

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «АРСТЭМ-ЭнергоТрейд» для электроснабжения Производственного кооператива - Артель старателей «Невьянский прииск»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «АРСТЭМ-ЭнергоТрейд» для электроснабжения Производственного кооператива - Артель старателей «Невьянский прииск» (далее по тексту - АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, трёхуровневую 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 - измерительно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ), включающий в себя устройств сбора и передачи данных (далее - УСПД), каналобразующую аппаратуру, устройство синхронизации времени УСВ-3 (далее - УСВ-3).

3-й уровень - информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя каналобразующую аппаратуру, сервера баз данных (БД) АИИС КУЭ, автоматизированные рабочие места персонала (АРМ), и программное обеспечение (далее - ПО).

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 ИК № 1, 3-5 с выходов счетчиков поступает на сервер ООО «АРСТЭМ-ЭнергоТрейд» уровня ИВК, 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/IP.

Цифровой сигнал ИК № 2 с выхода счетчика при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на входы УСПД RTU-327, где осуществляется вычисление электрической энергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, формирование и хранение поступающей информации. Далее по каналу связи, организованному на базе волоконно-оптической линии связи, данные передаются в сервер ОАО «РЖД» уровня ИВК, где происходит оформление отчетных документов.

Сервер ОАО «РЖД» осуществляет передачу полученных данных в виде xml-отчетов в сервер ООО «АРСТЭМ-ЭнергоТрейд», который осуществляет передачу xml-отчетов в ПАК «АТС», ОАО «СО ЕЭС» и другим заинтересованным организациям ОРЭМ.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ), которая охватывает все три уровня системы. СОЕВ выполняет законченную функцию измерений времени, имеет нормированные метрологические характеристики и обеспечивает автоматическую корректировку времени. Для обеспечения единства измерений используется единое календарное время. В СОЕВ входят часы счетчиков, УСПД, сервера ОАО «РЖД» и ООО «АРСТЭМ-ЭнергоТрейд», УСВ-3, УССВ-35HVS.

Для ИК № 1, 3-5 корректировка времени происходит следующим образом.

Контроль времени в часах счетчиков АИИС КУЭ автоматически выполняет ИВК, при каждом сеансе опроса (один раз в 30 минут), корректировка часов счетчиков выполняется автоматически в случае расхождения времени часов в счетчике и ИВК на величину более ± 2 с.

Корректировка часов ИВК выполняется автоматически, от УСВ-3. В комплект УСВ-3 входят антенный блок для наружной установки и блок питания с интерфейсами. Корректировка часов ИВК происходит ежесекундно.

Для ИК № 2 корректировка времени происходит следующим образом.

Сравнение показаний часов сервера ОАО «РЖД» и УССВ-35HVS происходит с цикличностью один раз в час. Корректировка часов сервера ООО «РЖД» осуществляется при расхождении показаний на величину более чем ± 1 с.

Сравнение показаний часов УСПД RTU-327 и сервера ОАО «РЖД» происходит при каждом сеансе связи УСПД - сервер. Корректировка часов УСПД осуществляется при расхождении показаний на величину более чем ± 1 с.

Сравнение показаний часов счетчиков и УСПД RTU-327 происходит с цикличностью один раз в 30 минут. Корректировка часов счетчиков осуществляется при расхождении показаний на величину более чем ± 1 с.

СОЕВ обеспечивает корректировку времени ИК АИИС КУЭ с точностью не хуже $\pm 5,0$ с.

Время (дата, часы, минуты, секунды) коррекции часов счетчика электроэнергии, отражается в его журналы событий.

Время (дата, часы, минуты, секунды) коррекции часов указанных устройств и расхождение времени в секундах корректируемого и корректирующего устройств в момент, непосредственно предшествующий корректировке, отражается в журнале событий сервера БД.

Программное обеспечение

В сервере ООО «АРСТЭМ-ЭнергоТрейд» используется ПО ПК «Энергосфера», в состав которого входят модули, указанные в таблице 1. ПО ПК «Энергосфера» 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 Энергосфера.

В сервере ОАО «РЖД» используется ПО «АльфаЦЕНТР», в состав которого входят модули, указанные в таблице 1.

Таблица 1 - Метрологические значимые модули ПО сервера ООО «АРСТЭМ-ЭнергоТрейд»

Идентификационные признаки	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПК «Энергосфера» Библиотека pso_metr.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.1
Цифровой идентификатор ПО	СВЕВ6F6СА69318BED976Е08А2ВВ7814В
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Таблица 2 - Метрологические значимые модули ПО сервера ОАО «РЖД»

Идентификационные признаки	Значение
Идентификационное наименование ПО	Библиотека метрологически значимой части ac_metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	12.01
Цифровой идентификатор ПО	3E736B7F380863F44CC8E6F7BD211C54
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

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 АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 3 - Состав измерительных каналов АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики

Номер ИК	Наименование объекта	Измерительные компоненты				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	УСПД		Основная погрешность, ($\pm\delta$), %	Погрешность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ПС 110/6 кВ Трошинская, ОРУ 110 кВ, ввод Т1	TG 145 Кл. т. 0,2 300/5 Зав. № 00471; Зав. № 00470; Зав. № 00472	НКФ-110-57У1 Кл. т. 0,5 110000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Зав. № 1484366; Зав. № 1484365; Зав. № 1484372	ПСЧ-4ТМ.05М.13 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 0622125009	-	активная реактивная	1,0 2,1	2,2 4,2
2	ПС 110/35/6 кВ Рудянка, ОРУ 35 кВ, 1 с.ш., ВЛ 35 кВ Гидравлика	STSM 38-УХЛ1 Кл. т. 0,2S 100/1 Зав. № 09/48766; Зав. № 09/48770; Зав. № 09/48775	НАМИ-35-УХЛ1 Кл. т. 0,2 35000/100 Зав. № 20	A1802RALQ-P4- GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01196693	УСПД RTU-327 (Госреестр №19495- 03)	активная реактивная	0,6 1,3	1,5 2,6
3	ПС 110/35/6 кВ Осиновка, ОРУ 110 кВ, ввод Т1	ТРГ-110 П Кл. т. 0,2S 200/5 Зав. № 4611; Зав. № 4612; Зав. № 4613	ЗНГ-110 П Кл. т. 0,5 110000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Зав. № 213; Зав. № 214; Зав. № 215	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 0810110151	-	активная реактивная	1,0 2,1	2,3 4,2

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	ПС 110/35/6 кВ Осиновка, ЗРУ 6 кВ, 1 с.ш., ВЛ 6 кВ ПС Косья - Осиновка	ТОЛ-10-1-2У2 Кл. т. 0,5S 500/5 Зав. № 51295; Зав. № 51263; Зав. № 51262	ЗНОЛП-6У2 Кл. т. 0,5 6300:√3/100:√3 Зав. № 2000503; Зав. № 2000502; Зав. № 2000500	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 0810111841	-	активная реактивная	1,2 2,8	3,4 5,8
5	ПС 110/35/6 кВ ИС, ОРУ 35 кВ, 2 с.ш., ВЛ 35 кВ Драга-27	ТФЗМ-35Б-1У1 Кл. т. 0,5 100/5 Зав. № 33359; Зав. № 33357	ЗНОМ-35-65У1 Кл. т. 0,5 35000:√3/100:√3 Зав. № 1510310; Зав. № 1146210; Зав. № 1510308	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 0812130190	-	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; $\cos \varphi = 0,9$ инд.;

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

а) для ТТ и ТН:

- параметры сети: диапазон первичного напряжения - (0,9-1,1) $U_{н1}$; диапазон силы первичного тока - (0,02-1,2) $I_{н1}$; коэффициент мощности $\cos \varphi$ ($\sin \varphi$) 0,5 - 1,0 (0,87-0,5); частота - (50±0,4) Гц;

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

б) 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 $\cos \varphi$ ($\sin \varphi$) - 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 ПСЧ-4ТМ.05М.13 от минус 40 до плюс 60 °С;

- для счётчиков электроэнергии А1802RALQ-P4GB-DW-4 от минус 40 до плюс 65 °С;

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

- для счётчиков электроэнергии СЭТ-4ТМ.03М.01 от минус 40 до плюс 60 °С;

- для счётчиков электроэнергии СЭТ-4ТМ.03М.01 от минус 40 до плюс 60 °С;

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

в) для аппаратуры передачи и обработки данных:

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

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

- относительная влажность воздуха (70 ±5) %;

- атмосферное давление (100 ±4) кПа.

5 Погрешность в рабочих условиях указана для $\cos \varphi = 0,8$ инд и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии для ИК № 1 - 5 от 0 до плюс 30 °С.

6 Допускается замена измерительных трансформаторов, счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками такими же, как у перечисленных в Таблице 2.

Параметры надежности применяемых в АИИС КУЭ измерительных компонентов:

- электросчётчик ПСЧ-4ТМ.05М.13 - среднее время наработки на отказ не менее $T = 140000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_{в} = 2$ ч;

- электросчётчик А1802RALQ-P4GB-DW-4 - среднее время наработки на отказ не менее $T = 120000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_{в} = 2$ ч;

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

- электросчётчик СЭТ-4ТМ.03М.01 - среднее время наработки на отказ не менее $T = 140000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_{в} = 2$ ч;
- электросчётчик СЭТ-4ТМ.03М.01 - среднее время наработки на отказ не менее $T = 165000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_{в} = 2$ 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 и УСПД 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 УСПД:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике и УСПД;
 - пропадание и восстановление связи со счетчиком.

Защищённость применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - электросчётчика;
 - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
 - испытательной коробки;
 - УСПД;
 - сервера;
- защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:
 - электросчетчика;
 - УСПД;
 - сервера.

Возможность коррекции времени в:

- электросчетчиках (функция автоматизирована);
- УСПД (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 45 суток; при отключении питания - не менее 10 лет;
- УСПД - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электроэнергии по каждому каналу и электроэнергии, потребленной за месяц, по каждому каналу - 45 сут; сохранение информации при отключении питания - 10 лет;
- сервер БД - хранение результатов измерений, состояний средств измерений - не менее 3,5 лет (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации на АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

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

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Тип	Рег.№	Количество, шт.
Трансформатор тока	TG 145	30489-05	3
Трансформатор тока	STSM 38-УХЛ1	37491-08	3
Трансформатор тока	ТРГ-110 II	26813-06	3
Трансформатор тока	ТОЛ-10-І-2У2	15128-07	3
Трансформатор тока	ТФЗМ-35Б-1У1	3689-73	2
Трансформатор напряжения	НКФ-110-57У1	14205-94	3
Трансформатор напряжения	НАМИ-35-УХЛ1	19813-09	1
Трансформатор напряжения	ЗНГ-110 II	41794-09	3
Трансформатор напряжения	ЗНОЛП-6У2	23544-07	3
Трансформатор напряжения	ЗНОМ-35-65У1	912-07	3
Счётчик электрической энергии многофункциональный	ПСЧ-4ТМ.05М.13	36355-07	1
Счётчик электрической энергии многофункциональный	A1802RALQ-P4-GB-DW-4	31857-11	1
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М	36697-08	1
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М.01	36697-08	2
Устройство сбора и передачи данных	RTU-327	41907-09	1
Устройство синхронизации времени	УСВ-3	51644-12	1
Программное обеспечение	ПК «Энергосфера»	-	1
Программное обеспечение	«АльфаЦЕНТР»	-	1
Методика поверки	-	-	1
Паспорт-Формуляр	-	-	1

Поверка

осуществляется по документу МП 64771-16 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «АРСТЭМ-ЭнергоТрейд» для электроснабжения Производственного кооператива - Артель старателей «Невьянский прииск». Измерительные каналы. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в июле 2016 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» и/или МИ 2925-2005 «Измерительные трансформаторы напряжения 35...330/√3 кВ. Методика поверки на месте эксплуатации с помощью эталонного делителя»;
 - по МИ 3195-2009 «ГСИ. Мощность нагрузки трансформаторов напряжения без отключения цепей. Методика выполнения измерений без отключения цепей»;
 - по МИ 3196-2009 «ГСИ. Вторичная нагрузка трансформаторов тока без отключения цепей. Методика выполнения измерений без отключения цепей»;
 - счетчиков ПСЧ-4ТМ.05М.13 - по документу ИЛГШ.411152.146РЭ «Счетчики электрической энергии ПСЧ-4ТМ.05М. Руководство по эксплуатации. Приложение. Методика поверки», согласованному с ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 21.11.2007 г.;
 - счетчиков А1802RALQ-P4-GB-DW-4 - по документу ДЯИМ.411152.018 МП «Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные Альфа А1800. Методика поверки», согласованному с ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2011 г.;
 - счетчиков СЭТ-4ТМ.03М - по документу ИЛГШ.411152.145 РЭ1 «Счетчики электрической энергии многофункциональные СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ-4ТМ.02М. Руководство по эксплуатации. Часть 2. Методика поверки», согласованному с ГЦИ СИ ФБУ «Нижегородский ЦСМ» «04» декабря 2007 г.;
 - счетчиков СЭТ-4ТМ.03М.01 - по документу ИЛГШ.411152.145 РЭ1 «Счетчики электрической энергии многофункциональные СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ-4ТМ.02М. Руководство по эксплуатации. Часть 2. Методика поверки», согласованному с ГЦИ СИ ФБУ «Нижегородский ЦСМ» «04» декабря 2007 г.;
 - УСПД RTU-327 - по документу ПБКМ.421459 МП «ГСИ. Комплекс программно-технический измерительный ЭКОМ-3000. Методика поверки.», согласованному с ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в мае 2009 г.;
 - УСВ-3 - по документу «Инструкция. Устройства синхронизации времени УСВ-3. Методика поверки. ВЛСТ.240.00.000МП», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» в 2012 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%;
 - миллitesламетр портативный универсальный ТПУ: диапазон измерений магнитной индукции от 0,01 до 19,99 мТл.
- Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде наклейки со штрих - кодом и (или) оттиском клейма поверителя.

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений изложен в документе «Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «АРСТЭМ-ЭнергоТрейд» для электроснабжения Производственного кооператива - Артель старателей «Невьянский прииск», аттестованной ФГУП «ВНИИМС», аттестат об аккредитации № 01.00225-2011 от 29.06.2011 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «АРСТЭМ-ЭнергоТрейд» для электроснабжения Производственного кооператива - Артель старателей «Невьянский прииск»

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.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «АРСТЭМ-ЭнергоТрейд»
(ООО «АРСТЭМ-ЭнергоТрейд»)

ИНН 6672185635

Адрес: 129337620075, г. Екатеринбург, ул. Белинского, 9/ Красноармейская, 26

Тел./ факс: (343) 310-70-80/ 310-32-18

E-mail: office@arstm.ru; eg-arstem.ru

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Стройэнергетика»
(ООО «Стройэнергетика»)

Адрес: 129337, г. Москва, ул. Красная Сосна, д. 20, стр. 1, комн. 4

Тел.: 7 (926) 786-90-40

E-mail: Stroyenergetika@gmail.com

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

С.С. Голубев

М.п.

« ___ » _____ 2016 г.