

СОГЛАСОВАНО:
Заместитель руководителя
ЛОЕИ ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»



Лапшинов В.А.

«28» мая 2024 г.

«ГСИ. Газоанализаторы ЕН7000
Методика поверки»

МП-899/04-2024

г. Чехов

1. Общие положения

1.1 Настоящая методика распространяется на Газоанализаторы ЕН7000 (далее – газоанализаторы) и устанавливает методику их первичной и периодической поверки.

1.2 В результате поверки должны быть подтверждены следующие метрологические требования, приведенные в таблицах В.1-В.9 Приложения В настоящей методики поверки.

1.3 При определении метрологических характеристик в рамках проводимой поверки обеспечивается передача единицы молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах, утвержденной приказом Росстандарта от 31 декабря 2020 г. № 2315, подтверждающая прослеживаемость к государственному первичному эталону единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах ГЭТ 154-2019.

1.4 Метод, обеспечивающий реализацию методики поверки - прямое измерение поверяемым средством измерений величины, воспроизводимой эталоном или стандартным образцом.

2. Перечень операций поверки

2.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1. Таблица 1 - Операции поверки.

Наименование операции	Обязательность проведения операции при поверке		Номер пункта методики поверки
	первичной	периодической	
1. Внешний осмотр средства измерений	да	да	7
2. Подготовка к поверке и опробование средства измерений	да	да	8
3. Проверка программного обеспечения	да	да	9
4. Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	да	да	10
4.1 Определение основной погрешности измерений газоанализатора	да	да	10.1 10.2 10.3
4.2 Определение погрешности срабатывания порогового устройства	да	нет	10.4

2.2 Допускается проводить периодическую поверку для меньшего числа измеряемых величин или на меньшем числе поддиапазонов измерений на основании письменного заявления владельца средства измерений (лица, предоставившего средство измерений на поверку). Сведения об объеме проведенной поверки передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

2.3 При отрицательных результатах поверки по какому-либо пункту настоящей методики дальнейшая поверка газоанализатора прекращается, и он признаётся прошедшим поверку с отрицательным результатом.

3. Требования к условиям проведения поверки

3.1 При проведении поверки соблюдают следующие нормальные условия:

температура окружающей среды, °С	от +15 до +25
относительная влажность окружающей среды, %	от 30 до 80
атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,0

4. Требования к специалистам, осуществляющим поверку

4.1 К проведению поверки допускается персонал, изучивший настоящую методику поверки и эксплуатационную документацию на поверяемый газоанализатор, имеющий квалификацию поверителя и прошедший инструктаж по технике безопасности в установленном порядке.

4.2 Допускается проведение операций поверки обученным персоналом, эксплуатирующим и/или обслуживающим СИ, под контролем поверителя. Операции при работе с токсичными газами должен выполнять оператор, прошедший специальное обучение.

5. Метрологические и технические требования к средствам поверки

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

Таблица 2 – Средства поверки

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
п. 8 Контроль условий поверки (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений)	Средство измерений: - температуры окружающей среды в диапазоне измерений от 15 °С до 25 °С с абсолютной погрешностью $\pm 0,5$ °С; - атмосферного давления в диапазоне от 84,0 до 106 кПа, с абсолютной погрешностью: $\pm 0,5$ кПа - относительной влажности воздуха в диапазоне от 0 до 80 % с погрешностью ± 3 %	Измеритель влажности и температуры ИВТМ-7 (рег. № 71394-18)
п. 10.1, 10.2, 10.3 Определение основной погрешности измерений газо-анализатора; п.10.4 Определение погрешности срабатывания порогового устройства	Рабочий эталон 1-го разряда по Приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от «31» декабря 2020 г. № 2315	Генераторы газовых смесей ГГС мод. ГГС-Р, ГГС-Т, ГГС-К, ГГС-03-03 (рег. №62151-15)
	Стандартные образцы состава газовых смесей (ГС) в баллонах под давлением - рабочие эталоны 1-го и 2-го разряда в соответствии с Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от «31» декабря 2020 г. № 2315	Стандартные образцы состава газовых смесей ГСО в баллонах под давлением (приложение А)
	Средство измерений избыточного давления в диапазоне измерений от 0 до 0,6 МПа, класс точности 0,6	Манометры, вакуумметры, мановакуумметры для точных измерений МТИ, ВТИ (рег. № 1844-63)
	Средство измерений времени подачи ГС в диапазоне измерений от 0 до 59,99 с; от 0 до 9 ч. 59 мин. 59,99 с. Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений времени $\pm (9,6 \times 10^{-6} \times T_x + 0,01)$ с, где T_x – значение измеренного интервала времени	Секундомер электронный Интеграл С-01 (рег. № 44154-16)
	Вспомогательное техническое средство для визуального контроля расхода анализируемой газовой смеси ИР-2-02 ЛНПК5.184.009-01 расход от 5 до 25 л/ч ИР-2-03 ЛНПК5.184.009-02 расход от 24 до 120 л/ч	Индикатор расхода ИР-2 ЛНПК5.184.009

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
	ИР-2-05 ЛНПК5.184.009-04 расход от 20 до 100 л/ч ИР-2-06 ЛНПК5.184.009-05 расход от 0,6 до 10 л/ч	
	Вспомогательное техническое средство для регулирования расхода анализируемой газовой смеси	Клапан (вентиль) ВТР-4 ЛНПК4.463.003
	Вспомогательное техническое средство для регулирования и стабилизации давления газа в линии «после себя»	Регулятор баллонный РДБ «Поток» 222MN4 ЛНПК5.150.057 РДБ «Поток» 222NC4 ЛНПК5.150.057 РДБ «Поток» 222NN4 ЛНПК5.150.057
	Вспомогательное техническое средство для регулирования и стабилизации давления газа в линии «после себя»	Стабилизатор давления газа СДГ-111АМ ЛНПК2.565.000
	ПНГ-азот по ГОСТ 9293-74 – особой чистоты сорт 1, 2	Азот газообразный в баллоне под давлением по ГОСТ 9293-74
	ПНГ - воздух марки А по ТУ 6-21-5-82	ПНГ - воздух в баллонах под давлением по ТУ 6-21-5-82
	ПНГ- азот по ТУ 2114-004-05798345-2009	Азот газообразный высокой чистоты в баллонах под давлением по ТУ 2114-004-05798345-2009
	Водород по ГОСТ Р 51673-2000	Водород газообразный чистый в баллонах под давлением по ГОСТ Р 51673-2000
	Двуокись углерода по ГОСТ 8050-85	Двуокись углерода газообразная и жидкая в баллонах под давлением по ГОСТ 8050-85
	Аргон по ГОСТ 10157-2016	Аргон газообразный и жидкий в баллонах под давлением по ГОСТ 10157-2016
	Аммиак по ГОСТ 6221-90	Аммиак жидкий технический в баллонах под давлением по ГОСТ 6221-90
	Кислород по ТУ 2114-001-05798345-2007	Кислород жидкий и газообразный особой чистоты в баллонах под давлением по ТУ 2114-001-05798345-2007

5.2 Средства измерений должны быть поверены в соответствии с действующим законодательством в области обеспечения единства измерений, ГСО-ПГС должны иметь действующие паспорта.

5.3 Допускается использовать при поверке другие утвержденные и аттестованные эталоны единиц величин, средства измерений утвержденного типа и поверенные, удовлетворяющие метрологическим требованиям, указанным в таблице 2.

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 «Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности».

6.3 При проведении поверки необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.2.007.0-75 «Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности» и требования безопасности, установленные в руководстве по эксплуатации на газоанализаторы и эксплуатационной документации на средства поверки.

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:

- отсутствие внешних повреждений, влияющих на работоспособность газоанализатора;
- исправность органов управления, полноту и чёткость надписей на лицевой и задней панелях газоанализатора;
- отсутствие повреждений линий электрического питания;
- соответствие комплектности и маркировки требованиям эксплуатационной документации на газоанализатор;
- целостность соединений внешних газовых линий и кабелей с газоанализатором;
- наличие и целостность крепёжных элементов;
- наличие контура заземления.

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

8. Подготовка к поверке и опробование средства измерений

8.1 Контроль условий поверки

8.1.1 Проверить соблюдение условий проведения поверки на соответствие разделу 3 настоящей методики поверки.

8.2 Подготовка к поверке средства измерений

8.2.1 Выполнить мероприятия по обеспечению условий безопасности.

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

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

8.2.4 Выдержать поверяемый газоанализатор и средства поверки при температуре поверки в течение не менее 2 ч.

8.2.5 Подготовить поверяемый газоанализатор и эталонные средства измерений к работе в соответствии с эксплуатационной документацией:

– ЕН7000, ЕН7000-Н, ЕН7000-ИК, ЕН7000-ИКН, ЕН7000-ТК, ЕН7000-ТКН, ЕН7000-ТМ, ЕН7000-ТМН в соответствии с руководством по эксплуатации ЛНПК2.840.266 РЭ;

– ЕН7000-В, ЕН7000-ИКВ, ЕН7000-ТКВ, ЕН7000-ТМВ, ЕН7000-МПВ, ЕН7000-ТХВ в соответствии с руководством по эксплуатации ЛНПК2.840.266-02.

- ЕН7000-МП, ЕН7000-МПН в соответствии с руководством по эксплуатации ЛНПК2.840.266-12 РЭ;
- ЕН7000-ТХ в соответствии с руководством по эксплуатации ЛНПК2.840.266-15.
- ЕН7000-ХЛ-1, ЕН7000-ХЛ-2, ЕН7000-ХЛ-3 в соответствии с руководством по эксплуатации ЛНПК2.840.266-17 РЭ.

8.2.6 При периодической поверке газоанализаторов ЕН7000-В, ЕН7000-ТКВ, ЕН7000-ИКВ, ЕН7000-ТМВ, ЕН7000-МПВ, ЕН7000-ТХВ, установленных на месте эксплуатации, рекомендуется использовать блок БВП-3, извлечённый из взрывозащищённого корпуса блока БВП-3В. Частичный демонтаж и подготовку к работе газоанализатора проводить согласно руководству по эксплуатации ЛНПК2.840.266-02 РЭ.

8.3 Опробование средства измерений

8.3.1 При опробовании проводят настройку и проверку функционирования газоанализатора согласно разделу «Использование по назначению» руководства по эксплуатации.

8.3.2 Результаты опробования считаются положительными, если:

- операции, приведённые в разделе «Использование по назначению» руководства по эксплуатации, проходят без отказов;
- органы управления газоанализатора функционируют в соответствии с руководством по эксплуатации.

9. Проверка программного обеспечения

9.1 Для проверки соответствия ПО выполняют следующие операции:

- проводят визуализацию идентификационных данных ПО газоанализатора (идентификационные данные ПО выводятся на дисплей газоанализатора при включении);
- сравнивают полученные данные с идентификационными данными, установленными при проведении испытаний в целях утверждения типа и указанными в описании типа газоанализаторов.

9.2 Результат подтверждения соответствия программного обеспечения считается положительным, если полученные идентификационные данные программного обеспечения средства измерений (номер версии) не ниже указанных в описании типа средства измерений.

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

Выбрать диапазон измерений (для газоанализаторов, имеющих два или три диапазона измерений), далее корректировка показаний в ходе определения основной погрешности не допускается. Номинальные значения концентрации определяемого компонента в ПГС, допускаемое отклонение от номинального значения и источник получения ПГС указаны в приложении А.

П р и м е ч а н и е – Для исполнения газоанализатора, при проверке которого используется эквивалентная ПГС, значение $C_{ПГС}$ определяется по формуле:

$$C_{ПГС\ 1} = K_0 + K * C_{ЭКВ} \quad (1)$$

где K_0 , K – коэффициенты, значения которых приведены в приложении А;

$C_{ЭКВ}$ – содержание эквивалентного газа в эквивалентной ПГС, указанное в паспорте на ПГС, %.

10.1 Определение основной погрешности измерений исполнений ЕН7000, ЕН7000-В, ЕН7000-Н, ЕН7000-ИК, ЕН7000-ИКН, ЕН7000-ИКВ, ЕН7000-ТК, ЕН7000-ТКН, ЕН7000-ТКВ, ЕН7000-ТМ, ЕН7000-ТМН, ЕН7000-ТМВ, ЕН7000-ХЛ-1, ЕН7000-ХЛ-2, ЕН7000-ХЛ-3

10.1.1 Снять заглушки со штуцеров «ВХОД ГАЗА», «ВЫХОД ГАЗА». Штуцер «ВХОД НУЛЬ ГАЗА» заглушить.

10.1.2 Собрать газовую схему согласно рисунку Б.1.

10.1.3 Подать на вход газоанализатора ПГС в последовательности:

№1 – №2 – №3 – №4 – №5 – №4 – №3 – №2 – №1 – №5 – для исполнения ЕН7000-ХЛ-1;
 №1 – №2 – №3 – №4 – №5 – №6 – №5 – №4 – №3 – №2 – №1 – №6 – для исполнений
 ЕН7000-ХЛ-2, ЕН7000-ХЛ-3.

№1 – №2 – №3 – №2 – №1 – №3 – для остальных исполнений.

Для этого:

а) открыть краны Кр1, Кр2;

б) открыть баллон Бл1, установить при помощи баллонного регулятора РБ1 избыточное давление $(6,5 \pm 0,5)$ кгс/см², установочным винтом стабилизатора давления РД1 установить показания манометра МН1, равными $(0,3 \pm 0,1)$ кгс/см²;

в) вращая маховик вентиля ВН1 установить поплавков индикатора расхода УР1 на уровне:

- нижней трети индикатора – для исполнений ЕН7000-ХЛ-1, ЕН7000-ХЛ-2, ЕН7000-ХЛ-3;

- средней риски индикатора – для остальных исполнений;

Убедиться в наличии расхода на индикаторе расхода УР2 (для исполнений ЕН7000-ХЛ-1, ЕН7000-ХЛ-2, ЕН7000-ХЛ-3).

г) продуть газовый канал газоанализатора ПГС №1 (ПГС №2 ... ПГС №6) в течение 5 мин;

д) зафиксировать установившиеся показания с экрана газоанализатора.

10.1.4 Определить основную приведенную погрешность измерений (γ , %) газоанализатора по формуле:

$$\gamma = \frac{C_J - C_J^{ПГС}}{C_{в} - C_{н}} \cdot 100, \quad (2)$$

где $C_J^{ПГС}$ – значение содержания определяемого компонента, указанное в паспорте на ПГС, объёмная доля, %, млн⁻¹, массовая концентрация, мг/м³;

C_J – показания газоанализатора при подаче J-ой ПГС, считанные с экрана, объёмная доля, %, млн⁻¹, массовая концентрация, мг/м³;

$C_{в}$, $C_{н}$ – верхний и нижний предел диапазона измерений содержания анализируемого газа, объёмная доля, %, млн⁻¹, массовая концентрация, мг/м³.

10.1.5 Определить основную абсолютную погрешность измерений (Δ , % или млн⁻¹) газоанализатора, по формуле:

$$\Delta = C_J - C_J^{ПГС}. \quad (3)$$

10.1.6 Определить основную относительную погрешность измерений (δ , %) газоанализатора по формуле:

$$\delta = \frac{C_J - C_J^{ПГС}}{C_J^{ПГС}} \cdot 100. \quad (4)$$

10.1.7 Для газоанализаторов с термокондуктометрическим измерительным каналом, при поверке которых используются эквивалентные ПГС, значения $C_i^{ПГС}$ определяются по формуле (1).

10.1.8 Баллон с ПГС закрыть.

10.1.9 Для газоанализаторов, имеющих два или три диапазона измерений, выбрать второй диапазон измерений в соответствии с указаниями в руководстве по эксплуатации ЛНПК2.840.266 РЭ (или ЛНПК2.840.266-02 РЭ) и провести проверку диапазона измерений и

основной погрешности газоанализатора по методике п 10.1. Аналогично провести проверку третьего диапазона измерений (при наличии).

10.2 Определение основной погрешности измерений исполнений ЕН7000-МП, ЕН7000-МПН, ЕН7000-МПВ

10.2.1 Снять заглушки со штуцеров «ВХОД ГАЗА», «ВХОД СРАВНИТЕЛЬНОГО ГАЗА», «ВЫХОД ГАЗА».

Собрать газовую схему согласно рисунку Б.2.

10.2.2 Подачу ПГС производить не менее чем через 60 минут после подачи сравнительного газа.

Примечание - Сравнительный газ - атмосферный воздух III класса чистоты по ГОСТ 17433-80. В качестве сравнительного газа также может быть использован кислород или азот (а также другие инертные газы по согласованию с предприятием-изготовителем газоанализатора).

10.2.3 Подать на вход газоанализатора ПГС в последовательности №1 – №2 – №3 – №2 – №1 – №3, для чего:

а) открыть баллон Бл1, установить при помощи баллонного регулятора РБ1 избыточное давление $(6,5 \pm 0,5)$ кгс/см², установочным винтом стабилизатора давления РД1 установить показания манометра МН1, равными $(0,06 \pm 0,005)$ кгс/см²;

б) продуть газовый канал газоанализатора ПГС №1 (ПГС №2, ПГС №3) в течение 5 мин;

в) зафиксировать установившиеся показания с экрана газоанализатора;

Определить основную абсолютную погрешность измерений газоанализатора в каждой проверяемой точке по показаниям по формуле (3).

10.2.4 Баллон с ПГС закрыть.

10.3 Определение основной погрешности исполнений ЕН7000-ТХ, ЕН7000-ТХВ

10.3.1 *Подготовка газоанализаторов, измеряющих содержание кислорода в водороде.*

10.3.1.1 Снять заглушки со штуцеров «ВХОД ГАЗА» и «ВЫХОД ГАЗА».

Собрать пневматическую схему согласно рисунку Б.3.

Краны Кр1-Кр7 закрыть.

10.3.1.2 Прогреть газоанализатор в течение 60 минут.

10.3.1.3 Настроить регулятор РД1 «ДАВЛЕНИЕ», для чего:

- открыть краны: Кр4 «ВХОД АЗОТА», Кр5 «МАНОМЕТР ДАВЛЕНИЕ» и Кр7 «К ПРИБОРУ».

- открыть вентиль баллона Бл4 с азотом, установить на выходе редуктора РБ4 давление $2,0$ кгс/см².

- регулятором РД1 «ДАВЛЕНИЕ» установить на манометре МН1 «ДАВЛЕНИЕ» давление $(0,9 \pm 0,02)$ кгс/см².

10.3.1.4 Закрывать краны Кр4 «ВХОД АЗОТА», Кр5 «МАНОМЕТР ДАВЛЕНИЕ» и Кр7 «К ПРИБОРУ».

10.3.1.5 Продуть газовые линии ПГС, для чего:

- открыть кран Кр6 «СБРОС»

- открыть вентиль баллона Бл1 (ПГС1), установить на его редукторе РБ1 давление 2 кгс/см².

- закрыть вентиль баллона Бл1, открыть кран Кр1 «ВХОД ПГС 1» и продуть газовую линию в течение 2-3 с., закрыть кран Кр1 «ВХОД ПГС 1», открыть вентиль баллона Бл1.

10.3.1.6 Повторить дважды п.п. 10.3.1.5.

10.3.1.7 Продуть газовые линии ПГС2, ПГС 3 аналогично п.п. 10.3.1.5.

10.3.1.8 Продуть газовую схему азотом, для чего:

- закрыть кран Кр6 «СБРОС», открыть кран Кр7 «К ПРИБОРУ».

- открыть кран Кр4 «ВХОД АЗОТА», выдержать пять минут, закрыть кран Кр4 «ВХОД АЗОТА».

10.3.2 Подготовка газоанализаторов, измеряющих содержание водорода в кислороде.

10.3.2.1 Снять заглушки со штуцеров «ВХОД ГАЗА» и «ВЫХОД ГАЗА».

Собрать пневматическую схему согласно рисунку Б.3.

Краны Кр1-Кр7 закрыть.

10.3.2.2 Прогреть газоанализатор в течение 60 минут.

10.3.2.3 Открыть вентиль баллона Бл1 с ПГС1, установить на выходе редуктора РБ1 давление $2,0 \text{ кгс/см}^2$, закрыть вентиль баллона Бл1.

Открыть вентиль баллона Бл2 с ПГС2, установить на выходе редуктора РБ2 давление $2,0 \text{ кгс/см}^2$, закрыть вентиль баллона Бл2.

Открыть вентиль баллона Бл3 с ПГС3, установить на выходе редуктора РБ3 давление $2,0 \text{ кгс/см}^2$, закрыть вентиль баллона Бл3.

Настроить регулятор РД1 «ДАВЛЕНИЕ», для чего:

- открыть вентиль баллона Бл1 с ПГС1;
- открыть краны: Кр1 «ВХОД ПГС 1», и Кр7 «К ПРИБОРУ»;
- открыть кран Кр5 «МАНОМЕТР ДАВЛЕНИЕ»,
- регулятором РД1 «ДАВЛЕНИЕ» установить на манометре МН1 «ДАВЛЕНИЕ» давление $(0,9 \pm 0,02) \text{ кгс/см}^2$.

10.3.2.4 Закрыть краны Кр5 «МАНОМЕТР ДАВЛЕНИЕ», Кр1 «ВХОД ПГС 1».

10.3.3 Определение основной погрешности измерений

10.3.3.1 Подать на вход газоанализатора ПГС в последовательности №1 – №2 – №3 – №2 – №1 – №3, открывая кран соответствующей ПГС.

10.3.3.2 По истечении 5 минут зафиксировать показания газоанализатора и закрыть кран соответствующей ПГС.

10.3.3.3 Для газоанализаторов, измеряющих кислород в водороде продуть азотом газовую схему согласно п.10.3.1.8.

10.3.3.4 Закрыть вентили всех баллонов, закрыть кран Кр7 «К ПРИБОРУ», открыть краны Кр5 «МАНОМЕТР ДАВЛЕНИЕ» и Кр6 «СБРОС».

10.3.3.5 Определить основную приведенную погрешность (γ , %) газоанализатора по формуле (2).

10.3.3.6 Результат измерений считать положительным, если полученные значения основной приведенной погрешности измерений в каждой точке проверки не превышают пределов, указанных в приложении В.

10.4 Определение погрешности срабатывания порогового устройства исполнений ЕН7000, ЕН7000-Н, ЕН7000-В, ЕН7000-ИК, ЕН7000-ИКН, ЕН7000-ИКВ, ЕН7000-ТК, ЕН7000-ТКН, ЕН7000-ТКВ, ЕН7000-ТМ, ЕН7000-ТМН, ЕН7000-ТМВ, ЕН7000-МП, ЕН7000-МПН, ЕН7000-МПВ, ЕН7000-ТХВ.

10.4.1 Подсоединить газоанализатор к сети $\sim(187-253) \text{ В}$, 50/60 Гц. Монтаж силовой цепи вести проводом МГШВ-0,75. Включить газоанализатор.

10.4.2 Установить нажатием кнопки **ВВОД** режим «НАСТРОЙКА» по схеме: «ПАРАМЕТРЫ» $\Rightarrow$ «ПАРАМЕТРЫ ВЫХОДНЫЕ» $\Rightarrow$ «СИГНАЛИЗАЦИЯ». Ввести пароль. Установить пороговое значение по уровню «Порог 1», равным $(5 \pm 1) \%$ от диапазона измерений.

10.4.3 При помощи кнопки **↓** установить курсор на строке «Порог 2». Установить пороговое значение по уровню «Порог 2», равным $(10 \pm 1) \%$ от диапазона измерений.

10.4.4 В режиме «НАСТРОЙКА» войти в меню «ПРОВЕРКА» по схеме «НАСТРОЙКА» $\Rightarrow$ «ДИАГНОСТИКА» $\Rightarrow$ «ПРОВЕРКА». Ввести пароль.

10.4.5 С помощью кнопки **↑** увеличить значение содержания определяемого компонента от 0 до 100 % от диапазона измерений. Зафиксировать показания на экране газоанализатора в момент срабатывания порогового устройства (на экране должно появиться сообщение о срабатывании порога «п1» и/или «п2»).

10.4.6 Определить погрешность срабатывания порогового устройства.

10.4.6.1 Определить приведённую погрешность срабатывания порогового устройства (γ_c , %) по формуле:

$$\gamma_c = \frac{C_{\text{сигн.}} - C_{\text{пор.}}}{C_{\text{в}} - C_{\text{н}}} \cdot 100, \quad (5)$$

10.4.6.2 Определить абсолютную погрешность срабатывания порогового устройства (Δc , % об. или млн^{-1}) по формуле:

$$\Delta c = C_{\text{сигн.}} - C_{\text{пор.}}. \quad (6)$$

10.4.6.3 Определить относительную погрешность срабатывания порогового устройства (δc , %) по формуле:

$$\delta c = \frac{C_{\text{сигн.}} - C_{\text{пор.}}}{C_{\text{пор.}}} \cdot 100, \quad (7)$$

где $C_{\text{сигн.}}$ – значение содержания определяемого компонента, считанное с экрана газоанализатора, при котором срабатывает пороговое устройство, % об. или млн^{-1} ;

$C_{\text{пор.}}$ – установленное пороговое значение по уровню «Порог 1» («Порог 2»), % об. или млн^{-1} .

10.4.7 Выполнить операции пп. 10.4.2-10.4.6 для следующих пороговых значений:

– по уровню «Порог 1» – (45 ± 1) %, по уровню «Порог 2» – (55 ± 1) %;

– по уровню «Порог 1» – (90 ± 1) %, по уровню «Порог 2» – (95 ± 1) %.

10.4.8 Результаты измерений считаются положительными, если, погрешность срабатывания устройства сигнализации составляет менее $0,2 \gamma$ ($0,2 \Delta$, $0,2 \delta$).

11. Оформление результатов поверки

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

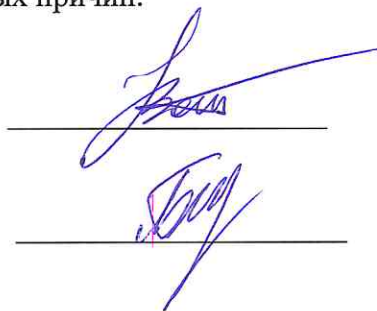
11.2 При положительных результатах поверки газоанализатор признается пригодным к применению. Сведения о положительных результатах поверки передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений. По заявлению владельца средства измерений или лица, представившего его на поверку,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

Ведущий инженер по метрологии

Инженер по метрологии

Стажер



Г.С. Володарская

П.А. Беляева

Приложение А

(обязательное)

Технические характеристики ГС, используемых при проведении поверки

Таблица А.1 – Технические характеристики ГС, используемых при проведении поверки газоанализаторов с оптико-абсорбционным измерительным каналом

Определяемый компонент, диапазон измерений	№ ПГС	Компонент-ный состав ПГС	Номер ПГС по Госреестру, ГОСТ, ТУ	Номинальное значение концентрации ПГС		Пределы допускаемого отклонения ПГС, ±Д	Пределы допускаемой погрешности аттестации, ±Δ
				%	млн ⁻¹		
CO ₂							
CO ₂ (0 – 10) млн ⁻¹	1	N ₂	ТУ 2114-004-05798345-2009	ПНГ-азот	–	–	–
	2	CO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	–	5,0	20 % отн.	4,0 % отн.
	3	CO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	–	9,0	20 % отн.	4,0 % отн.
CO ₂ (0 – 25) млн ⁻¹	1	N ₂	ТУ 2114-004-05798345-2009	ПНГ-азот	–	–	–
	2	CO ₂ + N ₂	ГСО 10545-2014	–	12,5	10 % отн.	1,5 % отн.
	3	CO ₂ + N ₂	ГСО 10545-2014	–	20,0	10 % отн.	1,5 % отн.
CO ₂ (0 – 50) млн ⁻¹	1	N ₂	ТУ 2114-004-05798345-2009	ПНГ-азот	–	–	–
	2	CO ₂ + N ₂	ГСО 10545-2014	–	25	10 % отн.	1,5 % отн.
	3	CO ₂ + N ₂	ГСО 10545-2014	–	45	10 % отн.	1,5 % отн.
CO ₂ (0 – 100) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	CO ₂ + N ₂	ГСО 10545-2014	–	50	10 % отн.	1,5 % отн.
	3	CO ₂ + N ₂	ГСО 10545-2014	–	95	10 % отн.	1,5 % отн.
CO ₂ (0 – 200) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	CO ₂ + N ₂	ГСО 10545-2014	–	100	10 % отн.	1,5 % отн.
	3	CO ₂ + N ₂	ГСО 10545-2014	–	180	10 % отн.	1,5 % отн.
CO ₂ (0 – 500) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	CO ₂ + N ₂	ГСО 10545-2014	–	250	10 % отн.	1,5 % отн.
	3	CO ₂ + N ₂	ГСО 10545-2014	–	475	10 % отн.	1,5 % отн.
CO ₂ (0 – 1000) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	CO ₂ + N ₂	ГСО 10545-2014	–	500	10 % отн.	1,5 % отн.
	3	CO ₂ + N ₂	ГСО 10545-2014	–	950	10 % отн.	1,5 % отн.
CO ₂ (0 – 0,2) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	CO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	0,11	–	5 % отн.	1,5 % отн.
	3	CO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	0,19	–	5 % отн.	1,5 % отн.
CO ₂ (0 – 0,5) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	CO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	0,25	–	5 % отн.	1,5 % отн.
	3	CO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	0,45	–	5 % отн.	1,5 % отн.
CO ₂ (0 – 1) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	CO ₂ + N ₂	ГСО 10545-2014	0,5	–	5 % отн.	0,6 % отн.
	3	CO ₂ + N ₂	ГСО 10545-2014	0,95	–	5 % отн.	0,6 % отн.
CO ₂ (0 – 2) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	CO ₂ + N ₂	ГСО 10545-2014	0,95	–	5 % отн.	0,6 % отн.
	3	CO ₂ + N ₂	ГСО 10545-2014	1,9	–	4 % отн.	0,4 % отн.

Продолжение таблицы А.1

Определяемый компонент, диапазон измерений	№ ПГС	Компонентный состав ПГС	Номер ПГС по Госреестру, ГОСТ, ТУ	Номинальное значение концентрации ПГС		Пределы допускаемого отклонения ПГС, ±Д	Пределы допускаемой погрешности аттестации, ±Δ
				%	млн ⁻¹		
CO ₂ (0 – 3) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	CO ₂ + N ₂	ГСО 10545-2014	1,5	–	4 % отн.	0,4 % отн.
	3	CO ₂ + N ₂	ГСО 10545-2014	2,85	–	4 % отн.	0,4 % отн.
CO ₂ (0 – 5) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	CO ₂ + N ₂	ГСО 10545-2014	2,5	–	4 % отн.	0,4 % отн.
	3	CO ₂ + N ₂	ГСО 10545-2014	4,75	–	4 % отн.	0,4 % отн.
CO ₂ (0 – 10) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	CO ₂ + N ₂	ГСО 10545-2014	5,0	–	4 % отн.	0,4 % отн.
	3	CO ₂ + N ₂	ГСО 10545-2014	9,5	–	4 % отн.	0,4 % отн.
CO ₂ (0 – 20) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	CO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	10,05	–	3 % отн.	0,6 % отн.
	3	CO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	19,0	–	3 % отн.	0,6 % отн.
CO ₂ (0 – 30) %	1	N ₂	ГОСТ 9293–74	99,99	–	–	–
	2	CO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	15,0	–	3 % отн.	0,6 % отн.
	3	CO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	28,5	–	3 % отн.	0,4 % отн.
CO ₂ (0 – 40) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	CO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	20,1	–	3 % отн.	0,4 % отн.
	3	CO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	37,5	–	3 % отн.	0,4 % отн.
CO ₂ (0 – 50) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	CO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	25,0	–	3 % отн.	0,4 % отн.
	3	CO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	47,5	–	3 % отн.	0,4 % отн.
CO ₂ (0 – 70) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	CO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	35,0	–	3 % отн.	0,4 % отн.
	3	CO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	66,5	–	3 % отн.	0,2 % отн.
CO ₂ (0 – 100) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	CO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	50,0	–	3 % отн.	0,4 % отн.
	3	CO ₂ + N ₂	ГСО 10547-2014	95,0	–	0,5 % отн.	0,2 % отн.
СО							
СО (0 – 10) млн ⁻¹	1	N ₂	ТУ 2114-004-05798345-2009	ПНГ-азот	–	–	–
	2	СО + N ₂	ГСО 10545-2014	–	5,0	10 % отн.	2 % отн.
	3	СО + N ₂	ГСО 10545-2014	–	9,0	10 % отн.	2 % отн.
СО (0 – 10) млн ⁻¹	1	N ₂	ТУ 2114-004-05798345-2009	ПНГ-азот	–	–	–
	2	СО + N ₂	ГСО 10546-2014	–	5,0	20 % отн.	4 % отн.
	3	СО + N ₂	ГСО 10546-2014	–	9,0	20 % отн.	4 % отн.
СО (0 – 25) млн ⁻¹	1	N ₂	ТУ 2114-004-05798345-2009	ПНГ-азот	–	–	–
	2	СО + N ₂	ГСО 10546-2014	–	12,5	10 % отн.	2,5 % отн.
	3	СО + N ₂	ГСО 10546-2014	–	22,5	10 % отн.	2,5 % отн.
СО (0 – 50) млн ⁻¹	1	N ₂	ТУ 2114-004-05798345-2009	ПНГ-азот	–	–	–
	2	СО + N ₂	ГСО 10546-2014	–	25	10 % отн.	2,5 % отн.
	3	СО + N ₂	ГСО 10546-2014	–	45,0	10 % отн.	2,5 % отн.

Продолжение таблицы А.1

Определяемый компонент, диапазон измерений	№ ПГС	Компонентный состав ПГС	Номер ПГС по Госреестру, ГОСТ, ТУ	Номинальное значение концентрации ПГС		Пределы допускаемого отклонения ПГС, ±Д	Пределы допускаемой погрешности аттестации, ±Δ
				%	млн ⁻¹		
СО (0 – 100) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	СО + N ₂	ГСО 10545-2014	–	50	10 % отн.	1,5 % отн.
	3	СО + N ₂	ГСО 10545-2014	–	95	10 % отн.	1,5 % отн.
СО (0 – 200) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	СО + N ₂	ГСО 10545-2014	–	100	10 % отн.	1,5 % отн.
	3	СО + N ₂	ГСО 10545-2014	–	180	10 % отн.	1,5 % отн.
СО (0 – 500) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	СО + N ₂	ГСО 10545-2014	–	250	10 % отн.	1,5 % отн.
	3	СО + N ₂	ГСО 10545-2014	–	450	10 % отн.	1,5 % отн.
СО (0 – 1000) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	СО + N ₂	ГСО 10545-2014	–	500	10 % отн.	1,5 % отн.
	3	СО + N ₂	ГСО 10545-2014	–	950	10 % отн.	1,5 % отн.
СО (0 – 0,2) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	СО + N ₂	ГСО 10546-2014	0,11	–	5 % отн.	1,5 % отн.
	3	СО + N ₂	ГСО 10546-2014	0,19	–	5 % отн.	1,5 % отн.
СО (0 – 0,5) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	СО + N ₂	ГСО 10546-2014	0,25	–	5 % отн.	1,5 % отн.
	3	СО + N ₂	ГСО 10546-2014	0,475	–	5 % отн.	1,5 % отн.
СО (0 – 1) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	СО + N ₂	ГСО 10545-2014	0,5	–	5 % отн.	0,6 % отн.
	3	СО + N ₂	ГСО 10545-2014	0,95	–	5 % отн.	0,6 % отн.
СО (0 – 2) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	СО + N ₂	ГСО 10545-2014	1,05	–	4 % отн.	0,4 % отн.
	3	СО + N ₂	ГСО 10545-2014	1,9	–	4 % отн.	0,4 % отн.
СО (0 – 3) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	СО + N ₂	ГСО 10545-2014	1,5	–	4 % отн.	0,4 % отн.
	3	СО + N ₂	ГСО 10545-2014	2,85	–	4 % отн.	0,4 % отн.
СО (0 – 5) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	СО + N ₂	ГСО 10545-2014	2,5	–	4 % отн.	0,4 % отн.
	3	СО + N ₂	ГСО 10545-2014	4,75	–	4 % отн.	0,4 % отн.
СО (0 – 10) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	СО + N ₂	ГСО 10545-2014	5,0	–	4 % отн.	0,4 % отн.
	3	СО + N ₂	ГСО 10545-2014	9,5	–	4 % отн.	0,4 % отн.
СО (0 – 20) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	СО + N ₂	ГСО 10546-2014	10,05	–	3 % отн.	0,6 % отн.
	3	СО + N ₂	ГСО 10546-2014	19,0	–	3 % отн.	0,6 % отн.

Продолжение таблицы А.1

Определяемый компонент, диапазон измерений	№ ПГС	Компонентный состав ПГС	Номер ПГС по Госреестру, ГОСТ, ТУ	Номинальное значение концентрации ПГС		Пределы допускаемого отклонения ПГС, ±Д	Пределы допускаемой погрешности аттестации, ±Δ
				%	млн ⁻¹		
СО (0 – 30) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	СО + N ₂	ГСО 10546-2014	15	–	3 % отн.	0,6 % отн.
	3	СО + N ₂	ГСО 10546-2014	28,5	–	3 % отн.	0,4 % отн.
СО (0 – 40) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	СО + N ₂	ГСО 10546-2014	20,0	–	3 % отн.	0,6 % отн.
	3	СО + N ₂	ГСО 10546-2014	38,0	–	3 % отн.	0,4 % отн.
СО (0 – 50) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	СО + N ₂	ГСО 10546-2014	25,0	–	3 % отн.	0,4 % отн.
	3	СО + N ₂	ГСО 10546-2014	47,5	–	3 % отн.	0,4 % отн.
СО (0 – 70) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	СО + N ₂	ГСО 10546-2014	35,0	–	3 % отн.	0,4 % отн.
	3	СО + N ₂	ГСО 10546-2014	66,5	–	3 % отн.	0,2 % отн.
СО (0 – 100) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	СО + N ₂	ГСО 10547-2014	50,1	–	5 % отн.	0,5 % отн.
	3	СО + N ₂	ГСО 10547-2014	95,0	–	0,07 % отн.	0,2 % отн.
СО (0 – 50) мг/м ³ (0 – 40) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	СО + N ₂	ГСО 10546-2014	–	1,2	20 % отн.	4 % отн.
	3	СО + N ₂	ГСО 10546-2014	–	2,4	20 % отн.	4 % отн.
	4	СО + N ₂	ГСО 10546-2014	–	21,1	10 % отн.	2,5 % отн.
	5	СО + N ₂	ГСО 10546-2014	–	37,9	10 % отн.	2,5 % отн.
СО (0 – 75) мг/м ³ (0 – 60) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	СО + N ₂	ГСО 10546-2014	–	12	10 % отн.	2,5 % отн.
	3	СО + N ₂	ГСО 10546-2014	–	24	10 % отн.	2,5 % отн.
	4	СО + N ₂	ГСО 10546-2014	–	42	10 % отн.	2,5 % отн.
	5	СО + N ₂	ГСО 10546-2014	–	58,2	10 % отн.	2,5 % отн.
СО (0 – 1000) мг/м ³ (0 – 796) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	СО + N ₂	ГСО 10546-2014	–	40	10 % отн.	2,5 % отн.
	3	СО + N ₂	ГСО 10545-2014	–	80	10 % отн.	1,5 % отн.
	4	СО + N ₂	ГСО 10545-2014	–	438	10 % отн.	1,5 % отн.
	5	СО + N ₂	ГСО 10545-2014	–	760	10 % отн.	1,5 % отн.
СО (0 – 2000) мг/м ³ (0 – 1592) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	СО + N ₂	ГСО 10546-2014	–	79,5	10 % отн.	2,5 % отн.
	3	СО + N ₂	ГСО 10545-2014	–	159	10 % отн.	1,5 % отн.
	4	СО + N ₂	ГСО 10545-2014	–	876	10 % отн.	1,5 % отн.
	5	СО + N ₂	ГСО 10546-2014	–	1520	5 % отн.	1,5 % отн.
СО (0 – 5000) мг/м ³ (0 – 3981) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	СО + N ₂	ГСО 10546-2014	–	199	10 % отн.	2,5 % отн.
	3	СО + N ₂	ГСО 10545-2014	–	398	10 % отн.	1,5 % отн.
	4	СО + N ₂	ГСО 10545-2014	–	2189	5 % отн.	0,6 % отн.
	5	СО + N ₂	ГСО 10545-2014	–	3802	5 % отн.	0,6 % отн.

Продолжение таблицы А.1

Определяемый компонент, диапазон измерений	№ ПГС	Компонентный состав ПГС	Номер ПГС по Госреестру, ГОСТ, ТУ	Номинальное значение концентрации ПГС		Пределы допускаемого отклонения ПГС, ±Д	Пределы допускаемой погрешности аттестации, ±Δ
				%	млн ⁻¹		
СО (0 – 10000) мг/м ³ (0 – 7962) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	CO + N ₂	ГСО 10545-2014	–	597	10 % отн.	1,5 % отн.
	3	CO + N ₂	ГСО 10545-2014	–	1190	5 % отн.	0,6 % отн.
	4	CO + N ₂	ГСО 10545-2014	–	4578	5 % отн.	0,6 % отн.
	5	CO + N ₂	ГСО 10545-2014	–	7620	5 % отн.	0,6 % отн.
CH₄							
CH ₄ (0 – 50) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	CH ₄ + N ₂	ГСО 10531-2014	–	25	10 % отн.	2,5 % отн.
	3	CH ₄ + N ₂	ГСО 10531-2014	–	45	10 % отн.	2,5 % отн.
CH ₄ (0 – 100) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	CH ₄ + N ₂	ГСО 10531-2014	–	50	10 % отн.	2,5 % отн.
	3	CH ₄ + N ₂	ГСО 10531-2014	–	100	10 % отн.	2,5 % отн.
CH ₄ (0 – 200) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	CH ₄ + N ₂	ГСО 10530-2014	–	100	10 % отн.	1,5 % отн.
	3	CH ₄ + N ₂	ГСО 10530-2014	–	190	10 % отн.	1,5 % отн.
CH ₄ (0 – 500) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	CH ₄ + N ₂	ГСО 10530-2014	–	250	10 % отн.	1,5 % отн.
	3	CH ₄ + N ₂	ГСО 10530-2014	–	475	10 % отн.	1,5 % отн.
CH ₄ (0 – 1000) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	CH ₄ + N ₂	ГСО 10530-2014	–	500	10 % отн.	1,5 % отн.
	3	CH ₄ + N ₂	ГСО 10530-2014	–	950	10 % отн.	1,5 % отн.
CH ₄ (0 – 0,15) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	CH ₄ + N ₂	ГСО 10530-2014	–	750	10 % отн.	1,5 % отн.
	3	CH ₄ + N ₂	ГСО 10530-2014	–	1450	5 % отн.	0,6 % отн.
CH ₄ (0 – 0,2) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	CH ₄ + N ₂	ГСО 10530-2014	0,11	–	5 % отн.	0,6 % отн.
	3	CH ₄ + N ₂	ГСО 10530-2014	0,18	–	5 % отн.	0,6 % отн.
CH ₄ (0 – 0,5) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	CH ₄ + N ₂	ГСО 10530-2014	0,25	–	5 % отн.	0,6 % отн.
	3	CH ₄ + N ₂	ГСО 10530-2014	0,475	–	5 % отн.	0,6 % отн.
CH ₄ (0 – 1) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	CH ₄ + N ₂	ГСО 10530-2014	0,5	–	5 % отн.	0,6 % отн.
	3	CH ₄ + N ₂	ГСО 10530-2014	0,95	–	5 % отн.	0,6 % отн.
CH ₄ (0 – 2) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	CH ₄ + N ₂	ГСО 10530-2014	1,01	–	4 % отн.	0,4 % отн.
	3	CH ₄ + N ₂	ГСО 10530-2014	1,9	–	4 % отн.	0,4 % отн.
CH ₄ (0 – 3) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	CH ₄ + N ₂	ГСО 10530-2014	1,5	–	4 % отн.	0,4 % отн.
	3	CH ₄ + N ₂	ГСО 10530-2014	2,85	–	4 % отн.	0,4 % отн.

Продолжение таблицы А.1

Определяемый компонент, диапазон измерений	№ ПГС	Компонентный состав ПГС	Номер ПГС по Госреестру, ГОСТ, ТУ	Номинальное значение концентрации ПГС		Пределы допускаемого отклонения ПГС, $\pm\Delta$	Пределы допускаемой погрешности аттестации, $\pm\Delta$
				%	млн ⁻¹		
CH ₄ (0–5) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	CH ₄ + N ₂	ГСО 10530-2014	2,5	–	4 % отн.	0,4 % отн.
	3	CH ₄ + N ₂	ГСО 10530-2014	4,75	–	4 % отн.	0,4 % отн.
CH ₄ (0–10) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	CH ₄ + N ₂	ГСО 10530-2014	5	–	4 % отн.	0,4 % отн.
	3	CH ₄ + N ₂	ГСО 10530-2014	9,5	–	4 % отн.	0,4 % отн.
CH ₄ (0–20) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	CH ₄ + N ₂	ГСО 10531-2014	10,1	–	3 % отн.	0,6 % отн.
	3	CH ₄ + N ₂	ГСО 10531-2014	19	–	3 % отн.	0,6 % отн.
CH ₄ (0–30) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	CH ₄ + N ₂	ГСО 10531-2014	15	–	3 % отн.	0,6 % отн.
	3	CH ₄ + N ₂	ГСО 10531-2014	28,5	–	3 % отн.	0,4 % отн.
CH ₄ (0–40) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	CH ₄ + N ₂	ГСО 10531-2014	20	–	3 % отн.	0,6 % отн.
	3	CH ₄ + N ₂	ГСО 10531-2014	38	–	3 % отн.	0,4 % отн.
CH ₄ (0–50) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	CH ₄ + N ₂	ГСО 10531-2014	25	–	3 % отн.	0,4 % отн.
	3	CH ₄ + N ₂	ГСО 10531-2014	47,5	–	3 % отн.	0,4 % отн.
CH ₄ (0–70) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	CH ₄ + N ₂	ГСО 10531-2014	35	–	3 % отн.	0,4 % отн.
	3	CH ₄ + N ₂	ГСО 10532-2014	66,5	–	3 % отн.	0,2 % отн.
CH ₄ (0–100) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	CH ₄ + N ₂	ГСО 10532-2014	51	–	5 % отн.	0,5 % отн.
	3	CH ₄ + N ₂	ГСО 10532-2014	92	–	0,5 % отн.	0,2 % отн.

Продолжение таблицы А.1

Определяемый компонент, диапазон измерений	№ ПГС	Компонент ный состав ПГС	Номер ПГС по Госреестру, ГОСТ, ТУ	Номинальное значение концентрации ПГС		Пределы допускаемого отклонения ПГС, ±Д	Пределы допускаемой погрешности аттестации, ±Δ
				%	млн ⁻¹		
C ₂ H ₂							
C ₂ H ₂ (0 – 100) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	C ₂ H ₂ + N ₂	ГСО 10540-2014	-	50	20 % отн.	3,0 % отн.
	3	C ₂ H ₂ + N ₂	ГСО 10540-2014	–	95	20 % отн.	3,0 % отн.
C ₂ H ₂ (0 – 200) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	C ₂ H ₂ + N ₂	ГСО 10540-2014	-	100	20 % отн.	3,0 % отн.
	3	C ₂ H ₂ + N ₂	ГСО 10540-2014	–	180	15 % отн.	2,5 % отн.
C ₂ H ₂ (0 – 500) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	C ₂ H ₂ + N ₂	ГСО 10540-2014	-	250	15 % отн.	2,5 % отн.
	3	C ₂ H ₂ + N ₂	ГСО 10540-2014	–	450	15 % отн.	2,5 % отн.
C ₂ H ₂ (0 – 1000) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	C ₂ H ₂ + N ₂	ГСО 10540-2014	-	500	15 % отн.	2,5 % отн.
	3	C ₂ H ₂ + N ₂	ГСО 10540-2014	–	950	15 % отн.	2,5 % отн.
C ₂ H ₂ (0 – 0,2) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	C ₂ H ₂ + N ₂	ГСО 10540-2014	0,105	–	7 % отн.	2,0 % отн.
	3	C ₂ H ₂ + N ₂	ГСО 10540-2014	0,19	–	7 % отн.	2,0 % отн.
C ₂ H ₂ (0 – 0,5) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	C ₂ H ₂ + N ₂	ГСО 10540-2014	0,25	–	7 % отн.	2,0 % отн.
	3	C ₂ H ₂ + N ₂	ГСО 10540-2014	0,475	–	7 % отн.	2,0 % отн.
C ₂ H ₂ (0 – 1) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	C ₂ H ₂ + N ₂	ГСО 10540-2014	0,45	–	10 % отн.	1,625 % отн.
	3	C ₂ H ₂ + N ₂	ГСО 10540-2014	0,95	–	5 % отн.	1,479 % отн.
C ₂ H ₂ (0 – 2) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	C ₂ H ₂ + N ₂	ГСО 10540-2014	1,01	–	5 % отн.	1,5 % отн.
	3	C ₂ H ₂ + N ₂	ГСО 10540-2014	1,9	–	5% отн.	1,5 % отн.
C ₂ H ₂ (0 – 5) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	C ₂ H ₂ + N ₂	ГСО 10540-2014	2,50	–	5 % отн.	1,5 % отн.
	3	C ₂ H ₂ + N ₂	ГСО 10540-2014	4,50	–	5 % отн.	1,5 % отн.
C ₂ H ₂ (0 – 10) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	C ₂ H ₂ + N ₂	ГСО 10540-2014	5,0	–	5 % отн.	1,5 % отн.
	3	C ₂ H ₂ + N ₂	ГСО 10540-2014	9,0	–	5 % отн.	1,5 % отн.
C ₂ H ₂ (0 – 20) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	C ₂ H ₂ + N ₂	ГСО 10540-2014	10,1	–	2 % отн.	1,2 % отн.
	3	C ₂ H ₂ + N ₂	ГСО 10540-2014	18,0	–	2 % отн.	1,2 % отн.

Продолжение таблицы А.1

Определяемый компонент, диапазон измерений	№ ПГС	Компонент-ный состав ПГС	Номер ПГС по Госреестру, ГОСТ, ТУ	Номинальное значение концентрации ПГС		Пределы допускаемого отклонения ПГС, ±Д	Пределы допускаемой погрешности аттестации, ±Δ
				%	млн ⁻¹		
SO ₂							
SO ₂ (0 – 25) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	SO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	-	12,5	10 % отн.	2,5 % отн.
	3	SO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	-	22	10 % отн.	2,5 % отн.
SO ₂ (0 – 50) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	SO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	-	25	10 % отн.	2,5 % отн.
	3	SO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	-	45	10 % отн.	2,5 % отн.
SO ₂ (0 – 100) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	SO ₂ + N ₂	ГСО 10545-2014	-	50	10 % отн.	1,5% отн.
	3	SO ₂ + N ₂	ГСО 10545-2014	-	95	10 % отн.	1,5 % отн.
SO ₂ (0 – 200) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	SO ₂ + N ₂	ГСО 10545-2014	-	100	10 % отн.	1,5% отн.
	3	SO ₂ + N ₂	ГСО 10545-2014	-	180	10 % отн.	1,5 % отн.
SO ₂ (0 – 500) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	SO ₂ + N ₂	ГСО 10545-2014	-	250	10 % отн.	1,5% отн.
	3	SO ₂ + N ₂	ГСО 10545-2014	-	450	10 % отн.	1,5 % отн.
SO ₂ (0 – 1000) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	SO ₂ + N ₂	ГСО 10545-2014	-	500	10 % отн.	1,5% отн.
	3	SO ₂ + N ₂	ГСО 10545-2014	-	950	10 % отн.	1,5 % отн.
SO ₂ (0 – 0,2) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	SO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	0,11	-	5 % отн.	1,5 % отн.
	3	SO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	0.18	-	5 % отн.	1,5 % отн.
SO ₂ (0 – 0,5) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	SO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	0,25	-	5 % отн.	1,5 % отн.
	3	SO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	0.45	-	5 % отн.	1,5 % отн.
SO ₂ (0 – 1) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	SO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	0,52	–	5 % отн.	1,5 % отн.
	3	SO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	0,95	–	5 % отн.	1,5 % отн.
SO ₂ (0 – 2) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	SO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	1,1	–	5 % отн.	1,0 % отн.
	3	SO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	1,8	–	5 % отн.	1,0 % отн.
SO ₂ (0 – 3) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	SO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	1,5	–	5 % отн.	1,0 % отн.
	3	SO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	2,85	–	5 % отн.	1,0 % отн.
SO ₂ (0 – 5) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	SO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	2,5	–	5 % отн.	1,0 % отн.
	3	SO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	4,5	–	5 % отн.	1,0 % отн.

Продолжение таблицы А.1

Определяемый компонент, диапазон измерений	№ ПГС	Компонентный состав ПГС	Номер ПГС по Госреестру, ГОСТ, ТУ	Номинальное значение концентрации ПГС		Пределы допускаемого отклонения ПГС, ±Д	Пределы допускаемой погрешности аттестации, ±Δ
				%	млн ⁻¹		
SO ₂ (0 – 10) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	SO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	5	–	5 % отн.	1,0 % отн.
	3	SO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	9	–	5 % отн.	1,0 % отн.
SO ₂ (0 – 20) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	SO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	10,0	–	3 % отн.	0,6 % отн.
	3	SO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	18	–	3 % отн.	0,6 % отн.
SO ₂ (0 – 30) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	SO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	15,0	–	3 % отн.	0,6 % отн.
	3	SO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	28,5	–	3 % отн.	0,4 % отн.
SO ₂ (0 – 40) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	SO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	20,05	–	3 % отн.	0,4 % отн.
	3	SO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	38	–	3 % отн.	0,4 % отн.
SO ₂ (0 – 50) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	SO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	25	–	3 % отн.	0,4 % отн.
	3	SO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	45	–	3 % отн.	0,4 % отн.
SO ₂ (0 – 100) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	SO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	50	–	3 % отн.	0,4 % отн.
	3	SO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	95	–	0,5 % отн.	0,1 % отн.
SO ₂ (0 – 500) мг/м ³ (0 – 171) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	SO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	–	21,5	10 % отн.	2,5 % отн.
	3	SO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	–	43	10 % отн.	2,5 % отн.
	4	SO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	–	107	10 % отн.	2,5 % отн.
	5	SO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	–	164,6	10 % отн.	2,5 % отн.
SO ₂ (0 – 1000) мг/м ³ (0 – 342) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	SO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	–	42,5	10 % отн.	2,5 % отн.
	3	SO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	–	85	10 % отн.	2,5 % отн.
	4	SO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	–	213,5	10 % отн.	2,5 % отн.
	5	SO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	–	329,15	10 % отн.	2,5 % отн.
SO ₂ (0 – 5000) мг/м ³ (0 – 1709) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	SO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	–	85,5	10 % отн.	2,5 % отн.
	3	SO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	–	171	10 % отн.	2,5 % отн.
	4	SO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	–	940	10 % отн.	2,5 % отн.
	5	SO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	–	1632,1	5 % отн.	1,5 % отн.
SO ₂ (0 – 10000) мг/м ³ (0 – 3418) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	SO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	–	171	10 % отн.	2,5 % отн.
	3	SO ₂ + N ₂	ГСО 10545-2014	–	342	10 % отн.	1,5 % отн.
	4	SO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	–	1880	5 % отн.	1,5 % отн.

Продолжение таблицы А.1

Определяемый компонент, диапазон измерений	№ ПГС	Компонент-ный состав ПГС	Номер ПГС по Госреестру, ГОСТ, ТУ	Номинальное значение концентрации ПГС		Пределы допускаемого отклонения ПГС, ±Д	Пределы допускаемой погрешности аттестации, ±Δ
				%	млн ⁻¹		
NH ₃							
NH ₃ (0 – 100) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	-
	2	NH ₃ + N ₂	ГСО 10546-2014	-	50	10 % отн.	2,5 % отн.
	3	NH ₃ + N ₂	ГСО 10546-2014	-	95	10 % отн.	2,5 % отн.
NH ₃ (0 – 200) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	-
	2	NH ₃ + N ₂	ГСО 10545-2014	-	110	10 % отн.	1,5 % отн.
	3	NH ₃ + N ₂	ГСО 10545-2014	-	180	10 % отн.	1,5 % отн.
NH ₃ (0 – 500) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	-
	2	NH ₃ + N ₂	ГСО 10545-2014	-	250	10 % отн.	1,5 % отн.
	3	NH ₃ + N ₂	ГСО 10545-2014	-	450	10 % отн.	1,5 % отн.
NH ₃ (0 – 1000) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	-
	2	NH ₃ + N ₂	ГСО 10545-2014	-	500	10 % отн.	1,5 % отн.
	3	NH ₃ + N ₂	ГСО 10545-2014	-	950	10 % отн.	1,5 % отн.
NH ₃ (0 – 0,2) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	NH ₃ + N ₂	ГСО 10546-2014	0,11	–	5 % отн.	1,5 % отн.
	3	NH ₃ + N ₂	ГСО 10546-2014	0,18	–	5 % отн.	1,5 % отн.
NH ₃ (0 – 0,5) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	NH ₃ + N ₂	ГСО 10546-2014	0,25	–	5 % отн.	1,5 % отн.
	3	NH ₃ + N ₂	ГСО 10546-2014	0,45	–	5 % отн.	1,5 % отн.
NH ₃ (0 – 1) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	NH ₃ + N ₂	ГСО 10546-2014	0,5	–	5 % отн.	1,5 % отн.
	3	NH ₃ + N ₂	ГСО 10546-2014	0,9	–	5 % отн.	1,5 % отн.
NH ₃ (0 – 2) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	NH ₃ + N ₂	ГСО 10546-2014	1,1	–	5 % отн.	1,0 % отн.
	3	NH ₃ + N ₂	ГСО 10546-2014	1,9	–	5 % отн.	1,0 % отн.
NH ₃ (0 – 5) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	NH ₃ + N ₂	ГСО 10546-2014	2,5	–	5 % отн.	1,0 % отн.
	3	NH ₃ + N ₂	ГСО 10546-2014	4,5	–	5 % отн.	1,0 % отн.
NH ₃ (0 – 10) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	NH ₃ + N ₂	ГСО 10546-2014	5	–	5 % отн.	1,0 % отн.
	3	NH ₃ + N ₂	ГСО 10546-2014	9	–	5 % отн.	1,0 % отн.
NH ₃ (0 – 15) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	NH ₃ + N ₂	ГСО 10546-2014	7,5	–	5 % отн.	1,0 % отн.
	3	NH ₃ + N ₂	ГСО 10546-2014	13,5	–	3 % отн.	0,6 % отн.
NH ₃ (0 – 20) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	NH ₃ + N ₂	ГСО 10546-2014	10	–	5 % отн.	1,0 % отн.
	3	NH ₃ + N ₂	ГСО 10546-2014	19	–	3 % отн.	0,6 % отн.
NH ₃ (0 – 25) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	NH ₃ + N ₂	ГСО 10546-2014	12,5	–	3 % отн.	0,6 % отн.
	3	NH ₃ + N ₂	ГСО 10547-2014	22,5	–	5 % отн.	1,0 % отн.

Продолжение таблицы А.1

Определяемый компонент, диапазон измерений	№ ПГС	Компонентный состав ПГС	Номер ПГС по Госреестру, ГОСТ, ТУ	Номинальное значение концентрации ПГС		Пределы допускаемого отклонения ПГС, ±Д	Пределы допускаемой погрешности аттестации, ±Δ
				%	млн ⁻¹		
NH ₃ (0 – 30) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	NH ₃ + N ₂	ГСО 10546-2014	15	–	3 % отн.	0,6 % отн.
	3	NH ₃ + N ₂	ГСО 10547-2014	28,5	–	5 % отн.	1,0 % отн.
NH ₃ (0 – 40) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	NH ₃ + N ₂	ГСО 10547-2014	20,05	–	5 % отн.	1,0 % отн.
	3	NH ₃ + N ₂	ГСО 10547-2014	38	–	5 % отн.	1,0 % отн.
NH ₃ (0 – 50) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	NH ₃ + N ₂	ГСО 10547-2014	25	–	5 % отн.	1,0 % отн.
	3	NH ₃ + N ₂	ГСО 10547-2014	45	–	5 % отн.	1,0 % отн.
NH ₃ (0 – 100) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	NH ₃ + N ₂	ГСО 10547-2014	50,1	–	5 % отн.	0,5 % отн.
	3	NH ₃ + N ₂	ГСО 10547-2014	95	–	0,5 % отн.	0,2 % отн.
NH ₃ (0 – 500) мг/м ³ (0 – 649) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	NH ₃ +N ₂	ГСО 10546-2014	–	48,5	10 % отн.	2,5 % отн.
	3	NH ₃ +N ₂	ГСО 10546-2014	–	97	10 % отн.	2,5 % отн.
	4	NH ₃ +N ₂	ГСО 10546-2014	–	373	10 % отн.	2,5 % отн.
	5	NH ₃ +N ₂	ГСО 10546-2014	–	621,4	10 % отн.	2,5 % отн.
NH ₃ (0 – 2000) мг/м ³ (0 – 2600) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	NH ₃ +N ₂	ГСО 10546-2014	–	129,5	10 % отн.	2,5 % отн.
	3	NH ₃ +N ₂	ГСО 10546-2014	–	259	10 % отн.	2,5 % отн.
	4	NH ₃ +N ₂	ГСО 10546-2014	–	1429,5	10 % отн.	2,5 % отн.
	5	NH ₃ +N ₂	ГСО 10546-2014	–	2483	10 % отн.	2,5 % отн.
SF₆							
SF ₆ (0 – 0,2) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	SF ₆ + N ₂	ГСО 10530-2014	0,015	–	10 % отн.	1,5 % отн.
	3	SF ₆ + N ₂	ГСО 10530-2014	0,030	–	10 % отн.	1,5 % отн.
	1	SF ₆ + N ₂	ГСО 10530-2014	0,031	–	10 % отн.	1,5 % отн.
	2	SF ₆ + N ₂	ГСО 10530-2014	0,101	–	5 % отн.	0,6 % отн.
	3	SF ₆ + N ₂	ГСО 10530-2014	0,18	–	5 % отн.	0,6 % отн.
NO							
NO (0 – 100) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	NO + N ₂	ГСО 10545-2014	–	50	10 % отн.	1,5 % отн.
	3	NO + N ₂	ГСО 10545-2014	–	90	10 % отн.	1,5 % отн.
NO (0 – 200) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	NO + N ₂	ГСО 10545-2014	–	100	10 % отн.	1,5 % отн.
	3	NO + N ₂	ГСО 10545-2014	–	180	10 % отн.	1,5 % отн.
NO (0 – 500) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	NO + N ₂	ГСО 10545-2014	–	250	10 % отн.	1,5 % отн.
	3	NO + N ₂	ГСО 10545-2014	–	450	10 % отн.	1,5 % отн.

Продолжение таблицы А.1

Определяемый компонент, диапазон измерений	№ ПГС	Компонентный состав ПГС	Номер ПГС по Госреестру, ГОСТ, ТУ	Номинальное значение концентрации ПГС		Пределы допускаемого отклонения ПГС, ±Д	Пределы допускаемой погрешности аттестации, ±Δ
				%	млн ⁻¹		
NO (0 – 1000) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	NO + N ₂	ГСО 10545-2014	0,05	–	10 % отн.	1,5 % отн.
	3	NO + N ₂	ГСО 10545-2014	0,08	–	10 % отн.	1,5 % отн.
NO (0 – 0,2) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	NO + N ₂	ГСО 10546-2014	0,11	–	5 % отн.	1,5 % отн.
	3	NO + N ₂	ГСО 10546-2014	0,16	–	5 % отн.	1,5 % отн.
NO (0 – 0,5) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	NO + N ₂	ГСО 10546-2014	0,25	–	5 % отн.	1,5 % отн.
	3	NO + N ₂	ГСО 10546-2014	0,40	–	5 % отн.	1,5 % отн.
NO (0 – 1) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	NO + N ₂	ГСО 10546-2014	0,5	–	5 % отн.	1,5 % отн.
	3	NO + N ₂	ГСО 10546-2014	0,9	–	5 % отн.	1,5 % отн.
NO (0 – 2) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	NO + N ₂	ГСО 10546-2014	1,1	–	5 % отн.	1,0 % отн.
	3	NO + N ₂	ГСО 10546-2014	1,8	–	5 % отн.	1,0 % отн.
NO (0 – 3) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	NO + N ₂	ГСО 10546-2014	1,5	–	5 % отн.	1,0 % отн.
	3	NO + N ₂	ГСО 10546-2014	2,85	–	5 % отн.	1,0 % отн.
NO (0 – 5) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	NO + N ₂	ГСО 10546-2014	2,5	–	5 % отн.	1,0 % отн.
	3	NO + N ₂	ГСО 10546-2014	4,5	–	5 % отн.	1,0 % отн.
NO (0 – 10) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	NO + N ₂	ГСО 10546-2014	5	–	5 % отн.	1,0 % отн.
	3	NO + N ₂	ГСО 10546-2014	9	–	5 % отн.	1,0 % отн.
NO (0 – 20) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	NO + N ₂	ГСО 10546-2014	10,1	–	3 % отн.	0,6 % отн.
	3	NO + N ₂	ГСО 10546-2014	19	–	3 % отн.	0,6 % отн.
NO (0 – 30) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	NO + N ₂	ГСО 10546-2014	15	–	3 % отн.	0,6 % отн.
	3	NO + N ₂	ГСО 10546-2014	28,5	–	3 % отн.	0,4 % отн.
NO (0 – 40) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	NO + N ₂	ГСО 10546-2014	20	–	3 % отн.	0,6 % отн.
	3	NO + N ₂	ГСО 10546-2014	38	–	3 % отн.	0,4 % отн.
NO (0 – 50) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	NO + N ₂	ГСО 10546-2014	25	–	3 % отн.	0,4 % отн.
	3	NO + N ₂	ГСО 10546-2014	47,5	–	3 % отн.	0,4 % отн.

Продолжение таблицы А.1

Определяемый компонент, диапазон измерений	№ ПГС	Компонентный состав ПГС	Номер ПГС по Госреестру, ГОСТ, ТУ	Номинальное значение концентрации ПГС		Пределы допускаемого отклонения ПГС, ±Д	Пределы допускаемой погрешности аттестации, ±Δ
				%	млн ⁻¹		
NO (0 – 100) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	NO + N ₂	ГСО 10547-2014	50,1	–	5 % отн.	0,5 % отн.
	3	NO + N ₂	ГСО 10547-2014	95	–	0,5 % отн.	0,2 % отн.
NO (80 – 100) %	1	NO + N ₂	ГСО 10547-2014	81	–	3 % отн.	0,3 % отн.
	2	NO + N ₂	ГСО 10547-2014	90	–	3 % отн.	0,3 % отн.
	3	NO + N ₂	ГСО 10547-2014	99	–	0,5 % отн.	0,2 % отн.
N₂O							
N ₂ O (0 – 100) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	N ₂ O + N ₂	ГСО 10531-2014	0,0050	–	10 % отн.	2,5 % отн.
	3	N ₂ O + N ₂	ГСО 10531-2014	0,0095	–	10 % отн.	2,5 % отн.
N ₂ O (0 – 200) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	N ₂ O + N ₂	ГСО 10531-2014	0,010	–	10 % отн.	2,5 % отн.
	3	N ₂ O + N ₂	ГСО 10531-2014	0,019	–	10 % отн.	2,5 % отн.
N ₂ O (0 – 500) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	N ₂ O + N ₂	ГСО 10531-2014	0,025	–	10 % отн.	2,5 % отн.
	3	N ₂ O + N ₂	ГСО 10531-2014	0,045	–	10 % отн.	2,5 % отн.
N ₂ O (0 – 1000) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	N ₂ O + N ₂	ГСО 10531-2014	0,050	–	10 % отн.	2,5 % отн.
	3	N ₂ O + N ₂	ГСО 10531-2014	0,095	–	10 % отн.	2,5 % отн.
N ₂ O (0 – 0,2) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	N ₂ O + N ₂	ГСО 10531-2014	0,10	–	10 % отн.	2,5 % отн.
	3	N ₂ O + N ₂	ГСО 10531-2014	0,18	–	5 % отн.	1,5 % отн.
N ₂ O (0 – 0,5) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	N ₂ O + N ₂	ГСО 10531-2014	0,25	–	5 % отн.	1,5 % отн.
	3	N ₂ O + N ₂	ГСО 10531-2014	0,425	–	5 % отн.	1,5 % отн.
N ₂ O (0 – 1) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	N ₂ O + N ₂	ГСО 10531-2014	0,5	–	5 % отн.	1,5 % отн.
	3	N ₂ O + N ₂	ГСО 10531-2014	0,85	–	5 % отн.	1,5 % отн.
N ₂ O (0 – 2) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	N ₂ O + N ₂	ГСО 10531-2014	1,0	–	5 % отн.	1,5 % отн.
	3	N ₂ O + N ₂	ГСО 10531-2014	1,7	–	5 % отн.	1,0 % отн.
N ₂ O (0 – 3) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	N ₂ O + N ₂	ГСО 10531-2014	1,5	–	5 % отн.	1,0 % отн.
	3	N ₂ O + N ₂	ГСО 10531-2014	2,85	–	5 % отн.	1,0 % отн.
N ₂ O (0 – 5) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	N ₂ O + N ₂	ГСО 10531-2014	2,5	–	5 % отн.	1,0 % отн.
	3	N ₂ O + N ₂	ГСО 10531-2014	4,25	–	5 % отн.	1,0 % отн.

Продолжение таблицы А.1

Определяемый компонент, диапазон измерений	№ ПГС	Компонентный состав ПГС	Номер ПГС по Госреестру, ГОСТ, ТУ	Номинальное значение концентрации ПГС		Пределы допускаемого отклонения ПГС, $\pm\Delta$	Пределы допускаемой погрешности аттестации, $\pm\Delta$
				%	млн ⁻¹		
N ₂ O (0 – 10) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	N ₂ O + N ₂	ГСО 10531-2014	5	–	5 % отн.	1,0 % отн.
	3	N ₂ O + N ₂	ГСО 10531-2014	9	–	5 % отн.	1,0 % отн.
N ₂ O (0 – 20) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	N ₂ O + N ₂	ГСО 10531-2014	10	–	5 % отн.	1,0 % отн.
	3	N ₂ O + N ₂	ГСО 10531-2014	19	–	3 % отн.	0,6 % отн.
N ₂ O (0 – 30) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	N ₂ O + N ₂	ГСО 10531-2014	15	–	3 % отн.	0,6 % отн.
	3	N ₂ O + N ₂	ГСО 10531-2014	28,5	–	3 % отн.	0,4 % отн.
N ₂ O (0 – 40) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	N ₂ O + N ₂	ГСО 10531-2014	20,05	–	3 % отн.	0,6 % отн.
	3	N ₂ O + N ₂	ГСО 10531-2014	38	–	3 % отн.	0,4 % отн.
N ₂ O (0 – 50) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	N ₂ O + N ₂	ГСО 10532-2014	25	–	5 % отн.	1 % отн.
	3	N ₂ O + N ₂	ГСО 10532-2014	48	–	5 % отн.	1 % отн.
N ₂ O (0 – 100) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	N ₂ O + N ₂	ГСО 10532-2014	48	–	5 % отн.	1 % отн.
	3	N ₂ O + N ₂	ГСО 10532-2014	97	–	0,5 % отн.	0,2 % отн.
CH₃SH							
CH ₃ SH (0 – 2) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	CH ₃ SH + N ₂	ГСО 10540-2014	1	–	5 % отн.	2,5 % отн.
	3	CH ₃ SH + N ₂	ГСО 10540-2014	1,8	–	5 % отн.	2,5 % отн.
CH ₃ SH (0 – 5) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	CH ₃ SH + N ₂	ГСО 10540-2014	2,5	–	5 % отн.	2,5 % отн.
	3	CH ₃ SH + N ₂	ГСО 10540-2014	4,5	–	5 % отн.	2,5 % отн.

Продолжение таблицы А.1

Определяемый компонент, диапазон измерений	№ ПГС	Компонент-ный состав ПГС	Номер ПГС по Госреестру, ГОСТ, ТУ	Номинальное значение концентрации ПГС		Пределы допускаемого отклонения ПГС, ±Д	Пределы допускаемой погрешности аттестации, ±Δ
				%	млн ⁻¹		
C ₄ H ₁₀							
C ₄ H ₁₀ (0 – 1) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	C ₄ H ₁₀	ГСО 10539-2014	0,5	–	7 % отн.	1,0 % отн.
	3	C ₄ H ₁₀	ГСО 10539-2014	0,95	–	7 % отн.	1,0 % отн.
C ₄ H ₁₀ (0 – 2) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	C ₄ H ₁₀	ГСО 10539-2014	1,05	–	5 % отн.	0,8 % отн.
	3	C ₄ H ₁₀	ГСО 10539-2014	1,9	–	5 % отн.	0,8 % отн.
C ₄ H ₁₀ (0 – 3) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	C ₄ H ₁₀	ГСО 10539-2014	1,5	–	5 % отн.	0,8 % отн.
	3	C ₄ H ₁₀	ГСО 10539-2014	2,85	–	5 % отн.	0,8 % отн.
C ₂ H ₄							
C ₂ H ₄ (0 – 0,5) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	C ₂ H ₄ + N ₂	ГСО 10539-2014	0,25	–	7 % отн.	1 % отн.
	3	C ₂ H ₄ + N ₂	ГСО 10539-2014	0,48	–	7 % отн.	1 % отн.
C ₂ H ₄ (0 – 1) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	C ₂ H ₄ + N ₂	ГСО 10539-2014	0,5	–	7 % отн.	1 % отн.
	3	C ₂ H ₄ + N ₂	ГСО 10539-2014	0,95	–	7 % отн.	1 % отн.
C ₂ H ₄ (0 – 2) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	C ₂ H ₄ + N ₂	ГСО 10539-2014	1,05	–	5 % отн.	0,8 % отн.
	3	C ₂ H ₄ + N ₂	ГСО 10539-2014	1,9	–	5 % отн.	0,8 % отн.
C ₂ H ₄ (0 – 5) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	C ₂ H ₄ + N ₂	ГСО 10539-2014	2,5	–	5 % отн.	0,8 % отн.
	3	C ₂ H ₄ + N ₂	ГСО 10539-2014	4,75	–	5 % отн.	0,8 % отн.
C ₂ H ₄ (0 – 10) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	C ₂ H ₄ + N ₂	ГСО 10539-2014	5,0	–	5 % отн.	0,8 % отн.
	3	C ₂ H ₄ + N ₂	ГСО 10539-2014	9,5	–	5 % отн.	0,8 % отн.
C ₂ H ₄ (0 – 15) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	C ₂ H ₄ + N ₂	ГСО 10539-2014	7,5	–	5 % отн.	0,8 % отн.
	3	C ₂ H ₄ + N ₂	ГСО 10539-2014	14,25	–	2 % отн.	0,6 % отн.
C ₂ H ₄ (0 – 20) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	C ₂ H ₄ + N ₂	ГСО 10539-2014	10,05	–	2 % отн.	0,6 % отн.
	3	C ₂ H ₄ + N ₂	ГСО 10539-2014	19	–	2 % отн.	0,6 % отн.
C ₂ H ₄ (0 – 35) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	C ₂ H ₄ + N ₂	ГСО 10539-2014	17,5	–	2 % отн.	0,6 % отн.
	3	C ₂ H ₄ + N ₂	ГСО 10539-2014	33,25	–	2 % отн.	0,4 % отн.
C ₂ H ₄ (0 – 100) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	C ₂ H ₄ + N ₂	ГСО 10540-2014	50	–	2 % отн.	0,8% отн.
	3	C ₂ H ₄ + N ₂	ГСО 10540-2014	95	–	0,5% отн.	0,08% отн.

Продолжение таблицы А.1

Определяемый компонент, диапазон измерений	№ ПГС	Компонент-ный состав ПГС	Номер ПГС по Госреестру, ГОСТ, ТУ	Номинальное значение концентрации ПГС		Пределы допускаемого отклонения ПГС, ±Д	Пределы допускаемой погрешности аттестации, ±Δ
				%	млн ⁻¹		
C ₂ H ₆							
C ₂ H ₆ (0 – 1) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	C ₂ H ₆ + N ₂	ГСО 10539-2014	0,5	–	7 % отн.	1 % отн.
	3	C ₂ H ₆ + N ₂	ГСО 10539-2014	0,95	–	7 % отн.	1 % отн.
C ₂ H ₆ (0 – 2) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	C ₂ H ₆ + N ₂	ГСО 10539-2014	1,05	–	5 % отн.	0,8 % отн.
	3	C ₂ H ₆ + N ₂	ГСО 10539-2014	1,9	–	5 % отн.	0,8 % отн.
C ₂ H ₆ (0 – 5) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	C ₂ H ₆ + N ₂	ГСО 10539-2014	2,5	–	5 % отн.	0,8 % отн.
	3	C ₂ H ₆ + N ₂	ГСО 10539-2014	4,75	–	5 % отн.	0,8 % отн.
C ₂ H ₆ (0 – 10) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	C ₂ H ₆ + N ₂	ГСО 10539-2014	5,0	–	5 % отн.	0,8 % отн.
	3	C ₂ H ₆ + N ₂	ГСО 10539-2014	9,5	–	5 % отн.	0,8 % отн.
C ₂ H ₆ (0 – 20) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	C ₂ H ₆ + N ₂	ГСО 10539-2014	10,05	–	2 % отн.	0,6 % отн.
	3	C ₂ H ₆ + N ₂	ГСО 10539-2014	19	–	2 % отн.	0,6 % отн.
C ₃ H ₈							
C ₃ H ₈ (0 – 1) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	C ₃ H ₈ +N ₂	ГСО 10539-2014	0,5	–	7 % отн.	1 % отн.
	3	C ₃ H ₈ +N ₂	ГСО 10539-2014	0,95	–	7 % отн.	1 % отн.
C ₃ H ₈ (0 – 2) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	C ₃ H ₈ +N ₂	ГСО 10539-2014	1,05	–	5 % отн.	0,8 % отн.
	3	C ₃ H ₈ +N ₂	ГСО 10539-2014	1,9	–	5 % отн.	0,8 % отн.
C ₃ H ₈ (0 – 5) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	C ₃ H ₈ +N ₂	ГСО 10539-2014	2,5	–	5 % отн.	0,8 % отн.
	3	C ₃ H ₈ +N ₂	ГСО 10539-2014	4,75	–	5 % отн.	0,8 % отн.
C ₃ H ₈ (0 – 10) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	C ₃ H ₈ +N ₂	ГСО 11055-2014	5	–	5 % отн.	1,3 % отн.
	3	C ₃ H ₈ +N ₂	ГСО 11055-2018	9,5	–	5 % отн.	1,08 % отн.
C ₃ H ₈ (0 – 20) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	C ₃ H ₈ +N ₂	ГСО 11055-2018	10	–	5 % отн.	1,06 % отн.
	3	C ₃ H ₈ +N ₂	ГСО 11055-2018	19	–	4 % отн.	0,65 % отн.
C ₃ H ₈ (0 – 50) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	C ₃ H ₈ +N ₂	ГСО 11055-2018	25	–	4 % отн.	0,56 % отн.
	3	C ₃ H ₈ +N ₂	ГСО 11055-2018	48	–	4 % отн.	0,38 % отн.
C ₃ H ₈ (0 – 100) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	C ₃ H ₈ +N ₂	ГСО 11055-2018	50	–	4 % отн.	0,36 % отн.
	3	C ₃ H ₈ +N ₂	ГСО 11055-2018	95	–	0,5 % отн.	0,11 % отн.

Продолжение таблицы А.1

Определяемый компонент, диапазон измерений	№ ПГС	Компонент ный состав ПГС	Номер ПГС по Госреестру, ГОСТ, ТУ	Номинальное значение концентрации ПГС		Пределы допускаемого отклонения ПГС, ±Д	Пределы допускаемой погрешности аттестации, ±Δ
				%	млн ⁻¹		
NO ₂							
NO ₂ (0 – 100) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	NO ₂ + N ₂	ГСО 10545-2014	0,0050	–	15 % отн.	2 % отн.
	3	NO ₂ + N ₂	ГСО 10545-2014	0,0095	–	15 % отн.	2 % отн.
NO ₂ (0 – 200) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	NO ₂ + N ₂	ГСО 10545-2014	0,011	–	10 % отн.	1,5 % отн.
	3	NO ₂ + N ₂	ГСО 10545-2014	0,019	–	10 % отн.	1,5 % отн.
NO ₂ (0 – 250) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	NO ₂ + N ₂	ГСО 10545-2014	0,012	–	10 % отн.	1,5 % отн.
	3	NO ₂ + N ₂	ГСО 10545-2014	0,025	–	10 % отн.	1,5 % отн.
NO ₂ (0 – 500) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	NO ₂ + N ₂	ГСО 10545-2014	0,025	–	10 % отн.	1,5 % отн.
	3	NO ₂ + N ₂	ГСО 10545-2014	0,045	–	10 % отн.	1,5 % отн.
NO ₂ (0–1000) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	NO ₂ + N ₂	ГСО 10545-2014	0,050	–	10 % отн.	1,5 % отн.
	3	NO ₂ + N ₂	ГСО 10545-2014	0,095	–	10 % отн.	1,5 % отн.
NO ₂ (0 – 0,2) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	NO ₂ + N ₂	ГСО 10545-2014	0,105	–	5 % отн.	0,6 % отн.
	3	NO ₂ + N ₂	ГСО 10545-2014	0,18	–	5 % отн.	0,6 % отн.
NO ₂ (0 – 0,5) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	NO ₂ + N ₂	ГСО 10545-2014	0,25	–	5 % отн.	0,6 % отн.
	3	NO ₂ + N ₂	ГСО 10545-2014	0,475	–	5 % отн.	0,6 % отн.
NO ₂ (0 – 1,0) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	NO ₂ + N ₂	ГСО 10545-2014	0,5	–	5 % отн.	0,6 % отн.
	3	NO ₂ + N ₂	ГСО 10545-2014	0,95	–	5 % отн.	0,6 % отн.
NO ₂ (0 – 300) мг/м ³ (0 – 146) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	NO 2+ N2	ГСО 10546-2014	–	36,5	10 % отн.	2,5 % отн.
	3	NO 2+ N2	ГСО 10546-2014	–	73	10 % отн.	2,5 % отн.
	4	NO 2+ N2	ГСО 10546-2014	–	109,5	10 % отн.	2,5 % отн.
	5	NO 2+ N2	ГСО 10546-2014	–	142,35	10 % отн.	2,5 % отн.
NO ₂ (0 – 1000) мг/м ³ (0 – 487) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	NO 2+ N2	ГСО 10546-2014	–	61	10 % отн.	2,5 % отн.
	3	NO 2+ N2	ГСО 10546-2014	–	122	10 % отн.	2,5 % отн.
	4	NO 2+ N2	ГСО 10546-2014	–	304,5	10 % отн.	2,5 % отн.
	5	NO 2+ N2	ГСО 10546-2014	–	468,75	10 % отн.	2,5 % отн.
NO ₂ (0 – 2000) мг/м ³ (0 – 974) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	NO 2+ N2	ГСО 10546-2014	–	122	10 % отн.	2,5 % отн.
	3	NO 2+ N2	ГСО 10545-2014	–	244	10 % отн.	1,5 % отн.
	4	NO 2+ N2	ГСО 10545-2014	–	609	10 % отн.	1,5 % отн.
	5	NO 2+ N2	ГСО 10545-2014	–	937,5	10 % отн.	1,5 % отн.

Таблица А.2 - Технические характеристики ГС, используемых при проведении поверки газоанализаторов с термокондуктометрическим измерительным каналом

Определяемый компонент, диапазон измерений	№ ПГС	Компонентный состав ПГС	Номер ГСО-ПГС по Госреестру, ГОСТ, ТУ	Номинальное значение концентрации ПГС, % (об.)	Пределы допускаемого отклонения ПГС, $\pm$ Д % отн.	Пределы допускаемой относительной погрешности ПГС, % отн.
H₂ + N₂						
H ₂ + N ₂ , (0 – 0,5) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	1-й или 2-й сорт	–
	2	H ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	0,25	5	1,5
	3	H ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	0,45	5	1,5
H ₂ + N ₂ , (0 – 1) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	1-й или 2-й сорт	–
	2	H ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	0,5	5	1,5
	3	H ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	0,9	5	1,5
H ₂ + N ₂ , (0 – 2) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	1-й или 2-й сорт	–
	2	H ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	1,05	5	1
	3	H ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	1,8	5	1
H ₂ + N ₂ , (0 – 3) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	1-й или 2-й сорт	–
	2	H ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	1,5	5	1
	3	H ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	2,85	5	1
H ₂ + N ₂ , (0 – 5) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	1-й или 2-й сорт	–
	2	H ₂ + N ₂	ГСО 10531–2014	2,5	5	1
	3	H ₂ + N ₂	ГСО 10531–2014	4,9	5	1
H ₂ + N ₂ , (0 – 10) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	1-й или 2-й сорт	–
	2	H ₂ + N ₂	ГСО 10531–2014	5,0	5	1
	3	H ₂ + N ₂	ГСО 10531–2014	9,8	5	1
H ₂ + N ₂ , (0 – 20) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	1-й или 2-й сорт	–
	2	H ₂ + N ₂	ГСО 10531–2014	10,5	3	0,6
	3	H ₂ + N ₂	ГСО 10531–2014	18	3	0,6
H ₂ + N ₂ , (0 – 40) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	1-й или 2-й сорт	–
	2	H ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	20	3	0,6
	3	H ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	36	3	0,4
H ₂ + N ₂ , (0 – 60) %,	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	1-й или 2-й сорт	–
	2	H ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	30	3	0,4
	3	H ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	54	3	0,2
H ₂ + N ₂ , (0 – 80) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	1-й или 2-й сорт	–
	2	H ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	40	3	0,4
	3	H ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	72	3	0,15
H ₂ + N ₂ , (0 – 100) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	1-й или 2-й сорт	–
	2	H ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	50,0	3	0,4
	3	H ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	95	0,5	0,1

Продолжение таблицы А.2

Определяемый компонент, диапазон измерений	№ ПГС	Компонентный состав ПГС	Номер ГСО-ПГС по Госреестру, ГОСТ, ТУ	Номинальное значение концентрации ПГС, % (об.)	Пределы допускаемого отклонения ПГС, $\pm$ Д % отн.	Пределы допускаемой относительной погрешности ПГС, % отн.
$H_2 + N_2$, (30 – 40) %	1	$H_2 + N_2$	ГСО 10531-2014	30,5	3	0,4
	2	$H_2 + N_2$	ГСО 10531-2014	35	3	0,4
	3	$H_2 + N_2$	ГСО 10531-2014	39,5	3	0,4
$H_2 + N_2$, (30 – 50) %	1	$H_2 + N_2$	ГСО 10531-2014	31	3	0,4
	2	$H_2 + N_2$	ГСО 10531-2014	40	3	0,4
	3	$H_2 + N_2$	ГСО 10531-2014	49	3	0,4
$H_2 + N_2$, (30 – 60) %	1	$H_2 + N_2$	ГСО 10531-2014	31,5	3	0,4
	2	$H_2 + N_2$	ГСО 10531-2014	45	3.	0,4
	3	$H_2 + N_2$	ГСО 10531-2014	58,5	3.	0,2
$H_2 + N_2$, (30 – 70) %	1	$H_2 + N_2$	ГСО 10531-2014	32	3.	0,4
	2	$H_2 + N_2$	ГСО 10531-2014	50	3.	0,4
	3	$H_2 + N_2$	ГСО 10531-2014	68	3	0,2
$H_2 + N_2$, (30 – 80) %	1	$H_2 + N_2$	ГСО 10531-2014	32,5	3	0,4
	2	$H_2 + N_2$	ГСО 10531-2014	55	3	0,2
	3	$H_2 + N_2$	ГСО 10531-2014	77,5	2	0,15
$H_2 + N_2$, (40 – 50) %	1	$H_2 + N_2$	ГСО 10531-2014	40,5	3	0,4
	2	$H_2 + N_2$	ГСО 10531-2014	45	3	0,4
	3	$H_2 + N_2$	ГСО 10531-2014	49,5	3	0,4
$H_2 + N_2$, (40 – 60) %	1	$H_2 + N_2$	ГСО 10531-2014	41	3	0,4
	2	$H_2 + N_2$	ГСО 10531-2014	50	3	0,4
	3	$H_2 + N_2$	ГСО 10531-2014	57	3	0,2
$H_2 + N_2$, (40 – 70) %	1	$H_2 + N_2$	ГСО 10531-2014	41,5	3	0,4
	2	$H_2 + N_2$	ГСО 10531-2014	55	3	0,2
	3	$H_2 + N_2$	ГСО 10531-2014	68,5	3	0,2
$H_2 + N_2$, (40 – 80) %	1	$H_2 + N_2$	ГСО 10531-2014	42	3	0,4
	2	$H_2 + N_2$	ГСО 10531-2014	60	3	0,2
	3	$H_2 + N_2$	ГСО 10531-2014	76	2	0,15
$H_2 + N_2$, (40 – 100) %	1	$H_2 + N_2$	ГСО 10531-2014	42	3	0,4
	2	$H_2 + N_2$	ГСО 10531-2014	71	2	0,15
	3	H_2	ГОСТ Р 51673-2000	99,999	–	–
$H_2 + N_2$, (50 – 70) %	1	$H_2 + N_2$	ГСО 10531-2014	51	3	0,2
	2	$H_2 + N_2$	ГСО 10531-2014	60	3	0,2
	3	$H_2 + N_2$	ГСО 10531-2014	69	3	0,2
$H_2 + N_2$, (50 – 80) %	1	$H_2 + N_2$	ГСО 10531-2014	53	3	0,2
	2	$H_2 + N_2$	ГСО 10531-2014	65	3	0,2
	3	$H_2 + N_2$	ГСО 10531-2014	76	3	0,15
$H_2 + N_2$, (50 – 100) %	1	$H_2 + N_2$	ГСО 10532-2014	53	5	0,5
	2	$H_2 + N_2$	ГСО 10532-2014	75	3	0,3
	3	$H_2 + N_2$	ГСО 10532-2014	95	0,5	0,2
$H_2 + N_2$, (60 – 80) %	1	$H_2 + N_2$	ГСО 10532-2014	61	5	0,5
	2	$H_2 + N_2$	ГСО 10532-2014	70,1	3	0,3
	3	$H_2 + N_2$	ГСО 10532-2014	76	3	0,3
$H_2 + N_2$, (60 – 100) %	2	$H_2 + N_2$	ГСО 10532-2014	61	5	0,5
	3	$H_2 + N_2$	ГСО 10532-2014	75	3	0,3
	1	$H_2 + N_2$	ГСО 10532-2014	95	0,5	0,2

Продолжение таблицы А.2

Определяемый компонент, диапазон измерений	№ ПГС	Компонентный состав ПГС	Номер ГСО-ПГС по Госреестру, ГОСТ, ТУ	Номинальное значение концентрации ПГС, % (об.)	Пределы допускаемого отклонения ПГС, ±Д, % отн.	Пределы допускаемой относительной погрешности ПГС, % отн.
H ₂ + N ₂ , (80 – 100) %	1	H ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	82	2	0,15
	2	H ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	90	2	0,15
	3	H ₂	ГОСТ Р 51673-2000	99,999	–	–
H ₂ + N ₂ , (90 – 100) %	1	H ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	91	0,5	0,1
	2	H ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	95	0,5	0,1
	3	H ₂	ГОСТ Р 51673-2000	99,999	–	–
H ₂ + N ₂ , (95 – 100) %	1	H ₂ + N ₂	ГСО 10530-2014	95,5	0,5	0,04
	2	H ₂ + N ₂	ГСО 10530-2014	97,5	0,5	0,04
	3	H ₂	ГОСТ Р 51673-2000	99,999	–	–
H ₂ + N ₂ , (98 – 100) %	1	H ₂ + N ₂	ГСО 10530-2014	98,1	0,5	0,04
	2	H ₂ + N ₂	ГСО 10530-2014	99,1	0,05	0,008
	3	H ₂	ГОСТ Р 51673-2000	99,999	–	–
H ₂ + N ₂ , (99 – 100) %	1	H ₂ + N ₂	ГСО 10530-2014	99,1	0,05	0,008
	2	H ₂ + N ₂	ГСО 10530-2014	99,5	0,05	0,008
	3	H ₂	ГОСТ Р 51673-2000	99,999	–	–
H₂ + CO₂						
H ₂ + CO ₂ , (0 – 1) %	1	CO ₂	ГОСТ 8050-85	99,8	–	–
	2	H ₂ + CO ₂	ГСО 10531-2014	0,5	5	1,5
	3	H ₂ + CO ₂	ГСО 10531-2014	0,95	5	1,5
H ₂ + CO ₂ , (0 – 2) %	1	CO ₂	ГОСТ 8050-85	99,8	–	–
	2	H ₂ + CO ₂	ГСО 10531-2014	1	5	1
	3	H ₂ + CO ₂	ГСО 10531-2014	1,9	5	1
H ₂ + CO ₂ , (0 – 3) %	1	CO ₂	ГОСТ 8050-85	99,8	–	–
	2	H ₂ + CO ₂	ГСО 10531-2014	1,5	5	1
	3	H ₂ + CO ₂	ГСО 10531-2014	2,9	5	1
H ₂ + CO ₂ , (0 – 5) %	1	CO ₂	ГОСТ 8050-85	99,8	–	–
	2	H ₂ + CO ₂	ГСО 10531-2014	2,5	5	1
	3	H ₂ + CO ₂	ГСО 10531-2014	4,9	5	1
H ₂ + CO ₂ , (0 – 10) %	1	CO ₂	ГОСТ 8050-85	99,8	–	–
	2	H ₂ + CO ₂	ГСО 10531-2014	5,0	5	1
	3	H ₂ + CO ₂	ГСО 10531-2014	9,8	5	1
H ₂ + CO ₂ , (0 – 20) %	1	CO ₂	ГОСТ 8050-85	99,8	–	–
	2	H ₂ + CO ₂	ГСО 10531-2014	10,05	3	0,6
	3	H ₂ + CO ₂	ГСО 10531-2014	18,5	3	0,6
H ₂ + CO ₂ , (0 – 40) %	1	CO ₂	ГОСТ 8050-85	99,8	–	–
	2	H ₂ + CO ₂	ГСО 10531-2014	20,0	3	0,6
	3	H ₂ + CO ₂	ГСО 10531-2014	38,5	3	0,4
H ₂ + CO ₂ , (0 – 60) %	1	CO ₂	ГОСТ 8050-85	99,8	–	–
	2	H ₂ + CO ₂	ГСО 10531-2014	30	3	0,4
	3	H ₂ + CO ₂	ГСО 10531-2014	57	3	0,2
H ₂ + CO ₂ , (0 – 80) %	1	CO ₂	ГОСТ 8050-85	99,8	–	–
	2	H ₂ + CO ₂	ГСО 10531-2014	40	3	0,4
	3	H ₂ + CO ₂	ГСО 10531-2014	75	2	0,15
H ₂ + CO ₂ , (0 – 100) %	1	CO ₂	ГОСТ 8050-85	99,8	–	–
	2	H ₂ + CO ₂	ГСО 10531-2014	50,0	3	0,4
	3	H ₂ + CO ₂	ГСО 10531-2014	95	1,5	0,1
H ₂ + CO ₂ , (50 – 100) %	1	H ₂ + CO ₂	ГСО 10531-2014	52	3	0,2
	2	H ₂ + CO ₂	ГСО 10531-2014	75	2	0,15
	3	H ₂ + CO ₂	ГСО 10531-2014	99,5	0,05	0,02

Продолжение таблицы А.2

Определяемый компонент, диапазон измерений	№ ПГС	Компонентный состав ПГС	Номер ГСО-ПГС по Госреестру, ГОСТ, ТУ	Номинальное значение концентрации ПГС, % (об.)	Пределы допускаемого отклонения ПГС, $\pm$ Д % отн.	Пределы допускаемой относительной погрешности ПГС, % отн.
$H_2 + CO_2$, (60 – 100) %	1	$H_2 + CO_2$	ГСО 10531–2014	62	3	0,2
	2	$H_2 + CO_2$	ГСО 10531–2014	80	2	0,15
	3	$H_2 + CO_2$	ГСО 10531–2014	99,5	0,05	0,02
$H_2 + CO_2$, (80 – 100) %	1	$H_2 + CO_2$	ГСО 10330–2014	81	2	0,15
	2	$H_2 + CO_2$	ГСО 10531–2014	90	2	0,15
	3	$H_2 + CO_2$	ГСО 10531–2014	99,5	0,05	0,02
$H_2 + CO_2$, (90 – 100) %	1	$H_2 + CO_2$	ГСО 10531–2014	91	0,5	0,1
	2	$H_2 + CO_2$	ГСО 10531–2014	95	0,5	0,1
	3	$H_2 + CO_2$	ГСО 10531–2014	99,5	0,05	0,02
$H_2 + CO_2$, (95 – 100) %	1	$H_2 + CO_2$	ГСО 10531–2014	95,25	0,5	0,1
	2	$H_2 + CO_2$	ГСО 10531–2014	97,5	0,5	0,1
	3	$H_2 + CO_2$	ГСО 10531–2014	99,75	0,05	0,02
He + воздух						
He + воздух, (0 – 5) %	1	He+ Ar+ воздух синт.	ГСО 10531-2014	0,3 0,93 ост.	5 5 -	1,5 1,5 -
	2	He+ Ar+ воздух синт.	ГСО 10531-2014	2,5 0,92 ост.	5 5 -	1 1,5 -
	3	He+ Ar+ воздух синт.	ГСО 10531-2014	4,7 0,90 ост.	5 5 -	1 1,5 -
He + воздух, (0 – 10) %	1	He+ Ar+ воздух синт.	ГСО 10531-2014	0,6 0,93 ост.	5 5 -	1,5 1,5 -
	2	He+ Ar+ воздух синт.	ГСО 10531-2014	5,0 0,90 ост.	5 5 -	1 1,5 -
	3	He+ Ar+ воздух синт.	ГСО 10531-2014	9,4 0,87 ост.	5 5 -	1 1,5 -
He + воздух, (0 – 100) %	1	He+ Ar+ воздух синт.	ГСО 10531-2014	5 0,90 ост.	5 5 -	1 1,5 -
	2	He+ Ar+ воздух синт.	ГСО 10531-2014	50 0,55 ост.	3 5 -	0,2 1,5 -
	3	He + воздух синт.	ГСО 10531-2014	99,9	0,05	0,02
He + воздух, (90 – 100) %	1	He + воздух синт.	ГСО 10531–2014	90,4	0,5	0,10
	2	He + Воздух синт.	ГСО 10531–2014	95,0	0,5	0,10
	3	He + воздух синт.	ГСО 10531–2014	99,9	0,05	0,02
He + воздух, (95 – 100) %	1	He + воздух синт.	ГСО 10531–2014	95,2	0,5	0,10
	2	He + воздух синт.	ГСО 10531–2014	97,3	0,5	0,10
	3	He + воздух синт.	ГСО 10531–2014	99,9	0,05	0,02

Продолжение таблицы А.2

Определяемый компонент, диапазон измерений	№ ПГС	Компонентный состав ПГС	Номер ГСО-ПГС по Госреестру, ГОСТ, ТУ	Номинальное значение концентрации ПГС, % (об.)	Пределы допускаемого отклонения ПГС, ±Д % отн.	Пределы допускаемой относительной погрешности ПГС, % отн.
SO₂ + N₂						
SO ₂ + N ₂ (0–10) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	1-й или 2-й сорт	–
	2	SO ₂ + N ₂	ГСО 10545-2014	5	4	0,4
	3	SO ₂ + N ₂	ГСО 10545-2014	9,7	4	0,4
SO ₂ + N ₂ (0–20) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	1-й или 2-й сорт	–
	2	SO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	10,1	3	0,6
	3	SO ₂ + N ₂	ГСО 10545-2014	19	3	0,6
SO₂ + воздух						
SO ₂ + воздух (0–10) %	1	SO ₂ Ar воздух синт.	ГСО 10537-2014	1,0 0,93 ост.	7 7	1 1,5
	2	SO ₂ Ar воздух синт.	ГСО 10537-2014	5,0 0,88 ост.	7 7	1 1,5
	3	SO ₂ Ar воздух синт.	ГСО 10537-2014	9,0 0,84 ост.	7 7	1 1,5
SO ₂ + воздух (0–20) %	1	SO ₂ Ar воздух синт.	ГСО 10537-2014	1,0 0,93 ост.	7 7	1 1,5
	2	SO ₂ Ar воздух синт.	ГСО 10537-2014	10,0 0,84 ост.	7 7	0,6 1,5
	3	SO ₂ Ar воздух синт.	ГСО 10537-2014	18,5 0,75 ост.	5 7	0,6 1,5
CO₂ + N₂						
CO ₂ + N ₂ (0–10) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	1-й или 2-й сорт	–
	2	CO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	5	5	1,0
	3	CO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	9,5	5	1,0
CO ₂ + N ₂ (0–20) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	1-й или 2-й сорт	–
	2	CO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	10,1	3	0,6
	3	CO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	19	3	0,6
CO ₂ + N ₂ (0–30) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	1-й или 2-й сорт	–
	2	CO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	15	3	0,6
	3	CO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	28	3	0,4
CO ₂ + N ₂ (0–40) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	1-й или 2-й сорт	–
	2	CO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	20,0	3	0,6
	3	CO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	38	3	0,4

Продолжение таблицы А.2

Определяемый компонент, диапазон измерений	№ ПГС	Компонентный состав ПГС	Номер ГСО-ПГС по Госреестру, ГОСТ, ТУ	Номинальное значение концентрации ПГС, % (об.)	Пределы допускаемого отклонения ПГС, $\pm$ Д % отн.	Пределы допускаемой относительной погрешности ПГС, % отн.
CO ₂ + N ₂ (50–100)%	1	CO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	53	3	0,2
	2	CO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	75	2	0,15
	3	CO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	97	0,5	0,1
CO ₂ + N ₂ (80–100)%	1	CO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	82	2	0,15
	2	CO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	90,0	2	0,15
	3	CO ₂ + N ₂	ГСО 10547-2014	99,5	0,07	0,05
CO ₂ + N ₂ (90–100)%	1	CO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	91	0,5	0,1
	2	CO ₂ + N ₂	ГСО 10546-2014	95	0,5	0,1
	3	CO ₂	ГОСТ 8050-85	99,8	–	–
CH₄ + N₂						
CH ₄ + N ₂ (0–100)%	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	1-й или 2-й сорт	–
	2	CH ₄ + N ₂	ГСО 10531-2014	50,1	3	0,2
	3	CH ₄ + N ₂	ГСО 10531-2014	99,5	0,05	0,02
He + N₂						
He + N ₂ (0–2)%	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	1-й или 2-й сорт	–
	2	He + N ₂	ГСО 10531-2014	1,1	5	1,0
	3	He + N ₂	ГСО 10531-2014	1,8	5	1,0
He + N ₂ (0–5)%	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	1-й или 2-й сорт	–
	2	He + N ₂	ГСО 10531-2014	2,5	5	1,0
	3	He + N ₂	ГСО 10531-2014	4,5	5	1,0
He + N ₂ (0–10)%	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	1-й или 2-й сорт	–
	2	He + N ₂	ГСО 10531-2014	5,0	5	1,0
	3	He + N ₂	ГСО 10531-2014	9,5	5	1,0
He + N ₂ (0–20)%	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	1-й или 2-й сорт	–
	2	He + N ₂	ГСО 10531-2014	10,1	3	0,6
	3	He + N ₂	ГСО 10531-2014	18	3	0,6
He + N ₂ (0–40)%	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	1-й или 2-й сорт	–
	2	He + N ₂	ГСО 10531-2014	20,0	3	0,6
	3	He + N ₂	ГСО 10531-2014	36	3	0,4

Продолжение таблицы А.2

Определяемый компонент, диапазон измерений	№ ПГС	Компонентный состав ПГС	Номер ГСО-ПГС по Госреестру, ГОСТ, ТУ	Номинальное значение концентрации ПГС, % (об.)	Пределы допускаемого отклонения ПГС, ±Д % отн.	Пределы допускаемой относительной погрешности ПГС, % отн.
He + N ₂ (0–100) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	1-й или 2-й сорт	–
	2	He + N ₂	ГСО 10531–2014	50	3	0,4
	3	He + N ₂	ГСО 10531–2014	90	2	0,15
He + N ₂ (50–100) %	1	He + N ₂	ГСО 10531-2014	52,5	3	0,2
	2	He + N ₂	ГСО 10531-2014	75,0	2	0,15
	3	He + N ₂	ГСО 10531-2014	97,5	0,5	0,1
He + N ₂ (60–100) %	1	He + N ₂	ГСО 10531-2014	62	3	0,2
	2	He + N ₂	ГСО 10531-2014	80	2	0,15
	3	He + N ₂	ГСО 10531-2014	95	0,5	0,1
He + N ₂ (80–100) %	1	He + N ₂	ГСО 10531-2014	81	2	0,15
	2	He + N ₂	ГСО 10531-2014	90,0	2	0,15
	3	He + N ₂	ГСО 10531-2014	99,5	0,05	0,02
He + N ₂ (90–100) %	1	He + N ₂	ГСО 10531-2014	90,5	0,5	0,1
	2	He + N ₂	ГСО 10531-2014	95,0	0,5	0,1
	3	He + N ₂	ГСО 10531-2014	99,5	0,5	0,1
He + N ₂ (95–100) %	1	He + N ₂	ГСО 10531-2014	95,5	1,5	0,1
	2	He + N ₂	ГСО 10531-2014	97,5	0,5	0,1
	3	He + N ₂	ГСО 10531-2014	99,5	0,5	0,1
Ar+N₂						
Ar + N ₂ (0–3) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	1-й или 2-й сорт	–
	2	Ar + N ₂	ГСО 10531-2014	1,5	5	1,0
	3	Ar + N ₂	ГСО 10531-2014	2,85	5	1,0
Ar + N ₂ (0–5) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	1-й или 2-й сорт	–
	2	Ar + N ₂	ГСО 10531-2014	2,5	5	1,0
	3	Ar + N ₂	ГСО 10531-2014	4,75	5	1,0
Ar + N ₂ (0–10) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	1-й или 2-й сорт	–
	2	Ar + N ₂	ГСО 10531-2014	5	5	1,0
	3	Ar + N ₂	ГСО 10531-2014	9,5	5	1,0
Ar + N ₂ (0–20) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	1-й или 2-й сорт	–
	2	Ar + N ₂	ГСО 10531-2014	10,05	3	0,6
	3	Ar + N ₂	ГСО 10531-2014	19	3	0,6
Ar + N ₂ (0–40) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	1-й или 2-й сорт	–
	2	Ar + N ₂	ГСО 10531-2014	20,05	3	0,4
	3	Ar + N ₂	ГСО 10531-2014	36	3	0,4
Ar + N ₂ (0–100) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	1-й или 2-й сорт	–
	2	Ar + N ₂	ГСО 10531-2014	50,0	3	0,4
	3	Ar + N ₂	ГСО 10531-2014	99,5	0,05	0,02

Продолжение таблицы А.2

Определяемый компонент, диапазон измерений	№ ПГС	Компонентный состав ПГС	Номер ГСО-ПГС по Госреестру, ГОСТ, ТУ	Номинальное значение концентрации ПГС, % (об.)	Пределы допускаемого отклонения ПГС, $\pm \Delta$ % отн.	Пределы допускаемой относительной погрешности ПГС, % отн.
Ar + N ₂ (60–100)%	1	Ar + N ₂	ГСО 10531-2014	65	3	0,2
	2	Ar + N ₂	ГСО 10531-2014	80	2	0,15
	3	Ar + N ₂	ГСО 10531-2014	99,5	0,05	0,02
Ar + N ₂ (80–100)%	1	Ar + N ₂	ГСО 10531-2014	82	2	0,15
	2	Ar + N ₂	ГСО 10531-2014	90,0	2	0,15
	3	Ar + N ₂	ГСО 10531-2014	99,5	0,5	0,1
Ar + N ₂ (90–100)%	1	Ar + N ₂	ГСО 10531-2014	90,5	0,5	0,1
	2	Ar + N ₂	ГСО 10531-2014	95,0	0,5	0,1
	3	Ar + N ₂	ГСО 10531-2014	99,5	0,05	0,02
Ar + H₂						
Ar + H ₂ (97–100)%	1	Ar + H ₂	ГСО 10531-2014	97,15	0,5	0,1
	2	Ar + H ₂	ГСО 10531-2014	98,5	0,5	0,1
	3	Ar + H ₂	ГСО 10531-2014	99,5	0,05	0,02
Ar + воздух синтетический						
Ar + воздух синт. (0 – 10) %	1	Воздух синт.	ТУ 2114-008-53373468-2008	ПНГ-воздух	–	–
	2	Ar + воздух синт.	ГСО 10531-2014	5	5	1,0
	3	Ar + воздух синт.	ГСО 10531-2014	9,5	5	1,0
Ar + воздух синтетический (0–20) %	1	Воздух синтетический	ТУ 2114-008-53373468-2008	ПНГ-воздух	–	–
	2	Ar + воздух синт.	ГСО 10531-2014	10	5	1
	3	Ar + воздух синт.	ГСО 10531-2014	18	3	0,6
Ar + воздух синтетический (0–40) %	1	Воздух синт.	ТУ 2114-008-53373468-2008	ПНГ-воздух	–	–
	2	Ar + воздух синт.	ГСО 10531-2014	20	3	0,6
	3	Ar + воздух синт.	ГСО 10531-2014	38	3	0,4
Ar + воздух синтетический (60–100) %	1	Ar + воздух синт.	ГСО 10531-2014	62	3	0,2
	2	Ar + воздух синт.	ГСО 10531-2014	80	2	0,15
	3	Ar + воздух синт.	ГСО 10531-2014	99,9	0,05	0,02
Ar + воздух синтетический (80–100) %	1	Ar + воздух синт.	ГСО 10531-2014	82	2	0,15
	2	Ar + воздух синт.	ГСО 10531-2014	90	2	0,15
	3	Ar + воздух синт.	ГСО 10531-2014	99,5	0,05	0,02
Ar + воздух синтетический (90–100) %	1	Ar + воздух синт.	ГСО 10531-2014	90,5	0,5	0,1
	2	Ar + воздух синт.	ГСО 10531-2014	95,0	0,5	0,1
	3	Ar + воздух синт.	ГСО 10531-2014	99,5	0,05	0,02

Продолжение таблицы А.2

Определяемый компонент, диапазон измерений	№ ПГС	Компонентный состав ПГС	Номер ГСО-ПГС по Госреестру, ГОСТ, ТУ	Номинальное значение концентрации ПГС, % (об.)	Пределы допускаемого отклонения ПГС, $\pm$ Д % отн.	Пределы допускаемой относительной погрешности ПГС, % отн.
Ar + O₂						
Ar + O ₂ (0–20)%	1	O ₂	ТУ 2114-001-05798345-2007	99,999	–	–
	2	Ar + O ₂	ГСО 10531-2014	10,05	3	0,6
	3	Ar + O ₂	ГСО 10531-2014	19	3	0,6
Ar + O ₂ (0–40)%	1	O ₂	ТУ 2114-001-05798345-2007	99,999	–	–
	2	Ar + O ₂	ГСО 10531-2014	20,0	3	0,6
	3	Ar + O ₂	ГСО 10531-2014	38	3	0,4
Ar + O ₂ (60–100)%	1	Ar + O ₂	ГСО 10531-2014	60,5	2	0,2
	2	Ar + O ₂	ГСО 10531-2014	80	1	0,15
	3	Ar	ГОСТ 10157-2016	99,993	–	–
H₂ + O₂						
H ₂ + O ₂ (0–0,5)%	1	O ₂	ТУ 2114-001-05798345-2007	99,999	–	–
	2	H ₂ + O ₂	ГСО 10530-2014	0,25	5	0,6
	3	H ₂ + O ₂	ГСО 10530-2014	0,475	5	0,6
H ₂ + O ₂ (0–1)%	1	O ₂	ТУ 2114-001-05798345-2007	99,999	–	–
	2	H ₂ + O ₂	ГСО 10530-2014	0,5	5	0,6
	3	H ₂ + O ₂	ГСО 10530-2014	0,95	5	0,6
H ₂ + O ₂ (0–2)%	1	O ₂	ТУ 2114-001-05798345-2007	99,999	–	–
	2	H ₂ + O ₂	ГСО 10531-2014	1,05	5	1,0
	3	H ₂ + O ₂	ГСО 10531-2014	1,9	5	1,0
H ₂ + O ₂ (98–100)%	1	H ₂ + O ₂	ГСО 10530-2014	98,1	0,5	0,04
	2	H ₂ + O ₂	ГСО 10530-2014	99,1	0,05	0,008
	3	H ₂	ГОСТ Р 51673-2000	99,999	–	–
O₂ + H₂						
O ₂ + H ₂ (0–1)%	1	H ₂	ГОСТ Р 51673-2000	99,999	–	–
	2	H ₂ + O ₂	ГСО 10531-2014	0,5	5	1,5
	3	H ₂ + O ₂	ГСО 10531-2014	0,9	5	1,5
O ₂ + H ₂ (0–2)%	1	H ₂	ГОСТ Р 51673-2000	99,999	–	–
	2	H ₂ + O ₂	ГСО 10531-2014	1,05	5	1,0
	3	H ₂ + O ₂	ГСО 10531-2014	1,9	5	1,0
H₂ + Ar						
H ₂ + Ar (0–2)%	1	Ar	ГОСТ 10157-2016	99,993	–	–
	2	H ₂ + Ar	ГСО 10531-2014	1,05	5	1,0
	3	H ₂ + Ar	ГСО 10531-2014	1,9	5	1,0
H ₂ + Ar (0–5)%	1	Ar	ГОСТ 10157-2016	99,993	–	–
	2	H ₂ + Ar	ГСО 10531-2014	2,5	5	1,0
	3	H ₂ + Ar	ГСО 10531-2014	4,8	5	1,0
H ₂ + Ar (0–10)%	1	Ar	ГОСТ 10157-2016	99,993	–	–
	2	H ₂ + Ar	ГСО 10531-2014	5,0	5	1,0
	3	H ₂ + Ar	ГСО 10531-2014	9,5	5	1,0

Продолжение таблицы А.2

Определяемый компонент, диапазон измерений	№ ПГС	Компонентный состав ПГС	Номер ГСО-ПГС по Госреестру, ГОСТ, ТУ	Номинальное значение концентрации ПГС, % (об.)	Пределы допускаемого отклонения ПГС, $\pm$ Д % отн.	Пределы допускаемой относительной погрешности ПГС, % отн.
He + Ar						
He + Ar (0–30) %	1	Ar	ГОСТ 10157-2016	99,993	–	–
	2	He + Ar	ГСО 10531-2014	15	3	0,6
	3	He + Ar	ГСО 10531-2014	27	3	0,4
He + Ar (0–40) %	1	Ar	ГОСТ 10157-2016	99,993	–	–
	2	He + Ar	ГСО 10531-2014	20,05	3	0,4
	3	He + Ar	ГСО 10531-2014	36	3	0,4
He + Ar (10–25) %	1	He + Ar	ГСО 10531-2014	11	3	0,6
	2	He + Ar	ГСО 10531-2014	17	3	0,6
	3	He + Ar	ГСО 10531-2014	23	3	0,4
He + Ar (80–100) %	1	He + Ar	ГСО 10531-2014	82	2	0,15
	2	He + Ar	ГСО 10531-2014	95	0,5	0,1
	3	He + Ar	ГСО 10531-2014	99,5	0,05	0,02
He + Ar (0–50) %	1	Ar	ГОСТ 10157-2016	99,993	–	–
	2	He + Ar	ГСО 10531-2014	25	3	0,4
	3	He + Ar	ГСО 10531-2014	47,5	3	0,4
He + Ar (0–100) %	1	Ar	ГОСТ 10157-2016	99,993	–	–
	2	He + Ar	ГСО 10531-2014	50,1	3	0,2
	3	He + Ar	ГСО 10531-2014	95	0,5	0,1
H₂ + HCl						
H ₂ + HCl (0–10) %	1	H ₂ + HCl	ГСО 10546-2014	0,1	10	1,5
	2	H ₂ + HCl	ГСО 10546-2014	5	5	1
	3	H ₂ + HCl	ГСО 10546-2014	9,8	5	1
H₂ + NH₃						
H ₂ + NH ₃ , (0–1) %	1	NH ₃	ГОСТ 6221-90	99,9	–	–
	2	H ₂ + NH ₃	ГСО 10546–2014	0,5	5	1,5
	3	H ₂ + NH ₃	ГСО 10546–2014	0,9	5	1,5
H₂ + CH₄						
H ₂ + CH ₄ , (0–50) %	1	H ₂ + CH ₄	ГСО 10530-2014	2,5	4	0,4
	2	H ₂ + CH ₄	ГСО 10531-2014	25	3	0,4
	3	H ₂ + CH ₄	ГСО 10531-2014	47,5	3	0,4
H ₂ + CH ₄ , (0–100) %	1	H ₂ + CH ₄	ГСО 10530-2014	5	4	0,4
	2	H ₂ + CH ₄	ГСО 10531-2014	50	3	0,4
	3	H ₂	ГОСТ Р 51673-2000	99,999	–	–
H ₂ + CH ₄ , (50–100) %	1	H ₂ + CH ₄	ГСО 10532-2014	52,5	5	0,5
	2	H ₂ + CH ₄	ГСО 10532-2014	75	3	0,3
	3	H ₂	ГОСТ Р 51673-2000	99,999	–	–
N₂ + He						
N ₂ + He, (0–100) %	1	N ₂ + He	ГСО 10530-2014	5	4	0,4
	2	N ₂ + He	ГСО 10531-2014	50	3	0,4
	3	N ₂ + He	ГСО 10531-2014	95	0,5	0,1

Продолжение таблицы А.2

Определяемый компонент, диапазон измерений	№ ПГС	Компонентный состав ПГС	Номер ГСО-ПГС по Госреестру, ГОСТ, ТУ	Номинальное значение концентрации ПГС, % (об.)	Пределы допускаемого отклонения ПГС, ±Д % отн.	Пределы допускаемой относительной погрешности ПГС, % отн.
Н₂ + воздух						
Н ₂ + воздух, (0 – 1) %	1	Н ₂ + Ar + воздух синт.	ГСО 10531–2014	0,1 0,93 остальное	5 5 -	1,5 1,5 -
	2	Н ₂ + Ar + воздух синт.	ГСО 10531–2014	0,5 0,93 остальное	5 5 -	1,5 1,5 -
	3	Н ₂ + Ar + воздух синт.	ГСО 10531–2014	0,9 0,93 остальное	5 5 -	1,5 1,5 -
Н ₂ + воздух, (0 – 2) %	1	Н ₂ + Ar + воздух синт.	ГСО 10531–2014	0,2 0,93 остальное	5 5 -	1,5 1 -
	2	Н ₂ + Ar + воздух синт.	ГСО 10531–2014	1,0 0,93 остальное	5 5 -	1 1 -
	3	Н ₂ + Ar + воздух синт.	ГСО 10531–2014	1,8 0,91 остальное	5 5 -	1 1 -
Примечание - Воздух синтетический – это смесь 20,9% кислорода и 79,1% азота.						

Таблица А.3 - Технические характеристики ГС, используемых при проведении поверки газоанализаторов с термокондуктометрическим измерительным каналом

Определяемый компонент, диапазон измерений	№ ПГС	Компонентный состав ПГС	Номер ГСО-ПГС по Госреестру, ГОСТ, ТУ	Номинальное значение концентрации ПГС, % (об.)	Пределы допускаемого отклонения ПГС, % отн.	Пределы допускаемой относительной погрешности ПГС, % отн.	Коэффициенты пересчёта	
							К ₀ , % (об)	К
Н ₂ + воздух, (0 – 3) %	1	Н ₂ + Ar + воздух синт.	ГСО 10531–2014	0,3 0,93 остальное	5 5 -	1,5 1 -	-	-
	2	Н ₂ + Ar + воздух синт.	ГСО 10531–2014	1,5 0,92 остальное	5 5 -	1 1 -	-	-
	3	Н ₂ + N ₂	ГСО 10531–2014	3, 2	5	1	-0,389	1,017
Н ₂ + воздух, (0 – 4) %	1	Н ₂ + Ar + воздух синт.	ГСО 10531–2014	0,32 0,93 остальное	5 5 -	1,5 1 -	-	-
	2	Н ₂ + Ar + воздух синт.	ГСО 10531–2014	2,0 0,91 остальное	5 5 -	1 1 -	-	-
	3	Н ₂ + N ₂	ГСО 10531–2014	4,2	5	1,5	-0,389	1,017
Примечание - Воздух синтетический – это смесь 20,9% кислорода и 79,1% азота.								

Таблица А.4 - Технические характеристики ГС, используемых при проведении поверки газоанализаторов с термомангнитным измерительным каналом

Определяемый компонент, диапазон измерений	№ ПГС	Компонентный состав ПГС	Номер ПГС по Госреестру, ГОСТ, ТУ	Номинальное значение концентрации и ПГС, %	Пределы допускаемого отклонения ПГС, $\pm \Delta$ % отн.	Пределы допускаемой погрешности аттестации, $\pm \Delta$, % отн.
O₂ + N₂						
O ₂ (0 – 1) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	1-й или 2-й сорт	–
	2	O ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	0,5	5	1,5
	3	O ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	0,95	5	1,5
O ₂ (0 – 2) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	1-й или 2-й сорт	–
	2	O ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	1,05	5	1,0
	3	O ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	1,8	5	1,0
O ₂ (0 – 5) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	1-й или 2-й сорт	–
	2	O ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	2,5	5	1,0
	3	O ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	4,8	5	1,0
O ₂ (0 – 10) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	1-й или 2-й сорт	–
	2	O ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	5	5	1,0
	3	O ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	9,8	5	1,0
O ₂ (0 – 20) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	1-й или 2-й сорт	–
	2	O ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	10,05	3	0,6
	3	O ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	19	3	0,6
O ₂ (0 – 21) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	1-й или 2-й сорт	–
	2	O ₂ +N ₂	ГСО 10531-2014	10,5	3	0,6
	3	O ₂ +N ₂	ГСО 10531-2014	20,0	3	0,6
O ₂ (0 – 25) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	1-й или 2-й сорт	–
	2	O ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	12,5	3	0,6
	3	O ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	23	3	0,4
O ₂ (0 – 50) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	1-й или 2-й сорт	–
	2	O ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	25	3	0,4
	3	O ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	48	3	0,4
O ₂ (0 – 100) %	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	1-й или 2-й сорт	–
	2	O ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	50,0	3	0,4
	3	O ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	98	0,5	0,1
O ₂ (15 – 25) %	1	O ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	15,5	3	0,6
	2	O ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	20,0	3	0,6
	3	O ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	24	3	0,4
O ₂ (20 – 80) %	1	O ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	21	3	0,4
	2	O ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	50,0	3	0,4
	3	O ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	78	2	0,15
O ₂ (50 – 100) %	1	O ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	52	3	0,2
	2	O ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	75	2	0,15
	3	O ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	98	0,5	0,1
O ₂ (80 – 100) %	1	O ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	82	2	0,15
	2	O ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	90,0	2	0,15
	3	O ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	98	0,5	0,1
O ₂ (90 – 100) %	1	O ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	91	0,5	0,1
	2	O ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	95	0,5	0,1
	3	O ₂	ТУ 2114-001-05798345-2007	99,999	-	-

Продолжение таблицы А.4

Определяемый компонент, диапазон измерений	№ ПГС	Компонентный состав ПГС	Номер ПГС по Госреестру, ГОСТ, ТУ	Номинальное значение концентрации и ПГС, %	Пределы допускаемого отклонения ПГС, $\pm\Delta$ % отн.	Пределы допускаемой погрешности аттестации, $\pm\Delta$, % отн.
O ₂ (95 – 100) %	1	O ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	96	0,5	0,1
	2	O ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	97,5	0,5	0,1
	3	O ₂	ТУ 2114-001-05798345-2007	99,999	–	–
O ₂ (98 – 100) %	1	O ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	98,5	0,5	0,1
	2	O ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	99,5	0,5	0,1
	3	O ₂	ТУ 2114-001-05798345-2007	99,999	–	–

Таблица А.5 - Технические характеристики ГС, используемых при проведении поверки газоанализаторов с магнитопневматическим измерительным каналом

Определяемый компонент, диапазон измерений	№ ПГС	Компонентный состав ПГС	Номер ПГС по Госреестру, ГОСТ, ТУ	Номинальное значение концентрации ПГС, %	Пределы допускаемого отклонения ПГС, $\pm\Delta$ % отн.	Пределы допускаемой погрешности аттестации, $\pm\Delta$, % отн.
O ₂ (0 – 100) %,	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	1-й или 2-й сорт	–
	2	O ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	50	3	0,4
	3	O ₂ + N ₂	ГСО 10531-2014	95	0,5	0,1

Таблица А.6 - Технические характеристики ГС, используемых при проведении поверки газоанализаторов с термохимическим измерительным каналом

Определяемый компонент, диапазон измерений	№ ПГС	Компонентный состав ПГС	Номер ПГС по Госреестру, ГОСТ, ТУ	Номинальное значение концентрации и ПГС, %	Пределы допускаемого отклонения ПГС, $\pm\Delta$ % отн.	Пределы допускаемой погрешности аттестации, $\pm\Delta$
O₂ + H₂						
O ₂ + H ₂ , (0 – 1) %	1	H ₂	ГОСТ Р 51673-2000	99,999	–	–
	2	O ₂ + H ₂	ГСО 10531-2014	0,5	5	1,5
	3	O ₂ + H ₂	ГСО 10531-2014	0,95	5	1,5
H₂ + O₂						
H ₂ + O ₂ , (0 – 2) %	1	O ₂	ТУ 2114-001-05798345-2007	99,999	–	–
	2	H ₂ + O	ГСО 10531-2014	1,05	5	1,0
	3	H ₂ + O ₂	ГСО 10531-2014	1,9	5	1,0

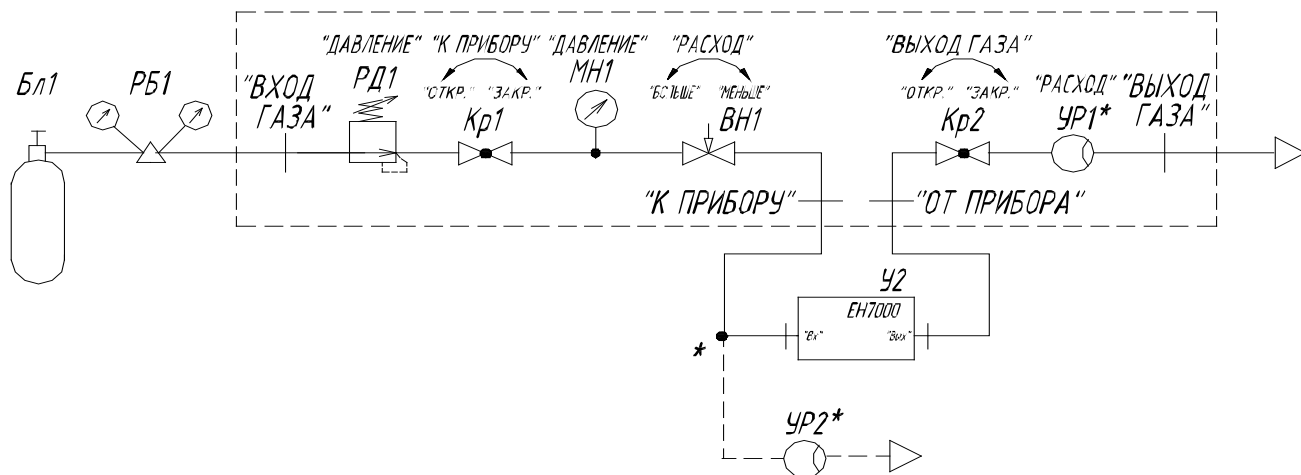
Таблица А.7 - Технические характеристики ГС, используемых при проведении поверки газоанализаторов с хемилюминесцентным измерительным каналом

Определяемый компонент, диапазон измерений	№ ПГС	Компонент-ный состав ПГС	Номер ПГС по Госреестру, ГОСТ, ТУ	Номинальное значение концентрации ПГС		Пределы допускаемого отклонения ПГС, ±Д, % отн.	Пределы допускаемой погрешности аттестации, ±Δ, % отн.
				%	млн ⁻¹		
ЕН7000-ХЛ-1							
NO (0 – 1500) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	NO+N ₂	ГСО 10546-2014	–	50	10	2,5
	3	NO+N ₂	ГСО 10546-2014	–	101	10	2,5
	4	NO+N ₂	ГСО 10546-2014	–	750	10	2,5
	5	NO+N ₂	ГСО 10547-2014	–	1425	7	3,0
NO (0 – 750) мг/м ³ (0 – 560) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	NO + N ₂	ГСО 10546-2014	–	28	10	2,5
	3	NO + N ₂	ГСО 10546-2014	–	56	10	2,5
	4	NO + N ₂	ГСО 10546-2014	–	308	10	2,5
	5	NO + N ₂	ГСО 10546-2014	–	534,8	10	2,5
NO (0 – 2000) мг/м ³ (0 – 1493) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	NO + N ₂	ГСО 10546-2014	–	74,5	10	2,5
	3	NO + N ₂	ГСО 10546-2014	–	149	10	2,5
	4	NO + N ₂	ГСО 10546-2014	–	821	10	2,5
	5	NO + N ₂	ГСО 10546-2014	–	1425,8	5	1,5
ЕН7000-ХЛ-2, ЕН7000-ХЛ-3							
NO, NO ₂ , NO _x (0 – 1500) млн ⁻¹	1	N ₂	Азот о.ч. по ГОСТ 9293–74	ПНГ-азот	–	1-й или 2-й сорт	–
	2	NO+N ₂	ГСО 10546-2014	–	50	10	2,5
	3	NO+N ₂	ГСО 10546-2014	–	101	10	2,5
	4	NO+N ₂	ГСО 10546-2014	–	750	10	2,5
	5	NO+N ₂	ГСО 10546-2014	–	1425	5	1,5
	6	NO ₂ +N ₂	ГСО 10547-2014	–	1200	5	1,5

Изготовители и поставщики стандартных образцов состава газовых смесей должны иметь прослеживаемость к государственному первичному эталону единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах ГЭТ 154-2014.

Приложение Б (обязательное)

Схема подачи ГС на газоанализатор



- Бл1 – баллон с ПГС;
 РБ1 – регулятор баллонный РДБ «Поток» 222МН4;
 У2 – газоанализатор ЕН7000 / первичный преобразователь ПИП;
 *УР2 – только для исполнений ЕН7000-ХЛ-1, ЕН7000-ХЛ-2, ЕН7000-ХЛ-3.
 Кр1-Кр2 – кран шаровый
 РД1 – стабилизатор давления газа СДГ-111АМ ЛНПК2.565.000;
 МН1 – манометр МТИ–1216–0,25 МПа, класс точности 0,6;
 ВН1 – вентиль точной регулировки ВТР-4 ЛНПК4.463.003;

Переменные данные:

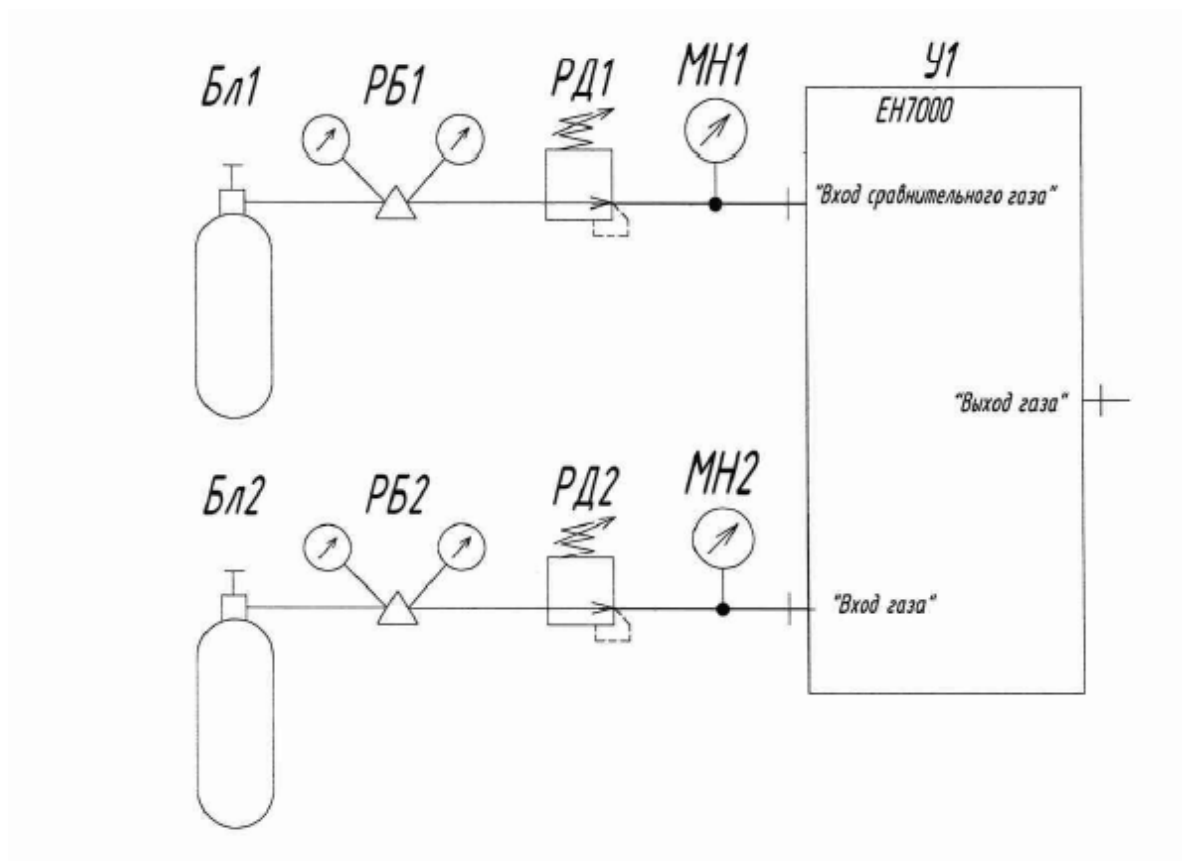
для исполнений ЕН7000-ТК, ЕН7000-ТКН, ЕН7000-ТКВ, ЕН7000-ТМ, ЕН7000-ТМН, ЕН7000-ТМВ, ЕН7000-ХЛ-1, ЕН7000-ХЛ-2, ЕН7000-ХЛ-3:

УР1 индикатор расхода ИР-2-02 ЛНПК5.184.009-01 (расход 5-25 л/ч);

для исполнений ЕН7000, ЕН7000-Н, ЕН7000-ИК, ЕН7000-ИКН, ЕН7000-ИКВ:

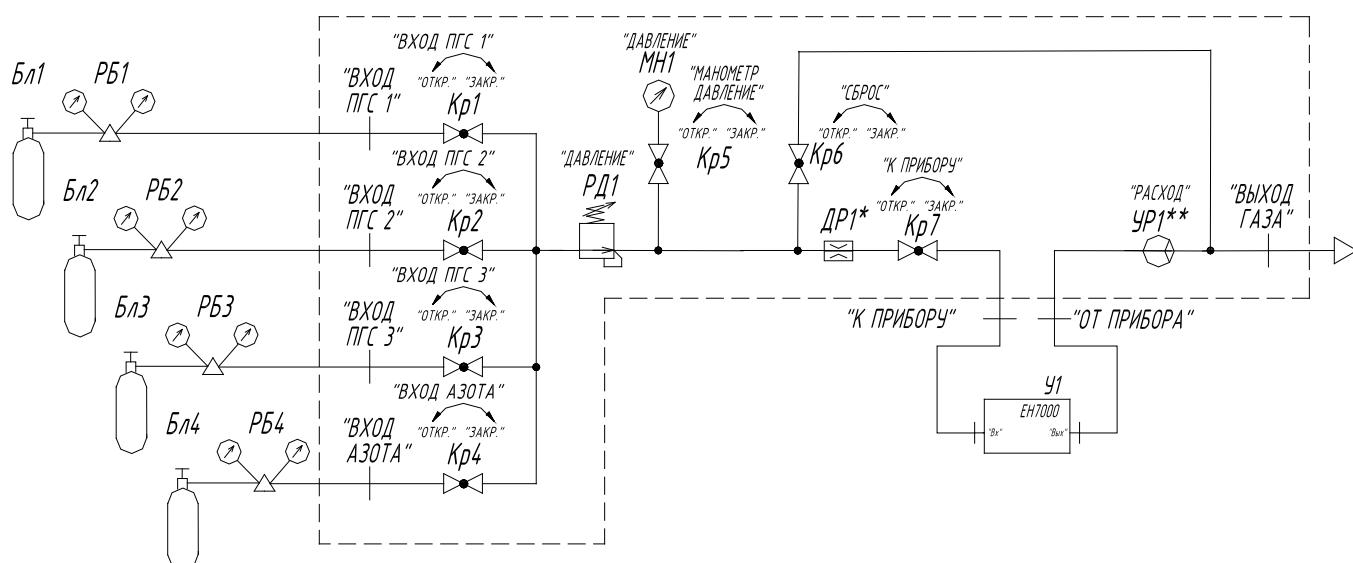
УР1 индикатор расхода ИР-2-03 ЛНПК5.184.009-02 (расход 24-120 л/ч).

Рисунок Б.1 – Определение основной погрешности измерений исполнений ЕН7000, ЕН7000-В, ЕН7000-Н, ЕН7000-ИК, ЕН7000-ИКН, ЕН7000-ИКВ, ЕН7000-ТК, ЕН7000-ТКН, ЕН7000-ТКВ, ЕН7000-ТМ, ЕН7000-ТМН, ЕН7000-ТМВ, ЕН7000-ХЛ-1, ЕН7000-ХЛ-2, ЕН7000-ХЛ-3



- Бл1 баллон сравнительного газа;
 Бл2 баллон с ПГС;
 РБ1, РБ2 регулятор баллонный РДБ «Поток» 222МН4;
 РД1, РД2 стабилизатор давления газа СДГ-111АМ ЛНПК2.565.000;
 У1 газоанализатор ЕН7000 / первичный преобразователь ПИП;
 МН1, МН2 манометр МТИ–1216–0,25 МПа, класс точности 0,6.

Рисунок Б.2 – Определение основной погрешности исполнений ЕН7000-МП, ЕН7000-МПН, ЕН7000-МПВ



Бл1 – Бл3	баллоны с ПГС 1 – ПГС 3;
Бл4	баллон с азотом (N ₂);
РБ1 – РБ3	регулятор баллонный РДБ «Поток» 223NC4, левая;
РБ4	регулятор баллонный РДБ «Поток» 223NN4, правая;
Кр1-Кр7	кран шаровый
РД1	стабилизатор давления газа СДГ-111АМ ЛНПК2.565.000;
МН1	манометр МТИ–1216–0,1 МПа, класс точности 0,4;

Переменные данные

При измерении кислорода в водороде:

ДР1 пневмосопротивление ДП-301А;

УР1 индикатор расхода ИР-2-06 ЛНПК5.184.009-05;

При измерении водорода в кислороде:

ДР1 пневмосопротивление ДП-301И;

УР1 индикатор расхода ИР-2-05 ЛНПК5.184.009-04;

У1 газоанализатор ЕН7000

Рисунок Б.3 – Определение основной погрешности исполнений ЕН7000-ТХ, ЕН7000-ТХВ

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Таблица В.1 – Определяемые компоненты, диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов с оптико-абсорбционным измерительным каналом

Анализируемый газ	Диапазон измерений объемной доли		Пределы допускаемой основной приведенной ¹⁾ погрешности газоанализатора, %
	%	млн ⁻¹	
Диоксид углерода (CO ₂)	—	от 0 до 10	±10,0
	—	от 0 до 25	±7,0
	—	от 0 до 50	±7,0
	—	от 0 до 100	±5,0
	—	от 0 до 200	±4,0
	—	от 0 до 500	±4,0
	—	от 0 до 1000	±4,0
	от 0 до 0,2	—	±4,0
	от 0 до 0,5	—	±4,0
	от 0 до 1,0	—	±2,5
	от 0 до 2,0	—	±2,0
	от 0 до 3,0	—	±2,0
	от 0 до 5,0	—	±2,0
	от 0 до 10,0	—	±2,0
	от 0 до 20,0	—	±2,0
	от 0 до 30,0	—	±2,0
	от 0 до 40,0	—	±2,0
	от 0 до 50,0	—	±2,0
	от 0 до 70,0	—	±2,0
	от 0 до 100,0	—	±2,0
Оксид углерода (CO)	—	от 0 до 10	±12,0
	—	от 0 до 10	±18,0 ²⁾
	—	от 0 до 25	±10,0
	—	от 0 до 50	±7,0
	—	от 0 до 100	±5,0
	—	от 0 до 200	±4,0
	—	от 0 до 500	±4,0
	—	от 0 до 1000	±4,0
	от 0 до 0,2	—	±4,0
	от 0 до 0,5	—	±4,0
	от 0 до 1,0	—	±2,0
	от 0 до 2,0	—	±2,0
	от 0 до 3,0	—	±2,0
	от 0 до 5,0	—	±2,0
	от 0 до 10,0	—	±2,0
	от 0 до 20,0	—	±2,0
	от 0 до 30,0	—	±2,0
	от 0 до 40,0	—	±2,0
	от 0 до 50,0	—	±2,0
	от 0 до 70,0	—	±2,0
	от 0 до 100,0	—	±2,0

Продолжение таблицы В.1

Анализируемый газ	Диапазон измерений объемной доли		Пределы допускаемой основной приведенной ¹⁾ погрешности газоанализатора, %
	%	млн ⁻¹	
Метан (CH ₄)	—	от 0 до 50	±10,0
	—	от 0 до 100	±10,0
	—	от 0 до 200	±6,0
	—	от 0 до 500	±4,0
	—	от 0 до 1000	±4,0
	от 0 до 0,15	—	±4,0
	от 0 до 0,2	—	±2,0
	от 0 до 0,5	—	±2,0
	от 0 до 1,0	—	±2,0
	от 0 до 2,0	—	±2,0
	от 0 до 3,0	—	±2,0
	от 0 до 5,0	—	±2,0
	от 0 до 10,0	—	±2,0
	от 0 до 20,0	—	±2,0
	от 0 до 30,0	—	±2,0
	от 0 до 40,0	—	±2,0
	от 0 до 50,0	—	±2,0
	от 0 до 70,0	—	±2,0
	от 0 до 100,0	—	±2,0
Ацетилен (C ₂ H ₂)	—	от 0 до 100	±10,0
	—	от 0 до 200	±10,0
	—	от 0 до 500	±10,0
	—	от 0 до 1000	±10,0
	от 0 до 0,2	—	±6,0
	от 0 до 0,5	—	±6,0
	от 0 до 1,0	—	±5,0
	от 0 до 2,0	—	±5,0
	от 0 до 5,0	—	±4,0
	от 0 до 10,0	—	±4,0
	от 0 до 20,0	—	±4,0
Диоксид серы (SO ₂)	—	от 0 до 25	±18,0
	—	от 0 до 50	±10,0
	—	от 0 до 100	±7,0
	—	от 0 до 200	±4,0
	—	от 0 до 500	±4,0
	—	от 0 до 1000	±4,0
	от 0 до 0,2	—	±4,0
	от 0 до 0,5	—	±4,0
	от 0 до 1,0	—	±4,0
	от 0 до 2,0	—	±4,0
	от 0 до 3,0	—	±4,0
	от 0 до 5,0	—	±4,0
	от 0 до 10,0	—	±3,0
	от 0 до 20,0	—	±3,0

Продолжение таблицы В.1

Анализируемый газ	Диапазон измерений объемной доли		Пределы допускаемой основной приведенной ¹⁾ погрешности газоанализатора, %
	%	млн ⁻¹	
Диоксид серы (SO ₂)	от 0 до 30,0	—	±3,0
	от 0 до 40,0	—	±3,0
	от 0 до 50,0	—	±3,0
	от 0 до 100,0	—	±3,0
Аммиак (NH ₃)	—	от 0 до 100	±10,0
	—	от 0 до 200	±8,0
	—	от 0 до 500	±6,0
	—	от 0 до 1000	±4,0
	от 0 до 0,2	—	±4,0
	от 0 до 0,5	—	±4,0
	от 0 до 1,0	—	±4,0
	от 0 до 2,0	—	±4,0
	от 0 до 5,0	—	±4,0
	от 0 до 10,0	—	±4,0
	от 0 до 15,0	—	±4,0
	от 0 до 20,0	—	±4,0
	от 0 до 25,0	—	±4,0
	от 0 до 30,0	—	±4,0
	от 0 до 40,0	—	±4,0
	от 0 до 50,0	—	±4,0
	от 0 до 100,0	—	±3,0
Оксид азота (NO)	—	от 0 до 100	±10,0
	—	от 0 до 200	±8,0
	—	от 0 до 500	±6,0
	—	от 0 до 1000	±4,0
	от 0 до 0,2	—	±4,0
	от 0 до 0,5	—	±4,0
	от 0 до 1,0	—	±4,0
	от 0 до 2,0	—	±4,0
	от 0 до 3,0	—	±4,0
	от 0 до 5,0	—	±4,0
	от 0 до 10,0	—	±3,0
	от 0 до 20,0	—	±2,5
	от 0 до 30,0	—	±2,0
	от 0 до 40,0	—	±2,0
	от 0 до 50,0	—	±2,0
	от 0 до 100,0	—	±2,0
	от 80 до 100,0	—	±4,0
Закись азота (N ₂ O)	—	от 0 до 100	±10,0
	—	от 0 до 200	±10,0
	—	от 0 до 500	±10,0
	—	от 0 до 1000	±7,0
	от 0 до 0,2	—	±7,0
	от 0 до 0,5	—	±5,0

Продолжение таблицы В.1

Анализируемый газ	Диапазон измерений объемной доли		Пределы допускаемой основной приведенной ¹⁾ погрешности газоанализатора, %
	%	млн ⁻¹	
Закись азота (N ₂ O)	от 0 до 1,0	—	±4,0
	от 0 до 2,0	—	±4,0
	от 0 до 3,0	—	±4,0
	от 0 до 5,0	—	±4,0
	от 0 до 10,0	—	±3,0
	от 0 до 20,0	—	±2,5
	от 0 до 30,0	—	±2,5
	от 0 до 40,0	—	±2,5
	от 0 до 50,0	—	±2,5
	от 0 до 100,0	—	±2,5
Метилмеркаптан (CH ₃ SH)	от 0 до 2,0	—	±8,0
	от 0 до 5,0	—	±8,0
Диоксид азота (NO ₂)	—	от 0 до 100	±10,0
	—	от 0 до 200	±8,0
	—	от 0 до 250	±8,0
	—	от 0 до 500	±6,0
	—	от 0 до 1000	±4,0
	от 0 до 0,2	—	±4,0
	от 0 до 0,5	—	±4,0
	от 0 до 1,0	—	±4,0
Пропан (C ₃ H ₈)	от 0 до 1,0	—	±3,0
	от 0 до 2,0	—	±2,5
	от 0 до 5,0	—	±2,5
	от 0 до 10,0	—	±4,0
	от 0 до 20,0	—	±3,0
	от 0 до 50,0	—	±2,0
	от 0 до 100,0	—	±2,0
Н-бутан (C ₄ H ₁₀)	от 0 до 1,0	—	±3,0
	от 0 до 2,0	—	±2,5
	от 0 до 3,0	—	±2,5
Этилен (C ₂ H ₄)	От 0 до 0,5	—	±3,0
	от 0 до 1,0	—	±3,0
	от 0 до 2,0	—	±2,5
	от 0 до 5,0	—	±2,5
	от 0 до 10,0	—	±2,5
	от 0 до 15,0	—	±2,0
	от 0 до 20,0	—	±2,0
	от 0 до 35,0	—	±2,0
	от 0 до 100,0	—	±2,0

Продолжение таблицы В.1

Анализируемый газ	Диапазон измерений объемной доли		Пределы допускаемой основной приведенной ¹⁾ погрешности газоанализатора, %
	%	млн ⁻¹	
Этан (C ₂ H ₆)	от 0 до 1,0	—	±3,0
	от 0 до 2,0	—	±2,5
	от 0 до 5,0	—	±2,5
	от 0 до 10,0	—	±2,5
	от 0 до 20,0	—	±2,0
Примечание: 1) нормирующее значение - разность между верхним и нижним пределами диапазона измерений 2) для настройки и поверки данного исполнения используются ПГС с большими по значению пределами погрешности аттестации			

Таблица В.2 – Определяемые компоненты, диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов с оптико-абсорбционным измерительным каналом

Анализируемый газ	Диапазон показаний объемной доли, %	Диапазон измерений объемной доли, %	Пределы допускаемой основной погрешности газоанализатора	
			абсолютной (Δ), млн ⁻¹	относительной (δ), %
Гексафторид серы (SF ₆)	от 0 до 0,2	от 0 до 0,03 включ.	±20,0	—
		св. 0,03 до 0,20	—	±7,0

Таблица В.3 – Определяемые компоненты, диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов с оптико-абсорбционным измерительным каналом

Анализируемый газ	Диапазон показаний массовой концентрации, мг/м ³	Диапазон измерений массовой концентрации, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности газоанализатора	
			Приведённой ¹⁾ (γ), %	относительной (δ), %
Оксид углерода СО	от 0 до 50	от 0 до 3 включ.	±20,0	—
		св. 3 до 50	—	±20,0
	от 0 до 75	от 0 до 30 включ.	±10,0	—
		св. 30 до 75	—	±10,0
	от 0 до 1000	от 0 до 100 включ.	±5,0	—
		св. 100 до 1000	—	±5,0
	от 0 до 2000	от 0 до 200 включ.	±5,0	—
		св. 200 до 2000	—	±5,0
	от 0 до 5000	от 0 до 500 включ.	±4,0	—
		св. 500 до 5000	—	±4,0
	от 0 до 10000	от 0 до 1500 включ.	±3,0	—
		св. 1500 до 10000	—	±3,0

Продолжение таблицы В.3

Анализируемый газ	Диапазон показаний массовой концентрации, мг/м ³	Диапазон измерений массовой концентрации, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности газоанализатора	
			Приведённой ¹⁾ (γ), %	относительной (δ), %
Диоксид серы SO ₂	от 0 до 500	от 0 до 125 включ.	±12,0	—
		св. 125 до 500	—	±12,0
	от 0 до 1000	от 0 до 250 включ.	±10,0	—
		св. 250 до 1000	—	±10,0
	от 0 до 5000	от 0 до 500 включ.	±7,0	—
		св. 500 до 5000	—	±7,0
	от 0 до 10000	от 0 до 1000 включ.	±4,0	—
		св. 1000 до 10000	—	±4,0
Аммиак NH ₃	от 0 до 500	от 0 до 75 включ.	±10,0	—
		св. 75 до 500	—	±10,0
	от 0 до 2000	от 0 до 200 включ.	±6,0	—
		св. 200 до 2000	—	±6,0
Диоксид азота NO ₂	от 0 до 300	от 0 до 150 включ.	±10,0	—
		св. 150 до 300	—	±10,0
	от 0 до 1000	от 0 до 250 включ.	±8,0	—
		св. 250 до 1000	—	±8,0
	от 0 до 2000	от 0 до 500 включ.	±6,0	—
		св. 500 до 2000	—	±6,0
Примечание:				
1) нормирующее значение - разность между верхним и нижним пределами диапазона измерений				

Таблица В.4 - Определяемые компоненты, диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов с термокондуктометрическим измерительным каналом

Анализируемый газ	Диапазон измерений объемной доли, %	Пределы допускаемой основной приведенной ¹⁾ погрешности газоанализатора, %
Водород в азоте H_2+N_2	от 0 до 0,5	$\pm 5,0$
	от 0 до 1	$\pm 4,0$
	от 0 до 2	$\pm 2,5$
	от 0 до 3	$\pm 2,5$
	от 0 до 5	$\pm 2,5$
	от 0 до 10	$\pm 2,5$
	от 0 до 20	$\pm 2,0$
	от 0 до 40	$\pm 2,0$
	от 0 до 60	$\pm 2,0$
	от 0 до 80	$\pm 2,0$
	от 0 до 100	$\pm 2,0$
	от 30 до 40	$\pm 2,5$
	от 30 до 50	$\pm 2,0$
	от 30 до 60	$\pm 2,0$
	от 30 до 70	$\pm 2,0$
	от 30 до 80	$\pm 2,0$
	от 40 до 50	$\pm 2,5$
	от 40 до 60	$\pm 2,5$
	от 40 до 70	$\pm 2,0$
	от 40 до 80	$\pm 2,0$
	от 40 до 100	$\pm 2,0$
	от 50 до 70	$\pm 2,0$
	от 50 до 80	$\pm 2,0$
	от 50 до 100	$\pm 2,0$
	от 60 до 80	$\pm 2,0$
	от 60 до 100	$\pm 2,0$
	от 80 до 100	$\pm 2,0$
	от 90 до 100	$\pm 2,5$
	от 95 до 100	$\pm 3,0$
	от 98 до 100	$\pm 2,0$
	от 99 до 100	$\pm 4,0$
Водород в воздухе H_2 +воздух	от 0 до 1	$\pm 4,0$
	от 0 до 2	$\pm 2,5$
	от 0 до 3	$\pm 2,5$
	от 0 до 4	$\pm 2,5$
Водород в диоксиде углерода H_2+CO_2	от 0 до 1	$\pm 4,0$
	от 0 до 2	$\pm 2,5$
	от 0 до 3	$\pm 2,5$
	от 0 до 5	$\pm 2,5$
	от 0 до 10	$\pm 2,5$
	от 0 до 20	$\pm 2,0$
	от 0 до 40	$\pm 2,0$
	от 0 до 60	$\pm 2,0$
	от 0 до 80	$\pm 2,0$
	от 0 до 100	$\pm 2,0$
	от 50 до 100	$\pm 2,0$

Продолжение таблицы В.4

Анализируемый газ	Диапазон измерений объемной доли, %	Пределы допускаемой основной приведенной ¹⁾ погрешности газоанализатора, %
Водород в диоксиде углерода H_2+CO_2	от 60 до 100	$\pm 2,0$
	от 80 до 100	$\pm 2,0$
	от 90 до 100	$\pm 2,5$
	от 95 до 100	$\pm 2,0$
Гелий в воздухе $He+воздух$	от 0 до 5	$\pm 3,0$
	от 0 до 10	$\pm 3,0$
	от 0 до 100	$\pm 2,0$
	от 90 до 100	$\pm 2,5$
	от 95 до 100	$\pm 5,0$
Диоксид серы в азоте SO_2+N_2	от 0 до 10	$\pm 2,0$
	от 0 до 20	$\pm 2,0$
Диоксид серы в воздухе $SO_2+воздух$	от 0 до 10	$\pm 3,0$
	от 0 до 20	$\pm 2,0$
Диоксид углерода в азоте CO_2+N_2	от 0 до 10	$\pm 3,0$
	от 0 до 20	$\pm 2,0$
	от 0 до 30	$\pm 2,0$
	от 0 до 40	$\pm 2,0$
	от 50 до 100	$\pm 2,0$
	от 80 до 100	$\pm 2,0$
	от 90 до 100	$\pm 3,0$
Метан в азоте CH_4+N_2	от 0 до 100	$\pm 2,0$
Гелий в азоте $He+ N_2$	от 0 до 2	$\pm 4,0$
	от 0 до 5	$\pm 3,0$
	от 0 до 10	$\pm 2,5$
	от 0 до 20	$\pm 2,0$
	от 0 до 40	$\pm 2,0$
	от 0 до 100	$\pm 2,0$
	от 50 до 100	$\pm 2,0$
	от 60 до 100	$\pm 2,0$
	от 80 до 100	$\pm 2,0$
	от 90 до 100	$\pm 2,5$
	от 95 до 100	$\pm 5,0$
Аргон в азоте $Ar+N_2$	от 0 до 3	$\pm 5,0$
	от 0 до 5	$\pm 4,0$
	от 0 до 10	$\pm 3,0$
	от 0 до 20	$\pm 2,0$
	от 0 до 40	$\pm 2,0$
	от 0 до 100	$\pm 2,0$
	от 60 до 100	$\pm 2,0$
	от 80 до 100	$\pm 2,0$
	от 90 до 100	$\pm 2,5$
Аргон в водороде $Ar+H_2$	от 97 до 100	$\pm 4,0$

Продолжение таблицы В.4

Анализируемый газ	Диапазон измерений объемной доли, %	Пределы допускаемой основной приведенной ¹⁾ погрешности газоанализатора, %
Аргон в воздухе Ar+воздух	от 0 до 10	±3,0
	от 0 до 20	±2,0
	от 0 до 40	±2,0
	от 60 до 100	±2,0
	от 80 до 100	±2,0
	от 90 до 100	±2,5
Аргон в кислороде Ar+O ₂	от 0 до 20	±2,0
	от 0 до 40	±2,0
	от 60 до 100	±2,0
Водород в кислороде H ₂ +O ₂	от 0 до 0,5	±4,0
	от 0 до 1	±4,0
	от 0 до 2	±4,0
	от 98 до 100	±2,0
Кислород в водороде O ₂ +H ₂	от 0 до 1	±4,0
	от 0 до 2	±4,0
Водород в аргоне H ₂ + Ar	от 0 до 2	±4,0
	от 0 до 5	±4,0
	от 0 до 10	±2,5
Гелий в аргоне He+Ar	от 0 до 30	±2,0
	от 0 до 40	±2,0
	от 0 до 50	±2,0
	от 10 до 25	±2,5
	от 80 до 100	±2,0
	от 0 до 100	±2,0
Водород в хлористом водороде H ₂ + HCl	от 0 до 10	±3,0
Водород в аммиаке H ₂ +NH ₃	от 0 до 1	±10,0
Водород в метане H ₂ + CH ₄	от 0 до 50	±2,0
	от 0 до 100	±2,0
	от 50 до 100	±2,0
Азот в гелии N ₂ + He	от 0 до 100	±2,0
Примечание: ¹⁾ нормирующее значение - разность между верхним и нижним пределами диапазона измерений.		

Таблица В.5 - Определяемый компоненты, диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов с термомагнитным измерительным каналом.

Анализируемый газ	Диапазон измерений объемной доли, %	Пределы допускаемой основной приведенной ¹⁾ погрешности газоанализатора, %
Кислород O ₂	от 0 до 1	±4,0
	от 0 до 2	±4,0
	от 0 до 5	±3,0
	от 0 до 10	±3,0
	от 0 до 20	±2,0
	от 0 до 21	±2,0
	от 0 до 25	±2,0
	от 0 до 50	±2,0
	от 0 до 100	±2,0
	от 15 до 25	±4,0
	от 20 до 80	±2,0
	от 50 до 100	±2,0
	от 80 до 100	±2,0
	от 90 до 100	±3,0
	от 95 до 100	±5,0
	от 98 до 100	±12,5

Примечание:

¹⁾ нормирующее значение - разность между верхним и нижним пределами диапазона измерений.

Таблица В.6 – Определяемый компонент, диапазон измерений, пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов с магнитопневматическим измерительным каналом

Анализируемый газ	Диапазон измерений объемной доли, %	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности газоанализатора, Δ, %
Кислород O ₂	От 0 до 100	$\pm[0,05+0,005*(C-C_0)]$ С - числовое значение измеренной объемной доли кислорода, % С ₀ - числовое значение объемной доли кислорода в сравнительном газе, %

Таблица В.7 – Определяемые компоненты, диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов с термохимическим измерительным каналом

Анализируемый газ	Диапазон измерений объемной доли, %	Пределы допускаемой основной приведенной ¹⁾ погрешности газоанализатора, %
Кислород в водороде O ₂ +H ₂	От 0 до 1	± 4,0
Водород в кислороде H ₂ +O ₂	От 0 до 2	± 4,0

Примечание:

¹⁾ нормирующее значение - разность между верхним и нижним пределами диапазона измерений.

Таблица В.8 – Определяемые компоненты, диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов с хемилюминесцентным измерительным каналом

Анализируемый газ	Диапазон показаний объемной доли, млн ⁻¹	Диапазон измерений объемной доли, млн ⁻¹	Пределы допускаемой основной погрешности газоанализатор	
			абсолютной (Δ), млн ⁻¹	относительной (δ), %
Оксид азота NO	От 0 до 1500	от 0 до 100 включ.	$\pm 8,0$	-
		св. 100 до 1500	-	$\pm 8,0$
Суммарное содержание оксидов азота NO _x	От 0 до 1500	от 0 до 100 включ.	$\pm 8,0$	-
		св. 100 до 1500	-	$\pm 8,0$
NO, NO ₂ , NO _x	От 0 до 1500	от 0 до 100 включ.	$\pm 8,0$	-
		св. 100 до 1500	-	$\pm 8,0$

Таблица В.9 Определяемые компоненты, диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов с хемилюминесцентным измерительным каналом

Анализируемый газ	Диапазон показаний массовой концентрации, мг/м ³	Диапазон измерений массовой концентрации, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности газоанализатора	
			приведённой ¹⁾ (γ), %	относительной (δ), %
Оксид азота NO	от 0 до 750	от 0 до 75 включ.	±8,0	—
		св. 75 до 750	—	±8,0
	от 0 до 2000	от 0 до 200 включ.	±8,0	—
		св. 200 до 2000	—	±8,0
Примечание: ¹⁾ нормирующее значение - разность между верхним и нижним пределами диапазона измерений				