

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**

СЕРТИФИКАТ

об утверждении типа средств измерений
№ 13489-13

Срок действия утверждения типа до **3 ноября 2027 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Счетчики газа вихревые СВГ

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

**Акционерное общество Инженернопроизводственная фирма "Сибнефтеавтоматика"
(АО "НПФ "СибНА"), г. Тюмень**

ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ

-

КОД ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА
ОС

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
**311.00.00.000-03 МИ;
МП 208-029-2023**

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **3 года**

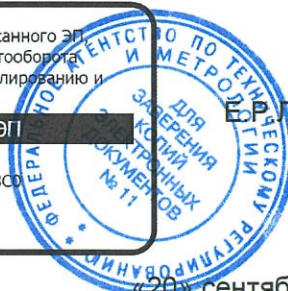
Изменения в сведения об утвержденном типе средств измерений внесены приказом
Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии
от **15 сентября 2023 г. N 1914.**

Заместитель Руководителя

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,
хранится в системе электронного документооборота
Федерального агентства по техническому регулированию и
метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 646070CB8580659469A85BF6D1B138C0
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 20.12.2022 до 14.03.2024



Е.Р. Лазаренко

«20» сентября 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «15» сентября 2023 г. № 1914

Регистрационный № 13489-13

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики газа вихревые СВГ

Назначение средства измерений

Счётчики газа вихревые СВГ (далее – счетчики газа) предназначены для измерений объема природного газа по ГОСТ 5542-2014 приведенного к стандартным условиям по ГОСТ 2939-63, свободного (попутного) нефтяного газа и других газов (воздух, азот, кислород и т.п.), приведенных к стандартным условиям.

Описание средства измерений

Принцип работы счетчиков газа основан на измерении параметров потока газа (расхода, температуры, избыточного давления) и последующего вычисления объема и объемного расхода газа, приведенных к стандартным условиям.

В состав счетчика газа входят следующие средства измерений:

- датчики расхода газа ДРГ.М, предназначенные для измерений объема газа при рабочих условиях (регистрационный номер 26256-06);

- вычислитель, со встроенным программным обеспечением (далее – ПО), обеспечивающий преобразование выходных сигналов с датчиков расхода, температуры, давления и вычисление по заданным алгоритмам объема и объемного расхода газа, приведенных к стандартным условиям. В качестве вычислителей могут использоваться блоки вычисления расхода БВР.М (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – ФИФОЕИ) 76556-19), преобразователи расчетно-измерительные ТЭКОН-19 (регистрационный номер в ФИФОЕИ 61953-15), приборы вторичные теплосергоконтроллеры ИМ2300 (регистрационный номер в ФИФОЕИ 14527-17), вычислители УВП-280 (регистрационный номер в ФИФОЕИ 53503-13);

- датчики температуры с унифицированным токовым выходом от 4 до 20 мА по ГОСТ 26.011-80, с цифровыми интерфейсами по протоколу Modbus или термопреобразователи сопротивления класса АА, А или В по ГОСТ 6651-2009 следующих изготовителей: АО «ПГ «Метран», ООО НПП «ЭЛЕМЕР», ООО «ИтеК ББМВ», ОАО «Термоприбор», ООО «Теплоприбор-Сенсор», ООО НПО «Вакууммаш»;

- датчики давления с унифицированным токовым выходом 4-20 мА по ГОСТ 26.011-80, с цифровыми интерфейсами по протоколу Modbus следующих изготовителей: АО «ПГ «Метран», ООО НПП «ЭЛЕМЕР», ООО «ИтеК ББМВ», ООО «МИДАУС», ЗАО «ЭМИС», АО «НПК ВИП», ООО «НПО «АГАТ», ООО «Теплоприбор-Сенсор», APLISENS S.A., ООО НПО «Вакууммаш».

Счетчики в зависимости от модификации датчика расхода газа ДРГ.М (далее - датчик расхода) и типа вычислителя имеют модификации:

- СВГ.М, СВГ.МЗ, СВГ.МЗЛ - соответственно с датчиками расхода ДРГ.М, ДРГ.МЗ, ДРГ.МЗЛ и блоком вычисления расхода БВР.М;

- СВГ.Т, СВГ.ТЗ, СВГ.ТЗЛ - соответственно с датчиками расхода ДРГ.М, ДРГ.МЗ, ДРГ.МЗЛ и преобразователем расчетно-измерительным ТЭКОН-19 или прибором

вторичным теплоэнергоконтроллером ИМ2300 или вычислителем УВП-280.

Счетчики газа являются многоканальными и имеют возможность подключения от одного до трех датчиков расхода, температуры и давления по каждому измерительному каналу. Длина линии связи между датчиками и вычислителем не более 500 метров.

Общий вид счетчиков газа представлен на рисунках 1 - 3. Нанесение знака поверки на счетчики газа не предусмотрено. Заводской номер счетчика газа в виде цифрового обозначения, состоящего из семи арабских цифр, нанесен методом аппликации или гравировки на маркировочную табличку, расположенную на датчике расхода газа ДРГ.М. Общий вид маркировочной таблички счетчиков газа с указанием места нанесения знака утверждения типа и заводского номера представлен на рисунке 4. Место расположения маркировочной таблички счетчиков газа приведено на рисунке 5.

Средства измерений, входящие в состав счетчиков газа, пломбируются в соответствии с описаниями типов этих средств измерений.



Рисунок 1 – Общий вид счетчиков газа вихревых СВГ.М-160



Рисунок 2 – Общий вид счетчиков газа вихревых СВГ.Т-800



Рисунок 3 – Общий вид счетчиков газа вихревых СВГ.Т3–200

	Россия, АО "ИПФ "СибНА"				Место нанесения знака утверждения типа
	СЧЕТЧИК ГАЗА ВИХРЕВОЙ				
	СВГ _____				
	Зав. № _____				
	Дата выпуска: _____				
ТУ 39-0148346-001-92					Место нанесения заводского номера

Рисунок 4 – Общий вид маркировочной таблички

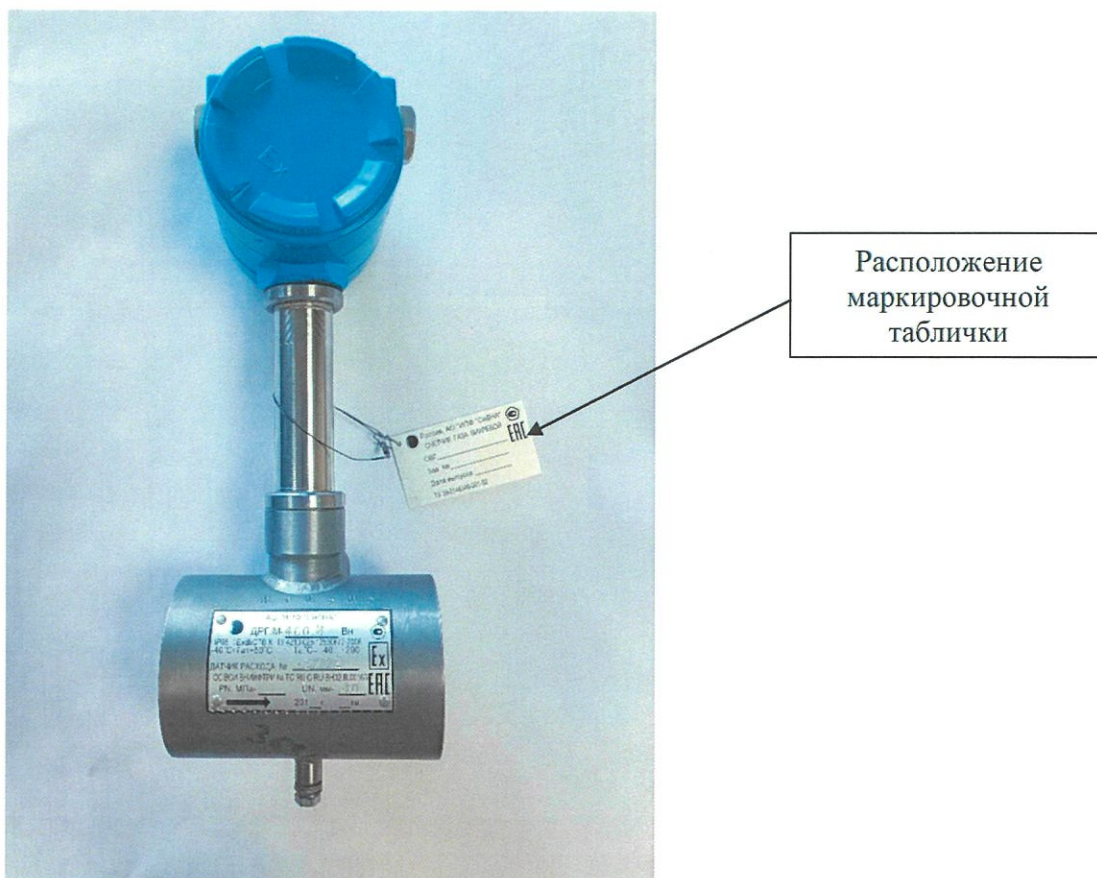


Рисунок 5 – Общий вид месторасположения маркировочной таблички счетчиков газа вихревых СВГ

Счетчик газа обеспечивает выполнение следующих функций:

- измерение объемного расхода и объема газа при рабочих условиях;
- измерение температуры измеряемой среды;
- измерение давления (избыточного либо абсолютного) измеряемой среды;
- измерение времени наработки при включенном питании и индикацию часов реального; времени;
 - вычисление объема газа, приведенного к стандартным условиям с использованием методов расчета физических свойств газа по следующим алгоритмам:
 - а) алгоритм вычисления объема (расхода) природного газа, приведенного к стандартным условиям по ГОСТ 2939-63, с определением коэффициента сжимаемости по ГОСТ 30319.2-2015 или ГОСТ 30319.3-2015;
 - б) алгоритм вычисления объема и расхода свободного (попутного) нефтяного газа, приведенного к стандартным условиям по ГОСТ 2939-63 с определением коэффициента сжимаемости в соответствии с ГСССД МР 113-03.
 - в) алгоритм вычисления объема (расхода) газов (воздух, азот, кислород, диоксид углерода, аргон), приведенного к стандартным условиям по ГОСТ 2939-63 с определением коэффициента сжимаемости в соответствии с возможностями вычислителей;
 - вычисление среднечасовых значений параметров потока газа (давление, температура, расход при рабочих условиях и расход, приведенный к стандартным условиям) по каждому контролируемому газопроводу;
 - накопление информации об объеме газа нарастающим итогом по каждому контролируемому газопроводу;
 - регистрацию (каждый час) информации о среднечасовых и итоговых параметрах по каждому контролируемому газопроводу и хранение этой информации в энергонезависимой

памяти в течение не менее 2 месяцев;

- аварийное сохранение информации о текущих параметрах при отключении питания;
- передачу информации на верхний уровень при помощи стандартного интерфейса RS232 или RS485.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) счетчиков газа является встроенным ПО применяемых в составе вычислителей. ПО разделено на метрологически значимую часть и метрологически незначимую часть.

ПО предназначено для обработки измерительной информации от первичных преобразователей расхода, температуры, давления, разности давления, вычислений расхода и количества измеряемых сред, тепловой энергии, индикации результатов измерений на показывающем устройстве, сохранения результатов измерений в архивах, формирования выходных сигналов, настройки и проведения диагностики счётчиков, выбора параметров, сохраняемых в архивах.

Счетчики газа имеют минутный, часовой, дневной и месячный архивы для хранения базы данных зарегистрированных параметров и событий.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные (признаки) ПО приведены в таблицах 1 - 4.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения счетчика газа с блоком вычисления расхода микропроцессорным БВР.М

Идентификационные данные (признаки)	Значения			
	СВГ- СЖУ	СВГ- ПНГ	СВГ+ СПГ	ЭНЕРГОУЧЕТ I
Идентификационное наименование ПО				
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v002m	v002m	v002m	v.001
Цифровой идентификатор ПО	0x0917	0xA0F5	0xCF60	0x039A
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC-16			

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения счетчика газа с прибором вторичным теплоэнергоконтроллером ИМ2300

Идентификационные данные (признаки)	Значения
Идентификационное наименование ПО	ИМ2300
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.7
Цифровой идентификатор ПО	217

Таблица 3 – Идентификационные данные программного обеспечения счетчика газа с преобразователем расчетно-измерительным ТЭКОН-19

Идентификационные данные (признаки)	Значения				
Идентификационное наименование ПО	ТЭКОН19- M1 T10.06.292- 06	ТЭКОН19- M2 T10.06.362- 06	ТЭКОН19- 11 T10.06.170	ТЭКОН19- 15 T10.06.319- 05	ТЭКОН19- 15 T10.06.319- 06
Номер версии (идентификационный номер) ПО	06.xx	06.xx	xx.03	05.xx	06.xx
Цифровой идентификатор ПО	—	—	—	—	—

Таблица 4 – Идентификационные данные программного обеспечения счетчика газа с вычислителем УВП-280

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
Идентификационное наименование ПО	ПО вычислителей УВП-280		
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.11	3.12	3.13
Цифровой идентификатор ПО	5E84F2E7	66AAF3DB	4DF582B6
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC-32	CRC-32	CRC-32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 5 – Метрологические характеристики

Модификация и типоразмер счетчика	Модификация и типоразмер датчика расхода	Номинальный диаметр трубопровода, DN	Диапазон измерений объемного расхода в рабочих условиях, м³/ч	
			наименьший Q_{min}^*	наибольший Q_{max}
1	2	3	4	5
СВГ.М-160/80	ДРГ.М-160/80 (И)	50, 80	1(2)	80
СВГ.М-160	ДРГ.М-160 (И)	50, 80	4(8)	160
СВГ.М-400	ДРГ.М-400 (И)	80, 50	10(20)	400
СВГ.М-800	ДРГ.М-800 (И)	80	20(40)	800
СВГ.М-1600	ДРГ.М-1600 (И)	80	40(80)	1600
СВГ.М-2500	ДРГ.М-2500 (И)	100	62,5(125)	2500
СВГ.М-5000	ДРГ.М-5000 (И)	150	125(250)	5000
СВГ.М-10000	ДРГ.М-10000 (И)	200	250(500)	10000
СВГ.МЗ-100	ДРГ.МЗ-100 (И)	100	125	2500
СВГ.МЗ-150	ДРГ.МЗ-150 (И)	150	250	5000
СВГ.МЗ-200	ДРГ.МЗ-200 (И)	200	500	10000
СВГ.МЗ-300	ДРГ.МЗ-300 (И)	300	1125	22500
СВГ.МЗ-400	ДРГ.МЗ-400 (И)	400	2000	40000
СВГ.МЗ-500	ДРГ.МЗ-500 (И)	500	3125	62500
СВГ.МЗ-600	ДРГ.МЗ-600 (И)	600	4500	90000
СВГ.МЗ-700	ДРГ.МЗ-700 (И)	700	6125	122500
СВГ.МЗ-800	ДРГ.МЗ-800 (И)	800	8000	160000
СВГ.МЗ-1000	ДРГ.МЗ-1000 (И)	1000	12500	180000

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5
СВГ.МЗЛ-100	ДРГ.МЗЛ-100 (И)	100	125	2500
СВГ.МЗЛ-150	ДРГ.МЗЛ-150 (И)	150	250	5000
СВГ.МЗЛ-200	ДРГ.МЗЛ-200-400 (И)	200	500	10000
СВГ.МЗЛ-300		300	1125	22500
СВГ.МЗЛ-400		400	2000	40000
СВГ.МЗЛ-200	ДРГ.МЗЛ-200- 1000 (И)	200	500	10000
СВГ.МЗЛ-300		300	1125	22500
СВГ.МЗЛ-400		400	2000	40000
СВГ.МЗЛ-500		500	3125	62500
СВГ.МЗЛ-600		600	4500	90000
СВГ.МЗЛ-700		700	6125	122500
СВГ.МЗЛ-800		800	8000	160000
СВГ.МЗЛ-1000		1000	12500	180000
СВГ.Т-160/80	ДРГ.М-160/80 (И)	50, 80	1(2)	80
СВГ.Т-160	ДРГ.М-160 (И)	50, 80	4(8)	160
СВГ.Т-400	ДРГ.М-400 (И)	80, 50	10(20)	400
СВГ.Т-800	ДРГ.М-800 (И)	80	20(40)	800
СВГ.Т-1600	ДРГ.М-1600 (И)	80	40(80)	1600
СВГ.Т-2500	ДРГ.М-2500 (И)	100	62,5(125)	2500
СВГ.Т-5000	ДРГ.М-5000 (И)	150	125(250)	5000
СВГ.Т-10000	ДРГ.М-10000 (И)	200	250(500)	10000
СВГ.ТЗ-100	ДРГ.МЗ-100 (И)	100	125	2500
СВГ.ТЗ-150	ДРГ.МЗ-150 (И)	150	250	5000
СВГ.ТЗ-200	ДРГ.МЗ-200 (И)	200	500	10000
СВГ.ТЗ-300	ДРГ.МЗ-300 (И)	300	1125	22500
СВГ.ТЗ-400	ДРГ.МЗ-400 (И)	400	2000	40000
СВГ.ТЗ-500	ДРГ.МЗ-500 (И)	500	3125	62500
СВГ.ТЗ-600	ДРГ.МЗ-600 (И)	600	4500	90000
СВГ.ТЗ-700	ДРГ.МЗ-700 (И)	700	6125	122500
СВГ.ТЗ-800	ДРГ.МЗ-800 (И)	800	8000	160000
СВГ.ТЗ-1000	ДРГ.МЗ-1000 (И)	1000	12500	180000
СВГ.ТЗЛ-100	ДРГ.МЗЛ-100 (И)	100	125	2500
СВГ.ТЗЛ-150	ДРГ.МЗЛ-150 (И)	150	250	5000
СВГ.ТЗЛ-200	ДРГ.МЗЛ-200-400 (И)	200	500	10000
СВГ.ТЗЛ-300		300	1125	22500
СВГ.ТЗЛ-400		400	2000	40000
СВГ.ТЗЛ-200	ДРГ.МЗЛ-200-1000 (И)	200	500	10000
СВГ.ТЗЛ-300		300	1125	22500
СВГ.ТЗЛ-400		400	2000	40000
СВГ.ТЗЛ-500		500	3125	62500
СВГ.ТЗЛ-600		600	4500	90000
СВГ.ТЗЛ-700		700	6125	122500
СВГ.ТЗЛ-800		800	8000	160000
СВГ.ТЗЛ-1000		1000	10000	180000

* В скобках приведено значение при избыточном давлении измеряемой среды в диапазоне от 0 до 0,05 МПа

Таблица 6 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема газа, приведенного к стандартным условиям, % в диапазоне расходов: - до 150 м ³ /ч, - от 150 до 1000 м ³ /ч, - от 1000 до 20000 м ³ /ч, - от 20000 до 100000 м ³ /ч, - от 100000 м ³ /ч.	±4 ±3 ±2,5 ±2,0 ±1,5
Диапазон измерений температуры газа*, °C	от -50 до +100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры газа*, °C	±0,5
Диапазон измерений избыточного (абсолютного) давления газа*, МПа	от 0 (0,1) до 25
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений давления*, %	±0,25
* Конкретные значения указываются в эксплуатационной документации изготовителя	

Таблица 7 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Цена единицы младшего разряда, отображающего информацию об объеме газа нарастающим итогом, м ³	10 ⁿ , где n = 0, 1, 2, ...5
Масса счетчика газа в упаковке, кг, не более	65
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °C: для датчиков расхода, температуры и давления для вычислителей - относительная влажность окружающего воздуха для вычислителей при температуре +25 °C, %, не более	от -60 до +50 от +5 до +50 90
Параметры электрического питания: - напряжение питания переменного тока, В - частота, Гц	от 198 до 242 от 49 до 51
Средняя наработка на отказ, ч	75000
Средний срок службы счетчика газа, лет	12
1) Число индицируемых разрядов, отображающих информацию об объеме газа нарастающим итогом не менее шести цифр с плавающей запятой.	

Знак утверждения типа

наносится на руководство по эксплуатации и паспорт счетчика газа типографским способом и на маркировочную табличку, закрепленную на датчике расхода газа ДРГ.М методом аппликации или гравировки.

Комплектность средства измерений

Таблица 8 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик газа	СВГ	1 экз.
Паспорт	311.00.00.000-ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	311.00.00.000-РЭ	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.
Эксплуатационная документация на средства измерений из состава счётчика газа вихревого СВГ	-	1 комплект

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1.4 руководства по эксплуатации 311.00.00.000-РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 11 мая 2022 г. № 1133 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа»;

ГОСТ 30319.2-2015 Газ природный. Методы расчета физических свойств. Вычисление физических свойств на основе данных о плотности при стандартных условиях и содержании азота и диоксида углерода;

ГОСТ 30319.3-2015 Газ природный. Методы расчета физических свойств. Вычисление физических свойств на основе данных о компонентном составе;

ГОСТ Р 8.740-2011 ГСИ. Расход и количество газа. Методика измерений с помощью турбинных, ротационных и вихревых расходомеров и счетчиков, эксплуатационных документах;

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»;

ТУ 39-0148346-001-92 «Счётчики газа вихревые СВГ. Технические условия».

Изготовитель

Акционерное общество «Инженерно-производственная фирма «Сибнефтеавтоматика» (АО «ИПФ «СибНА»)

ИНН 7203069360

Адрес: 625014, г. Тюмень, ул. Новаторов, д. 8

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федерального бюджетного учреждения «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Тюменской и Курганской областях, Ханты – Мансийском автономном округе – Югре, Ямало – Ненецком автономном округе» (ГЦИ СИ ФБУ «Тюменский ЦСМ»)

625027, г. Тюмень, ул. Минская, д. 88

Тел. (3452)-20-62-95; факс (3452)-28-00-84

E-mail: mail@csm72.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30024-11.

в части вносимых изменений:

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,
хранится в системе электронного документооборота
Федеральное агентство по техническому регулированию и
метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 646070CB8580639469A85BF6D1B138C0
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 20.12.2022 до 14.03.2024

