

СОГЛАСОВАНО:
Заместитель руководителя ЛОЕИ
ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»



Лапшинов В.А.

«21» января 2022 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

Газоанализаторы Falco

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП-397/12-2021

г. Москва, 2021 г.

1. Общие положения

Настоящая методика распространяется на Газоанализаторы Falco (далее – газоанализаторы), изготовленные ION Science Ltd, Великобритания, и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

1.1 Газоанализаторы обеспечивают прослеживаемость к следующим государственным первичным эталонам:

- ГЭТ 154-2019 «ГПЭ единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах» в соответствии с приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах» (методом прямых измерений).

2. Операции поверки

2.1 При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операция поверки

| №№ | Наименование этапа поверки | № пункта документа по поверке | Обязательное проведение операции при поверке | |
|-----|--|-------------------------------|--|---------------|
| | | | первичной | периодической |
| 1 | Внешний осмотр средства измерений | 7 | Да | Да |
| 2 | Подготовка к поверке и опробование средства измерений | 8 | Да | Да |
| 3 | Проверка программного обеспечения средства измерений | 9 | Да | Да |
| 4 | Определение метрологических характеристик средства измерений | 10 | Да | Да |
| 4.1 | Определение основной погрешности | 10.1 | Да | Да |
| 4.2 | Определение времени установления показаний | 10.2 | Да | Да |
| 5 | Оформление результатов поверки | 11 | Да | Да |

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

3. Требования к условиям проведения поверки

3.1 При проведении поверки соблюдают следующие нормальные условия:

| | |
|---|------------------|
| температура окружающей среды, °С | от +15 до +25 |
| относительной влажности окружающей среды, % | от 30 до 80 |
| атмосферное давление, кПа | от 84,0 до 106,7 |
| мм рт. ст. | от 630 до 800 |

4. Требования к специалистам, осуществляющим поверку

4.1 К проведению поверки допускается персонал, изучивший эксплуатационную документацию на поверяемый газоанализатор и средства измерений, участвующих при проведении поверки.

5. Метрологические и технические требования к средствам поверки

5.1 При проведении поверки применяют средства, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Сведения о средствах поверки

| Номер пункта методики поверки | Наименование и тип основного или вспомогательного средства поверки, его регистрационный номер в федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений | Метрологические и технические требования к средствам поверки и (или) обозначение регламентирующего их нормативного документа |
|--|--|--|
| 7-10 | Измеритель влажности и температуры ИВТМ-7 М 5-Д (рег. № 71394-18) | Диапазон измерений температуры воздуха от -45 до +60 °С, влажности от 0 до 99 %, давления от 840 до 1060 гПа |
| 10 | Установки динамические - рабочие эталоны 1-го разряда Микрогаз-ФМ (рег. № 68284-17) | Рабочий эталон 1-го разряда по Приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от «14» декабря 2018 г. № 2664. |
| | Генераторы газовых смесей ГГС мод. ГГС-Р, ГГС-Т, ГГС-К, ГГС-03-03 | Рабочий эталон 1-го разряда по Приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от «31» декабря 2020 г. № 2315 |
| | Стандартные образцы состава искусственной газовой смеси в баллонах под давлением | Характеристики ГС приведены в Приложении А |
| | Источники микропотока ИМ-ГП (Рег. № 68336-17) | Рабочий эталон 1-го разряда по Приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от «14» декабря 2018 г. № 2664. |
| | Азот газообразный в баллонах под давлением | особой чистоты, ГОСТ 9293-74 |
| | Ротамер с местными показаниями РМ-А-0,063 ГУЗ, (рег. № 67050-17) | Верхний предел измерений 0,063 м ³ /ч; КТ 4, ГОСТ 13045-81 |
| | Секундомер электронный Интеграл С-01 (рег.№ 44154-16) | Диапазоны измерений (от 0 до 59,99 с; от 0 до 9 ч. 59 мин. 59,99 с) ПГ ± (9.6×10 ⁻⁶ ×Т _х +0,01) с, Т _х -значение измеренного интервала времени |
| Вентиль точной регулировки ВТР-1 (или ВТР-1-М160)* | диапазон рабочего давления (0-150) кгс/см ² , диаметр условного прохода 3 мм | |

Продолжение таблицы 2

| Номер пункта методики поверки | Наименование и тип основного или вспомогательного средства поверки, его регистрационный номер в федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений | Метрологические и технические требования к средствам поверки и (или) обозначение регламентирующего их нормативного документа |
|-------------------------------|--|--|
| 10 | Редуктор универсальный GCE ProControl NIT* | - |
| | Калибровочный адаптер* | - |

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 1/2.

2) все средства поверки, кроме отмеченных в таблице 2 знаком «*», должны иметь действующие свидетельства о поверке, поверочные газовые смеси в баллонах под давлением – 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 Помещение, в котором проводят поверку, должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

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 при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением"», утвержденным Госгортехнадзором России от 15.12.2020 №536;

6.4 Не допускается сбрасывать ГС в атмосферу рабочих помещений.

7. Внешний осмотр средства измерений

7.1 При внешнем осмотре устанавливают соответствие газоанализатора следующим требованиям:

- соответствие комплектности перечню, указанному в проекте описания типа;
- наличия маркировочной таблички;
- 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 Подготовка к поверке

8.1.1 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 включают газоанализатор, после чего осуществляется процедура самодиагностики, а после этого газоанализатор переходит в режим измерений.

8.2.2. Результат опробования считается положительным, если после самодиагностики отсутствует индикация об ошибке и газоанализатор перешел в режим измерений.

9. Проверка программного обеспечения средства измерений

9.1 Для проверки соответствия программного обеспечения (ПО) выполняют следующие операции:

– находясь в включенном состоянии нажать кнопку «вправо» и выбрать меню «i6»;

– сравнить данные в строке  с идентификационными данными указанными в таблице 3.

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|---|---------------|
| Идентификационное наименование ПО | Встроенное ПО |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | не ниже 2.1 d |
| Цифровой идентификатор ПО | - |

9.2 Результат подтверждения соответствия ПО считают положительным, если идентификационные данные ПО соответствуют указанным в таблице 3.

10. Определение метрологических характеристик и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям

10.1 Определение основной допускаемой погрешности

10.1.1 Определение основной допускаемой погрешности газоанализатора проводят в следующем порядке:

1) Собирают схему проведения поверки, приведенную на рисунке Б.1 Приложения Б настоящей МП-397/12-2021;

2) Подают на вход газоанализатора через калибровочный адаптер ГС (таблица А.1 Приложения А, в соответствии с определяемым компонентом) с расходом (300 – 400) см³/мин в последовательности:

– №№ 1 – 2 – 3 (для определяемых компонентов и диапазонов измерений, для которых в Приложении А указаны 3 точки поверки), в течение не менее утроенного $T_{0,9ном}$

– №№ 1 – 2 – 3 – 4 (для определяемых компонентов и диапазонов измерений, для которых в Приложении А указаны 4 точки поверки), в течение не менее утроенного $T_{0,9ном}$;

3) Зафиксировать установившиеся показания газоанализатора;

10.1.2 Значение основной абсолютной (Δ_i) погрешности газоанализатора, рассчитывают по формуле (1):

$$\Delta_i = C_i - C_i^{\partial}, \quad (1)$$

где C_i – установившиеся показания на дисплее газоанализатора в i -ой точке поверки, объемная доля, % (млн⁻¹);

C_i^{∂} – действительное значение содержания определяемого компонента в i -й ГС, объемная доля, % (млн⁻¹).

10.1.3 Значение основной относительной погрешности (δ_i , %) газоанализатора рассчитывают по формуле (3):

$$\delta_i = \frac{C_i - C_i^{\partial}}{C_i^{\partial}} \cdot 100 \%, \quad (3)$$

10.1.4 Результат поверки считать положительным, если полученные значения погрешности во всех точках поверки не превышает пределов, указанных в таблице В.1 Приложения В настоящей МП-397/12-2021.

10.2 Определение времени установления показаний

10.2.1 Определение времени установления показаний допускается проводить одновременно с определением основной погрешности по п. 10.1 при подаче ГС № 1 и ГС № 3 (для определяемых компонентов и диапазонов измерений, для которых в Приложении А указаны 3 точки поверки) или № 4 (для определяемых компонентов и диапазонов измерений, для которых в Приложении А указаны 4 точки поверки), в следующем порядке:

- 1) подать на газоанализатор ГС № 3 или ГС №4, зафиксировать установившееся значение показаний поверяемого газоанализатора;
- 2) рассчитать значение, равное 0,9 от показаний газоанализатора, полученных в предыдущем шаге;
- 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 абсолютной погрешности), затем, не подавая ГС на газоанализатор продуть газовую линию ГС № 3 или ГС №4 в течение не менее 3 мин., подать ГС на газоанализатор и включить секундомер. Зафиксировать время достижения показаниями газоанализатора значения, рассчитанного на предыдущем шаге.

10.2.2 Результат поверки считать положительным, если время установления показаний не превышает значений, указанных в таблице В.1 Приложения В настоящей МП-397/12-2021.

11. Оформление результатов поверки

11.1 При проведении поверки оформляют протокол результатов поверки в свободной форме.

11.2 При положительных результатах поверки газоанализатор признается пригодным к применению. Сведения о положительных результатах поверки передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений. По заявлению владельца средства измерений или лица, представившего его на поверку, выдается свидетельство о поверке и знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

11.3 При отрицательных результатах поверки газоанализатор признается непригодным к применению. Сведения об отрицательных результатах поверки передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений. По заявлению владельца средства измерений или лица, представившего его на поверку, выдается извещение о непригодности с указанием основных причин.

Разработчик:
Инженер по метрологии



Г.С. Володарская

Приложение А
(обязательное)

Технические характеристики ГС, используемых при проведении поверки

Таблица А.1 – Технические характеристики ГС, используемых при проведении поверки

| Определяемый компонент | Диапазон измерений | Номинальное значение определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения | | | | Пределы допускаемой основной погрешности аттестации, разряд | Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС |
|--|--------------------------------|---|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|---|--|
| | | ГС №1 | ГС №2 | ГС №3 | ГС №4 | | |
| Ацетальдегид (C ₂ H ₄ O) | от 0 до 50 млн ⁻¹ | азот | - | - | - | - | о.ч. сорт 1-ый по ГОСТ 9293-74 |
| | | - | 4,7 млн ⁻¹ ±5 % отн. | - | - | ±4 % отн. | ГСО 10534-2014 (C ₂ H ₄ O/N ₂) |
| | | - | - | 25 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 47,5 млн ⁻¹ ±5 % отн. | ±2,5 % отн. | |
| Ацетон (C ₃ H ₆ O) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | азот | - | - | - | - | о.ч. сорт 1-ый по ГОСТ 9293-74 |
| | | - | 95 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 500 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 950 млн ⁻¹ ±5 % отн. | ±2,5 % отн. | ГСО 10534-2014 (C ₃ H ₆ O/N ₂) |
| Аммиак (NH ₃) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | азот | - | - | - | - | о.ч. сорт 1-ый по ГОСТ 9293-74 |
| | | - | 47,5 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 500 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 950 млн ⁻¹ ±5 % отн. | ±2,5 % отн. | ГСО 10546-2014 (NH ₃ /N ₂) |
| Бензол (C ₆ H ₆) | от 0 до 10 млн ⁻¹ | азот | - | - | - | - | о.ч. сорт 1-ый по ГОСТ 9293-74 |
| | | - | 5 млн ⁻¹ ±5 % | 9,5 млн ⁻¹ ±5 % | - | ±4 % отн. | ГСО 10528-2014 (C ₆ H ₆ /N ₂) |

Продолжение таблицы А.1

| Определяемый компонент | Диапазон измерений | Номинальное значение определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения | | | | Пределы допускаемой основной погрешности аттестации, разряд | Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС |
|--|--------------------------------|---|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---|--|
| | | ГС №1 | ГС №2 | ГС №3 | ГС №4 | | |
| 1,3-бутадиен (C ₄ H ₆) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | азот | - | - | - | - | о.ч. сорт 1-ый по ГОСТ 9293-74 |
| | | - | 95 млн ⁻¹ ±5 % отн. | - | - | ±5 % отн. | ГСО 10539-2014 (C ₄ H ₆ /N ₂) |
| | | - | - | 500 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 950 млн ⁻¹ ±5 % отн. | ±3,5 % отн. | |
| Бутилацетат (C ₆ H ₁₂ O ₂) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | азот | - | - | - | - | о.ч. сорт 1-ый по ГОСТ 9293-74 |
| | | - | 19 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 500 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 950 млн ⁻¹ ±5 % отн. | ±2,5 % отн. | ГСО 10534-2014 (C ₆ H ₁₂ O ₂ /N ₂) |
| Декан (C ₁₀ H ₂₂) | от 0 до 500 млн ⁻¹ | азот | - | - | - | - | о.ч. сорт 1-ый по ГОСТ 9293-74 |
| | | - | 95 млн ⁻¹ ±5 % отн. | - | - | ±3 % отн. | ГСО 10540-2014 (C ₁₀ H ₂₂ /N ₂) |
| | | - | - | 250 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 475 млн ⁻¹ ±5 % отн. | ±2,5 % отн. | |
| Диметилдисульфид (C ₂ H ₆ S ₂) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | азот | - | - | - | - | о.ч. сорт 1-ый по ГОСТ 9293-74 |
| | | - | 19 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 500 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 950 млн ⁻¹ ±5 % отн. | ±2,5 % отн. | ГСО 10537-2014 (C ₂ H ₆ S ₂ /N ₂) |
| Диметиловый эфир (C ₂ H ₆ O) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | азот | - | - | - | - | о.ч. сорт 1-ый по ГОСТ 9293-74 |
| | | - | 190 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 500 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 950 млн ⁻¹ ±5 % отн. | ±2,5 % отн. | ГСО 10534-2014 (C ₂ H ₆ O /N ₂) |

Продолжение таблицы А.1

| Определяемый компонент | Диапазон измерений | Номинальное значение определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения | | | | Пределы допускаемой основной погрешности аттестации, разряд | Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС |
|---|--------------------------------|---|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|---|--|
| | | ГС №1 | ГС №2 | ГС №3 | ГС №4 | | |
| Диметилформаид (C ₃ H ₇ NO) | от 0 до 50 млн ⁻¹ | азот | - | - | - | - | о.ч. сорт 1-ый по ГОСТ 9293-74 |
| | | - | 4,7 млн ⁻¹ ±5 % отн. | - | - | ±4 % отн. | ГСО 10534-2014 (C ₃ H ₇ NO/N ₂) |
| | | - | - | 25 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 47,5 млн ⁻¹ ±5 % отн. | ±2,5 % отн. | |
| Этилацетат (C ₄ H ₈ O ₂) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | азот | - | - | - | - | о.ч. сорт 1-ый по ГОСТ 9293-74 |
| | | - | 19 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 500 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 950 млн ⁻¹ ±5 % отн. | ±2,5 % отн. | ГСО 10534-2014 (C ₄ H ₈ O ₂ /N ₂) |
| Этантол (C ₂ H ₅ SH) | от 0 до 10 млн ⁻¹ | азот | - | - | - | - | о.ч. сорт 1-ый по ГОСТ 9293-74 |
| | | - | 0,38 млн ⁻¹ ±5 % отн. | - | - | ±10 % отн. | ГСО 10537-2014 (C ₂ H ₅ SH /N ₂) |
| | | - | - | 5 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 9,5 млн ⁻¹ ±5 % отн. | ±4 % отн. | |
| Этил-трет-бутиловый эфир, ЭТБЭ (C ₆ H ₁₄ O) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | азот | - | - | - | - | о.ч. сорт 1-ый по ГОСТ 9293-74 |
| | | - | 47,5 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 500 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 950 млн ⁻¹ ±5 % отн. | ±2,5 % отн. | ГСО 10534-2014 (C ₆ H ₁₄ O/N ₂) |
| Этилбензол (C ₈ H ₁₀) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | азот | - | - | - | - | о.ч. сорт 1-ый по ГОСТ 9293-74 |
| | | - | 19 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 500 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 950 млн ⁻¹ ±5 % отн. | ±2,5 % отн. | ГСО 10528-2014 (C ₈ H ₁₀ /N ₂) |

Продолжение таблицы А.1

| Определяемый компонент | Диапазон измерений | Номинальное значение определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения | | | | Пределы допускаемой основной погрешности аттестации, разряд | Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС |
|---|--------------------------------|---|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|---|--|
| | | ГС №1 | ГС №2 | ГС №3 | ГС №4 | | |
| Оксид этилена (C ₂ H ₄ O) | от 0 до 10 млн ⁻¹ | азот | - | - | - | - | о.ч. сорт 1-ый по ГОСТ 9293-74 |
| | | - | 0,95 млн ⁻¹ ±5 % отн. | - | - | ±5 % отн. | ГСО 10534-2014 (C ₂ H ₄ O/N ₂) |
| | | - | - | 5 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 9,5 млн ⁻¹ ±5 % | ±4 % отн. | |
| Гексан (C ₆ H ₁₄) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | азот | - | - | - | - | о.ч. сорт 1-ый по ГОСТ 9293-74 |
| | | - | 95 млн ⁻¹ ±5 % отн. | - | - | ±3 % отн. | ГСО 10540-2014 (C ₆ H ₁₄ /N ₂) |
| | | - | - | 500 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 950 млн ⁻¹ ±5 % отн. | ±2,5 % отн. | |
| Сероводород (H ₂ S) | от 0 до 50 млн ⁻¹ | азот | - | - | - | - | о.ч. сорт 1-ый по ГОСТ 9293-74 |
| | | - | 9,5 млн ⁻¹ ±5 % отн. | - | - | ±4 % отн. | ГСО 10546-2014 (H ₂ S/N ₂) |
| | | - | - | 25 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 47,5 млн ⁻¹ ±5 % отн. | ±2,5 % отн. | |
| Изобутан (i-C ₄ H ₁₀) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | азот | - | - | - | - | о.ч. сорт 1-ый по ГОСТ 9293-74 |
| | | - | 190 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 500 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 950 млн ⁻¹ ±5 % отн. | ±2,5 % отн. | ГСО 10540-2014 (i-C ₄ H ₁₀ /N ₂) |

Продолжение таблицы А.1

| Определяемый компонент | Диапазон измерений | Номинальное значение определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения | | | | Пределы допускаемой основной погрешности аттестации, разряд | Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС |
|---|--------------------------------|---|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|---|--|
| | | ГС №1 | ГС №2 | ГС №3 | ГС №4 | | |
| Изобутанол (i-C ₄ H ₉ OH) | от 0 до 50 млн ⁻¹ | азот | - | - | - | - | о.ч. сорт 1-ый по ГОСТ 9293-74 |
| | | - | 4,75 млн ⁻¹ ±5 % отн. | - | - | ±4 % отн. | ГСО 10534-2014 (i-C ₄ H ₉ OH/N ₂) |
| | | - | - | 25 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 47,5 млн ⁻¹ ±5 % отн. | ±2,5 % отн. | |
| Изобутилен (i-C ₄ H ₈) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | азот | - | - | - | - | о.ч. сорт 1-ый по ГОСТ 9293-74 |
| | | - | 47,5 млн ⁻¹ ±5 % отн. | - | - | ±7,5 % отн. | ГСО 10539-2014 (i-C ₄ H ₈ /N ₂) |
| | | - | - | 500 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 950 млн ⁻¹ ±5 % отн. | ±5 % отн. | |
| Изопропанол (i-C ₃ H ₇ OH) | от 0 до 50 млн ⁻¹ | азот | - | - | - | - | о.ч. сорт 1-ый по ГОСТ 9293-74 |
| | | - | 4,75 млн ⁻¹ ±5 % отн. | - | - | ±4 % отн. | ГСО 10534-2014 (i-C ₃ H ₇ OH/N ₂) |
| | | - | - | 25 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 47,5 млн ⁻¹ ±5 % отн. | ±2,5 % отн. | |
| Метилацетат (C ₃ H ₆ O ₂) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | азот | - | - | - | - | о.ч. сорт 1-ый по ГОСТ 9293-74 |
| | | - | 47,5 млн ⁻¹ ±5 % отн. | - | - | ±2,5 % отн. | ГСО 10534-2014 (C ₃ H ₆ O ₂ /N ₂) |
| | | - | - | 500 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 950 млн ⁻¹ ±5 % отн. | ±1,5 % отн. | |

Продолжение таблицы А.1

| Определяемый компонент | Диапазон измерений | Номинальное значение определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения | | | | Пределы допускаемой основной погрешности аттестации, разряд | Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС |
|---|-----------------------------------|---|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|---|--|
| | | ГС №1 | ГС №2 | ГС №3 | ГС №4 | | |
| 2-бутанон (МЭК) (C ₄ H ₈ O) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | азот | - | - | - | - | о.ч. сорт 1-ый по ГОСТ 9293-74 |
| | | - | 95 млн ⁻¹ ±5 % отн. | - | - | ±4 % отн. | ГСО 10534-2014 (C ₄ H ₈ O/N ₂) |
| | | - | - | 500 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 950 млн ⁻¹ ±5 % отн. | ±2,5 % отн. | |
| Диметилсульфид (C ₂ H ₆ S) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | азот | - | - | - | - | о.ч. сорт 1-ый по ГОСТ 9293-74 |
| | | - | 19 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 500 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 950 млн ⁻¹ ±5 % отн. | ±2,5 % отн. | ГСО 10537-2014 (C ₂ H ₆ S/N ₂) |
| Метил-трет- бутиловый эфир, МТБЭ (C ₅ H ₁₂ O) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | азот | - | - | - | - | о.ч. сорт 1-ый по ГОСТ 9293-74 |
| | | - | 47,5 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 500 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 950 млн ⁻¹ ±5 % отн. | ±2,5 % отн. | ГСО 10534-2014 (C ₅ H ₁₂ O/N ₂) |
| Нонан (C ₉ H ₂₀) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | азот | - | - | - | - | о.ч. сорт 1-ый по ГОСТ 9293-74 |
| | | - | 95 млн ⁻¹ ±5 % отн. | - | - | ±3 % отн. | ГСО 10540-2014 (C ₉ H ₂₀ /N ₂) |
| | | - | - | 500 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 950 млн ⁻¹ ±5 % отн. | ±2,5 % отн. | |
| Нафталин (C ₁₀ H ₈) | от 0 до 50 млн ⁻¹ | азот | - | - | - | - | о.ч. сорт 1-ый по ГОСТ 9293-74 |
| | | - | 4,75 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 25 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 47,5 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 1 разряд | Микрогаз ФМ в комплекте с ИМ- ГП-97-М-А2 |

Продолжение таблицы А.1

| Определяемый компонент | Диапазон измерений | Номинальное значение определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения | | | | Пределы допускаемой основной погрешности аттестации, разряд | Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС |
|--|--------------------------------|---|-------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---|---|
| | | ГС №1 | ГС №2 | ГС №3 | ГС №4 | | |
| Октан (C ₈ H ₁₈) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | азот | - | - | - | - | о.ч. сорт 1-ый по ГОСТ 9293-74 |
| | | - | 95 млн ⁻¹ ±5 % отн. | - | - | ±3 % отн. | ГСО 10540-2014 (C ₈ H ₁₈ /N ₂) |
| | | - | - | 500 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 950 млн ⁻¹ ±5 % отн. | ±2,5 % отн. | |
| Октен (C ₈ H ₁₆) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | азот | - | - | - | - | о.ч. сорт 1-ый по ГОСТ 9293-74 |
| | | - | 95 млн ⁻¹ ±5 % отн. | - | - | ±5 % отн. | ГСО 10539-2014 (C ₈ H ₁₆ /N ₂) |
| | | - | - | 500 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 950 млн ⁻¹ ±5 % отн. | ±3,5 % отн. | |
| Фенол (C ₆ H ₅ OH) | от 0 до 10 млн ⁻¹ | азот | - | - | - | - | о.ч. сорт 1-ый по ГОСТ 9293-74 |
| | | - | 0,95 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 5 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 9,5 млн ⁻¹ ±5 % | 1 разряд | Микрогаз ФМ в комплекте с ИМ-ГП-89-М-А2 |
| Фосфин (PH ₃) | от 0 до 10 млн ⁻¹ | азот | - | - | - | - | о.ч. сорт 1-ый по ГОСТ 9293-74 |
| | | - | 0,095 млн ⁻¹ ±5 % | 5 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 9,5 млн ⁻¹ ±5 % | 1 разряд | ГСО 10546-2014 (PH ₃ /N ₂) |

Продолжение таблицы А.1

| Определяемый компонент | Диапазон измерений | Номинальное значение определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения | | | | Пределы допускаемой основной погрешности аттестации, разряд | Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС |
|--|--------------------------------|---|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|---|--|
| | | ГС №1 | ГС №2 | ГС №3 | ГС №4 | | |
| Пропилен (C ₃ H ₆) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | азот | - | - | - | - | о.ч. сорт 1-ый по ГОСТ 9293-74 |
| | | - | 95 млн ⁻¹ ±5 % отн. | - | - | ±3 % отн. | ГСО 10540-2014 (C ₈ H ₁₆ /N ₂) |
| | | - | - | 500 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 950 млн ⁻¹ ±5 % отн. | ±2,5 % отн. | |
| Стирол (C ₈ H ₈) | от 0 до 50 млн ⁻¹ | азот | - | - | - | - | о.ч. сорт 1-ый по ГОСТ 9293-74 |
| | | - | 4,75 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 25 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 47,5 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 1 разряд | Микрогаз ФМ в комплекте с ИМ ГП-170-М-А2- |
| Метил-трет-амиловый эфир, МТАЭ) (C ₆ H ₁₄ O) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | азот | - | - | - | - | о.ч. сорт 1-ый по ГОСТ 9293-74 |
| | | - | 47,5 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 500 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 950 млн ⁻¹ ±5 % отн. | ±2,5 % отн. | ГСО 10534-2014 (C ₆ H ₁₄ O/N ₂) |
| Тетрахлорэтилен (C ₂ Cl ₄) | от 0 до 50 млн ⁻¹ | азот | - | - | - | - | о.ч. сорт 1-ый по ГОСТ 9293-74 |
| | | - | 4,75 млн ⁻¹ ±5 % отн. | - | - | ±4 % отн. | ГСО 10549-2014 (C ₂ Cl ₄ /N ₂) |
| | | - | - | 25 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 47,5 млн ⁻¹ ±5 % отн. | ±2,5 % отн. | |

Продолжение таблицы А.1

| Определяемый компонент | Диапазон измерений | Номинальное значение определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения | | | | Пределы допускаемой основной погрешности аттестации, разряд | Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС |
|---|--------------------------------|---|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|---|--|
| | | ГС №1 | ГС №2 | ГС №3 | ГС №4 | | |
| Толуол (C ₇ H ₈) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | азот | - | - | - | - | о.ч. сорт 1-ый по ГОСТ 9293-74 |
| | | - | 47,5 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 500 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 950 млн ⁻¹ ±5 % отн. | ±2,5 % отн. | ГСО 10528-2014 (C ₇ H ₈ /N ₂) |
| Трихлорэтилен (C ₂ HCl ₃) | от 0 до 50 млн ⁻¹ | азот | - | - | - | - | о.ч. сорт 1-ый по ГОСТ 9293-74 |
| | | - | 9,5 млн ⁻¹ ±5 % отн. | - | - | ±4 % отн. | ГСО 10549-2014 (C ₂ HCl ₃ /N ₂) |
| | | - | - | 25 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 47,5 млн ⁻¹ ±5 % отн. | ±2,5 % отн. | |
| Винилацетат (C ₄ H ₆ O ₂) | от 0 до 50 млн ⁻¹ | азот | - | - | - | - | о.ч. сорт 1-ый по ГОСТ 9293-74 |
| | | - | 9,5 млн ⁻¹ ±5 % отн. | - | - | ±4 % отн. | ГСО 10534-2014 (C ₄ H ₆ O ₂ /N ₂) |
| | | - | - | 25 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 47,5 млн ⁻¹ ±5 % отн. | ±2,5 % отн. | |
| м-ксилол (m-C ₈ H ₁₀) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | азот | - | - | - | - | о.ч. сорт 1-ый по ГОСТ 9293-74 |
| | | - | 47,5 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 500 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 950 млн ⁻¹ ±5 % отн. | ±2,5 % отн. | ГСО 10528-2014 (m-C ₈ H ₁₀ /N ₂) |
| о-ксилол (o-C ₈ H ₁₀) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | азот | - | - | - | - | о.ч. сорт 1-ый по ГОСТ 9293-74 |
| | | - | 47,5 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 500 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 950 млн ⁻¹ ±5 % отн. | ±2,5 % отн. | ГСО 10528-2014 (o-C ₈ H ₁₀ /N ₂) |

Продолжение таблицы А.1

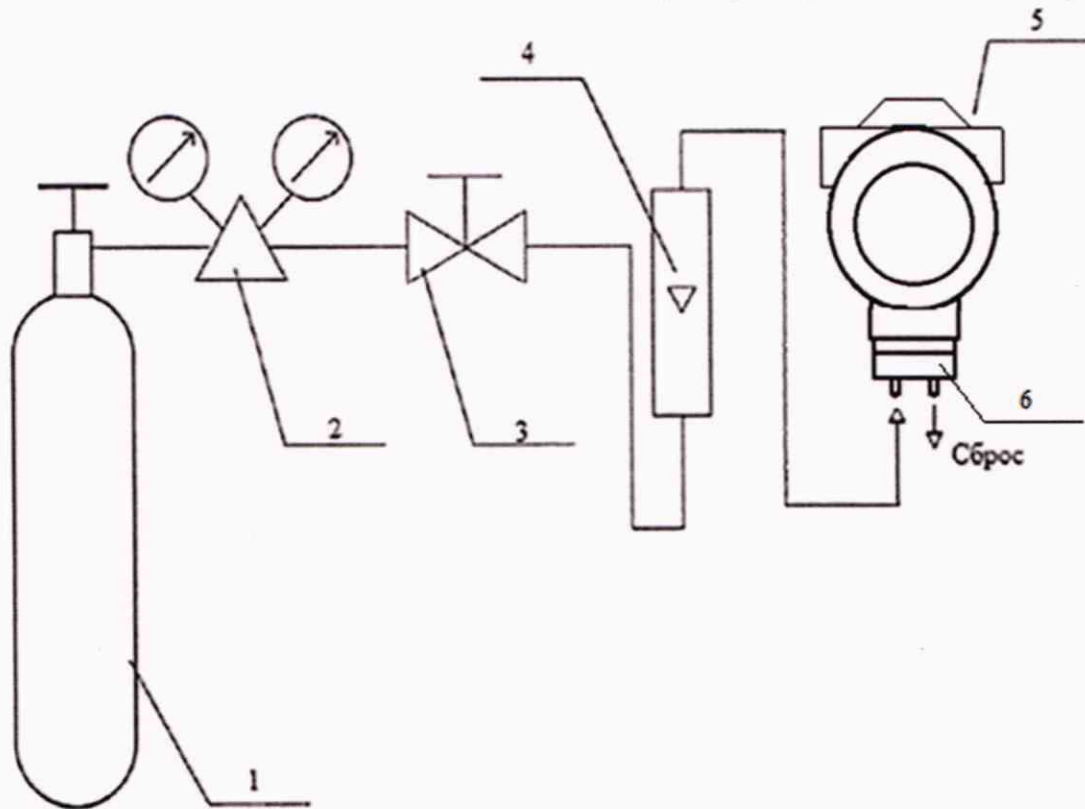
| Определяемый компонент | Диапазон измерений | Номинальное значение определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения | | | | Пределы допускаемой основной погрешности аттестации, разряд | Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС |
|--|--------------------------------|---|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|---|--|
| | | ГС №1 | ГС №2 | ГС №3 | ГС №4 | | |
| п-ксилол (p-C ₈ H ₁₀) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | азот | - | - | - | - | о.ч. сорт 1-ый по ГОСТ 9293-74 |
| | | - | 47,5 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 500 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 950 млн ⁻¹ ±5 % отн. | ±2,5 % отн. | ГСО 10528-2014 (p-C ₈ H ₁₀ /N ₂) |
| Сероуглерод (CS ₂) | от 0 до 10 млн ⁻¹ | азот | - | - | - | - | о.ч. сорт 1-ый по ГОСТ 9293-74 |
| | | - | 0,95 млн ⁻¹ ±5 % | - | - | ±5 % отн. | ГСО 10537-2014 (CS ₂ /N ₂) |
| | | - | - | 5 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 9,5 млн ⁻¹ ±5 % | ±4 % отн. | |
| Циклогексан (C ₆ H ₁₂) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | азот | - | - | - | - | о.ч. сорт 1-ый по ГОСТ 9293-74 |
| | | - | 47,5 млн ⁻¹ ±5 % отн. | - | - | ±7,5 % отн. | ГСО 10539-2014 (C ₆ H ₁₂ /N ₂) |
| | | - | - | 500 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 950 млн ⁻¹ ±5 % отн. | ±3,5 % отн. | |
| Винилхлорид (C ₂ H ₃ Cl) | от 0 до 50 млн ⁻¹ | азот | - | - | - | - | о.ч. сорт 1-ый по ГОСТ 9293-74 |
| | | - | 9,5 млн ⁻¹ ±5 % отн. | - | - | ±4 % отн. | ГСО 10549-2014 (C ₂ H ₃ Cl/N ₂) |
| | | - | - | 25 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 47,5 млн ⁻¹ ±5 % отн. | ±2,5 % отн. | |

Окончание таблицы А.1

| Определяемый компонент | Диапазон измерений | Номинальное значение определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения | | | | Пределы допускаемой основной погрешности аттестации, разряд | Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС |
|---|--------------------------------|---|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|---|--|
| | | ГС №1 | ГС №2 | ГС №3 | ГС №4 | | |
| 1-бутанол (C ₄ H ₉ OH) | от 0 до 50 млн ⁻¹ | азот | - | - | - | - | о.ч. сорт 1-ый по ГОСТ 9293-74 |
| | | - | 4,75 млн ⁻¹ ±5 % отн. | - | - | ±4 % отн. | ГСО 10534-2014 (C ₄ H ₉ OH/N ₂) |
| | | - | - | 25 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 47,5 млн ⁻¹ ±5 % отн. | ±2,5 % отн. | |
| Диэтиламин (C ₄ H ₁₁ N) | от 0 до 50 млн ⁻¹ | азот | - | - | - | - | о.ч. сорт 1-ый по ГОСТ 9293-74 |
| | | - | 9,5 млн ⁻¹ ±5 % отн. | - | - | ±4 % отн. | ГСО 10657-2015 (C ₄ H ₁₁ N/N ₂) |
| | | - | - | 25 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 47,5 млн ⁻¹ ±5 % отн. | ±2,5 % отн. | |
| н-гептан (C ₇ H ₁₆) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | азот | - | - | - | - | о.ч. сорт 1-ый по ГОСТ 9293-74 |
| | | - | 95 млн ⁻¹ ±5 % отн. | - | - | ±3 % отн. | ГСО 10540-2014 (C ₇ H ₁₆ /N ₂) |
| | | - | - | 500 млн ⁻¹ ±5 % отн. | 950 млн ⁻¹ ±5 % отн. | ±2,5 % отн. | |

Приложение Б
(рекомендуемое)

Схема подачи ГС, на вход газоанализатора при проведении поверки



1 – источник ПГС (баллон или генератор); 2 – редуктор баллонный (только при использовании ГС в баллонах под давлением); 3 – вентиль точкой регулировки (только при использовании ПГС в баллонах под давлением); 4 – ротаметр (индикатор расхода); 5 – газоанализатор; 6 – калибровочная насадка.

Рисунок Б.1 – Рекомендуемая схема подачи ГС, на вход газоанализатора при проведении поверки

Приложение В
(обязательное)

Метрологические характеристики

Таблица В.1 – Метрологические характеристики

| Определяемый компонент ¹⁾ | Диапазон измерений определяемого компонента ²⁾ | | Пределы допускаемой погрешности | | Разрешающая способность |
|--|---|--------------------------------------|---------------------------------|---------------|-------------------------|
| | | | абсолютная | относительная | |
| Ацетальдегид (C ₂ H ₄ O) | от 0 до 50 млн ⁻¹ | от 0 до 5 млн ⁻¹ включ. | ±0,75 млн ⁻¹ | - | 0,01 млн ⁻¹ |
| | | св. 5 до 50 млн ⁻¹ | - | ±15 % | |
| Ацетон (C ₃ H ₆ O) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | от 0 до 100 млн ⁻¹ включ. | ±20 млн ⁻¹ | - | 0,1 млн ⁻¹ |
| | | св. 100 до 1000 млн ⁻¹ | - | ±20 % | |
| Аммиак (NH ₃) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | от 0 до 50 млн ⁻¹ включ. | ±7,5 млн ⁻¹ | - | 0,1 млн ⁻¹ |
| | | св. 50 до 1000 млн ⁻¹ | - | ±15 % | |
| Бензол (C ₆ H ₆) | от 0 до 10 млн ⁻¹ | от 0 до 4,6 млн ⁻¹ включ. | ±0,7 млн ⁻¹ | - | 0,001 млн ⁻¹ |
| | | св. 4,6 до 10 млн ⁻¹ | - | ±15 % | |
| 1,3-бутадиен (C ₄ H ₆) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | от 0 до 100 млн ⁻¹ включ. | ±15 млн ⁻¹ | - | 0,1 млн ⁻¹ |
| | | св. 100 до 1000 млн ⁻¹ | - | ±15 % | |
| Бутилацетат (C ₆ H ₁₂ O ₂) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | от 0 до 20 млн ⁻¹ включ. | ±3 млн ⁻¹ | - | 0,1 млн ⁻¹ |
| | | св. 20 до 1000 млн ⁻¹ | - | ±15 % | |
| Декан (C ₁₀ H ₂₂) | от 0 до 500 млн ⁻¹ | от 0 до 100 млн ⁻¹ включ. | ±15 млн ⁻¹ | - | 0,1 млн ⁻¹ |
| | | св. 100 до 500 млн ⁻¹ | - | ±15 % | |
| Диметилдисульфид (C ₂ H ₆ S ₂) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | от 0 до 20 млн ⁻¹ включ. | ±4 млн ⁻¹ | - | 0,1 млн ⁻¹ |
| | | св. 20 до 1000 млн ⁻¹ | - | ±20 % | |
| Диметиловый эфир (C ₂ H ₆ O) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | от 0 до 200 млн ⁻¹ включ. | ±30 млн ⁻¹ | - | 0,1 млн ⁻¹ |
| | | св. 200 до 1000 млн ⁻¹ | - | ±15 % | |
| Диметилформамид (C ₃ H ₇ NO) | от 0 до 50 млн ⁻¹ | от 0 до 5 млн ⁻¹ включ. | ±0,75 млн ⁻¹ | - | 0,01 млн ⁻¹ |
| | | св. 5 до 50 млн ⁻¹ | - | ±15 % | |

Продолжение таблицы В.1

| Определяемый компонент ¹⁾ | Диапазон измерений определяемого компонента ²⁾ | | Пределы допускаемой погрешности | | Разрешающая способность |
|---|---|--------------------------------------|---------------------------------|---------------|-------------------------|
| | | | абсолютная | относительная | |
| Этилацетат (C ₄ H ₈ O ₂) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | от 0 до 20 млн ⁻¹ включ. | ±4 млн ⁻¹ | - | 0,1 млн ⁻¹ |
| | | св. 20 до 1000 млн ⁻¹ | - | ±20 % | |
| Этантиол (C ₂ H ₅ SH) | от 0 до 10 млн ⁻¹ | от 0 до 0,4 млн ⁻¹ включ. | ±0,08 млн ⁻¹ | - | 0,001 млн ⁻¹ |
| | | св. 0,4 до 10 млн ⁻¹ | - | ±20 % | |
| Этил-трет-бутиловый эфир, ЭТБЭ (C ₆ H ₁₄ O) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | от 0 до 50 млн ⁻¹ включ. | ±7,5 млн ⁻¹ | - | 0,1 млн ⁻¹ |
| | | св. 50 до 1000 млн ⁻¹ | - | ±15 % | |
| Этилбензол (C ₈ H ₁₀) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | от 0 до 20 млн ⁻¹ включ. | ±3 млн ⁻¹ | - | 0,1 млн ⁻¹ |
| | | св. 20 до 1000 млн ⁻¹ | - | ±15 % | |
| Оксид этилена (C ₂ H ₄ O) | от 0 до 10 млн ⁻¹ | от 0 до 1 млн ⁻¹ включ. | ±0,15 млн ⁻¹ | - | 0,001 млн ⁻¹ |
| | | св. 1 до 10 млн ⁻¹ | - | ±15 % | |
| Гексан (C ₆ H ₁₄) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | от 0 до 100 млн ⁻¹ включ. | ±20 млн ⁻¹ | - | 0,1 млн ⁻¹ |
| | | св. 100 до 1000 млн ⁻¹ | - | 20 % | |
| Сероводород (H ₂ S) | от 0 до 50 млн ⁻¹ | от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. | ±1,5 млн ⁻¹ | - | 0,01 млн ⁻¹ |
| | | св. 10 до 50 млн ⁻¹ | - | ±15 % | |
| Изобутан (i-C ₄ H ₁₀) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | от 0 до 200 млн ⁻¹ включ. | ±30 млн ⁻¹ | - | 0,1 млн ⁻¹ |
| | | св. 200 до 1000 млн ⁻¹ | - | ±15 % | |
| Изобутанол (i-C ₄ H ₉ OH) | от 0 до 50 млн ⁻¹ | от 0 до 5 млн ⁻¹ включ. | ±0,75 млн ⁻¹ | - | 0,01 млн ⁻¹ |
| | | св. 5 до 50 млн ⁻¹ | - | ±15 % | |
| Изобутилен (i-C ₄ H ₈) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | от 0 до 50 млн ⁻¹ включ. | ±10 млн ⁻¹ | - | 0,1 млн ⁻¹ |
| | | св. 50 до 1000 млн ⁻¹ | - | ±20 % | |
| Изопропанол (i-C ₃ H ₇ OH) | от 0 до 50 млн ⁻¹ | от 0 до 5 млн ⁻¹ включ. | ±1 млн ⁻¹ | - | 0,01 млн ⁻¹ |
| | | св. 5 до 50 млн ⁻¹ | - | ±20 % | |
| Метилацетат (C ₃ H ₆ O ₂) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | от 0 до 50 млн ⁻¹ включ. | ±7,5 млн ⁻¹ | - | 0,1 млн ⁻¹ |
| | | св. 50 до 1000 млн ⁻¹ | - | ±15 % | |

Продолжение таблицы В.1

| Определяемый компонент ¹⁾ | Диапазон измерений определяемого компонента ²⁾ | | Пределы допускаемой погрешности | | Разрешающая способность |
|--|---|--------------------------------------|---------------------------------|---------------|-------------------------|
| | | | абсолютная | относительная | |
| 2-бутанон (МЭК) (C ₄ H ₈ O) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | от 0 до 100 млн ⁻¹ включ. | ±15 млн ⁻¹ | - | 0,1 млн ⁻¹ |
| | | св. 100 до 1000 млн ⁻¹ | - | ±15 % | |
| Диметилсульфид (C ₂ H ₆ S) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | от 0 до 20 млн ⁻¹ включ. | ±4 млн ⁻¹ | - | 0,1 млн ⁻¹ |
| | | св. 20 до 1000 млн ⁻¹ | - | ±20 % | |
| Метил-трет-бутиловый эфир, МТБЭ (C ₅ H ₁₂ O) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | от 0 до 50 млн ⁻¹ включ. | ±7,5 млн ⁻¹ | - | 0,1 млн ⁻¹ |
| | | св. 50 до 1000 млн ⁻¹ | - | ±15 % | |
| Нонан (C ₉ H ₂₀) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | от 0 до 100 млн ⁻¹ включ. | ±15 млн ⁻¹ | - | 0,1 млн ⁻¹ |
| | | св. 100 до 1000 млн ⁻¹ | - | ±15 % | |
| Нафталин (C ₁₀ H ₈) | от 0 до 50 млн ⁻¹ | от 0 до 5 млн ⁻¹ включ. | ±1 млн ⁻¹ | - | 0,01 млн ⁻¹ |
| | | св. 5 до 50 млн ⁻¹ | - | ±20 % | |
| Октан (C ₈ H ₁₈) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | от 0 до 100 млн ⁻¹ включ. | ±15 млн ⁻¹ | - | 0,1 млн ⁻¹ |
| | | св. 100 до 1000 млн ⁻¹ | - | ±15 % | |
| Октен (C ₈ H ₁₆) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | от 0 до 100 млн ⁻¹ включ. | ±15 млн ⁻¹ | - | 0,1 млн ⁻¹ |
| | | св. 100 до 1000 млн ⁻¹ | - | ±15 % | |
| Фенол (C ₆ H ₅ OH) | от 0 до 10 млн ⁻¹ | от 0 до 1 млн ⁻¹ включ. | ±0,02 млн ⁻¹ | - | 0,001 млн ⁻¹ |
| | | св. 1 до 10 млн ⁻¹ | - | 20 % | |
| Фосфин (PH ₃) | от 0 до 10 млн ⁻¹ | от 0 до 0,1 млн ⁻¹ включ. | ±0,02 млн ⁻¹ | - | 0,001 млн ⁻¹ |
| | | св. 0,1 до 10 млн ⁻¹ | - | ±20 % | |
| Пропилен (C ₃ H ₆) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | от 0 до 100 млн ⁻¹ включ. | ±15 млн ⁻¹ | - | 0,1 млн ⁻¹ |
| | | св. 100 до 1000 млн ⁻¹ | - | ±15 % | |
| Стирол (C ₈ H ₈) | от 0 до 50 млн ⁻¹ | от 0 до 5 млн ⁻¹ включ. | ±0,75 млн ⁻¹ | - | 0,01 млн ⁻¹ |
| | | св. 5 до 50 млн ⁻¹ | - | ±15 % | |
| Метил-трет-амиловый эфир, МТАЭ (C ₆ H ₁₄ O) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | от 0 до 50 млн ⁻¹ включ. | ±7,5 млн ⁻¹ | - | 0,1 млн ⁻¹ |
| | | св. 50 до 1000 млн ⁻¹ | - | ±15 % | |

Продолжение таблицы В.1

| Определяемый компонент ¹⁾ | Диапазон измерений определяемого компонента ²⁾ | | Пределы допускаемой погрешности | | Разрешающая способность |
|---|---|-------------------------------------|---------------------------------|---------------|-------------------------|
| | | | абсолютная | относительная | |
| Тетрахлорэтилен (C ₂ Cl ₄) | от 0 до 50 млн ⁻¹ | от 0 до 5 млн ⁻¹ включ. | ±1 млн ⁻¹ | - | 0,01 млн ⁻¹ |
| | | св. 5 до 50 млн ⁻¹ | - | ±20 % | |
| Толуол (C ₇ H ₈) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | от 0 до 50 млн ⁻¹ включ. | ±7,5 млн ⁻¹ | - | 0,1 млн ⁻¹ |
| | | св. 50 до 1000 млн ⁻¹ | - | ±15 % | |
| Трихлорэтилен (C ₂ HCl ₃) | от 0 до 50 млн ⁻¹ | от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. | ±1,5 млн ⁻¹ | - | 0,01 млн ⁻¹ |
| | | св. 10 до 50 млн ⁻¹ | - | ±15 % | |
| Винилацетат (C ₄ H ₆ O ₂) | от 0 до 50 млн ⁻¹ | от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. | ±2 млн ⁻¹ | - | 0,01 млн ⁻¹ |
| | | св. 10 до 50 млн ⁻¹ | - | ±20 % | |
| м-ксилол (m-C ₈ H ₁₀) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | от 0 до 50 млн ⁻¹ включ. | ±7,5 млн ⁻¹ | - | 0,1 млн ⁻¹ |
| | | св. 50 до 1000 млн ⁻¹ | - | ±15 % | |
| о-ксилол (o-C ₈ H ₁₀) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | от 0 до 50 млн ⁻¹ включ. | ±7,5 млн ⁻¹ | - | 0,1 млн ⁻¹ |
| | | св. 50 до 1000 млн ⁻¹ | - | ±15 % | |
| п-ксилол (p-C ₈ H ₁₀) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | от 0 до 50 млн ⁻¹ включ. | ±7,5 млн ⁻¹ | - | 0,1 млн ⁻¹ |
| | | св. 50 до 1000 млн ⁻¹ | - | ±15 % | |
| Сероуглерод (CS ₂) | от 0 до 10 млн ⁻¹ | от 0 до 1 млн ⁻¹ включ. | ±0,15 млн ⁻¹ | - | 0,001 млн ⁻¹ |
| | | св. 1 до 10 млн ⁻¹ | - | ±15 % | |
| Циклогексан (C ₆ H ₁₂) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | от 0 до 50 млн ⁻¹ включ. | ±7,5 млн ⁻¹ | - | 0,1 млн ⁻¹ |
| | | св. 50 до 1000 млн ⁻¹ | - | ±15 % | |
| Винилхлорид (C ₂ H ₃ Cl) | от 0 до 50 млн ⁻¹ | от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. | ±1,5 млн ⁻¹ | - | 0,01 млн ⁻¹ |
| | | св. 10 до 50 млн ⁻¹ | - | ±15 % | |
| 1-бутанол (C ₄ H ₉ OH) | от 0 до 50 млн ⁻¹ | от 0 до 5 млн ⁻¹ включ. | ±0,75 млн ⁻¹ | - | 0,001 млн ⁻¹ |
| | | св. 5 до 10 млн ⁻¹ | - | ±15 % | |

Окончание таблицы В.1

| Определяемый компонент ¹⁾ | Диапазон измерений определяемого компонента ²⁾ | | Пределы допускаемой погрешности | | Разрешающая способность |
|---|---|--------------------------------------|---------------------------------|---------------|-------------------------|
| | | | абсолютная | относительная | |
| Диэтиламин (C ₄ H ₁₁ N) | от 0 до 50 млн ⁻¹ | от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. | ±1,5 млн ⁻¹ | - | 0,01 млн ⁻¹ |
| | | св. 10 до 50 млн ⁻¹ | - | ±15 % | |
| н-гептан (C ₇ H ₁₆) | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | от 0 до 100 млн ⁻¹ включ. | ±15 млн ⁻¹ | - | 0,1 млн ⁻¹ |
| | | св. 100 до 1000 млн ⁻¹ | - | ±15 % | |

¹⁾ - Газоанализаторы с определяемыми компонентами, не приведенными в таблице, но указанными в Руководстве по эксплуатации, могут применяться в качестве индикаторов для предварительной оценки содержания компонентов. Газоанализаторы могут применяться для измерения других определяемых компонентов при наличии аттестованных методик (методов) измерений (МИ) в соответствии с ГОСТ Р 8.563-2009;

²⁾ - По дополнительному заказу возможна поставка газоанализаторов отградуированных в единицах измерений массовой концентрации мг/м³. Пересчет результатов измерений, выраженных в объемных долях, млн⁻¹, в единицы массовой концентрации, мг/м³, осуществляется автоматически для условий 20 °С и 760 мм рт.ст.;

* - Время установления показаний T_{0,9}, с, не более:

- для модификаций Falco 1.1 – 30 секунд (без учета цикличности измерений);
- для модификаций Falco 1.2 – 10 секунд (без учета периодичности измерений).