

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы Ultramat 23

Назначение средства измерений

Газоанализаторы Ultramat 23 предназначены для измерения содержания оксида углерода, диоксида углерода, метана, этилена, гексана, диоксида серы, оксида азота, закиси азота, гексафторида серы, кислорода и сероводорода в отходящих газах топливосжигающих установок, а также в невзрывоопасных смесях с воздухом, азотом и другими газами.

Описание средства измерений

Газоанализаторы Ultramat 23 (далее – газоанализаторы) представляют собой стационарные автоматические многоканальные приборы непрерывного действия.

Принцип действия газоанализаторов:

- оптический инфракрасный, основанный на зависимости поглощения инфракрасного излучения молекулами определяемого компонента от концентрации;
- электрохимический для измерения кислорода и сероводорода;
- парамагнитный для измерения кислорода.

Выпускаются следующие исполнения газоанализаторов:

- 7MB23x5-... - 1 инфракрасный измерительный канал, опция - измерительный канал O₂;
- 7MB23x7-... - 2 инфракрасных измерительных канала, опция - измерительный канал O₂;
- 7MB23x8-... - 3 инфракрасных измерительных канала, опция - измерительный канал O₂;
- исполнение для применения на производстве биогаза, измерение CO₂ и CH₄ инфракрасным датчиком, O₂ и H₂S – электрохимическими датчиками;

При установке в газоанализатор парамагнитного или электрохимического датчика O₂ возможно измерение до 3 компонентов с помощью инфракрасных датчиков.

Конструктивно газоанализаторы выполнены одноблочными в металлическом корпусе (19", 4 монтажные единицы установки) и для установки на стол или в стойку. Настольное исполнение корпуса газоанализатора отличается отсутствием монтажной рамки, наличием 2 заглубленных ручек на верхней панели и 4-х резиновых опор.

На лицевой панели газоанализатора расположены жидкокристаллический дисплей, индикатор(ы) расхода и фильтр(ы) (не для всех исполнений) и органы управления; на задней панели – штуцеры для подачи и сброса анализируемой пробы, нулевого газа и газа для настройки, продувочного газа и др., а также клеммы для электрических подключений (питание, выходные сигналы и др.).

Отбор пробы – принудительный, за счет внешнего побудителя расхода; имеется возможность установки встроенного побудителя расхода.

Газоанализаторы обеспечивают выходные сигналы:

- показания встроенного жидкокристаллического дисплея;
- аналоговый выходной сигнал 0/2/4-20 мА по каждому измерительному каналу (изолированный, максимальное сопротивление нагрузки 750 Ом);
- цифровой выходной сигнал RS485 (сеть ELAN);
- по дополнительному заказу доступны преобразователи RS485/RS232, RS485/USB, RS485/Ethernet, модуль PROFIBUS;
- релейный выходной сигнал (неисправность, сервисные функции, срабатывание сигнализации, идентификация диапазонов измерений, подключение внешних электромагнитных клапанов и пр.).

Газоанализаторы обеспечивают выполнение следующих функций:

- непрерывное измерение содержания определяемых компонентов в анализируемой среде;
- отображение результатов измерений и самодиагностики на встроенном жидкокристаллическом дисплее;
- формирование унифицированного выходного аналогового токового сигнала постоянного тока 0/2/4 – 20 мА;
- формирование выходного цифрового сигнала RS485;
- 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 IP20 по ГОСТ 14254-96.

Внешний вид газоанализаторов приведен на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 – Газоанализатор Ultramat 23 – исполнение для монтажа в стойку



Рисунок 2 - Газоанализатор Ultramat 23 – настольное исполнение

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют следующие виды программного обеспечения (ПО):

- 1) встроенное;
- 2) автономное.

Встроенное ПО газоанализаторов разработано изготовителем специально для решения задач измерения содержания 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 (ручную и автоматическую) 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 в меню Analyzer status -> Factory settings soft.

Автономное ПО «SIPROM GA» для персонального компьютера под управлением ОС Microsoft Windows 98/NT/2000/XP/Vista/7 разработано производителем и предназначено для:

- отображение результатов измерений на дисплее персонального компьютера в виде диаграмм и кривых;
- чтение значений диагностических параметров (журнал регистрации событий и др.);
- чтение, изменение и запись параметров газоанализатора (настройка, конфигурирование и пр.)
- запись и чтение пользовательских данных в EEPROM газоанализатора;
- мониторинг систем газового анализа;
- загрузка обновленного встроенного ПО газоанализатора (firmware).

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
«Ultramat 23 firmware»	2.15.04	0x7D71	CRC16
«SipromGA.exe»	1.11.06	d3494b7a8eda2ea098441d289a3dab1a	MD5
Примечание – номера версий ПО должен быть не ниже указанных 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

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли / массовой концентрации	Диапазон измерений объемной доли / массовой концентрации	Пределы допускаемой основной погрешности	
			приведенной, %	относительной, %
СО	От 0 до 50 млн ⁻¹	От 0 до 20 млн ⁻¹ Св. 20 до 50 млн ⁻¹	± 10 -	- ± 10
	От 0 до 100 млн ⁻¹	От 0 до 100 млн ⁻¹	± 5	
	От 0 до 150 млн ⁻¹	От 0 до 150 млн ⁻¹	± 5	
	От 0 до 200 млн ⁻¹	От 0 до 200 млн ⁻¹	± 5	
	От 0 до 250 млн ⁻¹	От 0 до 250 млн ⁻¹	± 5	
	От 0 до 500 млн ⁻¹	От 0 до 500 млн ⁻¹	± 5	
	От 0 до 750 млн ⁻¹	От 0 до 750 млн ⁻¹	± 5	
	От 0 до 1000 млн ⁻¹	От 0 до 1000 млн ⁻¹	± 5	
	От 0 до 2000 млн ⁻¹	От 0 до 2000 млн ⁻¹	± 5	
	От 0 до 2500 млн ⁻¹	От 0 до 2500 млн ⁻¹	± 5	
	От 0 до 5000 млн ⁻¹ (от 0 до 0,5 %)	От 0 до 5000 млн ⁻¹ (от 0 до 0,5 %)	± 2,5	
	От 0 до 10000 млн ⁻¹ (от 0 до 1 %)	От 0 до 10000 млн ⁻¹ (от 0 до 1 %)	± 2,5	
	От 0 до 2,0 %	От 0 до 2,0 %	± 2,5	
	От 0 до 2,5 %	От 0 до 2,5 %	± 2,5	
	От 0 до 5,0 %	От 0 до 5,0 %	± 2,5	
	От 0 до 10 %	От 0 до 10 %	± 2,5	
	От 0 до 20 %	От 0 до 20 %	± 1,0	
	От 0 до 25 %	От 0 до 25 %	± 1,0	
	От 0 до 50 %	От 0 до 50 %	± 0,5	
От 0 до 100 %	От 0 до 100 %	± 0,5		
СО (TUV version)	От 0 до 75 мг/м ³	От 0 до 20 мг/м ³ Св. 20 до 75 мг/м ³	± 10 -	- ± 10
	От 0 до 100 мг/м ³	От 0 до 100 мг/м ³	± 6	
	От 0 до 150 мг/м ³	От 0 до 150 мг/м ³	± 6	
	От 0 до 200 мг/м ³	От 0 до 200 мг/м ³	± 5	
	От 0 до 250 мг/м ³	От 0 до 250 мг/м ³	± 5	
	От 0 до 400 мг/м ³	От 0 до 400 мг/м ³	± 5	
	От 0 до 500 мг/м ³	От 0 до 500 мг/м ³	± 5	
	От 0 до 750 мг/м ³	От 0 до 750 мг/м ³	± 5	
	От 0 до 1000 мг/м ³	От 0 до 1000 мг/м ³	± 5	
	От 0 до 1250 мг/м ³	От 0 до 1250 мг/м ³	± 5	
	От 0 до 1500 мг/м ³	От 0 до 1500 мг/м ³	± 5	
	От 0 до 2000 мг/м ³	От 0 до 2000 мг/м ³	± 5	
СО ₂	От 0 до 50 млн ⁻¹	От 0 до 50 млн ⁻¹	± 10	
	От 0 до 100 млн ⁻¹	От 0 до 100 млн ⁻¹	± 10	
	От 0 до 150 млн ⁻¹	От 0 до 150 млн ⁻¹	± 10	
	От 0 до 200 млн ⁻¹	От 0 до 200 млн ⁻¹	± 10	

Определяе- мый компо- нент	Диапазон показаний объемной доли / массовой концен- трации	Диапазон измерений объемной доли / массо- вой концентрации	Переделы допускаемой основной погрешности	
			приведенной, %	относительной, %
	От 0 до 250 млн ⁻¹	От 0 до 250 млн ⁻¹	± 10	
	От 0 до 500 млн ⁻¹	От 0 до 500 млн ⁻¹	± 8	
	От 0 до 1000 млн ⁻¹	От 0 до 1000 млн ⁻¹	± 8	
	От 0 до 2000 млн ⁻¹	От 0 до 2000 млн ⁻¹	± 6	
	От 0 до 2500 млн ⁻¹	От 0 до 2500 млн ⁻¹	± 6	
	От 0 до 5000 млн ⁻¹ (от 0 до 0,5 %)	От 0 до 5000 млн ⁻¹ (от 0 до 0,5 %)	± 4	
	От 0 до 10000 млн ⁻¹ (от 0 до 1,0 %)	От 0 до 10000 млн ⁻¹ (от 0 до 1,0 %)	± 4	
	От 0 до 2,0 %	От 0 до 2,0 %	± 3	
	От 0 до 2,5 %	От 0 до 2,5 %	± 3	
	От 0 до 5,0 %	От 0 до 5,0 %	± 3	
	От 0 до 10 %	От 0 до 10 %	± 2	
	От 0 до 20 %	От 0 до 20 %	± 2	
	От 0 до 25 %	От 0 до 25 %	± 2	
	От 0 до 50 %	От 0 до 50 %	± 2	
	От 0 до 100 %	От 0 до 100 %	± 1	
CH ₄	От 0 до 100 млн ⁻¹	От 0 до 100 млн ⁻¹	± 10	
	От 0 до 200 млн ⁻¹	От 0 до 200 млн ⁻¹	± 6	
	От 0 до 250 млн ⁻¹	От 0 до 250 млн ⁻¹	± 6	
	От 0 до 500 млн ⁻¹	От 0 до 500 млн ⁻¹	± 6	
	От 0 до 1000 млн ⁻¹	От 0 до 1000 млн ⁻¹	± 5	
	От 0 до 2000 млн ⁻¹	От 0 до 2000 млн ⁻¹	± 5	
	От 0 до 2500 млн ⁻¹	От 0 до 2500 млн ⁻¹	± 5	
	От 0 до 0,5 %	От 0 до 0,5 %	± 2,5	
	От 0 до 1,0 %	От 0 до 1,0 %	± 2,5	
	От 0 до 2,0 %	От 0 до 2,0 %	± 2,5	
	От 0 до 2,5 %	От 0 до 2,5 %	± 2,5	
	От 0 до 5,0 %	От 0 до 5,0 %	± 2,5	
	От 0 до 10 %	От 0 до 10 %	± 2,5	
	От 0 до 20 %	От 0 до 20 %	± 2	
От 0 до 50 %	От 0 до 50 %	± 2		
От 0 до 100 %	От 0 до 100 %	± 2		
C ₂ H ₄	От 0 до 2000 млн ⁻¹	От 0 до 2000 млн ⁻¹	± 15	
	От 0 до 5000 млн ⁻¹	От 0 до 5000 млн ⁻¹	± 15	
	От 0 до 10000 млн ⁻¹	От 0 до 10000 млн ⁻¹	± 10	
C ₆ H ₁₄	От 0 до 2000 млн ⁻¹	От 0 до 2000 млн ⁻¹	± 8	
	От 0 до 5000 млн ⁻¹	От 0 до 5000 млн ⁻¹	± 6	
	От 0 до 10000 млн ⁻¹	От 0 до 10000 млн ⁻¹	± 6	
SO ₂	От 0 до 150 млн ⁻¹	От 0 до 150 млн ⁻¹	± 6	
	От 0 до 200 млн ⁻¹	От 0 до 200 млн ⁻¹	± 6	
	От 0 до 250 млн ⁻¹	От 0 до 250 млн ⁻¹	± 6	
	От 0 до 500 млн ⁻¹	От 0 до 500 млн ⁻¹	± 6	
	От 0 до 750 млн ⁻¹	От 0 до 750 млн ⁻¹	± 6	
	От 0 до 1000 млн ⁻¹ От 0 до 2000 млн ⁻¹	От 0 до 1000 млн ⁻¹ От 0 до 2000 млн ⁻¹	± 6 ± 6	

Определяе- мый компо- нент	Диапазон показаний объемной доли / массовой концен- трации	Диапазон измерений объемной доли / массо- вой концентрации	Переделы допускаемой основной погрешности	
			приведенной, %	относительной, %
	От 0 до 2500 млн ⁻¹	От 0 до 2500 млн ⁻¹	± 6	
	От 0 до 5000 млн ⁻¹ (от 0 до 0,5 %)	От 0 до 5000 млн ⁻¹ (от 0 до 0,5 %)	± 6	
	От 0 до 10000 млн ⁻¹ (от 0 до 1 %)	От 0 до 10000 млн ⁻¹ (от 0 до 1 %)	± 6	
	От 0 до 2 %	От 0 до 2 %	± 6	
	От 0 до 2,5 %	От 0 до 2,5 %	± 6	
SO ₂ (TÜV version)	От 0 до 400 мг/м ³	От 0 до 400 мг/м ³	± 6	
	От 0 до 1000 мг/м ³	От 0 до 1000 мг/м ³	± 6	
	От 0 до 2000 мг/м ³	От 0 до 2000 мг/м ³	± 6	
NO	От 0 до 100 млн ⁻¹	От 0 до 100 млн ⁻¹	± 15	
	От 0 до 200 млн ⁻¹	От 0 до 200 млн ⁻¹	± 10	
	От 0 до 250 млн ⁻¹	От 0 до 250 млн ⁻¹	± 10	
	От 0 до 500 млн ⁻¹	От 0 до 500 млн ⁻¹	± 10	
	От 0 до 1000 млн ⁻¹	От 0 до 1000 млн ⁻¹	± 8	
	От 0 до 2000 млн ⁻¹	От 0 до 2000 млн ⁻¹	± 8	
	От 0 до 2500 млн ⁻¹	От 0 до 2500 млн ⁻¹	± 8	
	От 0 до 5000 млн ⁻¹	От 0 до 5000 млн ⁻¹	± 8	
NO (TÜV version)	От 0 до 100 мг/м ³	От 0 до 100 мг/м ³	± 15	
	От 0 до 150 мг/м ³	От 0 до 150 мг/м ³	± 15	
	От 0 до 200 мг/м ³	От 0 до 200 мг/м ³	± 10	
	От 0 до 250 мг/м ³	От 0 до 250 мг/м ³	± 10	
	От 0 до 400 мг/м ³	От 0 до 400 мг/м ³	± 10	
	От 0 до 500 мг/м ³	От 0 до 500 мг/м ³	± 10	
	От 0 до 750 мг/м ³	От 0 до 750 мг/м ³	± 10	
	От 0 до 1000 мг/м ³	От 0 до 1000 мг/м ³	± 8	
	От 0 до 1250 мг/м ³	От 0 до 1250 мг/м ³	± 8	
	От 0 до 2000 мг/м ³	От 0 до 2000 мг/м ³	± 8	
N ₂ O	От 0 до 100 млн ⁻¹	От 0 до 100 млн ⁻¹	± 20	
	От 0 до 200 млн ⁻¹	От 0 до 200 млн ⁻¹	± 20	
	От 0 до 250 млн ⁻¹	От 0 до 250 млн ⁻¹	± 20	
	От 0 до 500 млн ⁻¹	От 0 до 500 млн ⁻¹	± 20	
SF ₆	От 0 до 500 млн ⁻¹	От 0 до 500 млн ⁻¹	± 10	
	От 0 до 1000 млн ⁻¹	От 0 до 1000 млн ⁻¹	± 10	
	От 0 до 2500 млн ⁻¹	От 0 до 2500 млн ⁻¹	± 10	
H ₂ S (сенсор от 5 до 50 млн ⁻¹)	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	
	От 0 до 25 млн ⁻¹	От 0 до 10 млн ⁻¹ Св. 10 до 25 млн ⁻¹	± 12 -	- ± 12
	От 0 до 50 млн ⁻¹	От 0 до 10 млн ⁻¹ Св. 10 до 50 млн ⁻¹	± 12 -	- ± 12

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли / массовой концентрации	Диапазон измерений объемной доли / массовой концентрации	Пределы допускаемой основной погрешности	
			приведенной, %	относительной, %
H ₂ S (сенсор от 500 до 5000 млн ⁻¹)	От 0 до 500 млн ⁻¹	От 0 до 500 млн ⁻¹	± 12	
	От 0 до 1000 млн ⁻¹	От 0 до 1000 млн ⁻¹	± 12	
	От 0 до 2000 млн ⁻¹	От 0 до 2000 млн ⁻¹	± 12	
	От 0 до 5000 млн ⁻¹	От 0 до 5000 млн ⁻¹	± 12	
O ₂ (электрохимическая ячейка)	от 0 до 5 %	от 0 до 5 %	± 4	
	от 0 до 10 %	от 0 до 10 %	± 4	
	от 0 до 21 %	от 0 до 21 %	± 2	
	от 0 до 25 %	от 0 до 25 %	± 2	
O ₂ (парамагнитный)	От 0 до 2 %	От 0 до 2 %	± 5	
	От 0 до 5 %	От 0 до 5 %	± 4	
	От 0 до 10 %	От 0 до 10 %	± 4	
	От 0 до 25 %	От 0 до 25 %	± 2	
	От 0 до 100 %	От 0 до 100 %	± 1	

- 2) Предел 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
- инфракрасный датчик 40
 - электрохимический датчик O₂ / H₂S от 5 до 50 млн⁻¹ / H₂S от 500 до 5000 млн⁻¹ 30 / 40 / 80
 - парамагнитный датчик O₂ 60
- 5) Время прогрева газоанализатора, мин, не более 120
- 6) Предел допускаемого изменения показаний за 24 ч непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности 0,5
- 7) Номинальное значение напряжения питания переменным током частотой 50/60 Гц от 100 до 230
Пределы допускаемого отклонения от номинального значения + 10 / - 15 %.
- 8) Потребляемая электрическая мощность, В·А, не более 60
- 9) Габаритные размеры и масса газоанализаторов не более указанных в таблице 3.

Таблица 3

Исполнение	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
	высота	ширина	глубина	
Ultramat 23, исполнение для монтажа в стойку	177	483	362	10
Ultramat 23, настольное исполнение	159	440	392	10

10) Средний срок службы, лет	15
11) Средняя наработка на отказ, ч	24 000

Условия эксплуатации

- диапазон температуры окружающей среды, °С:	
для канала H ₂ S	от плюс 5 до 40
для остальных каналов	от плюс 5 до плюс 45
- диапазон температуры анализируемой среды, °С	от 0 до плюс 50
- диапазон относительной влажности окружающей среды при температуре 25 °С, %	до 90 (без конденсации)
- диапазон атмосферного давления, кПа:	
для канала H ₂ S	от 75 до 120
для остальных каналов	от 60 до 120

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 Ultramat 23	1 шт.	Исполнение по заказу
Руководство по эксплуатации	1 экз.	
Методика поверки МП-242-1737-2014	1 экз.	
Комплект принадлежностей	1 компл.	По заказу

Поверка

осуществляется по документу МП-242-1737-2014 «Газоанализаторы Ultramat 23. Методика поверки», разработанному и утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» «04» марта 2014 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 Ultramat 23. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам Ultramat 23

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 «Siemens S.A.S.», Франция.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

при осуществлении производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовители

Фирма «Siemens S.A.S.», Франция

Адрес: 1 Chemin de la Sandlach, 67500 Haguenau, France.

Фирма «Siemens A.G.», Германия

Адрес: 76187 Karlsruhe, Germany.

Заявитель

ООО "Сименс", Россия

Адрес: 115184, Москва, Большая Татарская, 9.

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.

«_____» _____ 2014 г.