

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы стационарные модели ZRJ, ZKJ, ZPA, ZPB, ZPG

Назначение средства измерений

Газоанализаторы стационарные модели ZRJ, ZKJ, ZPA, ZPB, ZPG предназначены для измерения объемной доли оксида углерода, диоксида углерода, диоксида серы, метана, кислорода, оксида азота, закиси азота в смеси с воздухом, азотом и другими неагрессивными газами.

Описание средства измерений

Газоанализаторы стационарные модели ZRJ, ZKJ, ZPA, ZPB, ZPG (далее – газоанализаторы) представляют собой стационарные многоканальные приборы непрерывного действия.

Принцип действия газоанализаторов – оптический инфракрасный, основанный на зависимости поглощения инфракрасного излучения молекулами определяемого компонента от концентрации. В газоанализаторе используется оптический модуль, состоящий из источника инфракрасного излучения, проточной кюветы и детектора. Детектор, заполненный средой, содержащей определяемый компонент, состоит из двух камер, разделенных перегородкой, но соединенных газовым каналом, в котором установлен датчик массового расхода. Инфракрасное излучение, прошедшее через проточную кювету, поглощается в передней камере детектора, газ расширяется и перетекает в заднюю камеру, значение расхода фиксируется датчиком массового расхода.

Для измерения содержания кислорода используется встроенный парамагнитный сенсор, топливная ячейка (fuel cell) или выносной циркониевый датчик.

Газоанализаторы являются многоканальными и обеспечивают одновременное измерение:

- модель ZRJ - до 4-х компонентов;
- модели ZKJ, ZPA, ZPB - до 5-х компонентов;
- модель ZPG - до 2-х компонентов.

Способ отбора пробы – принудительный, за счет внешнего побудителя расхода или избыточного давления в точке отбора пробы.

Конструктивно газоанализаторы выполнены одноблочными в металлическом корпусе для установки на стол или в стойку. К основному блоку может быть подключен выносной датчик кислорода модели ZFK7.

На лицевой панели газоанализатора расположен жидкокристаллический дисплей и органы управления; на задней панели – штуцера для подачи анализируемой пробы, газа сравнения, а также клеммы для электрических подключений (питание, выходные сигналы и др.).

Газоанализаторы обеспечивают выходные сигналы:

- показания встроенного жидкокристаллического дисплея
- аналоговый выходной сигнал (4-20) мА / (0-1) В по каждому измерительному каналу;
- цифровой выходной сигнал RS-232 (опция для моделей ZRJ, ZKJ), RS-485 (ZPA, ZPB, ZPG), протокол Modbus;
- релейный выходной сигнал (отказ газоанализатора, ошибка калибровки, идентификация диапазона измерений и др. – в зависимости от модели газоанализатора).

Газоанализаторы обеспечивают выполнение следующих функций:

- непрерывное измерение объемной доли определяемых компонентов в анализируемой среде;
- отображение результатов измерений и самодиагностики на встроенном жидкокристаллическом дисплее;
- формирование унифицированного выходного аналогового токового сигнала постоянного тока (4 – 20) мА или напряжения (0-1) В;
- формирование выходного цифрового сигнала RS-232 (опция для моделей ZRJ, ZKJ), RS-485 (ZPA, ZPB, ZPG), протокол Modbus;

- переключение контактов реле.

Газоанализаторы выполнены в общепромышленном исполнении и должны размещаться в невзрывоопасных зонах помещений и наружных установок.

По защищенности от проникновения внешних твердых предметов и воды газоанализаторы соответствует степени защиты не ниже IP30 по ГОСТ 14254-96.

Внешний вид газоанализаторов приведен на рисунках 1 - 5.



Рисунок 1 – Газоанализатор стационарный модели ZRJ



Рисунок 2 – Газоанализатор стационарный модели ZKJ



Рисунок 3 - Газоанализатор стационарный модели ZPA



Рисунок 4 – Газоанализатор стационарный модели ZPB



Рисунок 5 - Газоанализатор стационарный модели ZPG

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение (ПО), разработанное изготовителем специально для решения задач измерения объемной доли определяемых компонентов в анализируемой среде.

Встроенное ПО обеспечивает следующие основные функции:

- обработку и передачу измерительной информации от первичного измерительного преобразователя;
- переключение (ручное и автоматическое) диапазонов измерений;
- отображение результатов измерений на дисплее;
- формирование выходных аналогового и цифрового сигналов;
- формирование релейного выходного сигнала;
- самодиагностику аппаратной части газоанализатора;
- корректировку нулевых показаний и чувствительности;

ПО газоанализатора реализует следующие расчетные алгоритмы:

- 1) вычисление значений объемной доли определяемых компонентов в анализируемой среде по данным от первичного измерительного преобразователя;
- 2) вычисление значений выходного аналогового сигнала;
- 3) сравнение результатов измерений с предварительно заданным пороговым уровнем и формирование релейного выходного сигнала в случае превышения порогового значения;
- 4) непрерывную самодиагностику аппаратной части газоанализатора.

Номер версии ПО отображается на дисплее газоанализатора при включении электрического питания.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
“ZRJ Software”	TK7P6861	6.0	025CF500h	CRC32
“ZKJ Software”	TK7P6753	4.00	01F610A9h	CRC32
“ZP_ Software” (для ZPA, ZPB, ZPG)	TQ500935	1.01	1B832821h	CRC32
Примечание – номер версии ПО должен быть не ниже указанной в таблице. Значения контрольных сумм, указанные в таблице, относятся только к файлам ПО соответствующих версий.				

Влияние встроенного ПО учтено при нормировании метрологических характеристик газоанализаторов.

Газоанализаторы имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты соответствует уровню "С" по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

1) Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов указаны в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение модели газоанализатора	Определяемый компонент	Диапазоны измерений объемной доли (наименьший и наибольший)	Пределы допускаемой основной погрешности	
			приведенной, %	относительной, %
ZRJ	NO	От 0 до 500 млн ⁻¹	± 10	
		От 0 до 1000 млн ⁻¹	± 8	
		От 0 до 2000 млн ⁻¹	± 8	
		От 0 до 5000 млн ⁻¹	± 8	
	SO ₂	От 0 до 500 млн ⁻¹	± 10	
		От 0 до 1000 млн ⁻¹	± 8	
		От 0 до 2000 млн ⁻¹	± 8	
		От 0 до 5000 млн ⁻¹	± 5	
	CO	От 0 до 200 млн ⁻¹	± 5	
		От 0 до 500 млн ⁻¹	± 5	
		От 0 до 1000 млн ⁻¹	± 5	
		От 0 до 2000 млн ⁻¹	± 5	
		От 0 до 5000 млн ⁻¹	± 5	
		От 0 до 1 %	± 2,5	
		От 0 до 2 %	± 2,5	
		От 0 до 5 %	± 2,5	
		От 0 до 10 %	± 2,5	
		От 0 до 20 %	± 1	
		От 0 до 50 %	± 0,5	
		От 0 до 100 %	± 0,5	
CO ₂	От 0 до 500 млн ⁻¹	± 8		
	От 0 до 1000 млн ⁻¹	± 8		
	От 0 до 2000 млн ⁻¹	± 6		
	От 0 до 5000 млн ⁻¹	± 4		
	От 0 до 1 %	± 4		
	От 0 до 2 %	± 3		
	От 0 до 5 %	± 3		
	От 0 до 10 %	± 2		
	От 0 до 20 %	± 2		
	От 0 до 50 %	± 2		
CH ₄	От 0 до 1000 млн ⁻¹	± 5		
	От 0 до 2000 млн ⁻¹	± 5		
	От 0 до 5000 млн ⁻¹	± 5		
	От 0 до 1 %	± 2,5		
	От 0 до 2 %	± 2,5		
	От 0 до 5 %	± 2,5		
	От 0 до 10 %	± 2,5		
	От 0 до 20 %	± 2,5		
	От 0 до 50 %	± 2		
	От 0 до 100 %	± 2		
O ₂	От 0 до 5 %	± 5		
	От 0 до 10 %	± 3		
	От 0 до 25 %	± 2		

Обозначение модели газоанализатора	Определяемый компонент	Диапазоны измерений объемной доли (наименьший и наибольший)	Пределы допускаемой основной погрешности		
			приведенной, %	относительной, %	
ZKJ	NO	От 0 до 50 млн ⁻¹	± 15		
		От 0 до 100 млн ⁻¹	± 15		
		От 0 до 200 млн ⁻¹	± 10		
		От 0 до 500 млн ⁻¹	± 10		
		От 0 до 1000 млн ⁻¹	± 8		
		От 0 до 2000 млн ⁻¹	± 8		
		От 0 до 5000 млн ⁻¹	± 8		
	SO ₂	От 0 до 50 млн ⁻¹	± 10		
		От 0 до 100 млн ⁻¹	± 10		
		От 0 до 200 млн ⁻¹	± 10		
		От 0 до 500 млн ⁻¹	± 10		
		От 0 до 1000 млн ⁻¹	± 8		
		От 0 до 2000 млн ⁻¹	± 8		
		От 0 до 5000 млн ⁻¹	± 5		
		От 0 до 1 %	± 8		
		От 0 до 2 %	± 8		
		От 0 до 5 %	± 5		
		От 0 до 10 %	± 5		
		CO	От 0 до 50 млн ⁻¹	± 6	
			От 0 до 100 млн ⁻¹	± 6	
От 0 до 200 млн ⁻¹	± 5				
От 0 до 500 млн ⁻¹	± 5				
От 0 до 1000 млн ⁻¹	± 5				
От 0 до 2000 млн ⁻¹	± 5				
От 0 до 5000 млн ⁻¹	± 5				
От 0 до 1 %	± 2,5				
От 0 до 2 %	± 2,5				
От 0 до 5 %	± 2,5				
От 0 до 10 %	± 2,5				
От 0 до 20 %	± 1				
От 0 до 50 %	± 0,5				
От 0 до 100 %	± 0,5				
CO ₂	От 0 до 20 млн ⁻¹	± 18			
	От 0 до 50 млн ⁻¹	± 10			
	От 0 до 100 млн ⁻¹	± 10			
	От 0 до 200 млн ⁻¹	± 10			
	От 0 до 500 млн ⁻¹	± 10			
	От 0 до 1000 млн ⁻¹	± 8			
	От 0 до 2000 млн ⁻¹	± 8			
	От 0 до 5000 млн ⁻¹	± 6			
	От 0 до 1 %	± 4			
	От 0 до 2 %	± 4			
	От 0 до 5 %	± 3			
	От 0 до 10 %	± 3			
	От 0 до 20 %	± 2			
	От 0 до 50 %	± 2			
	От 0 до 100 %	± 2			

Обозначение модели газоанализатора	Определяемый компонент	Диапазоны измерений объемной доли (наименьший и наибольший)	Пределы допускаемой основной погрешности		
			приведенной, %	относительной, %	
	CH ₄	От 0 до 200 млн ⁻¹	± 6		
		От 0 до 500 млн ⁻¹	± 6		
		От 0 до 1000 млн ⁻¹	± 5		
		От 0 до 2000 млн ⁻¹	± 5		
		От 0 до 5000 млн ⁻¹	± 5		
		От 0 до 1 %	± 2,5		
		От 0 до 2 %	± 2,5		
		От 0 до 5 %	± 2,5		
		От 0 до 10 %	± 2,5		
		От 0 до 20 %	± 2,5		
		От 0 до 50 %	± 2		
		От 0 до 100 %	± 2		
		O ₂	От 0 до 5 %	± 5	
			От 0 до 10 %	± 3	
От 0 до 25 %	± 2				
ZPA (до 5-ти компонентов одновременно)	NO	От 0 до 200 млн ⁻¹	± 10		
		От 0 до 500 млн ⁻¹	± 10		
		От 0 до 1000 млн ⁻¹	± 8		
		От 0 до 2000 млн ⁻¹	± 8		
		От 0 до 5000 млн ⁻¹	± 8		
	SO ₂	От 0 до 200 млн ⁻¹	± 10		
		От 0 до 500 млн ⁻¹	± 10		
		От 0 до 1000 млн ⁻¹	± 8		
		От 0 до 2000 млн ⁻¹	± 8		
		От 0 до 5000 млн ⁻¹	± 5		
		От 0 до 1 %	± 8		
		От 0 до 2 %	± 8		
	CO ₂	От 0 до 5 %	± 5		
		От 0 до 10 %	± 5		
		От 0 до 100 млн ⁻¹	± 10		
От 0 до 200 млн ⁻¹		± 10			
От 0 до 500 млн ⁻¹		± 8			
От 0 до 1000 млн ⁻¹		± 8			
От 0 до 2000 млн ⁻¹		± 6			
От 0 до 5000 млн ⁻¹		± 4			
От 0 до 1 %		± 4			
От 0 до 2 %		± 3			
CO	От 0 до 5 %	± 3			
	От 0 до 10 %	± 2			
	От 0 до 20 %	± 2			
	От 0 до 50 %	± 2			
	От 0 до 100 %	± 1			

± 5
± 5
± 5

Обозначение модели газоанализатора	Определяемый компонент	Диапазоны измерений объемной доли (наименьший и наибольший)	Пределы допускаемой основной погрешности				
			приведенной, %	относительной, %			
		От 0 до 1 % От 0 до 2 % От 0 до 5 % От 0 до 10 % От 0 до 20 % От 0 до 50 % От 0 до 100 %	± 2,5 ± 2,5 ± 2,5 ± 2,5 ± 1 ± 0,5 ± 0,5				
	CH ₄	От 0 до 500 млн ⁻¹ От 0 до 1000 млн ⁻¹ От 0 до 2000 млн ⁻¹ От 0 до 5000 млн ⁻¹ От 0 до 1 % От 0 до 2 % От 0 до 5 % От 0 до 10 % От 0 до 20 % От 0 до 50 % От 0 до 100 %	± 6 ± 5 ± 5 ± 5 ± 2,5 ± 2,5 ± 2,5 ± 2,5 ± 2,5 ± 2 ± 2				
	O ₂ (встроенная топливная ячейка)	От 0 до 10 % От 0 до 25 %	± 3 ± 2				
	O ₂ (встроенный парамагнитный сенсор)	От 0 до 5 % От 0 до 10 % От 0 до 25 % От 0 до 50 % От 0 до 100 %	± 5 ± 3 ± 2 ± 1 ± 1				
	O ₂ (внешний циркониевый датчик)	От 0 до 5 % От 0 до 10 % От 0 до 25 %	± 5 ± 3 ± 2				
	ZPB	NO	От 0 до 50 млн ⁻¹ От 0 до 100 млн ⁻¹ От 0 до 200 млн ⁻¹ От 0 до 500 млн ⁻¹ От 0 до 1000 млн ⁻¹ От 0 до 2000 млн ⁻¹ От 0 до 5000 млн ⁻¹	± 15 ± 15 ± 10 ± 10 ± 8 ± 8 ± 8			
			SO ₂	От 0 до 50 млн ⁻¹ От 0 до 100 млн ⁻¹ От 0 до 200 млн ⁻¹ От 0 до 500 млн ⁻¹ От 0 до 1000 млн ⁻¹ От 0 до 2000 млн ⁻¹ От 0 до 5000 млн ⁻¹	± 10 ± 10 ± 10 ± 10 ± 8 ± 8 ± 5		
				CO ₂	От 0 до 50 млн ⁻¹ От 0 до 100 млн ⁻¹ От 0 до 200 млн ⁻¹ От 0 до 500 млн ⁻¹	± 10 ± 10	

± 10
± 8

Обозначение модели газоанализатора	Определяемый компонент	Диапазоны измерений объемной доли (наименьший и наибольший)	Пределы допускаемой основной погрешности		
			приведенной, %	относительной, %	
		От 0 до 1000 млн ⁻¹	± 8		
		От 0 до 2000 млн ⁻¹	± 6		
		От 0 до 5000 млн ⁻¹	± 4		
		От 0 до 1 %	± 4		
		От 0 до 2 %	± 3		
		От 0 до 5 %	± 3		
	CO	От 0 до 50 млн ⁻¹	± 6		
		От 0 до 100 млн ⁻¹	± 6		
		От 0 до 200 млн ⁻¹	± 5		
		От 0 до 500 млн ⁻¹	± 5		
		От 0 до 1000 млн ⁻¹	± 5		
		От 0 до 2000 млн ⁻¹	± 5		
	O ₂ (встроенная топливная ячейка)	От 0 до 10 %	± 5		
		От 0 до 25 %	± 2		
	O ₂ (встроенный парамагнитный сенсор)	От 0 до 5 %	± 5		
		От 0 до 10 %	± 3		
		От 0 до 25 %	± 2		
		От 0 до 50 %	± 1		
	O ₂ (внешний циркониевый датчик)	От 0 до 5 %	± 5		
		От 0 до 10 %	± 3		
		От 0 до 25 %	± 2		
ZPG	NO	От 0 до 2 млн ⁻¹	± 15	-	
		Св. 2 до 10 млн ⁻¹	-	± 15	
		От 0 до 2 млн ⁻¹	± 15	-	
		Св. 2 до 20 млн ⁻¹	-	± 15	
		SO ₂	От 0 до 5 млн ⁻¹	± 15	-
			Св. 5 до 50 млн ⁻¹	-	± 15
			От 0 до 10 млн ⁻¹	± 15	-
			Св. 10 до 100 млн ⁻¹	-	± 15
	SO ₂	От 0 до 4 млн ⁻¹	± 15	-	
		Св. 4 до 10 млн ⁻¹	-	± 15	
		От 0 до 4 млн ⁻¹	± 15	-	
	SO ₂	Св. 4 до 20 млн ⁻¹	-	± 15	
		От 0 до 5 млн ⁻¹	± 15	-	
	SO ₂	Св. 5 до 50 млн ⁻¹	-	± 15	

Обозначение модели газоанализатора	Определяемый компонент	Диапазоны измерений объемной доли (наименьший и наибольший)	Пределы допускаемой основной погрешности	
			приведенной, %	относительной, %
		От 0 до 10 млн ⁻¹ Св. 10 до 100 млн ⁻¹	± 10 -	- ± 10
	CO ₂	От 0 до 5 млн ⁻¹ От 0 до 10 млн ⁻¹ От 0 до 20 млн ⁻¹ От 0 до 50 млн ⁻¹	± 25 ± 25 ± 18 ± 10	
	CO	От 0 до 5 млн ⁻¹ От 0 до 2 млн ⁻¹ Св. 2 до 10 млн ⁻¹ От 0 до 2 млн ⁻¹ Св. 2 до 20 млн ⁻¹ От 0 до 20 млн ⁻¹ Св. 20 до 50 млн ⁻¹	± 25 - ± 25 ± 25 - ± 15 -	- ± 25 - ± 25 - ± 15
	O ₂ (встроенная топливная ячейка)	От 0 до 10 % От 0 до 25 %	± 5 ± 2	
	O ₂ (встроенный парамагнитный сенсор)	От 0 до 5 % От 0 до 10 % От 0 до 25 % От 0 до 50 % От 0 до 100 %	± 5 ± 3 ± 2 ± 1 ± 1	
	O ₂ (внешний циркониевый датчик)	От 0 до 5 % От 0 до 10 % От 0 до 25 %	± 5 ± 3 ± 2	

- 2) Пределы допускаемой вариации выходного сигнала газоанализатора, в долях от пределов допускаемой основной погрешности 0,5
- 3) Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры анализируемой среды на каждые 10 °С, в долях от пределов допускаемой основной погрешности 0,5
- 4) Предел допускаемого времени установления показаний по уровню 0,9 (T_{0,9}), с:
- модель ZRJ 15
 - модель ZKJ 60
 - модель ZPA, ZPB, ZPG 30
- 5) Время прогрева газоанализатора, мин, не более 60
- 6) Предел допускаемого изменения показаний за 24 ч непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности 0,5
- 7) Напряжение питания переменным током частотой 50/60 Гц от 100 до 240
- 8) Потребляемая электрическая мощность, В·А, не более:
- модель ZRJ 70
 - модель ZKJ 250
 - модель ZPA, ZPG 100
 - модель ZPB 120

9) Габаритные размеры и масса газоанализаторов не более указанных в таблице 3.

Таблица 3

Модель	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
	высота	ширина	глубина	
ZRJ	177	483	493	10
ZKJ	177	483	578	22
ZPA	133	483	382	10
ZPB	133	483	382	11
ZPG	133	483	382	9

10) Средний срок службы, лет 10

11) Средняя наработка на отказ, ч 25 000

Условия эксплуатации

- диапазон температуры окружающей среды, °С от минус 5 до плюс 50
- диапазон относительной влажности окружающей среды при температуре 25 °С, % до 90 (без конденсации)
- диапазон атмосферного давления, кПа от 84 до 106,7
- массовая концентрация пыли в анализируемой среде, мкг/м³, не более 100

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на табличку на корпусе газоанализатора.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки газоанализатора приведен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Кол-во	Примечание
Газоанализатор стационарный модели ZRJ, ZKJ, ZPA, ZPB, ZPG	1 шт.	Исполнение по заказу
Дополнительное оборудование: - конвертер NO ₂ – NO модели ZDLO4 - выносной ZrO ₂ датчик кислорода модели ZFK7 - пробоотборный зонд до 1300 °С модели ZBAK2 - блок охлаждения пробы модели ZBC91, ZBC92		По заказу
Руководство по эксплуатации	1 экз.	
Методика поверки МП-242-1588-2013	1 экз.	

Поверка

осуществляется по документу МП-242-1588-2013 «Газоанализаторы стационарные модели ZRJ, ZKJ, ZPA, ZPB, ZPG. Методика поверки», разработанному и утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» «09» июля 2013 г.

Основные средства поверки:

- азот особой чистоты сорт 1, 2 по ГОСТ 9293-74;
- стандартные образцы состава - газовые смеси в баллонах под давлением, выпускаемые по ТУ 6-16-2956-92;
- рабочий эталон 1-го разряда - генератор газовых смесей ГГС (исп. ГГС-Р, ГГС-К) по ШДЕК.418313.900 ТУ в комплекте с ГС в баллонах под давлением, выпускаемыми по ТУ 6-16-2956-92.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе «Газоанализаторы стационарные модели ZRJ, ZKJ, ZPA, ZPB, ZPG. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам стационарным модели ZRJ, ZKJ, ZPA, ZPB, ZPG

1 ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия.

2 ГОСТ Р 50759-95 Анализаторы газов для контроля промышленных и транспортных выбросов. Общие технические условия

3 ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

4 ГОСТ 8.578-2008 ГСИ Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.

5 Техническая документация фирмы «Fuji Electric Co., Ltd», Япония.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда;

осуществление деятельности в области охраны окружающей среды.

Изготовитель

Фирма «Fuji Electric Co., Ltd», Япония

Адрес: Gate City Ohsaki, East Tower, 11-2, Osaki 1-chome, Shinagawa-ku, Tokyo 141-0032, Japan.

Заявитель

ООО "СокТрейд"

Адрес: 196105, г. Санкт-Петербург, Витебский пр. д.11, лит.Я.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»,

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19, тел.: (812) 251-76-01,

факс: (812) 713-01-14, e-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>,

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«___» _____ 2013 г.