Б по ТУ 6-21-5-82
			0,0136 % ± 10 % отн.	0,05 % ± 10 % отн.	0,095 % ± 10 % отн.	±5 % отн.	ГСО 10550-2014 (R407a - воздух)
Хладон R407c	от 0 до 1000 млн ⁻¹	ПНГ – воздух				-	Марки Б по ТУ 6-21-5-82
			0,0136 % ± 10 % отн.	0,05 % ± 10 % отн.	0,095 % ± 10 % отн.	±5 % отн.	ГСО 10550-2014 (R407c - воздух)
Хладон R410a	от 0 до 1000 млн ⁻¹	ПНГ – воздух				-	Марки Б по ТУ 6-21-5-82
			0,0136 % ± 10 % отн.	0,05 % ± 10 % отн.	0,095 % ± 10 % отн.	±5 % отн.	ГСО 10550-2014 (R410a - воздух)

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения				Погрешность аттестации	Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС
		ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4		
Хладон R143a (C ₂ H ₂ F ₄)	от 0 до 2000 млн ⁻¹	ПНГ – воздух				-	Марки Б по ТУ 6-21-5-82
			0,027 % ± 10 % отн.	0,1 % ± 10 % отн.		±5 % отн.	ГСО 10550-2014 (R143a - воздух)
					0,186 % ± 7 % отн.	±3 % отн.	ГСО 10550-2014 (R143a - воздух)
Хладон R507	от 0 до 2000 млн ⁻¹	ПНГ – воздух				-	Марки Б по ТУ 6-21-5-82
			0,027 % ± 10 % отн.	0,1 % ± 10 % отн.		±5 % отн.	ГСО 10550-2014 (R507 - воздух)
					0,186 % ± 7 % отн.	±3 % отн.	ГСО 10550-2014 (R507 - воздух)
Хладон R404a	от 0 до 2000 млн ⁻¹	ПНГ – воздух				-	Марки Б по ТУ 6-21-5-82
			0,027 % ± 10 % отн.	0,1 % ± 10 % отн.		±5 % отн.	ГСО 10550-2014 (R507 - воздух)
					0,186 % ± 7 % отн.	±3 % отн.	ГСО 10550-2014 (R507 - воздух)

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения				Погрешность аттестации	Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС
		ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4		
Хладон R23	от 0 до 2000 млн ⁻¹	ПНГ – воздух				-	Марки Б по ТУ 6-21-5-82
			0,027 % ± 10 % отн.	0,1 % ± 10 % отн.		±5 % отн.	ГСО 10550-2014 (R507 - воздух)
					0,186 % ± 7 % отн.	±3 % отн.	ГСО 10550-2014 (R507 - воздух)

Примечания:

1) Изготовители и поставщики ГС - предприятия-производители стандартных образцов состава газовых смесей, прослеживаемых к государственному первичному эталону единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах ГЭТ 154-2016.

2) Поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух марки Б в баллонах под давлением, выпускаемый по ТУ 6-21-5-82.

3) Хладон R407a - смесь хладонов (по массе): R32 (CH₂F₂) - 20%, R125 (C₂HF₅) - 40%, R134a (C₂H₂F₄) - 40%.

4) Хладон R407c - смесь хладонов (по массе): R32 (CH₂F₂) - 23%, R125 (C₂HF₅) - 25%, R134a (C₂H₂F₄) - 52%;

5) Хладон R410a - смесь хладонов (по массе): R32 (CH₂F₂) -50%, R125 (C₂HF₅) -50%.

6) Хладон R507 - смесь хладонов (по массе): R125 C₂HF₅) - 50%, R143a (C₂H₃F₃) - 50%.

7) Хладон R404a - смесь хладонов (по массе): R143a (C₂H₃F₃) - 52%, R125 (C₂HF₅) - 44%, R134a (C₂H₂F₄) - 4%.

Таблица А.4 – Технические характеристики ГС для поверки датчиков газоаналитических Oldham модели OLCT100 IS, OLCT 20/60/80 с электрохимическими чувствительными элементами (определяемый компонент диоксид хлора) при первичной поверке

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения			Погрешность аттестации	Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС
		ГС №1	ГС №2	ГС №3		
Диоксид хлора (ClO ₂)	От 0 до 3 млн ⁻¹	ПНГ - воздух			-	Марка А по ТУ 6-21-5-82
			1,5 млн ⁻¹ ± 10 % отн.	2,7 млн ⁻¹ ± 10 % отн.	±10 % отн.	ГС состава диоксид хлора - азот, аттестованные при помощи МИ № 242-10-2015

Примечания:
 1) Поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух марки А в баллонах под давлением, выпускаемый по ТУ 6-21-5-82.
 2) МИ № 242-10-2015 - «Методика измерений массовой концентрации диоксида хлора (ClO₂) в газовых смесях диоксид хлора /азот фотометрическим методом»

Таблица А.5 – Технические характеристики ГС для поверки датчиков газоаналитических Oldham модели OLCT100 IS, OLCT 20/60/80 с электрохимическими чувствительными элементами (определяемый компонент диоксид хлора) при периодической поверке

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения, (ориентировочное значение поправочного коэффициента)			Погрешность аттестации	Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС
		ГС №1	ГС №2	ГС №3		
Диоксид хлора (ClO ₂)	От 0 до 3 млн ⁻¹	ПНГ - воздух			-	Марка А по ТУ 6-21-5-82
			0,75 млн ⁻¹ ± 10 % отн. (2,0)	1,35 млн ⁻¹ ± 10 % отн. (2,0)	±7 % отн.	ГГС-Т или ГГС-К с ИМ С12 ИМ08 – М – Г1

Примечания:
 1) Поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух марки А в баллонах под давлением, выпускаемый по ТУ 6-21-5-82.
 2) Значения поправочных коэффициентов носят справочный характер и подлежат уточнению при проведении первичной поверки датчиков.
 3) ГГС-Т - рабочий эталон 1-го разряда - генератор газовых смесей ГГС, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений - 62151-15, исполнение ГГС-Т.
 4) ГГС-К - рабочий эталон 1-го разряда - генератор газовых смесей ГГС, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений - 62151-15, исполнение ГГС-К.

Таблица А.6 – Технические характеристики ГС для поверки датчиков газоаналитических Oldham модели OLCT100 IS, OLCT 100 XP с электрохимическими чувствительными элементами (определяемый компонент аммиак)

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения				Погрешность аттестации	Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС
		ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4		
Аммиак (NH ₃)	От 0 до 100 млн ⁻¹	ПНГ - воздух				-	Марка Б по ТУ 6-21-5-82
			0,0027 % ± 10 % отн.	0,005 % ± 10 % отн.	0,009 % ± 5 % отн.	±5 % отн.	ГСО 10547-2014 (аммиак - воздух)
	От 0 до 1000 млн ⁻¹	ПНГ - воздух				-	Марка Б по ТУ 6-21-5-82
			0,007 % ± 10 % отн.	0,05 % ± 10 % отн.	0,09 % ± 5 % отн.	±5 % отн.	ГСО 10547-2014 (аммиак - воздух)

Примечания:

1) Изготовители и поставщики ГС - предприятия-производители стандартных образцов состава газовых смесей, прослеживаемых к государственному первичному эталону единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах ГЭТ 154-2016.

2) Поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух марки Б в баллонах под давлением, выпускаемый по ТУ 6-21-5-82.

Таблица А.7 – Технические характеристики ГС для поверки датчиков газоаналитических Oldham модели OLCT100 IS, OLCT 20/60/80 с электрохимическими чувствительными элементами (определяемые компоненты гидразин, несимметричный диметилгидразин)

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения				Погрешность аттестации	Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС
		ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4		
Гидразин (N ₂ H ₄)	От 0 до 1 млн ⁻¹	ПНГ - воздух				-	Марка А по ТУ 6-21-5-82
			0,00001 % ± 15 % отн.	0,00005 % ± 15 % отн.	0,000086 % ± 15 % отн.	±7 % отн.	ГГС-Т или ГГС-К с ИМ N ₂ H ₄ ИМ-ГП-177-М-А2
Несимметричный диметилгидразин (НДМГ) (C ₂ H ₈ N ₂)	От 0 до 1,0 млн ⁻¹	ПНГ - воздух				-	Марка А по ТУ 6-21-5-82
			0,00001 % ± 15 % отн.	0,00005 % ± 15 % отн.	0,000086 % ± 15 % отн.	±5 % отн.	ГГС-Т или ГГС-К с ИМ C ₂ H ₈ N ₂ ИМ-РТ9-М-А1

Примечания:

1) Изготовители и поставщики ГС - предприятия-производители стандартных образцов состава газовых смесей, прослеживаемых к государственному первичному эталону единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах ГЭТ 154-2016.

2) Поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух марки А в баллонах под давлением, выпускаемый по ТУ 6-21-5-82.ь

3) ГГС-Т - рабочий эталон 1-го разряда - генератор газовых смесей ГГС, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений - 62151-15, исполнение ГГС-Т.

4) ГГС-К - рабочий эталон 1-го разряда - генератор газовых смесей ГГС, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений - 62151-15, исполнение ГГС-К.

Таблица А.8 – Технические характеристики ГС для поверки датчиков газоаналитических Oldham модели OLCT100 IS, OLCT 20/60/80 с электрохимическими чувствительными элементами (определяемый компонент моносилан)

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения				Погрешность аттестации	Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС
		ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4		
Моносилан (SiH ₄)	От 0 до 50 млн ⁻¹	ПНГ - воздух				-	Марка Б по ТУ 6-21-5-82
			0,00041 % ± 20 % отн.			±4 % отн.	ГСО 10546-2014 (моносилан - азот)
				0,0025 % ± 10 % отн.	0,0045 % ± 10 % отн.	±5 % отн.	ГСО 10547-2014 (моносилан - 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, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах ГЭТ 154-2016.</p> <p>2) Поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух марки Б в баллонах под давлением, выпускаемый по ТУ 6-21-5-82.</p>							

Таблица А.9 – Технические характеристики ГС для поверки датчиков газоаналитических Oldham модели OLCT100 XP с электрохимическими чувствительными элементами (определяемый компонент метанол)

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения				Погрешность аттестации	Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС
		ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4		
Метанол (CH ₃ OH)	От 0 до 1000 млн ⁻¹	ПНГ - воздух				-	Марка Б по ТУ 6-21-5-82
			0,008% ± 20 % отн.			±5% отн.	ГСО 10539-2014 (метанол - азот)
				0,05 % ± 15 % отн.	0,086 % ± 15 % отн.	±7 % отн.	ГСО 10540-2014 (метанол - азот)

Примечания:

1) Изготовители и поставщики ГС - предприятия-производители стандартных образцов состава газовых смесей, прослеживаемых к государственному первичному эталону единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах ГЭТ 154-2016.

2) Поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух марки Б в баллонах под давлением, выпускаемый по ТУ 6-21-5-82.

Таблица А.10 – Технические характеристики ГС для поверки датчиков газоаналитических Oldham модели OLCT100 XP с полупроводниковыми чувствительными элементами (определяемый компонент дисульфид углерода)

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения				Погрешность аттестации	Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС
		ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4		
Дисульфид углерода (CS ₂)	От 0 до 500 млн ⁻¹	ПНГ - воздух				-	Марка Б по ТУ 6-21-5-82
			0,009% ± 10 % отн.	0,025 % ± 10 % отн.	0,045 % ± 10 % отн.	±5% отн.	ГСО 10538-2014 (дисульфид углерода - азот)

Примечания:

1) Изготовители и поставщики ГС - предприятия-производители стандартных образцов состава газовых смесей, прослеживаемых к государственному первичному эталону единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах ГЭТ 154-2016.

2) Поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух марки Б в баллонах под давлением, выпускаемый по ТУ 6-21-5-82.

Таблица А.11 – Технические характеристики эквивалентных ГС пропан – воздух / пропан - азот, используемых при периодической поверке газоанализаторов горючих газов Oldham модели OLCT 200 с оптическими чувствительными элементами

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента, %	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения, %		Пределы допускаемой основной погрешности	Номер по реестру ГСО или источник получения ГС
		ГС № 1	ГС № 2		
изобутан (i-C ₄ H ₁₀)	От 0 до 0,65 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ - воздух		±2 % отн.	Марка Б по ТУ 6-21-5-82 ГСО 10540-2014 (пропан – воздух или пропан - азот)
			0,6 % ± 7 % отн.		
изобутилен (i-C ₄ H ₈)	От 0 до 0,8 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ - воздух		±2 % отн.	Марка Б по ТУ 6-21-5-82 ГСО 10540-2014 (пропан – воздух или пропан - азот)
			0,6 % ± 7 % отн.		
гептан (C ₇ H ₁₆)	От 0 до 0,55 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ - воздух		±2 % отн.	Марка Б по ТУ 6-21-5-82 ГСО 10540-2014 (пропан – воздух или пропан - азот)
			0,7 % ± 7 % отн.		
циклогексан (C ₆ H ₁₂)	От 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ - воздух		±2 % отн.	Марка Б по ТУ 6-21-5-82 ГСО 10540-2014 (пропан – воздух или пропан - азот)
			0,6 % ± 7 % отн.		
диэтиловый эфир (C ₄ H ₁₀ O)	От 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ - воздух		±2 % отн.	Марка Б по ТУ 6-21-5-82 ГСО 10540-2014 (пропан – воздух или пропан - азот)
			0,8 % ± 7 % отн.		
2-пропанол (изопропанол i-C ₃ H ₇ OH)	От 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ - воздух		±2 % отн.	Марка Б по ТУ 6-21-5-82 ГСО 10540-2014 (пропан – воздух или пропан - азот)
			0,7 % ± 7 % отн.		
диметиламин (C ₂ H ₇ N)	От 0 до 1,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ - воздух		±2 % отн.	Марка Б по ТУ 6-21-5-82 ГСО 10540-2014 (пропан – воздух или пропан - азот)
			0,8 % ± 7 % отн.		
этилацетат (C ₄ H ₈ O ₂)	От 0 до 1,1 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ - воздух		±2 % отн.	Марка Б по ТУ 6-21-5-82 ГСО 10540-2014 (пропан – воздух или пропан - азот)
			0,6 % ± 7 % отн.		

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента, %	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения, %		Пределы допускаемой основной погрешности	Номер по реестру ГСО или источник получения ГС
		ГС № 1	ГС № 2		
1-гексен (C ₆ H ₁₂)	От 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ - воздух			Марка Б по ТУ 6-21-5-82
			0,6 % ± 7 % отн.	±2 % отн.	ГСО 10540-2014 (пропан – воздух или пропан - азот)

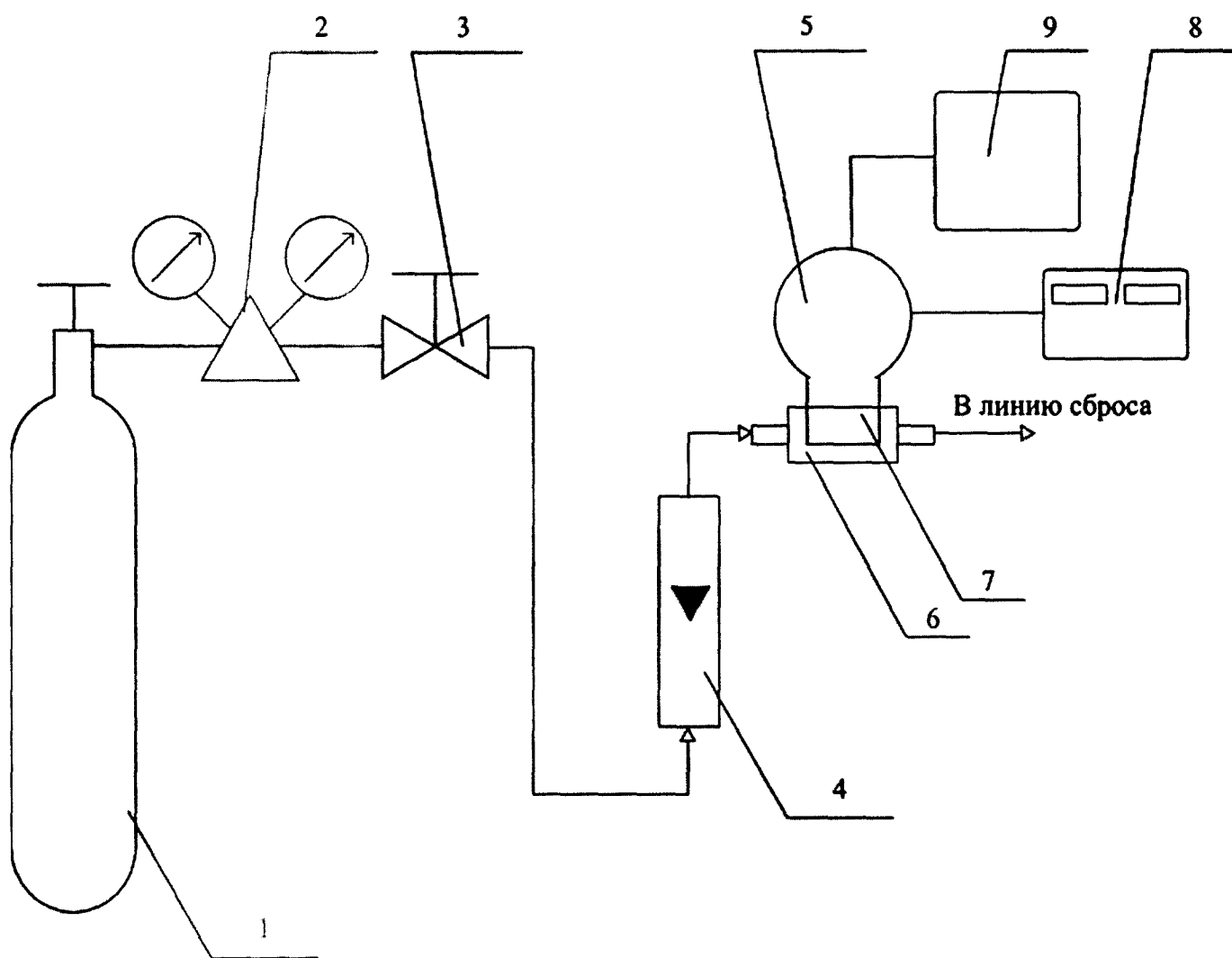
Примечания:

1) Изготовители и поставщики ГС - предприятия-производители стандартных образцов состава газовых смесей, прослеживаемых к государственному первичному эталону единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах ГЭТ 154-2016;

2) Поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух марки Б в баллонах под давлением, выпускаемый по ТУ 6-21-5-82.

3) Допускается замена при проведении поверки ПНГ – воздух на азот о.ч. сорт 2 и наоборот.

Приложение Б
(рекомендуемое)
Схема подачи ГС при проведении поверки



1 – источник ГС (баллон или ГГС и т.д.); 2 – редуктор баллонный (используется при подаче ГС от баллона под давлением); 3 – вентиль точной регулировки (используется при подаче ГС от баллона под давлением); 4 – ротаметр (индикатор расхода); 5 – датчик; 6 – насадка для подачи ГС; 7 – сенсор датчика; 8 – источник питания; 9 – вторичный прибор (вольтметр универсальный, подключенный к аналоговому выходу датчика).

Рисунок Б.1 – Схема подачи ГС на датчики

Приложение В
(рекомендуемое)

Метрологические характеристики датчиков газоаналитических Oldham модели OLC 10/100 (в комплекте с блоком WB), OLCT 10, OLCT 100 XP, OLCT 100 HT, OLCT 100 IS, OLCT 20/60/80, OLCT 200

Таблица В.1 - Диапазоны показаний, диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности и предел допускаемого времени установления показаний для датчиков газоаналитических Oldham модели OLC 10/100, OLCT 100 XP, OLCT 100 HT, OLCT 20/60/80, OLCT 200 с термомеханическими чувствительными элементами

Определяемый компонент	Диапазон показаний дозврывоопасной концентрации определяемого компонента	Диапазон измерений дозврывоопасной концентрации определяемого компонента	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности ¹⁾	Пределы допускаемой абсолютной погрешности ²⁾	Предел допускаемого времени установления показаний T _{0,9д} , с
Горючие газы ³⁾	от 0 до 100 % НКПР ⁴⁾	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР	±15 % НКПР	20

¹⁾ В нормальных условиях эксплуатации, для газовых сред, содержащих только один определяемый компонент.

²⁾ В рабочих условиях эксплуатации, для газовых сред, содержащих только один определяемый компонент.

³⁾ Датчики градуированы на один из следующих определяемых компонентов: пропан (C₃H₈), 2-метилпропан (изобутан i-C₄H₁₀), 2-метилпропен (изобутилен i-C₄H₈), н-гептан (C₇H₁₆), циклогексан (C₆H₁₂), диэтиловый эфир (C₄H₁₀O), 2-пропанол (изопропанол i-C₃H₇OH), акрилонитрил (C₃H_{3.5}N), диметиламин (C₂H₇N), этилацетат (C₄H₈O₂), 1-гексен (C₆H₁₂).

⁴⁾ - значения НКПР для определяемых компонентов (кроме 1-гексена) по ГОСТ 30852.19-2002, значения НКПР для 1-гексена (C₆H₁₂) по справочнику «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средств их тушения», часть I, А. Я. Корольченко, Д.А. Корольченко.

Таблица В.2 - Диапазоны показаний, диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности и предел допускаемого времени установления показаний для датчиков газоаналитических Oldham модели OLCT 200 с оптическими чувствительными элементами

Определяемый компонент	Диапазон показаний дозврывоопасной концентрации определяемого компонента	Диапазон измерений дозврывоопасной концентрации определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности ¹⁾		Пределы допускаемой погрешности ²⁾		Предел допускаемого времени установления показаний T _{0,9д} , с
			абсолютной	относительной	абсолютной	относительной	
Горючие газы ³⁾	от 0 до 100 % НКПР ⁴⁾	от 0 до 50 % НКПР включ.	±5 % НКПР	-	±14 % НКПР	-	20
		свыше 50 до 100 % НКПР	-	±10 %	-	±28 %	
	от 0 до 100 % НКПР ⁴⁾	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР	-	±14 % НКПР	-	

Определяемый компонент	Диапазон показаний дозрывоопасной концентрации определяемого компонента	Диапазон измерений дозрывоопасной концентрации определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности ¹⁾		Пределы допускаемой погрешности ²⁾		Предел допускаемого времени установления показаний T _{0,9д} , с
			абсолютной	относительной	абсолютной	относительной	

¹⁾ В нормальных условиях эксплуатации, для газовых сред, содержащих только один определяемый компонент.

²⁾ В рабочих условиях эксплуатации, для газовых сред, содержащих только один определяемый компонент.

³⁾ Датчики отградуированы на один из следующих определяемых компонентов: пропан (C₃H₈), 2-метилпропан (изобутан i-C₄H₁₀), 2-метилпропен (изобутилен i-C₄H₈), н-гептан (C₇H₁₆), циклогексан (C₆H₁₂), диэтиловый эфир (C₄H₁₀O), акрилонитрил (C₃H₃N), диметиламин (C₂H₇N), этилацетат (C₄H₈O₂), 1-гексен (C₆H₁₂), 2-пропанол (изопропанол i-C₃H₇OH). Датчики, отградуированные по определяемому компоненту изопропанол имеют диапазон измерений от 0 до 50 % НКПР.

⁴⁾ Значения НКПР для определяемых компонентов (за исключением 1-гексена) по ГОСТ 30852.19-2002, значения НКПР для 1-гексена (C₆H₁₂) по справочнику «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средств их тушения», часть I, А. Я. Корольченко, Д.А. Корольченко

Таблица В.3 - Диапазоны показаний, диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности и предел допускаемого времени установления показаний для датчиков газоаналитических Oldham модели OLCT 10, OLCT60/80, OLCT100 XP с полупроводниковыми чувствительными элементами

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности ¹⁾		Пределы допускаемой погрешности ²⁾		Предел допускаемого времени установления показаний T _{0,9д} , с
			абсолютной	относительной, %	абсолютной	относительной, %	
Хладоны ³⁾	от 0 до 1000 млн ⁻¹ ⁶⁾	от 0 до 150 млн ⁻¹ включ.	±25 млн ⁻¹	-	±37 млн ⁻¹	-	60
		свыше 150 до 1000 млн ⁻¹	-	±17	-	±25	

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности ¹⁾		Пределы допускаемой погрешности ²⁾		Предел допускаемого времени установления показаний T _{0,9д} , с
			абсолютной	относительной, %	абсолютной	относительной, %	
Хладоны ⁴⁾	от 0 до 2000 млн ⁻¹ 6)	от 0 до 300 млн ⁻¹ включ.	±50 млн ⁻¹	-	±73 млн ⁻¹	-	60
		свыше 300 до 2000 млн ⁻¹	-	±17	-	±25	
Хладоны ⁵⁾	от 0 до 10000 млн ⁻¹ 6)	от 0 до 300 млн ⁻¹ включ.	±50 млн ⁻¹	-	±73 млн ⁻¹	-	
		свыше 300 до 2000 млн ⁻¹ включ.	-	±17	-	±25	
		свыше 2000 до 10000 млн ⁻¹	-	-	-	-	

1) В нормальных условиях эксплуатации, для газовых сред, содержащих только один определяемый компонент.

2) Значения погрешности установлены для следующих условий эксплуатации:

- температура окружающей среды (20±15) °С;
- относительная влажность от 20 до 90 %;
- атмосферное давление (100 кПа±10 % отн.);
- сопутствующие компоненты не более 0,5·ПДК.

3) Поверочным компонентом является один из следующих определяемых компонентов: хладоны R407a, R407c, R410a.

4) Поверочным компонентом является один из следующих определяемых компонентов: хладоны R143a, R507, R404a.

5) Поверочным компонентом является один из следующих определяемых компонентов: хладон R23 – трихлорметан (CHF₃).

Хладон R407a - смесь хладонов (по массе): R32 (CH₂F₂) - 20%, R125 (C₂HF₅) - 40%, R134a (C₂H₂F₄) - 40%.

Хладон R407c - смесь хладонов (по массе): R32 (CH₂F₂) - 23%, R125 (C₂HF₅) - 25%, R134a (C₂H₂F₄) - 52%;

Хладон R410a - смесь хладонов (по массе): R32 (CH₂F₂) - 50%, R125 (C₂HF₅) - 50%.

Хладон R507 - смесь хладонов (по массе): R125 (C₂HF₅) - 50%, R143a (C₂H₃F₃) - 50%.

Хладон R404a - смесь хладонов (по массе): R143a (C₂H₃F₃) - 52%, R125 (C₂HF₅) - 44%, R134a (C₂H₂F₄) - 4%.

6) Предназначены для контроля предельно допускаемой концентрации (ПДК) в воздухе рабочей зоны (в соответствии с Приказом Минздравсоцразвития РФ № 1034н от 09.09.11 г.)

Таблица В.4 - Диапазоны показаний, диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности и предел допускаемого времени установления показаний для датчиков газоаналитических Oldham модели OLCT100 IS, OLCT 20/60/80 с электрохимическими чувствительными элементами

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности ¹⁾		Предел допускаемого времени установления показаний T _{0,9д} , с
			абсолютной	относительной	
Диоксид хлора (ClO ₂) ²⁾	от 0 до 3,0 млн ⁻¹	от 0 до 0,2 млн ⁻¹ включ	±0,04 млн ⁻¹	-	120
		свыше 0,2 до 3 млн ⁻¹	-	±20	

¹⁾ В нормальных условиях эксплуатации, при отсутствии в анализируемой среде хлора, фтора, брома

²⁾ Датчики не предназначены для контроля ПДК рабочей зоны, используются для измерения объемной доли определяемого компонента при аварийной ситуации.

Таблица В.5 - Диапазоны показаний, диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности и предел допускаемого времени установления показаний для датчиков газоаналитических Oldham модели OLCT100 IS, OLCT 100 XP с электрохимическими чувствительными элементами

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности ¹⁾		Пределы допускаемой погрешности ²⁾		Предел допускаемого времени установления показаний T _{0,9д} , с	Назначение ³⁾
			абсолютной	относительной	абсолютной	относительной		
Аммиак (NH ₃)	от 0 до 100 млн ^{-1 4)}	от 0 до 30 млн ⁻¹ включ.	±5 млн ⁻¹	-	±7 млн ⁻¹	-	55 (IS) 120 (XP)	К
		свыше 30 до 100 млн ⁻¹	-	±15 %	-	±24 %		

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности ¹⁾		Пределы допускаемой погрешности ²⁾		Предел допускаемого времени установления показаний T _{0,9д} , с	Назначение ³⁾
			абсолютной	относительной	абсолютной	относительной		
Аммиак (NH ₃)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 80 млн ⁻¹ включ.	±12 млн ⁻¹	-	-	-	55 (IS) 120 (XP)	А
		свыше 80 до 1000 млн ⁻¹	-	±15 %	-	-		

¹⁾ В нормальных условиях эксплуатации.

²⁾ Значения погрешности установлены для следующих условиях эксплуатации:

- температура окружающей среды (20±20) °С;
- относительная влажность от 10 до 95 %;
- атмосферное давление (100 кПа±10 % отн.);
- сопутствующие компоненты не более 0,5·ПДК.

³⁾ В столбце «Назначение» приняты следующие обозначения: К – контроль предельно допускаемых концентраций (ПДК) в воздухе рабочей зоны, А – контроль при аварийных ситуациях.

⁴⁾ Предназначены для контроля предельно допускаемой концентрации (ПДК) в воздухе рабочей зоны (в соответствии с Приказом Минздравсоцразвития РФ № 1034н от 09.09.11 г.)

Таблица В.6 - Диапазоны показаний, диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности и предел допускаемого времени установления показаний для датчиков газоаналитических Oldham модели OLCT100 IS, OLCT 20/60/80 с электрохимическими чувствительными элементами

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности ¹⁾		Предел допускаемого времени установления показаний T _{0,9д} , с
			абсолютной	относительной	
Гидразин (N ₂ H ₄) ²⁾	от 0 до 1,0 млн ⁻¹	от 0 до 0,1 млн ⁻¹ включ.	±0,02 млн ⁻¹	-	120
		свыше 0,1 до 1 млн ⁻¹	-	±20 %	
Несимметричный диметилгидразин (НДМГ) (C ₂ H ₈ N ₂) ²⁾	от 0 до 1,0 млн ⁻¹	от 0 до 0,1 млн ⁻¹ включ.	±0,02 млн ⁻¹	-	
		свыше 0,1 до 1 млн ⁻¹	-	±20 %	

¹⁾ В нормальных условиях эксплуатации.

²⁾ Датчики не предназначены для контроля ПДК рабочей зоны, используются для измерения объемной доли определяемого компонента при аварийной ситуации.

Таблица В.7 - Диапазоны показаний, диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности и предел допускаемого времени установления показаний для датчиков газоаналитических Oldham модели OLCT100 IS, OLCT 20/60/80 с электрохимическими чувствительными элементами

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности ¹⁾		Предел допускаемого времени установления показаний T _{0,9д} , с
			абсолютной	относительной	
Моносилан (SiH ₄)	от 0 до 50 млн ⁻¹	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ.	±1 млн ⁻¹	-	60
		свыше 5 до 50 млн ⁻¹	-	±20 %	

¹⁾ В нормальных условиях эксплуатации.

Таблица В.8 - Диапазоны показаний, диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности и предел допускаемого времени установления показаний для датчиков газоаналитических Oldham модели OLCT100 XP с электрохимическими чувствительными элементами

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности ¹⁾		Предел допускаемого времени установления показаний T _{0,9д} , с
			абсолютной	относительной	
Метанол (CH ₃ OH) ²⁾	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±15 млн ⁻¹	-	60
		свыше 100 до 1000 млн ⁻¹	-	±15 %	

¹⁾ В нормальных условиях эксплуатации.

²⁾ Датчики не предназначены для контроля ПДК рабочей зоны, используются для измерения объемной доли определяемого компонента при аварийной ситуации.

Таблица В.9 - Диапазоны показаний, диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности и предел допускаемого времени установления показаний для датчиков газоаналитических Oldham модели OLCT100 XP с полупроводниковыми чувствительными элементами

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности ¹⁾		Предел допускаемого времени установления показаний T _{0,9д} , с
			абсолютной	относительной	
Дисульфид углерода (CS ₂) ²⁾	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±25 млн ⁻¹	-	60
		свыше 100 до 500 млн ⁻¹	-	±25 %	

¹⁾ В нормальных условиях эксплуатации.

²⁾ Датчики не предназначены для контроля ПДК рабочей зоны, используются для измерения объемной доли определяемого компонента при аварийной ситуации.