

СОГЛАСОВАНО

Главный метролог

ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»

В. А. Лапшинов



Государственная система обеспечения единства измерений

Газоанализаторы SNE600

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП-893-2025

г. Чехов,
2025 г.

1. Общие положения

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на Газоанализаторы SNE600 (далее – газоанализаторы) и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

1.2 В результате поверки должны быть подтверждены метрологические характеристики, приведенные в таблицах В.1 – В.3 Приложения В настоящей методики поверки.

1.3 При определении метрологических характеристик в рамках проводимой поверки обеспечивается передача единиц величин от Государственного первичного эталона единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах ГЭТ 154-2019 в соответствии с Государственной поверочной схемой (ГПС) для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах, утвержденной Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) от 31 декабря 2020 г. № 2315.

1.4 При определении метрологических характеристик поверяемого газоанализатора используется метод прямых измерений поверяемым газоанализатором величины, воспроизведенной с помощью стандартных образцов состава газовых смесей или рабочих эталонов, соответствующих указанной ГПС.

2 Перечень операций поверки средства измерений

2.1 При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции поверки	Обязательность выполнения операций при		Номер раздела (пункта) методики поверки, в соответствии с которым выполняется операция поверки
	первичной поверке	периодической поверке	
Внешний осмотр средства измерений	да	да	7
Контроль условий поверки	да	да	8.1
Опробование средства измерений	да	да	8.3
Проверка программного обеспечения средства измерений	да	да	9
Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	да	да	10
Определение погрешности измерений содержания определяемого компонента	да	да	10.1
Определение времени установления показаний	да	да	10.2
Оформление результатов поверки	да	да	11

2.2 Допускается проводить периодическую поверку 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 Если при проведении той или иной операции поверки получен отрицательный результат, поверку прекращают.

3 Требования к условиям проведения поверки

3.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

температура окружающего воздуха, °С	от + 15 до + 25
относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	80
атмосферное давление, кПа	от 84 до 106
атмосферное давление, мм.рт.ст.	от 630 до 795

4 Требования к специалистам, осуществляющим поверку

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

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

5 Метрологические и технические требования к средствам поверки

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

Таблица 2 – Сведения о средствах поверки

Операции поверки, требующие применения средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
п. 8.1 Контроль условий поверки (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений)	<p>Средства измерений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - температуры окружающей среды в диапазоне измерений от 15 °С до 25 °С с абсолютной погрешностью $\pm 0,5$ °С; - атмосферного давления в диапазоне от 80 до 106 кПа, с абсолютной погрешностью: $\pm 0,5$ кПа; - относительной влажности воздуха в диапазоне от 0 до 80 % с абсолютной погрешностью ± 3 %. 	Измеритель влажности и температуры ИВТМ-7 (рег. № 71394-18)

Продолжение таблицы 2

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
п. 10 Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	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 разряда и рабочие эталоны 2-го разряда по Приказу 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)
	Рабочий эталон 1-го разряда по ГПС, утвержденной Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от «31» декабря 2020 г. № 2315.	Установки динамические - рабочие эталоны 1-го разряда Микрогаз-ФМ (рег. № 68284-17)
	Рабочий эталон 1-го разряда по ГПС, утвержденной Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от «31» декабря 2020 г. № 2315.	Источники микротоков газов и паров ИМ-ГП (рег. № 68336-17)
	Средство измерений электрических величин в диапазоне от 10 мВ до 1000 В, от 100 мкА до 1 А, $\Pi\Gamma \pm (2,5 \cdot 10^{-6} D + 0,1 \cdot 10^{-6} E)$, где D – показания мультиметра; E – предел измерений.	Мультиметр 3458А (рег. № 25900-03)
	ПНГ-азот по ГОСТ 9293-74 особой чистоты сорт 1, 2	Азот газообразный в баллонах под давлением по ГОСТ 9293-74
	ПНГ-воздух по ТУ 6-21-5-82 – марка А	ПНГ - воздух в баллонах под давлением по ТУ 6-21-5-82
	Средство измерений интервалов времени 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)

Окончание таблицы 2

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
п. 10 Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	Вспомогательное техническое средство для контроля рабочего давления по ТУ26-05-90-87	Редуктор баллонный БКО-25-1*
	Вспомогательное техническое средство для регулировки расхода газовой смеси, РУ-150 атм. ИБЯЛ.306249.006	Вентиль точной регулировки*
	Вспомогательное техническое средство для индикации объемного расхода газа, верхний предел показаний от 0,5 до 3 дм ³ /мин	Ротаметр тип РМ по ГОСТ 13045-81*
	Вспомогательное техническое средство для соединения коммуникаций. Диаметр условного прохода 5 мм, толщина стенки 1,5 мм	Трубка фторопластовая* по ТУ 6-05-2059-87
Примечания:		
1) Допускается использовать при поверке другие утвержденные и аттестованные эталоны единиц величин и поверенные средства измерений утвержденного типа, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.		
2) Допускается использование стандартных образцов состава газовых смесей (далее - ГС), не указанных в настоящей методике поверки, при выполнении следующих условий:		
- номинальное значение и пределы допускаемого отклонения содержания определяемого компонента в ГС должны соответствовать указанным для соответствующей ГС из приложения А;		
- отношение погрешности, с которой устанавливается содержание компонента в ГС, к пределу допускаемой погрешности поверяемого газоанализатора, должно быть не более 1/2.		
3) Все средства поверки, кроме отмеченных в таблице 2 знаком «*», должны быть поверены (сведения о результатах поверки средств измерений доступны в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений), поверочные газовые смеси в баллонах под давлением должны иметь действующие паспорта/сертификаты.		

6 Требования по обеспечению безопасности проведения поверки

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

6.2 Должны выполняться требования техники безопасности для защиты персонала от поражения электрическим током согласно класса 1 по ГОСТ Р 12.1.019-2017.

6.3 При работе с газовыми смесями и чистыми газами в баллонах под давлением должны соблюдаться требования Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 года № 536.

6.4 Не допускается сбрасывать ПГС в атмосферу рабочих помещений.

7 Внешний осмотр средства измерений

7.1 При внешнем осмотре устанавливают:

- соответствие внешнего вида газоанализатора описанию и изображению, приведенному в описании типа;
- отсутствие механических повреждений (царапин, вмятин и др.), загрязнений, влияющих на работоспособность газоанализатора;
- полноту комплектности газоанализатора, необходимую для проведения измерений в соответствии с описанием типа;
- наличие заземления и отсутствие следов окисления в местах присоединения заземляющего проводника;
- отсутствие повреждения маркировки.

7.2 Газоанализатор считается выдержавшим внешний осмотр, если выполнены перечисленные выше требования.

8 Подготовка к поверке и опробование средства измерений

8.1 Контроль условий поверки

8.1.1 Проверить соблюдение условий проведения поверки на соответствие требованиям раздела 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 Выдержать средства поверки при температуре поверки в течение не менее 2 ч.

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

8.3 Опробование средства измерений

8.3.1 При опробовании проводится общая проверка функционирования газоанализатора при включении электрического питания в порядке, описанном в эксплуатационной документации.

Результат опробования считают положительным, если:

- на дисплее газоанализатора отображается измерительная информация;
- органы управления газоанализатора функционируют.

9 Проверка программного обеспечения средства измерений

9.1 Проверку идентификационных данных программного обеспечения (далее – ПО) газоанализатора проводят сравнением номера версии (идентификационного номера) ПО с номером версии, указанным в описании типа газоанализаторов. Номер версии ПО отображается на дисплее при помощи нажатия следующей комбинации кнопок на пульте дистанционного управления: «menu» - «↑» - «↓» - «menu».

9.2 Результат подтверждения соответствия ПО считают положительным, если идентификационные данные номера версии не ниже указанного в описании типа газоанализаторов.

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

10.1 Определение погрешности измерений содержания определяемого компонента.

Определение погрешности измерений содержания определяемого компонента газоанализатора проводят по схемам, приведенным в Приложении Б (рисунки Б.1, Б.2) при поочередной подаче на вход газоанализатора поверочных газовых смесей ГС (таблица А.1 Приложения А, соответственно определяемому компоненту), в последовательности:

- №№ 1 – 2 – 3 (при поверке измерительного канала, для которого в таблице А.1 Приложения А указано 3 точки поверки) в течение не менее утроенного T_{09} ;

- №№ 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 (при поверке измерительного канала, для которого в таблице А.1 Приложения А указано 6 точек поверки) в течение не менее утроенного T_{09} ;

В качестве источника ГС могут использоваться:

- баллоны с ГСО;

- баллоны с ГСО в комплекте с генератором газовых смесей, например – ГГС-03-03 (для разбавления промежуточной газовой смеси);

- источники микропотоков газов и паров ИМ-ГП в комплекте с термодиффузионным генератором, например – Микрогаз-ФМ.

Подачу ГС на газоанализатор осуществляют посредством применения соответствующих переходов и редуктора между газовыми баллонами, ротаметром и входом отбираемого газа на газоанализатор. Расход ГС устанавливают равным значению, находящемуся в диапазоне от 30 до 60 л/ч. Время подачи определяется продолжительностью, равной не менее утроенного номинального времени установления показаний.

Фиксируют установившиеся значения показаний на дисплее газоанализатора (C_i);

Значение абсолютной погрешности измерений (Δ , % НКПР, млн^{-1} , %) рассчитывают по формуле (1):

$$\Delta = C_i - C_{i\partial}, \quad (1)$$

где

C_i – результат измерений содержания определяемого компонента (% НКПР, млн^{-1} , %);

$C_{i\partial}$ – действительное значение содержания определяемого компонента в i -ой ГС (% НКПР, млн^{-1} , %).

Значение относительной погрешности измерений (δ , %) рассчитывают по формуле (2):

$$\delta = \frac{\Delta}{C_{i\partial}} \cdot 100 \%, \quad (2)$$

где

Δ – значение абсолютной погрешности измерений содержания определяемого компонента (% НКПР, млн^{-1} , %);

$C_{i\partial}$ – действительное значение содержания определяемого компонента в i -ой ГС (% НКПР, млн^{-1} , %).

Результат выполнения операции поверки считать положительным, если полученные значения погрешности во всех точках проверки не превышают пределов, указанных в таблицах В.1 – В.3 Приложения В настоящей методики поверки.

10.2 Определение времени установления показаний

Определение времени установления показаний допускается проводить одновременно с определением погрешности по п. 10.1 при подаче ГС №1 и ГС, соответствующей

крайней точки поверки диапазона измерений содержания определяемого компонента по таблицам А.1 – А.3 Приложения А (далее – ГС_к), в следующем порядке:

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

Результат выполнения операции поверки считать положительным, если время установления показаний не превышает пределов, указанных в таблицах В.1 – В.3 Приложения В настоящей методики поверки.

11 Оформление результатов поверки

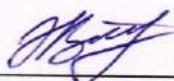
11.1 Результаты поверки оформляются протоколом, составленным в произвольной форме и содержащим результаты по разделам 7, 8, 9, 10 настоящей методики поверки.

11.2 Сведения о результатах поверки газоанализатора передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в соответствии с порядком создания и ведения Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений, передачи сведений в него и внесения изменений в данные сведения, предоставления содержащихся в нем документов и сведений согласно действующему законодательству в области обеспечения единства измерений.

11.3 По заявлению владельца средства измерений или лица, представившего его на поверку, выдается свидетельство о поверке по установленной форме, соответствующей действующему законодательству в области обеспечения единства измерений.

11.4 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 к применению средства измерений в соответствии с действующим законодательством в области обеспечения единства измерений.

Ведущий инженер по метрологии
ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»



Г.С. Володарская

Приложение А
(обязательное)

Технические характеристики ГС, используемых при проведении поверки

Таблица А.1 – Технические характеристики ГС, используемых при проведении поверки газоанализаторов модификаций SNE600C-R, SNE600-R

Определяемый компонент	Диапазон измерений содержания определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения			Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС ²
		ГС №1	ГС №2	ГС №3	
Метан (CH ₄)	от 0 до 100 % НКПР	ПНГ ¹⁾	50 % НКПР ±5 % отн.	95 % НКПР ±5 % отн.	ГСО 12339-2023
Этан (C ₂ H ₆)		ПНГ ¹⁾	50 % НКПР ±5 % отн.	95 % НКПР ±5 % отн.	
Пропан (C ₃ H ₈)		ПНГ ¹⁾	50 % НКПР ±5 % отн.	95 % НКПР ±5 % отн.	
Бутан (C ₄ H ₁₀)		ПНГ ¹⁾	50 % НКПР ±5 % отн.	95 % НКПР ±5 % отн.	
Водород (H ₂)		ПНГ ¹⁾	50 % НКПР ±5 % отн.	95 % НКПР ±5 % отн.	
Пентан (C ₅ H ₁₂)		ПНГ ¹⁾	50 % НКПР ±5 % отн.	95 % НКПР ±5 % отн.	
Гексан (C ₆ H ₁₄)		ПНГ ¹⁾	50 % НКПР ±5 % отн.	95 % НКПР ±5 % отн.	
Этилен (C ₂ H ₄)		ПНГ ¹⁾	50 % НКПР ±5 % отн.	95 % НКПР ±5 % отн.	
Пропилен (C ₃ H ₆)		ПНГ ¹⁾	50 % НКПР ±5 % отн.	95 % НКПР ±5 % отн.	
Толуол (C ₆ H ₅ CH ₃)		ПНГ ¹⁾	50 % НКПР ±5 % отн.	95 % НКПР ±5 % отн.	
Циклопентан (C ₅ H ₁₀)		ПНГ ¹⁾	50 % НКПР ±5 % отн.	95 % НКПР ±5 % отн.	ГСО 12338-2023
Этанол (C ₂ H ₅ OH)		ПНГ ¹⁾	50 % НКПР ±5 % отн.	95 % НКПР ±5 % отн.	
Ацетон (C ₃ H ₆ O)		ПНГ ¹⁾	50 % НКПР ±5 % отн.	95 % НКПР ±5 % отн.	
Метанол (CH ₃ OH)	от 0 до 100 % НКПР	ПНГ ¹⁾	50 % НКПР ±5 % отн.	95 % НКПР ±5 % отн.	ГСО 12339-2023
Ацетилен (C ₂ H ₂)		ПНГ ¹⁾	50 % НКПР ±5 % отн.	95 % НКПР ±5 % отн.	
Изобутан (i-C ₄ H ₁₀)		ПНГ ¹⁾	50 % НКПР ±5 % отн.	95 % НКПР ±5 % отн.	

¹⁾ ПНГ-воздух по ТУ 6-21-5-82 – марка А.

²⁾ В качестве источника ГС могут быть использованы баллоны с ГСО в комплекте с генератором газовых смесей ГГС-03-03.

Таблица А.2 – Технические характеристики ГС, используемых при проведении поверки газоанализаторов модификации SNE600E-R

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Поддиапазон измерений, в котором нормируется погрешность	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения						Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС ²⁾
			ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4	ГС №5	ГС №6	
Кислород (O ₂)	от 0 до 25 %	от 0 до 25 %	ПНГ ¹⁾	12,5 % ±5 % отн.	23,75 % ±5 % отн.	-	-	-	ГСО 12330-2023
	от 0 до 30 %	от 0 до 30 %	ПНГ ¹⁾	15 % ±5 % отн.	28,5 % ±5 % отн.	-	-	-	
Оксид углерода (CO)	от 0 до 50 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	ПНГ ¹⁾	10 млн ⁻¹ ±5 % отн.	19 млн ⁻¹ ±5 % отн.	-	-	-	ГСО 12330-2023
		св. 20 до 50 млн ⁻¹	-	-	-	21 млн ⁻¹ ±5 % отн.	37,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	47,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	ПНГ ¹⁾	10 млн ⁻¹ ±5 % отн.	19 млн ⁻¹ ±5 % отн.	-	-	-	
		св. 20 до 100 млн ⁻¹	-	-	-	21 млн ⁻¹ ±5 % отн.	50 млн ⁻¹ ±5 % отн.	95 млн ⁻¹ ±5 % отн.	
	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 30 млн ⁻¹ включ.	ПНГ ¹⁾	15 млн ⁻¹ ±5 % отн.	28,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	-	-	-	
		св. 30 до 200 млн ⁻¹	-	-	-	31,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	100 млн ⁻¹ ±5 % отн.	190 млн ⁻¹ ±5 % отн.	
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	ПНГ ¹⁾	25 млн ⁻¹ ±5 % отн.	47,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	-	-	-	
		св. 50 до 1000 млн ⁻¹	-	-	-	52,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	500 млн ⁻¹ ±5 % отн.	950 млн ⁻¹ ±5 % отн.	

Продолжение таблицы А.2

Определяемый компонент	Диапазон измерений объёмной доли определяемого компонента	Поддиапазон измерений, в котором нормируется погрешность	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения						Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС ²⁾
			ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4	ГС №5	ГС №6	
Сероводород (H ₂ S)	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	ПНГ ¹⁾	5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	9,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	-	-	-	ГСО 12336-2023
		св. 10 до 20 млн ⁻¹	-	-	-	10,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	15 млн ⁻¹ ±5 % отн.	19 млн ⁻¹ ±5 % отн.	
	от 0 до 30 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	ПНГ ¹⁾	5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	9,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	-	-	-	
		св. 10 до 30 млн ⁻¹	-	-	-	10,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	15 млн ⁻¹ ±5 % отн.	28,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	
	от 0 до 50 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	ПНГ ¹⁾	5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	9,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	-	-	-	
		св. 10 до 50 млн ⁻¹	-	-	-	10,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	25 млн ⁻¹ ±5 % отн.	47,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	ПНГ ¹⁾	5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	9,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	-	-	-	
		св. 10 до 100 млн ⁻¹	-	-	-	10,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	50 млн ⁻¹ ±5 % отн.	95 млн ⁻¹ ±5 % отн.	

Продолжение таблицы А.2

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Поддиапазон измерений, в котором нормируется погрешность	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения						Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС ²⁾
			ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4	ГС №5	ГС №6	
Диоксид серы (SO ₂)	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	ПНГ ¹⁾	5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	9,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	-	-	-	ГСО 12336-2023
		св. 10 до 20 млн ⁻¹	-	-	-	10,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	15 млн ⁻¹ ±5 % отн.	19 млн ⁻¹ ±5 % отн.	
	от 0 до 30 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	ПНГ ¹⁾	5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	9,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	-	-	-	
		св. 10 до 30 млн ⁻¹	-	-	-	10,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	15 млн ⁻¹ ±5 % отн.	28,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	
	от 0 до 50 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	ПНГ ¹⁾	10 млн ⁻¹ ±5 % отн.	19 млн ⁻¹ ±5 % отн.	-	-	-	
		св. 20 до 50 млн ⁻¹	-	-	-	21 млн ⁻¹ ±5 % отн.	25 млн ⁻¹ ±5 % отн.	47,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	ПНГ ¹⁾	10 млн ⁻¹ ±5 % отн.	19 млн ⁻¹ ±5 % отн.	-	-	-	
		св. 20 до 100 млн ⁻¹	-	-	-	21 млн ⁻¹ ±5 % отн.	50 млн ⁻¹ ±5 % отн.	95 млн ⁻¹ ±5 % отн.	

Продолжение таблицы А.2

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Поддиапазон измерений, в котором нормируется погрешность	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения						Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС ²⁾
			ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4	ГС №5	ГС №6	
Водород (H ₂)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 1000 млн ⁻¹	ПНГ ¹⁾	500 млн ⁻¹ ±5 % отн.	950 млн ⁻¹ ±5 % отн.	-	-	-	ГСО 12330-2023
Фосфин (PH ₃)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	ПНГ ¹⁾	5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	9,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	-	-	-	ГСО 12342-2023
Метанол (CH ₃ OH)	от 0 до 50 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹	ПНГ ¹⁾	25 млн ⁻¹ ±5 % отн.	47,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	-	-	-	ГСО 12339-2023
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹	ПНГ ¹⁾	50 млн ⁻¹ ±5 % отн.	95 млн ⁻¹ ±5 % отн.	-	-	-	

¹⁾ ПНГ-азот по ГОСТ 9293-74 особой чистоты сорт 1, 2.

²⁾ В качестве источника ГС могут быть использованы баллоны с ГСО в комплекте с генератором газовых смесей ГГС-03-03.

Таблица А.3 – Технические характеристики ГС, используемых при проведении поверки газоанализаторов модификации SNE600P-R

Определяемый компонент	Диапазон измерений объёмной доли определяемого компонента	Поддиапазон измерений, в котором нормируется погрешность	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения						Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС ²⁾
			ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4	ГС №5	ГС №6	
Изобутилен (C ₄ H ₈)	от 0 до 100 млн^{-1}	от 0 до 20 млн^{-1} включ.	ПНГ ¹⁾	10 млн^{-1} $\pm 5\%$ отн.	19 млн^{-1} $\pm 5\%$ отн.	-	-	-	ГСО 12339-2023
		св. 20 до 100 млн^{-1}	-	-	-	21 млн^{-1} $\pm 5\%$ отн.	50 млн^{-1} $\pm 5\%$ отн.	95 млн^{-1} $\pm 5\%$ отн.	
	от 0 до 200 млн^{-1}	от 0 до 20 млн^{-1} включ.	ПНГ ¹⁾	10 млн^{-1} $\pm 5\%$ отн.	19 млн^{-1} $\pm 5\%$ отн.	-	-	-	
		св. 20 до 200 млн^{-1}	-	-	-	21 млн^{-1} $\pm 5\%$ отн.	100 млн^{-1} $\pm 5\%$ отн.	190 млн^{-1} $\pm 5\%$ отн.	
	от 0 до 1000 млн^{-1}	от 0 до 20 млн^{-1} включ.	ПНГ ¹⁾	10 млн^{-1} $\pm 5\%$ отн.	19 млн^{-1} $\pm 5\%$ отн.	-	-	-	
		св. 20 до 1000 млн^{-1}	-	-	-	21 млн^{-1} $\pm 5\%$ отн.	500 млн^{-1} $\pm 5\%$ отн.	950 млн^{-1} $\pm 5\%$ отн.	

Продолжение таблицы А.3

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Поддиапазон измерений, в котором нормируется погрешность	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения						Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС ²⁾
			ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4	ГС №5	ГС №6	
Бензол (C ₆ H ₆)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	ПНГ ¹⁾	5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	9,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	-	-	-	ГСО 12339-2023
		от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	ПНГ ¹⁾	5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	9,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	-	-	-	
	от 0 до 20 млн ⁻¹	св. 10 до 20 млн ⁻¹	-	-	-	10,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	15 млн ⁻¹ ±5 % отн.	19 млн ⁻¹ ±5 % отн.	
		от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	ПНГ ¹⁾	5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	9,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	-	-	-	
	от 0 до 30 млн ⁻¹	св. 10 до 30 млн ⁻¹	-	-	-	10,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	20 млн ⁻¹ ±5 % отн.	28,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	
		от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	ПНГ ¹⁾	5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	9,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	-	-	-	
	от 0 до 50 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	ПНГ ¹⁾	5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	9,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	-	-	-	
		св. 10 до 50 млн ⁻¹	-	-	-	10,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	25 млн ⁻¹ ±5 % отн.	47,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	ПНГ ¹⁾	5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	9,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	-	-	-	
		св. 10 до 100 млн ⁻¹	-	-	-	10,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	50 млн ⁻¹ ±5 % отн.	95 млн ⁻¹ ±5 % отн.	

Продолжение таблицы А.3

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Поддиапазон измерений, в котором нормируется погрешность	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения						Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС ²⁾
			ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4	ГС №5	ГС №6	
Акролеин <chem>C3H4O</chem>	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	ПНГ ¹⁾	10 млн ⁻¹ ±5 % отн.	19 млн ⁻¹ ±5 % отн.	-	-	-	ГСО 12338-2023
		св. 20 до 100 млн ⁻¹	-	-	-	21 млн ⁻¹ ±5 % отн.	50 млн ⁻¹ ±5 % отн.	95 млн ⁻¹ ±5 % отн.	
	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	ПНГ ¹⁾	10 млн ⁻¹ ±5 % отн.	19 млн ⁻¹ ±5 % отн.	-	-	-	
		св. 20 до 200 млн ⁻¹	-	-	-	21 млн ⁻¹ ±5 % отн.	100 млн ⁻¹ ±5 % отн.	190 млн ⁻¹ ±5 % отн.	
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	ПНГ ¹⁾	10 млн ⁻¹ ±5 % отн.	19 млн ⁻¹ ±5 % отн.	-	-	-	
		св. 20 до 1000 млн ⁻¹	-	-	-	21 млн ⁻¹ ±5 % отн.	500 млн ⁻¹ ±5 % отн.	950 млн ⁻¹ ±5 % отн.	

Продолжение таблицы А.3

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Поддиапазон измерений, в котором нормируется погрешность	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения						Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС ²⁾
			ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4	ГС №5	ГС №6	
Толуол (C ₇ H ₈)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	ПНГ ¹⁾	5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	9,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	-	-	-	ГСО 12339-2023
	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	ПНГ ¹⁾	5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	9,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	-	-	-	
		св. 10 до 20 млн ⁻¹	-	-	-	10,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	15 млн ⁻¹ ±5 % отн.	19 млн ⁻¹ ±5 % отн.	
	от 0 до 30 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	ПНГ ¹⁾	5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	9,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	-	-	-	
		св. 10 до 30 млн ⁻¹	-	-	-	10,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	15 млн ⁻¹ ±5 % отн.	28,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	
	от 0 до 50 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	ПНГ ¹⁾	5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	9,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	-	-	-	
		св. 10 до 50 млн ⁻¹	-	-	-	10,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	25 млн ⁻¹ ±5 % отн.	47,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	ПНГ ¹⁾	5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	9,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	-	-	-	
		св. 10 до 100 млн ⁻¹	-	-	-	10,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	50 млн ⁻¹ ±5 % отн.	95 млн ⁻¹ ±5 % отн.	

Продолжение таблицы А.3

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Поддиапазон измерений, в котором нормируется погрешность	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения						Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС ²⁾
			ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4	ГС №5	ГС №6	
Гидразин гидрат ($\text{N}_2\text{H}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$)	от 0 до 10 млн^{-1}	от 0 до 10 млн^{-1}	ПНГ ¹⁾	5 млн^{-1} $\pm 5\%$ отн.	9,5 млн^{-1} $\pm 5\%$ отн.	-	-	-	Источники микропотоков газов и паров (рег. № 68336-17)
	от 0 до 75 млн^{-1}	от 0 до 75 млн^{-1}	ПНГ ¹⁾	37 млн^{-1} $\pm 5\%$ отн.	71 млн^{-1} $\pm 5\%$ отн.	-	-	-	
Стирол (C_8H_8)	от 0 до 10 млн^{-1}	от 0 до 10 млн^{-1}	ПНГ ¹⁾	5 млн^{-1} $\pm 5\%$ отн.	9,5 млн^{-1} $\pm 5\%$ отн.	-	-	-	ГСО 12338-2023
	от 0 до 20 млн^{-1}	от 0 до 10 млн^{-1} включ.	ПНГ ¹⁾	5 млн^{-1} $\pm 5\%$ отн.	9,5 млн^{-1} $\pm 5\%$ отн.	-	-	-	
		св. 10 до 20 млн^{-1}	-	-	-	10,5 млн^{-1} $\pm 5\%$ отн.	15 млн^{-1} $\pm 5\%$ отн.	19 млн^{-1} $\pm 5\%$ отн.	
	от 0 до 30 млн^{-1}	от 0 до 10 млн^{-1} включ.	ПНГ ¹⁾	5 млн^{-1} $\pm 5\%$ отн.	9,5 млн^{-1} $\pm 5\%$ отн.	-	-	-	
		св. 10 до 30 млн^{-1}	-	-	-	10,5 млн^{-1} $\pm 5\%$ отн.	15 млн^{-1} $\pm 5\%$ отн.	28,5 млн^{-1} $\pm 5\%$ отн.	
	от 0 до 50 млн^{-1}	от 0 до 10 млн^{-1} включ.	ПНГ ¹⁾	5 млн^{-1} $\pm 5\%$ отн.	9,5 млн^{-1} $\pm 5\%$ отн.	-	-	-	
		св. 10 до 50 млн^{-1}	-	-	-	10,5 млн^{-1} $\pm 5\%$ отн.	25 млн^{-1} $\pm 5\%$ отн.	47,5 млн^{-1} $\pm 5\%$ отн.	
	от 0 до 100 млн^{-1}	от 0 до 10 млн^{-1} включ.	ПНГ ¹⁾	5 млн^{-1} $\pm 5\%$ отн.	9,5 млн^{-1} $\pm 5\%$ отн.	-	-	-	
		св. 10 до 100 млн^{-1}	-	-	-	10,5 млн^{-1} $\pm 5\%$ отн.	50 млн^{-1} $\pm 5\%$ отн.	95 млн^{-1} $\pm 5\%$ отн.	

Продолжение таблицы А.3

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Поддиапазон измерений, в котором нормируется погрешность	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения						Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС ²⁾
			ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4	ГС №5	ГС №6	
Толуилендиизоцианат (C ₉ H ₆ N ₂ O ₂)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	ПНГ ¹⁾	5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	9,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	-	-	-	Источники микропотоков газов и паров (рег. № 68336-17)
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 17 млн ⁻¹	ПНГ ¹⁾	8,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	16 млн ⁻¹ ±5 % отн.	-	-	-	
Фенол (C ₆ H ₆ O)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	ПНГ ¹⁾	5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	9,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	-	-	-	ГСО 12338-2023
	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	ПНГ ¹⁾	5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	9,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	-	-	-	
		св. 10 до 20 млн ⁻¹	-	-	-	10,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	15 млн ⁻¹ ±5 % отн.	19 млн ⁻¹ ±5 % отн.	
	от 0 до 30 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	ПНГ ¹⁾	5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	9,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	-	-	-	
		св. 10 до 30 млн ⁻¹	-	-	-	10,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	15 млн ⁻¹ ±5 % отн.	28,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	
	от 0 до 50 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	ПНГ ¹⁾	5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	9,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	-	-	-	
		св. 10 до 50 млн ⁻¹	-	-	-	10,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	25 млн ⁻¹ ±5 % отн.	47,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	ПНГ ¹⁾	5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	9,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	-	-	-	
		св. 10 до 100 млн ⁻¹	-	-	-	10,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	50 млн ⁻¹ ±5 % отн.	95 млн ⁻¹ ±5 % отн.	

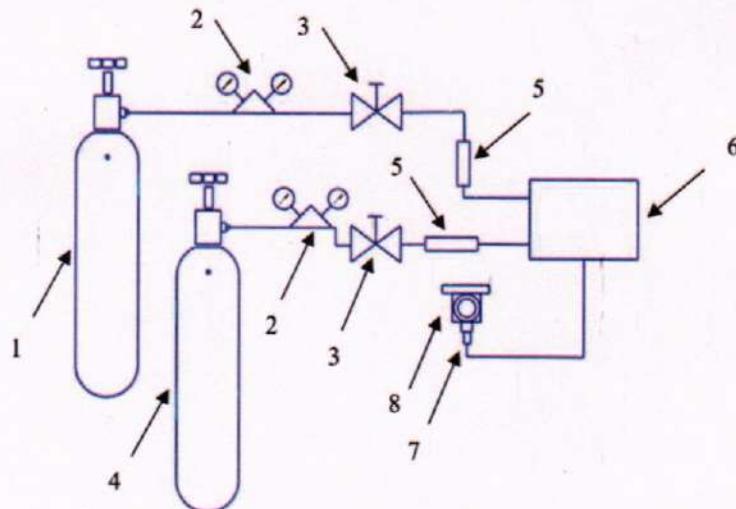
Продолжение таблицы А.3

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Поддиапазон измерений, в котором нормируется погрешность	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения						Номер ГС по реестру ГСО или Источник ГС ²⁾
			ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4	ГС №5	ГС №6	
Сероуглерод (CS ₂)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	ПНГ ¹⁾	5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	9,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	-	-	-	ГСО 12336-2023
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹	ПНГ ¹⁾	50 млн ⁻¹ ±5 % отн.	95 млн ⁻¹ ±5 % отн.	-	-	-	
П-ксилол (C ₈ H ₁₀)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	ПНГ ¹⁾	5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	9,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	-	-	-	ГСО 12338-2023
	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	ПНГ ¹⁾	5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	9,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	-	-	-	
		св. 10 до 20 млн ⁻¹	-	-	-	10,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	15 млн ⁻¹ ±5 % отн.	19 млн ⁻¹ ±5 % отн.	
	от 0 до 30 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	ПНГ ¹⁾	5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	9,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	-	-	-	
		св. 10 до 30 млн ⁻¹	-	-	-	10,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	15 млн ⁻¹ ±5 % отн.	28,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	
	от 0 до 50 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	ПНГ ¹⁾	5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	9,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	-	-	-	
		св. 10 до 50 млн ⁻¹	-	-	-	10,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	25 млн ⁻¹ ±5 % отн.	47,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	ПНГ ¹⁾	5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	9,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	-	-	-	
		св. 10 до 100 млн ⁻¹	-	-	-	10,5 млн ⁻¹ ±5 % отн.	50 млн ⁻¹ ±5 % отн.	95 млн ⁻¹ ±5 % отн.	

¹⁾ ПНГ-воздух по ТУ 6-21-5-82 – марка А.²⁾ В качестве источника ГС могут быть использованы баллоны с ГСО в комплекте с генератором газовых смесей ГГС-03-03.

Приложение Б
(обязательное)

Схемы подачи ГС на вход газоанализатора при проведении поверки



1 – ГСО-ПГС – баллоны под давлением;

2 – редуктор баллонный;

3 – вентиль точной регулировки;

4 – ПНГ – поверочный нулевой газ;

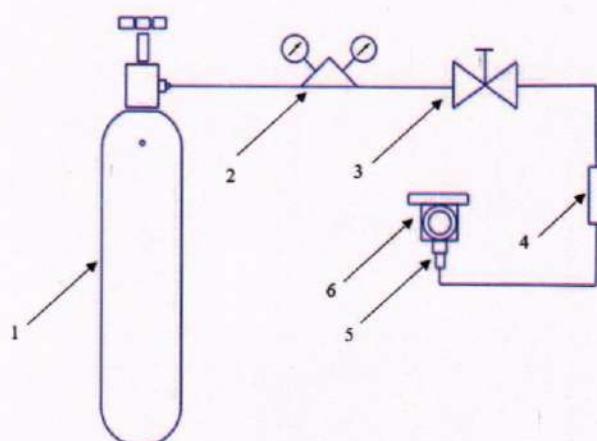
5 – ротаметр (индикатор расхода);

6 – генератор газовых смесей;

7 – калибровочная насадка;

8 – газоанализатор.

Рисунок Б.1 – Рекомендуемая схема подачи ГС на вход газоанализатора с применением генератора газовых смесей



1 – ГСО-ПГС – баллоны под давлением;

2 – редуктор баллонный;

3 – вентиль точной регулировки;

4 – ротаметр (индикатор расхода);

5 – калибровочная насадка;

6 – газоанализатор.

Рисунок Б.2 - Схема подачи ГС на вход газоанализатора

Приложение В
(обязательное)
Метрологические характеристики

Таблица В.1 – Метрологические характеристики газоанализаторов модификаций SNE600C-R, SNE600E-R

Определяемый компонент	Диапазон измерений содержания определяемого компонента, % НКПР	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, % НКПР	Время установления показаний, T_{09} , с, не более
Метан (CH_4), этан (C_2H_6), пропан (C_3H_8), бутан (C_4H_{10}), водород (H_2), пентан (C_5H_{12}), гексан (C_6H_{14}), этилен (C_2H_4), пропилен (C_3H_6), циклопентан (C_5H_{10}), толуол ($\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$), этанол ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$), ацетон ($\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$), метанол (CH_3OH), ацетилен (C_2H_2), изобутан ($i\text{-C}_4\text{H}_{10}$)	от 0 до 100	±5	30

Таблица В.2 – Метрологические характеристики газоанализаторов модификации SNE600E-R

Определяемый компонент	Диапазон измерений объёмной доли определяемого компонента	Поддиапазон измерений, в котором нормируется погрешность	Пределы допускаемой погрешности измерений		Время установления показаний, T_{09} , с, не более
			Абсолютная	Относительная	
Кислород (O_2)	от 0 до 25 %	от 0 до 25 %	±3 %	-	20
	от 0 до 30 %	от 0 до 30 %	±3 %	-	
Оксид углерода (CO)	от 0 до 50 млн^{-1}	от 0 до 20 млн^{-1} включ.	±2 млн^{-1}	-	30
		св. 20 до 50 млн^{-1}	-	±10 %	
	от 0 до 100 млн^{-1}	от 0 до 20 млн^{-1} включ.	±2 млн^{-1}	-	
		св. 20 до 100 млн^{-1}	-	±10 %	
	от 0 до 200 млн^{-1}	от 0 до 30 млн^{-1} включ.	±3 млн^{-1}	-	
		св. 30 до 200 млн^{-1}	-	±10 %	
Сероводород (H_2S)	от 0 до 1000 млн^{-1}	от 0 до 50 млн^{-1} включ.	±5 млн^{-1}	-	30
		св. 50 до 1000 млн^{-1}	-	±10 %	
	от 0 до 20 млн^{-1}	от 0 до 10 млн^{-1} включ.	±1 млн^{-1}	-	
		св. 10 до 20 млн^{-1}	-	±10 %	
	от 0 до 30 млн^{-1}	от 0 до 10 млн^{-1} включ.	±1 млн^{-1}	-	
		св. 10 до 30 млн^{-1}	-	±10 %	
	от 0 до 50 млн^{-1}	от 0 до 10 млн^{-1} включ.	±1 млн^{-1}	-	
		св. 10 до 50 млн^{-1}	-	±10 %	
	от 0 до 100 млн^{-1}	от 0 до 10 млн^{-1} включ.	±1 млн^{-1}	-	
		св. 10 до 100 млн^{-1}	-	±10 %	

Продолжение таблицы В.2

Определяемый компонент	Диапазон измерений объёмной доли определяемого компонента	Поддиапазон измерений, в котором нормируется погрешность	Пределы допускаемой погрешности измерений		Время установления показаний, T_{09} , с, не более
			Абсолютная	Относительная	
Диоксид серы (SO_2)	от 0 до 20 млн^{-1}	от 0 до 10 млн^{-1} включ.	$\pm 1 \text{ млн}^{-1}$	-	30
		св. 10 до 20 млн^{-1}	-	$\pm 10 \%$	
	от 0 до 30 млн^{-1}	от 0 до 10 млн^{-1} включ.	$\pm 1 \text{ млн}^{-1}$	-	
		св. 10 до 30 млн^{-1}	-	$\pm 10 \%$	
	от 0 до 50 млн^{-1}	от 0 до 20 млн^{-1} включ.	$\pm 2 \text{ млн}^{-1}$	-	
		св. 20 до 50 млн^{-1}	-	$\pm 10 \%$	
	от 0 до 100 млн^{-1}	от 0 до 20 млн^{-1} включ.	$\pm 2 \text{ млн}^{-1}$	-	
		св. 20 до 100 млн^{-1}	-	$\pm 10 \%$	
Водород (H_2)	от 0 до 1000 млн^{-1}	от 0 до 1000 млн^{-1}	$\pm 50 \text{ млн}^{-1}$	-	60
Фосфин (PH_3)	от 0 до 10 млн^{-1}	от 0 до 10 млн^{-1}	$\pm 1 \text{ млн}^{-1}$	-	30
Метанол (CH_3OH)	от 0 до 50 млн^{-1}	от 0 до 50 млн^{-1}	$\pm 3 \text{ млн}^{-1}$	-	60
	от 0 до 100 млн^{-1}	от 0 до 100 млн^{-1}	$\pm 6 \text{ млн}^{-1}$	-	

Таблица В.3 – Метрологические характеристики газоанализаторов модификации SNE600P-R

Определяемый компонент	Диапазон измерений объёмной доли определяемого компонента	Поддиапазон измерений, в котором нормируется погрешность	Пределы допускаемой погрешности измерений		Время установления показаний, с, T_{09} , не более
			Абсолютная	Относительная	
Изобутен (C_4H_8)	от 0 до 100 млн^{-1}	от 0 до 20 млн^{-1} включ.	$\pm 2 \text{ млн}^{-1}$	-	20
		св. 20 до 100 млн^{-1}	-	$\pm 10 \%$	
	от 0 до 200 млн^{-1}	от 0 до 20 млн^{-1} включ.	$\pm 2 \text{ млн}^{-1}$	-	
		св. 20 до 200 млн^{-1}	-	$\pm 10 \%$	
	от 0 до 1000 млн^{-1}	от 0 до 20 млн^{-1} включ.	$\pm 2 \text{ млн}^{-1}$	-	
		св. 20 до 1000 млн^{-1}	-	$\pm 10 \%$	
Бензол (C_6H_6)	от 0 до 10 млн^{-1}	от 0 до 10 млн^{-1}	$\pm 2 \text{ млн}^{-1}$	-	20
	от 0 до 20 млн^{-1}	от 0 до 10 млн^{-1} включ.	$\pm 2 \text{ млн}^{-1}$	-	
		св. 10 до 20 млн^{-1}	-	$\pm 10 \%$	
	от 0 до 30 млн^{-1}	от 0 до 10 млн^{-1} включ.	$\pm 2 \text{ млн}^{-1}$	-	
		св. 10 до 30 млн^{-1}	-	$\pm 10 \%$	
	от 0 до 50 млн^{-1}	от 0 до 10 млн^{-1} включ.	$\pm 2 \text{ млн}^{-1}$	-	
		св. 10 до 50 млн^{-1}	-	$\pm 10 \%$	
	от 0 до 100 млн^{-1}	от 0 до 10 млн^{-1} включ.	$\pm 2 \text{ млн}^{-1}$	-	
		св. 10 до 100 млн^{-1}	-	$\pm 10 \%$	

Продолжение таблицы В.3

Определяемый компонент	Диапазон измерений объёмной доли определяемого компонента	Поддиапазон измерений, в котором нормируется погрешность	Пределы допускаемой погрешности измерений		Время установления показаний, с, T_{09} , не более
			Абсолютная	Относительная	
Акролеин C_3H_4O	от 0 до 100 mln^{-1}	от 0 до 20 mln^{-1} включ.	± 2 mln^{-1}	-	20
		св. 20 до 100 mln^{-1}	-	$\pm 10 \%$	
	от 0 до 200 mln^{-1}	от 0 до 20 mln^{-1} включ.	± 2 mln^{-1}	-	
		св. 20 до 200 mln^{-1}	-	$\pm 10 \%$	
	от 0 до 1000 mln^{-1}	от 0 до 20 mln^{-1} включ.	± 2 mln^{-1}	-	
		св. 20 до 1000 mln^{-1}	-	$\pm 10 \%$	
Толуол (C_7H_8)	от 0 до 10 mln^{-1}	от 0 до 10 mln^{-1} mln^{-1}	± 2 mln^{-1}	-	20
		от 0 до 10 mln^{-1} включ.	± 2 mln^{-1}	-	
	от 0 до 20 mln^{-1}	св. 10 до 20 mln^{-1}	-	$\pm 10 \%$	
		от 0 до 10 mln^{-1} включ.	± 2 mln^{-1}	-	
	от 0 до 30 mln^{-1}	св. 10 до 30 mln^{-1}	-	$\pm 10 \%$	
		от 0 до 10 mln^{-1} включ.	± 2 mln^{-1}	-	
	от 0 до 50 mln^{-1}	св. 10 до 50 mln^{-1}	-	$\pm 10 \%$	
		от 0 до 10 mln^{-1} включ.	± 2 mln^{-1}	-	
	от 0 до 100 mln^{-1}	св. 10 до 100 mln^{-1}	-	$\pm 10 \%$	
		от 0 до 10 mln^{-1}	± 2 mln^{-1}	-	
Гидразин гидрат $(N_2H_4 \cdot H_2O)$	от 0 до 10 mln^{-1}	от 0 до 10 mln^{-1}	± 2 mln^{-1}	-	20
	от 0 до 75 mln^{-1}	от 0 до 75 mln^{-1}	$\pm 7,5$ mln^{-1}	-	
Стирол (C_8H_8)	от 0 до 10 mln^{-1}	от 0 до 10 mln^{-1}	± 2 mln^{-1}	-	20
		от 0 до 10 mln^{-1} включ.	± 2 mln^{-1}	-	
	от 0 до 20 mln^{-1}	св. 10 до 20 mln^{-1}	-	$\pm 10 \%$	
		от 0 до 10 mln^{-1} включ.	± 2 mln^{-1}	-	
	от 0 до 30 mln^{-1}	св. 10 до 30 mln^{-1}	-	$\pm 10 \%$	
		от 0 до 10 mln^{-1} включ.	± 2 mln^{-1}	-	
	от 0 до 50 mln^{-1}	св. 10 до 50 mln^{-1}	-	$\pm 10 \%$	
		от 0 до 10 mln^{-1} включ.	± 2 mln^{-1}	-	
	от 0 до 100 mln^{-1}	св. 10 до 100 mln^{-1}	-	$\pm 10 \%$	
		от 0 до 10 mln^{-1}	± 2 mln^{-1}	-	
П-ксилол (C_8H_{10})	от 0 до 10 mln^{-1}	от 0 до 10 mln^{-1}	± 1 mln^{-1}	-	20
		от 0 до 10 mln^{-1} включ.	± 1 mln^{-1}	-	
	от 0 до 20 mln^{-1}	св. 10 до 20 mln^{-1}	-	$\pm 10 \%$	
		от 0 до 10 mln^{-1} включ.	± 1 mln^{-1}	-	
	от 0 до 30 mln^{-1}	св. 10 до 30 mln^{-1}	-	$\pm 10 \%$	
		от 0 до 10 mln^{-1} включ.	± 1 mln^{-1}	-	
	от 0 до 50 mln^{-1}	св. 10 до 50 mln^{-1}	-	$\pm 10 \%$	
		от 0 до 10 mln^{-1} включ.	± 1 mln^{-1}	-	
	от 0 до 100 mln^{-1}	от 0 до 10 mln^{-1} включ.	± 1 mln^{-1}	-	
		св. 10 до 100 mln^{-1}	-	$\pm 10 \%$	

Продолжение таблицы В.3

Определяемый компонент	Диапазон измерений объёмной доли определяемого компонента	Поддиапазон измерений, в котором нормируется погрешность	Пределы допускаемой погрешности измерений		Время установления показаний, с, T_{09} , не более
			Абсолютная	Относительная	
Толуилендиизоцианат ($C_9H_6N_2O_2$)	от 0 до 10 $млн^{-1}$	от 0 до 10 $млн^{-1}$	± 2 $млн^{-1}$	-	20
	от 0 до 17 $млн^{-1}$	от 0 до 17 $млн^{-1}$	± 5 $млн^{-1}$	-	
Фенол (C_6H_6O)	от 0 до 10 $млн^{-1}$	от 0 до 10 $млн^{-1}$	± 2 $млн^{-1}$	-	20
	от 0 до 20 $млн^{-1}$	от 0 до 10 $млн^{-1}$ включ. св. 10 до 20 $млн^{-1}$	± 2 $млн^{-1}$	-	
	от 0 до 30 $млн^{-1}$	от 0 до 10 $млн^{-1}$ включ. св. 10 до 30 $млн^{-1}$	± 2 $млн^{-1}$	-	
	от 0 до 50 $млн^{-1}$	от 0 до 10 $млн^{-1}$ включ. св. 10 до 50 $млн^{-1}$	± 2 $млн^{-1}$	-	
	от 0 до 100 $млн^{-1}$	от 0 до 10 $млн^{-1}$ включ. св. 10 до 100 $млн^{-1}$	± 2 $млн^{-1}$	-	
	от 0 до 10 $млн^{-1}$	от 0 до 10 $млн^{-1}$	± 1 $млн^{-1}$	-	
	от 0 до 100 $млн^{-1}$	от 0 до 100 $млн^{-1}$	± 5 $млн^{-1}$	-	
Сероуглерод (CS_2)	от 0 до 10 $млн^{-1}$	от 0 до 10 $млн^{-1}$	± 1 $млн^{-1}$	-	20
	от 0 до 100 $млн^{-1}$	от 0 до 100 $млн^{-1}$	± 5 $млн^{-1}$	-	