

СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя лаборатории

ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»

В. А. Лапшинов

М.п. «11» июня 2021 г.



Государственная система обеспечения единства измерений

Газоанализаторы стационарные GD

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП-295/06-2021

1. Общие положения

1.1. Настоящая методика поверки распространяется на газоанализаторы стационарные GD (далее – газоанализаторы) предназначенные для измерения концентрации токсичных газов в воздушных средах. Газоанализаторы применяются для контроля атмосферного воздуха и воздуха рабочей зоны.

1.2. Газоанализаторы обеспечивают прослеживаемость к ГЭТ 154 «ГПЭ единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах» методом прямых измерений.

2. Перечень операций поверки средства измерений

2.1. 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 средства измерений	7	да	да
2 Подготовка к поверке и опробование средства измерений	8	да	да
3 Проверка программного обеспечения	9	да	нет
4 Определение метрологических характеристик средства измерений	10	да	да
4.1 Определение основной погрешности	10.1	да	да
4.2 Определение вариации показаний	10.2	да	нет
4.3 Определение времени установления показаний	10.3	да	нет
5 Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	11	да	да

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

2.3. Не допускается проводить периодическую поверку в сокращенном объеме. Объем проведенной поверки оформляется в соответствии с действующим законодательством.

3. Требования к условиям проведения поверки

3.1. При проведении поверки соблюдают следующие нормальные условия:

температура окружающей среды, °С	от +15 до +25
диапазон относительной влажности окружающей среды, %	от 30 до 80
атмосферное давление, кПа	101,3 ± 4,0
мм рт.ст.	760 ± 30

4. Требования к специалистам, осуществляющим поверку

4.1. К проведению поверки допускаются лица, изучившие руководство по эксплуатации на поверяемый газоанализатор, эксплуатационную документацию на средства поверки, настоящую методику поверки, знающие правила эксплуатации электроустановок, в том числе во взрывоопасных зонах (главы 3.4 и 7.3 ПУЭ), правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, имеющие соответствующую квалификацию и работающие в качестве поверителей в организации, аккредитованной на право проведения поверки средств физико-химических измерений.

4.2. Для получения результатов измерений, необходимых для поверки, допускается участие в поверке оператора, обслуживающего газоанализатор (под контролем поверителя).

5. Метрологические и технические требования к средствам поверки

5.1. 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, основные метрологические и технические характеристики
8	Измеритель влажности и температуры ИВТМ-7 М 6Д, (рег. № 15500-12), диапазон измерений температуры воздуха от -20 до +60°C, влажности от 0 до 99 %, давления от 840 до 1060 гПа
10	Измеритель влажности и температуры ИВТМ-7 М 6Д, (рег. № 15500-12), диапазон измерений температуры воздуха от -20 до +60°C, влажности от 0 до 99 %, давления от 840 до 1060 гПа
	Ротаметр РМА-0,063Г УЗ, ГОСТ 13045-81, верхняя граница диапазона измерений объемного расхода 0,063 м ³ /ч, кл. точности 4
	Трубка медицинская поливинилхлоридная (ПВХ) по ТУ6-01-2 ¹ 20-73, 6×1,5 мм
	Генераторы газовых смесей ГГС модификаций ГГС-Р, ГГС-Т, ГГС-К, ГГС-03-03 (рег. № 62151-15)
	Установки динамические Микрогаз-ФМ (рег. № 68284-17)
	Генераторы хлора ГРАНТ-ГХС (рег. № 40210-08)
	Генераторы газовых смесей моделей 700, 700Е, Т700U, 700EU, Т700Н, Т703, 703Е, Т703U, 702, Т750 - рабочие эталоны 1-го разряда (рег. № 58708-14)
	Стандартные образцы и источники микропотоков газов и паров в соответствии с приложением А
	Азот газообразный особой чистоты сорт 1 по ГОСТ 9293-74 в баллоне под давлением
	Поверочный нулевой газ (ПНГ) - воздух 1, 2 кл. по ГОСТ 17433-80
Секундомер механический СОПпр, класс точности 2 (рег. № 11519-11)	

Примечания:

- 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 газоанализатора, должно быть не более 1/3.
- 2) все средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке или аттестации, баллоны с ГС — действующие паспорта;
- 3) допускается использование других средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью

6. Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки

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

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

6.3. Требования техники безопасности при эксплуатации ГС в баллонах под давлением должны соответствовать «Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением"».

6.4. Допускается сбрасывать ГС в атмосферу рабочих помещений.

7. Внешний осмотр средства измерений

7.1 При внешнем осмотре устанавливают соответствие газоанализатора следующим требованиям:

- соответствие комплектности (при первичной поверке) требованиям эксплуатационной документации;
- соответствие маркировки требованиям эксплуатационной документации;
- газоанализатор не должен иметь видимых механических повреждений, влияющих на работоспособность.

7.2 Газоанализатор считают выдержавшим внешний осмотр, если он соответствует указанным выше требованиям.

8. Подготовка к поверке и опробование средства измерений

8.1. Выполнить мероприятия по обеспечению условий безопасности.

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

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

8.1.4. Выдержать поверяемые газоанализаторы и средства поверки при температуре поверки в течение не менее 2 ч.

8.1.5 Подготовить поверяемый газоанализатор и эталонные средства измерений к работе в соответствии с эксплуатационной документацией.

8.2 Опробование

8.2.1. При опробовании проверяют общее функционирование газоанализатора, для чего на газоанализатор подается электрическое питание, после чего запускается процедура тестирования. По окончании процедуры тестирования газоанализатор переходит в режим измерений:

- на токовом выходе газоанализатора имеется унифицированный аналоговый токовый сигнал от 4 до 20 мА.

8.2.2. Результат опробования считают положительным, если:

- во время тестирования отсутствуют сообщения об отказах;
- после окончания времени прогрева анализатор переходит в режим измерений,
- органы управления газоанализатора функционируют.

9. Проверка программного обеспечения

Для проверки соответствия ПО выполняют следующие операции (только для модификации GD-K88Ai):

- находясь в режиме измерения, нажмите и удерживайте кнопку MODE в течение 3 секунд;
- в меню режима обслуживания выбрать с помощью кнопок ▲ или ▼ пункт 1-0;
- сравнивают полученные данные с идентификационными данными, указанными в

Описании типа газоанализаторов.

Результат подтверждения соответствия ПО считают положительным, если идентификационные данные соответствуют указанным в Описании типа газоанализатора.

10. Определение метрологических характеристик средства измерений

10.1 Определение основной погрешности

Определение основной погрешности газоанализатора проводят в следующем порядке:

- 1) Собирают схему проведения поверки, приведенную на рисунке В.1 (приложения В).
- 2) На вход газоанализатора подают ГС (таблицы А.1. приложения А, соответственно определяемому компоненту и диапазону измерений) в последовательности - № 1 - 2 - 3;

- 3) Фиксируют установившиеся значения выходного сигнала газоанализатора:
- по показаниям вторичного устройства RM 5000 для контроля цифрового выходного сигнала (для GD-A80, GD-A80D, GD-A80V, GD-A80DV, GD-A80S, GD-A80DS, GD-A80N, GD-A80DN, GD-D58,);
 - по показаниям на дисплее (только для GD-K88Ai).
- 4) Рассчитывают значение содержания определяемого компонента в *i*-ой ГС по значению выходного токового сигнала по формуле

$$C_i = \frac{C_{\text{в}}}{16} \cdot (I_i - 4) \quad (1)$$

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

$C_{\text{в}}$ - верхний предел диапазона показаний определяемого компонента, млн⁻¹, % НКПР.

где C_i - результат измерений содержания определяемого компонента на входе газоанализатора, млн⁻¹, % НКПР;

$C_{i\text{д}}$ - действительное значение содержания определяемого компонента в *i*-ой ГС, млн⁻¹, % НКПР.

- 5) Рассчитывают значение основной погрешности по п. 11.

10.2 Определение вариации показаний

Определение вариации выходного сигнала допускается проводить одновременно с определением основной погрешности по п. 10.1 при подаче ГС № 2.

Вариацию показаний, v_{γ} , в долях от пределов допускаемой основной приведенной погрешности, для диапазонов измерений, для которых нормированы пределы допускаемой основной приведенной погрешности, рассчитывают по формуле:

$$v_{\gamma} = \frac{C_{2B} - C_{2M}}{(C_{\text{в}} - C_{\text{н}}) \cdot \gamma_0} \cdot 100 \% \quad (4)$$

где C_{2B} , C_{2M} – результат измерений содержания определяемого компонента при подходе к точке поверки 2 со стороны больших и меньших значений, млн⁻¹, % НКПР

γ_i – пределы допускаемой основной приведенной погрешности поверяемого газоанализатора, %.

Результат считают положительным, если вариация показаний газоанализатора не превышает 0,5.

10.3 Определение времени установления показаний

Определение времени установления показаний допускается проводить одновременно с определением основной погрешности по п.10.1 при подаче ГС №1 и ГС № 3 в следующем порядке:

- 1) подать на газоанализатор ГС №3, зафиксировать установившееся значение показаний газоанализатора;
- 2) рассчитать значение, равное 0,9 от показаний газоанализатора, полученных в п. 1);
- 3) подать на газоанализатор ГС № 1, дождаться установления показаний газоанализатора (отклонение показаний от нулевых не должно превышать 0,5 в долях от пределов допускаемой основной погрешности), затем, не подавая ГС на газоанализатор продуть газовую линию ГС № 3 в течение не менее 3 мин, подать ГС на газоанализатор и включить секундомер. Зафиксировать время достижения показаниями газоанализатора значения, рассчитанного на предыдущем шаге.

Результаты определения времени установления показаний считают удовлетворительными, если время установления показаний не превышает указанного в таблицах Б.1 –Б.3 приложения Б.

11. Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям

11.1 Значение основной абсолютной погрешности газоанализатора Δi , %, рассчитывают по формуле

$$\Delta i = C_i - C_{i\partial} \quad (2)$$

11.2 Значение основной приведенной погрешности газоанализатора γi , %, рассчитывают по формуле

$$\gamma i = \frac{(C_i - C_{i\partial})}{(C_v - C_n)} \cdot 100\% \quad (3)$$

где C_v, C_n – значения содержания определяемого компонента, соответствующие верхнему и нижнему пределам диапазона измерений, млн^{-1} , % НКПР.

11.3 Результат определения основной погрешности газоанализатора считают положительным, если - основная погрешность во всех точках испытаний не превышает пределов, указанных в таблицах Б.1 –Б.3 приложения Б.

12 Оформление результатов поверки

12.1 Результаты поверки оформляются протоколом, составленным в произвольной форме, и содержащее результаты по разделам 7, 8, 9, 10 настоящей методики поверки.

12.2 При положительных результатах поверки газоанализатор признается пригодным к применению. Сведения о положительных результатах поверки передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений, и на газоанализатор выдается свидетельство о поверке в соответствии с действующим законодательством. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в паспорт газоанализатора в соответствии с действующим законодательством.

12.3 При отрицательных результатах поверки газоанализатор признается непригодным к применению. Сведения об отрицательных результатах поверки передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений, и на газоанализатор выдается извещение о непригодности с указанием основных причин в соответствии с действующим законодательством.

Приложение А
(обязательное)

Технические характеристики ГС

Таблица А.1 -Технические характеристики ГС, используемых при поверке газоанализаторов модификаций GD-A80, GD-A80D, GD-D58 (термокаталитические сенсоры) (3 шт.)

Определяемый компонент	Формула	Диапазон измерений определяемого компонента	Номинальное значение определяемого компонента в ГС и пределы допускаемого отклонения			Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС
			ГС№1	ГС №2	ГС№3	
Акрилонитрил	C ₃ H ₃ N	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 28000 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	13500 ± 5 % отн.	27500 ± 5 % отн.	ГСО 10533-2014
Аммиак	NH ₃	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 15000 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	7300 ± 5 % отн.	14500 ± 5 % отн.	ГСО 10547-2014
Ацетилен	C ₂ H ₂	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 15000 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	7300 ± 5 % отн.	14500 ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Ацетон	C ₃ H ₆ O	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 21500 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	10600 ± 5 % отн.	21200 ± 5 % отн.	ГСО 10535-2014
Ацетонитрил	CH ₃ CN	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 30000 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	14500 ± 5 % отн.	29500 ± 5 % отн.	ГСО 10533-2014
Бензол	C ₆ H ₆	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 12000 млн ⁻¹)	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	5500 ± 5 % отн.	11500 ± 5 % отн.	ГСО 10527-2014
Бутадиен	C ₄ H ₆	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 11000 млн ⁻¹)	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	5000 ± 5 % отн.	10500 ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Бутан	n-C ₄ H ₁₀	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 15000 млн ⁻¹)	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	7300 ± 5 % отн.	14500 ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Бутен	C ₄ H ₈	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 16000 млн ⁻¹)	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	7500 ± 5 % отн.	15500 ± 5 % отн.	ГСО 10539-2014
Бутилацетат	C ₆ H ₁₂ O ₂	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 14000 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	6500 ± 5 % отн.	13500 ± 5 % отн.	ГСО 10535-2014

Винилацетат (VAc)	C ₄ H ₆ O ₂	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 26000 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	12500 ± 5 % отн.	25500 ± 5 % отн.	ГСО 10533-2014
Водород	H ₂	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 40000 млн ⁻¹)	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	19500 ± 5 % отн.	39500 ± 5 % отн.	ГСО 10548-2014
Гексан	n-C ₇ H ₁₆	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 12000 млн ⁻¹)	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	5500 ± 5 % отн.	11500 ± 5 % отн.	ИМ-ГП-22-М-А2
Гексен	C ₆ H ₁₂	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 12000 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	5500 ± 5 % отн.	11500 ± 5 % отн.	ГСО 10772-2016
Гептан	n-C ₇ H ₁₆	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 11000 млн ⁻¹)	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	5000 ± 5 % отн.	10500 ± 5 % отн.	ГСО 10539-2014
Дейтерий	D ₂	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 12000 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	5500 ± 5 % отн.	11500 ± 5 % отн.	ГСО 10530-2014
Декан	n-C ₁₀ H ₂₂	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 5600 млн ⁻¹)	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	2500 ± 5 % отн.	5300 ± 5 % отн.	ИМ-ГП-24-М-А2
Диметиламин (DMA)	C ₂ H ₇ N	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 28000 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	13500 ± 5 % отн.	27500 ± 5 % отн.	ГСО 10533-2014
Диметилацетамид (DMAC) Метилдиэтаноламин	C ₄ H ₉ NO	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 5000 млн ⁻¹)	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	2300 ± 5 % отн.	4800 ± 5 % отн.	ИМ-ГП-178-М-И
Диметиловый эфир (DME)	C ₂ H ₆ O	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 30000 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	14500 ± 5 % отн.	29500 ± 5 % отн.	ГСО 10533-2014
Диметилформамид (DMF)	C ₃ H ₇ NO	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 9000 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	4300 ± 5 % отн.	8500 ± 5 % отн.	ГСО 10533-2014
Этилацетат	C ₄ H ₈ O ₂	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 19000 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	9300 ± 5 % отн.	18500 ± 5 % отн.	ГСО 10533-2014
Метилацетат	C ₃ H ₆ O ₂	от 0 до 100% НКПР	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74

			–	45 ± 5 % отн.	95 ± 5 % отн.	ГСО 10533-2014
Дициклопентадиен	C ₁₀ H ₁₂	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 10000 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	4500 ± 5 % отн.	9500 ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Додекан	C ₁₂ H ₂₆	от 0 до 100% НКПР	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	45 ± 5 % отн.	95 ± 5 % отн.	ИМ-ГП-102-М- А2
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 18000 млн ⁻¹)	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	8500 ± 5 % отн.	17500 ± 5 % отн.	ГСО 10539-2014
Бутилацетат	C ₆ H ₁₂ O ₂	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 13000 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	6200 ± 5 % отн.	12500 ± 5 % отн.	ГСО 10533-2014
Изобутилен	i-C ₄ H ₈	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 18000 млн ⁻¹)	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	8500 ± 5 % отн.	17500 ± 5 % отн.	ГСО 10539-2014
Изобутиловый спирт (ИВА)	C ₄ H ₁₀ O	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 17000 млн ⁻¹)	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	8200 ± 5 % отн.	16500 ± 5 % отн.	ИМ144-М-А2
Изогексан	i-C ₆ H ₁₄	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 11000 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	5000 ± 5 % отн.	10500 ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Изооктан	i-C ₈ H ₁₈	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 8000 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	3500 ± 5 % отн.	7500 ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Изопентан	i-C ₅ H ₁₂	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 13000 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	6200 ± 5 % отн.	12500 ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Изопрен	C ₅ H ₈	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 10000 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	4500 ± 5 % отн.	9500 ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Изопропиловый спирт (ИРА) изопропанол	C ₃ H ₈ O	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 20000 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	9500 ± 5 % отн.	19500 ± 5 % отн.	ГСО 10535-2014
Ксилол	C ₈ H ₁₀	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 10000 млн ⁻¹)	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	4500 ± 5 % отн.	9500 ± 5 % отн.	ИМ30-М-А2

Кумол	C_9H_{12}	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 9000 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	4300 ± 5 % отн.	8500 ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Метан	CH_4	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 50000 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	23000 ± 5 % отн.	49500 ± 5 % отн.	ГСО 10531-2014
Метилацетат	$C_3H_6O_2$	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 31000 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	15000 ± 5 % отн.	29900 ± 5 % отн.	ГСО 10533-2014
Метилметакрилат (ММА)	$C_5H_8O_2$	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 17000 млн ⁻¹)	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	8200 ± 5 % отн.	16500 ± 5 % отн.	ИМ-ГП-40-М-Б
Метиловый спирт	CH_3OH	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 55000 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	27000 ± 5 % отн.	53900 ± 5 % отн.	ГСО 10533-2014
Метилтретбутиловый эфир	$C_5H_{12}O$	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 16000 млн ⁻¹)	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	7500 ± 5 % отн.	15500 ± 5 % отн.	ИМ-ГП-165-М-А2
Метилформиат	$C_2H_4O_2$	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 45000 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	22000 ± 5 % отн.	44500 ± 5 % отн.	ГСО 10533-2014
Метилциклогексан	C_7H_{14}	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 11500 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	5200 ± 5 % отн.	10900 ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Метилэтилкетон (МЕК) 2-бутанон (МЭК)	C_4H_8O	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 18000 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	8500 ± 5 % отн.	17500 ± 5 % отн.	ГСО 10533-2014
Муравьиная кислота	CH_2O_2	от 0 до 40% НКПР (от 0 до 72000 млн ⁻¹)	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	35500 ± 5 % отн.	71900 ± 5 % отн.	ИМ-ГП-156-О-Б
Нонан	C_9H_{20}	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 7000 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	3200 ± 5 % отн.	6500 ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Оксид углерода	CO	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 12500 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	6000 ± 5 % отн.	11900 ± 5 % отн.	ГСО 10531-2014
Октан	C_8H_{18}	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 8000 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74

			–	3500 ± 5 % отн.	7500 ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Пентан	n-C ₅ H ₁₂	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 15000 млн ⁻¹)	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	7300 ± 5 % отн.	14500 ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Пропан	C ₃ H ₈	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 20000 млн ⁻¹)	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	9500 ± 5 % отн.	19500 ± 5 % отн.	ГСО 10540-2014
Пропанол	C ₃ H ₈ O	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 21000 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	10000 ± 5 % отн.	20500 ± 5 % отн.	ГСО 10535-2014
Пропилен	C ₃ H ₆	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 20000 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	9500 ± 5 % отн.	19500 ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Оксид пропилена	C ₃ H ₆ O	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 28000 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	13500 ± 5 % отн.	27500 ± 5 % отн.	ГСО 10533-2014
Пропионитрил	C ₃ H ₅ N	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 31000 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	15000 ± 5 % отн.	29900 ± 5 % отн.	ГСО 10535-2014
Пропионовый альдегид	C ₃ H ₆ O	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 23000 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	11000 ± 5 % отн.	22500 ± 5 % отн.	ГСО 10533-2014
Стирол	C ₈ H ₈	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 11000 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	5000 ± 5 % отн.	10500 ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Тetraгидрофуран (ТНФ)	C ₄ H ₈ O	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 20000 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	9500 ± 5 % отн.	19500 ± 5 % отн.	ГСО 10533-2014
Толуол	C ₇ H ₈	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 12000 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	5500 ± 5 % отн.	11500 ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Триэтиламин	C ₆ H ₁₅ N	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 12000 млн ⁻¹)	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	5500 ± 5 % отн.	11500 ± 5 % отн.	ИМ47-О-А2
Уксусная кислота	C ₂ H ₄ O ₂	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 13000 млн ⁻¹)	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	6200 ± 5 % отн.	12500 ± 5 % отн.	ИМ-ГП-105-М-Б

Уксусный альдегид	C_2H_4O	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 13000 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	6200 ± 5 % отн.	12500 ± 5 % отн.	ГСО 10533-2014
Ундекан	$C_{11}H_{24}$	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 2000 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	900 ± 5 % отн.	1800 ± 5 % отн.	ИМ-ГП-95-О-А2
Фенол	C_6H_5OH	от 0 до 100% НКПР	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	45 ± 5 % отн.	95 ± 5 % отн.	ИМ-ГП-89-М-А2
Формальдегид	$HCHO$	от 0 до 25% НКПР (от 0 до 17500 млн ⁻¹)	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	8500 ± 5 % отн.	17000 ± 5 % отн.	ИМ-ГП-94-М-А2
Фурфурол Фурфуриловый спирт	$C_5H_4O_2$	от 0 до 100% НКПР	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	45 ± 5 % отн.	95 ± 5 % отн.	ИМ-ВРЗ-24-М-И
Циклогексан	C_6H_{12}	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 13000 млн ⁻¹)	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	6200 ± 5 % отн.	12500 ± 5 % отн.	ИМ-ГП-56-М-Б
Циклогексанол	$C_6H_{12}O$	от 0 до 25% НКПР (от 0 до 3000 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	1200 ± 5 % отн.	2700 ± 5 % отн.	ГСО 10535-2014
Циклогексанон	$C_6H_{10}O$	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 11000 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	5000 ± 5 % отн.	10500 ± 5 % отн.	ГСО 10535-2014
Циклогексен	C_6H_{10}	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 12000 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	5500 ± 5 % отн.	11500 ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Циклопентан	C_5H_{10}	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 14000 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	6500 ± 5 % отн.	13500 ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Этан	C_2H_6	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 30000 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	14500 ± 5 % отн.	29500 ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Этаноламин	C_2H_7NO	от 0 до 100% НКПР	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	45 ± 5 % отн.	95 ± 5 % отн.	ИМ-ГП-150-М- А2
Этилацетат (EtAc)	$C_4H_8O_2$	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 21000 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74

			–	10000 ± 5 % отн.	20500 ± 5 % отн.	ГСО 10769-2016
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 10000 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	4500 ± 5 % отн.	9500 ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Этилен	C ₂ H ₄	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 27000 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	13000 ± 5 % отн.	26500 ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Оксид этилена	C ₂ H ₄ O	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 30000 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	14500 ± 5 % отн.	29500 ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Диэтиловый эфир	C ₄ H ₁₀ O	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 17000 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	8200 ± 5 % отн.	16500 ± 5 % отн.	ГСО 10535-2014
Этиловый спирт	C ₂ H ₅ OH	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 33000 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	16000 ± 5 % отн.	32500 ± 5 % отн.	ГСО 10769-2016
Этилтретбутил овый эфир	C ₆ H ₁₄ O	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 12000 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	5500 ± 5 % отн.	11500 ± 5 % отн.	ГСО 10535-2014
Этилциклогекс ан	C ₈ H ₁₆	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 9000 млн ⁻¹)	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	4300 ± 5 % отн.	8500 ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014

Таблица А.2 -Технические характеристики ГС, используемых при поверке газоанализаторов модификаций GD-A80V, GD-A80DV, GD-A80S, GD-A80DS, GD-A80N, GD-A80DN, GD-K88Ai (полупроводниковые сенсоры)

Определяемый компонент	Формула	Диапазон измерений определяемого компонента	Номинальное значение определяемого компонента в ГС и пределы допускаемого отклонения			Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС
			ГС№1	ГС №2	ГС№3	
Горючие газы						
Акрилонитрил	C ₃ H ₃ N	от 0 до 10000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	4500 ± 5 % отн.	9500 ± 5 % отн.	ГСО 10533-2014
Аммиак	NH ₃	от 0 до 10000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	4500 ± 5 % отн.	9500 ± 5 % отн.	ГСО 10547-2014
Ацетилен	C ₂ H ₂	от 0 до 5000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74

			–	2300 ± 5 % отн.	4800 ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Ацетон	C ₃ H ₆ O	от 0 до 10000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	4500 ± 5 % отн.	9500 ± 5 % отн.	ГСО 10535-2014
Ацетонитрил	C ₂ H ₃ N	от 0 до 5000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	2300 ± 5 % отн.	4800 ± 5 % отн.	ГСО 10533-2014
Бензол	C ₆ H ₆	от 0 до 2000 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	900 ± 5 % отн.	1800 ± 5 % отн.	ГСО 10527-2014
Бутадиен	C ₄ H ₆	от 0 до 10000 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	4500 ± 5 % отн.	9500 ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Бутан	п-C ₄ H ₁₀	от 0 до 5000 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	2300 ± 5 % отн.	4800 ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Бутилацетат	C ₆ H ₁₂ O ₂	от 0 до 5000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	2300 ± 5 % отн.	4800 ± 5 % отн.	ГСО 10535-2014
Бутилен	C ₄ H ₈	от 0 до 5000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	2300 ± 5 % отн.	4800 ± 5 % отн.	ГСО 10612-2015
Водород	H ₂	от 0 до 10000 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	4500 ± 5 % отн.	9500 ± 5 % отн.	ГСО 10548-2014
Винилацетат	C ₄ H ₆ O ₂	от 0 до 1000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	450 ± 5 % отн.	950 ± 5 % отн.	ГСО 10533-2014
Гексан	п-C ₆ H ₁₄	от 0 до 10000 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	4500 ± 5 % отн.	9500 ± 5 % отн.	ИМ-ГП-22-М-А2
Гексен	C ₆ H ₁₂	от 0 до 1000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	450 ± 5 % отн.	950 ± 5 % отн.	ГСО 10772-2016
Гептан	п-C ₇ H ₁₆	от 0 до 5000 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	2300 ± 5 % отн.	4800 ± 5 % отн.	ГСО 10539-2014

Дейтерий	D ₂	от 0 до 2000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	900 ± 5 % отн.	1800 ± 5 % отн.	ГСО 10530-2014
Декан	C ₁₀ H ₂₂	от 0 до 2000 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	900 ± 5 % отн.	1800 ± 5 % отн.	ИМ-ГП-24-М-А2
Диметиламин (DMA)	C ₂ H ₇ N	от 0 до 500 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	230 ± 5 % отн.	450 ± 5 % отн.	ГСО 10533-2014
Диметилацетамид (DMAC)	C ₄ H ₉ NO	от 0 до 2000 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	900 ± 5 % отн.	1800 ± 5 % отн.	ИМ-ГП-178-М-И
Диметиловый эфир (DME)	C ₂ H ₆ O	от 0 до 5000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	2300 ± 5 % отн.	4800 ± 5 % отн.	ГСО 10533-2014
Диметилформамид (DMF)	C ₃ H ₇ NO	от 0 до 2000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	900 ± 5 % отн.	1800 ± 5 % отн.	ГСО 10533-2014
Этилацетат	C ₄ H ₈ O ₂	от 0 до 5000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	2300 ± 5 % отн.	4800 ± 5 % отн.	ГСО 10533-2014
Дициклопентадиен	C ₁₀ H ₁₂	от 0 до 2000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	900 ± 5 % отн.	1800 ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Дихлорметан	CH ₂ CL ₂	от 0 до 5000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	2300 ± 5 % отн.	4800 ± 5 % отн.	ГСО 10775-2016
Дихлорэтан (EDC)	C ₂ H ₄ CL ₂	от 0 до 5000 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	2300 ± 5 % отн.	4800 ± 5 % отн.	ИМ-ГП-26-М-А2
Додекан	C ₁₂ H ₂₆	от 0 до 300 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	130 ± 5 % отн.	250 ± 5 % отн.	ИМ-ГП-102-М-А2
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	от 0 до 18000 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	8500 ± 5 % отн.	17500 ± 5 % отн.	ГСО 10539-2014
Изобутилен	i-C ₄ H ₈	от 0 до 2000 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80

			–	900 ± 5 % отн.	1800 ± 5 % отн.	ГСО 10539-2014
Изобутиловый спирт (ИВА)	C ₄ H ₁₀ O	от 0 до 2000 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	900 ± 5 % отн.	1800 ± 5 % отн.	ИМ144-М-А2
Изопентан	i-C ₅ H ₁₂	от 0 до 2000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	900 ± 5 % отн.	1800 ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Изопрен	C ₅ H ₈	от 0 до 2000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	900 ± 5 % отн.	1800 ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Изопропиловый спирт (ИРА)	C ₃ H ₈ O	от 0 до 10000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	4500 ± 5 % отн.	9500 ± 5 % отн.	ГСО 10535-2014
Ксилол	C ₈ H ₁₀	от 0 до 1000 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	450 ± 5 % отн.	950 ± 5 % отн.	ИМ30-М-А2
Кумол	C ₉ H ₁₂	от 0 до 2000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	900 ± 5 % отн.	1800 ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Метан	CH ₄	от 0 до 50000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	23000 ± 5 % отн.	49500 ± 5 % отн.	ГСО 10531-2014
Метилацетат	C ₃ H ₆ O ₂	от 0 до 5000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	2300 ± 5 % отн.	4800 ± 5 % отн.	ГСО 10533-2014
Метилловый спирт	CH ₃ OH	от 0 до 5000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	2300 ± 5 % отн.	4800 ± 5 % отн.	ГСО 10533-2014
Метилметакрилат (ММА)	C ₅ H ₈ O ₂	от 0 до 3000 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	1200 ± 5 % отн.	2700 ± 5 % отн.	ИМ-ГП-40-М-Б
Метилформиат	C ₂ H ₄ O ₂	от 0 до 1000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	450 ± 5 % отн.	950 ± 5 % отн.	ГСО 10533-2014
Муравьиная кислота	CH ₂ O ₂	от 0 до 72000 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	35500 ± 5 % отн.	71900 ± 5 % отн.	ИМ-ГП-156-О-Б
			Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ

		от 0 до 5000 млн ⁻¹				17433-80
			–	2300 ± 5 % отн.	4800 ± 5 % отн.	ИМ-ГП-156-О-Б
Хлорметан	CH ₃ Cl	от 0 до 3000 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	1200 ± 5 % отн.	2700 ± 5 % отн.	ГСО 10548-2014
Метилциклогексан	C ₇ H ₁₄	от 0 до 5000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	2300 ± 5 % отн.	4800 ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Метилэтилкетон (МЕК)	C ₄ H ₈ O	от 0 до 5000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	2300 ± 5 % отн.	4800 ± 5 % отн.	ГСО 10533-2014
Муравьиная кислота	CH ₂ O ₂	от 0 до 5000 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	2300 ± 5 % отн.	4800 ± 5 % отн.	ИМ-ГП-156-О-Б
Нонан	C ₉ H ₂₀	от 0 до 5000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	2300 ± 5 % отн.	4800 ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Оксид углерода	CO	от 0 до 10000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	4500 ± 5 % отн.	9500 ± 5 % отн.	ГСО 10531-2014
Октан	C ₈ H ₁₈	от 0 до 5000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	2300 ± 5 % отн.	4800 ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Пентан	n-C ₅ H ₁₂	от 0 до 5000 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	2300 ± 5 % отн.	4800 ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Пропан	C ₃ H ₈	от 0 до 5000 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	2300 ± 5 % отн.	4800 ± 5 % отн.	ГСО 10540-2014
Пропилен	C ₃ H ₆	от 0 до 5000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	2300 ± 5 % отн.	4800 ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Оксид пропилена	C ₃ H ₆ O	от 0 до 20000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	9500 ± 5 % отн.	19500 ± 5 % отн.	ГСО 10533-2014
Стирол	C ₈ H ₈	от 0 до 2000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	900 ± 5 % отн.	1800 ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014

Тetraгидрофуран (ТНФ)	C ₄ H ₈ O	от 0 до 2000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	900 ± 5 % отн.	1800 ± 5 % отн.	ГСО 10533-2014
Толуол	C ₇ H ₈	от 0 до 3000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	1200 ± 5 % отн.	2700 ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Уксусная кислота	C ₂ H ₄ O ₂	от 0 до 5000 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	2300 ± 5 % отн.	4800 ± 5 % отн.	ИМ-ГП-105-М-Б
Уксусный альдегид	C ₂ H ₄ O	от 0 до 2000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	900 ± 5 % отн.	1800 ± 5 % отн.	ГСО 10533-2014
Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	от 0 до 1000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	450 ± 5 % отн.	950 ± 5 % отн.	ИМ-ГП-95-О-А2
Фенол	C ₆ H ₅ ОН	от 0 до 2000 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	900 ± 5 % отн.	1800 ± 5 % отн.	ИМ-ГП-89-М-А2
Формальдегид	НСНО	от 0 до 10000 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	4500 ± 5 % отн.	9500 ± 5 % отн.	ИМ-ГП-94-М-А2
Фурфуриловый спирт	C ₅ H ₄ O ₂	от 0 до 200 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	80 ± 5 % отн.	180 ± 5 % отн.	ИМ-ВРЗ-24-М-И
Циклогексан	C ₆ H ₁₂	от 0 до 1000 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	450 ± 5 % отн.	950 ± 5 % отн.	ИМ-ГП-56-М-Б
Циклогексанол	C ₆ H ₁₂ O	от 0 до 1000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	450 ± 5 % отн.	950 ± 5 % отн.	ГСО 10535-2014
Циклогексанон	C ₆ H ₁₀ O	от 0 до 1000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	450 ± 5 % отн.	950 ± 5 % отн.	ГСО 10535-2014
Циклогексен	C ₆ H ₁₀	от 0 до 3000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	1200 ± 5 % отн.	2700 ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Циклопентан	C ₅ H ₁₀	от 0 до 5000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74

			–	2300 ± 5 % отн.	4800 ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Этан	C ₂ H ₆	от 0 до 10000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	4500 ± 5 % отн.	9500 ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Этаноламин	C ₂ H ₇ NO	от 0 до 200 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	80 ± 5 % отн.	180 ± 5 % отн.	ИМ-ГП-150-М-А2
Этилацетат	C ₄ H ₈ O ₂	от 0 до 5000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	2300 ± 5 % отн.	4800 ± 5 % отн.	ГСО 10769-2016
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	от 0 до 2000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	900 ± 5 % отн.	1800 ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Этилен	C ₂ H ₄	от 0 до 5000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	2300 ± 5 % отн.	4800 ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Оксид этилена	C ₂ H ₄ O	от 0 до 1000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	450 ± 5 % отн.	950 ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Этиловый спирт	C ₂ H ₅ OH	от 0 до 5000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	2300 ± 5 % отн.	4800 ± 5 % отн.	ГСО 10769-2016
Диэтиловый эфир	C ₄ H ₁₀ O	от 0 до 2000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	900 ± 5 % отн.	1800 ± 5 % отн.	ГСО 10535-2014
Этилциклогексан	C ₈ H ₁₆	от 0 до 5000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	2300 ± 5 % отн.	4800 ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Токсичные газы						
Аллилхлорид	C ₃ H ₅ Cl	от 0 до 500 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	230 ± 5 % отн.	450 ± 5 % отн.	ГСО 10548-2014
Гексафторбутади ен	C ₄ F ₆	от 0 до 5000 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	2300 ± 5 % отн.	4800 ± 5 % отн.	ГСО 10548-2014
Гексафторпропи лен	C ₃ F ₆	от 0 до 5000 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	2300 ± 5 % отн.	4800 ± 5 % отн.	ГСО 10548-2014

Дибромометан	CH_2Br_2	от 0 до 5000 млн^{-1}	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	$2300 \pm 5\%$ отн.	$4800 \pm 5\%$ отн.	ГСО 10548-2014
Диоксид серы	SO_2	от 0 до 500 млн^{-1}	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	$230 \pm 5\%$ отн.	$450 \pm 5\%$ отн.	ИМ-ГП-05-М-А2
Диэтилбензол	$\text{C}_{10}\text{H}_{14}$	от 0 до 200 млн^{-1}	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	$80 \pm 5\%$ отн.	$180 \pm 5\%$ отн.	ГСО 10541-2014
Карбонилсульфид	COS	от 0 до 5000 млн^{-1}	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	$2300 \pm 5\%$ отн.	$4800 \pm 5\%$ отн.	ГСО 10772-2016
Октафторциклопентен	C_5F_8	от 0 до 5000 млн^{-1}	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	$2300 \pm 5\%$ отн.	$4800 \pm 5\%$ отн.	ГСО 10548-2014
Сероводород	H_2S	от 0 до 100 млн^{-1}	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	$45 \pm 5\%$ отн.	$95 \pm 5\%$ отн.	ГСО 10538-2014
Сероуглерод	CS_2	от 0 до 500 млн^{-1}	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	$230 \pm 5\%$ отн.	$450 \pm 5\%$ отн.	ГСО 10536-2014
Тетрагидроотиофен (ТНТ)	$\text{C}_4\text{H}_8\text{S}$	от 0 до 100 млн^{-1}	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	$45 \pm 5\%$ отн.	$95 \pm 5\%$ отн.	ГСО 10536-2014
Тetraфторэтилен	C_2F_4	от 0 до 3000 млн^{-1}	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	$1200 \pm 5\%$ отн.	$2700 \pm 5\%$ отн.	ГСО 10656-2015
Тетрахлорэтилен	C_2Cl_4	от 0 до 2000 млн^{-1}	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	$900 \pm 5\%$ отн.	$1800 \pm 5\%$ отн.	ИМ-ГП-43-М-А2
Третбутилмеркаптан (ТВМ)	$\text{C}_4\text{H}_{10}\text{S}$	от 0 до 50 млн^{-1}	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	$25 \pm 5\%$ отн.	$55 \pm 5\%$ отн.	ГСО 9554-2010 (06.01.1314)
2-Метил-2-пропанол	$\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$	от 0 до 5000 млн^{-1}	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	$2300 \pm 5\%$ отн.	$4800 \pm 5\%$ отн.	ГСО 10770-2016
	$\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$	от 0 до 500 млн^{-1}	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74

Триметиламин (ТМА)			–	230 ± 5 % отн.	450 ± 5 % отн.	ГСО 10533-2014
Триметилбензол	C ₉ H ₁₂	от 0 до 1000 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	450 ± 5 % отн.	950 ± 5 % отн.	ИМ-ГП-70-О-Б
Трихлорэтилен	C ₂ HCl ₃	от 0 до 5000 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	2300 ± 5 % отн.	4800 ± 5 % отн.	ГСО 10548-2014
Четыреххлористый углерод	CCl ₄	от 0 до 2000 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	900 ± 5 % отн.	1800 ± 5 % отн.	ИМ-ГП-60-М-А2
Трихлорфторметан R-11	CFCl ₃	от 0 до 5000 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	2300 ± 5 % отн.	4800 ± 5 % отн.	ГСО 10548-2014
Дихлордифторметан R-12	CF ₂ Cl ₂	от 0 до 10000 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	4500 ± 5 % отн.	9500 ± 5 % отн.	ГСО 10548-2014
Дихлорфторметан R-21	CHFCl ₂	от 0 до 5000 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	2300 ± 5 % отн.	4800 ± 5 % отн.	ГСО 10548-2014
Хлордифторметан R-22	CHF ₂ Cl	от 0 до 5000 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	2300 ± 5 % отн.	4800 ± 5 % отн.	ГСО 10548-2014
Дифторметан R-32	CH ₂ F ₂	от 0 до 10000 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	4500 ± 5 % отн.	9500 ± 5 % отн.	ГСО 10548-2014
Тетрахлордифторэтан R-112	C ₂ F ₂ Cl ₄	от 0 до 5000 млн ⁻¹ 2000	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	900 ± 5 % отн.	1800 ± 5 % отн.	ГСО 10548-2014
Трихлортрифторэтан R-113	C ₂ F ₃ Cl ₃	от 0 до 20000 млн ⁻¹ 10000	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	4500 ± 5 % отн.	9500 ± 5 % отн.	ГСО 10548-2014
Тetraфторэтан R-134a	C ₂ H ₂ F ₄	от 0 до 5000 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	2300 ± 5 % отн.	4800 ± 5 % отн.	ГСО 10548-2014
Дихлор-1-фторэтан R-142b	C ₂ H ₃ F ₂ Cl	от 0 до 5000 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	2300 ± 5 % отн.	4800 ± 5 % отн.	ГСО 10548-2014

Дифторэтан R-152A	$C_2H_4F_2$	от 0 до 5000 $млн^{-1}$	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	$2300 \pm 5 \%$ отн.	$4800 \pm 5 \%$ отн.	ГСО 10548-2014
Хлорбензол	C_6H_5Cl	от 0 до 2000 $млн^{-1}$	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	$900 \pm 5 \%$ отн.	$1800 \pm 5 \%$ отн.	ИМ-ГП-49-М-Б
Хлорбутан (NBC)	C_4H_9Cl	от 0 до 5000 $млн^{-1}$	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	$2300 \pm 5 \%$ отн.	$4800 \pm 5 \%$ отн.	ГСО 10775-2016
Хлороформ	$CHCl_3$	от 0 до 5000 $млн^{-1}$	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	$2300 \pm 5 \%$ отн.	$4800 \pm 5 \%$ отн.	ИМ-ГП-53-М-А2
Циклопентен	C_5H_8	от 0 до 1000 $млн^{-1}$	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	$450 \pm 5 \%$ отн.	$950 \pm 5 \%$ отн.	ГСО 10772-2016
Эпихлоргидрин	C_3H_5OCl	от 0 до 3000 $млн^{-1}$	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	$1200 \pm 5 \%$ отн.	$2700 \pm 5 \%$ отн.	ИМ-ВРЗ-9-О-А1
Диметилсульфид	C_2H_6S	от 0 до 100 $млн^{-1}$	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
			–	$45 \pm 5 \%$ отн.	$95 \pm 5 \%$ отн.	ГСО 10541-2014
Этиленгликоль	$C_2H_6O_2$	от 0 до 100 $млн^{-1}$	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
			–	$45 \pm 5 \%$ отн.	$95 \pm 5 \%$ отн.	ИМ-ЭС (Этиленгликоль) (рег. № 77313-20)

Таблица А.3 -Технические характеристики ГС, используемых при поверке газоанализаторов модификации GD-K88Ai (электрохимические сенсоры) (1 шт.)

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента	Номинальное значение определяемого компонента в ГС и пределы допускаемого отклонения			Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС
		ГС№1	ГС №2	ГС№3	
Азотная кислота HNO_3	от 0 до 20 млн^{-1}		–	–	
		–	$80 \pm 5 \%$ отн.	$180 \pm 5 \%$ отн.	
Аммиак NH_3	от 0 до 75 млн^{-1}				
		–	$34 \pm 5 \%$ отн.	$71 \pm 5 \%$ отн.	ГСО 10547-2014
Арсин AsH_3	от 0 до 0,2 млн^{-1}				
		–	$0,08 \pm 5 \%$ отн.	$0,18 \pm 5 \%$ отн.	ГСО 10547-2014
Ацетилен C_2H_2	от 0 до 5000 млн^{-1}	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
		–	$2300 \pm 5 \%$ отн.	$4800 \pm 5 \%$ отн.	ГСО 10541-2014
Бром Br_2	от 0 до 1 млн^{-1}	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
		–	$0,45 \pm 5 \%$ отн.	$0,95 \pm 5 \%$ отн.	ИМ-ГП-153-М-Б
Винилхлорид $\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl}$	от 0 до 1000 млн^{-1}	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
		–	$450 \pm 5 \%$ отн.	$950 \pm 5 \%$ отн.	ГСО 10550-2014
Гексафторбутадиен C_4F_6	от 0 до 5000 млн^{-1}	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
		–	$2300 \pm 5 \%$ отн.	$4800 \pm 5 \%$ отн.	ГСО 10548-2014
Гексен C_6H_{12}	от 0 до 1000 млн^{-1}	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
		–	$450 \pm 5 \%$ отн.	$950 \pm 5 \%$ отн.	ГСО 10772-2016
Гидразин N_2H_4	от 0 до 5 млн^{-1}	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
		–	$2,3 \pm 5 \%$ отн.	$4,8 \pm 5 \%$ отн.	ИМ-ГП-177-М-А2
Диметиламин $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$	от 0,9 до 15 млн^{-1}	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
		–	$6,7 \pm 5 \%$ отн.	$14,2 \pm 5 \%$ отн.	ГСО 10533-2014
Диметилформамид $\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}$	от 0 до 50 млн^{-1}	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
		–	$23 \pm 5 \%$ отн.	$48 \pm 5 \%$ отн.	ГСО 10533-2014

Диоксид серы SO ₂	от 0 до 6 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
		–	2,7 ± 5 % отн.	5,7 ± 5 % отн.	ИМ-ГП-05-М-А2
Дифторметан (R-32) CH ₂ F ₂	от 0 до 10000 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
		–	4500 ± 5 % отн.	9500 ± 5 % отн.	ГСО 10548-2014
Дифторэтан (R-152a) C ₂ H ₄ F ₂	от 0 до 5000 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
		–	2300 ± 5 % отн.	4800 ± 5 % отн.	ГСО 10548-2014
Дихлорэтан C ₂ H ₄ Cl ₂	от 0 до 500 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
		–	230 ± 5 % отн.	480 ± 5 % отн.	ИМ-ГП-26-М-А2
Диэтиламин C ₄ H ₁₁ N	от 0,2 до 15 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
		–	6,7 ± 5 % отн.	14,2 ± 5 % отн.	ГСО 10657-2015
Карбонилсульфид COS	от 0 до 5000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
		–	2300 ± 5 % отн.	4800 ± 5 % отн.	ГСО 10772-2016
Метанол CH ₃ OH	от 0 до 5000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
		–	2300 ± 5 % отн.	4800 ± 5 % отн.	ГСО 10535-2014
Муравьиная кислота НСООН	от 0 до 15 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
		–	6,7 ± 5 % отн.	14,2 ± 5 % отн.	ИМ-ГП-156-О-Б
н-Октан C ₈ H ₁₈	от 0 до 3000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
		–	1200 ± 5 % отн.	2700 ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Озон O ₃	от 0 до 0,6 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
		–	0,27 ± 5 % отн.	0,57 ± 5 % отн.	Генератор газовых смесей модели Т703 (рег. № 58708-14)
Оксид азота NO	от 0 до 100 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
		–	45 ± 5 % отн.	95 ± 5 % отн.	ГСО 10547-2014
Оксид диазота N ₂ O	от 0 до 500 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
		–	230 ± 5 % отн.	450 ± 5 % отн.	ГСО 10532-2014
Диоксид серы SO ₂	от 0 до 6 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80

		–	2,7 ± 5 % отн.	5,7 ± 5 % отн.	ИМ-ГП-05-М-А2
Оксид углерода CO	от 0 до 300 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
		–	130 ± 5 % отн.	250 ± 5 % отн.	ГСО 10531-2014
Октафторциклопентен C ₅ F ₈	от 0 до 15 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
		–	6,7 ± 5 % отн.	14,2 ± 5 % отн.	ГСО 10548-2014
Пропан C ₃ H ₈	от 0 до 5000 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
		–	2300 ± 5 % отн.	4800 ± 5 % отн.	ГСО 10540-2014
Пропанол C ₃ H ₇ ОН	от 0 до 2000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
		–	900 ± 5 % отн.	1800 ± 5 % отн.	ГСО 10535-2014
Пропилен C ₃ H ₆	от 0 до 5000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
		–	2300 ± 5 % отн.	4800 ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Сероводород H ₂ S	от 0 до 30 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
		–	13 ± 5 % отн.	25 ± 5 % отн.	ГСО 10538-2014
Силан SiH ₄	от 0 до 15 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
		–	6,7 ± 5 % отн.	14,2 ± 5 % отн.	ГСО 10547-2014
Синильная кислота HCN	от 0 до 30 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
		–	13 ± 5 % отн.	25 ± 5 % отн.	ГСО 10547-2014
Тetraфторэтан C ₂ H ₂ F ₄ (R-134a)	от 0 до 5000 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
		–	2300 ± 5 % отн.	4800 ± 5 % отн.	ГСО 10548-2014
Тetraфторэтилен C ₂ F ₄	от 0 до 5000 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
		–	2300 ± 5 % отн.	4800 ± 5 % отн.	ГСО 10656-2015
Толуол C ₇ H ₈	от 0 до 100% НКПР	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
		–	45 ± 5 % отн.	95 ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014
Трифторид азота NF ₃	от 0 до 30 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
		–	13 ± 5 % отн.	25 ± 5 % отн.	ГСО 10547-2014

Трихлорэтилен C_2HCl_3	от 0 до 3000 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
		–	1200 ± 5 % отн.	2700 ± 5 % отн.	ГСО 10548-2014
Уксусная кислота $C_2H_4O_2$	от 0 до 30 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
		–	13 ± 5 % отн.	25 ± 5 % отн.	ИМ-ГП-105-М-Б
Уксусный альдегид CH_3CHO	от 0 до 100 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
		–	45 ± 5 % отн.	95 ± 5 % отн.	ГСО 10533-2014
Фосфин PH_3	от 0 до 1 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
		–	0,45 ± 5 % отн.	0,95 ± 5 % отн.	ГСО 10547-2014
Фтор F_2	от 0 до 3 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
		–	1,3 ± 5 % отн.	2,5 ± 5 % отн.	ГСО 10547-2014
Фтористый водород HF	от 0 до 9 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
		–	4 ± 5 % отн.	8,5 ± 5 % отн.	ГСО 10547-2014
Хлор Cl_2	от 0 до 1,5 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
		–	0,6 ± 5 % отн.	1,4 ± 5 % отн.	ГСО 10547-2014
Хлористый водород HCl	от 0 до 15 млн ⁻¹	Воздух	–	–	кл.1, 2 по ГОСТ 17433-80
		–	6,7 ± 5 % отн.	14,2 ± 5 % отн.	ГСО 10547-2014
Оксид этилена C_2H_4O	от 0 до 50 млн ⁻¹	Азот	–	–	О.ч., сорт 1,2 по ГОСТ 9293-74
		–	23 ± 5 % отн.	48 ± 5 % отн.	ГСО 10541-2014

Приложение Б
(рекомендуемое)

Метрологические характеристики газоанализаторов стационарных GD

Таблица Б.1. - Метрологические характеристики газоанализаторов модификаций GD-A80, GD-A80D, GD-D58 (термокаталитические сенсоры) (3 шт.)

Определяемый компонент	Формула	Диапазон измерений определяемого компонента	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности	Пределы допускаемого времени установления показаний $T_{0,9D}$, с
Горючие газы (термокаталитические сенсоры)				
Акрилонитрил	C_3H_3N	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 28000 $млн^{-1}$)	$\pm 2\%$ НКПР (± 20 $млн^{-1}$)	10
Аммиак	NH_3	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 15000 $млн^{-1}$)	$\pm 2\%$ НКПР (± 20 $млн^{-1}$)	10
Ацетилен	C_2H_2	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 15000 $млн^{-1}$)	$\pm 2\%$ НКПР (± 20 $млн^{-1}$)	10
Ацетон	C_3H_6O	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 21500 $млн^{-1}$)	$\pm 2\%$ НКПР (± 20 $млн^{-1}$)	10
Ацетонитрил	CH_3CN	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 30000 $млн^{-1}$)	$\pm 2\%$ НКПР (± 20 $млн^{-1}$)	10
Бензол	C_6H_6	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 12000 $млн^{-1}$)	$\pm 2\%$ НКПР (± 20 $млн^{-1}$)	10
Бутадиен	C_4H_6	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 11000 $млн^{-1}$)	$\pm 2\%$ НКПР (± 20 $млн^{-1}$)	10
Бутан	n- C_4H_{10}	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 15000 $млн^{-1}$)	$\pm 2\%$ НКПР (± 20 $млн^{-1}$)	10
Бутен	C_4H_8	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 16000 $млн^{-1}$)	$\pm 2\%$ НКПР (± 20 $млн^{-1}$)	10
Бутилацетат	$C_6H_{12}O_2$	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 14000 $млн^{-1}$)	$\pm 2\%$ НКПР (± 20 $млн^{-1}$)	10
Винилацетат	$C_4H_6O_2$	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 26000 $млн^{-1}$)	$\pm 2\%$ НКПР (± 20 $млн^{-1}$)	10
Водород	H_2	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 40000 $млн^{-1}$)	$\pm 2\%$ НКПР (± 20 $млн^{-1}$)	10
Гексан	n- C_6H_{14}	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 12000 $млн^{-1}$)	$\pm 2\%$ НКПР (± 20 $млн^{-1}$)	10
Гексен	C_6H_{12}	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 12000 $млн^{-1}$)	$\pm 2\%$ НКПР (± 20 $млн^{-1}$)	10
Гептан	n- C_7H_{16}	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 11000 $млн^{-1}$)	$\pm 2\%$ НКПР (± 20 $млн^{-1}$)	10
Дейтерий	D_2	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 12000 $млн^{-1}$)	$\pm 2\%$ НКПР (± 20 $млн^{-1}$)	10
Декан	n- $C_{10}H_{22}$	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 5600 $млн^{-1}$)	$\pm 2\%$ НКПР (± 20 $млн^{-1}$)	10

Продолжение таблицы Б.1

Определяемый компонент	Формула	Диапазон измерений определяемого компонента	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности	Пределы допускаемого времени установления показаний $T_{0,9д}$, с
Диметиламин	C_2H_7N	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 28000 $млн^{-1}$)	$\pm 2\%$ НКПР (± 20 $млн^{-1}$)	10
Метилдиэтаноламин	C_4H_9NO	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 5000 $млн^{-1}$)	$\pm 2\%$ НКПР (± 20 $млн^{-1}$)	10
Диметиловый эфир	C_2H_6O	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 30000 $млн^{-1}$)	$\pm 2\%$ НКПР (± 20 $млн^{-1}$)	10
Диметилформамид	C_3H_7NO	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 9000 $млн^{-1}$)	$\pm 2\%$ НКПР (± 20 $млн^{-1}$)	10
Этилацетат	$C_4H_8O_2$	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 19000 $млн^{-1}$)	$\pm 2\%$ НКПР (± 20 $млн^{-1}$)	10
Метилацетат	$C_3H_6O_2$	от 0 до 100% НКПР	$\pm 2\%$ НКПР	10
Дициклопентадиен	$C_{10}H_{12}$	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 10000 $млн^{-1}$)	$\pm 2\%$ НКПР (± 20 $млн^{-1}$)	10
Додекан	$C_{12}H_{26}$	от 0 до 100% НКПР	$\pm 2\%$ НКПР	10
Изобутан	$i-C_4H_{10}$	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 18000 $млн^{-1}$)	$\pm 2\%$ НКПР (± 20 $млн^{-1}$)	10
Бутилацетат	$C_6H_{12}O_2$	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 13000 $млн^{-1}$)	$\pm 2\%$ НКПР (± 20 $млн^{-1}$)	10
Изобутилен	$i-C_4H_8$	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 18000 $млн^{-1}$)	$\pm 2\%$ НКПР (± 20 $млн^{-1}$)	10
Изобутиловый спирт	$C_4H_{10}O$	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 17000 $млн^{-1}$)	$\pm 2\%$ НКПР (± 20 $млн^{-1}$)	10
Изогексан	$i-C_6H_{14}$	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 11000 $млн^{-1}$)	$\pm 2\%$ НКПР (± 20 $млн^{-1}$)	10
Изооктан	$i-C_8H_{18}$	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 8000 $млн^{-1}$)	$\pm 2\%$ НКПР (± 20 $млн^{-1}$)	10
Изопентан	$i-C_5H_{12}$	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 13000 $млн^{-1}$)	$\pm 2\%$ НКПР (± 20 $млн^{-1}$)	10
Изопрен	C_5H_8	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 10000 $млн^{-1}$)	$\pm 2\%$ НКПР (± 20 $млн^{-1}$)	10
Изопропанол	C_3H_8O	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 20000 $млн^{-1}$)	$\pm 2\%$ НКПР (± 20 $млн^{-1}$)	10
Ксилол	C_8H_{10}	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 10000 $млн^{-1}$)	$\pm 2\%$ НКПР (± 20 $млн^{-1}$)	10
Кумол	C_9H_{12}	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 9000 $млн^{-1}$)	$\pm 2\%$ НКПР (± 20 $млн^{-1}$)	10
Метан	CH_4	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 50000 $млн^{-1}$)	$\pm 2\%$ НКПР (± 20 $млн^{-1}$)	10

Продолжение таблицы Б.1

Определяемый компонент	Формула	Диапазон измерений определяемого компонента	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности	Пределы допускаемого времени установления показаний $T_{0,9d}$, с
Метилацетат	$C_3H_6O_2$	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 31000 млн ⁻¹)	±2% НКПР (±20 млн ⁻¹)	10
Метилметакрилат	$C_5H_8O_2$	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 17000 млн ⁻¹)	±2% НКПР (±20 млн ⁻¹)	10
Метиловый спирт	CH_3OH	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 55000 млн ⁻¹)	±2% НКПР (±20 млн ⁻¹)	10
Метилтретбутиловый эфир	$C_5H_{12}O$	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 16000 млн ⁻¹)	±2% НКПР (±20 млн ⁻¹)	10
Метилформиат	$C_2H_4O_2$	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 45000 млн ⁻¹)	±2% НКПР (±20 млн ⁻¹)	10
Метилциклогексан	C_7H_{14}	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 11500 млн ⁻¹)	±2% НКПР (±20 млн ⁻¹)	10
Метилэтилкетон 2-бутанон	C_4H_8O	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 18000 млн ⁻¹)	±2% НКПР (±20 млн ⁻¹)	10
Муравьиная кислота	CH_2O_2	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 72000 млн ⁻¹)	±2% НКПР (±20 млн ⁻¹)	10
Нонан	C_9H_{20}	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 7000 млн ⁻¹)	±2% НКПР (±20 млн ⁻¹)	10
Оксид углерода	CO	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 12500 млн ⁻¹)	±2% НКПР (±20 млн ⁻¹)	10
Октан	C_8H_{18}	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 8000 млн ⁻¹)	±2% НКПР (±20 млн ⁻¹)	10
Пентан	n- C_5H_{12}	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 15000 млн ⁻¹)	±2% НКПР (±20 млн ⁻¹)	10
Пропан	C_3H_8	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 20000 млн ⁻¹)	±2% НКПР (±20 млн ⁻¹)	10
Пропанол	C_3H_8O	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 21000 млн ⁻¹)	±2% НКПР (±20 млн ⁻¹)	10
Пропилен	C_3H_6	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 20000 млн ⁻¹)	±2% НКПР (±20 млн ⁻¹)	10
Оксид пропилена	C_3H_6O	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 28000 млн ⁻¹)	±2% НКПР (±20 млн ⁻¹)	10
Пропионитрил	C_3H_5N	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 31000 млн ⁻¹)	±2% НКПР (±20 млн ⁻¹)	10
Пропионовый альдегид	C_3H_6O	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 23000 млн ⁻¹)	±2% НКПР (±20 млн ⁻¹)	10
Стирол	C_8H_8	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 11000 млн ⁻¹)	±2% НКПР (±20 млн ⁻¹)	10
Тетрагидрофуран	C_4H_8O	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 20000 млн ⁻¹)	±2% НКПР (±20 млн ⁻¹)	10

Продолжение таблицы Б.1

Определяемый компонент	Формула	Диапазон измерений определяемого компонента	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности	Пределы допускаемого времени установления показаний $T_{0,9d}$, с
Толуол	C_7H_8	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 12000 млн ⁻¹)	±2% НКПР (±20 млн ⁻¹)	10
Триэтиламин	$C_6H_{15}N$	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 12000 млн ⁻¹)	±2% НКПР (±20 млн ⁻¹)	10
Уксусная кислота	$C_2H_4O_2$	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 13000 млн ⁻¹)	±2% НКПР (±20 млн ⁻¹)	10
Уксусный альдегид	C_2H_4O	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 13000 млн ⁻¹)	±2% НКПР (±20 млн ⁻¹)	10
Ундекан	$C_{11}H_{24}$	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 2000 млн ⁻¹)	±2% НКПР (±20 млн ⁻¹)	10
Фенол	C_6H_5OH	от 0 до 100% НКПР	±2% НКПР	10
Формальдегид	$HCHO$	от 0 до 25% НКПР (от 0 до 17500 млн ⁻¹)	±2% НКПР (±20 млн ⁻¹)	10
Фурфуроловый спирт	$C_5H_4O_2$	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 200 млн ⁻¹)	±2% НКПР (±20 млн ⁻¹)	10
Циклогексан	C_6H_{12}	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 13000 млн ⁻¹)	±2% НКПР (±20 млн ⁻¹)	10
Циклогексанол	$C_6H_{12}O$	от 0 до 25% НКПР (от 0 до 3000 млн ⁻¹)	±2% НКПР (±20 млн ⁻¹)	10
Циклогексанон	$C_6H_{10}O$	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 11000 млн ⁻¹)	±2% НКПР (±20 млн ⁻¹)	10
Циклогексенон	C_6H_{10}	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 12000 млн ⁻¹)	±2% НКПР (±20 млн ⁻¹)	10
Циклопентан	C_5H_{10}	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 14000 млн ⁻¹)	±2% НКПР (±20 млн ⁻¹)	10
Этан	C_2H_6	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 30000 млн ⁻¹)	±2% НКПР (±20 млн ⁻¹)	10
Этаноламин	C_2H_7NO	от 0 до 100% НКПР	±2% НКПР	10
Этилацетат (EtAc)	$C_4H_8O_2$	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 21000 млн ⁻¹)	±2% НКПР (±20 млн ⁻¹)	10
Этилбензол	C_8H_{10}	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 10000 млн ⁻¹)	±2% НКПР (±20 млн ⁻¹)	10
Этилен	C_2H_4	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 27000 млн ⁻¹)	±2% НКПР (±20 млн ⁻¹)	10
Оксид этилена	C_2H_4O	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 30000 млн ⁻¹)	±2% НКПР (±20 млн ⁻¹)	10
Диэтиловый эфир	$C_4H_{10}O$	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 17000 млн ⁻¹)	±2% НКПР (±20 млн ⁻¹)	10
Этиловый спирт	C_2H_5OH	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 33000 млн ⁻¹)	±2% НКПР (±20 млн ⁻¹)	10

Продолжение таблицы Б.1

Определяемый компонент	Формула	Диапазон измерений определяемого компонента	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности	Пределы допускаемого времени установления показаний $T_{0,9д}$, с
Этилтретбутиловый эфир	$C_8H_{14}O$	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 12000 $млн^{-1}$)	$\pm 2\%$ НКПР (± 20 $млн^{-1}$)	10
Этилциклогексан	C_8H_{16}	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 9000 $млн^{-1}$)	$\pm 2\%$ НКПР (± 20 $млн^{-1}$)	10

Таблица Б.2. - Метрологические характеристики газоанализаторов модификаций GD-A80V, GD-A80DV, GD-A80S, GD-A80DS, GD-A80N, GD-A80DN, GD-K88Ai (полупроводниковые сенсоры) (8 шт)

Определяемый компонент	Формула	Диапазон измерений определяемого компонента	Пределы допускаемой основной приведенной ¹⁾ погрешности	Пределы допускаемого времени установления показаний $T_{0,9д}$, с
Горючие газы				
Акрилонитрил	C_3H_3N	от 0 до 10000 $млн^{-1}$	± 20	30
Аммиак	NH_3	от 0 до 10000 $млн^{-1}$	± 20	30
Ацетилен	C_2H_2	от 0 до 5000 $млн^{-1}$	± 20	30
Ацетон	C_3H_6O	от 0 до 10000 $млн^{-1}$	± 20	30
Ацетонитрил	C_2H_3N	от 0 до 5000 $млн^{-1}$	± 20	30
Бензол	C_6H_6	от 0 до 2000 $млн^{-1}$	± 20	30
Бутадиен	C_4H_6	от 0 до 10000 $млн^{-1}$	± 20	30
Бутан	n- C_4H_{10}	от 0 до 5000 $млн^{-1}$	± 20	30
Бутилацетат	$C_6H_{12}O_2$	от 0 до 5000 $млн^{-1}$	± 20	30
Бутилен	C_4H_8	от 0 до 5000 $млн^{-1}$	± 20	30
Водород	H_2	от 0 до 10000 $млн^{-1}$	± 20	30
Винилацетат	$C_4H_6O_2$	от 0 до 1000 $млн^{-1}$	± 20	30
Гексан	n- C_6H_{14}	от 0 до 10000 $млн^{-1}$	± 20	30
Гексен	C_6H_{12}	от 0 до 1000 $млн^{-1}$	± 20	30
Гептан	n- C_7H_{16}	от 0 до 5000 $млн^{-1}$	± 20	30
Дейтерий	D_2	от 0 до 2000 $млн^{-1}$	± 20	30
Декан	$C_{10}H_{22}$	от 0 до 2000 $млн^{-1}$	± 20	30
Диметиламин	C_2H_7N	от 0 до 500 $млн^{-1}$	± 20	30
Диметилацетамид	C_4H_9NO	от 0 до 2000 $млн^{-1}$	± 20	30
Диметиловый эфир	C_2H_6O	от 0 до 5000 $млн^{-1}$	± 20	30
Диметилформаид	C_3H_7NO	от 0 до 2000 $млн^{-1}$	± 20	30
Этилацетат	$C_4H_8O_2$	от 0 до 5000 $млн^{-1}$	± 20	30
Дициклопентадиен	$C_{10}H_{12}$	от 0 до 2000 $млн^{-1}$	± 20	30
Дихлорметан	CH_2Cl_2	от 0 до 5000 $млн^{-1}$	± 20	30
Дихлорэтан	$C_2H_4Cl_2$	от 0 до 5000 $млн^{-1}$	± 20	30
Додекан	$C_{12}H_{26}$	от 0 до 300 $млн^{-1}$	± 20	30

Продолжение таблицы Б.2

Определяемый компонент	Формула	Диапазон измерений определяемого компонента	Пределы допускаемой основной приведенной ¹⁾ погрешности	Пределы допускаемого времени установления показаний $T_{0,9d}$, с
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	от 0 до 18000 млн ⁻¹	± 20	30
Изобутилен	i-C ₄ H ₈	от 0 до 2000 млн ⁻¹	± 20	30
Изобутиловый спирт	C ₄ H ₁₀ O	от 0 до 2000 млн ⁻¹	± 20	30
Изопентан	i-C ₅ H ₁₂	от 0 до 2000 млн ⁻¹	± 20	30
Изопрен	C ₅ H ₈	от 0 до 2000 млн ⁻¹	± 20	30
Изопропиловый спирт	C ₃ H ₈ O	от 0 до 10000 млн ⁻¹	± 20	30
Ксилол	C ₈ H ₁₀	от 0 до 1000 млн ⁻¹	± 20	30
Кумол	C ₉ H ₁₂	от 0 до 2000 млн ⁻¹	± 20	30
Метан	CH ₄	от 0 до 50000 млн ⁻¹	± 20	30
Метилацетат	C ₃ H ₆ O ₂	от 0 до 5000 млн ⁻¹	± 20	30
Метиловый спирт	CH ₃ OH	от 0 до 5000 млн ⁻¹	± 20	30
Метилметакрилат	C ₅ H ₈ O ₂	от 0 до 3000 млн ⁻¹	± 20	30
Метилформиат	C ₂ H ₄ O ₂	от 0 до 1000 млн ⁻¹	± 20	30
Муравьиная кислота	CH ₂ O ₂	от 0 до 72000 млн ⁻¹	± 20	30
		от 0 до 5000 млн ⁻¹	± 20	30
Хлорметан	CH ₃ Cl	от 0 до 3000 млн ⁻¹	± 20	30
Метилциклогексан	C ₇ H ₁₄	от 0 до 5000 млн ⁻¹	± 20	30
Метилэтилкетон	C ₄ H ₈ O	от 0 до 5000 млн ⁻¹	± 20	30
Нонан	C ₉ H ₂₀	от 0 до 5000 млн ⁻¹	± 20	30
Оксид углерода	CO	от 0 до 10000 млн ⁻¹	± 20	30
Октан	C ₈ H ₁₈	от 0 до 5000 млн ⁻¹	± 20	30
Пентан	n-C ₅ H ₁₂	от 0 до 5000 млн ⁻¹	± 20	30
Пропан	C ₃ H ₈	от 0 до 5000 млн ⁻¹	± 20	30
Пропилен	C ₃ H ₆	от 0 до 5000 млн ⁻¹	± 20	30
Оксид пропилена	C ₃ H ₆ O	от 0 до 20000 млн ⁻¹	± 20	30
Стирол	C ₈ H ₈	от 0 до 2000 млн ⁻¹	± 20	30
Тетрагидрофуран	C ₄ H ₈ O	от 0 до 2000 млн ⁻¹	± 20	30
Толуол	C ₇ H ₈	от 0 до 3000 млн ⁻¹	± 20	30
Уксусная кислота	C ₂ H ₄ O ₂	от 0 до 5000 млн ⁻¹	± 20	30
Уксусный альдегид	C ₂ H ₄ O	от 0 до 2000 млн ⁻¹	± 20	30
Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	от 0 до 1000 млн ⁻¹	± 20	30
Фенол	C ₆ H ₅ OH	от 0 до 2000 млн ⁻¹	± 20	30
Формальдегид	HCHO	от 0 до 10000 млн ⁻¹	± 20	30
Фурфуриловый спирт	C ₅ H ₄ O ₂	(от 0 до 200 млн ⁻¹)	± 20	30
Циклогексан	C ₆ H ₁₂	от 0 до 1000 млн ⁻¹	± 20	30
Циклогексанол	C ₆ H ₁₂ O	от 0 до 1000 млн ⁻¹	± 20	30
Циклогексанон	C ₆ H ₁₀ O	от 0 до 1000 млн ⁻¹	± 20	30
Циклогексен	C ₆ H ₁₀	от 0 до 3000 млн ⁻¹	± 20	30
Циклопентан	C ₅ H ₁₀	от 0 до 5000 млн ⁻¹	± 20	30

Продолжение таблицы Б.2

Определяемый компонент	Формула	Диапазон измерений определяемого компонента	Пределы допускаемой основной приведенной ¹⁾ погрешности	Пределы допускаемого времени установления показаний $T_{0,9D}$, с
Этан	C_2H_6	от 0 до 10000 млн ⁻¹	± 20	30
Этаноламин	C_2H_7NO	от 0 до 200 млн ⁻¹	± 20	30
Этилацетат	$C_4H_8O_2$	от 0 до 5000 млн ⁻¹	± 20	30
Этилбензол	C_8H_{10}	от 0 до 2000 млн ⁻¹	± 20	30
Этилен	C_2H_4	от 0 до 5000 млн ⁻¹	± 20	30
Оксид этилена	C_2H_4O	от 0 до 1000 млн ⁻¹	± 20	30
Этиловый спирт	C_2H_5OH	от 0 до 5000 млн ⁻¹	± 20	30
Диэтиловый эфир	$C_4H_{10}O$	от 0 до 2000 млн ⁻¹	± 20	30
Этилциклогексан	C_8H_{16}	от 0 до 5000 млн ⁻¹	± 20	30
Токсичные газы				
Аллилхлорид	C_3H_5Cl	от 0 до 500 млн ⁻¹	± 20	30
Гексафторбутадиен	C_4F_6	от 0 до 5000 млн ⁻¹	± 20	30
Гексафторпропилен	C_3F_6	от 0 до 5000 млн ⁻¹	± 20	30
Дибромометан	CH_2Br_2	от 0 до 5000 млн ⁻¹	± 20	30
Диоксид серы	SO_2	от 0 до 500 млн ⁻¹	± 20	30
Диэтилбензол	$C_{10}H_{14}$	от 0 до 200 млн ⁻¹	± 20	30
Карбонилсульфид	COS	от 0 до 5000 млн ⁻¹	± 20	30
Октафторциклопентен	C_5F_8	от 0 до 5000 млн ⁻¹	± 20	30
Сероводород	H_2S	от 0 до 100 млн ⁻¹	± 20	30
Сероуглерод	CS_2	от 0 до 500 млн ⁻¹	± 20	30
Тетрагидротиофен	C_4H_8S	от 0 до 100 млн ⁻¹	± 20	30
Тетрафторэтилен	C_2F_4	от 0 до 3000 млн ⁻¹	± 20	30
Тетрахлорэтилен	C_2Cl_4	от 0 до 2000 млн ⁻¹	± 20	30
Третбутилмеркаптан (ТВМ)	$C_4H_{10}S$	от 0 до 50 млн ⁻¹	± 20	30
2-Метил-2-пропанол	$C_4H_{10}O$	от 0 до 5000 млн ⁻¹	± 20	30
Триметиламин	C_3H_9N	от 0 до 500 млн ⁻¹	± 20	30
Триметилбензол	C_9H_{12}	от 0 до 1000 млн ⁻¹	± 20	30
Трихлорэтилен	C_2HCl_3	от 0 до 5000 млн ⁻¹	± 20	30
Четыреххлористый углерод	CCl_4	от 0 до 2000 млн ⁻¹	± 20	30
Трихлорфторметан R-11	$CFCl_3$	от 0 до 5000 млн ⁻¹	± 20	30
Дихлордифторметан R-12	CF_2Cl_2	от 0 до 10000 млн ⁻¹	± 20	30
Дихлорфторметан R-21	$CHFCl_2$	от 0 до 5000 млн ⁻¹	± 20	30
Хлордифторметан R-22	CHF_2Cl	от 0 до 5000 млн ⁻¹	± 20	30
Дифторметан R-32	CH_2F_2	от 0 до 10000 млн ⁻¹	± 20	30
Тетрахлордифторэтан R-112	$C_2F_2Cl_4$	от 0 до 2000 млн ⁻¹	± 20	30

Продолжение таблицы Б.2

Определяемый компонент	Формула	Диапазон измерений определяемого компонента	Пределы допускаемой основной приведенной ¹⁾ погрешности	Пределы допускаемого времени установления показаний $T_{0,9д}$, с
Трихлортрифторэтан R-113	$C_2F_3Cl_3$	от 0 до 10000 $млн^{-1}$	± 20	30
Тетрафторэтан R-134a	$C_2H_2F_4$	от 0 до 5000 $млн^{-1}$	± 20	30
Дихлор-1-фторэтан R-142b	$C_2H_3F_2Cl$	от 0 до 5000 $млн^{-1}$	± 20	30
Дифторэтан R-152A	$C_2H_4F_2$	от 0 до 5000 $млн^{-1}$	± 20	30
Хлорбензол	C_6H_5Cl	от 0 до 2000 $млн^{-1}$	± 20	30
Хлорбутан	C_4H_9Cl	от 0 до 5000 $млн^{-1}$	± 20	30
Хлороформ	$CHCl_3$	от 0 до 5000 $млн^{-1}$	± 20	30
Циклопентен	C_5H_8	от 0 до 1000 $млн^{-1}$	± 20	30
Эпихлоргидрин	C_3H_5OCl	от 0 до 3000 $млн^{-1}$	± 20	30
Диметилсульфид	C_2H_6S	от 0 до 100 $млн^{-1}$	± 20	30
Этиленгликоль	$C_2H_6O_2$	от 0 до 100 $млн^{-1}$	± 20	20

Примечание:
¹⁾ – Приведенная погрешность нормирована к верхнему значению диапазона измерений

Таблица Б.3 - Метрологические характеристики газоанализаторов модификаций GD-K88Ai (электрохимические сенсоры) (1 шт.)

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента	Пределы допускаемой основной приведенной ¹⁾ погрешности, %	Пределы допускаемого времени установления показаний $T_{0,9д}$, с
Азотная кислота HNO_3	от 0 до 20 $млн^{-1}$	± 20	30
Аммиак NH_3	от 0 до 75 $млн^{-1}$	± 20	30
Арсин AsH_3	от 0 до 0,2 $млн^{-1}$	± 20	30
Ацетилен C_2H_2	от 0 до 5000 $млн^{-1}$	± 20	30
Бром Br_2	от 0 до 1 $млн^{-1}$	± 20	30
Винилхлорид C_2H_3Cl	от 0 до 1000 $млн^{-1}$	± 20	30
Гексафторбутадиеп C_4F_6	от 0 до 5000 $млн^{-1}$	± 20	30
Гексен C_6H_{12}	от 0 до 1000 $млн^{-1}$	± 20	30
Гидразин N_2H_4	от 0 до 5 $млн^{-1}$	± 20	30
Диметиламин C_2H_7N	от 0,9 до 15 $млн^{-1}$	± 20	30
Диметилформамид C_3H_7NO	от 0 до 50 $млн^{-1}$	± 20	30
Диоксид серы SO_2	от 0 до 6 $млн^{-1}$	± 20	30
Дифторметан (R-32) CH_2F_2	от 0 до 10000 $млн^{-1}$	± 20	30
Дифторэтан (R-152a) $C_2H_4F_2$	от 0 до 5000 $млн^{-1}$	± 20	30
Дихлорэтан $C_2H_4Cl_2$	от 0 до 500 $млн^{-1}$	± 20	30

Продолжение таблицы Б.3

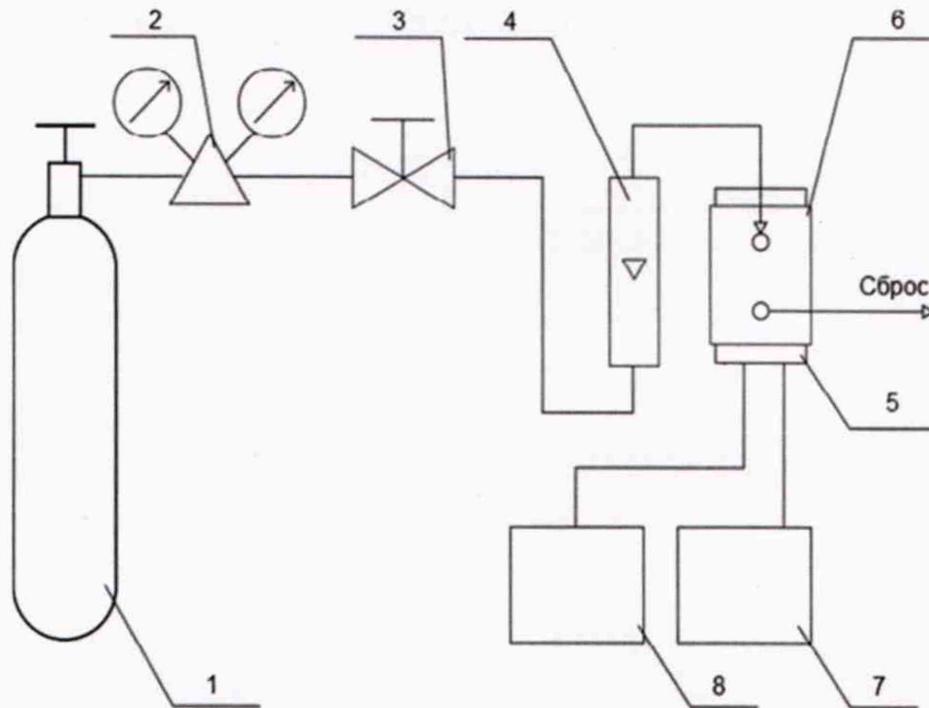
Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента	Пределы допускаемой основной приведенной ¹⁾ погрешности	Пределы допускаемого времени установления показаний $T_{0,9d}$, с
Диэтиламин $C_4H_{11}N$	от 0,2 до 15 млн ⁻¹	±20	30
Карбонилсульфид COS	от 0 до 5000 млн ⁻¹	±20	30
Метанол CH_3OH	от 0 до 5000 млн ⁻¹	±20	30
Муравьиная кислота HCOOH	от 0 до 15 млн ⁻¹	±20	30
н-Октан C_8H_{18}	от 0 до 3000 млн ⁻¹	±20	30
Озон O_3	от 0 до 0,6 млн ⁻¹	±20	30
Оксид азота NO	от 0 до 100 млн ⁻¹	±20	30
Оксид диазота N_2O	от 0 до 500 млн ⁻¹	±20	30
Оксид серы SO_2	от 0 до 6 млн ⁻¹	±20	30
Оксид углерода CO	от 0 до 300 млн ⁻¹	±20	30
Оксихлорид фосфора $POCl_3$ (по HCl) ²⁾	от 0 до 1,5 млн ⁻¹	±20	30
Октафторциклопентен C_5F_8	от 0 до 15 млн ⁻¹	±20	30
Пропан C_3H_8	от 0 до 5000 млн ⁻¹	±20	30
Пропанол C_3H_7OH	от 0 до 2000 млн ⁻¹	±20	30
Пропилен C_3H_6	от 0 до 5000 млн ⁻¹	±20	30
Сероводород H_2S	от 0 до 30 млн ⁻¹	±20	30
Силан SiH_4	от 0 до 15 млн ⁻¹	±20	30
Синильная кислота HCN	от 0 до 30 млн ⁻¹	±20	30
Тetraфторэтан $C_2H_2F_4$ (R-134a)	от 0 до 5000 млн ⁻¹	±20	30
Тetraфторэтилен C_2F_4	от 0 до 5000 млн ⁻¹	±20	30
Толуол C_7H_8	от 0 до 100% НКПР	±20	30
Трифторид азота NF_3	от 0 до 30 млн ⁻¹	±20	30
Трихлорэтилен C_2HCl_3	от 0 до 3000 млн ⁻¹	±20	30
Уксусная кислота $C_2H_4O_2$	от 0 до 30 млн ⁻¹	±20	30
Уксусный альдегид CH_3CHO	от 0 до 100 млн ⁻¹	±20	30
Фосфин PH_3	от 0 до 1 млн ⁻¹	±20	30
Фтор F_2	от 0 до 3 млн ⁻¹	±20	30
Фтористый водород HF	от 0 до 9 млн ⁻¹	±20	30
Хлор Cl_2	от 0 до 1,5 млн ⁻¹	±20	30
Хлористый водород HCl	от 0 до 15 млн ⁻¹	±20	30
Оксид этилена C_2H_4O	от 0 до 50 млн ⁻¹	±20	30

Примечание:

1) – Приведенная погрешность нормирована к верхнему значению диапазона измерений

2) – Формула для пересчёта: $O=PCl_3+3H_2O \rightarrow O-P(OH)_3+3HCl$. 1 млн⁻¹ $POCl_3$ = 3 млн⁻¹ HCl.

Приложение В
(обязательное)
Схема подачи ГС на газоанализатор



1 – источник ГС (баллон или генератор); 2 – редуктор баллонный (только для подачи ГС из баллонов под давлением); 3 – вентиль точной регулировки (только для подачи ГС из баллонов под давлением); 4 – ротаметр; 5 – газоанализатор; 6 – насадка для подачи газа; 7 – блок питания СИ (или источник питания); 8 – вторичное устройство RM 5000 для контроля цифрового выходного сигнала (для GD-A80, GD-A80D, GD-A80V, GD-A80DV, GD-A80S, GD-A80DS, GD-A80N, GD-A80DN, GD-D58)

Рисунок В.1 – Рекомендуемая схема подачи ГС на вход газоанализаторов стационарных GD