СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя лаборатории

ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»

_В. А. Лапшинов

М.п. «17» ноября 2021 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

Газоанализаторы Protea

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

MΠ-385/11-2021

1. Общие положения

- 1.1. Настоящая методика поверки распространяется на Газоанализаторы Protea (далее газоанализаторы) изготовленные Protea Limited, Великобритания и устанавливает методы и средства первичной и периодической поверок. Поверка газоанализаторов должна производиться в соответствии с требованиями настоящей методики.
- 1.2. Газоанализаторы обеспечивают прослеживаемость к ГЭТ 154 «ГПЭ единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах» методом прямых измерений.

2. Перечень операций поверки средства измерений

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

Таблица 1 - Операции поверки.

Наименование операции	Номер пункта	Обязательность проведения	
-	методики поверки	при первичной поверке	в процессе эксплуатации
1 Внешний осмотр средства измерений	7	да	да
2 Подготовка к поверке и опробование средства измерений	8	да	да
3 Проверка программного обеспечения	9	да	да
4 Определение метрологических характеристик средства измерений	10	да	да
4.1 Определение основной погрешности	10.1	да	да
4.2 Определение времени установления показаний	10.2	да	нет
5. Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	11	да	да

- 2.2. Если при проведении той или иной операции получен отрицательный результат, дальнейшая поверка прекращается.
- 2.3. Допускается проводить периодическую поверку для измерений меньшего числа величин или на меньшем числе поддиапазонов измерений на основании данных, указанных в эксплуатационной документации (паспорте) и (или) письменного заявления владельца СИ. Объем проведенной поверки оформляется в соответствии с действующим законодательством.

3. Требования к условиям проведения поверки

3.1. При проведении поверки соблюдают следующие нормальные условия: температура окружающей среды, °C от +15 до +25 диапазон относительной влажности окружающей среды, % от 30 до 80 атмосферное давление, кПа 101,3 \pm 4,0 мм рт.ст. 760 \pm 30

4. Требования к специалистам, осуществляющим поверку

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

5. Метрологические и технические требования к средствам поверки

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

Таблица 2 - Средства поверки

Номер	Наименование эталонного средства измерений или вспомогательного средства
пункта	поверки, номер документа, регламентирующего технические требования к
методики поверки	средству, основные метрологические и технические характеристики
8	Измеритель влажности и температуры ИВТМ-7 М 6Д, (рег. № 15500-12), диапазон измерений температуры воздуха от -20 до +60°C, влажности от 0 до 99 %, давления от 840 до 1060 гПа
10	Измеритель влажности и температуры ИВТМ-7 М 6Д, (рег. № 15500-12), диапазон измерений температуры воздуха от -20 до +60°C, влажности от 0 до 99 %, давления от 840 до 1060 гПа
	Ротаметр РМА-0,063 Г УЗ, ГОСТ 13045-81, верхняя граница диапазона измерений объемного расхода 0,063 м 3 /ч, кл. точности 4
	Трубка медицинская поливинилхлоридная (ПВХ) по ТУ6-01-2 ⁻¹ 20-73, 6×1,5 мм
	Генераторы газовых смесей ГГС модификаций ГГС-Р, ГГС-Т, ГГС-К, ГГС-03-03 (рег. № 62151-15)
	Установки динамические Микрогаз-ФМ (рег. № 68284-17)
	Генераторы газовых смесей моделей 700, 700E, T700U, 700EU, T700H, T703, 703E, T703U, 702, T750 - рабочие эталоны 1-го разряда (рег. № 58708-14)
	Стандартные образцы в соответствии с приложением А
	Источники микропотоков газов и паров ИМ-ГП (рег. № 68336-17)
	Азот газообразный особой чистоты сорт 1 по ГОСТ 9293-74 в баллоне под давлением
	Поверочный нулевой газ (ПНГ) - воздух 1, 2 кл. по ГОСТ 17433-80
	Секундомер механический СОПпр, класс точности 2 (рег. № 11519-11)
П	conjugation in the state of the

Примечания:

- 1) Допускается использование стандартных образцов состава газовых смесей (ГС), не указанных в настоящей методике поверки, при выполнении следующих условий:
- номинальное значение и пределы допускаемого отклонения содержания определяемого компонента в ΓC должны соответствовать указанному для соответствующей ΓC из приложения A;
- отношение погрешности, с которой устанавливается содержание компонента в ГС к пределу допускаемой основной погрешности поверяемого газоанализатора, должно быть не более 1/2.
- 2) все средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке или аттестации, баллоны с ГС действующие паспорта;
- 3) допускается использование других средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью

6. Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки

- 6.1. Концентрации вредных компонентов в воздухе рабочей зоны должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005-88.
- 6.2. Должны выполняться требования техники безопасности для защиты персонала от поражения электрическим током согласно классу I ГОСТ 12.2.007.0-75.
- 6.3. Требования техники безопасности при эксплуатации ГС в баллонах под давлением должны соответствовать «Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением"».
- 6.4. Допускается сбрасывать ГС в атмосферу рабочих помещений.

7. Внешний осмотр средства измерений

- 7.1 При внешнем осмотре устанавливают соответствие газоанализатора следующим требованиям:
- соответствие комплектности (при первичной поверке) требованиям эксплуатационной документации;
- соответствие маркировки требованиям эксплуатационной документации;
- газоанализатор не должен иметь видимых механических повреждений, влияющих на работоспособность.
- 7.2 Газоанализатор считают выдержавшим внешний осмотр, если он соответствует указанным выше требованиям.

8. Подготовка к поверке и опробование средства измерений

- 8.1. Выполнить мероприятия по обеспечению условий безопасности.
- 8.1.2. Проверить наличие паспортов и сроки годности ГС в баллонах под давлением.
- 8.1.3. Баллоны с ГС выдержать при температуре поверки не менее 24 ч.
- 8.1.4. Выдержать поверяемые газоанализаторы и средства поверки при температуре поверки в течение не менее 2 ч.
- 8.1.5 Подготовить поверяемый газоанализатор и эталонные средства измерений к работе в соответствии с эксплуатационной документацией.

8.2 Опробование

- 8.2.1. При опробовании проверяют общее функционирование газоанализатора, для чего включают газоанализатор и запускается процедура самотестирования. После успешного окончания процедуры самотестирования газоанализатор переходит в режим измерений.
- 8.2.2. Результат опробования считают положительным, если:
- во время самотестирования отсутствуют сообщения об ошибках;
- после окончания времени прогрева газоанализатор переходит в режим измерений,
- органы управления газоанализатора функционируют.

9. Проверка программного обеспечения

Для проверки соответствия ПО выполняют следующие операции:

- определяют номер версии (идентификационный номер) ПО газоанализатора, отображенный на цифровом дисплее при запуске газоанализатора: после включения в течение 5 секунд отображается заставка с названием газоанализатора, логотипом и наименованием фирмы производителя. В правом нижнем углу высвечивается версия ПО.
- сравнивают полученные данные с идентификационными данными, установленными при проведении испытаний для целей утверждения типа и указанными в Описании типа газоанализатора.

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

10. Определение метрологических характеристик средства измерений

10.1 Проверка основной погрешности

Определение основной погрешности газоанализатора проводят в следующем порядке:

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

Номинальное содержание определяемого компонента в ГСО-ПГС и пределы допускаемых отклонений от него должны соответствовать таблице 3.

Таблица 3 – Точки диапазона измерений, в которых определяют основную погрешность

газоанализатора.

Номер поверочной газовой смеси	Содержание, соответствующее точкам диапазона измерений, %
1	5±5
2	50±5
3	95±5

3) Фиксируют установившиеся значения измерения газоанализатора по показаниям на дисплее.

10.2 Определение времени установления показаний

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

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

Результаты определения времени установления показаний считают удовлетворительными, если время установления показаний не превышает указанного в таблицах 5.1-5.6 приложения 5.1

11. Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям

11.1 Значение основной приведенной погрешности газоанализатора уі, %, рассчитывают по формуле

$$\gamma i = \frac{\left(Ci - Ci\partial\right)}{\left(C_{\theta} - C_{H}\right)} \cdot 100\%$$

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

 $Ci\partial$ - действительное значение содержания определяемого компонента в i-ой Γ C, %, млн⁻¹ Cs, Ch – значения содержания определяемого компонента, соответствующие верхнему и нижнему пределам диапазона измерений, %, млн⁻¹

11.2 Значение основной относительной погрешности газоанализатора бі, %, рассчитывают по формуле

$$\delta i = \frac{(C_i - C_{i\partial})}{C_{i\partial}} \cdot 100\%$$

11.3 Результат определения основной погрешности газоанализатора считают положительным, если - основная погрешность во всех точках испытаний не превышает пределов, указанных в таблицах Б.1 – Б.6 приложения Б.

12. Оформление результатов поверки

- 12.1 Результаты поверки оформляются протоколом, составленным в произвольной форме, и содержащее результаты по разделам 7, 8, 9, 10 настоящей методики поверки.
- 12.2 При положительных результатах поверки газоанализатор признается пригодным к применению. Сведения о положительных результатах поверки передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в паспорт газоанализатора в соответствии с действующим законодательством.
- 12.3 При отрицательных результатах поверки газоанализатор признается непригодным к применению. Сведения об отрицательных результатах поверки передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений, и на газоанализатор выдается извещение о непригодности с указанием основных причин в соответствии с действующим законодательством.

Приложение A (обязательное)

Технические характеристики ГС Таблица А.1 -Технические характеристики ГС, используемых при поверке газоанализаторов

№ ГСО- ПГС	Компонентный состав	Номинальное значение объёмной доли, X	Пределы допускаемой относительной погрешности, ±% отн.	Единицы измерений
		св. 1•10 ⁻⁵ до 5•10 ⁻⁵	15	
		св. 5•10 ⁻⁵ до 1•10 ⁻⁴	10	
		св. 1•10 ⁻⁴ до 1•10 ⁻³	88	
		св. 1•10 ⁻³ до 0.1	5	
ГСО	Оксид диазота (закись	св. 0.1 до 1	3	
10532-2014	азота) [N ₂ O]	св. 1 до 10	2.5	ļ
10332-2014	a301a) [1\20]	св. 10 до 20	2	
		св. 20 до 50	1	
		св. 50 до 70	0.5	
		св. 70 до 90	0.3	
		св. 90 до 99	0.2	
		св. 1•10 ⁻⁵ до 5•10 ⁻⁵	15	
		св. 5•10 ⁻⁵ до 1•10 ⁻⁴	10	
		св. 1•10 ⁻⁴ до 1•10 ⁻³	8	%
	Этанол [С2Н5ОН]	св. 1•10 ⁻³ до 0.1	5	
		св. 0.1 до 1	3	1
		св. 1 до 1.5	2.5	1
	Кислород [О2]	св. 1•10 ⁻⁵ до 5•10 ⁻⁵	15	
ГСО		св. 5•10 ⁻⁵ до 1•10 ⁻⁴	10	
10535-2014		св. 1•10 ⁻⁴ до 1•10 ⁻³	8	
		св. 1•10 ⁻³ до 0.1	5	1
		св. 0.1 до 1	3	1
		св. 1 до 10	2.5	1
1		св. 10 до 20	2	1
		св. 20 до 50	1	1
ŀ	Азот [N2]	ост.	FINITE F	1
}	1 55		сорт ГОСТ 9293-74 (с из	м 1 2 3)*
	user [132] ruseeepusiis	св. 1•10 ⁻⁴ до 1•10 ⁻³	15	
		св. 1•10- ³ до 5•10 ⁻³		1
		св. 5•10 ⁻³ до 1•10- ²		1
	Этилен [С2Н4]	св. 1•10- ² до 0.1	5	1
	Метан [СН4],	св. 0.1 до 1	4	
	Этан [С2Н6]	св. 1 до 10	3	
ГСО	Пропан [С ₃ Н ₈]	св. 10 до 20	2.5	-
10541-2014		св. 20 до 50	1.5	- %
		св. 50 до 99.9	0.07	
		св. 1•10 ⁻⁴ до 1•10 ⁻³		
		св. 1•10 до 1•10 св. 1•10-3 до 5•10-3		
	Ацетилен [С2Н2]	св. 5•10-3 до 3•10-3 св. 5•10-3 до 1•10-2		-
				-
		св. 1•10- ² до 0.1	5	

				_
		св. 0.1 до 1	4	
		св. 1 до 10	3	
		св. 1•10-4 до 1•10-3	15	
		св. 1•10- ³ до 5•10 ⁻³	8	
	Бензол [С6Н6]	св. 5•10 ⁻³ до 1•10- ² св. 1•10- ² до 0.1	5	
		св. 0.1 до 1	4	
		св. 1 до 3	3	
		св. 1•10 ⁻⁴ до 1•10 ⁻³	15	
		св. 1•10- ³ до 5•10 ⁻³	8	
		св. 5•10-3 до 1•10-2	6	
	Бутан (С ₄ Н ₁₀)	св. 1•10- ² до 0.1	5	
	Бутан (С41110)	св. 0.1 до 1	4	
		св. 1 до 10	3	
		св. 10 до 20	2.5	
		св. 20 до 50	1.5	
		св. 1•10 ⁻⁴ до 1•10 ⁻³	15	
		св. 1•10-3 до 5•10-3	8	
	Гексан (С ₆ H ₁₄)	св. 5•10 ⁻³ до 1•10- ²	6	
	1 execut (C ₀ 11 ₁₄)	св. 1•10- ² до 0.1	5	
		св. 0.1 до 1	4	
		св. 1 до 5	3	
		св. 1•10-4 до 1•10-3	10	
		св. 1•10- ³ до 5•10 ⁻³	7.5	
		св. 5•10 ⁻³ до 1•10- ²	5	
	Метанол [СН ₃ ОН]	св. 1•10- ² до 0.1	3.5	
		св. 0.1 до 1	2.5	
	1	св. 1 до 4	1.2	
		св. 1•10 ⁻⁴ до 1•10 ⁻³	30	
		св. 1•10-3 до 5•10-3	22.5	
		св. 5•10 ⁻³ до 1•10- ²	15	
	Карбонилсульфид [COS]	св. 1•10-2 до 0.1	12	
		св. 0.1 до 1	10	
		св. 1 до 10	5	
		св. 10 до 20	4	
		св. 20 до 50	2.5	
		св. 1•10 ⁻⁴ до 1•10 ⁻³	15	
	V	св. 1•10- ³ до 5•10 ⁻³	8	
	Метилбензол (толуол)	св. 5•10 ⁻³ до 1•10- ²	6	
	[C ₇ H ₈]	св. 1•10- ² до 0.1	5	
		св. 0.1 до 1	4	
	Азот [N2]	ост.	-	
			рт ГОСТ 9293-74 (с изм.1,2,	3)*

		св. 1•10 ⁻⁵ до 5•10 ⁻⁵	15	
		св. 5•10 ⁻⁵ до 1•10 ⁻⁴	10	
	Хлор (Cl ₂),	св. 1•10 ⁻⁴ до 1•10 ⁻³	8	
	Хлористый водород	св. 1•10 ⁻³ до 0.1	5	
	(HCl),	св. 0.1 до 1	3	
	Аммиак (NH ₃),	св. 1 до 10	2,5	
	Оксид азота (NO),	св. 10 до 20	2	
	Оксид углерода (СО),	св. 20 до 50	1	
	Диоксид углерода (СО2),	св. 50 до 70	0.5	
	Сероводород (H ₂ S),	св. 70 до 90	0.3	
	Диоксид серы (SO ₂)	23-237 M 2 21 MANUA 22 5		
		св. 90 до 99	0.2	
		св. 99 до 99.9	0.05	
		св. 1•10-5 до 5•10-5	15	
		св. 5•10-5 до 1•10-4	10	
	Диоксид азота (NO ₂)	св. 1•10-4 до 1•10-3	8	
	7	св. 1•10 ⁻³ до 0.1	5	
4		св. 0.1 до 1	3	
ГСО		св. 0.1 до 1 св. 1•10 ⁻⁵ до 5•10 ⁻⁵	15	%
10547-2014		св. 5•10 ⁻⁵ до 1•10 ⁻⁴	10	
	Фтористый водород (HF)	св. 3•10 до 1•10 св. 1•10-3	8	
		св. 1•10 ⁻³ до 0.1	5	
		св. 0.1 до 1	3	
		св. 1 до 10	2.5	
	Фтор (F2)	св. 1•10 ⁻⁵ до 5•10 ⁻⁵	15	
		св. 5•10 ⁻⁵ до 1•10 ⁻⁴	10	
-		св. 1•10 ⁻⁴ до 1•10 ⁻³	8	
		св. 1•10 ⁻³ до 0.1	5	
		св. 0.1 до 1	3	
		св. 1 до 10	2.5	
		св. 10 до 20	2	
		св. 1•10 ⁻⁵ до 5•10 ⁻⁵	15	
	Цианистый водород	св. 5•10 ⁻⁵ до 1•10 ⁻⁴	10	
	(HCN)	св. 1•10 ⁻⁴ до 1•10 ⁻³	8	
		св. 1•10 ⁻³ до 5•10- ²	5	
	Азот [N2]	OCT.	- -	
	азот [N2] газоооразный осо		ГОСТ 9293-74 (с изм.1,2,3)*	
		св. 1•10 ⁻⁵ до 5•10 ⁻⁵ св. 5•10 ⁻⁵ до 1•10 ⁻⁴	15 10	
ГСО		св. 1•10 ⁻⁴ до 1•10	8	
		св. 1•10 до 1•10 св. 1•10 ⁻³ до 0.1	5	
	Гаксафторотац (Р.116)	св. 0.1 до 1	3	
	Гексафторэтан (R-116) [C ₂ F ₆]	св. 1 до 10	2.5	6.4
10550-2014	Тетрафторметан (R-14)	св. 10 до 20	2	%
10000 2017	[CF ₄]	св. 20 до 50	1	
	[3.3]	св. 50 до 70	0.5	
		св. 70 до 90	0.3	
		св. 90 до 99	0.2	
	i e	св. 99 до 99.9	0.05	

	св. 1•10 ⁻⁵ до 5•10 ⁻⁵	15
1.12	св. 5•10-5 до 1•10-4	10
1,1,2-трихлорэтан	св. 1•10 ⁻⁴ до 1•10 ⁻³	8
$[C_2H_3Cl_3]$	св. 1•10 ⁻³ до 0.1	5
	св. 0.1 до 1	3
	св. 1•10 ⁻⁵ до 5•10 ⁻⁵	15
	св. 5•10 ⁻⁵ до 1•10 ⁻⁴	10
T (D 10)	св. 1•10 ⁻⁴ до 1•10 ⁻³	8
Тетрахлорметан (R-10) [CCl ₄]	св. 1•10 ⁻³ до 0.1	5
[CC14]	св. 0.1 до 1	3
	св. 1 до 4	2.5
Азот [N2]	ост.	-
азот [N ₂] газообразны	й особой чистоты, 1 сорт	г ГОСТ 9293-74 (с изм
Примечание: * - при испол		

Таблица А.2 -Технические характеристики ГС, используемых при поверке газоанализаторов

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента	Номер ГС по реестру ГСО или источн ГС	
Озон Оз	от 0 до 5 млн ⁻¹	Генератор газовых смесей модели Т750 - рабочий эталон 1-го разряда (рег. № 58708-14)	
Формальдегид CH ₂ O	от 0 до 5 млн ⁻¹ от 0 до 10 млн ⁻¹	Источники микропотоков газов и паров ИМ-ГП (рег. № 68336-17) ИМ-ГП-94-М-А2 в комплекте с Установками динамическими Микрогаз-ФМ (рег. № 68284-17)	
Стирол С ₈ Н ₈	от 0 до 25 млн ⁻¹ от 0 до 100 млн ⁻¹ от 0 до 1000 млн ⁻¹	Источники микропотоков газов и паров ИМ-ГП (рег. № 68336-17) ИМ-ГП-71-М-Б в комплекте с Установками динамическими Микрогаз-ФМ (рег. № 68284-17)	
от 0 до 100 млн ⁻¹ от 0 до 1000 млн ⁻¹ от 0 до 10000 млн ⁻¹ от 0 до 10000 млн ⁻¹ от 0 до 1 % от 0 до 5 % от 0 до 10 % от 0 до 20 % от 0 до 25 % от 0 до 40 %		Генератор влажного газа эталонный РОДНИК-4М (рег. № 48286-11)	

Приложение Б (рекомендуемое) Метрологические характеристики газоанализаторов

Таблица Б.1. – Метрологические характеристики газоанализаторов Protea модификаций P2000, P2000 ATEX, P2000D

Определяемый		зон измерений		опускаемой пости, %
компонент	определяемого компонента		приведен ной ¹⁾	относители ной
Аммиак (NH ₃)	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹	±10	_
	0 500 -1	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10	-
	от 0 до 500 млн ⁻¹	св. 100 до 500 млн ⁻¹	_	±10
	0 1000 -1	от 0 до 200 млн ⁻¹ включ.	±10	=
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	св. 200 до 1000 млн ⁻¹		±10
	0 50001	от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±10	_
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	св. 500 до 5000 млн ⁻¹	_	±10
	0 5 0/	от 0 до 1 % включ.	±5	
	от 0 до 5 %	св. 1 до 5 %	_	±5
A OIII)	0 10 0/	от 0 до 3 % включ.	±5	=
Аммиак (NH ₃)	от 0 до 10 %	св. 3 до 10 %	_	±5
	0 20 0/	от 0 до 5 % включ.	±5	_
	от 0 до 20 %	св. 5 до 20 %	_	±5
	0 50 0/	от 0 до 10 % включ.	±5	-
	от 0 до 50 %	св. 10 до 50 %	_	±5
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹	±15	_
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 150 млн ⁻¹ включ.	±15	_
		св. 150 до 1000 млн ⁻¹	_	±15
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 1500 млн ⁻¹ включ.	±12	-
		св. 1500 до 5000 млн ⁻¹	-	±12
Бутан (С ₄ H ₁₀)	от 0 до 1 %	от 0 до 0,4 % включ.	±10	_
		св. 0,4 до 1 %	_	±10
		от 0 до 3 % включ.	±5	_
	от 0 до 10 %	св. 3 до 10 %	_	±5
	0 50 0/	от 0 до 15 % включ.	±5	_
	от 0 до 50 %	св. 15 до 50 %	14-7-25	±5
	0 - 100001	от 0 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±10	_
	от 0 до 10000 млн ⁻¹	св. 1000 до 10000 млн ⁻¹	-	±10
	0 10 0/	от 0 до 3 % включ.	±8	_
D (II O)	от 0 до 10 %	св.3 до 10 %	_	±8
Вода (Н ₂ О)	om 0 ma 20 9/	от 0 до 10 % включ.	±8	_
	от 0 до 20 %	св. 10 до 20 %		±8
	om 0 mg 40 9/	от 0 до 24 % включ.	±5	_
	от 0 до 40 %	св. 24 до 40 %	_	±5
	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 200 млн ⁻¹	±10	
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 300 млн ⁻¹ включ.	±8	_
Пиомони заста	от о до тооо млн -	св. 300 до 1000 млн ⁻¹	_	±8
Диоксид азота	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±8	=
(NO_2)	от о до зооо млн	св.1000 до 5000 млн ⁻¹	T	±8
	от 0 до 1 %	от 0 до 0,2 % включ.	±6	-
	01 0 до 1 70	св. 0,2 до 1%	-	±6

	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10	
	от о до тоо млн	св. 50 до 100 млн ⁻¹	_	±10
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±5	-
	от о до зоо мин	св.100 до 500 млн ⁻¹	\ =	±5
	от 0 до 2000 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±5	=
	01 0 до 2000 млн	св. 500 до 2000 млн ⁻¹	-	±5
Диоксид	от 0 до 10 %	от 0 до 1 % включ.	±5	
углерода (СО2)	01 0 до 10 70	св.1 до 10%	_	±5
	от 0 до 20 %	от 0 до 2 % включ.	±5	-
	01 0 до 20 70	св. 2 до 20 %	· -	±5
	от 0 до 30 %	от 0 до 3 % включ.	±5	-
	01 0 до 50 70	св. 3 до 30 %	(±5
	от 0 до 100 %	от 0 до 10 % включ.	±5	
	01 0 до 100 70	св. 10 до 100 %	_	±5
	от 0 до 1 %	от 0 до 1 %	±5	 -
	от 0 до 5 %	от 0 до 1 % включ.	±3	=
	01 0 до 5 70	св.1 до 5 %	-	±3
	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±3	=
Кислород (О2)	01 0 до 10 70	св.3 до 10 %	= =	±3
	от 0 до 21 %	от 0 до 5 % включ.	±3	_
	01 0 до 21 76	св.5 до 21 %	-	±3
	от 0 до 30 %	от 0 до 7 % включ.	±3	_
	55-5 55 MB 6 55	св. 7 до 30 %	=	±3
	от 0 до 300 млн ⁻¹	от 0 до 300 млн ⁻¹	±10	_
	от 0 до 1000 млн-1	от 0 до 400 млн ⁻¹ включ.	±10	
		св. 400 до 1000 млн ⁻¹	_	±10
	от 0 до 5000 млн-1	от 0 до 1500 млн ⁻¹ включ.	±8	_
		св. 1500 до 5000 млн ⁻¹	_	±8
	от 0 до 1 %	от 0 до 1 %	±5	_
Метан (СН4)	от 0 до 5 %	от 0 до 1 % включ.	±5	_
wician (C114)	010 до 5 70	св. 1 до 5 %		±5
	от 0 до 10 %	от 0 до 1 % включ.	±5	-
	01 0 Д0 10 70	св. 1 до 10 %	-	±5
	от 0 до 20 %	от 0 до 2 % включ.	±3	_
	01 0 до 20 70	св. 2 до 20 %	-	±3
	от 0 до 100 %	от 0 до 10 % включ.	±3	_
	01 0 до 100 70	св. 10 до 100 %	- i	±3
	от 0 до 150 млн ⁻¹	от 0 до 30 млн ⁻¹ включ.	±10	
	01 0 до 150 мын	св. 30 до 150 млн ⁻¹	-	±10
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 150 млн ⁻¹ включ.	±10	-
	от о до тооо млн	св. 150 до 1000 млн ⁻¹	-	±10
	от 0 до 3000 млн ⁻¹	от 0 до 1500 млн ⁻¹ включ.	±9	-
Монооксид	от о до зооо млн	св. 1500 до 3000 млн ⁻¹	-	±9
углерода (СО)	от 0 до 1 %	от 0 до 0,5 % включ.	±6	
утлерода (СО)	01 0 Д0 1 70	св. 0,5 до 1 %	-	±6
	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±5	_
	01 0 до 10 70	св. 3 до 10 %	-	±5
	от 0 до 20 %	от 0 до 5 % включ.	±3	
	01 0 до 20 70	св. 5 до 20 %	_	±3
	от 0 до 50 %	от 0 до 20 % включ.	±3	-

		св. 20 до 50 %	-	±3
	от 0 до 240 млн ⁻¹	от 0 до 240 млн ⁻¹	±10	_
		от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8	
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	св. 500 до 1000 млн ⁻¹	-	±8
		от 0 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±8	=
	от 0 до 3000 млн ⁻¹	св. 1000 до 3000 млн ⁻¹	_	±8
Оксид азота	0 10/	от 0 до 0,5 % включ.	±6	-
(NO)	от 0 до 1 %	св. 0,5 до 1 %	_	±6
	0 100/	от 0 до 1 % включ.	±5	
	от 0 до 10 %	св. 1 до 10 %	_	±5
		от 0 до 2 % включ.	±4	_
	от 0 до 20 %	св. 2 до 20 %	_	±4
	от 0 до 300 млн ⁻¹	от 0 до 300 млн ⁻¹	±10	_
		от 0 до 400 млн ⁻¹ включ.	±10	_
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	св. 400 до 1000 млн ⁻¹	_	±10
		от 0 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±8	-
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	св. 500 до 5000 млн ⁻¹	-	±8
Оксид диазота		от 0 до 0,5 % включ.	±7	_
(N_2O)	от 0 до 2 %	св.0,5 до 2 %		±7
		от 0 до 1 % включ.	±6	
	от 0 до 10 %	св. 1 до 10 %		±6
		от 0 до 2 % включ.	±6	-
	от 0 до 20 %	св. 2 до 20 %	_	±6
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹	±10	-
		от 0 до 200 млн ⁻¹ включ.	±10	_
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	св. 0 до 1000 млн ⁻¹	±10	±10
		от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8	±10
	от 0 до 2000 млн-1	св. 500 до 1000 млн ⁻¹	±0	±8
				±δ
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 1500 млн ⁻¹ включ. св. 1500 до 5000 млн ⁻¹	±8 -	±8
Диоксид серы				
(SO ₂)	от 0 до 5 %	от 0 до 1 % включ.	±6	-
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	св. 1 до 5 %	-	±6
	от 0 до 10 %	от 0 до 2 % включ.	±5	-
		св. 2 до 10 %	-	±5
	от 0 до 15 %	от 0 до 5 % включ.	±4	
	E- 10x 11 11	св. 5 до 15 %	-	±4
	от 0 до 30 %	от 0 до 15 % включ.	±4	-
		св. 15 до 30 %	-	±4
Фтористый	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 200 млн ⁻¹	±16	=
водород (НF)	от 0 до 1000 млн-1	от 0 до 300 млн ⁻¹ включ.	±16	-
	A CONTROL OF THE CONT	св. 300 до 1000 млн ⁻¹	_	±16
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹	±10	_
Хлористый	от 0 до 3000 млн ⁻¹	от 0 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±10	-
водород (HCl)		св. 1000 до 3000 млн ⁻¹	-	±10
	от 0 до 2 %	от 0 до 0,5 % включ.	±10	_
		св. 0,5 до 2 %	_	±10
	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 200 млн ⁻¹	±12	
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 300 млн ⁻¹ включ.	±12	_
Этан (С ₂ Н ₆)	от одо тооо мин	св. 300 до 1000 млн ⁻¹	-	±12
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 1500 млн ⁻¹ включ.	±10	-
	от о до зооо млн	св. 1500 до 5000 млн ⁻¹	_	±10

	от 0 до 1 %	от 0 до 0,4 % включ.	±6	_
	01 0 до 1 %	св.0,4 до 1 %	8 <u></u> 8	±6
	o= 0 == 10.0/	от 0 до 3 % включ.	±5	-
	от 0 до 10 %	св. 3 до 10 %	-	±5
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹	±10	=
	от 0 до 2000 млн-1	от 0 до 600 млн ⁻¹ включ.	±10	-
	от 0 до 2000 млн	св. 600 до 2000 млн ⁻¹	_	±10
Этилен (С2Н4)	от 0 до 5 %	от 0 до 0,6 % включ.	±6	-
		св. 0,6 до 5 %	_	±6
	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±5	-
		св. 3 до 10 %	_	±5
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹	±10	_
1,1,2-		от 0 до 150 млн ⁻¹ включ.	±10	_
трихлорэтан $(C_2H_3Cl_3)$	от 0 до 500 млн ⁻¹	св. 150 до 500 млн ⁻¹		±10
	an 0 no 1000 a min	от 0 до 200 млн ⁻¹ включ.	±8	_
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	св. 200 до 1000 млн ⁻¹	_	±8

^{1) –} приведенная погрешность нормирована к верхнему значению диапазона измерений.

Таблица Б.2 – Метрологические характеристики газоанализаторов Protea модификации Р5000

Определяемый	Диапаз	вон измерений		опускаемой ности, %
компонент	определяе	емого компонента	приведен ной ¹⁾	относители ной
	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹	±10	_
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 40 млн ⁻¹ включ.	±10	_
Аммиак (NH ₃)	от о до тоо млн	св. 40 до 100 млн ⁻¹	-	±10
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 150 млн ⁻¹ включ.	±10	-
	от о до зоо млн	св. 150 до 500 млн ⁻¹	_	±10
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 200 млн ⁻¹ включ.	±10	_
	от о до тооо млн	св. 200 до 1000 млн ⁻¹	-	±10
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±10	_
	01 0 до 3000 млн	св. 500 до 5000 млн ⁻¹	_	±10
Аммиак (NH ₃)	от 0 до 5 %	от 0 до 1 % включ.	±5	_
		св. 1 до 5 %	=	±5
	от 0 до 10 %	от 0 до 2 % включ.	±5	_
		св. 2 до 10 %	-	±5
	от 0 до 20 %	от 0 до 5 % включ.	±5	1-
		св. 5 до 20 %	-	±5
	0 1 0/	от 0 до 0,3 % включ.	±10	=
	от 0 до 1 %	св. 0,3 до 1 %	-	±10
	0 5 0/	от 0 до 2 % включ.	±5	i
D (II O)	от 0 до 5 %	св. 2 до 5 %		±5
Вода (Н ₂ О)	om 0 mg 10 0/	от 0 до 3 % включ.	±5	=
	от 0 до 10 %	св.3 до 10 %	-	±5
	om 0 ro 20 0/	от 0 до 4 % включ.	±5	-
	от 0 до 20 %	св. 4 до 20 %	-	±5
Диоксид азота	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹	±10	_

(NO.)		a= 0 == 20l =====	110	
(NO ₂)	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 30 млн ⁻¹ включ. св. 30 до 200 млн ⁻¹	±10	±10
		от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10	-10
	от 0 до 500 млн ⁻¹	св. 50 до 500 млн включ.	-	±10
-		от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10	±10
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	св. 100 до 1000 млн включ.	±10	±10
ł		от 0 до 300 млн ⁻¹ включ.	±8	±10
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	св. 300 до 5000 млн включ.	±ο	±8
ł		от 0 до 0,2 %включ.	±6	_
	от 0 до 1 %	св. 0,2 до 1 %		±6
	от 0 до 1 %	от 0 до 1 %	±5	_
	01 0 до 1 70	от 0 до 1 % включ.	±3	_
	от 0 до 5 %		-	±3
		св.1 до 5 %		±3
I/ (O)	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±3	-
Кислород (О2)		св.3 до 10 %	-	±3
	от 0 до 21 %	от 0 до 5 % включ.	±3	-
		св.5 до 21 %	_	±3
	от 0 до 30 %	от 0 до 7 % включ.	±3 -	-
0 (0)	0 5 -1	св. 7 до 30 %		±3
Озон (О3)	от 0 до 5 млн ⁻¹	от 0 до 5 млн ⁻¹	±20	<u>-</u>
	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹	±12	_
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 25 млн ⁻¹ включ.	±12	_
		св. 25 до 100 млн ⁻¹	-	±12
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10	
		св. 50 до 500 млн ⁻¹	_	±10
-	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10	-
1		св. 100 до 1000 млн ⁻¹		±10
Оксид азота	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 200 млн ⁻¹ включ.	±8	=
(NO)		св. 200 до 5000 млн ⁻¹	=	±8
()	от 0 до 3 %	от 0 до 1 % включ.	±5	-
	от о до з и	св. 1 до 3 %	-	±5
	от 0 до 5 %	от 0 до 2 % включ.	±5	-
	01 0 до 5 70	св. 2 до 5 %	_	±5
-	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±4	\
	от о до то до	св. 3 до 10 %	=	±4
	от 0 до 20 %	от 0 до 5 % включ.	±4	_
		св. 5 до 20 %	-	±4
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹	±10	-
	от 0 до 2000 млн ⁻¹	от 0 до 600 млн ⁻¹ включ.	±10	_
	от о до 2000 мин	св. 600 до 2000 млн ⁻¹	_	±10
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 750 млн ⁻¹ включ.	±8	_
	от о до зооо или	св. 750 до 5000 млн ⁻¹	_	±8
Оксид диазота	от 0 до 3 %	от 0 до 0,6 % включ.	±7	-
(N ₂ O)	от о до 5 70	св. 0,6 до 3 %	_	±7
(1120)	от 0 до 5 %	от 0 до 1 % включ.	±6	-
	01 0 до 3 70	св. 1 до 5 %	=	±6
	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±5	-
	01 0 до 10 70	св. 3 до 10 %	=	±5
	от 0 до 20 %	от 0 до 5 % включ.	±5	-
		св. 5 до 20 %	=	±5
1	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±10	_

	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 15 млн ⁻¹ включ.	±10	-
		св.15 до 100 млн ⁻¹	-	±10
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10	-
		св. 50 до 500 млн ⁻¹	_	±10
	от 0 до 1000 млн-1	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10	
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	_	±10
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 300 млн ⁻¹ включ.	±7	_
	от о до зооо мын	св. 300 до 5000 млн ⁻¹	_	±7
Оксид серы	от 0 до 3 %	от 0 до 0,6 % включ.	±6	_
(SO_2)	01 0 до 3 70	св. 0,6 до 3 %	_	±6
	от 0 до 5 %	от 0 до 1 % включ.	±5	-
	01 0 до 3 70	св. 1 до 5 %	_	±5
	om 0 no 10 0/	от 0 до 2 % включ.	±5	-
	от 0 до 10 %	св. 2 до 10 %	· · -	±5
	0 20 0/	от 0 до 10 % включ.	±5	71-
	от 0 до 20 %	св. 10 до 20 %		±5
	0 500/	от 0 до 20 % включ.	±4	
	от 0 до 50 %	св. 20 до 50 %	_	±4
	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹	±20	
	4 B B V	от 0 до 30 млн ⁻¹ включ.	±10	_
	от 0 до 100 млн ⁻¹	св. 30 до 100 млн ⁻¹	_	±10
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 150 млн ⁻¹ включ.	±10	_
		св. 150 до 500 млн ⁻¹	-	±10
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 250 млн ⁻¹ включ.	±10	_
		св. 250 до 1000 млн ⁻¹		±10
Сероводород		от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±10	-10
(H_2S)	от 0 до 5000 млн ⁻¹	св. 500 до 5000 млн включ.	±10 -	±10
	от 0 до 5 %	от 0 до 1 % включ.	±8	-
		св. 1 до 5 %	-	±8
	от 0 до 10 %		±8	-
		от 0 до 2 % включ.		
		св. 2 до 10 %	-	±8
	от 0 до 20 %	от 0 до 3 % включ.	±5	-
		св. 3 до 20 %	-	±5
	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±20	_
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±20	-
		св. 20 до 100 млн ⁻¹	-	±20
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 150 млн ⁻¹ включ.	±15	_
	22 2 10 2 2 2 111111	св. 150 до 500 млн ⁻¹	-	±15
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 200 млн ⁻¹ включ.	±14	-
	от одо тосо наш	св. 200 до 1000 млн ⁻¹	-	±14
Φ тор (F_2)	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±12	-
	от о до зооо млн	св. 500 до 5000 млн ⁻¹	-	±12
	от 0 до 5 %	от 0 до 1 % включ.	±10	-
	01 0 до 3 70	св.1 до 5 %	-	±10
	OT 0 TO 10 0/	от 0 до 3 % включ.	±10	-
	от 0 до 10 %	св. 3 до 10 %		±10
	0 20.0/	от 0 до 5 % включ.	±7	-
	от 0 до 20 %	св. 5 до 20 %	14 P. P.	±7
	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹	±20	_
Хлор (Cl ₂)		от 0 до 30 млн ⁻¹ включ.	±20	_
r (2)	от 0 до 100 млн ⁻¹	св. 30 до 100 млн ⁻¹	_	±15

	0 5001	от 0 до 200 млн ⁻¹ включ.	±15	_
	от 0 до 500 млн ⁻¹	св. 200 до 500 млн ⁻¹	1 <u></u> 1	- ±15 - ±14 - ±12 - ±10 - ±10
	0 1000	от 0 до 350 млн ⁻¹ включ.	±14	_
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	св. 350 до 1000 млн ⁻¹	_	±14
	0 5000	от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±12	$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	св. 500 до 5000 млн ⁻¹	-	
	0 5 0/	от 0 до 1 % включ.	±10	-
	от 0 до 5 %	св. 1 до 5 %	×—->	±10
	0 10 0/	от 0 до 3 % включ.	±10	_
	от 0 до 10 %	св. 3 до 10 %	- :	±10
	0 20 %	от 0 до 5 % включ.	±8	-
	от 0 до 20 %	св. 5 до 20 %	_	±8

приведенная погрешность нормирована к верхнему значению диапазона измерений.

Таблица Б.3 – Метрологические характеристики газоанализаторов Protea модификации P2000D

Определяемый компонент		Диапазон измерений пределяемого компонента		еделы каемой ности, %
	определяе	мого компонента	приведе нной ¹⁾	относител ьной
	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹	±10	_
9	0 1001	от 0 до 40 млн ⁻¹ включ.	±10	-
-	от 0 до 100 млн ⁻¹	св. 40 до 100 млн ⁻¹	-	±10
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 150 млн ⁻¹ включ.	±10	-
	от о до зоо млн	св. 150 до 500 млн ⁻¹	_	±10
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 200 млн ⁻¹ включ.	±10	_
	от о до тооо млн	св. 200 до 1000 млн ⁻¹	-	±10
	0 50001	от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±10	
Аммиак (NH ₃)	от 0 до 5000 млн ⁻¹	св. 500 до 5000 млн ⁻¹		±10
	от 0 до 5 %	от 0 до 1 % включ.	±5	-
		св. 1 до 5 %	_	±5
	от 0 до 10 %	от 0 до 2 % включ.	±5	-
		св. 2 до 10 %		±5
	от 0 до 20 %	от 0 до 5 % включ.	±5	-
		св. 5 до 20 %		±5
	от 0 до 50 %	от 0 до 10 % включ.	±5	_
		св. 10 до 50 %	-	±5
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±15	-
		от 0 до 150 млн ⁻¹ включ.	±15	_
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	св. 150 до 1000		±15
		от 0 до 1500 млн ⁻¹ включ.	±12	
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	св. 1500 до 5000 млн ⁻¹	_	±12
Бутан (С ₄ H ₁₀)	0 1 0/	от 0 до 0,4 % включ.	±10	-
-,()	от 0 до 1 %	св. 0,4 до 1 %	-	±10
	om 0 ma 10.0/	от 0 до 3 % включ.	±5	-
	от 0 до 10 %	св. 3 до 10 %	-	±5
	om 0 == 50.0/	от 0 до 15 % включ.	±3	-
	от 0 до 50 %	св. 15 до 50 %	-	±3

	0 10000 -1	от 0 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±10	<u> </u>
	от 0 до 10000 млн ⁻¹	св. 1000 до 10000 млн ⁻¹		±10
	0 1004	от 0 до 3 % включ.	±8	_
D (II ())	от 0 до 10 %	св.3 до 10 %		±8
Вода (Н ₂ О)	0 20.0/	от 0 до 10 % включ.	±8	_
	от 0 до 20 %	св. 10 до 20 %	-	±8
=	0 40 0/	от 0 до 24 % включ.	±5	
	от 0 до 40 %	св. 24 до 40 %	-	±5
	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹	±10	-
	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 200 млн ⁻¹	±10	·
		от 0 до 300 млн ⁻¹ включ.	±8	:::
Диоксид азота	от 0 до 1000 млн ⁻¹	св. 300 до 1000 млн ⁻¹		±8
(NO ₂)	0 5000 -1	от 0 до 2000 млн ⁻¹ включ.	±8	· -
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	св.2000 до 5000 млн ⁻¹		±8
	0 10/	от 0 до 0,2 % включ.	±6	
	от 0 до 1 %	св. 0,2 до 1 %	_	±6
	0 100 -1	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10	250
	от 0 до 100 млн ⁻¹	св. 50 до 100 млн ⁻¹	_	±10
	0 500 -1	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±5	
	от 0 до 500 млн ⁻¹	св.100 до 500 млн ⁻¹		±5
	2000 -1	от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±5	-
	от 0 до 2000 млн ⁻¹	св. 500 до 2000 млн ⁻¹	=	±5
Диоксид	от 0 до 10 %	от 0 до 1 % включ.	±5	
углерода (СО2)		св.1 до 10 %		±5
,p=A (==2)	от 0 до 20 %	от 0 до 2 % включ.	±5	
		св. 2 до 20 %	-	±5
	от 0 до 30 %	от 0 до 3 % включ.	±5	
		св. 3 до 30 %	_	±5
	от 0 до 100 %	от 0 до 10 % включ.	±5	_
		св. 10 до 100 %	_	±5
	от 0 до 1 %	от 0 до 1 %	_	±5
	010 до 170	от 0 до 1 % включ.	±3	_
	от 0 до 5 %	св.1 до 5 %	1 _ 1	±3
	,	от 0 до3 % включ.	±3	_
Кислород (О2)	от 0 до 10 %	св.3 до 10 %		±3
тыблород (02)		от 0 до 5 % включ.	±3	
	от 0 до 21 %	св.5 до 21 %		±3
	<u> </u>	от 0 до 7 % включ.	±3	
	от 0 до 30 %	св. 7 до 30 %		±3
	от 0 до 300 млн-1	от 0 до 300 млн ⁻¹	±10	
	12	от 0 до 400 млн ⁻¹ включ.	±10	_
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	св. 400 до 1000 млн ⁻¹		±10
		от 0 до 1500 млн ⁻¹ включ.	±8	
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	св. 1500 до 5000 млн ⁻¹		±8
	от 0 до 1 %	от 0 до 1 %	±5	
Метан (СН4)		от 0 до 1 % включ.	±5	
	от 0 до 5 %	св. 1 до 5 %	_	±5
		от 0 до 1 % включ.	±5	
	от 0 до 10 %	св. 1 до 10 %	_	±5
	01 0 до 10 70		±3	
		от 0 до 2 % включ.		_

	от 0 до 100 %	от 0 до 10 % включ.	±3	
		св. 10 до 100 %	-	±3
	от 0 до 150 млн ⁻¹	от 0 до 30 млн ⁻¹ включ.	±10	. 10
		св. 30 до 150 млн ⁻¹	-	±10
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 150 млн ⁻¹ включ.	±10	_
		св. 150 до 1000 млн ⁻¹		±9
	от 0 до 3000 млн ⁻¹	от 0 до 1500 млн ⁻¹ включ.	±9	
	от одо соот или	св. 1500 до 3000 млн ⁻¹	-	±8
Монооксид	от 0 до 1 %	от 0 до 0,5 % включ.	±6	-
углерода (СО)	01 0 до 1 70	св. 0,5 до 1 %	-	±5
	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±5	=
	01 0 до 10 70	св. 3 до 10 %	-	±5
	от 0 до 20 %	от 0 до 5 % включ.	±3	-
	01 0 до 20 70	св. 5 до 20 %	-	±3
	от 0 до 50 %	от 0 до 20 % включ.	±3	
		св. 20 до 50 %	-	±3
Озон (О3)	от 0 до 5 млн ⁻¹	от 0 до 5 млн ⁻¹	±20	-
	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹	±12	-
	от 0 до 240 млн ⁻¹	от 0 до 240 млн ⁻¹	±10	-
		от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8	_
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	св. 500 до 1000 млн ⁻¹	-	±8
	0 2000 -1	от 0 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±8	-
Оксид азота	от 0 до 3000 млн ⁻¹	св. 1000 до 3000 млн ⁻¹	-	±6
(NO)		от 0 до 0,5 включ.	±6	=
. ,	от 0 до 1 %	св. 0,5 до 1	_	±5
	от 0 до 10 %	от 0 до 1 включ.	±5	_
		св. 1 до 10	-	±4
	от 0 до 20 %	от 0 до 2 включ.	±4	
		св. 2 до 20		±4
	от 0 до 300 млн ⁻¹	от 0 до 300 млн ⁻¹	±10	_
	от о до зоо млн	от 0 до 400 млн ⁻¹ включ.	±10	_
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	св. 400 до 1000 млн ⁻¹	_	±10
		от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8	_
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	св. 500 до 5000 млн ⁻¹	_	±8
Оксид диазота		от 0 до 0,5 % включ.	±7	_
(N_2O)	от 0 до 2 %	св.0,5 до 2 %		±7
		от 0 до 1 % включ.	±6	
	от 0 до 10 %	св. 1 до 10%		±6
		от 0 до 2 % включ.	±6	
	от 0 до 20 %		±0	±6
	0 - 10	св. 2 до 20 %	±10	
	от 0 до 10 млн-1	от 0 до 10 млн ⁻¹		
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹	±10	
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 200 млн ⁻¹ включ.	±10	- 10
		св. 0 до 1000 млн ⁻¹	1.0	±10
Оксид серы	от 0 до 2000 млн-1	от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8	-
(SO_2)		св. 500 до 1000 млн ⁻¹	-	±8
V=	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 1500 млн ⁻¹ включ.	±8	-
		св. 1500 до 5000 млн ⁻¹	-	±8
	от 0 до 5 %	от 0 до 1 % включ.	±6	
		св. 1 до 5 %		±6
	от 0 до 10 %	от 0 до 2 % включ.	±5	-

		св. 2 до 10 %	_	±5
	0 15 0/	от 0 до 5 % включ.	±4	_
	от 0 до 15 %	св. 5 до 15 %	-	±4
	0 20.0/	от 0 до 15 % включ.	±4	·—·
	от 0 до 30 %	св. 15 до 30 %	_	±4
	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹	±20	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
		от 0 до 30 млн ⁻¹ включ.	±20	_
	от 0 до 100 млн ⁻¹	св. 30 до 100 млн ⁻¹	_	±20
	0 500 -1	от 0 до 150 млн ⁻¹ включ.	±10	_
	от 0 до 500 млн ⁻¹	св. 150 до 500 млн ⁻¹	-	±10
		от 0 до 250 млн ⁻¹ включ.	±10	
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	св. 250 до 1000 млн ⁻¹	_	±10
Сероводород		от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±10	- :
(H_2S)	от 0 до 5000 млн ⁻¹	св. 500 до 5000 млн ⁻¹	-	±10
		от 0 до 1 % включ.	±8	_
	от 0 до 5 %	св. 1 до 5 %	_	±8
		от 0 до 2 % включ.	±8	_
	от 0 до 10 %	св. 2 до 10%	_	±8
		от 0 до 3 % включ.	±5	_
	от 0 до 20 %	св. 3 до 20 %		±5
	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±20	
	от о до то млн	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±20	_
	от 0 до 100 млн ⁻¹	св. 20 до 100 млн ⁻¹		±20
	от 0 до 500 млн ⁻¹ от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 150 млн ⁻¹ включ.	±15	
		св. 150 до 500 млн ⁻¹	-13	±15
		от 0 до 200 млн ⁻¹ включ.	±14	±13
		св. 200 до 1000 млн ⁻¹	±14 -	±14
Фтот (Е.)	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±12	-14
Φ тор (F_2)			±12	±12
		св. 500 до 5000 млн ⁻¹	±10	±12
	от 0 до 5 %	от 0 до 1 % включ.	±10	±10
		св.1 до 5 %	±10	±10
	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±10	±10
		св. 3 до 10 %	17	±10
	от 0 до 20 %	от 0 до 5 % включ.	±7	17
	0 200 -1	св. 5 до 20 %	-116	±7
Фтористый	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 200 млн ⁻¹	±16	
водород (НF)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 300 млн ⁻¹ включ.	±16	116
COST (\$1.7) (\$1.7) (\$1.7)	7-2	св. 300 до 1000 млн ⁻¹	120	±16
	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹	±20	
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 30 млн ⁻¹ включ.	±20	-
V (01)	301	св. 30 до 100 млн ⁻¹	115	±20
X лор (Cl_2)	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 200 млн ⁻¹ включ.	±15	115
		св. 200 до 500 млн ⁻¹	114	±15
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 350 млн ⁻¹ включ.	±14	- 114
	WARE BOOK STATE OF ST	св. 350 до 1000 млн ⁻¹	- 112	±14
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±12	-
	2.5 2 (42 2 2 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	св. 500 до 5000 млн ⁻¹	-	±12
Хлор (Cl ₂)	от 0 до 5 %	от 0 до 1 % включ.	±10	-
22.10p (C12)	ОТ О ДО 5 70	св. 1 до 5 %	=	±10
	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±10	-
	01 0 до 10 70	св. 3 до 10 %	-	±10

	am 0 =a 20 0/	от 0 до 5 % включ.	±8	_
	от 0 до 20 %	св. 5 до 20 %	_	±8
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹	±10	-
V	am 0 ma 2000 semi-1	от 0 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±10	=
Хлористый водород (HCl)	от 0 до 3000 млн ⁻¹	св. 1000 до 3000 млн ⁻¹	. =	±10
водород (ПСІ)	от 0 до 2 %	от 0 до 0,5 % включ.	±10	-
	01 0 до 2 %	св. 0,5 до 2 %	_	±10
	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 200 млн ⁻¹	±12	_
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 300 млн ⁻¹ включ.	±12	_
	от о до тооо млн	св. 300 до 1000 млн ⁻¹	-	±10
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 1500 млн ⁻¹ включ.	±10	_
Этан (С ₂ Н ₆)	01 0 до 3000 млн	св. 1500 до 5000 млн ⁻¹	-	±6
	от 0 до 1 %	от 0 до 0,4 % включ.	±6	_
		св.0,4 до 1 %	_	±5
	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±5	=
		св. 3 до 10 %	-	±5
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹	±10	-
	от 0 до 2000 млн ⁻¹	от 0 до 600 млн ⁻¹ включ.	±10	=
		св. 600 до 2000 млн ⁻¹	-	±10
Этилен (С2Н4)	от 0 до 5 %	от 0 до 0,6 % включ.	±6	_
	01 0 до 5 70	св. 0,6 до 5 %	_	±6
	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±5	-
	272 N	св. 3 до 10 %	_	±5
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹	±10	
1,1,2-	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 150 млн ⁻¹ включ.	±10	
трихлорэтан	от о до эоо млн	св. 150 до 500 млн ⁻¹	-	±10
$(C_2H_3Cl_3)$	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 200 млн ⁻¹ включ.	±8	_
	от о до тооо млн	св. 200 до 1000 млн ⁻¹	-	±8

приведенная погрешность нормирована к верхнему значению диапазона измерений.

Таблица Б.4 — Метрологические характеристики газоанализаторов Protea модификаций AtmosIRr, AtmosIRw, AtmosIRt

			Пределы д	опускаемой
Определяемый	Диапазо	Диапазон измерений		ности, %
компонент	определяем	иого компонента		относительн
		11	й ¹⁾	ой
	от 0 до 25 млн ⁻¹	от 0 до 25 млн ⁻¹	±10	s
	от 0 то 100 мин-1	от 0 до 40 млн ⁻¹ включ.	±10	_
	от 0 до 100 млн ⁻¹	св. 40 до 100 млн ⁻¹	-	±10
Аммиак (NH ₃)	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10	i
		св. 100 до 500 млн ⁻¹	_	±10
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 200 млн ⁻¹ включ.	±10	_
		св. 200 до 1000 млн ⁻¹	-	±10
	0 5000	от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±10	_
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	св. 500 до 5000 млн ⁻¹	_	±10
	0 5 0/	от 0 до 1 % включ.	±5	_
	от 0 до 5 %	св. 1 до 5 %	-	±5
	om 0 vo 10 0/	от 0 до 3 % включ.	±5	s—s
	от 0 до 10 %	св. 3 до 10 %	_	±5

	от 0 до 20 %	от 0 до 5 % включ.	±5	_
	7,7,7,1	св. 5 до 20 %		±5
	от 0 до 50 %	от 0 до 10 % включ.	±5	_
		св. 10 до 50 %	_	±5
	от 0 до 25 млн ⁻¹	от 0 до 25 млн ⁻¹	±15	_
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 25 млн ⁻¹ включ.	±15	-
	01 0 40 100 11111	св. 25 до 100 млн ⁻¹	la la	±15
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 150 млн ⁻¹ включ.	±12	
	от одо того ми	св. 150 до 1000 млн ⁻¹		±12
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 1500 млн ⁻¹ включ.	±10	-
Бутан (С ₄ Н ₁₀)	от о до восо мин	св. 1500 до 5000 млн ⁻¹	_	±10
	от 0 до 5 %	от 0 до 0,4 % включ.	±8	-
	от о до з 70	св. 0,4 до 1 %		±5
	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±5	_
100	от о до то 70	св. 3 до 10 %	- L	±3
	от 0 до 50 %	от 0 до 15 % включ.	±3	
		св. 15 до 50 %	_	±15
al de	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹	±10	_
	от 0 до 10000 млн ⁻¹	от 0 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±10	_
	от о до тоссо мын	св. 1000 до 10000 млн ⁻¹	_	±10
	от 0 до 5 %	от 0 до 2 % включ.	±10	
		св. 2 до 5 %	· - 1	±10
Вода (Н2О)	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±8	-
		св.3 до 10 %	_	±8
	от 0 до 20 %	от 0 до 10 % включ.	±8	_
		св. 10 до 20 %	_	±8
	от 0 до 40 %	от 0 до 24 % включ.	±5	_
		св. 24 до 40 %	- 1	±5
	от 0 до 50 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹	±12	_
	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹	±12	-
	01 0 до 200 млн	св. 50 до 200 млн ⁻¹	_	±12
Диоксид азота	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 300 млн ⁻¹ включ.	±8	-
(NO ₂)		св. 300 до 1000 млн ⁻¹		±8
(1102)	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±8	
	от о до зооо млн	св.1000 до 5000 млн ⁻¹		±8
	от 0 до 10000 млн-1	от 0 до 300 млн ⁻¹ включ.	±6	
		св.300 до 10000 млн ⁻¹	_	±6
	от 0 до 25 млн ⁻¹	от 0 до 25 млн ⁻¹	±10	_
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 25 млн ⁻¹ включ.	±10	
	от о до тоо млн	св. 25 до 100 млн ⁻¹		±10
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±5	-
	от о до зоо млн	св.100 до 500 млн ⁻¹	-	±5
	от 0 до 2000 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±5	_
Диоксид	01 0 до 2000 млн	св. 500 до 2000 млн ⁻¹	-	±5
углерода (СО2)	от 0 до 3 %	от 0 до 1 % включ.	±5	
	01 0 до 3 70	св.1 до 10%		±5
	от 0 до 10 %	от 0 до 2 % включ.	±5	-
	01 0 до 10 70	св. 2 до 20 %	-	±5
	от 0 до 25 %	от 0 до 3 % включ.	±5	_
	01 0 до 25 70	св. 3 до 25 %	-	±5
	от 0 до 100 %	от 0 до 10 % включ.	±5	_

		св. 10 до 100 %	_	±5
	от 0 до 1 %	от 0 до 1 %	±5	
	от 0 до 5 %	от 0 до 1 % включ.	±3	_
	01 0 до 3 70	св.1 до 5 %		±3
	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±3	_
Кислород (О2)	01 0 до 10 %	св.3 до 10 %	-	±3
	a= 0 == 21 0/	от 0 до 5 % включ.	±3	=
	от 0 до 21 %	св.5 до 21 %	-	±3
	0 20.0/	от 0 до 7 % включ.	±3	-
	от 0 до 30 %	св. 7 до 30 %	4	±3
	от 0 до 75 млн ⁻¹	от 0 до 75 млн ⁻¹	±10	
		от 0 до 80 млн ⁻¹ включ.	±10	-
	от 0 до 300 млн ⁻¹	св. 80 до 300 млн ⁻¹	_	±10
		от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±8	_
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	св. 100 до 1000 млн ⁻¹	_	±8
		от 0 до 200 млн ⁻¹ включ.	±8	
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	св. 200 до 5000 млн ⁻¹		±8
		от 0 до 300 млн ⁻¹ включ.	±5	_
Метан (СН4)	от 0 до 10000 млн ⁻¹	св.300 до 10000 млн ⁻¹	_	±5
(0114)		от 0 до 2 % включ.	±5	
	от 0 до 5 %	св. 2 до 5 %	_	±5
	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±3	-
		св.3 до 10 %	-	±3
	от 0 до 20 %	от 0 до 5 % включ.	±3	
		св. 5 до 20 %	±3	±3
			±3	
	от 0 до 100 %	от 0 до 10 % включ.	±3 -	
	0 251	св. 10 до 100 %		±3
	от 0 до 25 млн ⁻¹	от 0 до 25 млн ⁻¹	±10	_
	от 0 до 150 млн ⁻¹	от 0 до 30 млн ⁻¹ включ.	±10	.10
		св. 30 до 150 млн ⁻¹	-	±10
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 150 млн ⁻¹ включ.	±10	_
		св. 150 до 1000 млн ⁻¹		±9
	от 0 до 3000 млн ⁻¹	от 0 до 1500 млн ⁻¹ включ.	±9	_
Монооксид	от о до восотили	св. 1500 до 3000 млн ⁻¹	·=×	±9
углерода (СО)	от 0 до 3 %	от 0 до 0,5 % включ.	±6	: >
,	от одо 5 70	св. 0,5 до 1 %		±6
	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±5	-
	01 0 до 10 70	св. 3 до 10 %	7	±5
	от 0 до 20 %	от 0 до 5 % включ.	±3	-
	01 0 до 20 70	св. 5 до 20 %	_	±3
	от 0 до 50 %	от 0 до 20 % включ.	±3	-
		св. 20 до 50 %		±3
	от 0 до 240 млн ⁻¹	от 0 до 240 млн ⁻¹	±10	
		от 0 до 300 млн ⁻¹ включ.	±8	7=1
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	св. 300 до 1000 млн ⁻¹	-	±8
0	0 2000 -1	от 0 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±8	=
Оксид азота	от 0 до 3000 млн ⁻¹	св. 1000 до 3000 млн ⁻¹	-	±8
(NO)	0 100	от 0 до 0,5 % включ.	±6	
	от 0 до 1 %	св. 0,5 до 1 %		±6
		от 0 до 1 % включ.	±5	-
	от 0 до 10 %	св. 1 до 10 %	_	±4

	от 0 до 20 %	от 0 до 2 % включ.	±4	_
		св. 2 до 20 %		±4
	от 0 до 75 млн ⁻¹	от 0 до 75 млн ⁻¹	±10	-
	от 0 до 300 млн ⁻¹	от 0 до 75 млн ⁻¹ включ.	±10	-
	от о до эоо млн	св. 75 до 300 млн ⁻¹	-	±10
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 400 млн ⁻¹ включ.	±10	=
	от о до тооо млн	св. 400 до 1000 млн ⁻¹	-	±10
Оксид диазота	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±8	-
(N ₂ O)	от о до зооо млн	св. 500 до 5000 млн ⁻¹	=	±8
(1120)	от 0 до 5 %	от 0 до 0,5 % включ.	±7	-
	01 0 до 5 70	св.0,5 до 5 %	-	±7
	от 0 до 10 %	от 0 до 1 % включ.	±6	- 1 - 1
	01 0 Д0 10 70	св. 1 до 10 %	-	±6
	от 0 до 20 %	от 0 до 2 % включ.	±6	-
	01 0 до 20 70	св. 2 до 20 %	_	±5
	от 0 до 25 млн ⁻¹	от 0 до 25 млн ⁻¹ .	±10	_
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 25 млн ⁻¹ включ.	±10	_
	от 0 до 100 млн ⁻¹	св. 25 до 100 млн ⁻¹	- 1	±10
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 75 млн ⁻¹ включ.	±10	
	от о до зоо млн	св. 75 до 500 млн ⁻¹		±10
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±8	_
0		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	_	±8
Оксид серы	от 0 до 3000 млн ⁻¹	от 0 до 300 млн ⁻¹ включ.	±8	=
(SO_2)		св.300 до 3000 млн ⁻¹		±8
	от 0 до 5 %	от 0 до 1 % включ.	±6	
		св. 1 до 5 %		±6
	от 0 до 15 %	от 0 до 3 % включ.	±5	=
		св. 3 до 15 %	=	±5
	от 0 до 30 %	от 0 до 5% включ.	±4	_
		св. 5 до 30 %	_	±4
	от 0 до 25 млн ⁻¹	от 0 до 25 млн ⁻¹	±15	
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 30 млн ⁻¹ включ.	±15	
Стирол (С8Н8)		св.30 до 100 млн ⁻¹		±15
. ,	0 10001	от 0 до 75 млн ⁻¹ включ.	±15	-
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	св. 75 до 1000 млн ⁻¹	-	±15
Φ	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 200 млн ⁻¹	±16	
Фтористый водород (HF)		от 0 до 300 млн ⁻¹ включ.	±16	_
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	св. 300 до 1000 млн ⁻¹		±16
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹	±10	_
		от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10	-
	от 0 до 500 млн ⁻¹	св. 100 до 500 млн ⁻¹	=	±10
Хлористый	0 2000 -1	от 0 до 300 млн ⁻¹ включ.	±10	18
водород (HCl)	от 0 до 3000 млн ⁻¹	св. 300 до 3000 млн ⁻¹		±10
	0 00/	от 0 до 0,5 % включ.	±10	-
	от 0 до 2 %	св.0,5 до 2 %		±10
	от 0 до 50 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹	±15	-
		от 0 до 75 млн ⁻¹ включ.	±12	=
	от 0 до 200 млн ⁻¹	св. 75 до 200 млн ⁻¹	_	±12
Этан (С ₂ Н ₆)	0 1000 1	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10	-
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	св. 100 до 1000 млн ⁻¹		±10
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±6	

		св. 500 до 5000 млн ⁻¹	_	±6
	от 0 до 3 %	от 0 до 1 % включ.	±5	
	01 0 до 3 %	св. 1 до 3 %		±5
	am 0 =a 10 0/	от 0 до 3 % включ.	±5	-
	от 0 до 10 %	св. 3 до 10 %	_	±5
	от 0 до 125 млн ⁻¹	от 0 до 125 млн ⁻¹	±10	_
	0 5001	от 0 до 150 млн ⁻¹ включ.	±10	-
	от 0 до 500 млн ⁻¹	св. 150 до 500 млн ⁻¹	=	±10
	0 1000	от 0 до 175 млн ⁻¹ включ.	±10	1122
Этилен (С2Н4)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	св. 175 до 1000 млн ⁻¹	-	±10
2 2	от 0 до 5 %	от 0 до 1 % включ.	±6	.=
		св.1 до 5 %	\$ \$:	±6
	от 0 до 10 %	от 0 до 2 % включ.	±5	
		св. 2 до 10 %	-	±5
	от 0 до 25 млн ⁻¹	от 0 до 25 млн ⁻¹	±15	_
1,1,2- трихлорэтан	0 100 -1	от 0 до 30 млн ⁻¹ включ.	±15	_
	от 0 до 100 млн ⁻¹	св. 30 до 100 млн ⁻¹	_	±15
	0 5001	от 0 до 75 млн ⁻¹ включ.	±10	_
	от 0 до 500 млн ⁻¹	св. 0 до 500 млн ⁻¹	-	±10
$(C_2H_3Cl_3)$	0 10001	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10	-
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	св. 100 до 1000 млн ⁻¹	-	±10
	0 1 0/	от 0 до 0,2 % включ.	±5	
	от 0 до 1 %	св. 0,2 до 1 %	=	±5

приведенная погрешность нормирована к верхнему значению диапазона измерений.

Таблица Б.5 — Метрологические характеристики газоанализаторов Protea модификаций AtmosUVr, atmosUVw, atmosUVv, atmosUVv

Определяемый	Диапазо	он измерений	перений Пределы допускаемо погрешности, %	
компонент		иого компонента		относительн ой
	от 0 до 25 млн ⁻¹	от 0 до 25 млн ⁻¹	±10	
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 40 млн ⁻¹ включ.	±10	_
	от о до тоо млн	св. 40 до 100 млн ⁻¹	2-4	±10
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 150 млн ⁻¹ включ.	±10	:—:
	от о до зоо млн	св. 150 до 500 млн ⁻¹	~ _ *	±10
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 200 млн ⁻¹ включ.	±10	r=1
		св. 200 до 1000 млн ⁻¹	-	±10
Аммиак (NH ₃)	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±10	=
		св. 500 до 5000 млн ⁻¹	_	±10
	от 0 до 5 %	от 0 до 1 % включ.	±5	· -
		св. 1 до 5 %	_	±5
	от 0 до 10 %	от 0 до 2 % включ.	±5	-
		св. 2 до 10 %	=	±5
	0 20 0/	от 0 до 5 % включ.	±5	-
	от 0 до 20 %	св. 5 до 20 %	-	±5
Вода (Н2О)	от 0 до 1 %	от 0 до 1	±8	_
	от 0 до 5 %	от 0 до 2 % включ.	±5	_

		св. 2 до 5 %	_	±5
		от 0 до 3 % включ.	±5	
	от 0 до 10 %	св.3 до 10 %		±5
		от 0 до 4 % включ.	±5	_
	от 0 до 20 %	св. 4 до 20 %	_	±5
		от 0 до 15 % включ.	±5	_
	от 0 до 40 %	св. 15 до 40 %	=	±5
	от 0 до 15 млн ⁻¹	от 0 до 15 млн ⁻¹	±10	_
		от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±10	_
	от 0 до 100 млн ⁻¹	св. 20 до 100 млн ⁻¹		±10
		от 0 до 30 млн ⁻¹ включ.	±10	
	от 0 до 500 млн ⁻¹	св. 30 до 500 млн ⁻¹		±10
Диоксид азота		от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10	-
(NO_2)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	св.100 до 1000 млн ⁻¹	-	±10
		от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8	-
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	св. 500 до 5000 млн включ.		±8
		CONTROL OF THE CONTRO	±6	±6
	от 0 до 10000 млн ⁻¹	от 0 до 750 млн ⁻¹ включ.	±0	16
		св. 750 до 10000 млн ⁻¹	_	±6
	от 0 до 1 %	от 0 до 1 %	±5	=
	от 0 до 5 %	от 0 до 1 % включ.	±3	-
		св.1 до 5 %		±3
22	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±3	
Кислород (О2)		св.3 до 10 %		±3
	от 0 до 21 %	от 0 до 5 % включ.	±3	-
		св.5 до 21 %		±3
	от 0 до 30 %	от 0 до 7 % включ.	±3	
		св. 7 до 30 %	-	±3
Озон (О3)	от 0 до 5 млн ⁻¹	от 0 до 5 млн ⁻¹	±20	N. X
	от 0 до 15 млн ⁻¹	от 0 до 15 млн ⁻¹	±12	
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±12	_
	от о до тоо млн	св. 20 до 100 млн ⁻¹	_	±12
	0 50 -1	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10	
	от 0 до 50 млн ⁻¹	св. 50 до 500 млн ⁻¹	 -	±10
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10	-
Оксид азота (NO)		св. 100 до 1000 млн ⁻¹		±10
	2000 1	от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8	_
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	св. 500 до 5000 млн ⁻¹	_	±8
		от 0 до 0,5 % включ.	±6	_
	от 0 до 2 %	св. 0,5 до 2 %		±6
		от 0 до 1 % включ.	±5	_
	от 0 до 5 %	св. 1 до 5 %		±5
		от 0 до 3 % включ.	±4	
	от 0 до 10 %	св.3 до 10%		±4
		от 0 до 5 % включ.	±4	
	от 0 до 20 %	св. 5 до 20 %		±4
	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±10	
	от одо то млн		5 332	_
0	от 0 до 100 млн-1	от 0 до 15 млн ⁻¹ включ.	±10	10
		св. 15 до 100 млн ⁻¹	- 10	±10
Оксид серы	0 500 -1	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10	_
(SO_2)	от 0 до 500 млн ⁻¹	св. 50 до 500 млн ⁻¹	BEAUTION OF THE	±10

		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	=	±10
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8	-
	от о до зооо млн	св. 500 до 5000 млн ⁻¹	=	±8
	0 100001	от 0 до 750 млн ⁻¹ включ.	±6	=
	от 0 до 10000 млн ⁻¹	св. 750 до 10000 млн ⁻¹	=	±6
	0 7.07	от 0 до 2 % включ.	±5	=
	от 0 до 5 %	св. 2 до 5 %	-	±5
	0 1001	от 0 до 3% включ.	±5	_
	от 0 до 10 %	св. 3 до 10 %		±5
		от 0 до 5% включ.	±5	_
	от 0 до 15 %	св. 5 до 15 %		±5
		от 0 до 7 % включ.	±4	_
	от 0 до 30 %	св. 7 до 30%		±4
	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±20	
		от 0 до 15 млн ⁻¹ включ.	±20	
	от 0 до 100 млн ⁻¹	св. 15 до 100 млн ⁻¹	_	±20
		от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10	
	от 0 до 500 млн ⁻¹	св. 50 до 500 млн ⁻¹	±10 -	±10
		от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10	
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	св. 100 до 1000 млн включ.	±10	±10
			±10	±10
Сероводород	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±10 -	110
(H_2S)		св. 500 до 5000 млн ⁻¹		±10
	от 0 до 2 % от 0 до 5 %	от 0 до 0,5 % включ.	±10	- 10
		св. 0,5 до 2 %		±10
		от 0 до 1 % включ.	±8	-
		св. 1 до 5 %		±8
	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±8	-
		св. 3 до 10 %		±8
	от 0 до 20 %	от 0 до 5 % включ.	±5	_
	от одо 20 70	св. 5 до 20 %	 -	±5
	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±20	-
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±20	-
Фтор (F2)		св. 20 до 100 млн ⁻¹	(F)	±20
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 150 млн ⁻¹ включ.	±15	=
	от о до зоо млн	св. 150 до 500 млн ⁻¹	-	±15
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 200 млн ⁻¹ включ.	±14	-
	от о до тооо млн	св. 200 до 1000 млн ⁻¹	-	±14
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±12	-
	от о до зооо млн	св. 500 до 5000 млн ⁻¹	\ -	±12
	0 5 0/	от 0 до 1 % включ.	±10	-
	от 0 до 5 %	св.1 до 5 %	s .— s	±10
	0 100/	от 0 до 3 % включ.	±10	_
	от 0 до 10 %	св. 3 до 10 %	.=-3	±10
	0 0007	от 0 до 5 % включ.	±7	(—)
	от 0 до 20 %	св. 5 до 20 %	_	±7
	от 0 до 17 млн ⁻¹	от 0 до 17 млн ⁻¹	±20	
	2	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±20	_
Хлор (Cl ₂)	от 0 до 100 млн ⁻¹	св. 20 до 100 млн ⁻¹		±15
2510p (C12)		от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±15	
	от 0 до 500 млн ⁻¹			

	an 0 no 1000 sami	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±14	-
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	св. 100 до 1000 млн ⁻¹	-	±12
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±12	-
	от о до зооо млн	св. 500 до 5000 млн ⁻¹	=	±10
	om 0 no 2 %	от 0 до 0,5 % включ.	±10	-
	от 0 до 2 %	св.0,5 до 2 %	- 1	±10
	от 0 до 5 %	от 0 до 1 % включ.	±10	=
	01 0 до 3 %	св. 1 до 5%	_	±10
	07.0 70.10.9/	от 0 до 3 % включ.	±10	_
	от 0 до 10 %	св. 3 до 10 %		±10
	07.0 70.20.9/	от 0 до 5 % включ.	±8	-
	от 0 до 20 %	св. 5 до 20 %	_	±8

приведенная погрешность нормирована к верхнему значению диапазона измерений.

Таблица Б.6 – Метрологические характеристики газоанализаторов Protea модификаций

atmosFIRt, atmosFIRs, atmosFIRi, atmosFIRw

Определяемый компонент	Диапазо	Диапазон измерений		опускаемой ности, %
	определяемого компонента		приведенно й ¹⁾	
	от 0 до 15 млн ⁻¹	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ.	±15	_
	от о до то млн	св. 5 до 15 млн ⁻¹	_	±15
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±10	-
	от о до тоо млн	св. 10 до 100 млн ⁻¹	- 1	±10
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10	-
	от о до зоо млн	св. 50 до 500 млн ⁻¹	1	±10
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10	_
Assuran (MIL)	от о до тооо млн	св. 100 до 1000 млн ⁻¹	_	±10
Аммиак (NH ₃)	a= 0 == 100001	от 0 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±8	-
	от 0 до 10000 млн-1	св. 1000 до 10000 млн ⁻¹	-	±8
	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±5	-
6		св. 3 до 10 %	-	±5
	от 0 до 25 %	от 0 до 5 % включ.	±5	_
		св. 5 до 25 %	-	±5
	от 0 до 50 %	от 0 до 10 % включ.	±5	-
		св. 10 до 50 %	=	±5
	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±20	-
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±20	-
		св. 10 до 100 млн ⁻¹	_	±20
	0 1000 -1	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10	_
Ацетилен (С2Н2)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	св. 100 до 1000 млн ⁻¹	_	±10
	am 0 ma 1 0/	от 0 до 0,1 % включ.	±10	-
	от 0 до 1 %	св.0,1 до 1 %	-	±10
	a= 0 == 10 0/	от 0 до 3 % включ.	±5	_
	от 0 до 10 %	св. 3 до 10 %	_	±5
	от 0 до 1 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹	±25	_
Farmar (C.H.)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±20	-
Бензол (С ₆ Н ₆)	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±20	
	от о до тоо млн	св. 10 до 100 млн ⁻¹	_	±20

	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±20	_
	от о до тооо млн	св. 100 до 1000 млн ⁻¹	_	±20
	от 0 до 3 %	от 0 до 0,1 % включ.	±15	_
	01 0 до 3 70	св. 0,1 до 3 %	87	±15
	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹	±15	-
	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±15	=
	01 0 до 200 млн	св. 20 до 200 млн ⁻¹	=	±15
	a= 0 == 1000l	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±15	=
×	от 0 до 1000 млн ⁻¹	св. 100 до 1000 млн ⁻¹	_ , -	±12
	от 0 до 1 %	от 0 до 0,1 % включ.	±12	_
Бутан (С ₄ H ₁₀)	от 0 до 1 %	св. 0,1 до 1 %	_	±12
372 37 7	0 - 100/	от 0 до 3 % включ.	±10	_
	от 0 до 10 %	св. 3 до 10 %	-	±10
	0 05.0/	от 0 до 4 % включ.	±5	_
	от 0 до 25 %	св.4 до 25 %	_	±5
		от 0 до 5 % включ.	±3	_
	от 0 до 50 %	св. 5 до 50%	-	±3
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹	±10	-
		от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10	_
Вода (Н2О)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	св. 100 до 1000 млн ⁻¹		±10
2000 (1220)	от 0 до 1 %	от 0 до 0,5 % включ.	±10	
		св. 0,5 до 1 %		±10
	от 0 до 10 % от 0 до 25 % от 0 до 40 %	от 0 до 3 % включ.	±8	-
		св. 3 до 10 %		±8
		от 0 до 5 % включ.	±8	
Вода (Н2О)		св. 5 до 25 %	-	±8
		от 0 до 24 % включ.	±5	±6
		св. 24 до 40 %		±5
	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹	±20	±3
	01 0 до 20 млн	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.		
	от 0 до 200 млн ⁻¹	св. 20 до 200 млн ⁻¹	±20	
Гексан (С ₆ Н ₁₄)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.		±20
ексан (С61114)			±15	- 115
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	- 112	±15
	от 0 до 1 %	от 0 до 0,1 % включ.	±12	110
	om 0 == 1	св. 0,1 до 1 %	105	±12
	от 0 до 1 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹	±25	
	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±20	
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 15 млн ⁻¹ включ.	±15	
		св.15 до 100 млн ⁻¹	- 15	±15
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±15	- 115
Гексафторэтан		св. 50 до 500 млн ⁻¹	- 15	±15
$(R-116) [C_2F_6]$	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±15	-
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹		±15
	от 0 до 1 %	от 0 до 0,2 % включ.	±10	
	Secretary Company (Company)	св. 0,2 до 1 %	-	±10
	от 0 до 4 %	от 0 до 1 % включ.	±10	-
		св. 1 до 4 %		±10
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±10	
Диоксид	0.0000000000000000000000000000000000000	св. 10 до 100 млн ⁻¹		±10
углерода (СО2)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±5	-
	21 0 A0 1000 Milli	св. 100 до 1000 млн ⁻¹	_	±5

от 0 по 1 %	от 0 до 0,2 % включ.	±5	_
01 0 до 1 70	св. 0,2 до 1 %		±5
om 0 mo 10 0/	от 0 до 3 % включ.	±5	
01 0 до 10 %	св. 3 до 10 %	_	±5
0 25 0/	от 0 до 2 % включ.	±5	
от 0 до 25 %	св. 2 до 25 %		±5
0 20.0/	от 0 до 4 % включ.	±5	-
от 0 до 30 %		_	±5
0 1000/		±5	_
от 0 до 100 %		_	±5
от 0 до 1 млн ⁻¹		±20	
			W-E-
от 0 до 100 млн ⁻¹			±20
			_
от 0 до 1000 млн ⁻¹			±15
		±12	
от 0 до 1 %		±12	112
		10	±12
от 0 до 10 %		10	
0 1 0/			±10
от 0 до 1 %			-
от 0 до 5 %			-
200.00. All 1000 (1000 1000 1000 1000 1000 1000 1			±3
от 0 до 10 %		±3	-
			±3
от 0 до 21 %			
			±3
от 0 до 30 %		±3	-
		_	±3
от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±15	-
от 0 до 100 млн $^{-1}$	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±15	
	св. 10 до 100 млн ⁻¹		±15
от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±10	_
	св. 20 до 200 млн ⁻¹	_	±10
0 500 -1	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10	-
от 0 до 300 млн	св. 50 до 500 млн ⁻¹	-	±10
0 1000 -1	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±8	
от 0 до 1000 млн			±8
0 10/		±8	1 2
от 0 до 1 %			±8
		±5	11112
от 0 до 5 %		_	±5
The state of the s		+4	
от 0 до 10 %			±4
		+4	
от 0 до 25 %		-	±4
		±2	
от 0 до 50 %			±3
01 0 до 30 %	св. 5 до 50 76		
	от 0 по 10 0/ витем	12	
от 0 до 100 %	от 0 до 10 % включ. св. 10 до 100 %	±2	±2
	от 0 до 10 % от 0 до 1 % от 0 до 5 % от 0 до 10 % от 0 до 21 % от 0 до 30 % от 0 до 100 млн ⁻¹ от 0 до 100 млн ⁻¹ от 0 до 200 млн ⁻¹ от 0 до 1000 млн ⁻¹ от 0 до 1000 млн ⁻¹ от 0 до 1 % от 0 до 5 % от 0 до 10 % от 0 до 25 %	от 0 до 10 % св. 0,2 до 1 % от 0 до 25 % от 0 до 2 % включ. от 0 до 30 % св. 2 до 25 % от 0 до 100 % от 0 до 4 % включ. от 0 до 100 % св. 10 до 100 % от 0 до 1 млн¹ от 0 до 10 млн¹ от 0 до 100 млн¹ от 0 до 10 млн¹ от 0 до 1000 млн¹ от 0 до 100 млн¹ от 0 до 1000 млн¹ от 0 до 100 млн¹ от 0 до 100 млн¹ от 0 до 100 млн¹ от 0 до 10 % от 0 до 100 млн¹ от 0 до 1 % от 0 до 100 млн¹ от 0 до 1 % от 0 до 1 % включ. св. 1 до 1 % от 0 до 1 % включ. св. 1 до 1 % от 0 до 1 % включ. св. 1 до 1 % от 0 до 1 % включ. св. 1 до 1 % от 0 до 1 % включ. св. 1 до 5 % от 0 до 1 % включ. св. 1 до 5 % от 0 до 1 % включ. от 0 до 21 % от 0 до 3 % включ. от 0 до 10 млн¹ от 0 до 5 % включ. от 0 до 10 млн¹ от 0 до 10 млн¹ от 0 до 100 млн¹ от 0 до 10 млн¹ от 0 до 100 млн¹ от 0 до 10 млн¹ <t< td=""><td>OT 0 до 1 % CB. 0,2 до 1 % — OT 0 до 10 % OT 0 до 3 % включ. ±5 OT 0 до 25 % OT 0 до 2 % включ. ±5 OT 0 до 30 % CB. 2 до 25 % — OT 0 до 100 % OT 0 до 10 % включ. ±5 CB. 4 до 30 % — — OT 0 до 10 млн¹ OT 0 до 10 млн¹ ±20 OT 0 до 10 млн¹ OT 0 до 10 млн¹ ±20 OT 0 до 100 млн¹ OT 0 до 10 млн¹ ±20 OT 0 до 100 млн¹ OT 0 до 100 млн¹ ±20 OT 0 до 100 млн¹ ±20 CB. 10 до 100 млн¹ ±20 CB. 10 до 100 млн¹ ±20 CB. 10 до 100 млн¹ ±20 CB. 10 до 100 млн¹ ±20 CB. 10 до 100 млн¹ ±20 CB. 10 до 100 млн¹ ±20 CB. 10 до 100 млн¹ ±20 CB. 10 до 100 млн¹ ±20 CB. 10 до 100 млн¹ ±20 CB. 10 до 100 млн¹ ±10 CB. 10 до 100 млн² ±10 CB. 10 до 100 млн² ±10 CB. 1 до 5 % — OT 0 до 30 % Бключ. ±3</td></t<>	OT 0 до 1 % CB. 0,2 до 1 % — OT 0 до 10 % OT 0 до 3 % включ. ±5 OT 0 до 25 % OT 0 до 2 % включ. ±5 OT 0 до 30 % CB. 2 до 25 % — OT 0 до 100 % OT 0 до 10 % включ. ±5 CB. 4 до 30 % — — OT 0 до 10 млн¹ OT 0 до 10 млн¹ ±20 OT 0 до 10 млн¹ OT 0 до 10 млн¹ ±20 OT 0 до 100 млн¹ OT 0 до 10 млн¹ ±20 OT 0 до 100 млн¹ OT 0 до 100 млн¹ ±20 OT 0 до 100 млн¹ ±20 CB. 10 до 100 млн¹ ±20 CB. 10 до 100 млн¹ ±20 CB. 10 до 100 млн¹ ±20 CB. 10 до 100 млн¹ ±20 CB. 10 до 100 млн¹ ±20 CB. 10 до 100 млн¹ ±20 CB. 10 до 100 млн¹ ±20 CB. 10 до 100 млн¹ ±20 CB. 10 до 100 млн¹ ±20 CB. 10 до 100 млн¹ ±10 CB. 10 до 100 млн² ±10 CB. 10 до 100 млн² ±10 CB. 1 до 5 % — OT 0 до 30 % Бключ. ±3

	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±12	
_	от о до тоо запа	св. 10 до 100 млн ⁻¹		±13
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10	=
Метанол	от о до тооо маш	св. 100 до 1000 млн ⁻¹	/ - /	±10
(CH ₃ OH)	от 0 до 1 %	от 0 до 0,1 % включ.	±8	-
	01 0 до 1 70	св. 0,1 до 1 %	-	±8
	от 0 до 4 %	от 0 до 0,4 % включ.	±6	-
	01 0 до 4 70	св.0,4 до 4 %		±6
	от 0 до 80 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±20	_
	от о до во млн	св. 10 до 80 млн ⁻¹	_	±20
	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±15	_
	от 0 до 200 млн ⁻¹	св. 20 до 200 млн ⁻¹	-	±15
	0 - 5001	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10	· -
	от 0 до 500 млн ⁻¹	св.50 до 500 млн ⁻¹	_	±10
	0 1000 -1	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10	
Монооксид	от 0 до 1000 млн ⁻¹	св. 100 до 1000 млн ⁻¹		±10
углерода (СО)	1	от 0 до 200 млн ⁻¹ включ.	±9	_
, , , ,	от 0 до 2000 млн ⁻¹	св. 200 до 2000 млн ⁻¹	_	±9
1	92 97 202	от 0 до 0,1 % включ.	±6	
	от 0 до 1 %	св. 0,1 до 1 %		±6
-		от 0 до 3 % включ.	±5	_
	от 0 до 10 %	св. 3 до 10 %		±5
-		от 0 до 4 % включ.	±3	-
	от 0 до 25 %	св. 4 до 25 %	-	±3
Oper (O-)	от 0 до 5 млн ⁻¹	от 0 до 5 млн ⁻¹	±20	
Озон (О3)			±15	_
-	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹		
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±15	
Оксид азота		св. 10 до 100 млн ⁻¹	- 10	±15
(NO), диоксид	от 0 до 300 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10	- 110
азота (NO ₂)		св. 50 до 300 млн ⁻¹	-	±10
Сумма оксидов	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±6	-
азота NOх в пересчете на NO ₂	от о до тооо мин	св. 100 до 1000 млн ⁻¹		±6
	0 0000 -1	от 0 до 200 млн ⁻¹ включ.	±5	_
	от 0 до 2000 млн ⁻¹	св. 200 до 2000 млн ⁻¹	-	±5
	0 100/	от 0 до 3 % включ.	±4	_
	от 0 до 10 %	св. 3 до 10 %	-	±4
	2 20 1	от 0 до 2 млн ⁻¹ включ.	±15	_
	от 0 до 20 млн ⁻¹	св.2 до 20 млн ⁻¹	_	±15
İ	2 222 1	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±15	
	от 0 до 100 млн ⁻¹	св. 10 до 100 млн ⁻¹	_	±8
1		от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±8	_
Оксид диазота	от 0 до 1000 млн ⁻¹	св.100 до 1000 млн ⁻¹	_	±7
(N ₂ O)		от 0 до 1 % включ.	±7	
(1120)	от 0 до 5 %	св. 1 до 5 %		±6
-		от 0 до 3 % включ.	±6	_
	от 0 до 10 %	св. 3 до 10 %		±5
	0.0 40 10 70	VD. 3 /10 10 /0		
			+6	_
	от 0 до 25 %	от 0 до 5 % включ.	±6	+5
Оксид серы	от 0 до 25 %		±6 - ±15	±5

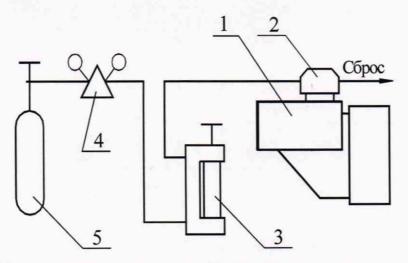
10	0 100 1	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±15	_
	от 0 до 100 млн ⁻¹	св. 10 до 100 млн ⁻¹	_	±15
İ	0 500 -1	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10	_
	от 0 до 500 млн ⁻¹	св. 50 до 500 млн ⁻¹		±10
1	- 0 - 1000	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±8	=
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	св. 100 до 1000 млн ⁻¹	=	±8
	0 1 0/	от 0 до 0,1 % включ.	±6	-
	от 0 до 1 %	св. 0,1 до 1 %	= 1	±6
	a= 0 =a 10 0/	от 0 до 3 % включ.	±5	
	от 0 до 10 %	св. 3 до 10 %	-	±5
	om 0 =o 15 0/	от 0 до 5 % включ.	±4	_
	от 0 до 15 %	св. 5 до 15 %	-	±4
	om 0 mg 20 0/	от 0 до 10 % включ.	±4	: -
	от 0 до 30 %	св. 10 до 30 %	- -	±4
	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±20	_
	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±15	_
	от о до 200 млн	св. 20 до 200 млн ⁻¹	_	±15
st	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10	-
	от о до тооо млн	св. 100 до 1000 млн ⁻¹	_	±10
	от 0 до 1 %	от 0 до 0,1 % включ.	±8	_
Пропан (С ₃ Н ₈)	01 0 до 1 %	св. 0,1 до 1 %	=	±8
Tipolian (C3118)	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±5	_
		св. 3 до 10 %	-	±5
	от 0 до 25 %	от 0 до 4 % включ.	±5	_
		св.4 до 25 %	-	±5
	от 0 до 50 %	от 0 до 5 % включ.	±4	_
		св. 5 до 50 %	_	±4
	от 0 до 300 млн ⁻¹	от 0 до 300 млн ⁻¹ .	±20	-
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 300 млн ⁻¹ включ.	±20	
Comonomonom	от 0 до 1000 млн	св. 300 до 1000 млн ⁻¹	_	±20
Сероводород	от 0 до 1 %	от 0 до 0,2 % включ.	±10	_
(H_2S)		св.0,2 до 1 %	_	±10
		от 0 до 3 % включ.	±10	_
	от 0 до 10 %	св.3 до 10 %		±10
	от 0 до 1 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹	±25	,T -
	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±20	_
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±15	-
	от о до тоо млн	св. 10 до 100 млн ⁻¹		±15
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±12	=
Тетрафторметан	от о до эоо млн	св. 50 до 500 млн ⁻¹	=	±12
$(R-14)(CF_4)$	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10	=
	от о до тооо млн	св. 100 до 1000 млн ⁻¹	-	±10
	от 0 до 1 %	от 0 до 0,1 % включ.	±10	
	01 0 до 1 70	св. 0,1 до 1 %	_	±10
	от 0 до 4 %	от 0 до 0,4 % включ.	±10	
	01 0 до 4 70	св. 0,4 до 4 %	- 1	±10
	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±20	-
Тетрахлорметан	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±20	-
(R-10) (CCl ₄)		св. 10 до 100 млн ⁻¹	9 8	±15
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±15	_

		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	_	±15
	от 0 до 1 %	от 0 до 0,1 % включ.	±10	_
	01 0 Д0 1 70	св. 0,1 до 1 %	_	±10
	от 0 до 4 %	от 0 до 0,4 % включ.	±10	_
	01 0 до 4 %	св.0,4 до 4 %	_	±10
	от 0 до 5 млн ⁻¹	от 0 до 5 млн ⁻¹	±25	<u></u>
	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±20	-
	0 1001	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±20	_
T(C II)	от 0 до 100 млн ⁻¹	св. 10 до 100 млн ⁻¹	_	±20
Толуол (С7Н8)	0 1000 -1	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10	-
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	св. 100 до 1000 млн ⁻¹	_	±10
	0 10/	от 0 до 0,1 % включ.	±15	_
	от 0 до 1 %	св. 0,1 до 1 %	_	±15
Формальдегид	от 0 до 5 млн ⁻¹	от 0 до 5 млн ⁻¹	±20	
(CH ₂ O)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±20	_
(==2=)	от 0 до 2 млн ⁻¹	от 0 до 2 млн ⁻¹	±25	_
	от 0 до 5 млн ⁻¹	от 0 до 5 млн ⁻¹	±25	_
	от 0 до 15 млн	от 0 до 15 млн ⁻¹	±20	_
Фтористый	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 15 млн	±20	_
водород (НГ),	от о до 20 млн	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ.	±20	_
сумма	от 0 до 50 млн ⁻¹		±20 -	
фтористых		св.5 до 50 млн ⁻¹		±20
соединений в	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±20	120
пересчете на НБ	от 0 до 500 млн ⁻¹	св. 10 до 100 млн ⁻¹	- 15	±20
2)		от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±15	-
		св. 50 до 500 млн ⁻¹		±15
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±15	
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹		±15
	от 0 до 5 млн ⁻¹	от 0 до 5 млн ⁻¹	±20	-
	от 0 до 15 млн ⁻¹	от 0 до 5 включ.	±20	-
	от о до то млн	св.5 до 15 млн ⁻¹	-	±20
Хлористый	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 15 млн ⁻¹ включ.	±20	
водород (НСІ)	от о до тоо млн	св.15 до 100 млн ⁻¹	_	±20
водород (ПСІ)	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±15	1_1
	от о до зоо млн	св.50 до 500 млн ⁻¹	<u></u>	±15
	от 0 до 1500 млн ⁻¹	от 0 до 150 млн ⁻¹ включ.	±15	-
	01 0 до 1300 млн	св. 150 до 1500 млн ⁻¹	_	±15
	от 0 до 5 млн ⁻¹	от 0 до 5 млн ⁻¹	±20	-
	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±20	-
	0 50 -1	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ.	±20	-
Цианистый	от 0 до 50 млн ⁻¹	св. 10 до 50 млн ⁻¹	-	±20
водород (HCN)	0 100 -1	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±20	_
	от 0 до 100 млн ⁻¹	св. 10 до 100 млн ⁻¹	-	±20
		от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±15	_
	от 0 до 500 млн ⁻¹	св. 100 до 500 млн ⁻¹	-	±15
			±15	_
	от 0 до 20 млн-1	от () по 2() мпн ⁻¹		
::	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ .		_
	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±15 -	+15
Этан (СаНа)	от 0 до 200 млн ⁻¹ от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ. св. 20 до 200 млн ⁻¹	±15 -	±15
Этан (С ₂ Н ₆)	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ. св. 20 до 200 млн ⁻¹ от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±15 - ±12	_
Этан (С ₂ Н ₆)	от 0 до 200 млн ⁻¹ от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ. св. 20 до 200 млн ⁻¹	±15 -	±15 - ±12

	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±6	-
		св. 3 до 10 %	: - -x	±6
	от 0 до 25 %	от 0 до 5 % включ.	±5	-
		св. 5 до 25 %	_ [±5
Этанол (С ₂ Н ₅ ОН)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±20	-
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±15	=
		св. 10 до 100 млн ⁻¹	_	±15
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±12	-
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	· ·	±12
	от 0 до 1 %	от 0 до 0,1 % включ.	±10	-
		св. 0,1 до 1%	-	±10
Этилен (С2Н4)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±10	_
	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±10	_
		св. 20 до 200 млн ⁻¹	-	±10
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10	1-1
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹		±10
	от 0 до 1 %	от 0 до 0,1 % включ.	±8	_
		св. 0,1 до 1 %	_	±8
	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±5	_
		св. 3 до 10 %	-	±5
	от 0 до 25 %	от 0 до 4 % включ.	±5	-
		св.4 до 25 %	_	±5
1,1,2- трихлорэтан (C ₂ H ₃ Cl ₃)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±10	-
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±10	-
		св. 10 до 100 млн ⁻¹		±10
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±8	_
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	_	±8
	от 0 до 1 %	от 0 до 0,1 млн ⁻¹ включ.	±6	
		св. 0,1 до 1 млн ⁻¹	_	±6

приведенная погрешность нормирована к верхнему значению диапазона измерений.

Приложение В (обязательное) Схема подачи ГС на газоанализатор



Рекомендуемая схема подачи ГС на вход газоанализаторов 1— газоанализатор; 2— насадка; 3— ротаметр РМ-А-0,063, 4— редуктор (регулятор расхода поверочной газовой смеси) 5— баллон с поверочной газовой смесью.

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