

Федеральное государственное унитарное предприятие
«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. генерального директора ФГУП
«ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»



А. Н. Пронин

«12» мая 2020 г.

М.п.

Государственная система обеспечения единства измерений

Газоанализаторы оптико-абсорбционные ОАС 3757

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 242-2234-2020

И.о. руководителя
научно-исследовательского отдела
государственных эталонов в области
физико-химических измерений
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»


А. В. Колобова

«12» мая 2020 г.

Разработчик:
Инженер

М. Ю. Горбунов

«12» мая 2020 г.

Санкт-Петербург
2020 г.

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая методика поверки распространяется на газоанализаторы оптико-абсорбционные ОАС 3757 (далее - газоанализаторы) и устанавливает методы и средства их первичной поверки до ввода в эксплуатацию, после ремонта и периодической поверки в процессе эксплуатации.

Настоящая методика поверки распространяется как на вновь выпускаемые, так и на все ранее выпущенные и находящиеся в эксплуатации газоанализаторы.

1 Операции поверки

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

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при поверке	
		первичной	периодической
1 Внешний осмотр	6.1	Да	Да
2 Опробование	6.2	Да	Да
3 Подтверждение соответствия программного обеспечения	6.3	Да	Да
4 Определение метрологических характеристик	6.4		
-определение относительной погрешности газоанализаторов	6.4.1	Да	Да
-определение вариации показаний	6.4.2	Да	Нет

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

1.3 Допускается проведение поверки отдельных измерительных каналов и на меньшем числе поддиапазонов измерений в соответствии с заявлением владельца, с обязательным указанием в свидетельстве о поверке информации об объеме проведенной поверки.

2 Средства поверки

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

Таблица 2 – Средства поверки

Номер пункта методики поверки	Наименование эталонного средства измерений или вспомогательного средства поверки, номер документа, регламентирующего технические требования к средству, метрологические и технические характеристики
6	Прибор комбинированный Testo-622 (регистрационный № 53505-13) – диапазон измерений температуры от +10 °С до +30 °С, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,5$ °С; – диапазон измерений относительной влажности от 30 % до 80 %, пределы допускаемой абсолютной погрешности ± 3 %; – диапазон измерений абсолютного давления от 80 до 110 кПа, пределы допускаемой абсолютной погрешности
6.4	Стандартные образцы состава газовые смеси (ГС) NO/N ₂ , NO ₂ /N ₂ , H ₂ S/N ₂ , NH ₃ /N ₂ , SO ₂ /N ₂ в баллонах под давлением (ГСО 10545-2014), характеристики ГС указаны в Приложении А
	Вентиль точной регулировки ВТР-1 (или ВТР-1-М160), диапазон рабочего давления (0-150) кгс/см ² , диаметр условного прохода 3 мм
	Трубка медицинская поливинилхлоридная (ПВХ) по ТУ6-01-2-120-73, 6×1,5 мм
	Трубка фторопластовая по ТУ 6-05-2059-87, диаметр условного прохода 5 мм

2.2 Допускается использование других средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

2.3 Все средства измерений должны иметь действующие свидетельства о поверке, ГС в баллонах под давлением - действующие паспорта.

3 Требования безопасности

3.1 Помещение, в котором проводят поверку, должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

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

3.3 Должны выполняться требования техники безопасности для защиты персонала от поражения электрическим током согласно классу I ГОСТ 12.2.007.0-75.

3.4 Требования техники безопасности при эксплуатации ГСО 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 (утв. Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 25 марта 2014 г. № 116).

3.5 К поверке допускаются лица, изучившие руководство по эксплуатации газоанализаторов и прошедшие необходимый инструктаж.

3.6 Не допускается сбрасывать ГС в атмосферу рабочих помещений.

4 Условия поверки

4.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающей среды, °С от +15 до +25
- диапазон относительной влажности окружающей среды, % до 80
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106

5 Подготовка к поверке

5.1 Выполнить мероприятия по обеспечению условий безопасности.

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

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

5.4 Выдержать газоанализатор при температуре поверки в течение не менее 3 ч.

5.5 Подготовить газоанализатор к работе в соответствии руководством по эксплуатации ОАС 3757 РЭ.

6 Проведение поверки

6.1 Внешний осмотр.

6.1.1 При внешнем осмотре устанавливают соответствие газоанализатора следующим требованиям:

- соответствие комплектности требованиям технической документацией фирмы-изготовителя;
- соответствие маркировки требованиям технической документации фирмы-изготовителя;
- отсутствие механических повреждений, влияющих на работоспособность газоанализатора;
- исправность органов управления и настройки;

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

6.1.3 Газоанализаторы, не соответствующие вышеуказанным требованиям, к поверке не допускаются.

6.2 Опробование.

6.2.1 При опробовании проводится проверка функционирования газоанализатора

6.2.1.1 Проверка функционирования проводится в следующем порядке:

- включить газоанализатор нажатием кнопки включения.
- проверить индикацию кнопки включения – она должна загореться красным светом,
- выдержать газоанализатор во включенном состоянии не менее 3 ч,
- на персональном компьютере, подключенном к газоанализатору, запустить пользовательскую программу управления газоанализатором,
- по окончании времени прогрева должен отображаться интерфейс пользовательской программы управления газоанализатором на дисплее монитора персонального компьютера.

Сообщения об ошибках должны отсутствовать.

6.2.1.2 Результаты опробования функционирования газоанализатора считают положительными, если при его включении наблюдается индикация кнопки включения и по истечении времени прогрева отображается интерфейс пользовательской программы управления газоанализатором на дисплее монитора персонального компьютера и отсутствуют сообщения об ошибках.

6.3 Подтверждение соответствия программного обеспечения.

6.3.1 Подтверждение соответствия встроенного программного обеспечения (ПО) газоанализаторов.

Подтверждение соответствия встроенного ПО газоанализаторов проводится визуально путем отображения номера версии на табличке, расположенной на задней панели измерительного блока.

6.3.2 Подтверждение соответствия автономного ПО газоанализаторов.

Подтверждение соответствия автономного ПО заключается в определении номера версии автономного ПО.

Вывод номера версии автономного ПО осуществляется путем отображения на мониторе ПК при выборе вкладки «О программе», как показано на рисунке 1.

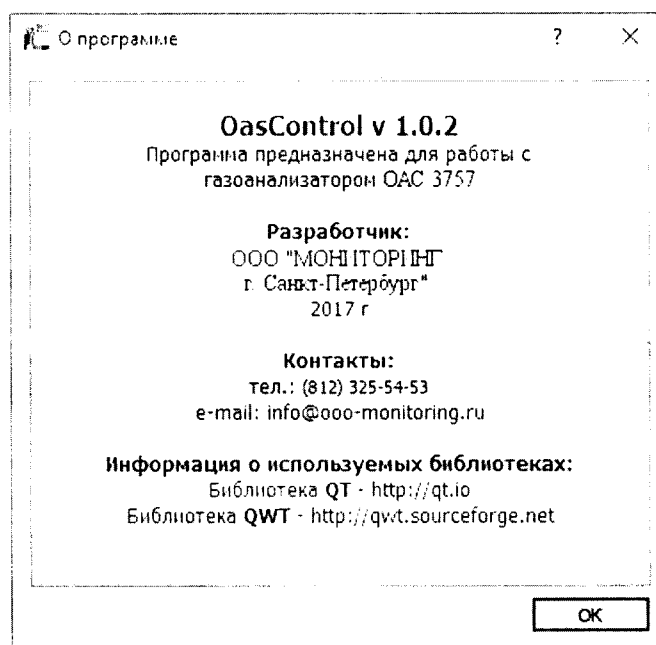


Рисунок 1 - Отображение номера версии автономного ПО газоанализатора

Результат подтверждения соответствия программного обеспечения газоанализаторов считают положительными, если полученные идентификационные данные встроенного и автономного

ПО соответствуют идентификационным данным, указанным в разделе «Программное обеспечение» описания типа средства измерений.

6.4 Определение метрологических характеристик

6.4.1 Определение относительной погрешности газоанализаторов.

Определение относительной погрешности газоанализатора проводят в следующем порядке:

- 1) на вход газоанализатора подают ГС (приложение А, соответственно определяемому компоненту и диапазону измерений), в последовательности №№ 1 – 2 – 3 – 2 – 1 – 3;
- 2) фиксируют установившиеся показания при подаче каждой ГС на дисплее монитора персонального компьютера;
- 3) рассчитывают относительную погрешность δ , %, в каждой точке поверки по формуле

$$\delta = \frac{C_u - C_d}{C_d} \cdot 100 \quad (1)$$

где C_u - измеренное значение молярной доли компонента при подаче i -й ГС, %;
 C_d - действительное молярной доли компонента, указанное в паспорте i -й ГС.

Результат определения относительной погрешности газоанализаторов считают положительным, если значения относительной погрешности во всех точках поверки не превышают пределов допускаемой относительной погрешности, указанных в Приложении Б.

6.4.2 Определение вариации показаний газоанализатора

Определение вариации показаний газоанализатора допускается проводить одновременно с определением относительной погрешности по п. 6.4.1.

Значение вариации показаний в точке поверки 2ν , в долях от пределов основной относительной погрешности, рассчитывают по формуле

$$\nu = \frac{C_b - C_m}{C_d \delta} \cdot 100 \quad (2)$$

где C_b, C_m – измеренное значение молярной доли определяемого компонента при подаче ГС № 2 при подходе к точке поверки со стороны больших и меньших значений, %.

Результат определения вариации считают положительным, если значение вариации не превышает 0,5 в долях от пределов основной погрешности.

7 Оформление результатов поверки

7.1 При проведении поверки составляется протокол поверки, рекомендуемая форма которого приведена в Приложении В.

7.2 Газоанализаторы, удовлетворяющие требованиям методики поверки, признаются годными к применению.

7.3 Положительные результаты поверки оформляются свидетельством о поверке установленной формы.

7.4 При отрицательных результатах поверки применение газоанализатора запрещается и выдается извещение о непригодности установленной формы.

7.5 Знак поверки наносится на переднюю панель газоанализатора или на свидетельство о поверке на газоанализатор.

Приложение А
(обязательное)
Характеристики ГС для проведения поверки

Таблица А.1 - Технические характеристики ГС для определения метрологических характеристик газоанализаторов ОАС 3757 модификации Мод. 1

Компонентный состав ГС	Диапазон измерений молярной доли, %	Номинальное значение молярной доли компонента в ГС и пределы допускаемого отклонения, %			Относительная погрешность аттестации, %	Номер ГС по реестру СО
		ГС №1	ГС №2	ГС №3		
NO + N ₂	от 0,001 до 0,05 включ.	0,0045±0,0005	-	-	±1,5	10545-2014
		-	0,025±0,002	-	±1,5	
		-	-	0,045±0,005	±1,5	
	св. 0,05 до 0,5 включ.	0,070±0,007	-	-	±1,5	
		-	0,28±0,02	-	±0,6	
		-	-	0,48±0,02	±0,6	
	св. 0,5 до 5,0	0,72±0,07	-	-	±0,6	
		-	2,8±0,2	-	±0,4	
-		-	4,8±0,2	±0,4		
H ₂ S+N ₂	от 0,001 до 0,05 включ.	0,0045±0,0005	-	-	±1,5	
		-	0,025±0,002	-	±1,5	
		-	-	0,045±0,005	±1,5	
	св. 0,05 до 0,5 включ.	0,070±0,007	-	-	±1,5	
		-	0,28±0,02	-	±0,6	
		-	-	0,48±0,02	±0,6	
	св. 0,5 до 2,0 включ.	0,75±0,07	-	-	±0,6	
		-	1,3±0,1	-	±0,4	
		-	-	1,8±0,2	±0,4	
	св. 2,0 до 5,0	2,2±0,2	-	-	±0,4	
		-	3,5±0,2	-	±0,4	
		-	-	4,8±0,2	±0,4	
NH ₃ +N ₂	от 0,001 до 0,05 включ.	0,0045±0,0005	-	-	±1,5	
		-	0,025±0,002	-	±1,5	
		-	-	0,045±0,005	±1,5	
	св. 0,05 до 0,5 включ.	0,070±0,007	-	-	±1,5	
		-	0,280±0,02	-	±0,6	
		-	-	0,480±0,02	±0,6	
	св. 0,5 до 5,0	0,72±0,07	-	-	±0,6	
		-	2,8±0,2	-	±0,4	
		-	-	4,8±0,2	±0,4	

Таблица А.2 - Характеристики ГС для определения метрологических характеристик газоанализаторов ОАС 3757 модификации Мод. 2

Компонентный состав ГС	Диапазон измерений молярной доли, %	Номинальное значение молярной доли компонента в ГС и пределы допускаемого отклонения, %			Относительная погрешность, %	Номер ГС по реестру СО
		ГС № 1	ГС № 2	ГС № 3		
NO + N ₂	от 0,0001 до 0,001 включ.	0,00015±0,00005	-	-	±2,0	10545-2014
		-	0,0005±0,0001	-	±2,0	
		-	-	0,0009±0,0001	±2,0	
	св. 0,001 до 0,010 включ.	0,0015±0,0002	-	-	±1,5	
		-	0,0055±0,0005	-	±1,5	
		-	-	0,009±0,001	±1,5	
	св. 0,010 до 0,10 включ.	0,015±0,002	-	-	±1,5	
		-	0,050±0,005	-	±1,5	
		-	-	0,09±0,01	±1,5	
	св. 0,10 до 1,0 включ.	0,15±0,02	-	-	±0,6	
		-	0,55±0,005	-	±0,6	
		-	-	0,9±0,1	±0,6	
	св. 1,0 до 5,0	1,2±0,1	-	-	±0,4	
		-	3,0±0,1	-	±0,4	
		-	-	4,8±0,2	±0,4	
H ₂ S+N ₂	от 0,0001 до 0,001 включ.	0,00015±0,00005	-	-	±2,0	10545-2014
		-	0,00050±0,00005	-	±2,0	
		-	-	0,0009±0,0001	±2,0	
	св. 0,001 до 0,010 включ.	0,0015±0,0002	-	-	±1,5	
		-	0,0055±0,0005	-	±1,5	
		-	-	0,009±0,001	±1,5	
	св. 0,010 до 0,10 включ.	0,015±0,002	-	-	±1,5	
		-	0,050±0,005	-	±1,5	
		-	-	0,09±0,01	±1,5	
	св. 0,10 до 1,0 включ.	0,15±0,02	-	-	±0,6	
		-	0,55±0,05	-	±0,6	
		-	-	0,9±0,1	±0,6	
	св. 1,0 до 2,0 включ.	1,2±0,1	-	-	±0,4	
		-	1,5±0,1	-	±0,4	
		-	-	1,9±0,1	±0,4	

Компонентный состав ГС	Диапазон измерений молярной доли, %	Номинальное значение молярной доли компонента в ГС и пределы допускаемого отклонения, %			Относительная погрешность, %	Номер ГС по реестру СО
		ГС № 1	ГС № 2	ГС № 3		
	св. 2,0 до 5,0	2,2±0,2	-	-	±0,4	
		-	3,5±0,2	-	±0,4	
		-	-	4,8±0,2	±0,4	
NH ₃ +N ₂	от 0,0001 до 0,001 включ.	0,00015±0,00005	-	-	±2,0	10545-2014
		-	0,00050±0,00005	-	±2,0	
		-	-	0,0009±0,0001	±2,0	
	св. 0,001 до 0,010 включ.	0,0015±0,0002	-	-	±1,5	
		-	0,0055±0,0005	-	±1,5	
		-	-	0,009±0,001	±1,5	
	св. 0,010 до 0,10 включ.	0,015±0,002	-	-	±1,5	
		-	0,050±0,005	-	±1,5	
		-	-	0,09±0,01	±1,5	
	св. 0,10 до 1,0 включ.	0,15±0,02	-	-	±0,6	
		-	0,55±0,005	-	±0,6	
		-	-	0,9±0,1	±0,6	
	св. 1,0 до 5,0	1,2±0,1	-	-	±0,4	
		-	3,0±0,1	-	±0,4	
		-	-	4,8±0,2	±0,4	

Таблица А.3 - Характеристики ГС для определения метрологических характеристик газоанализаторов ОАС 3757 модификации Мод. 3.

Компонентный состав ГС	Диапазон измерений молярной доли, %	Номинальное значение молярной доли компонента в ГС и пределы допускаемого отклонения, %			Относительная погрешность, %	Номер ГС по реестру СО
		ГС № 1	ГС № 2	ГС № 3		
NO + N ₂	св. 0,001 до 0,010 включ.	0,0015±0,0002	-	-	±1,5	10545-2014
		-	0,0055±0,0005	-	±1,5	
		-	-	0,009±0,001	±1,5	
	св. 0,010 до 0,10 включ.	0,015±0,002	-	-	±1,5	
		-	0,050±0,005	-	±1,5	
		-	-	0,09±0,01	±1,5	
	св. 0,10 до 1,0 включ.	0,15±0,02	-	-	±0,6	
-		0,55±0,005	-	±0,6		

Компонентный состав ГС	Диапазон измерений молярной доли, %	Номинальное значение молярной доли компонента в ГС и пределы допускаемого отклонения, %			Относительная погрешность, %	Номер ГС по реестру СО		
		ГС № 1	ГС № 2	ГС № 3				
		-	-	0,9±0,1				
	св. 1,0 до 5,0	1,2±0,1	-	-	±0,4			
		-	3,0±0,1	-	±0,4			
		-	-	4,8±0,2	±0,4			
		-	-	-	-			
H ₂ S+N ₂	св. 0,001 до 0,010 включ.	0,0015±0,0002	-	-	±1,5	10545-2014		
		-	0,0055±0,0005	-	±1,5			
		-	-	0,009±0,001	±1,5			
	св. 0,010 до 0,10 включ.	0,015±0,002	-	-	±1,5			
		-	0,050±0,005	-	±1,5			
		-	-	0,09±0,01	±1,5			
	св. 0,10 до 1,0 включ.	0,15±0,02	-	-	±0,6			
		-	0,55±0,05	-	±0,6			
		-	-	0,9±0,1	±0,6			
	св. 1,0 до 2,0 включ.	1,2±0,1	-	-	±0,4			
		-	1,5±0,1	-	±0,4			
		-	-	1,9±0,1	±0,4			
	св. 2,0 до 5,0	2,2±0,2	-	-	±0,4			
		-	3,5±0,2	-	±0,4			
		-	-	4,8±0,2	±0,4			
	NH ₃ +N ₂	св. 0,001 до 0,010 включ.	0,0015±0,0002	-	-		±1,5	10545-2014
			-	0,0055±0,0005	-		±1,5	
			-	-	0,009±0,001		±1,5	
		св. 0,010 до 0,10 включ.	0,015±0,002	-	-		±1,5	
			-	0,050±0,005	-		±1,5	
			-	-	0,09±0,01		±1,5	
		св. 0,10 до 1,0 включ.	0,15±0,02	-	-		±0,6	
			-	0,55±0,005	-		±0,6	
			-	-	0,9±0,1		±0,6	
св. 1,0 до 5,0		1,2±0,1	-	-	±0,4			
		-	3,0±0,1	-	±0,4			
		-	-	4,8±0,2	±0,4			

Таблица А.4 - Технические характеристики ГС для определения метрологических характеристик газоанализаторов ОАС 3757 модификации Мод. 4

Компонентный состав ГС	Диапазон измерений молярной доли, %	Номинальное значение молярной доли компонента в ГС и пределы допускаемого отклонения, %			Относительная погрешность, %	Номер ГС по реестру СО
		ГС № 1	ГС № 2	ГС № 3		
NO + N ₂	от 0,0001 до 0,001 включ.	0,00015±0,00005	-	-	±2,0	10545-2014
		-	0,00050 ±0,00005	-	±2,0	
		-	-	0,0009±0,0001	±2,0	
	св. 0,001 до 0,010 включ.	0,0015±0,0002	-	-	±1,5	
		-	0,0055±0,0005	-	±1,5	
		-	-	0,009±0,001	±1,5	
	св. 0,010 до 0,10 включ.	0,015±0,002	-	-	±1,5	
		-	0,050±0,005	-	±1,5	
		-	-	0,09±0,01	±1,5	
	св. 0,10 до 1,0 включ.	0,15±0,02	-	-	±0,6	
		-	0,55±0,05	-	±0,6	
		-	-	0,9±0,1	±0,6	
	св. 1,0 до 5,0	1,2±0,1	-	-	±0,4	
		-	3,0±0,1	-	±0,4	
		-	-	4,8±0,2	±0,4	
NO ₂ +N ₂	от 0,0001 до 0,001 включ.	0,00015±0,00005	-	-	±2,0	10545-2014
		-	0,00050 ±0,00005	-	±2,0	
		-	-	0,0009±0,0001	±2,0	
	св. 0,001 до 0,010 включ.	0,0015±0,0002	-	-	±1,5	
		-	0,0055±0,0005	-	±1,5	
		-	-	0,009±0,001	±1,5	
	св. 0,010 до 0,10 включ.	0,015±0,002	-	-	±1,5	
		-	0,050±0,005	-	±1,5	
		-	-	0,09±0,01	±1,5	
	св. 0,10 до 1,0 включ.	0,15±0,02	-	-	±0,6	
		-	0,55±0,05	-	±0,6	
		-	-	0,9±0,1	±0,6	

Таблица А.5 - Характеристики ГС для определения метрологических характеристик газоанализаторов ОАС 3757 модификации Мод. 5

Компонентный состав ГС	Диапазон измерений молярной доли, %	Номинальное значение молярной доли компонента в ГС и пределы допускаемого отклонения, %			Относительная погрешность, %	Номер ГС по реестру СО
		ГС № 1	ГС № 2	ГС № 3		
NO + N ₂	св. 0,001 до 0,010 включ.	0,0015±0,0002	-	-	±1,5	10545-2014
		-	0,0055±0,0005	-	±1,5	
		-	-	0,009±0,001	±1,5	
	св. 0,010 до 0,10 включ.	0,015±0,002	-	-	±1,5	
		-	0,050±0,005	-	±1,5	
		-	-	0,09±0,01	±1,5	
	св. 0,10 до 1,0 включ.	0,15±0,02	-	-	±0,6	
		-	0,55±0,05	-	±0,6	
		-	-	0,9±0,1	±0,6	
	св. 1,0 до 5,0	1,2±0,1	-	-	±0,4	
		-	3,0±0,1	-	±0,4	
		-	-	4,8±0,2	±0,4	
NO ₂ +N ₂	св. 0,001 до 0,010 включ.	0,0015±0,0002	-	-	±1,5	10545-2014
		-	0,0055±0,0005	-	±1,5	
		-	-	0,009±0,001	±1,5	
	св. 0,010 до 0,10 включ.	0,015±0,002	-	-	±1,5	
		-	0,050±0,005	-	±1,5	
		-	-	0,09±0,01	±1,5	
	св. 0,10 до 1,0 включ.	0,15±0,02	-	-	±0,6	
		-	0,55±0,005	-	±0,6	
		-	-	0,9±0,1	±0,6	

Таблица А.6 - Характеристики ГС для определения метрологических характеристик газоанализаторов ОАС 3757 модификации Мод. 6

Компонентный состав ГС	Диапазон измерений молярной доли, %	Номинальное значение молярной доли компонента в ГС и пределы допускаемого отклонения, %			Относительная погрешность, %	Номер ГС по реестру СО
		ГС № 1	ГС № 2	ГС № 3		
SO ₂ + N ₂	от 0,0001 до 0,001 включ.	0,00015±0,00005	-	-	±2,0	10545-2014
		-	0,00050 ±0,00005	-	±2,0	
		-	-	0,0009±0,0001	±2,0	
	св. 0,001 до	0,0015±0,0002	-	-	±1,5	

Компо- нентный состав ГС	Диапазон измерений молярной доли, %	Номинальное значение молярной доли компо- нента в ГС и пределы допускаемого отклоне- ния, %			Относи- тельная погреш- ность, %	Номер ГС по реестру СО		
		ГС № 1	ГС № 2	ГС № 3				
	0,010 включ.	-	0,0055±0,0005	-	±1,5			
		-	-	0,009±0,001	±1,5			
		0,015±0,002	-	-	±1,5			
	св. 0,010 до 0,10 включ.	-	0,050±0,005	-	±1,5			
		-	-	0,09±0,01	±1,5			
		0,15±0,02	-	-	±0,6			
	св. 0,10 до 1,0 включ.	-	0,55±0,05	-	±0,6			
		-	-	0,9±0,1	±0,6			
		1,2±0,1	-	-	±0,4			
	св. 1,0 до 5,0	-	3,0±0,1	-	±0,4			
		-	-	4,8±0,2	±0,4			
		0,00015±0,00005	-	-	±2,0			
	H ₂ S+N ₂	от 0,0001 до 0,001 включ.	-	0,00050 ±0,00005	-		±2,0	10545-2014
			-	-	0,0009±0,0001		±2,0	
			0,0015±0,0002	-	-		±1,5	
св. 0,001 до 0,010 включ.		-	0,0055±0,0005	-	±1,5			
		-	-	0,009±0,001	±1,5			
		0,015±0,002	-	-	±1,5			
св. 0,010 до 0,10 включ.		-	0,050±0,005	-	±1,5			
		-	-	0,09±0,01	±1,5			
		0,15±0,02	-	-	±0,6			
св. 0,10 до 1,0 включ.		-	0,55±0,005	-	±0,6			
		-	-	0,9±0,1	±0,6			
		1,2±0,1	-	-	±0,4			
св. 1,0 до 2,0 включ.		-	1,5±0,1	-	±0,4			
		-	-	1,9±0,1	±0,4			
		2,2±0,2	-	-	±0,4			
св. 2,0 до 5,0	-	3,5±0,2	-	±0,4				
	-	-	4,8±0,2	±0,4				
	-	-	-	±0,4				

Таблица А.7 - Характеристики ГС для определения метрологических характеристик газоанализаторов ОАС 3757 модификации Мод. 6А

Компонентный состав ГС	Диапазон измерений молярной доли, %	Номинальное значение молярной доли компонента в ГС и пределы допускаемого отклонения, %			Относительная погрешность, %	Номер ГС по реестру СО
		ГС № 1	ГС № 2	ГС № 3		
SO ₂ + N ₂	от 0,0001 до 0,001 включ.	0,00015±0,00005	-	-	±2,0	10545-2014
		-	0,00050 ±0,00005	-	±2,0	
		-	-	0,0009±0,0001	±2,0	
	св. 0,001 до 0,010 включ.	0,0015±0,0002	-	-	±1,5	
		-	0,0055±0,0005	-	±1,5	
		-	-	0,009±0,001	±1,5	
	св. 0,010 до 0,10 включ.	0,015±0,002	-	-	±1,5	
		-	0,050±0,005	-	±1,5	
		-	-	0,09±0,01	±1,5	
	св. 0,10 до 1,0 включ.	0,15±0,02	-	-	±0,6	
		-	0,55±0,005	-	±0,6	
		-	-	0,9±0,1	±0,6	
	св. 1,0 до 5,0 включ.	1,2±0,1	-	-	±0,4	
		-	3,0±0,1	-	±0,4	
		-	-	4,8±0,2	±0,4	
св. 5,0 до 30	6,0±0,1	-	-	±0,4		
	-	12,5±0,2	-	±0,4		
	-	-	28,0±0,3	±0,4		
H ₂ S+N ₂	от 0,0001 до 0,001 включ.	0,00015±0,00005	-	-	±2,0	10545-2014
		-	0,00050 ±0,00005	-	±2,0	
		-	-	0,0009±0,0001	±2,0	
	св. 0,001 до 0,010 включ.	0,0015±0,0002	-	-	±1,5	
		-	0,0055±0,0005	-	±1,5	
		-	-	0,009±0,001	±1,5	
	св. 0,010 до 0,10 включ.	0,015±0,002	-	-	±1,5	
		-	0,050±0,005	-	±1,5	
		-	-	0,09±0,01	±1,5	
	св. 0,10 до 1,0 включ.	0,15±0,02	-	-	±0,6	
		-	0,55±0,005	-	±0,6	
		-	-	0,9±0,1	±0,6	

Компонентный состав ГС	Диапазон измерений молярной доли, %	Номинальное значение молярной доли компонента в ГС и пределы допускаемого отклонения, %			Относительная погрешность, %	Номер ГС по реестру СО
		ГС № 1	ГС № 2	ГС № 3		
	св. 1,0 до 2,0 включ.	1,2±0,1	-	-	±0,4	
		-	1,5±0,1	-	±0,4	
		-	-	1,9±0,1	±0,4	
	св. 2,0 до 5,0 включ.	2,2±0,2	-	-	±0,4	
		-	3,5±0,2	-	±0,4	
		-	-	4,8±0,2	±0,4	
	св. 5,0 до 30	6,0±0,1	-	-	±0,4	
		-	12,5±0,2	-	±0,4	
		-	-	28,0±0,3	±0,4	

Таблица А.8 - Характеристики ГС для определения метрологических характеристик газоанализаторов ОАС 3757 модификации Мод. 7

Компонентный состав ГС	Диапазон измерений молярной доли, %	Номинальное значение молярной доли компонента в ГС и пределы допускаемого отклонения, %			Относительная погрешность, %	Номер ГС по реестру СО
		ГС № 1	ГС № 2	ГС № 3		
SO ₂ + N ₂	св. 0,001 до 0,010 включ.	0,0015±0,0002	-	-	±1,5	10545-2014
		-	0,0055±0,0005	-	±1,5	
		-	-	0,009±0,001	±1,5	
	св. 0,010 до 0,10 включ.	0,015±0,002	-	-	±1,5	
		-	0,050±0,005	-	±1,5	
		-	-	0,09±0,01	±1,5	
	св. 0,10 до 1,0 включ.	0,15±0,02	-	-	±0,6	
		-	0,55±0,005	-	±0,6	
		-	-	0,9±0,1	±0,6	
	св. 1,0 до 5,0	1,2±0,1	-	-	±0,4	
		-	3,0±0,1	-	±0,4	
		-	-	4,8±0,2	±0,4	
H ₂ S+N ₂	св. 0,001 до 0,010 включ.	0,0015±0,0002	-	-	±1,5	10545-2014
		-	0,0055±0,0005	-	±1,5	
		-	-	0,009±0,001	±1,5	
	св. 0,010 до 0,10 включ.	0,015±0,002	-	-	±1,5	
		-	0,050±0,005	-	±1,5	
		-	-	0,09±0,01	±1,5	

Компонентный состав ГС	Диапазон измерений молярной доли, %	Номинальное значение молярной доли компонента в ГС и пределы допускаемого отклонения, %			Относительная погрешность, %	Номер ГС по реестру СО
		ГС № 1	ГС № 2	ГС № 3		
св. 0,10 до 1,0 включ.		0,15±0,02	-	-	±0,6	
		-	0,55±0,05	-	±0,6	
		-	-	0,9±0,1	±0,6	
св. 1,0 до 2,0 включ.		1,2±0,1	-	-	±0,4	
		-	1,5±0,1	-	±0,4	
		-	-	1,9±0,1	±0,4	
св. 2,0 до 5,0		2,2±0,2	-	-	±0,4	
		-	3,5±0,2	-	±0,4	
		-	-	4,8±0,2	±0,4	

Таблица А.9 - Характеристики ГС для определения метрологических характеристик газоанализаторов ОАС 3757 модификации Мод. 7А

Компонентный состав ГС	Диапазон измерений молярной доли, %	Номинальное значение молярной доли компонента в ГС и пределы допускаемого отклонения, %			Относительная погрешность, %	Номер ГС по реестру СО	
		ГС № 1	ГС № 2	ГС № 3			
SO ₂ + N ₂	св. 0,001 до 0,010 включ.	0,0015±0,0002	-	-	±1,5	10545-2014	
		-	0,0055±0,0005	-	±1,5		
		-	-	0,009±0,001	±1,5		
	св. 0,010 до 0,10 включ.		0,015±0,002	-	-		±1,5
			-	0,050±0,005	-		±1,5
			-	-	0,09±0,01		±1,5
	св. 0,10 до 1,0 включ.		0,15±0,02	-	-		±0,6
			-	0,55±0,05	-		±0,6
			-	-	0,9±0,1		±0,6
	св. 1,0 до 5,0 включ.		1,2±0,1	-	-		±0,4
			-	3,0±0,1	-		±0,4
			-	-	4,8±0,2		±0,4
	св. 5,0 до 30		6,0±0,1	-	-		±0,4
			-	12,5±0,2	-		±0,4
			-	-	28,0±0,3		±0,4
H ₂ S+N ₂	св. 0,001 до 0,010 включ.	0,0015±0,0002	-	-	±1,5	10545-2014	
		-	0,0055±0,0005	-	±1,5		
		-	-	0,009±0,001	±1,5		

Компонентный состав ГС	Диапазон измерений молярной доли, %	Номинальное значение молярной доли компонента в ГС и пределы допускаемого отклонения, %			Относительная погрешность, %	Номер ГС по реестру СО
		ГС № 1	ГС № 2	ГС № 3		
	св. 0,010 до 0,10 включ.	0,015±0,002	-	-	±1,5	
		-	0,050±0,005	-	±1,5	
		-	-	0,09±0,01	±1,5	
	св. 0,10 до 1,0 включ.	0,15±0,02	-	-	±0,6	
		-	0,55±0,005	-	±0,6	
		-	-	0,9±0,1	±0,6	
	св. 1,0 до 2,0 включ.	1,2±0,1	-	-	±0,4	
		-	1,5±0,1	-	±0,4	
		-	-	1,9±0,1	±0,4	
св. 2,0 до 5,0 включ.	2,2±0,2	-	-	±0,4		
	-	3,5±0,2	-	±0,4		
	-	-	4,8±0,2	±0,4		
св. 5,0 до 30	6,0±0,1	-	-	±0,4		
	-	12,5±0,2	-	±0,4		
	-	-	28,0±0,3	±0,4		

Таблица А.10 - Характеристики ГС для определения метрологических характеристик газоанализаторов ОАС 3757 модификации Мод. 8

Компонентный состав ГС	Диапазон измерений молярной доли, %	Номинальное значение молярной доли компонента в ГС и пределы допускаемого отклонения, %			Относительная погрешность, %	Номер ГС по реестру СО
		ГС № 1	ГС № 2	ГС № 3		
NO ₂ + N ₂	от 0,0001 до 0,001 включ.	0,00015±0,00005	-	-	±2,0	10545-2014
		-	0,00050 ±0,00005	-	±2,0	
		-	-	0,0009±0,0001	±2,0	
	св. 0,001 до 0,010 включ.	0,0015±0,0002	-	-	±1,5	
		-	0,0055±0,0005	-	±1,5	
		-	-	0,009±0,001	±1,5	
	св. 0,010 до 0,10 включ.	0,015±0,002	-	-	±1,5	
		-	0,050±0,005	-	±1,5	
		-	-	0,09±0,01	±1,5	
св. 0,10 до 1,0 включ.	0,15±0,02	-	-	±0,6		
	-	0,55±0,05	-	±0,6		
	-	-	0,9±0,1	±0,6		

Таблица А.11 - Характеристики ГС для определения метрологических характеристик газоанализаторов ОАС 3757 модификации Мод. 9

Компонентный состав ГС	Диапазон измерений молярной доли, %	Номинальное значение молярной доли компонента в ГС и пределы допускаемого отклонения, %			Относительная погрешность, %	Номер ГС по реестру СО		
		ГС № 1	ГС № 2	ГС № 3				
NO+ N ₂	от 0,0001 до 0,001 включ.	0,00015±0,00005	-	-	±2,0	10545-2014		
		-	0,00050±0,00005	-	±2,0			
		-	-	0,0009±0,0001	±2,0			
	св. 0,001 до 0,010 включ.	0,0015±0,0002	-	-	±1,5			
		-	0,0055±0,0005	-	±1,5			
		-	-	0,009±0,001	±1,5			
	св. 0,010 до 0,10 включ.	0,015±0,002	-	-	±1,5			
		-	0,050±0,005	-	±1,5			
		-	-	0,09±0,01	±1,5			
	св. 0,10 до 1,0 включ.	0,15±0,02	-	-	±0,6			
		-	0,55±0,005	-	±0,6			
		-	-	0,9±0,1	±0,6			
	св. 1,0 до 5,0	1,2±0,1	-	-	±0,4			
		-	3,0±0,1	-	±0,4			
		-	-	4,8±0,2	±0,4			
NO ₂ +N ₂	от 0,0001 до 0,001 включ.	0,00015±0,00005	-	-	±2,0	10545-2014		
		-	0,00050±0,00005	-	±2,0			
		-	-	0,0009±0,0001	±2,0			
	св. 0,001 до 0,010 включ.	0,0015±0,0002	-	-	±1,5			
		-	0,0055±0,0005	-	±1,5			
		-	-	0,009±0,001	±1,5			
	св. 0,010 до 0,10 включ.	0,015±0,002	-	-	±1,5			
		-	0,050±0,005	-	±1,5			
		-	-	0,09±0,01	±1,5			
	св. 0,10 до 1,0	0,15±0,02	-	-	±0,6			
		-	0,55±0,005	-	±0,6			
		-	-	0,9±0,1	±0,6			
	NH ₃ +N ₂	от 0,0001 до 0,001 включ.	0,00015±0,00005	-	-		±2,0	10545-2014
			-	0,00050±0,00005	-		±2,0	

Компонентный состав ГС	Диапазон измерений молярной доли, %	Номинальное значение молярной доли компонента в ГС и пределы допускаемого отклонения, %			Относительная погрешность, %	Номер ГС по реестру СО
		ГС № 1	ГС № 2	ГС № 3		
		-	-	0,0009±0,0001	±2,0	
св. 0,001 до 0,010 включ.		0,0015±0,0002	-	-	±1,5	
		-	0,0055±0,0005	-	±1,5	
		-	-	0,009±0,001	±1,5	
св. 0,010 до 0,10 включ.		0,015±0,002	-	-	±1,5	
		-	0,050±0,005	-	±1,5	
		-	-	0,09±0,01	±1,5	
св. 0,10 до 1,0 включ.		0,15±0,02	-	-	±0,6	
		-	0,55±0,05	-	±0,6	
		-	-	0,9±0,1	±0,6	
св. 1,0 до 5,0		1,2±0,1	-	-	±0,4	
		-	3,0±0,1	-	±0,4	
		-	-	4,8±0,2	±0,4	

Таблица А.12 - Характеристики ГС для определения метрологических характеристик газоанализаторов ОАС 3757 модификации Мод. 9А

Компонентный состав ГС	Диапазон измерений молярной доли, %	Номинальное значение молярной доли компонента в ГС и пределы допускаемого отклонения, %			Относительная погрешность, %	Номер ГС по реестру СО
		ГС № 1	ГС № 2	ГС № 3		
NO+ N ₂	от 0,0001 до 0,001 включ.	0,00015±0,00005	-	-	±2,0	10545-2014
		-	0,00050±0,00005	-	±2,0	
		-	-	0,0009±0,0001	±2,0	
св. 0,001 до 0,010 включ.		0,0015±0,0002	-	-	±1,5	
		-	0,0055±0,0005	-	±1,5	
		-	-	0,009±0,001	±1,5	
св. 0,010 до 0,10 включ.		0,015±0,002	-	-	±1,5	
		-	0,050±0,005	-	±1,5	
		-	-	0,09±0,01	±1,5	
св. 0,10 до 1,0 включ.		0,15±0,02	-	-	±0,6	
		-	0,55±0,005	-	±0,6	
		-	-	0,9±0,1	±0,6	
св. 1,0 до 5,0 включ.		1,2±0,1	-	-	±0,4	
		-	3,0±0,1	-	±0,4	
		-	-	-	±0,4	

Компонентный состав ГС	Диапазон измерений молярной доли, %	Номинальное значение молярной доли компонента в ГС и пределы допускаемого отклонения, %			Относительная погрешность, %	Номер ГС по реестру СО		
		ГС № 1	ГС № 2	ГС № 3				
		-	-	4,8±0,2				
		-	-	4,8±0,2	±0,4			
	св. 5,0 до 30	6,0±0,1	-	-	±0,4			
		-	12,5±0,2	-	±0,4			
		-	-	28,0±0,3	±0,4			
NO ₂ +N ₂	от 0,0001 до 0,001 включ.	0,00015±0,00005	-	-	±2,0	10545-2014		
		-	0,00050±0,00005	-	±2,0			
		-	-	0,0009±0,0001	±2,0			
	св. 0,001 до 0,010 включ.	0,0015±0,0002	-	-	±1,5			
		-	0,0055±0,0005	-	±1,5			
		-	-	0,009±0,001	±1,5			
	св. 0,010 до 0,10 включ.	0,015±0,002	-	-	±1,5			
		-	0,050±0,005	-	±1,5			
		-	-	0,09±0,01	±1,5			
	св. 0,10 до 1,0 включ.	0,15±0,02	-	-	±0,6			
		-	0,55±0,05	-	±0,6			
		-	-	0,9±0,1	±0,6			
	NH ₃ +N ₂	от 0,0001 до 0,001 включ.	0,00015±0,00005	-	-		±2,0	10545-2014
			-	0,00050±0,00005	-		±2,0	
			-	-	0,0009±0,0001		±2,0	
св. 0,001 до 0,010 включ.		0,0015±0,0002	-	-	±1,5			
		-	0,0055±0,0005	-	±1,5			
		-	-	0,009±0,001	±1,5			
св. 0,010 до 0,10 включ.		0,015±0,002	-	-	±1,5			
		-	0,050±0,005	-	±1,5			
		-	-	0,09±0,01	±1,5			
св. 0,10 до 1,0 включ.		0,15±0,02	-	-	±0,6			
		-	0,55±0,005	-	±0,6			
		-	-	0,9±0,1	±0,6			
св. 1,0 до 5,0 включ.		1,2±0,1	-	-	±0,4			
		-	3,0±0,1	-	±0,4			
		-	-	4,8±0,2	±0,4			
св. 5,0 до 30		6,0±0,1	-	-	±0,4			

Компонентный состав ГС	Диапазон измерений молярной доли, %	Номинальное значение молярной доли компонента в ГС и пределы допускаемого отклонения, %			Относительная погрешность, %	Номер ГС по реестру СО
		ГС № 1	ГС № 2	ГС № 3		
		-	12,5±0,2	-	±0,4	
		-	-	28,0±0,3	±0,4	

Таблица А.13 - Характеристики ГС для определения метрологических характеристик газоанализаторов ОАС 3757 модификации Мод. 10

Компонентный состав ГС	Диапазон измерений молярной доли, %	Номинальное значение молярной доли компонента в ГС и пределы допускаемого отклонения, %			Относительная погрешность, %	Номер ГС по реестру СО		
		ГС № 1	ГС № 2	ГС № 3				
NO+ N ₂	св. 0,001 до 0,010 включ.	0,0015±0,0002	-	-	±1,5	10545-2014		
		-	0,0055±0,0005	-	±1,5			
		-	-	0,009±0,001	±1,5			
	св. 0,010 до 0,10 включ.	0,015±0,002	-	-	±1,5			
		-	0,050±0,005	-	±1,5			
		-	-	0,09±0,01	±1,5			
	св. 0,10 до 1,0 включ.	0,15±0,02	-	-	±0,6			
		-	0,55±0,05	-	±0,6			
		-	-	0,9±0,1	±0,6			
	св. 1,0 до 5,0	1,2±0,1	-	-	±0,4			
		-	3,0±0,1	-	±0,4			
		-	-	4,8±0,2	±0,4			
NO ₂ +N ₂	св. 0,001 до 0,010 включ.	0,0015±0,0002	-	-	±1,5	10545-2014		
		-	0,0055±0,0005	-	±1,5			
		-	-	0,009±0,001	±1,5			
	св. 0,010 до 0,10 включ.	0,015±0,002	-	-	±1,5			
		-	0,050±0,005	-	±1,5			
		-	-	0,09±0,01	±1,5			
	св. 0,10 до 1,0	0,15±0,02	-	-	±0,6			
		-	0,55±0,05	-	±0,6			
		-	-	0,9±0,1	±0,6			
	NH ₃ +N ₂	св. 0,001 до 0,010 включ.	0,0015±0,0002	-	-		±1,5	10545-2014
			-	0,0055±0,0005	-		±1,5	
			-	-	0,009±0,001		±1,5	
св. 0,010 до		0,015±0,002	-	-	±1,5			

Компонентный состав ГС	Диапазон измерений молярной доли, %	Номинальное значение молярной доли компонента в ГС и пределы допускаемого отклонения, %			Относительная погрешность, %	Номер ГС по реестру СО
		ГС № 1	ГС № 2	ГС № 3		
0,10 включ.		-	0,051±0,005	-	±1,5	
		-	-	0,09±0,01	±1,5	
		0,15±0,02	-	-	±0,6	
св. 0,10 до 1,0 включ.		-	0,55±0,005	-	±0,6	
		-	-	0,9±0,1	±0,6	
		1,2±0,1	-	-	±0,4	
св. 1,0 до 5,0		-	3,0±0,1	-	±0,4	
		-	-	4,8±0,2	±0,4	
		-	-	-	±0,4	

Таблица А.14 - Характеристики ГС для определения метрологических характеристик газоанализаторов ОАС 3757 модификации Мод. 10А

Компонентный состав ГС	Диапазон измерений молярной доли, %	Номинальное значение молярной доли компонента в ГС и пределы допускаемого отклонения, %			Относительная погрешность, %	Номер ГС по реестру СО	
		ГС № 1	ГС № 2	ГС № 3			
NO+ N ₂	св. 0,001 до 0,010 включ.	0,0015±0,0002	-	-	±1,5	10545-2014	
		-	0,0055±0,0005	-	±1,5		
		-	-	0,009±0,001	±1,5		
	св. 0,010 до 0,10 включ.		0,015±0,002	-	-		±1,5
			-	0,050±0,005	-		±1,5
			-	-	0,09±0,01		±1,5
	св. 0,10 до 1,0 включ.		0,15±0,02	-	-		±0,6
			-	0,55±0,005	-		±0,6
			-	-	0,9±0,1		±0,6
	св. 1,0 до 5,0 включ.		1,2±0,1	-	-		±0,4
			-	3,0±0,1	-		±0,4
			-	-	4,8±0,2		±0,4
	св. 5,0 до 30		6,0±0,1	-	-		±0,4
			-	12,5±0,2	-		±0,4
			-	-	28,0±0,3		±0,4
NO ₂ +N ₂	св. 0,001 до 0,010 включ.	0,0015±0,0002	-	-	±1,5	10545-2014	
		-	0,0055±0,0005	-	±1,5		
		-	-	0,009±0,001	±1,5		
	св. 0,010 до	0,015±0,002	-	-	±1,5		

Компонентный состав ГС	Диапазон измерений молярной доли, %	Номинальное значение молярной доли компонента в ГС и пределы допускаемого отклонения, %			Относительная погрешность, %	Номер ГС по реестру СО
		ГС № 1	ГС № 2	ГС № 3		
	0,10 включ.	-	0,050±0,005	-	±1,5	10545-2014
		-	-	0,09±0,01	±1,5	
		0,15±0,02	-	-	±0,6	
	св. 0,10 до 1,0 включ.	-	0,55±0,005	-	±0,6	
		-	-	0,9±0,1	±0,6	
		0,0015±0,0002	-	-	±1,5	
NH ₃ +N ₂	св. 0,001 до 0,010 включ.	-	0,0055±0,0005	-	±1,5	
		-	-	0,009±0,001	±1,5	
		0,015±0,002	-	-	±1,5	
	св. 0,010 до 0,10 включ.	-	0,050±0,005	-	±1,5	
		-	-	0,09±0,01	±1,5	
		0,15±0,02	-	-	±0,6	
	св. 0,10 до 1,0 включ.	-	0,55±0,05	-	±0,6	
		-	-	0,9±0,1	±0,6	
		1,2±0,1	-	-	±0,4	
св. 1,0 до 5,0 включ.	-	3,0±0,1	-	±0,4		
	-	-	4,8±0,2	±0,4		
	6,0±0,1	-	-	±0,4		
св. 5,0 до 30	-	12,5±0,2	-	±0,4		
	-	-	28,0±0,3	±0,4		
	-	-	-	-		

Таблица А.15 - Характеристики ГС для определения метрологических характеристик газоанализаторов ОАС 3757 модификации Мод. 6Р

Компонентный состав ГС	Диапазон измерений молярной доли, %	Номинальное значение молярной доли компонента в ГС и пределы допускаемого отклонения, %			Относительная погрешность, %	Номер ГС по реестру СО
		ГС № 1	ГС № 2	ГС № 3		
SO ₂ + N ₂	от 0,0005 до 3,0	0,0015±0,0001	-	-	±1,5	10545-2014
		-	1,5±0,1	-	±0,4	
		-	-	2,7±0,1	±0,4	
H ₂ S+ N ₂	от 0,0005 до 4,0	0,0015±0,0001	-	-	±1,5	10545-2014
		-	1,5±0,1	-	±0,4	
		-	-	3,7±0,1	±0,4	

Приложение Б
(обязательное)

Основные метрологические характеристики газоанализаторов

Таблица Б.1 – Основные метрологические характеристики газоанализаторов, предназначенных для измерений в бинарных газовых смесях

Модификация	Компонентный состав газовых смесей	Диапазон измерений молярной доли, %	Пределы допускаемой относительной погрешности, %
Мод.1	NO/N2 (He, Ar)	от 0,001 до 0,05 включ.	$\pm(4,0-14,3 \cdot X) 1$
		св. 0,05 до 0,5 включ.	$\pm(3,5-4 \cdot X) 1$
		св. 0,5 до 5,0	$\pm 1,5$
	H2S/N2 (He, Ar, воздух)	от 0,001 до 0,05 включ.	$\pm(4,0-14,3 \cdot X) 1$
		св. 0,05 до 0,5 включ.	$\pm(3,5-4 \cdot X) 1$
		св. 0,5 до 2,0 включ.	$\pm 1,5$
	H2S/N2 (He, Ar)	св. 2,0 до 5,0	
	NH3/N2 (He, Ar, воздух)	от 0,001 до 0,05 включ.	$\pm(4,0-14,3 \cdot X) 1$
		св. 0,05 до 0,5 включ.	$\pm(3,5-4 \cdot X) 1$
		св. 0,5 до 5,0	$\pm 1,5$
Мод. 2	NO/N2 (He, Ar)	от 0,0001 до 0,001 включ.	± 4
		св. 0,001 до 0,010 включ.	$\pm 2,5$
		св. 0,010 до 0,10 включ.	± 2
		св. 0,10 до 1,0 включ.	$\pm 1,25$
		св. 1,0 до 5,0	± 1
	H2S/N2 (He, Ar, воздух)	от 0,0001 до 0,001 включ.	± 4
		св. 0,001 до 0,010 включ.	$\pm 2,5$
		св. 0,010 до 0,10 включ.	± 2
		св. 0,10 до 1,0 включ.	$\pm 1,25$
		св. 1,0 до 2,0 включ.	± 1
	H2S/N2 (He, Ar)	св. 2,0 до 5,0	± 1
	NH3/N2 (He, Ar, воздух)	от 0,0001 до 0,001 включ.	± 4
		св. 0,001 до 0,010 включ.	$\pm 2,5$
		св. 0,010 до 0,10 включ.	± 2
		св. 0,10 до 1,0 включ.	$\pm 1,25$
		св. 1,0 до 5,0	± 1

Продолжение таблицы Б.1

Модификация	Компонентный состав газовых смесей	Диапазон измерений молярной доли, %	Пределы допускаемой относительной погрешности, %
Мод. 3	NO/N ₂ (He, Ar)	от 0,001 до 0,010 включ.	±2,5
		св. 0,010 до 0,10 включ.	±2
		св. 0,10 до 1,0 включ.	±1,25
		св. 1,0 до 5,0	±1
	H ₂ S/N ₂ (He, Ar, воздух)	от 0,001 до 0,010 включ.	±2,5
		св. 0,010 до 0,10 включ.	±2
		св. 0,10 до 1,0 включ.	±1,25
		св. 1,0 до 2,0 включ.	±1
	H ₂ S/N ₂ (He, Ar)	св. 2,0 до 5,0	±1
	NH ₃ /N ₂ (He, Ar, воздух)	от 0,001 до 0,010 включ.	±2,5
		св. 0,010 до 0,10 включ.	±2
		св. 0,10 до 1,0 включ.	±1,25
св. 1,0 до 5,0		±1	
Мод. 4	NO/N ₂ (He, Ar)	от 0,0001 до 0,001 включ.	±4
		св. 0,001 до 0,010 включ.	±2,5
		св. 0,010 до 0,10 включ.	±2
		св. 0,10 до 1,0 включ.	±1,25
		св. 1,0 до 5,0	±1
	NO ₂ /N ₂ (He, Ar, воздух)	от 0,0001 до 0,001 включ.	±4
		св. 0,001 до 0,010 включ.	±2,5
		св. 0,010 до 0,10 включ.	±2
Мод. 5	NO/N ₂ (He, Ar)	от 0,001 до 0,010 включ.	±2,5
		св. 0,010 до 0,10 включ.	±2
		св. 0,10 до 1,0 включ.	±1,25
		св. 1,0 до 5,0	±1
	NO ₂ /N ₂ (He, Ar, воздух)	от 0,001 до 0,010 включ.	±2,5
		св. 0,010 до 0,10 включ.	±2
		св. 0,10 до 1,0	±1,25
		св. 1,0 до 5,0	±1
Мод. 6	SO ₂ /N ₂ (He, Ar, воздух)	от 0,0001 до 0,001 включ.	±4
		св. 0,001 до 0,010 включ.	±2,5
		св. 0,010 до 0,10 включ.	±2
		св. 0,10 до 1,0 включ.	±1,25
		св. 1,0 до 5,0	±1
	H ₂ S/N ₂ (He, Ar, воздух)	от 0,0001 до 0,001 включ.	±4
		св. 0,001 до 0,010 включ.	±2,5
		св. 0,010 до 0,10 включ.	±2
		св. 0,10 до 1,0 включ.	±1,25
		св. 1,0 до 2,0 включ.	±1
H ₂ S/N ₂ (He, Ar)	св. 2,0 до 5,0	±1	

Продолжение таблицы Б.1

Модификация	Компонентный состав газовых смесей	Диапазон измерений молярной доли, %	Пределы допускаемой относительной погрешности, %
Мод. 6А	SO ₂ / N ₂ (He, Ar, воздух)	от 0,0001 до 0,001 включ.	±4
		св. 0,001 до 0,010 включ.	±2,5
		св. 0,010 до 0,10 включ.	±2
		св. 0,10 до 1,0 включ.	±1,25
		св. 1,0 до 5,0 включ.	±1
		св. 5,0 до 30	±1
	H ₂ S/ N ₂ (He, Ar, воздух)	от 0,0001 до 0,001 включ.	±4
		св. 0,001 до 0,010 включ.	±2,5
		св. 0,010 до 0,10 включ.	±2
		св. 0,10 до 1,0 включ.	±1,25
		св. 1,0 до 2,0 включ.	±1
		св. 2,0 до 5,0 включ.	±1
H ₂ S/ N ₂ (He, Ar)	св. 5,0 до 30	±1	
Мод. 7	SO ₂ / N ₂ (He, Ar, воздух)	от 0,001 до 0,010 включ.	±2,5
		св. 0,010 до 0,10 включ.	±2
		св. 0,10 до 1,0 включ.	±1,25
		св. 1,0 до 5,0	±1
	H ₂ S/ N ₂ (He, Ar, воздух)	от 0,001 до 0,010 включ.	±2,5
		св. 0,010 до 0,10 включ.	±2
		св. 0,10 до 1,0 включ.	±1,25
		св. 1,0 до 2,0 включ.	±1
	H ₂ S/N ₂ (He, Ar)	св. 2,0 до 5,0	±1
	Мод. 7А	SO ₂ / N ₂ (He, Ar, воздух)	от 0,001 до 0,010 включ.
св. 0,010 до 0,10 включ.			±2
св. 0,10 до 1,0 включ.			±1,25
св. 1,0 до 5,0 включ.			±1
св. 5,0 до 30			±1
H ₂ S/ N ₂ (He, Ar, воздух)		от 0,001 до 0,010 включ.	±2,5
		св. 0,010 до 0,10 включ.	±2
		св. 0,10 до 1,0 включ.	±1,25
		св. 1,0 до 2,0 включ.	±1
H ₂ S/ N ₂ (He, Ar)		св. 2,0 до 5,0 включ.	±1
		св. 5,0 до 30	±1
Мод. 8		NO ₂ /N ₂ (He, Ar, воздух)	от 0,0001 до 0,001 включ.
	св. 0,001 до 0,010 включ.		±2,5
	св. 0,010 до 0,10 включ.		±2
	св. 0,10 до 1,0		±1,25
Мод. 9	NO/N ₂ (He, Ar)	от 0,0001 до 0,001 включ.	±4
		св. 0,001 до 0,010 включ.	±2,5
		св. 0,010 до 0,10 включ.	±2
		св. 0,10 до 1,0 включ.	±1,25
		св. 1,0 до 5,0	±1

Продолжение таблицы Б.1

Модификация	Компонентный состав газовых смесей	Диапазон измерений молярной доли, %	Пределы допускаемой относительной погрешности, %
Мод. 9	NO ₂ /N ₂ (He, Ar, воздух)	от 0,0001 до 0,001 включ.	±4
		св. 0,001 до 0,010 включ.	±2,5
		св. 0,010 до 0,10 включ.	±2
		св. 0,10 до 1,0	±1,25
	NH ₃ /N ₂ (He, Ar, воздух)	от 0,0001 до 0,001 включ.	±4
		св. 0,001 до 0,010 включ.	±2,5
		св. 0,010 до 0,10 включ.	±2
		св. 0,10 до 1,0 включ.	±1,25
Мод. 9А	NO/N ₂ (He, Ar)	от 0,0001 до 0,001 включ.	±4
		св. 0,001 до 0,010 включ.	±2,5
		св. 0,010 до 0,10 включ.	±2
		св. 0,10 до 1,0 включ.	±1,25
		св. 1,0 до 5,0 включ.	±1
		св. 5,0 до 30	±1
	NO ₂ /N ₂ (He, Ar, воздух)	от 0,0001 до 0,001 включ.	±4
		св. 0,001 до 0,010 включ.	±2,5
		св. 0,010 до 0,10 включ.	±2
		св. 0,10 до 1,0	±1,25
	NH ₃ /N ₂ (He, Ar, воздух)	от 0,0001 до 0,001 включ.	±4
		св. 0,001 до 0,010 включ.	±2,5
		св. 0,010 до 0,10 включ.	±2
		св. 0,10 до 1,0 включ.	±1,25
		св. 1,0 до 5,0 включ.	±1
		св. 5,0 до 30	±1
Мод. 10	NO/N ₂ (He, Ar)	от 0,001 до 0,010 включ.	±2,5
		св. 0,010 до 0,10 включ.	±2
		св. 0,10 до 1,0 включ.	±1,25
		св. 1,0 до 5,0	±1
	NO ₂ /N ₂ (He, Ar, воздух)	от 0,001 до 0,010 включ.	±2,5
		св. 0,010 до 0,10 включ.	±2
		св. 0,10 до 1,0	±1,25
	NH ₃ /N ₂ (He, Ar, воздух)	от 0,0001 до 0,001 включ.	±4
		св. 0,001 до 0,010 включ.	±2,5
		св. 0,010 до 0,10 включ.	±2
		св. 0,10 до 1,0 включ.	±1,25
		св. 1,0 до 5,0	±1
Мод. 10А	NO/N ₂ (He, Ar)	от 0,001 до 0,010 включ.	±2,5
		св. 0,010 до 0,10 включ.	±2
		св. 0,10 до 1,0 включ.	±1,25
		св. 1,0 до 5,0 включ.	±1
		св. 5,0 до 30	±1

Продолжение таблицы Б.1

Модификация	Компонентный состав газовых смесей	Диапазон измерений молярной доли, %	Пределы допускаемой относительной погрешности, %
	NO ₂ /N ₂ (He, Ar, воздух)	от 0,001 до 0,010 включ.	±2,5
		св. 0,010 до 0,10 включ.	±2
		св. 0,10 до 1,0	±1,25
	NH ₃ /N ₂ (He, Ar, воздух)	от 0,0001 до 0,001 включ.	±4
		св. 0,001 до 0,010 включ.	±2,5
		св. 0,010 до 0,10 включ.	±2
		св. 0,10 до 1,0 включ.	±1,25
	св. 1,0 до 5,0 включ.	±1	
	св. 5,0 до 30	±1	
¹⁾ X - безразмерная величина, численно равная значению молярной доли определяемого компонента.			

Таблица Б.2 – Основные метрологические характеристики газоанализаторов, предназначенных для измерений в предварительно отобранных пробах

Модификация	Определяемый компонент ¹⁾	Диапазон измерений молярной доли, %	Пределы допускаемой относительной погрешности, %
Мод. 6P	SO ₂	от 0,0005 до 3,0	±10
	H ₂ S	от 0,0005 до 4,0	±10
¹⁾ Взаимное влияние определяемых компонентов компенсируется введением поправок при условии того, что отношение молярной доли одного компонента к молярной доли второго компонента не менее 1/5.			

Приложение В
(рекомендуемое)

Протокол поверки

Наименование СИ: _____ модификация _____

Зав. № _____

Дата выпуска _____

Регистрационный номер: _____.

Заказчик: _____

Серия и номер клейма предыдущей поверки: _____

Дата предыдущей поверки: _____

Методика поверки: _____

Основные средства поверки: _____

Условия поверки:

температура окружающей среды °С

относительная влажность воздуха %

атмосферное давление кПа

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ

1 Результаты внешнего осмотра _____

2 Результаты опробования

2.1 Проверка общего функционирования _____

2.2. Подтверждение соответствия программного обеспечения _____

3 Результаты определение метрологических характеристик

3.1 Результаты определения основной погрешности _____

3.2 Результаты определение вариации показаний _____

4. Заключение _____

Поверитель: _____

Дата поверки: _____