

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Мосгорэнерго» (ООО «Монолит», ООО «Италбашкерамика Плюс», ОАО «Майдаковский завод», ООО «Шуйский текстиль», ЗАО «Терминал-Центр»)

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Мосгорэнерго» (ООО «Монолит», ООО «Италбашкерамика Плюс», ОАО «Майдаковский завод», ООО «Шуйский текстиль», ЗАО «Терминал-Центр») (далее - АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, многоуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерений.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительно-информационные комплексы (ИИК), которые включают в себя трансформаторы тока (далее – ТТ) по ГОСТ 7746-2001, трансформаторы напряжения (далее – ТН) по ГОСТ 1983-2001 и счетчики активной и реактивной электроэнергии по ГОСТ Р 52323-2005 в режиме измерений активной электроэнергии и по ГОСТ Р 52425-2005 в режиме измерений реактивной электроэнергии, вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных. Метрологические и технические характеристики измерительных компонентов АИИС КУЭ приведены в таблице 2.

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя каналобразующую аппаратуру, сервер баз данных (БД) АИИС КУЭ, автоматизированные рабочие места персонала (АРМ) и программное обеспечение (далее – ПО) «АльфаЦЕНТР».

Измерительные каналы (далее – ИК) состоят из двух уровней АИИС КУЭ.

Первичные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются мгновенные значения активной и полной мощности, которые усредняются за период 0,02 с. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности.

Электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

Средняя активная (реактивная) электрическая мощность вычисляется как среднее значение мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков поступает на верхний уровень системы, где осуществляется вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, хранение измерительной информации, ее накопление и передача, оформление отчетных документов. Передача информации в заинтересованные организации осуществляется от сервера БД с помощью электронной почты по выделенному каналу связи по протоколу ТСР/Р.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая охватывает уровень ИИК и ИВК. АИИС КУЭ оснащена устройством синхронизации времени УССВ, на основе приемника сигналов точного времени от спутников глобальной системы позиционирования (GPS). Устройство синхронизации времени обеспечивает автоматическую коррекцию часов

сервера БД. Коррекция часов сервера БД проводится при расхождении часов сервера БД и времени приемника более чем на ± 1 с, пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации часов сервера БД и времени приемника не более ± 1 с. Часы счетчиков синхронизируются от часов сервера БД с периодичностью 1 раз в 30 минут, коррекция часов счетчиков проводится при расхождении часов счетчика и сервера БД более чем на ± 2 с. Погрешность часов компонентов АИИС КУЭ не превышает ± 5 с.

Журналы событий счетчика электроэнергии и сервера БД отражают: время (дата, часы, минуты) коррекции часов указанных устройств и расхождение времени в секундах корректируемого и корректирующего устройств в момент, непосредственно предшествующий корректровке.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ ОАО «Мосгорэнерго» (ООО «Монолит», ООО «Италбашкерамика Плюс», ОАО «Майдаковский завод», ООО «Шуйский текстиль», ЗАО «Терминал-Центр») используется ПО «АльфаЦЕНТР» версии не ниже 12.0, в состав которого входят программы, указанные в таблице 1. ПО «АльфаЦЕНТР» обеспечивает защиту программного обеспечения и измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПО «АльфаЦЕНТР».

Таблица 1 – Метрологические значимые молвли ПО

Наименование программного обеспечения	Наименование файла	Номер версии программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
1	3	4	5	6
ПО «АльфаЦЕНТР»	ac_metrology.dll	12.01	3e736b7f380863f44cc 8e6f7bd211c54	MD5

Комплексы измерительно-вычислительные для учета электрической энергии «АльфаЦЕНТР», в состав которых входит ПО «АльфаЦЕНТР», внесены в Госреестр СИ РФ № 44595-10.

Предел допускаемой дополнительной абсолютной погрешности ИВК «АльфаЦЕНТР», получаемой за счет математической обработки измерительной информации, составляет 1 единицу младшего разряда измеренного (учтенного) значения.

Пределы допускаемых относительных погрешностей по активной и реактивной электроэнергии не зависят от способов передачи измерительной информации и способов организации измерительных каналов ИВК «АльфаЦЕНТР».

Метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ, указанные в таблице 2, нормированы с учетом ПО.

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

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов и их метрологические характеристики приведены в таблице 2

Таблица 2 - Состав измерительных каналов АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики

Номер ИК	Наименование объекта	Измерительные компоненты				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОАО «Мосгорэнерго» (ООО «Монолит»)								
1	ГПП-(110/6 кВ) «Газоочистка» РУ-6кВ, ф.№11 яч. 11	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 150/5 Зав. № 4246; Зав. № 7430	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № ВТУ	A1802RALX- P4GB-DW3 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01176996	-	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,8
2	ГПП-(110/6 кВ) «Газоочистка» РУ-6кВ, ф.№45 яч. 45	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 150/5 Зав. № 5520; Зав. № 4462	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № ДКХРХ	A1805RALX- P4GB-DW3 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 01171980	-	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
ОАО «Мосгорэнерго» (ООО «Италбашкерамика Плюс»)								
3	ТП-547 (6/0,4 кВ) РУ 0,4 кВ 1 сек.ш., ввод Т4 0,4 кВ	Т-0,66 Кл. т. 0,5 150/5 Зав. № 01000945; Зав. № 01000944; Зав. № 01000943	-	Меркурий 233 ART-03 KR Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 15629948	-	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,2 ±5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	ПС-11 (110/6/6 кВ) «Промышленная» ЗРУ-6 кВ 1 сек.ш. яч.01 фид.11-01	ТПЛМ-10; ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 300/5 Зав. № 34409; Зав. № 61243	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 0907	Меркурий 233 ART-00 KR Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 05371629	-	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
5	ПС-11 (110/6/6 кВ) «Промышленная» ЗРУ-6 кВ 3 сек.ш. яч. 46 фид. 11-46	ТПЛ-10У3 Кл. т. 0,5 300/5 Зав. № 40967; Зав. № 16948	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 2574120000002	Меркурий 233 ART-00 KR Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 05371582	-	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
ОАО «Мосгорэнерго» (ООО «Майдаковский завод»)								
6	ПС «Майдаково» 35/10 кВ, РУ-10 кВ 1 СШ, ф.106	ТВК-10 Кл. т. 0,5 200/5 Зав. № 08199; Зав. № 08824	НАМИ-10 Кл. т. 0,5 10000/100 Зав. № 6645	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 0804111432	-	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
7	ПС «Майдаково» 35/10 кВ, РУ-10 кВ 2 СШ, ф.105	ТВК-10 Кл. т. 0,5 200/5 Зав. № 09139; Зав. № 09138	НАМИ-10 Кл. т. 0,5 10000/100 Зав. № 2040	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 0809081646	-	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОАО «Мосгорэнерго» (ООО «Шуйский текстиль»)								
8	ПС «Шуя-3» 110/10 кВ, ф.102	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 600/5 Зав. № 713; Зав. № 37437	НАМИ-10 Кл. т. 0,5 10000/100 Зав. № 1405	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 0812122156	-	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
9	ПС «Шуя-3» 110/10 кВ, ф.103	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 600/5 Зав. № 996; Зав. № 32863	НАМИ-10 Кл. т. 0,5 10000/100 Зав. № 757	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 0812122213	-	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
ОАО «Мосгорэнерго» (ЗАО «Терминал-Центръ»)								
10	ТП-3А 6/0,4 кВ, РУ-6 кВ 1 СШ, яч.ф.37	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 150/5 Зав. № 4195; Зав. № 4197	ЗНОЛ-ЭК-10 Кл. т. 0,5 6000/√3:100/√3 Зав. № 14-6767; Зав. № 14-6769; Зав. № 14-6770	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 16838131	-	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
11	ТП-3А 6/0,4 кВ, РУ-6 кВ 2 СШ, яч.ф.42	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 150/5 Зав. № 4187; Зав. № 4188	ЗНОЛ-ЭК-10 Кл. т. 0,5 6000/√3:100/√3 Зав. № 14-6768; Зав. № 14-6771; Зав. № 14-6772	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 16837580	-	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7

Примечания:

1. Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии и средней мощности (получасовой).

2. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.

3. Нормальные условия эксплуатации:

- параметры сети: напряжение (0,98 – 1,02) $U_{ном}$; ток (1,0 – 1,2) $I_{ном}$, частота - (50 ± 0,15) Гц; $\cos j = 0,9$ инд.;

- температура окружающей среды: ТТ и ТН - от плюс 15 °С до плюс 35 °С; счетчиков - от плюс 21 °С до плюс 25 °С; ИВК - от плюс 10 °С до плюс 30 °С;

- относительная влажность воздуха (70 ± 5) %;

- атмосферное давление (100 ± 4) кПа;

- магнитная индукция внешнего происхождения, не более 0,05 мТл.

4. Рабочие условия эксплуатации:

- для ТТ и ТН:

– параметры сети: диапазон первичного напряжения - (0,9 – 1,1) $U_{н1}$; диапазон силы первичного тока - (0,05 – 1,2) $I_{н1}$; коэффициент мощности $\cos j$ ($\sin j$) 0,5 – 1,0 (0,87 – 0,5); частота - (50 ± 0,4) Гц;

– температура окружающего воздуха - от минус 40 °С до плюс 70 °С.

- для счетчиков электроэнергии:

– параметры сети: диапазон вторичного напряжения - (0,9 – 1,1) $U_{н2}$; диапазон силы вторичного тока - (0,01 – 1,2) $I_{н2}$; коэффициент мощности $\cos j$ ($\sin j$) - 0,5 – 1,0 (0,87 – 0,5); частота - (50 ± 0,4) Гц;

– относительная влажность воздуха (40 - 60) %;

– атмосферное давление (100 ± 4) кПа;

– температура окружающего воздуха:

– для счётчиков электроэнергии А1800 от минус 40 °С до плюс 65 °С;

– для счётчиков электроэнергии Меркурий 230 от минус 40 °С до плюс 55 °С;

– для счётчиков электроэнергии СЭТ-4ТМ.03М от минус 40 °С до плюс 60 °С;

– магнитная индукция внешнего происхождения, не более 0,5 мТл.

- для аппаратуры передачи и обработки данных:

– параметры питающей сети: напряжение (220 ± 10) В; частота (50 ± 1) Гц;

– температура окружающего воздуха от плюс 10 °С до плюс 30 °С;

– относительная влажность воздуха (70 ± 5) %;

– атмосферное давление (100 ± 4) кПа.

5. Погрешность в рабочих условиях указана для $\cos j = 0,8$ инд и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии от 0 °С до плюс 40 °С.

6. Допускается замена измерительных трансформаторов, счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 2. Замена оформляется актом в установленном на ОАО «Мосгорэнерго» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Параметры надежности применяемых в АИИС КУЭ измерительных компонентов:

– электросчётчик А1800 – среднее время наработки на отказ не менее $T = 120000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_v = 2$ ч;

– электросчётчик Меркурий 230 – среднее время наработки на отказ не менее $T = 150000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_v = 2$ ч;

– электросчётчик Меркурий 233 – среднее время наработки на отказ не менее $T = 150000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_v = 2$ ч;

– электросчётчик СЭТ-4ТМ.03М – среднее время наработки на отказ не менее $T = 140000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_v = 2$ ч;

– сервер – среднее время наработки на отказ не менее $T = 70000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_{в} = 1$ ч.

Надежность системных решений:

– защита от кратковременных сбоев питания сервера с помощью источника бесперебойного питания;

– резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации–участники оптового рынка электроэнергии с помощью электронной почты и сотовой связи.

В журналах событий фиксируются факты:

– журнал счётчика:

– параметрирования;

– пропадания напряжения;

– коррекции времени в счетчике;

– журнал сервера БД:

– параметрирования;

– пропадания напряжения;

– коррекции времени в счетчике и сервере БД;

– пропадание и восстановление связи со счетчиком;

Защищённость применяемых компонентов:

– механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:

– электросчётчика;

– промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;

– испытательной коробки;

– сервера;

– защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:

– электросчетчика;

– сервера.

Возможность коррекции времени в:

– электросчетчиках (функция автоматизирована);

– ИВК (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

– о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:

– измерений 30 мин (функция автоматизирована);

– сбора 30 мин (функция автоматизирована).

Глубина хранения информации:

– электросчетчик - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях не менее 35 суток; при отключении питания - не менее 10 лет;

– Сервер БД - хранение результатов измерений, состояний средств измерений – не менее 3,5 лет (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учёта электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Мосгорэнерго» (ООО «Монолит», ООО «Италбашкерамика Плюс», ОАО «Майдаковский завод», ООО «Шуйский текстиль», ЗАО «Терминал-Центрь») типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входит техническая документация на систему и на комплектующие средства измерений.

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 3.

Таблица 3 - Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Тип	№ Госреестра	Количество, шт.
1	2	3	4
Трансформатор тока	ТПЛ-10	1276-59	5
Трансформатор тока	Т-0,66	29482-07	3
Трансформатор тока	ТПЛМ-10	2363-68	1
Трансформатор тока	ТПЛ-10УЗ	1276-59	2
Трансформатор тока	ТВК-10	8913-82	4
Трансформатор тока	ТПОЛ-10	1261-08	6
Трансформатор тока	ТПОЛ-10	1261-59	2
Трансформатор напряжения	НТМИ-6-66	2611-70	2
Трансформатор напряжения	НАМИТ-10-2 УХЛ2	18178-99	2
Трансформатор напряжения	НАМИ-10	11094-87	4
Трансформатор напряжения	ЗНОЛ-ЭК-10	47583-11	6
Счётчик электрической энергии многофункциональный	A1802RALX- P4GB-DW3	31857-06	1
Счётчик электрической энергии многофункциональный	A1805RALX- P4GB-DW3	31857-06	1
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 233 ART-03 KR	34196-10	1
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 233 ART-00 KR	34196-07	2
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М	36697-08	4
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN	23345-07	2
Программное обеспечение	«АльфаЦЕНТР»	-	1
Методика поверки	-	-	1
Формуляр	-	-	1
Руководство по эксплуатации	-	-	1

Поверка

осуществляется по документу МП 59081-14 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Мосгорэнерго» (ООО «Монолит», ООО «Италбашкерамика Плюс», ОАО «Майдаковский завод», ООО «Шуйский текстиль», ЗАО «Терминал-Центръ»). Измерительные каналы. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в октябре 2014 г.

Перечень основных средств поверки:

- трансформаторов тока – в соответствии с ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки»;
- трансформаторов напряжения – в соответствии с ГОСТ 8.216-2011 «ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки»;
- по МИ 3195-2009 «ГСИ. Мощность нагрузки трансформаторов напряжения без отключения цепей. Методика выполнения измерений»;

- по МИ 3196-2009 «ГСИ. Вторичная нагрузка трансформаторов тока без отключения цепей. Методика выполнения измерений»;
- счетчиков А1800 – по документу МП-2203-0042-2006 «Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные Альфа А1800. Методика поверки», согласованному с ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 19 мая 2006 г.;
- счетчиков Меркурий 233 ART-03 KR – по документу «Методика поверки» АВЛГ.411152.030 РЭ1, согласованному с ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» «23» декабря 2008 г.;
- счетчиков СЭТ-4ТМ.03М – по документу «Счетчики электрической энергии многофункциональные СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ-4ТМ.02М. Руководство по эксплуатации. Часть 2. Методика поверки» ИЛГШ.411152.145 РЭ1, согласованному с ГЦИ СИ ФБУ «Нижегородский ЦСМ» «04» декабря 2007 г.;
- счетчиков Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN – по документу «Методика поверки» АВЛГ.411152.021 РЭ1, согласованному с ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» «21» мая 2007 г.;
- радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS), номер в Государственном реестре средств измерений № 27008-04;
- переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы с счетчиками системы и с ПО для работы с радиочасами МИР РЧ-01;
- термогигрометр CENTER (мод.314): диапазон измерений температуры от минус 20 до плюс 60 °С, дискретность 0,1 °С; диапазон измерений относительной влажности от 10 до – 100 %, дискретность 0,1 %.

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений изложен в документе «Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием АИИС КУЭ ОАО «Мосгорэнерго» (ООО «Монолит», ООО «Итал-башкерамика Плюс», ОАО «Майдаковский завод», ООО «Шуйский текстиль», ЗАО «Терминал-Центр»), аттестованной ФГУП «ВНИИМС», аттестат об аккредитации № 01.00225-2011 от 29.06.2011 г.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ)

1 ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

2 ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.

3 ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при осуществлении торговли.

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Московское городское энергосбытовое предприятие»
(ОАО «Мосгорэнерго»)
Юридический адрес: 125581, г. Москва, ул. Лавочкина, д.34
Почтовый адрес: 125581, г. Москва, ул. Лавочкина, д.34
Тел.: (495) 730-53-12
Факс: (495) 730-53-12
E-mail: <http://mosgorenergo.ru/>

Заявитель

Открытое акционерное общество «Московское городское энергосбытовое предприятие»
(ОАО «Мосгорэнерго»)
Юридический адрес: 125581, г. Москва, ул. Лавочкина, д.34
Почтовый адрес: 125581, г. Москва, ул. Лавочкина, д.34
Тел.: (495) 730-53-12
Факс: (495) 730-53-12
E-mail:
<http://mosgorenergo.ru/>

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Тел./факс: 8 (495) 437-55-77 / 437-56-66
E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «___»_____2014 г.