ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) тяговой подстанции «Сергеевка» Юго-Восточной ЖД филиала ОАО «РЖД» в границах Воронежской области

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) тяговой подстанции «Сергеевка» Юго-Восточной ЖД филиала ОАО «РЖД» в границах Воронежской области (далее - АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, а также для автоматизированного сбора, обработки, хранения, формирования отчетных документов и передачи полученной информации заинтересованным организациям в рамках согласованного регламента.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, многоуровневую автоматизированную измерительную систему с централизованным управлением, распределенной функцией измерения.

Измерительные каналы состоят из трех уровней АИИС КУЭ:

1-й уровень - измерительно-информационный комплекс (ИИК), включающий в себя измерительные трансформаторы напряжения (ТН), измерительные трансформаторы тока (ТТ), многофункциональные счетчики активной и реактивной электрической энергии (счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных;

2-й уровень - информационно-вычислительный комплекс регионального Центра энергоучета (ИВКЭ), реализован на базе устройства сбора и передачи данных RTU-327 (УСПД), выполняющего функции сбора, хранения результатов измерений и передачи их на уровень ИВК;

3-й уровень - информационно-вычислительный комплекс (ИВК). Этот уровень обеспечивает выполнение следующих функций:

-синхронизацию шкалы времени ИВК;

-сбор информации (результаты измерений, журнал событий);

- обработку данных и их архивирование;

- хранение информации в базе данных сервера Центра сбора и обработки данных (далее-по тексту ЦСОД) ОАО «РЖД» не менее 3,5 лет;

Доступ к информации и ее передачу в организации-участники оптового рынка электроэнергии и мощности (ОРЭМ).

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в сигналы, которые по вторичным измерительным цепям поступают на измерительные входы счетчика электроэнергии. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются соответствующие мгновенные значения активной, реактивной и полной мощности. Электрическая энергия, как интеграл по времени от мощности, вычисляется для интервалов времени 30 минут.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на входы УСПД регионального Центра энергоучета, где производится обработка измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации), сбор и хранение результатов измерений. Далее информация поступает на ИВК ЦСОД АИИС КУЭ.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ), которая охватывает все уровни системы. АИИС КУЭ оснащена устройством синхронизации системного времени (УССВ), синхронизирующим часы измерительных компонентов системы по сигналам точного времени, получаемых от GPS-приемника. УССВ обеспечивает автоматическую синхронизацию часов сервера, при превышении порога ±1 с происходит коррекция часов сервера. Часы УСПД синхронизированы по времени с часами сервера, сличение происходит при каждом сеансе связи УСПД - сервер, коррекция осуществляется при расхождении показаний часов на ±1 с. Сравнение показаний часов счетчиков и УСПД производится во время сеанса связи со счетчиками (1 раз в 30 мин). Корректировка осуществляется при расхождении показаний часов счетчиков и УСПД ±2 с, но не реже 1 раза в сутки.

Погрешность СОЕНВ не превышает ±5 с.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО «АльфаЦЕНТР» и ПО «Энергия Альфа 2». Идентификационные данные ПО указаны в таблицах 1 - 2.

ПО предназначено для автоматического сбора, обработки и хранения данных, отображения полученной информации в удобном для анализа и отчётности виде, взаимодействия со смежными системами.

ПО обеспечивает защиту программного обеспечения и измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое ПО «АльфаЦЕНТР», ПО «Энергия Альфа 2».

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО ИВК Центра сбора данных ОАО «РЖД»

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Энергия Альфа 2
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.0.3.3
Цифровой идентификатор ПО (MD 5, enalpha.exe)	17e63d59939159ef304b8ff63121df60

Таблица 2 - Идентификационные данные ПО «Энергия Альфа 2»

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	АльфаЦЕНТР
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 12.01
Цифровой идентификатор ПО (MD 5, ac_metrology.dll)	3E736B7F380863F44CC8E6F7BD211C54
Идентификационное наименование ПО	Энергия Альфа 2
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.0.3.114
Цифровой идентификатор ПО (MD 5, enalpha.exe)	17e63d59939159ef304b8ff63121df60

Уровень защиты ПО «Энергия Альфа 2» от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

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

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики ИК АИИС КУЭ приведены в таблицах 3 - 4.

Таблица 3 - Состав 1-го и 2-го уровня ИК АИИС КУЭ и их основные метрологические и технические характеристики

Номер ИК	Наименование объекта учета	Состав 1-го и 2-го уровней ИК							Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ		ТН		Счетчик		УСПД		Границы интервала основной погрешности, (±δ), %,	Границы интервала основной погрешности, в рабочих условиях (±δ),%
1	2	3		4		5		6	8	9	10
1	ОАО «РЖД» ТП «Сергеевка» ВЛ-1-110кВ Придонская I цепь	тип	ТГФМ-110	тип	ЗНГА-110-	тип	A 1802RAL-P4GB-DW-4	RTU-327 Рег. № 19495-03	Активная Реактивная	0,5 1,2	1,3 2,3
		Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	110000:√3/100:√3						
		Кл.т.	0,2S	Кл.т.	0,2	Кл.т.	0,2S/0,5				
		Рег. №	52261-12	Рег. №	60290-15	Рег. №	31857-11				
2	ОАО «РЖД» ТП «Сергеевка» ВЛ-2-110кВ При-донская II цепь	тип	ТГФМ-110	тип	ЗНГА-110	тип	A1802RAL-P4GB-DW-4		Активная Реактивная	0,5 1,2	1,3 2,3
		Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	110000:√3/100:√3						
		Кл.т.	0,2S	Кл.т.	0,2	Кл.т.	0,2S/0,5				
		Рег. №	52261-12	Рег. №	60290-15	Рег. №	31857-11				

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5		6	8	9	10
3	ОАО «РЖД» ТП «Сергеевка» РП-110кВ	тип	ТГФМ-110	тип	ЗНГА-110	тип	A1802RAL-P4GB-DW-4	RTU-327 Рег. № 19495-03	Активная	0,5	1,3
		Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	110000:√3/100:√3				Реактивная	1,2	2,3
		Кл.т.	0,2S	Кл.т.	0,2	Кл.т.	0,2S/0,5				
		Рег. №	52261-12	Рег. №	60290-15	Рег. №	31857-11				
4	ОАО «РЖД» ТП «Сергеевка» ВП-110кВ Перемычка с выключателем	тип	ТВ-110	тип	НАМИ	тип	A1802RAL-P4GB-DW-4		Активная	0,5	1,3
		Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	110000:√3/100:√3				Реактивная	1,2	2,3
		Кл.т.	0,2S	Кл.т.	0,2	Кл.т.	0,2S/0,5				
		Рег. №	20644-03	Рег. №	60353-15	Рег. №	31857-11				
5	ОАО «РЖД» ТП «Сергеевка» Т-1-110кВ	тип	ТГФМ-110	тип	ЗНГА-110	тип	A1802RAL-P4GB-DW-4		Активная	0,5	1,3
		Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	110000:√3/100:√3				Реактивная	1,2	2,3
		Кл.т.	0,2S	Кл.т.	0,2	Кл.т.	0,2S/0,5				
		Рег. №	52261-12	Рег. №	60290-15	Рег. №	31857-11				
6	ОАО «РЖД» ТП «Сергеевка» Т-2-110кВ	тип	ТГФМ-110	тип	ЗНГА-110	тип	A1802RAL-P4GB-DW-4		Активная	0,5	1,3
		Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	110000:√3/100:√3				Реактивная	1,2	2,3
		Кл.т.	0,2S	Кл.т.	0,2	Кл.т.	0,2S/0,5				
		Рег. №	52261-12	Рег. №	60290-15	Рег. №	31857-11				
7	ОАО «РЖД» ТП «Сергеевка» Т-1-27,5кВ	тип	ТОЛ-НТЗ-35	тип	ЗНОЛ-НТЗ-35	тип	A1805RAL-P4G-DW-4		Активная	1,0	3,0
		Коэф.тр	1000/5	Коэф.тр	27500/100				Реактивная	2,4	5,1
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,2	Кл.т.	0,5S/1,0				
		Рег. №	51679-12	Рег. №	51676-12	Рег. №	31857-11				

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5		6	8	9	10
8	ОАО «РЖД» ТП «Серге-евка» Т-2-27,5кВ	тип	ТОЛ-НТЗ-35	тип	ЗНОЛ-НТЗ-35	тип	A1805RAL-P4G-DW-4	RTU-327 Рег. № 19495-03	Активная	1,0	3,0
		Коэф.тр	1000/5	Коэф.тр	27500/100				Реактивная	2,4	5,1
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,2	Кл.т.	0,5S/1,0				
		Рег. №	51679-12	Рег. №	51676-12	Рег. №	31857-11				
9	ОАО «РЖД» ТП «Серге-евка» ФКС1-27,5кВ	тип	ТОЛ-НТЗ-35	тип	ЗНОЛ-НТЗ-35	тип	A1805RAL-P4G-DW-4		Активная	1,0	3,0
		Коэф.тр	800/5	Коэф.тр	27500/100				Реактивная	2,4	5,1
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,2	Кл.т.	0,5S/1,0				
		Рег. №	51679-12	Рег. №	51676-12	Рег. №	31857-11				
10	ОАО «РЖД» ТП «Серге-евка» ФКС-3-27,5кВ	тип	ТОЛ-НТЗ-35	тип	ЗНОЛП-НТЗ-35	тип	A1805RAL-P4G-DW-4		Активная	1,1	3,0
		Коэф.тр	1500/5	Коэф.тр	27500/100				Реактивная	2,7	5,2
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0				
		Рег. №	51679-12	Рег. №	51676-12	Рег. №	31857-11				
11	ОАО «РЖД» ТП «Серге-евка» ОВ-1-27,5кВ	тип	ТОЛ-НТЗ-35	тип	ЗНОЛП-НТЗ-35	тип	A1805RAL-P4G-DW-4		Активная	1,1	3,0
		Коэф.тр	800/5	Коэф.тр	27500/100				Реактивная	2,7	5,2
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0				
		Рег. №	51679-12	Рег. №	51676-12	Рег. №	31857-11				
12	ОАО «РЖД» ТП «Серге-евка» ОВ-2-27,5кВ	тип	ТОЛ-НТЗ-35	тип	ЗНОЛП-НТЗ-35	тип	A1805RAL-P4G-DW-4		Активная	1,0	3,0
		Коэф.тр	1500/5	Коэф.тр	27500/100				Реактивная	2,4	5,1
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,2	Кл.т.	0,5S/1,0				
		Рег. №	51679-12	Рег. №	51676-12	Рег. №	31857-11				
13	ОАО «РЖД» ТП «Сергеев-ка» ФКС2-27,5кВ	тип	ТОЛ-НТЗ-35	тип	ЗНОЛП-НТЗ-35	тип	A1805RAL-P4G-DW-4		Активная	1,0	3,0
		Коэф.тр	800/5	Коэф.тр	27500/100				Реактивная	2,4	5,1
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,2	Кл.т.	0,5S/1,0				
		Рег. №	51679-12	Рег. №	51676-12	Рег. №	31857-11				

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5		6	8	9	10
14	ОАО «РЖД» ТП «Сергеевка» ФКС4-27,5кВ	тип	ТОЛ-НТЗ-35	тип	ЗНОЛП-НТЗ-35	тип	A1805RAL-P4G-DW-4	RTU-327 Рег. № 19495-03	Активная Реактивная	1,0 2,4	3,0 5,1
		Коэф.тр	1500/5	Коэф.тр	27500/100						
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,2	Кл.т.	0,5S/1,0				
		Рег. №	51679-12	Рег. №	51676-12	Рег. №	31857-11				
15	ОАО «РЖД» ТП «Сергеевка» УКРМ-27,5кВ	тип	ТОЛ-НТЗ-35	тип	ЗНОЛП-НТЗ-35	тип	A1805RAL-P4G-DW-4		Активная Реактивная	1,0 2,4	3,0 5,1
		Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	27500/100						
		Кл.т.	0,2S	Кл.т.	0,2	Кл.т.	0,5S/1,0				
		Рег. №	51679-12	Рег. №	51676-12	Рег. №	31857-11				
16	ОАО «РЖД» ТП «Сергеевка» Т1-10кВ	тип	ТОЛ-НТЗ-10	тип	ЗНОЛП-НТЗ-10	тип	A1805RAL-P4G-DW-4		Активная Реактивная	1,1 2,7	3,0 5,2
		Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	10000:√3/100:√3						
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0				
		Рег. №	51679-12	Рег. №	51676-12	Рег. №	31857-11				
17	ОАО «РЖД» ТП «Сергеевка» Т-2-10кВ	тип	ТОЛ-НТЗ-10	тип	ЗНОЛП-НТЗ-10	тип	A1805RAL-P4G-DW-4		Активная Реактивная	1,1 2,7	3,0 5,2
		Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	10000:√3/100:√3						
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0				
		Рег. №	51679-12	Рег. №	51676-12	Рег. №	31857-11				
18	ОАО «РЖД» ТП «Сергеевка» Фидер-1-ПЭ-10кВ	тип	ТОЛ-НТЗ-10	тип	ЗНОЛП-НТЗ-10	тип	A1805RL-P4G-DW-4		Активная Реактивная	1,1 2,7	3,0 5,2
		Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	10000:√3/100:√3						
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0				
		Рег. №	51679-12	Рег. №	51676-12	Рег. №	31857-11				

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5		6	8	9	10
19	ОАО «РЖД» ТП «Сергеевка» ТСН-1-10кВ	тип	ТОЛ-НТЗ-10	тип	ЗНОЛП-НТЗ-10	тип	A1805RAL-P4G-DW-4	RTU-327 Рег. № 19495-03	Активная Реактивная	1,1 2,7	3,0 5,2
		Коэф.тр	100/5	Коэф.тр	10000:√3/100:√3						
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0				
		Рег. №	51679-12	Рег. №	51676-12	Рег. №	31857-11				
20	ОАО «РЖД» ТП «Сергеевка» Фидер-2-ПЭ-10кВ	тип	ТОЛ-НТЗ-10	тип	ЗНОЛП-НТЗ-10	тип	A1805RL-P4G-DW-4		Активная Реактивная	1,1 2,7	3,0 5,2
		Коэф.тр	75/5	Коэф.тр	10000:√3/100:√3						
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0				
		Рег. №	51679-12	Рег. №	51676-12	Рег. №	31857-11				
21	ОАО «РЖД» ТП «Сергеевка» ТСН-2-10кВ	тип	ТОЛ-НТЗ-10	тип	ЗНОЛП-НТЗ-10	тип	A1805RL-P4G-DW-4		Активная Реактивная	1,1 2,7	3,0 5,2
		Коэф.тр	100/5	Коэф.тр	10000:√3/100:√3						
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0				
		Рег. №	51679-12	Рег. №	51676-12	Рег. №	31857-11				
22	ОАО «РЖД» ТП «Сергеевка» Фидер-3-10кВ	тип	ТОЛ-НТЗ-10	тип	ЗНОЛП-НТЗ-10	тип	A1805RL-P4G-DW-4		Активная Реактивная	1,1 2,7	3,0 5,2
		Коэф.тр	30/5	Коэф.тр	10000:√3/100:√3						
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0				
		Рег. №	51679-12	Рег. №	51676-12	Рег. №	31857-11				
23	ОАО «РЖД» ТП «Сергеев-ка» ЛЭП-АБ-10кВ	тип	ТТН	тип		тип	A1805RL-P4G-DW-4		Активная Реактивная	1,0 2,3	2,4 3,9
		Коэф.тр	600/5	Коэф.тр							
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.		Кл.т.	0,5S/1,0				
		Рег. №	41260-09	Рег. №		Рег. №	31857-11				

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	8	9	10
Примечания: 1 В качестве характеристик погрешности ИК установлены границы допускаемой относительной погрешности ИК при доверительной вероятности, равной 0,95. 2 Характеристики погрешности ИК указаны для измерений активной и реактивной электроэнергии на интервале времени 30 минут. 3 Допускается замена ТТ, ТН и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 3, при условии, что владелец АИИС КУЭ не претендует на улучшение метрологических характеристик. 4 Допускается замена УСПД и УССВ на аналогичные утвержденных типов. 5 Замена оформляется актом в установленном собственником АИИС КУЭ порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа как его неотъемлемая часть. 6 Рег.№ - регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений.								

Таблица 4 - Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
1	2
Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности, cosj температура окружающей среды °С: - для счетчиков активной энергии: ГОСТ 31819.22-2012 - для счетчиков реактивной энергии: ТУ 4228-011-29056091-11 ГОСТ 31819.23-2012	 от 99 до 101 от 100 до 120 0,9 от +21 до +25 от +21 до +25 от +21 до +25
Условия эксплуатации: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$: - коэффициент мощности, cosj диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С: - для ТТ и ТН - для счетчиков - для УСПД	 от 90 до 110 от 1(2) до 120 0,8 $_{емк}$ от -40 до +40 от +10 до +30 от +15 до +25
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: для электросчетчиков А л ь ф а А1800: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч для УСПД RTU-327: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее для УССВ-35HVS: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее для сервера: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее	 120000 48 44000 35000 70000
Глубина хранения информации для электросчетчиков: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее для УСПД: - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электроэнергии по каждому каналу и электроэнергии, потребленной за месяц, сут для ИВК: - результаты измерений, состояние объектов и средств измерений, лет, не менее	 45 45 3,5

Надежность системных решений:

– защита от кратковременных сбоев питания сервера, 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;
- защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:
  - счетчика электрической энергии;
  - УСПД;

Возможность коррекции времени в:
- счетчиках электрической энергии (функция автоматизирована);
- УСПД (функция автоматизирована);
- сервере ИВК (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:
- о состоянии средств измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:
- измерений 30 мин (функция автоматизирована);
- сбора 30 мин (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 5.

Таблица 5 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
1	2	3
Трансформаторы тока	ТГФМ-110	15
Трансформатор тока	ТВ-110	3
Трансформатор тока	ТОЛ-НТЗ-35	13
Трансформатор тока	ТОЛ-НТЗ-10	21
Трансформатор тока	ТТН	3
Трансформатор напряжения	ЗНГА-110	6
Трансформатор напряжения	НАМИ	3
Трансформатор напряжения	ЗНОЛП-НТЗ-35	6
Трансформатор напряжения	ЗНОЛП-НТЗ-10	6
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Альфа А1800	23

Продолжение таблицы 5

1	2	3
Программное обеспечение	ПО «АльфаЦЕНТР»	1
Программное обеспечение	Энергия Альфа 2	2
Методика поверки	МП 5888/399-VI-2017	1
Паспорт-Формуляр	5888/399-VI	1
Руководство по эксплуатации	-	1

Поверка
осуществляется по документу МП 5888/399-VI-2017 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) тяговой подстанции «Сергеевка» Юго-Восточной ЖД филиала ОАО «РЖД» в границах Воронежской области. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 12.10.2017 г.

Основные средства 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 электрической энергии Альфа А1800 - в соответствии с документом «Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные Альфа А1800. Методика поверки. ДЯИМ. 411152.018 МП», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в 2011 г.;

− УСПД RTU-327 - по документу «Комплексы аппаратно-программных средств для учета электроэнергии на основе УСПД серии RTU-300. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в 2003 г.;

− радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS), Рег. № 27008-04;

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) тяговой подстанции «Сергеевка» Юго-Восточной ЖД филиала ОАО «РЖД» в границах Воронежской области

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

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

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

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «Сетьстрой» (ЗАО «Сетьстрой»)
ИНН 7701684150
Адрес: 105062 г. Москва ул. Покровка д. 45 стр. 1
Юридический адрес: 115419 г. Москва 2-й Рощинский проезд д. 8
Телефон: +7 (495) 775-46-47
Факс: +7 (495) 775-46-47

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Межрегион-Энерго» (ООО «МРЭ»)
ИНН 7710688930
Адрес: 123242, Москва, Кудринский пер., д. 3б, стр. 2
Юридический адрес: 125009, г. Москва, ул. Тверская, д. 24/2, стр. 1
Телефон: +7 (495) 984-71-08
Факс: +7 (495) 984-71-09

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119631, г. Москва, ул. Озерная, д.46
Телефон: +7 (495) 437-55-77
Факс: +7 (495) 437-56-66
Web-сайт: www.vniims.ru
E-mail: office@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. « ___ » _____ 2017 г.