

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
УРАЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИИ
(ФГУП «УНИИМ»)

Согласовано:
Директор
ООО «Энергоприбор»
С.П.Мышкин



« » 2017 г.

Утверждаю:
Директор ФГУП «УНИИМ»
С.В. Медведевских



«22» февраля 2017 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

Газоанализаторы стационарные Газконтроль

Методика поверки

МП 144-221-2016

Екатеринбург
2017

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.....	4
2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ	4
3 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ.....	4
4 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ	5
5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ.....	6
6 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ	7
7 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ	7
8 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ	7
9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ.....	9
Приложение А.....	10
Приложение Б.....	11
Приложение В	24

Государственная система обеспечения единства измерений Газоанализаторы стационарные Газконтроль Методика поверки	МП 144-221-2016
---	------------------------

Дата введения «__» _____ 2017 г.

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Настоящий документ распространяется на газоанализаторы стационарные Газконтроль (далее – газоанализаторы) и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

1.2 Интервал между поверками:

- с сенсорами: СТ-термокаталитический, ЕС-электрохимический, FR-инфракрасный на хладоны, FD-фотоионизационный - один год;
- с сенсором IR-инфракрасный – два года.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящей методике использованы ссылки на документы, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Документы, на которые даны ссылки в настоящей методике

Обозначение	Наименование
ГОСТ 12.2.007.0-75	ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности
Приказ Минтруда России №328н от 24.07.2013 г.	Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок
Приказ Минпромторга России № 1815 от 02 июля 2015 г.	Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке
Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности	Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением

3 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 2.

Таблица 2 - Операции поверки

Наименование операции	Пункт методики	Проведение операций при поверке	
		первичной	периодической
Внешний осмотр	8.1	+	+
Опробование	8.2	+	+
Проверка диапазона измерений и определение основной погрешности при измерении объемной доли и массовой концентрации определяемых компонентов	8.3	+	+
Определение вариации выходного сигнала	8.4	+	+

Примечание. Знак «+» обозначает, что соответствующую операцию поверки проводят.

3.2 При получении отрицательных результатов на любой из операций, указанных в таблице 2, поверку прекращают, выясняют и устраняют причины несоответствий и повторяют поверку по пунктам несоответствий.

4 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

При проведении поверки применяют следующие средства поверки:

- Рабочий эталон единицы содержания компонентов в газовых средах в диапазоне значений от $1 \cdot 10^{-6}$ до 10 %, № 3.2.ВКЭ.0067.2014 (генератор газовых смесей ГГС, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 62151-15);

- Рабочий эталон единицы молярной доли и массовой концентрации компонентов в газовых средах 1 разряда в диапазоне значений от 10 до 50 % НКПР, № 3.2.ВКЭ.0063.2015 (комплекс динамический газосмесительный ДГК-НВ, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 47882-11);

- Рабочий эталон единиц молярной доли и массовой концентрации компонентов в газовых средах 1 разряда в диапазоне значений от 0,01 до 2000 млн⁻¹, № 3.2.ВКЭ.0094.2016 (генератор-разбавитель ГС-2000, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 58834-14);

- Рабочий эталон единиц молярной доли и массовой концентрации компонентов в газовых средах 2 разряда в диапазоне значений от 0,07 до 100 мг/м³, № 3.2.ВКЭ.0096.2016 (генератор ГДП 102, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 17431-09);

- Рабочий эталон единицы массовой концентрации озона в воздухе 1 разряда в диапазоне значений от 0 до 500 мкг/м³, № 3.2.ГМР.0023.2015 (генератор озона ГС-024, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 23505-08);

- Рабочий эталон 1 разряда единиц объемной доли в газовых средах в диапазоне значений от 0,04 до 2,75 % и от 10 до 50 % НКПР, № 3.2.ГМВ.0003.2014 (комплекс динамический газосмесительный ДГК-В, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 50724-12);

- стандартные образцы – поверочные газовые смеси (ГСО-ПГС):

ГСО 10597-2015 (CH₄-азот), ГСО 10599-2015(CH₄-воздух), ГСО 10524-2014 (CH₄-азот), ГСО 10599-2015 (C₂H₄-воздух), ГСО 10599-2015 (C₃H₈-азот), ГСО 10262-2013 (C₃H₈-воздух), ГСО 10246-2013 (C₄H₁₀-воздух), ГСО 10600-2013 (i-C₄H₁₀-воздух), ГСО 10599-2013 (C₅H₁₂-воздух), ГСО 10524-2014 (C₅H₁₀-воздух), ГСО 10599-2015 (C₆H₁₄-воздух), ГСО 10524-2014 (C₆H₁₂-воздух), ГСО 10524-2014 (C₂H₆-воздух), ГСО 10337-2013 (CH₃OH-азот), ГСО 10524-2014 (CH₃OH-воздух), ГСО 10367-2013 (C₆H₆-азот), ГСО 10524-2014 (C₆H₆-воздух), ГСО 10524-2014 (C₃H₆-воздух), ГСО 10338-2013 (C₂H₅OH-воздух), ГСО 10524-2014 (C₂H₅OH-воздух), ГСО 10524-2014 (C₇H₁₆-воздух), ГСО 10383-2013 (C₂H₄O-азот), ГСО 10597-2015 (CO₂-азот), ГСО 10385-2013 (CH₃COCH₃-азот), ГСО 10539-2014 (i-C₄H₈-азот), ГСО 10524-2014 (C₅H₈-воздух), ГСО 10524-2014 (C₂H₂-воздух), ГСО 10524-2014 (C₃H₃N-воздух), ГСО 10368-2013 (C₇H₈-азот), ГСО 10524-2014 (C₈H₁₀-азот), ГСО 10539-2014 (C₈H₁₈-воздух); ГСО 10533-2014 (C₄H₈O₂-воздух), ГСО 10524-2014 (C₆H₁₂O₂-воздух), ГСО 10524-2014 (C₅H₁₂O-воздух), ГСО 10599-2015 (H₂-воздух), ГСО 10600-2015 (H₂S-воздух), ГСО 10545-2014 (SiH₄-азот), ГСО 8737-2006 (NO-азот), ГСО 10331-2013 (NO₂-азот), ГСО 10599-2015 (NH₃-азот), ГСО 10545-2014 (NH₃-азот), ГСО 10376-2013 (HCN-азот), ГСО 10597-2015 (CO-азот), ГСО 10599-2015 (SO₂-азот), ГСО 10597-2015 (O₂-азот), ГСО 10545-2014 (CH₂O-азот); ГСО 10536-2014 (C₂H₅SH-азот), ГСО 10536-2014 (CH₃SH-азот), ГСО 10545-2014 (CCl₂O-азот), ГСО 10373-2013 (C₂H₃Cl-воздух), ГСО 10548-2014 (C₂H₃Cl-воздух), ГСО 10539-2014 (C₈H₈-азот), ГСО 10659-2015 (C₃H₅ClO₂-азот), ГСО 10338-2013 (C₂H₅OH-азот); ГСО 10524-2014 (C₂H₅OH-азот); ГСО 10533-2014 (C₂H₇NO-азот), ГСО 10524-2014 (C₃H₇OH-азот), ГСО 10524-2014 (C₄H₉OH-азот), ГСО 10657-2015 (C₄H₁₁N-азот), ГСО 10530-2014 (SF₆-азот); ГСО 10545-2014 (AsH₃-азот), ГСО 10545-2014 (PH₃-азот), ГСО 10524-2014 (C₃H₆-воздух), ГСО 10656-2015 (C₂F₄-азот); ГСО 10548-2014 (C₂H₂F₄-воздух), ГСО 10548-2014 (C₂HF₅-азот), ГСО 10548-2014 (CHClF₂-азот), ГСО 10548-2014 (C₂Cl₃F₃-азот);

- Источники микропотоков газов и паров ИМ-РТ10-М-А2, 1 разряд (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 46915-11);

- Источники микропотоков газов и паров ИМ09-М-А2, ИМ 18-М-А2, ИМ30-М-А2, ИМ41-М-А2, ИМ75-О-А2, ИМ89-М-А2, ИМ97-О-А2, ИМ104-М-А2, ИМ130-М-Е, ИМ157-М-А2, ИМ159-М-А2; 1 разряд (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 15075-09);

- Источники микропотоков газов и паров ИМ-107-М-Е; 1 разряд (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 50362-12);

- Источники микропотоков газов и паров ИМ-ВРЗ-7-М-А2, ИМ-ВРЗ-10-М-А2, ИМ-ВРЗ-12-М-А2, ИМ-ВРЗ-14-М-А2; 1 разряд (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 50363-12);

- Источники микропотоков газов и паров ИМ-ВРЗ-24-М-И; 1 разряд (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 52547-13);

- пара-ксилол по ТУ 38.101255-87 с изм.1-5;

- орто-ксилол по ТУ 38.101254-72;

- изопропиловый спирт по ГОСТ 9805-84;

- топливо дизельное по ГОСТ 305-2013, уайт-спирит по ГОСТ 3134-78, бензин автомобильный в соответствии с техническим регламентом «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и топочному мазуту», бензин авиационный по ГОСТ 1012-2013, газовый конденсат, бензин неэтилированный по ГОСТ Р 51866-2002, керосин по ТУ 38.71-5810-90.

- Рабочий эталон единицы постоянного электрического напряжения 3 разряда в диапазоне значений от $1 \cdot 10^{-2}$ до $1 \cdot 10^3$ В, постоянного электрического тока 2 разряда в диапазоне значений от $1 \cdot 10^{-2}$ до 3 А, переменного электрического напряжения 3 разряда в диапазоне значений от $1 \cdot 10^{-1}$ до 750 В, электрического сопротивления 3 разряда в диапазоне значений от $1 \cdot 10^2$ до $1 \cdot 10^8$ Ом, № 3.2.ВКЭ.0006.2015 (мультиметр цифровой 34410А, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 33921-07);

- Рабочий эталон единицы электрического сопротивления 3 разряда номинальных значений $1 \cdot 10^{-3}$, $1 \cdot 10^{-2}$, $1 \cdot 10^{-1}$, 1, 10, $1 \cdot 10^2$, $1 \cdot 10^3$, $1 \cdot 10^4$, $1 \cdot 10^5$ Ом, № 3.2.ВКЭ.0056.2015 (мера электрического сопротивления МС3050, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 28926-05);

- азот газообразный высокой чистоты по ТУ 2114-007-53373468-2008, объемная доля азота 99,999 %;

- поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух марка Б по ТУ 6-21-5-82 в баллонах под давлением.

- ротаметр РМ-А-0,063Г УЗ ГОСТ 13045-81. Верхняя граница диапазона измерений объемного расхода $0,063 \text{ м}^3/\text{ч}$, КТ 4;

- вентиль тонкой регулировки ВТР-1, диапазон рабочего давления (0 – 150) кгс/см²;

- термогигрометр CENTER-313. Диапазон измерения относительной влажности (10 – 100) %, погрешность $\pm 2,5$ %; диапазон измерения температуры от минус 20 °С до 60 °С, погрешность $\pm 0,7$ °С;

- барометр-анероид метеорологический М-67. Диапазон (610-790) мм рт. ст., погрешность $\pm 0,8$ мм рт. ст.

4.2 Эталоны должны иметь действующие свидетельства об аттестации, средства измерений должны иметь действующие свидетельства о поверке, ГСО должны иметь действующие паспорта.

4.3 Допускается использование других средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

5.1 При проведении поверки необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.2.007.0-75, Приказа Минтруда России от 24.07.2013 №328н и требования безопасности, установленные в документации на средства поверки.

5.2 К поверке допускаются лица, изучившие настоящую методику, эксплуатационную документацию на газоанализаторы, средства поверки, прошедшие обучение в качестве поверителей средств измерений и работающие в организации, аккредитованной на право поверки средств измерений.

6 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

6.1 Поверку газоанализаторов проводят в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха, °С..... 20 ± 5 ;
- относительная влажность, % от 30 до 80;
- атмосферное давление, кПа..... от 84 до 106,7.

6.2 Баллоны с ПГС должны быть выдержаны при температуре поверки в течение не менее 24 ч.

7 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Газоанализаторы подготавливают к работе в соответствии с руководством по эксплуатации, средства поверки – в соответствии с эксплуатационной документацией.

8 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

8.1 Внешний осмотр

8.1.1 При внешнем осмотре проверить:

- соответствие комплектности эксплуатационной документации;
- соответствие маркировки требованиям, предусмотренным эксплуатационной документацией;
- отсутствие повреждений и дефектов, влияющих на работоспособность газоанализаторов;
- наличие заводского номера;
- наличие свидетельства о предыдущей поверке (в случае периодической поверки).

8.1.2 Результаты внешнего осмотра считают положительными, если выполняются требования, указанные в 8.1.1.

8.2 Опробование

8.2.1 При опробовании проверить функционирование газоанализаторов и идентификационные данные программного обеспечения.

8.2.2 Проверку функционирования газоанализаторов проводить по отображению информации на дисплее. При изменении значения входного сигнала от нижнего предельного значения до верхнего показания выходного сигнала должны изменяться.

8.2.3 Проверку идентификационных данных программного обеспечения газоанализаторов проводить сравнением номера версии (идентификационного номера) программного обеспечения на его дисплее с номером версии, указанным в таблице 3.

Таблица 3 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Gascontrol.bin
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	V 1.001
Цифровой идентификатор ПО	-

8.2.4 Результаты опробования считают положительными, если выполняются требования, указанные в 8.2.2, и номера версий программного обеспечения газоанализаторов не ниже приведенных в таблице 3.

8.3 Проверка диапазона измерений и определение основной погрешности при измерении объемной доли и массовой концентрации определяемых компонентов

Проверку основной погрешности проводят при использовании поверочных газовых смесей (далее ПГС), источников микропотоков и генераторов газовых смесей.

Номинальное содержание определяемого компонента и пределы допускаемых отклонений от него должны соответствовать таблице 4.

Таблица 4 – Точки диапазона измерений, в которых проверяют основную погрешность газоанализаторов

Номер поверочной газовой смеси	Содержание, соответствующее точкам диапазона измерений, % диапазона измерений
1	5±5
2	50±5
3	95±5

Примечание – В соответствии с ГОСТ 13320-81 допускается применять поверочные газовые смеси с предельными допускаемыми отклонениями от номинального содержания определяемого компонента до ± 10 %

ПГС подают в следующей последовательности 1-2-3-2-1-3. Определение основной погрешности проводят, подавая ПГС на газоанализаторы в соответствии с приложением Б.

Расчетные значения выходного сигнала C_p поверяемого газоанализатора с линейно возрастающей зависимостью выходного сигнала постоянного тока от входной измеряемой величины для заданного значения входной измеряемой величины определяют по формуле

$$C_p = C_H + \frac{I - I_H}{I_B - I_H} \cdot (C_B - C_H), \quad (1)$$

где C_p – расчетное значение объемной доли или массовой концентрации определяемого компонента газовой смеси, % (% НКПР, млн⁻¹, мг/м³);

I_B, I_H – верхнее и нижнее предельные значения выходного сигнала, мА ($I_B = 20$ мА, $I_H = 4$ мА);

I – значение выходного сигнала, мА;

C_B, C_H – верхний и нижний пределы измерений объемной доли или массовой концентрации определяемого компонента газовой смеси, % (% НКПР, млн⁻¹, мг/м³).

Значение основной абсолютной погрешности (Δ_0) вычисляют по формуле

$$\Delta_0 = C_H - C_D, \quad (2)$$

где C_H – измеренное газоанализатором значение объемной доли или массовой концентрации определяемого компонента газовой смеси, % (% НКПР, млн⁻¹, мг/м³);

C_D – значение объемной доли или массовой концентрации определяемого компонента газовой смеси, указанное в паспорте на смесь, % (% НКПР, млн⁻¹, мг/м³).

Значение основной приведенной к ВПИ погрешности (γ_0) вычисляют по формуле

$$\gamma_0 = \frac{C_H - C_D}{C_B} \cdot 100, \quad (3)$$

где C_B – верхняя граница диапазона измерений определяемого компонента, % (% НКПР, млн⁻¹, мг/м³).

Значение основной относительной погрешности (δ_0) вычисляют по формуле

$$\delta_0 = \frac{C_H - C_D}{C_D} \cdot 100. \quad (4)$$

Результаты считают положительными, если полученные значения основной погрешности находятся в интервалах, указанных в приложении В.

Подачу ПГС на газоанализаторы из баллонов под давлением осуществлять в соответствии с руководством по эксплуатации. Подачу ПГС на газоанализаторы с генераторов газовых смесей и газодинамических установок осуществлять в соответствии с эксплуатационной документацией на данные средства измерений.

8.4 Определение вариации выходного сигнала

Определение вариации выходного сигнала газоанализатора проводят одновременно с определением основной погрешности.

Значение вариации выходного сигнала определяют как разность между показаниями газоанализатора, полученными в точке проверки 2 (ПГС № 2), при подходе к точке проверки со стороны больших и меньших значений.

По результатам измерений значение вариации выходных сигналов (Н) в долях от пределов допускаемой основной абсолютной погрешности рассчитывают по формуле:

$$H = |C_{\text{б}} - C_{\text{м}}|, \quad (5)$$

где $C_{\text{б}}$, $C_{\text{м}}$ – результаты измерений определяемого компонента при подходе к точке проверки со стороны соответственно больших и меньших значений, % (млн⁻¹, % НКПР).

По результатам измерений значение вариации выходных сигналов (Н) в долях от пределов допускаемой основной приведенной к ВПИ погрешности рассчитывают по формуле:

$$H = \frac{|C_{\text{б}} - C_{\text{м}}|}{C_{\text{В}}} \cdot 100 \quad (6)$$

По результатам измерений значение вариации выходных сигналов (Н) в долях от пределов допускаемой основной относительной погрешности рассчитывают по формуле:

$$H = \frac{|C_{\text{б}} - C_{\text{м}}|}{C_{\text{Д}}} \cdot 100. \quad (7)$$

Результаты поверки считают положительными, если полученные значения вариации выходных сигналов не превышают 0,5 пределов допускаемой основной погрешности, указанных в приложении В.

В соответствии с п.16 и п.18 приказа Минпромторга России от 2 июля 2015 г. № 1815 на основании письменного заявления владельца периодическую поверку газоанализаторов, введенных в эксплуатацию, допускается проводить только для используемых при эксплуатации поддиапазонов измерений применяемых величин с указанием в свидетельстве о поверке информации об объеме проведенной поверки.

9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

9.1 Результаты заносят в протокол, форма которого приведена в приложении А.

9.2 При положительных результатах первичной поверки в паспорте на прибор производится отметка о поверке с указанием даты поверки и подписи поверителя. При положительных результатах периодической поверки выдается свидетельство о поверке по форме приказа Минпромторга России № 1815 от 02.07.2015 г. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке или в паспорт.

9.3 При отрицательных результатах поверки прибор в обращение не допускают, свидетельство о поверке аннулируют, выдают извещение о непригодности по форме приказа Минпромторга России № 1815 от 02.07.2015 г. с указанием причин, в паспорте указывают: «К применению не пригоден, подлежит ремонту».

Старший инженер ФГУП «УНИИМ»

 М.Н.Лифинцева

Приложение А
(рекомендуемое)
ФОРМА ПРОТОКОЛА ПОВЕРКИ

Протокол № _____ от _____
поверки газоанализаторов стационарных Газконтроль
в соответствии с документом МП 144-221-2016 «ГСИ. Газоанализаторы
стационарные Газконтроль. Методика поверки»

Заводской номер: _____
Принадлежит: _____
Дата изготовления: _____
Средства поверки: _____
Условия поверки: _____
Результаты внешнего осмотра: _____
Результаты опробования: _____

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	
Номер версии (идентификационный номер) ПО	

Проверка диапазона измерений и определение основной погрешности при измерении объемной доли и массовой концентрации определяемых компонентов

№ ПГС	Значение определяемого компонента	Показание газоанализатора, %	Основная погрешность, %	Пределы допускаемой основной погрешности, %
1				
2				
3				
2				
1				
3				

Заключение по результатам поверки:

На основании положительных результатов поверки выдано свидетельство о поверке
№ _____ от _____ 20__ г.

На основании отрицательных результатов поверки выдано извещение о непригодности
№ _____ от _____ 20__ г.

Дата поверки _____ Подпись поверителя _____

Организация, проводившая поверку _____

**Приложение Б
(обязательное)**

**Таблица Б 1 – Технические характеристики ГС, используемых при поверке Газоанализаторов
Газконтроль с термокаталитическим сенсором СТ**

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента ПГС, пределы допускаемого относительного отклонения от номинала			Пределы допускаемой основной погрешности аттестации, разряд	Номер по реестру ГСО или источник получения ГС
			ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3		
Метан СН ₄	от 0 до 4,4 % (от 0 до 100 % НКПР ¹)	от 0 до 2,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-азот	1,1 % ±10 %	2,1 % ±10 %	0 разряд	ГСО 10524-2014 ГГС
Сумма углеводородов по метану С _x H _y	от 0 до 4,4 % (от 0 до 100 % НКПР ¹)	от 0 до 2,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-азот	1,1 % ±10 %	2,1 % ±10 %	0 разряд	ГСО 10524-2014 ГГС
Этилен С ₂ H ₄	от 0 до 1,15 % (от 0 до 50 % НКПР)	от 0 до 1,15 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,6 % ±10 %	1,1 % ±10 %	0 разряд	ГСО 10524-2014 ГГС
Пропан С ₃ H ₈	от 0 до 1,7 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-азот	0,4 % ±10 %	0,8 % ±10 %	0 разряд	ГСО 10524-2014 ГГС
Бутан С ₄ H ₁₀	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,35 % ±10 %	0,65 % ±10 %	0 разряд	ГСО 10524-2014 ГГС
Изобутан i-С ₄ H ₁₀	от 0 до 0,65 % (от 0 до 50 % НКПР)	от 0 до 0,65 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,3 % ±10 %	0,60% ±10 %	0 разряд	ГСО 10332-2013 ГГС
Пентан С ₅ H ₁₂	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,35 % ±10 %	0,65 % ±10 %	0 разряд	ГСО 10524-2014 ГГС
Циклопентан С ₅ H ₁₀	от 0 до 1,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,7 % (от 0 до 100 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,35 % ±10 %	0,65 % ±10 %	0 разряд	ГСО 10524-2014
Гексан С ₆ H ₁₄	от 0 до 1,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,25 % ±10 %	0,47 % ±10 %	0 разряд	ГСО 10524-2014 ГГС
Циклогексан С ₆ H ₁₂	от 0 до 1,2 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,3 % ±10 %	0,55 % ±10 %	0 разряд	ГСО 10524-2014
Этан С ₂ H ₆	от 0 до 2,5 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,25 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,62 % ±10 %	1,2 % ±10 %	0 разряд	ГСО 10544-2014 ГГС
Метанол СН ₃ ОН	от 0 до 2,75 % (от 0 до 50 % НКПР)	от 0 до 2,75 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	1,3 % ±10 %	2,7 % ±10 %	0 разряд	ГСО 10544-2014
Бензол С ₆ H ₆	от 0 до 1,2 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,3 % ±10 %	0,54 % ±10 %	0 разряд	ГСО 10544-2014 ГГС
Пропилен С ₃ H ₆	от 0 до 2,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,50 % ±10 %	0,9 % ±10 %	0 разряд	ГСО 10524-2014
Этанол С ₂ H ₅ ОН	от 0 до 3,1 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,75 % ±10 %	1,4 % ±10 %	0 разряд	ГСО 10544-2014
Гептан С ₇ H ₁₆	от 0 до 1,1 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,25 % ±10 %	0,50 % ±10 %	0 разряд	ГСО 10544-2014

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента ПГС, пределы допускаемого относительного отклонения от номинала			Пределы допускаемой основной погрешности аттестации, разряд	Номер по реестру ГСО или источник получения ГС
			ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3		
Оксид этилена C_2H_4O	от 0 до 2,6 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,3 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,6 % $\pm 10\%$	1,2 % $\pm 10\%$	1 разряд	ГСО 10383-2013
Ацетон CH_3COCH_3	от 0 до 2,5 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,25 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,6 % $\pm 10\%$	1,2 % $\pm 10\%$	1 разряд	ГСО 10385-2013
Водород H_2	от 0 до 4,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 2,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	1,0 % $\pm 10\%$	1,9 % $\pm 10\%$	1 разряд	ГСО 10325-2013 ГГС
Изобутилен $i-C_4H_8$	от 0 до 1,6 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,8 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,4 % $\pm 10\%$	0,7 % $\pm 10\%$	1 разряд	ГСО 10524-2014
Изопропен C_3H_6	от 0 до 1,7 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,42 % $\pm 10\%$	0,75 % $\pm 10\%$	1 разряд	ГСО 10524-2014
Ацетилен C_2H_2	от 0 до 2,3 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,15 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,55 % $\pm 10\%$	1,0 % $\pm 10\%$	1 разряд	ГСО 10524-2014 ГГС
Акрилонитрил C_3H_3N	от 0 до 2,8 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,7 % $\pm 10\%$	1,2 % $\pm 10\%$	1 разряд	ГСО 10524-2014
Толуол C_7H_8	от 0 до 1,1 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,25 % $\pm 10\%$	0,4 % $\pm 10\%$	1 разряд	ГСО 10368-2013
Этилбензол C_8H_{10}	от 0 до 1,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,25 % $\pm 10\%$	0,45 % $\pm 10\%$	1 разряд	ГСО 10524-2014
н-октан C_8H_{18}	от 0 до 0,8 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,1 % $\pm 10\%$	0,4 % $\pm 10\%$	1 разряд	ГСО 10539-2014
Этилацетат $C_4H_8O_2$	от 0 до 2,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,5 % $\pm 10\%$	0,9 % $\pm 10\%$	1 разряд	ГСО 10533-2014
Бутилацетат $C_6H_{12}O_2$	от 0 до 1,2 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,3 % $\pm 10\%$	0,55 % $\pm 10\%$	1 разряд	ГСО 10524-2014
Метилтретбутиловый эфир $C_5H_{12}O$	от 0 до 1,5 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,75 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,37 % $\pm 10\%$	0,7 % $\pm 10\%$	1 разряд	ДГК-В
пара-ксилол п- C_8H_{10}	от 0 до 1,1 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,27 % $\pm 10\%$	0,5 % $\pm 10\%$	1 разряд	ДГК-В
орто-ксилол о- C_8H_{10}	от 0 до 1,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,25 % $\pm 10\%$	0,45 % $\pm 10\%$	1 разряд	ДГК-В
Изопропиловый спирт C_3H_8O	от 0 до 2,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,5 % $\pm 10\%$	0,9 % $\pm 10\%$	1 разряд	ДГК-В

Таблица Б.2 – Технические характеристики ГС, используемых при поверке Газоанализаторов Газконтроль с инфракрасным сенсором IR

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента ПГС, пределы допускаемого относительного отклонения от номинала			Пределы допускаемой основной погрешности аттестации, разряд	Номер по реестру ГСО или источник получения ГС
			ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3		
Метан CH ₄	от 0 до 4,4 % (от 0 до 100 % НКПР ¹)	от 0 до 2,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-азот	1,1 % ±10 %	2,1 % ±10 %	0 разряд	ГСО 10524-2014 ГГС
		от 2,2 до 4,4 % (от 50 до 100 % НКПР)	2,3 % ±10 %	3,3 % ±10 %	4,2 % ±10 %		
Сумма углеводородов по метану C _x H _y	от 0 до 4,4 % (от 0 до 100 % НКПР ¹)	от 0 до 2,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-азот	1,1 % ±10 %	2,1 % ±10 %	0 разряд	ГСО 10524-2014 ГГС
		от 2,2 до 4,4 % (от 50 до 100 % НКПР)	2,3 % ±10 %	3,3 % ±10 %	4,2 % ±10 %		
Этилен C ₂ H ₄	от 0 до 1,15 % (от 0 до 50 % НКПР)	от 0 до 1,15 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,6 % ±10 %	1,1 % ±10 %	0 разряд	ГСО 10524-2014 ГГС
Пропан C ₃ H ₈	от 0 до 1,7 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-азот	0,4 % ±10 %	0,8 % ±10 %	0 разряд	ГСО 10524-2014 ГГС
		от 0,85 до 1,70 % (от 50 до 100 % НКПР)	0,9 % ±10 %	1,25 % ±10 %	1,6 % ±10 %		
Бутан C ₄ H ₁₀	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,35 % ±10 %	0,65 % ±10 %	0 разряд	ГСО 10524-2014 ГГС
Изобутан i-C ₄ H ₁₀	от 0 до 0,65 % (от 0 до 50 % НКПР)	от 0 до 0,65 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,3 % ±10 %	0,60% ±10 %	0 разряд	ГСО 10332-2013 ГГС
Пентан C ₅ H ₁₂	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,35 % ±10 %	0,65 % ±10 %	0 разряд	ГСО 10524-2014 ГГС
Циклопентан C ₅ H ₁₀	от 0 до 1,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,7 % (от 0 до 100 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,35 % ±10 %	0,65 % ±10 %	0 разряд	ГСО 10524-2014
Гексан C ₆ H ₁₄	от 0 до 1,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,25 % ±10 %	0,47 % ±10 %	0 разряд	ГСО 10524-2014 ГГС
Циклогексан C ₆ H ₁₂	от 0 до 1,2 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,3 % ±10 %	0,55 % ±10 %	0 разряд	ГСО 10524-2014
Этан C ₂ H ₆	от 0 до 2,5 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,25 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,62 % ±10 %	1,2 % ±10 %	0 разряд	ГСО 10544-2014 ГГС
Метанол CH ₃ OH	от 0 до 2,75 % (от 0 до 50 % НКПР)	от 0 до 2,75 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	1,3 % ±10 %	2,7 % ±10 %	0 разряд	ГСО 10544-2014
Пары нефтепродуктов ²	от 0 до 1,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	20 % НКПР	40 % НКПР	± 2 % НКПР	ДГК-НВ
Бензол C ₆ H ₆	от 0 до 1,2 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,3 % ±10 %	0,54 % ±10 %	0 разряд	ГСО 10544-2014 ГГС

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента ПГС, пределы допускаемого относительного отклонения от номинала			Пределы допускаемой основной погрешности аттестации, разряд	Номер по реестру ГСО или источник получения ГС
			ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3		
Пропилен C ₃ H ₆	от 0 до 2,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,50 % ±10 %	0,9 % ±10 %	0 разряд	ГСО 10524-2014
Этанол C ₂ H ₅ OH	от 0 до 3,1 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,75 % ±10 %	1,4 % ±10 %	0 разряд	ГСО 10544-2014
Гептан C ₇ H ₁₆	от 0 до 1,1 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,25 % ±10 %	0,50 % ±10 %	0 разряд	ГСО 10544-2014
Диоксид углерода CO ₂	от 0 до 5,0 %	от 0 до 2,5 %	ПНГ-азот	1,3 % ±10 %	2,4 % ±10 %	1 разряд	ГСО 9742-2011 ГГС
		от 2,5 до 5,0 %	2,6 % ±10 %	3,7 % ±10 %	4,8 % ±10 %	1 разряд	ГСО 9742-2011 ГГС
Ацетон CH ₃ CO CH ₃	от 0 до 2,5 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,25 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,6 % ±10 %	1,2 % ±10 %	1 разряд	ГСО 10385-2013
Водород H ₂	от 0 до 4,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 2,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	1,0 % ±10 %	1,9 % ±10 %	1 разряд	ГСО 10325-2013 ГГС
Изобутилен i-C ₄ H ₈	от 0 до 1,6 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,8 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,4 % ±10 %	0,7 % ±10 %	1 разряд	ГСО 10524-2014
Изопропен C ₃ H ₆	от 0 до 1,7 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,42 % ±10 %	0,75 % ±10 %	1 разряд	ГСО 10524-2014
Ацетилен C ₂ H ₂	от 0 до 2,3 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,15 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,55 % ±10 %	1,0 % ±10 %	1 разряд	ГСО 10524-2014
Акрилонитрил C ₃ H ₃ N	от 0 до 2,8 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,7 % ±10 %	1,2 % ±10 %	1 разряд	ГСО 10524-2014
Толуол C ₇ H ₈	от 0 до 1,1 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,25 % ±10 %	0,4 % ±10 %	1 разряд	ГСО 10368-2013
Этилбензол C ₈ H ₁₀	от 0 до 1,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,25 % ±10 %	0,45 % ±10 %	1 разряд	ГСО 10524-2014
н-октан C ₈ H ₁₈	от 0 до 0,8 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,1 % ±10 %	0,4 % ±10 %	1 разряд	ГСО 10539-2014
Этилацетат C ₄ H ₈ O ₂	от 0 до 2,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,5 % ±10 %	0,9 % ±10 %	1 разряд	ГСО 10533-2014
Бутилацетат C ₆ H ₁₂ O ₂	от 0 до 1,2 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,3 % ±10 %	0,55 % ±10 %	1 разряд	ГСО 10524-2014
Метилтретбутиловый эфир C ₅ H ₁₂ O	от 0 до 1,5 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,75 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,37 % ±10 %	0,7 % ±10 %	1 разряд	ДГК-В
пара-ксилол п-C ₈ H ₁₀	от 0 до 1,1 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,27 % ±10 %	0,5 % ±10 %	1 разряд	ДГК-В

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента ПГС, пределы допускаемого относительного отклонения от номинала			Пределы допускаемой основной погрешности аттестации, разряд	Номер по реестру ГСО или источник получения ГС
			ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3		
орто-ксилол C_8H_{10}	от 0 до 1,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,25 % $\pm 10\%$	0,45 % $\pm 10\%$	1 разряд	ДГК-В
Изопропиловый спирт $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$	от 0 до 2,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух	0,5 % $\pm 10\%$	0,9 % $\pm 10\%$	1 разряд	ДГК-В

Таблица Б 3 – Технические характеристики ГС, используемых при поверке Газоанализаторов Газконтроль с электрохимическим сенсором ЕС

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента		Номинальное значение объемной доли определяемого компонента ПГС, пределы допускаемого относительного отклонения от номинала			Пределы допускаемой основной погрешности аттестации	Номер по реестру ГСО или источник получения ГС
	объемной доли, %, млн ⁻¹	массовой концентрации, мг/м ³	ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3		
Сероводород H_2S (50)	от 0 до 5	от 0 до 7,1	ПНГ-воздух	2,5 млн ⁻¹ $\pm 10\%$	4,5 млн ⁻¹ $\pm 10\%$	1 разряд	ГСО 10537-2014 ГС-2000
	от 5 до 50	от 7,1 до 71	5,5 млн ⁻¹ $\pm 10\%$	25,0 млн ⁻¹ $\pm 10\%$	45,0 млн ⁻¹ $\pm 10\%$	1 разряд	ГСО 10537-2014 ГС-2000
Сероводород H_2S (100)	от 0 до 10	от 0 до 14,2	ПНГ-воздух	5,0 млн ⁻¹ $\pm 10\%$	9,0 млн ⁻¹ $\pm 10\%$	1 разряд	ГСО 10537-2014 ГС-2000
	от 10 до 100	от 14,2 до 142	11,0 млн ⁻¹ $\pm 10\%$	50,0 млн ⁻¹ $\pm 10\%$	95,0 млн ⁻¹ $\pm 10\%$	1 разряд	ГСО 10537-2014 ГС-2000
Оксид этилена $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$ (5)	от 0 до 0,5	от 0 до 0,9	ПНГ-воздух	0,25 млн ⁻¹ $\pm 10\%$	0,45 млн ⁻¹ $\pm 10\%$	1 разряд	ИМ134-М-А2 ГС-2000
	от 0,5 до 5	от 0,9 до 9,15	0,55 % $\pm 10\%$	2,5 млн ⁻¹ $\pm 10\%$	4,5 млн ⁻¹ $\pm 10\%$	1 разряд	ИМ134-М-А2 ГС-2000
Хлороводород HCL (30)	от 0 до 3	от 0 до 4,56	ПНГ-воздух	1,5 млн ⁻¹ $\pm 10\%$	2,7 млн ⁻¹ $\pm 10\%$	1 разряд	ИМ107-М-Е ГДП-102
	от 3 до 30	от 4,56 до 45,6	3,1 млн ⁻¹ $\pm 10\%$	15,0 млн ⁻¹ $\pm 10\%$	28,0 млн ⁻¹ $\pm 10\%$	1 разряд	ИМ107-М-Е ГДП-102
Фтористый водород HF (5)	от 0 до 0,1	от 0 до 0,08	ПНГ-воздух	0,05 млн ⁻¹ $\pm 10\%$	0,1 млн ⁻¹ $\pm 10\%$	1 разряд	ИМ130-М-А2 ГДП-102
	от 0,1 до 5	от 0,08 до 4,15	0,1 млн ⁻¹ $\pm 10\%$	2,5 млн ⁻¹ $\pm 10\%$	4,9 млн ⁻¹ $\pm 10\%$	1 разряд	ИМ130-М-А2 ГДП-102
Фтористый водород HF (10)	от 0 до 1	от 0 до 0,8	ПНГ-воздух	0,45 млн ⁻¹ $\pm 10\%$	1,0 млн ⁻¹ $\pm 10\%$	1 разряд	ИМ130-М-А2 ГДП-102
	от 1 до 10	от 0,8 до 8,3	1,0 млн ⁻¹ $\pm 15\%$	4,5 млн ⁻¹ $\pm 15\%$	9 млн ⁻¹ $\pm 15\%$	1 разряд	ИМ130-М-А2 ГДП-102
Озон O_3 (1)	от 0 до 0,1	от 0 до 0,2	ПНГ-азот	0,05 млн ⁻¹ $\pm 15\%$	0,1 млн ⁻¹ $\pm 15\%$	1 разряд	Генератор озона ГС-024
	от 0,1 до 1	от 0,2 до 2	0,1 млн ⁻¹ $\pm 15\%$	0,5 млн ⁻¹ $\pm 15\%$	0,9 млн ⁻¹ $\pm 15\%$	1 разряд	Генератор озона ГС-024
Силан SiH_4 (50)	от 0 до 10	от 0 до 13,4	ПНГ-воздух	5 млн ⁻¹ $\pm 10\%$	9 млн ⁻¹ $\pm 10\%$	0 разряд	ГСО 10545-2014
	от 10 до 50	от 13,4 до 67	12 млн ⁻¹ $\pm 10\%$	25 млн ⁻¹ $\pm 10\%$	45 млн ⁻¹ $\pm 10\%$	0 разряд	ГСО 10545-2014
Оксид азота	от 0 до 5	от 0 до 6,25	ПНГ-воздух	2,5 млн ⁻¹ $\pm 10\%$	4,5 млн ⁻¹ $\pm 10\%$	2 разряд	ГСО 10547-2014 ГС-2000

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента		Номинальное значение объемной доли определяемого компонента ПГС, пределы допускаемого относительного отклонения от номинала			Пределы допускаемой основной погрешности аттестации	Номер по реестру ГСО или источник получения ГС
			ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3		
	объемной доли, %, млн ⁻¹	массовой концентрации, мг/м ³					
NO (50)	от 5 до 50	от 6,25 до 62,5	6 млн ⁻¹ ± 20 %	25 млн ⁻¹ ± 10 %	45 млн ⁻¹ ± 10 %	2 разряд	ГСО 10547-2014 ГС-2000
Оксид азота NO (250)	от 0 до 50	от 0 до 62,5	ПНГ-воздух	25 млн ⁻¹ ± 10 %	45 млн ⁻¹ ± 10 %	2 разряд	ГСО 10547-2014 ГС-2000
	от 50 до 250	от 62,5 до 312,5	55 млн ⁻¹ ± 20 %	125 млн ⁻¹ ± 10 %	240 млн ⁻¹ ± 10 %	2 разряд	ГСО 10547-2014 ГС-2000
Диоксид азота NO ₂ (20)	от 0 до 1млн ⁻¹	(от 0 до 1,91 мг/м ³)	ПНГ-воздух	0,5 млн ⁻¹ ± 30 %	1,0 млн ⁻¹ ± 20 %	2 разряд	ГСО 10547-2014 ГС-2000
	от 1 до 20 млн ⁻¹	от 1,91 до 38,2	1,0 млн ⁻¹ ± 20 %	10 млн ⁻¹ ± 10 %	19 млн ⁻¹ ± 10 %	2 разряд	ГСО 10547-2014 ГС-2000
Аммиак NH ₃ (100)	от 0 до 10	от 0 до 7,1	ПНГ-воздух	5 млн ⁻¹ ± 20 %	10 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10546-2014 ГС-2000
	от 10 до 100	от 7,1 до 71	10 млн ⁻¹ ± 10 %	50 млн ⁻¹ ± 10 %	95 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10546-2014 ГС-2000
Аммиак NH ₃ (500)	от 0 до 30	от 0 до 21,3	ПНГ-воздух	15 млн ⁻¹ ± 10 %	30 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10546-2014 ГС-2000
	от 30 до 500	от 21,3 до 355	30 млн ⁻¹ ± 10 %	260 млн ⁻¹ ± 10 %	490 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10546-2014 ГС-2000
Аммиак NH ₃ (1000)	от 0 до 100	от 0 до 71	ПНГ-воздух	50 млн ⁻¹ ± 10 %	100 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10546-2014 ГС-2000
	от 100 до 1000	от 71 до 710	100 млн ⁻¹ ± 10 %	550 млн ⁻¹ ± 10 %	1000 млн ⁻¹ ± 5 %	1 разряд	ГСО 10546-2014 ГС-2000
Цианистый водород HCN (10)	от 0 до 0,5	от 0 до 0,56	ПНГ-воздух	0,25 млн ⁻¹ ± 10 %	0,5 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10545-2014
	от 0,5 до 10	от 0,56 до 11,2	0,5 млн ⁻¹ ± 10 %	5 млн ⁻¹ ± 10 %	10 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10545-2014
Цианистый водород HCN (15)	от 0 до 1	от 0 до 1,12	ПНГ-воздух	0,5 млн ⁻¹ ± 10 %	1 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10545-2014
	от 1 до 15	от 1,12 до 16,8	1 млн ⁻¹ ± 10 %	8 млн ⁻¹ ± 10 %	15 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10545-2014
Цианистый водород HCN (30)	от 0 до 5	от 0 до 5,6	ПНГ-воздух	2,5 млн ⁻¹ ± 10 %	5 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10545-2014
	от 5 до 30	от 5,6 до 33,6	5 млн ⁻¹ ± 10 %	15 млн ⁻¹ ± 10 %	30 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10545-2014
Монооксид углерода CO (200)	от 0 до 15	от 0 до 17,4	ПНГ-воздух	7 млн ⁻¹ ± 10 %	15млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10530-2014 ГГС
	от 15 до 200	от 17,4 до 232	15 млн ⁻¹ ± 10 %	110 млн ⁻¹ ± 10 %	200млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10530-2014 ГГС
Монооксид углерода CO (500)	от 0 до 15	от 0 до 17,4	ПНГ-воздух	7 млн ⁻¹ ± 10 %	15млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10530-2014 ГГС
	от 15 до 500	от 17,4 до 580	15 млн ⁻¹ ± 10 %	250 млн ⁻¹ ± 10 %	500млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10530-2014 ГГС
Монооксид углерода CO (5000)	от 0 до 1000	от 0 до 1160	ПНГ-воздух	500млн ⁻¹ ± 10 %	1000млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10530-2014 ГГС
	от 1000 до 5000	от 1160 до 5800	1000млн ⁻¹ ± 10 %	3000 млн ⁻¹ ± 10 %	5000 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10530-2014 ГГС
Хлор Cl ₂	от 0 до 0,3	от 0 до 0,88	ПНГ-азот	0,15млн ⁻¹ ± 10 %	0,3 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ09-М-А2 ГДП-102

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента		Номинальное значение объемной доли определяемого компонента ПГС, пределы допускаемого относительного отклонения от номинала			Пределы допускаемой основной погрешности аттестации	Номер по реестру ГСО или источник получения ГС
			ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3		
	объемной доли, %, млн ⁻¹	массовой концентрации, мг/м ³					
(5)	от 0,3 до 5	от 0,88 до 14,7	0,3 млн ⁻¹ ± 10 %	2,5 млн ⁻¹ ± 10 %	5 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ09-М-А2 ГДП-102
Хлор Cl ₂ (15)	от 0 до 5	от 0 до 14,7	ПНГ-азот	2,5 млн ⁻¹ ± 10 %	5 млн ⁻¹ ± 10 % ¹	1 разряд	ИМ09-М-А2 ГДП-102
	от 5 до 15	от 14,7 до 44,2	5 млн ⁻¹ ± 10 %	7,5 млн ⁻¹ ± 10 %	15 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ09-М-А2 ГДП-102
Диоксид серы SO ₂ (5)	от 0 до 0,7	от 0 до 1,86	ПНГ-воздух	0,5 млн ⁻¹ ± 10 %	0,7 млн ⁻¹ ± 10 %	2 разряд	ГСО 10538-2014 ГГС
	от 0,7 до 5	от 1,86 до 13,3	0,7 млн ⁻¹ ± 10 %	2,6 млн ⁻¹ ± 10 %	5 млн ⁻¹ ± 10 %	2 разряд	ГСО 10538-2014 ГГС
Диоксид серы SO ₂ (15)	от 0 до 5	от 0 до 13,3	ПНГ-воздух	2,5 млн ⁻¹ ± 10 %	5 млн ⁻¹ ± 10 %	2 разряд	ГСО 10538-2014 ГГС
	от 5 до 15	от 13,3 до 39,9	5 млн ⁻¹ ± 10 %	7,5 млн ⁻¹ ± 10 %	15 млн ⁻¹ ± 10 %	2 разряд	ГСО 10538-2014 ГГС
Кислород O ₂ (30)	от 0 до 5 %	-	ПНГ-азот	2,5 % ± 10 %	5 % ± 10 %	0 разряд	ГСО 10530-2014 ГГС
	от 5 до 30 %	-	5 % ± 10 %	15 % ± 10 %	30 % ± 10 %	0 разряд	ГСО 10530-2014 ГГС
Водород H ₂ (2)	от 0 до 1 %	-	ПНГ-азот	0,5 % ± 10 %	0,9 % ± 10 %	1 разряд	ГСО 10325-2013 ГГС
	от 1 до 2 %	-	1,1 % ± 10 %	1,5 % ± 10 %	1,9 % ± 10 %	1 разряд	ГСО 10325-2013 ГГС
Формальдегид CH ₂ O (10)	от 0 до 0,4	от 0 до 0,5	ПНГ-воздух	0,2 млн ⁻¹ ± 10 %	0,36 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10545-2014
	от 0,4 до 10	от 0,5 до 12,5	0,5 млн ⁻¹ ± 10 %	5 млн ⁻¹ ± 10 %	9,5 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10545-2014
Несимметричный диметилгидразин C ₂ H ₈ N ₂ (0,5)	от 0 до 0,12	от 0 до 0,3	ПНГ-воздух	0,06 млн ⁻¹ ± 10 %	0,1 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ-РТ10-М-А2 ГДП-102
	от 0,12 до 0,5	от 0,3 до 1,24	0,15 млн ⁻¹ ± 10 %	0,25 млн ⁻¹ ± 10 %	0,45 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ-РТ10-М-А2 ГДП-102
Метанол CH ₃ OH (100)	от 0 до 10	от 0 до 15	ПНГ-воздух	5 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10337-2013 ГГС
	от 10 до 100	от 15 до 133	11 млн ⁻¹ ± 10 %	55 млн ⁻¹ ± 10 %	90 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10337-2013 ГГС
Этантиол (этилмеркаптан) C ₂ H ₅ SH (4)	от 0 до 0,4	от 0 до 1	ПНГ-воздух	0,2 млн ⁻¹ ± 10 %	0,36 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10536-2014 ГГС
	от 0,4 до 4	от 1 до 10	0,5 млн ⁻¹ ± 10 %	2 млн ⁻¹ ± 10 %	3,6 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10536-2014 ГГС
Метантиол (метилмеркаптан) CH ₃ SH (4)	от 0 до 0,4	от 0 до 0,8	ПНГ-воздух	0,2 млн ⁻¹ ± 10 %	0,36 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ39-М-А2 ГДП-102
	от 0,4 до 4	от 0,8 до 8	0,5 млн ⁻¹ ± 10 %	2 млн ⁻¹ ± 10 %	3,6 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10539-2014 ГГС
Карбонилхлорид (фосген) CCl ₂ O (3)	от 0 до 0,1	от 0 до 0,41	ПНГ-воздух	0,05 млн ⁻¹ ± 10 %	0,09 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10545-2014
	от 0,1 до 1	от 0,41 до 4,11	0,11 млн ⁻¹ ± 10 %	0,5 млн ⁻¹ ± 10 %	0,9 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10545-2014

Таблица Б.4 – Технические характеристики ГС, используемых при поверке Газоанализаторов Газконтроль с фото-ионизационным сенсором FD

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента		Номинальное значение объемной доли определяемого компонента ПГС, пределы допускаемого относительного отклонения от номинала			Пределы допускаемой основной погрешности аттестации, разряд	Номер по реестру ГСО или источник получения ГС
			ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3		
	объемной доли, %, млн ⁻¹	массовой концентрации, мг/м ³					
Винилхлорид C ₂ H ₃ Cl (10)	от 0 до 2	от 0 до 5,2	ПНГ-воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	2 разряд	ГСО 10373-2013
	от 2 до 10	от 5,2 до 25,9	2,2 млн ⁻¹ ± 10 %	6 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	2 разряд	ГСО 10373-2013
Винилхлорид C ₂ H ₃ Cl (100)	от 0 до 10	от 0 до 25,9	ПНГ-воздух	5 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	2 разряд	ГСО 10373-2013
	от 10 до 100	от 25,9 до 259	11 млн ⁻¹ ± 10 %	55 млн ⁻¹ ± 10 %	90 млн ⁻¹ ± 10 %	2 разряд	ГСО 10373-2013
Винилхлорид C ₂ H ₃ Cl (1000)	от 0 до 500	от 0 до 1295	ПНГ-воздух	250 млн ⁻¹ ± 10 %	450 млн ⁻¹ ± 10 %	2 разряд	ГСО 10373-2013
Бензол C ₆ H ₆ (10)	от 0 до 2	от 0 до 6,5	ПНГ-воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10367-2013 ГГС
	от 2 до 10	от 6,5 до 32,5	2,2 млн ⁻¹ ± 10 %	6 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10367-2013 ГГС
Бензол C ₆ H ₆ (100)	от 0 до 10	от 0 до 32,5	ПНГ-воздух	5 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10367-2013 ГГС
	от 10 до 100	от 32,5 до 325	11 млн ⁻¹ ± 10 %	55 млн ⁻¹ ± 10 %	90 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10367-2013 ГГС
Бензол C ₆ H ₆ (1000)	от 0 до 500	от 0 до 1625	ПНГ-воздух	250 млн ⁻¹ ± 10 %	450 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10367-2013 ГГС
Этилбензол C ₈ H ₁₀ (10)	от 0 до 2	от 0 до 8,8	ПНГ-воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10524-2014 ГГС
	от 2 до 10	от 8,8 до 44,1	2,2 млн ⁻¹ ± 10 %	6 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10524-2014 ГГС
Этилбензол C ₈ H ₁₀ (100)	от 0 до 10	от 0 до 44,1	ПНГ-воздух	5 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10524-2014 ГГС
	от 10 до 100	от 44,1 до 441	11 млн ⁻¹ ± 10 %	55 млн ⁻¹ ± 10 %	90 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10524-2014 ГГС
Этилбензол C ₈ H ₁₀ (1000)	от 0 до 500	от 0 до 2205	ПНГ-воздух	250 млн ⁻¹ ± 10 %	450 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10524-2014 ГГС
Стирол C ₈ H ₈ (10)	от 0 до 2	от 0 до 8,6	ПНГ-воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10539-2014
	от 2 до 10	от 8,6 до 43,3	2,2 млн ⁻¹ ± 10 %	6 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10539-2014
Стирол C ₈ H ₈ (100)	от 0 до 10	от 0 до 43,3	ПНГ-воздух	5 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10539-2014
	св. 10 до 100	от 43,3 до 433	11 млн ⁻¹ ± 10 %	55 млн ⁻¹ ± 10 %	90 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10539-2014
Стирол C ₈ H ₈ (1000)	от 0 до 500	от 0 до 2165	ПНГ-воздух	250 млн ⁻¹ ± 10 %	450 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10539-2014
н-пропилацетат C ₅ H ₁₀ O ₂ (10)	от 0 до 2	от 0 до 8,5	ПНГ-воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ-ВР3-7-М-А2 ГДП-102
	от 2 до 10	от 8,5 до 42,5	2,2 млн ⁻¹ ± 10 %	6 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ-ВР3-7-М-А2 ГДП-102
н-пропилацетат C ₅ H ₁₀ O ₂ (100)	от 0 до 10	от 0 до 42,5	ПНГ-воздух	5 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ-ВР3-7-М-А2 ГДП-102
	от 10 до 100	от 42,5 до 425	11 млн ⁻¹ ± 10 %	55 млн ⁻¹ ± 10 %	90 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ-ВР3-7-М-А2 ГДП-102
Эпихлоргидрин C ₃ H ₅ ClO (10)	от 0 до 2	от 0 до 7,7	ПНГ-воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ-ВР3-10-М-А2 ГДП-102

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента		Номинальное значение объемной доли определяемого компонента ПГС, пределы допускаемого относительного отклонения от номинала			Пределы допускаемой основной погрешности аттестации, разряд	Номер по реестру ГСО или источник получения ГС
			ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3		
	объемной доли, %, млн ⁻¹	массовой концентрации, мг/м ³					
	от 2 до 10	от 7,7 до 38,5	2,2 млн ⁻¹ ± 10 %	6 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ-ВРЗ-10-М-А2 ГДП-102
N,N-диметилацет-амид (морфолин) C ₄ H ₉ NO (10)	от 0 до 1	от 0 до 3,62	ПНГ-воздух	0,5 млн ⁻¹ ± 10 %	0,9 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ-ВРЗ-12-М-А2 ГДП-102
	от 1 до 10	от 3,6 до 36,2	1,1 млн ⁻¹ ± 10 %	5,5 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ-ВРЗ-12-М-А2 ГДП-102
Хлористый бензил C ₇ H ₇ Cl (10)	от 0 до 2	от 0 до 10,52	ПНГ-воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ-ВРЗ-14-М-А2 ГДП-102
	от 2 до 10	от 10,52 до 52,6	2,2 млн ⁻¹ ± 10 %	6 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ-ВРЗ-14-М-А2 ГДП-102
Фурфуриловый спирт C ₅ H ₆ O ₂ (10)	от 0 до 2	от 0 до 8,16	ПНГ-воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ-ВРЗ-24-М-И ГДП-102
	от 2 до 10	от 8,16 до 40,8	2,2 млн ⁻¹ ± 10 %	6 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ-ВРЗ-24-М-И ГДП-102
Этанол C ₂ H ₅ OH (10)	от 0 до 2	от 0 до 3,84	ПНГ-воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10338-2013 ГГС
	от 2 до 10	от 3,84 до 19,2	2,2 млн ⁻¹ ± 10 %	6 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10338-2013 ГГС
Этанол C ₂ H ₅ OH (100)	от 0 до 10	от 0 до 19,2	ПНГ-воздух	5 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10338-2013 ГГС
	от 10 до 100	от 19,2 до 192	11 млн ⁻¹ ± 10 %	55 млн ⁻¹ ± 10 %	90 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10338-2013 ГГС
Этанол C ₂ H ₅ OH (1000)	от 0 до 500	от 0 до 960	ПНГ-воздух	250 млн ⁻¹ ± 10 %	450 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10338-2013 ГГС
2-аминоэтанол C ₂ H ₇ NO (10)	от 0 до 2	от 0 до 5,08	ПНГ-воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10533-2014
	от 2 до 10	от 5,08 до 25,4	2,2 млн ⁻¹ ± 10 %	6 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10533-2014
Пропанол C ₃ H ₇ OH (10)	от 0 до 2	от 0 до 5	ПНГ-воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10524-2014
	от 2 до 10	от 5 до 25	2,2 млн ⁻¹ ± 10 %	6 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10524-2014
Пропанол C ₃ H ₇ OH (100)	от 0 до 10	от 0 до 25	ПНГ-воздух	5 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10524-2014
	св. 10 до 100	от 25 до 250	11 млн ⁻¹ ± 10 %	55 млн ⁻¹ ± 10 %	90 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10524-2014
Уксусная кислота C ₂ H ₄ O ₂ (100)	от 0 до 100	от 0 до 250	ПНГ-воздух	50 млн ⁻¹ ± 10 %	90 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ104-М-А2 ГДП-102
Изобутилен (ЛОС по изобутилену) i-C ₄ H ₈ (10)	от 0 до 2	от 0 до 4,66	ПНГ-воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10539-2014
	от 2 до 10	от 4,66 до 23,3	2,2 млн ⁻¹ ± 10 %	6 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10539-2014
Изобутилен (ЛОС по изобутилену) i-C ₄ H ₈ (100)	от 0 до 10	от 0 до 23,3	ПНГ-воздух	5 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10539-2014
	св. 10 до 100	от 23,3 до 233	11 млн ⁻¹ ± 10 %	55 млн ⁻¹ ± 10 %	90 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10539-2014
Изобутилен (ЛОС по изобутилену) i-C ₄ H ₈ (1000)	от 0 до 500	от 0 до 1165	ПНГ-воздух	250 млн ⁻¹ ± 10 %	450 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10539-2014

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента		Номинальное значение объемной доли определяемого компонента ПГС, пределы допускаемого относительного отклонения от номинала			Пределы допускаемой основной погрешности аттестации, разряд	Номер по реестру ГСО или источник получения ГС
			ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3		
	объемной доли, %, млн ⁻¹	массовой концентрации, мг/м ³					
Бутанол C ₄ H ₉ ОН (10)	от 0 до 2	от 0 до 6,16	ПНГ-воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10524-2014 ГГС
	от 2 до 10	от 6,16 до 30,8	2,2 млн ⁻¹ ± 10 %	6 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10524-2014 ГГС
Бутанол C ₄ H ₉ ОН (100)	от 0 до 10	от 0 до 30,8	ПНГ-воздух	5 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10524-2014 ГГС
	от 10 до 100	от 30,8 до 308	11 млн ⁻¹ ± 10 %	55 млн ⁻¹ ± 10 %	90 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10524-2014 ГГС
Диэтиламин C ₄ H ₁₁ N (10)	от 0 до 2	от 0 до 6,08	ПНГ-воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10657-2015
	от 2 до 10	от 6,08 до 30,4	2,2 млн ⁻¹ ± 10 %	6 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10657-2015
Диэтиламин C ₄ H ₁₁ N (100)	от 0 до 10	от 0 до 30,4	ПНГ-воздух	5 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10657-2015
	от 10 до 100	от 30,4 до 304	11 млн ⁻¹ ± 10 %	55 млн ⁻¹ ± 10 %	90 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10657-2015
Метанол CH ₃ ОН (10)	от 0 до 2	от 0 до 2,66	ПНГ-воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10337-2013 ГГС
	от 2 до 10	от 2,66 до 13,3	2,2 млн ⁻¹ ± 10 %	6 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10337-2013 ГГС
Метанол CH ₃ ОН (100)	от 0 до 10	от 0 до 13,3	ПНГ-воздух	5 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10337-2013 ГГС
	от 10 до 100	от 13,3 до 133	11 млн ⁻¹ ± 10 %	55 млн ⁻¹ ± 10 %	90 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10337-2013 ГГС
Этилформиат C ₃ H ₅ ClO ₂ (10)	от 0 до 2	от 0 до 9,02	ПНГ-воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10659-2015
	от 2 до 10	от 9,02 до 45,1	2,2 млн ⁻¹ ± 10 %	6 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10659-2015
Толуол C ₇ H ₈ (10)	от 0 до 2	от 0 до 7,66	ПНГ-воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10368-2013 ГГС
	от 2 до 10	от 7,66 до 38,3	2,2 млн ⁻¹ ± 10 %	6 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10368-2013 ГГС
Толуол C ₇ H ₈ (100)	от 0 до 10	от 0 до 38,3	ПНГ-воздух	5 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10368-2013 ГГС
	от 10 до 100	от 38,3 до 383	11 млн ⁻¹ ± 10 %	55 млн ⁻¹ ± 10 %	90 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10368-2013 ГГС
Фенол C ₆ H ₅ ОН (10)	от 0 до 2	от 0 до 7,82	ПНГ-воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ89-М-А2 ГДП-102
	от 2 до 10	от 7,82 до 39,1	2,2 млн ⁻¹ ± 10 %	6 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ89-М-А2 ГДП-102
Фенол C ₆ H ₅ ОН (100)	от 0 до 10	от 0 до 39,1	ПНГ-воздух	5 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ89-М-А2 ГДП-102
	от 10 до 100	от 39,1 до 391	11 млн ⁻¹ ± 10 %	55 млн ⁻¹ ± 10 %	90 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ89-М-А2 ГДП-102
Ксилол (CH ₃) ₂ C ₆ H ₄ (10)	от 0 до 2	от 0 до 8,82	ПНГ-воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ30-М-А2 ГДП-102
	от 2 до 10	от 8,82 до 44,1	2,2 млн ⁻¹ ± 10 %	6 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ30-М-А2 ГДП-102
Ксилол (CH ₃) ₂ C ₆ H ₄ (100)	от 0 до 10	от 0 до 44,1	ПНГ-воздух	5 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ30-М-А2 ГДП-102
	от 10 до 100	от 44,1 до 441	11 млн ⁻¹ ± 10 %	55 млн ⁻¹ ± 10 %	90 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ30-М-А2 ГДП-102

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента		Номинальное значение объемной доли определяемого компонента ПГС, пределы допускаемого относительного отклонения от номинала			Пределы допускаемой основной погрешности аттестации, разряд	Номер по реестру ГСО или источник получения ГС
			ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3		
	объемной доли, %, млн ⁻¹	массовой концентрации, мг/м ³					
Гексафторид серы SF ₆ (10)	от 0 до 2	от 0 до 12,16	ПНГ-воздух 1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10162-2012	
	от 2 до 10	от 12,16 до 60,8	2,2 млн ⁻¹ ± 10 %	6 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10162-2012
Гексафторид серы SF ₆ (100)	от 0 до 10	от 0 до 60,8	ПНГ-воздух 5 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10162-2012	
	от 10 до 100	от 60,8 до 608	11 млн ⁻¹ ± 10 %	55 млн ⁻¹ ± 10 %	90 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10162-2012
Оксид этилена C ₂ H ₄ O (10)	от 0 до 2	от 0 до 3,66	ПНГ-воздух 1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	2 разряд	ГСО 10159-2012	
	от 2 до 10	от 3,66 до 18,3	2,2 млн ⁻¹ ± 10 %	6 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	2 разряд	ГСО 10159-2012
Оксид этилена C ₂ H ₄ O (100)	от 0 до 10	от 0 до 18,3	ПНГ-воздух 5 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	2 разряд	ГСО 10159-2012	
	от 10 до 100	от 18,3 до 183	11 млн ⁻¹ ± 10 %	55 млн ⁻¹ ± 10 %	90 млн ⁻¹ ± 10 %	2 разряд	ГСО 10159-2012
Арсин AsH ₃ (10)	от 0 до 2	от 0 до 6,48	ПНГ-воздух 1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10545-2014	
	от 2 до 10	от 6,48 до 32,4	2,2 млн ⁻¹ ± 10 %	6 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10545-2014
Фосфин PH ₃ (10)	от 0 до 2	от 0 до 2,82	ПНГ-воздух 1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	2 разряд	ГСО 10348-2013	
	от 2 до 10	от 2,82 до 14,1	2,2 млн ⁻¹ ± 10 %	6 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	2 разряд	ГСО 10348-2013
Нафталин C ₁₀ H ₈ (10)	от 0 до 4	от 0 до 21,3	ПНГ-воздух 2 млн ⁻¹ ± 10 %	3,6 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ97-О-А2 ГДП-102	
	от 4 до 10	от 21,3 до 53,3	4,4 млн ⁻¹ ± 10 %	5 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ97-О-А2 ГДП-102
Аммиак NH ₃ (1000)	от 0 до 100	от 0 до 71	ПНГ-воздух 50 млн ⁻¹ ± 10 %	90 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10546-2014	
	от 100 до 1000	от 71 до 710	110 млн ⁻¹ ± 10 %	500 млн ⁻¹ ± 10 %	900 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10546-2014
Бром Br ₂ (2)	от 0 до 0,2	от 0 до 1,33	ПНГ-воздух 0,1 млн ⁻¹ ± 10 %	0,18 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ159-М-А2 ГДП-102	
	от 0,2 до 2	от 1,33 до 13,3	12 млн ⁻¹ ± 10 %	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ159-М-А2 ГДП-102
Этантиол (этилмеркаптан) C ₂ H ₅ SH (20)	от 0 до 2	от 0 до 5,16	ПНГ-воздух 1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10536-2014 ГГС	
	от 2 до 20	от 5,16 до 51,6	4 млн ⁻¹ ± 10 %	10 млн ⁻¹ ± 10 %	18 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10536-2014 ГГС
Метантиол (метилмеркаптан) CH ₃ SH (20)	от 0 до 2	от 0 до 3,92	ПНГ-воздух 1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ39-М-А2 ГДП-102	
	от 2 до 20	от 3,92 до 39,2	4 млн ⁻¹ ± 10 %	10 млн ⁻¹ ± 10 %	18 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10539-2014 ГГС
Формальдегид CH ₂ O (10)	от 0 до 0,4	от 0 до 0,5	ПНГ-воздух 0,2 млн ⁻¹ ± 10 %	0,36 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10545-2014	
	от 0,4 до 10	от 0,5 до 12,5	0,4 млн ⁻¹ ± 10 %	5 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10545-2014
Диметилсульфид (CH ₃) ₂ S (5)	от 0 до 1	от 0 до 2,58	ПНГ-воздух 0,5 млн ⁻¹ ± 10 %	0,9 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ75-О-А2 ГДП-102	
	от 1 до 5	от 2,58 до 25,8	1,5 млн ⁻¹ ± 10 %	2,5 млн ⁻¹ ± 10 %	4,5 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ75-О-А2 ГДП-102

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента		Номинальное значение объемной доли определяемого компонента ПГС, пределы допускаемого относительного отклонения от номинала			Пределы допускаемой основной погрешности аттестации, разряд	Номер по реестру ГСО или источник получения ГС
			ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3		
	объемной доли, %, млн ⁻¹	массовой концентрации, мг/м ³					
2,6-толуиленизоцианат СН ₃ С ₆ H ₃ (NCO) ₂ (1)	от 0 до 0,1	от 0 до 0,72	ПНГ-воздух	0,05 млн ⁻¹ ± 10 %	0,09 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ157-М-А2 ГДП-102
	от 0,1 до 1	от 0,72 до 7,24	0,15 млн ⁻¹ ± 10 %	0,5 млн ⁻¹ ± 10 %	0,9 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ157-М-А2 ГДП-102
Сероуглерод CS ₂ (15)	от 0 до 3,1	от 0 до 10	ПНГ-воздух	1,5 млн ⁻¹ ± 10 %	2,7 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ41-М-А2 ГДП-102
	от 3,1 до 15	от 10 до 47	3,2 млн ⁻¹ ± 10 %	7,5 млн ⁻¹ ± 10 %	14,0 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ41-М-А2 ГДП-102
Бутилацетат СН ₃ СООС ₄ H ₉ (50)	от 0 до 5	от 0 до 24,15	ПНГ-воздух	2,5 млн ⁻¹ ± 10 %	4,5 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ИМ18-М-А2 ГДП-102
	от 5 до 50	от 24,15 до 241,5	5,5 млн ⁻¹ ± 10 %	25 млн ⁻¹ ± 10 %	45 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ИМ18-М-А2 ГДП-102
Пропилен С ₃ H ₆ (10)	от 0 до 2	от 0 до 3,5	ПНГ-воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10524-2014 ГГС
	от 2 до 10	от 3,5 до 17,5	2,2 млн ⁻¹ ± 10 %	6 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10524-2014 ГГС
Пропилен С ₃ H ₆ (100)	от 0 до 10	от 0 до 17,5	ПНГ-воздух	5 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10524-2014 ГГС
	от 10 до 100	от 17,5 до 175	11 млн ⁻¹ ± 10 %	55 млн ⁻¹ ± 10 %	90 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10524-2014 ГГС
Тetraфторэтилен С ₂ F ₄ (10)	от 0 до 2	от 0 до 8,32	ПНГ-воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10656-2015
	от 2 до 10	от 8,32 до 41,6	2,2 млн ⁻¹ ± 10 %	6 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10656-2015
Tetraфторэтилен С ₂ F ₄ (100)	от 0 до 10	от 0 до 41,6	ПНГ-воздух	5 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10656-2015
	от 10 до 100	от 41,6 до 416	11 млн ⁻¹ ± 10 %	55 млн ⁻¹ ± 10 %	90 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10656-2015

Таблица Б.5 – Технические характеристики ГС, используемых при поверке Газоанализаторов Газконтроль с сенсором FR-инфракрасный на хладоны

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента		Номинальное значение объемной доли определяемого компонента ПГС, пределы допускаемого относительного отклонения от номинала			Пределы допускаемой основной погрешности аттестации, разряд	Номер по реестру ГСО или источник получения ГС
			ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3		
	объемной доли, %, млн ⁻¹	массовой концентрации, мг/м ³					
1,1,1,2-тетрафторэтан С ₂ H ₂ F ₄ (1000)	от 0 до 100	от 0 до 424	ПНГ-воздух	50 млн ⁻¹ ± 10 %	90 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО10548-2014 ГС-2000
	от 100 до 1000	от 424 до 4240	150 млн ⁻¹ ± 10 %	500 млн ⁻¹ ± 10 %	900 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО10548-2014 ГС-2000
1,1,1,2-тетрафторэтан С ₂ H ₂ F ₄ (2000)	от 0 до 100	от 0 до 424	ПНГ-воздух	50 млн ⁻¹ ± 10 %	90 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО10548-2014 ГС-2000
	от 100 до 2000	от 424 до 8480	150 млн ⁻¹ ± 10 %	1000 млн ⁻¹ ± 10 %	1900 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО10548-2014 ГС-2000
Пентафторэтан С ₂ HF ₅ (1000)	от 0 до 100	от 0 до 499	ПНГ-воздух	50 млн ⁻¹ ± 10 %	90 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО10548-2014 ГС-2000
	от 100 до 1000	от 499 до 4990	150 млн ⁻¹ ± 10 %	500 млн ⁻¹ ± 10 %	900 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО10548-2014 ГС-2000