

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по производственной метрологии

ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Иванникова



" " август 2018 г.

Анализаторы газовые инфракрасные IR400, IR202

Методика поверки

МП 205-08-2018

Настоящая методика поверки распространяется на анализаторы газовые инфракрасные R400, IR202, изготавливаемых Yokogawa Electric Corporation, Япония (далее - анализаторы) и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверки.

Интервал между поверками - 1 год.

1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

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

Таблица 1

№ п/п	Наименование операции	Номер пункта методики
1.	Внешний осмотр	6.1.
2.	Опробование. Проверка идентификационных признаков ПО	6.2.
3.	Определение метрологических характеристик	6.3.

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

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

Таблица 2

№ п/п	Номер пункта методики поверки	Наименование эталонов, средств измерений и вспомогательных средства, применяемых при поверке, номер документа, требования к СИ, основные технические и метрологические характеристики
1	2	3
	4.1	Термогигрометр (прибор комбинированный) TESTO мод. 608-N1 (рег. № 53505-13), диапазон измерений влажности от 15 до 85 %, абсолютная погрешность ± 3 %; диапазон измерений температуры от 0 °С до 50 °С, абсолютная погрешность $\pm 0,5$ °С Барометр-анероид специальный БАММ-1 (рег. № 5738-76), диапазон измерений от 80 до 106 кПа, абсолютная погрешность измерений ± 200 Па, ТУ 25-04-1513-79
2	6.3	Эталон 1 разряда по ГОСТ 8.578-2014 - генератор газовых смесей ГГС-03-03 (рег. № 62151-15) по ШДЕК.418313.001 ТУ; ГСО состава газовых смесей (метрологические характеристики приведены в Приложении 1) – эталоны 1-го разряда по ГОСТ 8.578-2014: - № 10706-2015 NO в азоте, SO ₂ в азоте; - № 10531-2014 O ₂ в азоте, CO в азоте, CO ₂ в азоте, CH ₄ в азоте. ГСО состава газовых смесей – эталоны 2-го разряда по ГОСТ 8.578-2014: - № 10532-2014 O ₂ в азоте, CO в азоте, CO ₂ в азоте, CH ₄ в азоте. Азот особой чистоты в баллоне под давлением по ГОСТ 9293-74.
4	6.2. – 6.3	Ротаметр РМ-А (рег. № 19325-12), ТУ 1-01-0249-75 Вентиль точной регулировки по ТУ 5Л4.463.003-02

2.2. Допускается применение аналогичных средств поверки (включая ГСО состава газовых смесей с другими номерами и других генераторов газовых смесей - эталонов по ГОСТ 8.578-2014), обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Примечания:

1) При поверке применяют поверочные газовые смеси с действительными значениями объемной доли измеряемого компонента (50 ± 5) % и (95 ± 5) % от верхней границы диапазона измерений анализатора. Погрешность действительного значения объемной доли компонента в приготовленной ПГС не должна превышать $\frac{1}{2}$ от погрешности поверяемого анализатора в соответствующем диапазоне.

2) В качестве ПГС применяют газовые смеси, приготавливаемые с помощью генераторов газовых смесей утвержденных типов или ГСО состава газовых смесей в баллонах под давлением (без использования генератора, включая ГСО 2-го разряда), метрологические характеристики которых соответствуют требованиям к ПГС (приложение 1).

2.3. Поверку анализаторов газовых инфракрасных R400, IR202 производят для каждого определяемого компонента в соответствии с комплектацией в одном настроенном диапазоне (с указанием перечня компонентов и диапазонов измерений в свидетельстве о поверке)

2.4. При периодической поверке анализаторов, предназначенных для измерений нескольких веществ допускается, на основании письменного заявления владельца СИ, проведение поверки для меньшего числа измерительных каналов (веществ) в соответствии с назначением анализатора.

2.5. Все средства поверки должны быть исправны и иметь действующие свидетельства о поверке, а ГСО состава газовых смесей в баллонах под давлением – действующие паспорта.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. При проведении поверки соблюдают требования безопасности, приведённые в эксплуатационной документации на средство измерений и средства поверки.

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

3.3. При работе с газовыми смесями в баллонах под давлением должны соблюдаться «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», утверждённые Ростехнадзором.

4. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

4.1. При проведении поверки соблюдают следующие условия:

- температура окружающей среды $20 \pm 5^\circ\text{C}$,
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %,
- атмосферное давление от 84 до 107 кПа.

5. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

5.1. Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные работы:

1) поверяемый анализатор подготавливают к работе в соответствии с руководством по его эксплуатации;

2) ПГС в баллонах выдерживают в помещении, в котором проводится поверка, в течение 24 ч;

3) пригодность газовых смесей в баллонах под давлением должна быть подтверждена паспортами на них.

5.2. Перед проведением периодической поверки выполняют регламентные работы, предусмотренные НД на анализатор.

5.3. Схема подачи ПГС из баллона под давлением приведена на рисунке 1.

5.4 Устанавливают расход ПГС через анализатор в соответствии с руководством по эксплуатации.

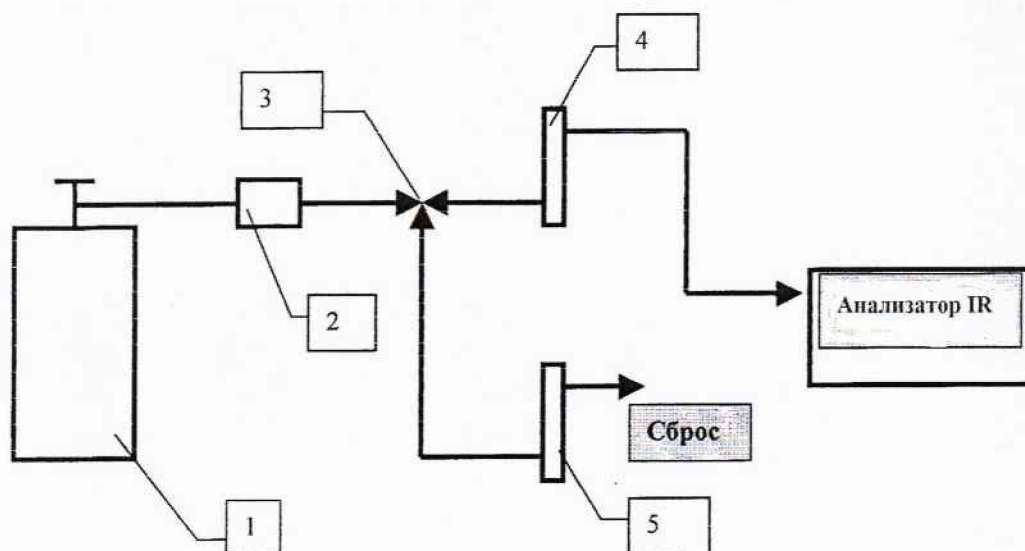


Рисунок 1 – Схема поверки.

1 – Источник ПГС (генератор или баллон с ГСО); 2 – вентиль тонкой регулировки; 3 – тройник; 4, 5 – ротаметры.

6. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1. Внешний осмотр

6.1.1. При внешнем осмотре устанавливают:

- отсутствие внешних повреждений на анализаторе, влияющих на его работоспособность.
- исправность органов управления, четкость надписей на лицевой панели;
- все сегменты индикации на дисплее должны полностью отображаться при включении анализатора.
- соответствие комплектности анализаторов требованиям технической документации фирмы-изготовителя;
- четкость маркировки;
- исправность механизмов и крепежных деталей.

6.1.2. Анализаторы считают выдержавшими внешний осмотр, если они соответствуют перечисленным выше требованиям.

6.2. Опробование

6.2.1 При опробовании выполняют проверку общего функционирования анализатора согласно Руководству по эксплуатации;

Результаты опробования считают положительными, если на индикаторе отображаются результаты измерений и отсутствуют сообщения о неисправностях.

6.2.2 Проверка идентификационных данных ПО.

Проверку идентификационных данных выполняют, проверяя соответствие идентификационного наименования и версии ПО анализатора идентификационному номеру и версии ПО, указанным в описании типа (Приложение 2) при включении прибора.

6.3. Определение метрологических характеристик

6.3.1. Определение погрешности проводят для каждого определяемого компонента, подавая на вход анализатора поверочные газовые смеси (ПГС) в следующей

последовательности: №№ 1 – 2 – 3 – 2 – 1 – 3. Перечень и метрологические характеристики ПГС приведены в Приложении 1. Регистрируют показания анализатора для каждой ПГС.

6.3.2 Для каждой ПГС определяют значения основной погрешности, приведенной к верхней границе диапазона измерений, по формуле (1).

$$\gamma_0 = \frac{|C_u - C_d|}{C_{max}} \cdot 100 \quad (1)$$

где C_u – измеренное значение объемной доли определяемого компонента, % или млн^{-1} ;

C_d – действительное значение объемной доли компонента в ПГС, %, или млн^{-1} ;

C_{max} – верхняя граница диапазона измерений анализатора, в котором нормирована приведенная погрешность, % или млн^{-1} .

6.3.3 Вариацию показаний анализатора (в долях от основной погрешности) определяют, как разность результатов измерений объемной доли компонента ПГС № 2) при переходе ПГС с большим и меньшим значением объемной доли компонента по формуле (2)

$$\tilde{b} = \left| \frac{C_B - C_M}{\gamma_0 \cdot C_B} \right| \cdot 100 \quad (2)$$

где C_B – результат измерений объемной доли компонента при переходе от ПГС с большим значением содержания компонента, % или млн^{-1} ,

C_M – результат измерений объемной доли компонента при переходе от ПГС с меньшим значением содержания компонента, % или млн^{-1} .

6.3.4 Основная погрешность измерений, приведенная к верхней границе диапазона измерений объемной доли каждого компонента не должна превышать пределов, указанных в НД на анализатора (Приложение 3). Вариация показаний не должна превышать 0,5.

7. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1 При проведении поверки оформляют протокол результатов поверки произвольной формы.

7.2 Анализаторы, удовлетворяющие требованиям настоящей методики поверки, признают годными к применению, выдают свидетельство о поверке в соответствии с «Порядком проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке», утвержденном Приказом Минпромторга РФ № 1815 от 02.07.2015 г. С указанием поверенных каналов измерений (компонентов) и диапазонов измерений. Знак поверки наносят в свидетельство.

7.3 На анализаторы, не удовлетворяющие требованиям настоящей методики, выдают извещение о непригодности с указанием причин в соответствии с Порядком проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке (утв. приказом Министерства промышленности и торговли РФ от 2 июля 2015 г. № 1815).

7.4 После ремонта анализаторы подвергают поверке.

Начальник отдела ФГУП «ВНИИМС»

С.В. Вихрова

Старший научный сотрудник

ФГУП «ВНИИМС»

Е.Г. Оленина

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Таблица 1-1 - Метрологические характеристики поверочных газовых смесей (ПГС)

Ком- по- нент	Диапазон изме- рений	Номинальное значение объемной доли компо- нента в ПГС, (допускаемое отклонение действительного значения об. доли компо- нента в ПГС)			№ ГСО, объемная доля компонента
		ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3	
NO	От 0 до 50 млн ⁻¹	ПНГ	(25,0±2,5) млн ⁻¹	(47,5±2,5) млн ⁻¹	10706-2015 От 50 до 5000 млн ⁻¹ NO*
	От 0 до 100 млн ⁻¹	ПНГ	(50±5) млн ⁻¹	(95±5) млн ⁻¹	10706-2015 От 90 до 10000 млн ⁻¹ NO*
	От 0 до 200 млн ⁻¹	ПНГ	(100±10) млн ⁻¹	(190±10) млн ⁻¹	10706-2015 От 180 до 10000 млн ⁻¹ NO*
	От 0 до 250 млн ⁻¹	ПНГ	(125±13) млн ⁻¹	(237±13) млн ⁻¹	10706-2015 От 225 до 10000 млн ⁻¹ NO*
	От 0 до 500 млн ⁻¹	ПНГ	(250±25) млн ⁻¹	(475±25) млн ⁻¹	10706-2015 От 450 до 10000 млн ⁻¹ NO*
	От 0 до 1000 млн ⁻¹	ПНГ	(500±50) млн ⁻¹	(950±50) млн ⁻¹	10706-2015 От 900 до 10000 млн ⁻¹ NO*
	От 0 до 2000 млн ⁻¹	ПНГ	(1000±100) млн ⁻¹	(1900±100) млн ⁻¹	10706-2015 От 1800 до 10000 млн ⁻¹ NO*
	От 0 до 2500 млн ⁻¹	ПНГ	(1250±125) млн ⁻¹	(2375±125) млн ⁻¹	10706-2015 От 2700 до 5000 млн ⁻¹ NO*
	От 0 до 5000 млн ⁻¹	ПНГ	(2500±250) млн ⁻¹	(4750±250) млн ⁻¹	10706-2015 От 4500 до 10000 млн ⁻¹ NO*
CO	От 0 до 50 млн ⁻¹	ПНГ	(25,0±2,5) млн ⁻¹	(47,5±2,5) млн ⁻¹	10531-2014 От 1000 млн ⁻¹ до 5,0 % CO*
	От 0 до 100 млн ⁻¹	ПНГ	(50±5) млн ⁻¹	(95±5) млн ⁻¹	10531-2014 От 1000 млн ⁻¹ до 5,0 % CO*
	От 0 до 200 млн ⁻¹	ПНГ	(100±10) млн ⁻¹	(190±10) млн ⁻¹	10531-2014 От 1000 млн ⁻¹ до 5,0 % CO*
	От 0 до 250 млн ⁻¹	ПНГ	(125±13) млн ⁻¹	(237±13) млн ⁻¹	10531-2014 От 1000 млн ⁻¹ до 5,0 % CO*
	От 0 до 500 млн ⁻¹	ПНГ	(250±25) млн ⁻¹	(475±25) млн ⁻¹	10531-2014 От 1000 млн ⁻¹ до 5,0 % CO*
	От 0 до 1000 млн ⁻¹	ПНГ	(500±50) млн ⁻¹	(950±50) млн ⁻¹	10531-2014 От 1000 млн ⁻¹ до 10,0 % CO*
	От 0 до 2000 млн ⁻¹	ПНГ	(1000±100) млн ⁻¹	(1900±100) млн ⁻¹	10531-2014 От 1000 млн ⁻¹ до 10 % CO*
	От 0 до 2500 млн ⁻¹	ПНГ	(1250±125) млн ⁻¹	(2375±125) млн ⁻¹	10531-2014 От 2250 млн ⁻¹ до 10,0 % CO*

Ком- по- нент	Диапазон изме- рений	Номинальное значение объемной доли ком- понента в ПГС, (допускаемое отклонение действительного значения об. доли компо- нента в ПГС)			№ ГСО, объемная доля компонента
		ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3	
	От 0 до 5000 млн ⁻¹	ПНГ	(2500±250) млн ⁻¹	(4750±250) млн ⁻¹	10531-2014 От 4500 млн ⁻¹ до 10,0 % CO*
	От 0 до 1,00 %	ПНГ	(0,50±0,05) %	(0,95±0,05) %	10531-2014
	От 0 до 2,00 %	ПНГ	(1,00±0,10) %	(1,90±0,10) %	10531-2014
	От 0 до 3,00 %	ПНГ	(1,50±0,15) %	(2,85±0,15) %	10531-2014
	От 0 до 5,0 %	ПНГ	(2,50±0,25) %	(4,75±0,25) %	10531-2014
	От 0 до 10,0 %	ПНГ	(5,0±0,5) %	(9,5±0,5) %	10531-2014
	От 0 до 20 %	ПНГ	(10,0±1,0) %	(19,0±1,0) %	10531-2014
	От 0 до 25 %	ПНГ	(12,5±1,3) %	(13,7±1,3) %	10531-2014
	От 0 до 40 %	ПНГ	(20,0±2,0) %	(38,0±2,0) %	10531-2014
	От 0 до 50 %	ПНГ	(25,0±2,5) %	(47,5±2,75) %	10531-2014
	От 0 до 70 %	ПНГ	(35,0±3,5) %	(66,5±3,5) %	10532-2014
	От 0 до 100 %	ПНГ	(50±5) %	(95±5) %	10532-2014
CO ₂	От 0 до 20 млн ⁻¹	ПНГ	(10,0±1,0) млн ⁻¹	(19,0±1,0) млн ⁻¹	10531-2014 От 1000 млн ⁻¹ до 2,00 % CO ₂ *
	От 0 до 50 млн ⁻¹	ПНГ	(25,0±2,5) млн ⁻¹	(47,5±2,5) млн ⁻¹	10531-2014* От 1000 млн ⁻¹ до 5,0 % CO ₂
	От 0 до 100 млн ⁻¹	ПНГ	(50±5) млн ⁻¹	(95±5) млн ⁻¹	10531-2014 От 1000 млн ⁻¹ до 5,0 % CO ₂ *
	От 0 до 200 млн ⁻¹	ПНГ	(100±10) млн ⁻¹	(190±10) млн ⁻¹	10531-2014 От 1000 млн ⁻¹ до 5,0 % CO ₂ *
	От 0 до 250 млн ⁻¹	ПНГ	(125±13) млн ⁻¹	(237±13) млн ⁻¹	10531-2014 От 2250 млн ⁻¹ до 5,0 % CO ₂ *
	От 0 до 500 млн ⁻¹	ПНГ	(250±25) млн ⁻¹	(475±25) млн ⁻¹	10531-2014 От 4500 млн ⁻¹ до 5,0 % CO ₂ *
	От 0 до 1000 млн ⁻¹	ПНГ	(500±50) млн ⁻¹	(950±50) млн ⁻¹	10531-2014* От 900 млн ⁻¹ до 10,0 % CO ₂
	От 0 до 2000 млн ⁻¹	ПНГ	(1000±100) млн ⁻¹	(1900±100) млн ⁻¹	10531-2014 От 1000 млн ⁻¹ до 10 % CO ₂ *
	От 0 до 2500 млн ⁻¹	ПНГ	(1250±125) млн ⁻¹	(2375±125) млн ⁻¹	10531-2014 От 2250 млн ⁻¹ до 10,0 % CO ₂ *
	От 0 до 5000 млн ⁻¹	ПНГ	(2500±250) млн ⁻¹	(4750±250) млн ⁻¹	10531-2014 От 4500 млн ⁻¹ до 10,0 % CO ₂ *
	От 0 до 1,00 %	ПНГ	(0,50±0,05) %	(0,95±0,05) %	10531-2014 От 0,90 до 10,0 % CO ₂ *
	От 0 до 2,00 %	ПНГ	(1,00±0,10) %	(1,90±0,10) %	10531-2014 От 1,80 до 10,0 % CO ₂ *
	От 0 до 3,00 %	ПНГ	(1,50±0,15) %	(2,85±0,15) %	10531-2014
	От 0 до 5,0 %	ПНГ	(2,50±0,25) %	(4,75±0,25) %	10531-2014
	От 0 до 10,0 %	ПНГ	(5,0±0,5) %	(9,5±0,5) %	10531-2014
	От 0 до 20 %	ПНГ	(10,0±1,0) %	(19,0±1,0) %	10531-2014

Ком- по- нент	Диапазон изме- рений	Номинальное значение объемной доли ком- понента в ПГС, (допускаемое отклонение действительного значения об. доли компо- нента в ПГС)			№ ГСО, объемная доля компонента	
		ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3		
	От 0 до 25 %	ПНГ	(12,5±1,3) %	(13,7±1,3) %	10531-2014	
	От 0 до 40 %	ПНГ	(20,0±2,0) %	(38,0±2,0) %	10531-2014	
	От 0 до 50 %	ПНГ	(25,0±2,5) %	(47,5±2,75) %	10531-2014	
	От 0 до 70 %	ПНГ	(35,0±3,5) %	(66,5±3,5) %	10532-2014	
	От 0 до 100 %	ПНГ	(50±5) %	(95±5) %	10532-2014	
CH ₄	От 0 до 200 млн ⁻¹	ПНГ	(100±10) млн ⁻¹	(190±10) млн ⁻¹	10531-2014 От 1000 млн ⁻¹ до 5,0 % CH ₄ *	
	От 0 до 250 млн ⁻¹	ПНГ	(125±13) млн ⁻¹	(237±13) млн ⁻¹	10531-2014 От 1000 млн ⁻¹ до 5,0 % CH ₄ *	
	От 0 до 500 млн ⁻¹	ПНГ	(250±25) млн ⁻¹	(475±25) млн ⁻¹	10531-2014 От 1000 млн ⁻¹ до 5,0 % CH ₄ *	
	От 0 до 1000 млн ⁻¹	ПНГ	(500±50) млн ⁻¹	(950±50) млн ⁻¹	10531-2014 От 1000 млн ⁻¹ до 5,0 % CH ₄ *	
	От 0 до 2000 млн ⁻¹	ПНГ	(1000±100) млн ⁻¹	(1900±100) млн ⁻¹	10531-2014 От 1000 млн ⁻¹ до 5,0 % CH ₄ *	
	От 0 до 5000 млн ⁻¹	ПНГ	(2500±250) млн ⁻¹	(4750±250) млн ⁻¹	10531-2014 От 1000 млн ⁻¹ до 5,0 % CH ₄ *	
	От 0 до 1,00 %	ПНГ	(0,50±0,05) %	(0,95±0,05) %	10531-2014	
	От 0 до 2,00 %	ПНГ	(1,00±0,10) %	(1,90±0,10) %	10531-2014	
	От 0 до 3,00 %	ПНГ	(1,50±0,15) %	(2,85±0,15) %	10531-2014	
	От 0 до 5,0 %	ПНГ	(2,50±0,25) %	(4,75±0,25) %	10531-2014	
	От 0 до 10,0 %	ПНГ	(5,0±0,5) %	(9,5±0,5) %	10531-2014	
	От 0 до 20 %	ПНГ	(10,0±1,0) %	(19,0±1,0) %	10531-2014	
	От 0 до 25 %	ПНГ	(12,5±1,3) %	(23,7±1,3) %	10531-2014	
	От 0 до 40 %	ПНГ	(20,0±2,0) %	(38,0±2,0) %	10531-2014	
	От 0 до 50 %	ПНГ	(25,0±2,5) %	(47,5±2,75) %	10532-2014	
	От 0 до 70 %	ПНГ	(35,0±3,5) %	(66,5±3,5) %	10532-2014	
	От 0 до 100 %	ПНГ	(50±5) %	(95±5) %	10532-2014	
	SO ₂	От 0 до 50 млн ⁻¹	ПНГ	(25,0±2,5) млн ⁻¹	(47,5±2,5) млн ⁻¹	10706-2015 От 50 до 5000 млн ⁻¹ SO ₂ *
		От 0 до 100 млн ⁻¹	ПНГ	(50±5) млн ⁻¹	(95±5) млн ⁻¹	10706-2015 От 90 до 10000 млн ⁻¹ SO ₂ *
От 0 до 200 млн ⁻¹		ПНГ	(100±10) млн ⁻¹	(190±10) млн ⁻¹	10706-2015 От 180 до 10000 млн ⁻¹ SO ₂ *	
От 0 до 250 млн ⁻¹		ПНГ	(125±13) млн ⁻¹	(237±13) млн ⁻¹	10706-2015 От 225 до 10000 млн ⁻¹ SO ₂ *	
От 0 до 500 млн ⁻¹		ПНГ	(250±25) млн ⁻¹	(475±25) млн ⁻¹	10706-2015 От 450 до 10000 млн ⁻¹ SO ₂ *	
От 0 до 1000 млн ⁻¹		ПНГ	(500±50) млн ⁻¹	(950±50) млн ⁻¹	10706-2015 От 900 млн ⁻¹ до 5,0 % SO ₂ *	
От 0 до 2000		ПНГ	(1000±100)	(1900±100)	10706-2015	

Ком- по- нент	Диапазон изме- рений	Номинальное значение объемной доли ком- понента в ПГС, (допускаемое отклонение действительного значения об. доли компо- нента в ПГС)			№ ГСО, объемная доля компонента
		ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3	
	млн ⁻¹		млн ⁻¹	млн ⁻¹	От 1800 млн ⁻¹ до 5,0 % SO ₂ *
	От 0 до 2500 млн ⁻¹	ПНГ	(1250±125) млн ⁻¹	(2375±125) млн ⁻¹	10706-2015 От 2250 млн ⁻¹ до 10,0 % SO ₂ *
	От 0 до 5000 млн ⁻¹	ПНГ	(2500±250) млн ⁻¹	(4750±250) млн ⁻¹	10706-2015
	От 0 до 1,00 %	ПНГ	(0,50±0,05) %	(0,95±0,05) %	10706-2015 От 0,90 до 10,0 % SO ₂ *
	От 0 до 2,0 %	ПНГ	(1,00±0,10) %	(1,90±0,10) %	10706-2015 От 1,80 до 10,0 % SO ₂ *
	От 0 до 3,0 %	ПНГ	(1,50±0,15) %	(2,85±0,15) %	10706-2015 От 2,7 до 10,0 % SO ₂ *
	От 0 до 5,0 %	ПНГ	(2,50±0,25) %	(4,75±0,25) %	10706-2015
	От 0 до 10,0 %	ПНГ	(5,0±0,5) %	(9,5±0,5) %	10706-2015
O ₂	От 0 до 5,0 %	ПНГ	(2,50±0,25) %	(4,75±0,25) %	10531-2014 От 4,50 до 10,0 % O ₂ *
	От 0 до 10,0 %	ПНГ	(5,0±0,5) %	(9,5±0,5) %	10531-2014
	От 0 до 25 %	ПНГ	(12,5±1,3) %	(13,7±1,3) %	10531-2014
	От 0 до 50 %	ПНГ	(25,0±2,5) %	(47,5±2,75) %	10531-2014
	От 0 до 100 %	ПНГ	(50±5) %	(95±5) %	10532-2014

Примечания:

1 ПНГ – азот особой чистоты в баллоне под давлением по ГОСТ 9293-74

2 Погрешность действительного значения объемной доли компонента ПГС не должна превышать ½ от погрешности газоанализатора в соответствующем диапазоне.

3 * - рекомендованное значение, для приготовления ПГС с применением генератора ГГС-03-03; допускается использовать другие ГСО (включая ГСО с другими номерами) и генераторы, обеспечивающие приготовление ПГС с указанными метрологическими характеристиками.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
(обязательное)

Таблица 2-1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение для моделей	
	IR202	IR400
Идентификационное наименование ПО	TQ500935	TK7P6753
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.01	не ниже 4.00E
Цифровой идентификатор ПО	-	-

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
(обязательное)

Таблица 3-1 - Метрологические характеристики анализаторов газовых инфракрасных IR202, IR400

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли компонента	Пределы допускаемой основной погрешности, приведенной к верхней границе диапазона, %			
		IR202-A	IR202-C	IR202-D	IR400
NO	От 0 до 50 млн ⁻¹	-	±15	-	±15
	От 0 до 100 млн ⁻¹	-	±15	-	±15
	От 0 до 200 млн ⁻¹	-	±10	±10	±10
	От 0 до 250 млн ⁻¹	-	±10	±10	±10
	От 0 до 500 млн ⁻¹	±10	±10	±10	±10
	От 0 до 1000 млн ⁻¹	±8	±8	±8	±8
	От 0 до 2000 млн ⁻¹	±8	±8	±8	±8
	От 0 до 2500 млн ⁻¹	±8	±8	±8	-
	От 0 до 5000 млн ⁻¹	±8	±8	±8	±8
CO	От 0 до 50 млн ⁻¹	-	±6	-	±6
	От 0 до 100 млн ⁻¹	-	±6	-	±6
	От 0 до 200 млн ⁻¹	±5	±5	±5	±5
	От 0 до 250 млн ⁻¹	±5	±5	±5	±5
	От 0 до 500 млн ⁻¹	±5	±5	±5	±5
	От 0 до 1000 млн ⁻¹	±5	±5	±5	±5
	От 0 до 2000 млн ⁻¹	±5	±5	±5	±5
	От 0 до 2500 млн ⁻¹	±5	±5	±5	-
	От 0 до 5000 млн ⁻¹	±5	±5	±5	±5
	От 0 до 1,00 %	±2,5	-	±2,5	±2,5
	От 0 до 2,00 %	±2,5	-	±2,5	±2,5
	От 0 до 3,00 %	±2,5	-	±2,5	±2,5
	От 0 до 5,0 %	±2,5	-	±2,5	±2,5
	От 0 до 10,0 %	±2,5	-	±2,5	±2,5
	От 0 до 20 %	±1,5	-	±1,5	±1,5
	От 0 до 25 %	±1,5	-	±1,5	-
	От 0 до 40 %	-	-	-	±1,5
	От 0 до 50 %	±1,5	-	±1,5	±1,5
	От 0 до 70 %	-	-	-	±1,5
От 0 до 100 %	±1,5	-	±1,5	±1,5	
CO ₂	От 0 до 20 млн ⁻¹	-	-	-	±18
	От 0 до 50 млн ⁻¹	-	±10	-	±10
	От 0 до 100 млн ⁻¹	-	±10	±10	±10
	От 0 до 200 млн ⁻¹	-	±10	±10	±10
	От 0 до 250 млн ⁻¹	-	±10	±10	±10
CO ₂	От 0 до 500 млн ⁻¹	±8	±8	±8	±8
	От 0 до 1000 млн ⁻¹	±8	±8	±8	±8
	От 0 до 2000 млн ⁻¹	±6	±6	±6	±6
	От 0 до 2500 млн ⁻¹	±6	±6	±6	-
	От 0 до 5000 млн ⁻¹	±4	±4	±4	±4
	От 0 до 1,00 %	±4	-	±4	±4
	От 0 до 2,00 %	±4	-	±4	±4
	От 0 до 3,00 %	-	-	-	±3
	От 0 до 5,0 %	±3	-	±3	±3
	От 0 до 10,0 %	±2	-	±2	±2
	От 0 до 20 %	±2	-	±2	±2

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли компонента	Пределы допускаемой основной погрешности, приведенной к верхней границе диапазона, %			
		IR202-A	IR202-C	IR202-D	IR400
	От 0 до 25 %	±2	-	±2	-
	От 0 до 40 %	-	-	-	±2
	От 0 до 50 %	±2	-	±2	±2
	От 0 до 70 %	-	-	-	±1,5
	От 0 до 100 %	±1,5	-	±1,5	±1,5
CH ₄	От 0 до 200 млн ⁻¹	-	-	-	±6
	От 0 до 250 млн ⁻¹	-	-	-	±6
	От 0 до 500 млн ⁻¹	-	-	±6	±6
	От 0 до 1000 млн ⁻¹	±5	-	±5	±5
	От 0 до 2000 млн ⁻¹	±5	-	±5	±5
	От 0 до 5000 млн ⁻¹	±5	-	±5	±5
	От 0 до 1,00 %	±2,5	-	±2,5	±2,5
	От 0 до 2,00 %	±2,5	-	±2,5	±2,5
	От 0 до 3,00 %	±2,5	-	±2,5	±2,5
	От 0 до 5,0 %	±2,5	-	±2,5	±2,5
	От 0 до 10,0 %	±2,5	-	±2,5	±2,5
	От 0 до 20 %	±2	-	±2	±2
	От 0 до 25 %	±2	-	±2	-
	От 0 до 40 %	-	-	-	±2
	От 0 до 50 %	±2	-	±2	±2
	От 0 до 70 %	-	-	-	±2
	От 0 до 100 %	±2	-	±2	±2
SO ₂	От 0 до 50 млн ⁻¹	-	±10	-	±10
	От 0 до 100 млн ⁻¹	-	±10	-	±10
	От 0 до 200 млн ⁻¹	-	±10	±10	±10
	От 0 до 250 млн ⁻¹	-	±10	±10	±10
	От 0 до 500 млн ⁻¹	±10	±10	±10	±10
	От 0 до 1000 млн ⁻¹	±8	±8	±8	±8
	От 0 до 2000 млн ⁻¹	±8	±8	±8	±8
	От 0 до 2500 млн ⁻¹	±8	±8	±8	-
	От 0 до 5000 млн ⁻¹	±5	±5	±5	±5
	От 0 до 1,00 %	-	-	±8	±8
	От 0 до 2,0 %	-	-	±8	±8
	От 0 до 3,0 %	-	-	-	±8
	От 0 до 5,0 %	-	-	±5	±5
От 0 до 10,0 %	-	-	±5	±5	
O ₂	От 0 до 5,0 %	±5	±5	±5	±5
	От 0 до 10,0 %	±3	±3	±3	±3
	От 0 до 25 %	±2	±2	±2	±2
	От 0 до 50 %	±1,5	±1,5	±1,5	±1,5
	От 0 до 100 %	±1,5	±1,5	±1,5	±1,5