

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

Согласовано:

Генеральный директор
ООО «ЭРИС»

В.И. Юрков

«09»



2020 г.

Утверждаю:

Директор ФГУП «УНИИМ»

С.В. Медведевских

«09»



2020 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

Газоанализаторы стационарные ДГС ЭРИС-ФИД

Методика поверки

МП 118-221-2016

с изменением № 2

Екатеринбург
2020

Предисловие

1. Разработана: ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «УНИИМ»)
2. Исполнитель: Тюрнина А.Е. зам.зав.лабораторией ФГУП «УНИИМ».
3. Утверждена ФГУП «УНИИМ» «26» августа 2016 г.
Изменение № 1 «25» апреля 2019 г.
Изменение № 2 «09» января 2020 г.

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.....	6
7 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ.....	6
8 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ.....	6
9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ.....	8
Приложение А.....	9
Приложение Б.....	10
Приложение В.....	14

Дата введения «09» января 2020 г.

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Настоящий документ распространяется на газоанализаторы стационарные ДГС ЭРИС-ФИД (далее – газоанализаторы) и устанавливает методику их первичной и периодической поверки.

1.2 Интервал между поверками – один год.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

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

Таблица 1 – Нормативные документы

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	Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке

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 компонентов	8.3	+	+

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

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

3.3 На основании письменного заявления владельца периодическую поверку газоанализаторов, введенных в эксплуатацию, допускается проводить только для используемых при эксплуатации поддиапазонов измерений с указанием в свидетельстве о поверке информации об объеме проведенной поверки.

3.3 (Измененная редакция, Изм. № 1)

4 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

4.1 При проведении поверки применяют следующие средства поверки:

- стандартные образцы – поверочные газовые смеси (ГСО-ПГС)
ГСО 10337-2013 (CH₃OH-азот), ГСО 10383-2013 (C₂H₄O-азот), ГСО 10530-2014 (SF₆-азот), ГСО 10338-2013 (C₂H₅OH-азот), ГСО 10367-2013 (C₆H₆-азот), ГСО 10368-2013 (C₇H₈-азот), ГСО 10373-2013 (C₂H₃Cl-азот), ГСО 10548-2014 (C₂H₃Cl-азот), ГСО 10545-2014 (PH₃-азот), ГСО 10524-2014 (C₈H₁₀-азот), ГСО 10539-2014 (C₈H₈-азот), ГСО 10533-2014 (C₂H₇NO-азот), ГСО 10524-2014 (C₃H₇OH-азот), ГСО 10541-2014 (i-C₄H₈-азот), ГСО 10524-2014 (C₄H₉OH-азот), ГСО 10657-2015 (C₄H₁₁N-азот), ГСО 10545-2014 (AsH₃-азот), ГСО 10545-2014 (NH₃-азот), ГСО 10536-2014 (C₂H₅SH-азот), ГСО 10536-2014 (CH₃SH-азот), ГСО 10659-2015 (C₃H₅ClO₂-азот), ГСО 10545-2014 (CH₂O-азот);
- Рабочий эталон единицы содержания компонентов в газовых средах 1 разряда в диапазоне значений от $1 \cdot 10^{-6}$ до 10 % по Приказу Росстандарта от 14.12.2018 № 2664 (генератор газовых смесей ГГС, рег.№ 62151-15);
- Рабочий эталон единиц молярной доли и массовой концентрации компонентов в газовых средах 2 разряда в диапазоне значений от 0,07 до 100 мг/м³ по Приказу Росстандарта от 14.12.2018 № 2664 (генератор ГДП 102, рег.№ 17431-09);
- 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 по Приказу Росстандарта от 14.12.2018 № 2664 (рег.№ 50363-12);
- источники микропотоков газов и паров ИМ-ВРЗ-24-М-И, 1 разряд по Приказу Росстандарта от 14.12.2018 № 2664 (рег.№ 52547-13);
- источники микропотоков газов и паров ИМ104-М-А2, ИМ89-М-А2, ИМ30-М-А2, ИМ97-О-А2, ИМ159-М-А2, ИМ39-М-Б, 1 разряд по Приказу Росстандарта от 14.12.2018 № 2664 (рег.№ 15075-09);
- Рабочий эталон единицы постоянного электрического напряжения 3 разряда в диапазоне значений от $1 \cdot 10^{-2}$ до $1 \cdot 10^3$ В по ГОСТ 8.027-2001, постоянного электрического тока 2 разряда в диапазоне значений от $1 \cdot 10^{-2}$ до 3 А по Приложению к приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 01 октября 2018 № 2091, переменного электрического напряжения 3 разряда в диапазоне значений от $1 \cdot 10^{-1}$ до 750 В по приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 мая 2018 № 1053, электрического сопротивления 3 разряда в диапазоне значений от $1 \cdot 10^2$ до $1 \cdot 10^8$ Ом по Приложению к приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 февраля 2016 № 146 (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 по Приложению к приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 февраля 2016 № 146 (мера электрического сопротивления МС3050, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 28926-05);
- азот газообразный по ГОСТ 9293-74, 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, верхняя граница диапазона измерений объемного расхода 0,063 м³/ч, КТ 4 (рег. № 59782-15);
- вентиль точной регулировки ВТР-1 (или ВТР-1-М160), диапазон рабочего давления (0-150) кгс/см², диаметр условного прохода 3 мм;
- термогигрометр CENTER-310. Диапазон измерений относительной влажности от 10 до 100 %, погрешность ±2,5 %; диапазон измерений температуры от минус 20 до плюс 60 °С, погрешность ±0,7 °С (рег.№ 22129-09);
- барометр-анероид метеорологический М-67. Диапазон (610-790) мм рт. ст., погрешность ± 0,8 мм рт. ст. (рег.№ 3744-73).

4.1 (Измененная редакция, Изм. № 1)

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, 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 стационарные ДГС ЭРИС-ФИД, средства поверки и работающие в организации, аккредитованной на право поверки средств измерений.

6 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

6.1 Поверку газоанализаторов проводят в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха (20±5) °С
- относительная влажность воздуха (30 – 80) %
- атмосферное давление (84–106,7) кПа

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

7 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Газоанализаторы стационарные ДГС ЭРИС-ФИД 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 (вывод наименования модели газоанализатора, типа датчика, концентрации газа, сообщений о неисправности – коды ошибок и т.д.) в процессе тестирования при их включении в соответствии с Руководством по эксплуатации.

8.2.2 (Измененная редакция, Изм. № 1)

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	ДГС ЭРИС-ФИД
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже V 1.1
Цифровой идентификатор ПО	-

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

8.3 Проверка диапазона измерений и определение основной погрешности при измерении объемной доли компонентов.

Проверку основной погрешности проводят при использовании поверочных газовых смесей (далее ПГС) 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, %
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 определяемого компонента газовой смеси, %;

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 определяемого компонента газовой смеси, %.

Значение основной приведенной к диапазону измерений (ДИ) погрешности (γ_0) вычисляют по формуле

$$\gamma_0 = \frac{C_{и} - C_{д}}{C} \cdot 100\%, \quad (2)$$

где $C_{и}$ – измеренное газоанализатором значение объемной доли определяемого компонента газовой смеси (расчетное значение объемной доли), %;

C_D – значение объемной доли определяемого компонента газовой смеси, указанное в паспорте на смесь, %;

C – диапазон измерений объемной доли определяемого компонента, %.

Значение основной относительной погрешности (δ_0) вычисляют по формуле

$$\delta_0 = \frac{C_H - C_D}{C_D} \cdot 100\% . \quad (3)$$

8.3.1 Определение основной погрешности газоанализатора по поверочному компоненту (для определяемых компонентов: акриловая кислота, метилакрилат, этилакрилат, бутилакрилат, изобутилацетат, 2,3-дитиабутан (диметилдисульфид) $C_2H_6S_2$, 2,5-фурандион (малеиновый ангидрид) $C_4H_2O_3$, ацетонитрил C_2H_3N , пропилен (пропен) C_3H_6 - проверка по изобутилену).

1) для определения погрешности по поверочному компоненту пропустить через газоанализатор ГСО-ПГС в последовательности №№ 1-2-3.

2) в каждой точке проверки регистрировать показания газоанализаторов (C_{Hij}).

3) в каждой точке проверки рассчитать значения основной приведенной к ДИ погрешности (γ_j), %, по формуле

$$\gamma_j = \frac{C_H - C_{C_4H_8} \cdot K}{C} \cdot 100, \quad (4)$$

где $C_{C_4H_8}$ – значение объемной доли изобутилена в проверяемой точке, указанное в паспорте на ГСО-ПГС, млн⁻¹;

K – коэффициент пересчета по изобутилену, указанный в паспорте на газоанализатор.

4) в каждой точке проверки рассчитать значения основной относительной погрешности (δ_j), %, по формуле

$$\delta_j = \frac{C_H - C_{C_4H_8} \cdot K}{C_{C_4H_8} \cdot K} \cdot 100. \quad (5)$$

8.3.1, формулы (4), (5) (Введены дополнительно, Изм. № 1, измененная редакция, Изм. № 2)

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

Подачу ПГС на газоанализаторы стационарные ДГС ЭРИС-ФИД 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.

9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

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

9.2 При положительных результатах поверки газоанализатор признают пригодным к эксплуатации, оформляют свидетельство о поверке по форме приказа Минпромторга России № 1815 или в паспорте делают отметку с указанием даты поверки и подписи поверителя. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке или в паспорт.

9.3 При отрицательных результатах поверки газоанализатор к применению не допускают, выдают извещение о непригодности по форме приказа Минпромторга России № 1815 с указанием причин, делают соответствующую запись в паспорте.

Зам.зав.лабораторией 221 ФГУП «УНИИМ»



А.Е.Тюрнина

Приложение А
(рекомендуемое)
ФОРМА ПРОТОКОЛА ПОВЕРКИ

Протокол № _____ от _____
поверки газоанализаторов стационарных ДГС ЭРИС-ФИД
в соответствии с документом МП 118-221-2016 «ГСИ. Газоанализаторы
стационарные ДГС ЭРИС-ФИД. Методика поверки» с изменением № 2

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 компонентов

Таблица – Определение основной погрешности при измерении объемной доли компонентов

№ ПГС	Объемная доля определяемого компонента, млн ⁻¹	Показание газоанализатора, млн ⁻¹	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 А (Измененная редакция, Изм. № 1, 2)

Приложение Б
(обязательное)

Таблица Б.1 – Характеристики ПГС, используемых при поверке газоанализаторов

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента ПГС, пределы допускаемого относительно отклонения от номинала			Пределы допускаемой основной погрешности аттестации	Номер по реестру ГСО или источник получения ГС
			ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3		
1	2	3	4	5	6	7	8
Винилхлорид (C ₂ H ₃ Cl)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 млн ⁻¹	ПНГ-воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	2 разряд	ГСО 10373-2013
		от 2 до 10 млн ⁻¹	2,2 млн ⁻¹ ± 10 %	6 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	2 разряд	ГСО 10373-2013
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	ПНГ-воздух	5 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	2 разряд	ГСО 10373-2013
		от 10 до 100 млн ⁻¹	11 млн ⁻¹ ± 10 %	55 млн ⁻¹ ± 10 %	90 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10548-2014
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹	ПНГ-воздух	250 млн ⁻¹ ± 10 %	450 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10548-2014
Бензол (C ₆ H ₆)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 млн ⁻¹	ПНГ-воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10367-2014 ГГС
		от 2 до 10 млн ⁻¹	2,2 млн ⁻¹ ± 10 %	6 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10367-2014 ГГС
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	ПНГ-воздух	5 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10367-2014 ГГС
		от 10 до 100 млн ⁻¹	11 млн ⁻¹ ± 10 %	55 млн ⁻¹ ± 10 %	90 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10367-2014 ГГС
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹	ПНГ-воздух	250 млн ⁻¹ ± 10 %	450 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10367-2014 ГГС
Этилбензол (C ₈ H ₁₀)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 млн ⁻¹	ПНГ-воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10524-2014 ГГС
		от 2 до 10 млн ⁻¹	2,2 млн ⁻¹ ± 10 %	6 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10524-2014 ГГС
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	ПНГ-воздух	5 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10524-2014 ГГС
		от 10 до 100 млн ⁻¹	11 млн ⁻¹ ± 10 %	55 млн ⁻¹ ± 10 %	90 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10524-2014 ГГС
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹	ПНГ-воздух	250 млн ⁻¹ ± 10 %	450 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10524-2014 ГГС
Стирол (C ₈ H ₈)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 млн ⁻¹	ПНГ-воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10539-2014
		от 2 до 10 млн ⁻¹	2,2 млн ⁻¹ ± 10 %	6 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10539-2014
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	ПНГ-воздух	5 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10539-2014
		от 10 до 100 млн ⁻¹	11 млн ⁻¹ ± 10 %	55 млн ⁻¹ ± 10 %	90 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10539-2014
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹	ПНГ-воздух	250 млн ⁻¹ ± 10 %	450 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10539-2014
н-Пропилацетат (C ₅ H ₁₀ O ₂)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 млн ⁻¹	ПНГ-воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ-ВРЗ-7-М-А2 ГДП-102
		от 2 до 10 млн ⁻¹	2,2 млн ⁻¹ ± 10 %	6 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ-ВРЗ-7-М-А2 ГДП-102
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	ПНГ-воздух	5 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ-ВРЗ-7-М-А2 ГДП-102
		от 10 до 100 млн ⁻¹	11 млн ⁻¹ ± 10 %	55 млн ⁻¹ ± 10 %	90 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ-ВРЗ-7-М-А2 ГДП-102

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8
Эпихлоргидрин (C ₃ H ₅ ClO)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 млн ⁻¹	ПНГ-воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ-ВРЗ-10-М-А2 ГДП-102
		от 2 до 10 млн ⁻¹	2,2 млн ⁻¹ ± 10 %	6 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ-ВРЗ-10-М-А2 ГДП-102
N,N-диметилацетамид (морфолин) (C ₄ H ₉ NO)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹	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 млн ⁻¹	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)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 млн ⁻¹	ПНГ-воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ-ВРЗ-14-М-А2 ГДП-102
		от 2 до 10 млн ⁻¹	2,2 млн ⁻¹ ± 10 %	6 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ-ВРЗ-14-М-А2 ГДП-102
Фурфуро-вый спирт (C ₃ H ₆ O ₂)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 млн ⁻¹	ПНГ-воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ-ВРЗ-24-М-И ГДП-102
		от 2 до 10 млн ⁻¹	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)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 млн ⁻¹	ПНГ-воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10338-2013 ГГС
		от 2 до 10 млн ⁻¹	2,2 млн ⁻¹ ± 10 %	6 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10338-2013 ГГС
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	ПНГ-воздух	5 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10338-2013 ГГС
		от 10 до 100 млн ⁻¹	11 млн ⁻¹ ± 10 %	55 млн ⁻¹ ± 10 %	90 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10338-2013 ГГС
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹	ПНГ-воздух	250 млн ⁻¹ ± 10 %	450 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10338-2013 ГГС
2-аминоэтанол (C ₂ H ₇ NO)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 млн ⁻¹	ПНГ-воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10533-2014
		от 2 до 10 млн ⁻¹	2,2 млн ⁻¹ ± 10 %	6 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10533-2014
Формальдегид (CH ₂ O)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 0,4 млн ⁻¹	ПНГ-воздух	0,2 млн ⁻¹ ± 10 %	0,4 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10545-2014
		от 0,4 до 10 млн ⁻¹	0,4 млн ⁻¹ ± 10 %	5 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10545-2014
Пропанол (C ₃ H ₇ OH)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 млн ⁻¹	ПНГ-воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10524-2014
		от 2 до 10 млн ⁻¹	2,2 млн ⁻¹ ± 10 %	6 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10524-2014
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	ПНГ-воздух	5 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10524-2014
		от 10 до 100 млн ⁻¹	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)	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹	ПНГ-воздух	50 млн ⁻¹ ± 10 %	90 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ104-М-А2 ГДП-102
Изобутилен (ЛОС по изо-бутилену) (i-C ₄ H ₈)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 млн ⁻¹	ПНГ-воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	2 разряд	ГСО 10541-2014
		от 2 до 10 млн ⁻¹	2,2 млн ⁻¹ ± 10 %	6 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	2 разряд	ГСО 10541-2014
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	ПНГ-воздух	5 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	2 разряд	ГСО 10541-2014
		от 10 до 100 млн ⁻¹	11 млн ⁻¹ ± 10 %	55 млн ⁻¹ ± 10 %	90 млн ⁻¹ ± 10 %	2 разряд	ГСО 10541-2014
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹	ПНГ-воздух	250 млн ⁻¹ ± 10 %	450 млн ⁻¹ ± 10 %	2 разряд	ГСО 10541-2014

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8
п-бутанол (C ₄ H ₉ OH)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 млн ⁻¹	ПНГ- воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10524-2014 ГГС
		от 2 до 10 млн ⁻¹	2,2 млн ⁻¹ ± 10 %	6 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10524-2014 ГГС
	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	ПНГ- воздух	5 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10524-2014 ГГС
		от 10 до 200 млн ⁻¹	12 млн ⁻¹ ± 10 %	95 млн ⁻¹ ± 10 %	180 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10524-2014 ГГС
Диэтил- ламин (C ₄ H ₁₁ N)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 млн ⁻¹	ПНГ- воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10657-2015
		от 2 до 10 млн ⁻¹	2,2 млн ⁻¹ ± 10 %	6 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10657-2015
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	ПНГ- воздух	5 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10657-2015
		от 10 до 100 млн ⁻¹	11 млн ⁻¹ ± 10 %	55 млн ⁻¹ ± 10 %	90 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10657-2015
Метанол (CH ₃ OH)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 млн ⁻¹	ПНГ- воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10337-2013 ГГС
		от 2 до 10 млн ⁻¹	2,2 млн ⁻¹ ± 10 %	6 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10337-2013 ГГС
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	ПНГ- воздух	5 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10337-2013 ГГС
		от 10 до 100 млн ⁻¹	11 млн ⁻¹ ± 10 %	55 млн ⁻¹ ± 10 %	90 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10337-2013 ГГС
Этилхлор- формиат (C ₃ H ₅ ClO ₂)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 млн ⁻¹	ПНГ- воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10659-2015
		от 2 до 10 млн ⁻¹	2,2 млн ⁻¹ ± 10 %	6 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10659-2015
Толуол (C ₇ H ₈)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 млн ⁻¹	ПНГ- воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10368-2013 ГГС
		от 2 до 10 млн ⁻¹	2,2 млн ⁻¹ ± 10 %	6 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10368-2013 ГГС
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	ПНГ- воздух	5 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10368-2013 ГГС
		от 10 до 100 млн ⁻¹	11 млн ⁻¹ ± 10 %	55 млн ⁻¹ ± 10 %	90 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10368-2013 ГГС
Фенол (C ₆ H ₅ OH)	от 0 до 3 млн ⁻¹	от 0 до 0,2 млн ⁻¹	ПНГ- воздух	0,1 млн ⁻¹ ± 10 %	0,18 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ89-М-А2 ГДП-102
		от 0,2 до 3 млн ⁻¹	0,3 млн ⁻¹ ± 10 %	1,6 млн ⁻¹ ± 10 %	2,9 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ89-М-А2 ГДП-102
	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 млн ⁻¹	ПНГ- воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ89-М-А2 ГДП-102
		от 2 до 10 млн ⁻¹	2,2 млн ⁻¹ ± 10 %	6 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ89-М-А2 ГДП-102
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	ПНГ- воздух	5 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ89-М-А2 ГДП-102
		от 10 до 100 млн ⁻¹	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	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 млн ⁻¹	ПНГ- воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ30-М-А2 ГДП-102
		от 2 до 10 млн ⁻¹	2,2 млн ⁻¹ ± 10 %	6 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ30-М-А2 ГДП-102
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	ПНГ- воздух	5 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ30-М-А2 ГДП-102
		от 10 до 100 млн ⁻¹	11 млн ⁻¹ ± 10 %	55 млн ⁻¹ ± 10 %	90 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ30-М-А2 ГДП-102

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8
Гексафторид серы (SF ₆)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 млн ⁻¹	ПНГ-воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10530-2014
		от 2 до 10 млн ⁻¹	2,2 млн ⁻¹ ± 10 %	6 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10530-2014
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	ПНГ-воздух	5 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10530-2014
		от 10 до 100 млн ⁻¹	11 млн ⁻¹ ± 10 %	55 млн ⁻¹ ± 10 %	90 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10530-2014
Оксид этилена (C ₂ H ₄ O)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 млн ⁻¹	ПНГ-воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10383-2013
		от 2 до 10 млн ⁻¹	2,2 млн ⁻¹ ± 10 %	6 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10383-2013
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	ПНГ-воздух	5 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10383-2013
		от 10 до 100 млн ⁻¹	11 млн ⁻¹ ± 10 %	55 млн ⁻¹ ± 10 %	90 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ГСО 10383-2013
Арсин (AsH ₃)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 млн ⁻¹	ПНГ-воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10545-2014
		от 2 до 10 млн ⁻¹	2,2 млн ⁻¹ ± 10 %	6 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10545-2014
Фосфин (PH ₃)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 млн ⁻¹	ПНГ-воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10545-2014
		от 2 до 10 млн ⁻¹	2,2 млн ⁻¹ ± 10 %	6 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10545-2014
Нафталин (C ₁₀ H ₈)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 4 млн ⁻¹	ПНГ-воздух	2 млн ⁻¹ ± 10 %	3,6 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ97-О-А2 ГДП-102
		от 4 до 10 млн ⁻¹	4,4 млн ⁻¹ ± 10 %	5 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ97-О-А2 ГДП-102
Бром (Br ₂)	от 0 до 2 млн ⁻¹	от 0 до 0,2 млн ⁻¹	ПНГ-воздух	0,1 млн ⁻¹ ± 10 %	0,18 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ159-М-А2 ГДП-102
		св. 0,2 до 2 млн ⁻¹	0,2 млн ⁻¹ ± 10 %	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ159-М-А2 ГДП-102
Аммиак (NH ₃)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹	ПНГ-воздух	50 млн ⁻¹ ± 10 %	90 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10545-2014
		от 100 до 1000 млн ⁻¹	110 млн ⁻¹ ± 10 %	500 млн ⁻¹ ± 10 %	900 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10545-2014
Этанглиол (C ₂ H ₅ SH)	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 2 млн ⁻¹	ПНГ-воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10536-2014
		св. 2 до 20 млн ⁻¹	4 млн ⁻¹ ± 10 %	10 млн ⁻¹ ± 10 %	18 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10536-2014
Метанглиол (CH ₃ SH)	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 2 млн ⁻¹	ПНГ-воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	1 разряд	ИМ39-М-Б
		св. 2 до 20 млн ⁻¹	4 млн ⁻¹ ± 10 %	10 млн ⁻¹ ± 10 %	18 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10536-2014
Акриловая кислота (C ₃ H ₄ O ₂)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 включ.	ПНГ-воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	2 разряд	ГСО 10541-2014
		св. 2 до 10	2,5 млн ⁻¹ ± 10 %	5 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	2 разряд	ГСО 10541-2014
Метилакрилат (C ₄ H ₆ O ₂)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 включ.	ПНГ-воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	2 разряд	ГСО 10541-2014
		св. 2 до 10	2,5 млн ⁻¹ ± 10 %	5 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	2 разряд	ГСО 10541-2014
Бутилакрилат (C ₇ H ₁₂ O ₂)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 включ.	ПНГ-воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	2 разряд	ГСО 10541-2014
		св. 2 до 10	2,5 млн ⁻¹ ± 10 %	5 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	2 разряд	ГСО 10541-2014
Этилакрилат (CH ₂ CHC OOC ₂ H ₅)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 включ.	ПНГ-воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	2 разряд	ГСО 10541-2014
		св. 2 до 10	2,5 млн ⁻¹ ± 10 %	5 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	2 разряд	ГСО 10541-2014

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8
Изобути- лацетат (C ₆ H ₁₂ O ₂)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 включ.	ПНГ- воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	2 разряд	ГСО 10541-2014
		св. 2 до 10	2,5 млн ⁻¹ ± 10 %	5 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	2 разряд	ГСО 10541-2014
Пропилен (пропен) C ₃ H ₆	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 100 включ.	ПНГ- воздух	50 млн ⁻¹ ± 10 %	90 млн ⁻¹ ± 10 %	2 разряд	ГСО 10541-2014
		св. 100 до 500	110 млн ⁻¹ ± 10 %	250 млн ⁻¹ ± 10 %	450 млн ⁻¹ ± 10 %	2 разряд	ГСО 10541-2014
2,3- дйтиабутан (диме- тилди- сульфид) C ₂ H ₆ S ₂	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 включ. млн ⁻¹	ПНГ- воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10541-2014
		св. 2 до 10 млн ⁻¹	2,2 млн ⁻¹ ± 10 %	6 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10541-2014
2,5- фурандион (малеиновы й ангидрид) C ₄ H ₂ O ₃	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 включ. млн ⁻¹	ПНГ- воздух	1 млн ⁻¹ ± 10 %	1,8 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10541-2014
		св. 2 до 10 млн ⁻¹	2,2 млн ⁻¹ ± 10 %	6 млн ⁻¹ ± 10 %	9 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10541-2014
Ацетонитрил C ₂ H ₃ N	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 6 включ. млн ⁻¹	ПНГ- воздух	3,0 млн ⁻¹ ± 10 %	5,7 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10541-2014
		св. 6 до 10 млн ⁻¹	6,2 млн ⁻¹ ± 10 %	8,0 млн ⁻¹ ± 10 %	9,8 млн ⁻¹ ± 10 %	0 разряд	ГСО 10541-2014

Приложение Б (Измененная редакция, Изм. № 1, 2)

Приложение В
(обязательное)

Таблица В.1 – Диапазоны измерений объемной доли компонентов и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов стационарных ДГС ЭРИС-ФИД

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента, млн ⁻¹	Диапазон измерений (ДИ) объемной доли определяемого компонента, млн ⁻¹	Пределы допускаемой основной приведенной к ДИ погрешности, γ, %	Пределы допускаемой основной относительной погрешности, δ, %
1	2	3	4	5
Винилхлорид C ₂ H ₃ Cl	от 0 до 10	от 0 до 2 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10	-	± 20
	от 0 до 100	от 0 до 10 включ.	± 20	-
		св. 10 до 100	-	± 20
от 0 до 1000	от 0 до 500	± 25	-	
Бензол C ₆ H ₆	от 0 до 10	от 0 до 2 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10	-	± 20
	от 0 до 100	от 0 до 10 включ.	± 20	-
		св. 10 до 100	-	± 20
от 0 до 1000	от 0 до 500	± 25	-	
Этилбензол C ₈ H ₁₀	от 0 до 10	от 0 до 2 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10	-	± 20
	от 0 до 100	от 0 до 10 включ.	± 20	-
		св. 10 до 100	-	± 20
от 0 до 1000	от 0 до 500	± 25	-	
Стирол C ₈ H ₈	от 0 до 10	от 0 до 2 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10	-	± 20
	от 0 до 100	от 0 до 10 включ.	± 20	-
		св. 10 до 100	-	± 20
от 0 до 1000	от 0 до 500	± 25	-	
н-Пропилацетат C ₅ H ₁₀ O ₂	от 0 до 10	от 0 до 2 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10	-	± 20
	от 0 до 100	от 0 до 10 включ.	± 20	-
		св. 10 до 100	-	± 20
Эпихлоргидрин C ₃ H ₅ ClO	от 0 до 10	от 0 до 2 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10	-	± 20
N,N-диметилацетамид (морфолин) C ₄ H ₉ NO	от 0 до 10	от 0 до 1 включ.	± 20	-
		св. 1 до 10	-	± 20
Хлористый бензил C ₇ H ₇ Cl	от 0 до 10	от 0 до 2 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10	-	± 20
Фурфуроловый спирт C ₅ H ₆ O ₂	от 0 до 10	от 0 до 2 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10	-	± 20
Этанол C ₂ H ₅ OH	от 0 до 10	от 0 до 2 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10	-	± 20
	от 0 до 100	от 0 до 10 включ.	± 20	-
		св. 10 до 100	-	± 20
от 0 до 1000	от 0 до 500	± 25	-	
2-аминоэтанол C ₂ H ₇ NO	от 0 до 10	от 0 до 2 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10	-	± 20
Формальдегид CH ₂ O	от 0 до 10	от 0 до 0,4 включ.	± 20	-
		св. 0,4 до 10	-	± 20
Пропанол C ₃ H ₇ OH	от 0 до 10	от 0 до 2 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10	-	± 20
	от 0 до 100	от 0 до 10 включ.	± 20	-
		св. 10 до 100	-	± 20
Уксусная кислота C ₂ H ₄ O ₂	от 0 до 100	от 0 до 100	± 20	-

Продолжение таблицы В.1

1	2	3	4	5
Изобутилен (ЛОС по изобу- тилену) $i\text{-C}_4\text{H}_8$	от 0 до 10	от 0 до 2 включ.	± 15	-
		св. 2 до 10	-	± 15
	от 0 до 100	от 0 до 10 включ.	± 15	-
		св. 10 до 100	-	± 15
от 0 до 1000	от 0 до 500	± 15	-	
N-бутанол $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$	от 0 до 10	от 0 до 2 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10	-	± 20
	от 0 до 200	от 0 до 10 включ.	± 20	-
		св. 10 до 200	-	± 20
Диэтиламин $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$	от 0 до 10	от 0 до 2 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10	-	± 20
	от 0 до 100	от 0 до 10 включ.	± 20	-
		св. 10 до 100	-	± 20
Метанол CH_3OH	от 0 до 10	от 0 до 2 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10	-	± 20
	от 0 до 100	от 0 до 10 включ.	± 20	-
		св. 10 до 100	-	± 20
Этилхлорфор- миат $\text{C}_3\text{H}_5\text{ClO}_2$	от 0 до 10	от 0 до 2включ.	± 20	-
		св. 2 до 10	-	± 20
Толуол C_7H_8	от 0 до 10	от 0 до 2 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10	-	± 20
	от 0 до 100	от 0 до 10 включ.	± 20	-
		св. 10 до 100	-	± 20
Фенол $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$	от 0 до 3	от 0 до 0,2 включ.	± 20	-
		св. 0,2 до 3	-	± 20
	от 0 до 10	от 0 до 2 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10	-	± 20
от 0 до 100	от 0 до 10 включ.	± 20	-	
	св. 10 до 100	-	± 20	
Ксилол $(\text{CH}_3)_2\text{C}_6\text{H}_4$	от 0 до 10	от 0 до 2 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10	-	± 20
	от 0 до 100	от 0 до 10 включ.	± 20	-
		св. 10 до 100	-	± 20
Гексафторид серы SF_6	от 0 до 10	от 0 до 2 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10	-	± 20
	от 0 до 100	от 0 до 10 включ.	± 20	-
		св. 10 до 100	-	± 20
Оксид этилена $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$	от 0 до 10	от 0 до 2 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10	-	± 20
	от 0 до 100	от 0 до 10 включ.	± 20	-
		св. 10 до 100	-	± 20
Арсин AsH_3	от 0 до 10	от 0 до 2 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10	-	± 20
Фосфин PH_3	от 0 до 10	от 0 до 2 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10	-	± 20
Нафталин C_{10}H_8	от 0 до 10	от 0 до 4включ.	± 20	-
		св. 4 до 10	-	± 20
Бром (Br_2)	от 0 до 2	от 0 до 0,2включ.	± 20	-
		св. 0,2 до 2	-	± 20
Аммиак (NH_3)	от 0 до 1000	от 0 до 100 включ.	± 20	-
		св. 100 до 1000	-	± 20
Этантиол $(\text{C}_2\text{H}_5\text{SH})$	от 0 до 20	от 0 до 2 включ.	± 20	-
		св. 2 до 20	-	± 20
Метантиол (CH_3SH)	от 0 до 20	от 0 до 2включ.	± 20	-
		св. 2 до 20	-	± 20
Акриловая кислота $(\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2)$	от 0 до 10	от 0 до 2 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10	-	± 20
Метилакрилат $(\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2)$	от 0 до 10	от 0 до 2 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10	-	± 20

Продолжение таблицы В.1

1	2	3	4	5
Бутилакрилат (C ₇ H ₁₂ O ₂)	от 0 до 10	от 0 до 2 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10	-	± 20
Этилакрилат (CH ₂ CHCOOC ₂ H ₅)	от 0 до 10	от 0 до 2 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10	-	± 20
Изобутилацетат (C ₆ H ₁₂ O ₂)	от 0 до 10	от 0 до 2 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10	-	± 20
Пропилен (пропен) C ₃ H ₆	от 0 до 500	от 0 до 100 включ.	± 20	-
		св. 100 до 500	-	± 20
2,3-дитиабутан (диметилдисуль- фид) C ₂ H ₆ S ₂	от 0 до 10	от 0 до 2 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10	-	± 20
2,5-фурандион (малеиновый ангидрид) C ₄ H ₂ O ₃	от 0 до 10	от 0 до 2 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10	-	± 20
Ацетонитрил C ₂ H ₃ N	от 0 до 10	от 0 до 6 включ.	± 20	-
		св. 6 до 10	-	± 20

Приложение В (Измененная редакция, Изм. № 1, 2)