

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) тяговых подстанций Октябрьской ЖД - филиала ОАО «Российские железные дороги» в границах Ленинградской области

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) тяговых подстанций Октябрьской ЖД - филиала ОАО «Российские железные дороги» в границах Ленинградской области (далее по тексту - АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную двухуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

Первый уровень - включает в себя измерительные трансформаторы тока (далее по тексту – ТТ) по ГОСТ 7746-2001, измерительные трансформаторы напряжения (далее по тексту – ТН) по ГОСТ 1983-2001, счетчики активной и реактивной электроэнергии, вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных;

Второй уровень – измерительно-вычислительный комплекс Центра сбора, хранения и передачи данных АИИС КУЭ (далее по тексту – ИВК), реализованный на базе серверного оборудования (серверов сбора данных – основного и резервного, сервера управления), ПО «ЭНЕРГИЯ-АЛЬФА», включающий в себя каналы сбора данных с уровня регионального Центра энергоучета, каналы передачи данных субъектам оптового рынка электроэнергии и мощности (ОРЭМ).

Измерительные каналы (далее по тексту - ИК) состоят из двух уровней АИИС КУЭ.

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- периодический (1 раза в сутки) и/или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин);
- периодический (1 раз в сутки) и/или по запросу автоматический сбор данных о состоянии средств измерений во всех измерительных каналах;
- хранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- передача результатов измерений в заинтересованные организации; обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей и т.п.);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (синхронизация часов АИИС КУЭ).

Принцип действия:

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, которые по проводным линиям связи поступают на измерительные входы счетчиков электроэнергии. В счетчиках мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчиков вычисляются соответствующие мгновенные значения активной, реактивной и полной мощности без учета коэффициентов трансформации, которые усредняются за 0,02 с. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности.

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

Цифровой сигнал с выходов счетчиков по проводным линиям связи поступает на выходы GPRS-коммуникатора, и через сеть GSM и Internet передается на сервер, где осуществляется вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, её дальнейшая обработка, в частности, формирование, хранение и передача поступающей информации во все заинтересованные субъекты рынка ОРЭМ.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ). Для синхронизации шкалы времени в системе в состав ИВК входит устройство синхронизации системного времени (УССВ) типа 35LVS (35HVS). Устройство синхронизации времени УССВ обеспечивает автоматическую синхронизацию часов сервера, при превышении порога ± 1 с происходит коррекция часов сервера. Сличение времени счетчиков с временем сервера один раз в сутки, корректировка времени счетчиков осуществляется при расхождении с временем сервера сбора ± 2 с.

Программное обеспечение

Уровень ИВК Центра сбора данных содержит ПО "ЭНЕРГИЯ-АЛЬФА", включающее в себя модуль "Энергия-Альфа 2". С помощью ПО "ЭНЕРГИЯ-АЛЬФА" решаются задачи автоматического накопления, обработки, хранения и отображения измерительной информации. Уровень регионального Центра энергоучета содержит ПО "АльфаЦЕНТР", включающее в себя модули "АльфаЦЕНТР АРМ", "АльфаЦЕНТР СУБД "ORACLE", "АльфаЦЕНТР Коммуникатор". С помощью ПО "АльфаЦЕНТР" решаются задачи коммерческого многотарифного учета расхода и прихода электроэнергии в течение заданного интервала времени, измерения средних мощностей на заданных интервалах времени, мониторинга нагрузок заданных объектов.

Таблица 1.1 - Идентификационные данные ПО "АльфаЦЕНТР АРМ"

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	"АльфаЦЕНТР"
Номер версии (идентификационный номер) ПО	4
Цифровой идентификатор ПО	a65bae8d7150931f811cfbc6e4c7189d
Другие идентификационные данные, если имеются	"АльфаЦЕНТР АРМ"

Таблица 1.2 - Идентификационные данные ПО "АльфаЦЕНТР СУБД "ORACLE"

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	"АльфаЦЕНТР"
Номер версии (идентификационный номер) ПО	9
Цифровой идентификатор ПО	bb640e93f359bab15a02979e24d5ed48
Другие идентификационные данные, если имеются	"АльфаЦЕНТР СУБД "ORACLE"

Таблица 1.3 - Идентификационные данные ПО "АльфаЦЕНТР Коммуникатор"

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	"АльфаЦЕНТР"
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО	3ef7fb23cf160f566021bf19264ca8d6
Другие идентификационные данные, если имеются	"АльфаЦЕНТР Коммуникатор"

Таблица 1.4 - Идентификационные данные ПО ПК "Энергия-Альфа 2"

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	"ЭНЕРГИЯ-АЛЬФА"
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.0.0.2
Цифровой идентификатор ПО	17e63d59939159ef304b8ff63121df60
Другие идентификационные данные, если имеются	ПК "Энергия-Альфа 2"

ПО ИВК «АльфаЦЕНТР» не влияет на метрологические характеристики системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) тяговых подстанций Октябрьской ЖД - филиала ОАО «Российские железные дороги» в границах Ленинградской области.

Метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ, указанные в таблице 3 нормированы с учетом ПО.

Уровень защиты программного обеспечения АИИС КУЭ от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Состав 1-го уровня системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) тяговых подстанций Октябрьской ЖД - филиала ОАО «Российские железные дороги» в границах Ленинградской области приведен в таблице 2.

Таблица 2 - Состав ИК АИИС КУЭ

№ ИК	Наименование объекта	Состав 1-го уровня АИИС КУЭ		
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик
1	2	3	4	5
1	Мга КТП-1, Ввод 0,4кВ	ТТИ-А 0,66 кл.т 0,5 Ктт = 300/5 Зав. № R54194; R54198; R54202 Госреестр № 28139-04	-	КNUM-2023 кл.т 1,0/2,0 Зав. № 7200223463 Госреестр № 37883-08
2	Мга ТП-2, Ввод 0,4кВ	ТТИ-А 0,66 кл.т 0,5 Ктт = 600/5 Зав. № Т46301; Т46302; Т46308 Госреестр № 28139-04	-	КNUM-2023 кл.т 1,0/2,0 Зав. № 7200223572 Госреестр № 37883-08
3	Мга ТП-5, Ввод 0,4кВ	ТТИ-А 0,66 кл.т 0,5 Ктт = 200/5 Зав. № R48153; R50169; R50184 Госреестр № 28139-04	-	КNUM-2023 кл.т 1,0/2,0 Зав. № 7200200006 Госреестр № 37883-08
4	Мга ТП-3, Ввод 0,4кВ	ТТИ-А 0,66 кл.т 0,5 Ктт = 100/5 Зав. № R13764; R13765; R13938 Госреестр № 28139-04	-	КNUM-2023 кл.т 1,0/2,0 Зав. № 7200199939 Госреестр № 37883-08
5	Мга ТП-4, Ввод 0,4кВ	ТТИ-А 0,66 кл.т 0,5 Ктт = 300/5 Зав. № R54041; R29998; R54059 Госреестр № 28139-04	-	КNUM-2023 кл.т 1,0/2,0 Зав. № 7200200121 Госреестр № 37883-08

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
6	Мга КТП-14, Ввод 0,4кВ	ТТИ-А 0,66 кл.т 0,5 Ктт = 300/5 Зав. № R54189; R54191; R54195 Госреестр № 28139-04	-	КNUM-2023 кл.т 1,0/2,0 Зав. № 7200223867 Госреестр № 37883-08
7	Мга КТП-15, Ввод 0,4кВ	ТТИ-А 0,66 кл.т 0,5 Ктт = 150/5 Зав. № X27221; X27246; X27242 Госреестр № 28139-04	-	КNUM-2023 кл.т 1,0/2,0 Зав. № 7200223650 Госреестр № 37883-08
8	Мга КТП-7, Ввод 0,4кВ	-	-	Echelon EM 1023 кл.т 1,0/2,0 Зав. № 7200026927 Госреестр № 35404-07
9	Мга КТП-8, Ввод 0,4кВ	-	-	КNUM-1023 кл.т 1,0/2,0 Зав. № 7200194068 Госреестр № 37882-08
10	Мга КТП-9, Ввод 0,4кВ	-	-	КNUM-1023 кл.т 1,0/2,0 Зав. № 7200194086 Госреестр № 37882-08
11	Мга КТП-10, Ввод 0,4кВ	-	-	КNUM-1023 кл.т 1,0/2,0 Зав. № 7200194081 Госреестр № 37882-08

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
12	Мга КТП-12, Ввод 0,4кВ	ТТИ-А 0,66 кл.т 0,5 Ктт = 200/5 Зав. № R48144; R48145; R50167 Госреестр № 28139-04	-	КNUM-2023 кл.т 1,0/2,0 Зав. № 7200200124 Госреестр № 37883-08
13	Мга КТП-13, Ввод 0,4кВ	-	-	КNUM-1023 кл.т 1,0/2,0 Зав. № 7200194110 Госреестр № 37882-08
14	Лужайка ТП-5, Ввод 0,4кВ	Т-0,66 кл.т 0,5S Ктт = 400/5 Зав. № 243310; 243311; 243309 Госреестр № 22656-07	-	КNUM-2023 кл.т 1,0/2,0 Зав. № 7200225090 Госреестр № 37883-08
15	Красный Сокол пер 53 км, Ввод 0,4кВ	Т-0,66 МУ3 кл.т 0,5 Ктт = 200/5 Зав. № 160111; 160514; 160110 Госреестр № 50733-12	-	КNUM-2023 кл.т 1,0/2,0 Зав. № 014305 Госреестр № 37883-08
16	ТП-227 ст. Бородинское ф. ж.д. нагрузки ст. Бородинское	-	-	КNUM-1023 кл.т 1,0/2,0 Зав. № 144717 Госреестр № 37882-08
17	Каменногорск, ф.02 ВЛ-10 кВ	ТЛО-10 кл.т 0,5S Ктт = 50/5 Зав. № 4816; 4817 Госреестр № 25433-11	ЗНОЛ.06-10 кл.т 0,5 Ктн = $(10000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$ Зав. № 1002457; 0009950; 1002456 Госреестр № 3344-08	A1805RAL-P4GB-DW4 кл.т 0,5S/1,0 Зав. № 01222371 Госреестр № 31857-11

Таблица 3 – Метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ

Номер ИК	cosφ	Пределы допускаемой относительной погрешности ИК при измерении активной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ (d), %			
		$d_{1(2)\%}$,	$d_5\%$,	$d_{20\%}$,	$d_{100\%}$,
		$I_{1(2)\%} \leq I_{изм} < I_5\%$	$I_5\% \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
1 – 7, 12, 15 (Сч. 1,0S; ТТ 0,5)	1,0	-	±3,5	±3,0	±2,9
	0,9	-	±3,8	±3,1	±3,0
	0,8	-	±4,2	±3,2	±3,1
	0,7	-	±4,7	±3,4	±3,2
	0,5	-	±6,3	±4,1	±3,6
8 – 11, 13, 16 (Сч. 1,0S)	1,0	-	±3,1	±2,9	±2,9
	0,9	-	±3,2	±2,9	±2,9
	0,8	-	±3,3	±2,9	±2,9
	0,7	-	±3,3	±3,0	±3,0
	0,5	-	±3,5	±3,1	±3,1
14 (Сч. 1,0S; ТТ 0,5S)	1,0	±3,8	±3,2	±2,9	±2,9
	0,9	±4,0	±3,4	±3,0	±3,0
	0,8	±4,4	±3,5	±3,1	±3,1
	0,7	±4,9	±3,7	±3,2	±3,2
	0,5	±6,4	±4,3	±3,6	±3,6
17 (Сч. 0,5S; ТТ 0,5S; ТН 0,5)	1,0	±2,4	±1,7	±1,6	±1,6
	0,9	±2,8	±1,9	±1,7	±1,7
	0,8	±3,3	±2,2	±1,9	±1,9
	0,7	±3,9	±2,5	±2,1	±2,1
	0,5	±5,7	±3,4	±2,7	±2,7
Номер ИК	cosφ	Пределы допускаемой относительной погрешности ИК при измерении реактивной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ (d), %			
		$d_{1(2)\%}$,	$d_5\%$,	$d_{20\%}$,	$d_{100\%}$,
		$I_{1(2)\%} \leq I_{изм} < I_5\%$	$I_5\% \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
1 – 7, 12, 15 (Сч. 2,0; ТТ 0,5)	0,9	-	±8,6	±6,8	±6,2
	0,8	-	±7,2	±6,0	±5,8
	0,7	-	±6,6	±5,8	±5,6
	0,5	-	±6,1	±5,5	±5,4
8 – 11, 13, 16 (Сч. 2,0)	0,9	-	±6,0	±6,0	±5,8
	0,8	-	±5,9	±5,6	±5,6
	0,7	-	±5,8	±5,5	±5,5
	0,5	-	±5,6	±5,4	±5,4
14 (Сч. 2,0; ТТ 0,5S)	0,9	±8,6	±6,8	±6,4	±6,2
	0,8	±7,2	±6,2	±5,8	±5,8
	0,7	±6,6	±6,0	±5,6	±5,6
	0,5	±6,1	±5,7	±5,4	±5,4
17 (Сч. 1,0; ТТ 0,5S; ТН 0,5)	0,9	±7,3	±5,0	±4,4	±4,2
	0,8	±5,6	±4,3	±3,8	±3,8
	0,7	±4,9	±4,0	±3,6	±3,6
	0,5	±4,2	±3,7	±3,4	±3,4

Примечания:

- 1 Характеристики относительной погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (30 мин.).
- 2 В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95;
- 3 Нормальные условия эксплуатации:
 - Параметры сети: диапазон напряжения - от $0,98 \cdot U_{ном}$ до $1,02 \cdot U_{ном}$; диапазон силы тока от $I_{ном}$ до $1,2 \cdot I_{ном}$, $\cos j = 0,9$ инд; частота - $(50 \pm 0,15)$ Гц;
 - температура окружающего воздуха: ТТ и ТН - от минус 40 до плюс 50°C; счетчиков - от плюс 18 до плюс 25°C; ИВКЭ - от плюс 10 до плюс 30°C; ИВК - от плюс 10 до плюс 30°C;
 - магнитная индукция внешнего происхождения, не более 0,05 мТл.
- 4 Рабочие условия эксплуатации:
 - Для ТТ и ТН:
 - параметры сети: диапазон первичного напряжения – от $0,9 \cdot U_{н1}$ до $1,1 \cdot U_{н1}$; диапазон силы первичного тока – от $0,01 I_{н1}$ до $1,2 I_{н1}$; коэффициент мощности $\cos j$ ($\sin j$) – от 0,5 до 1,0 (от 0,4 до 0,9); частота - $(50 \pm 0,4)$ Гц;
 - температура окружающего воздуха - от минус 30 до плюс 35°C.
 - Для электросчетчиков:
 - для счетчиков электроэнергии от минус 40 до плюс 65 °C;
 - параметры сети: диапазон вторичного напряжения от $0,9 \cdot U_{н2}$ до $1,1 \cdot U_{н2}$;
 - сила тока от $0,01 \cdot I_{ном}$ до $1,2 \cdot I_{ном}$; коэффициент мощности $\cos j$ ($\sin j$) от 0,5 до 1,0 (от 0,4 до 0,9); частота - $(50 \pm 0,4)$ Гц;
 - магнитная индукция внешнего происхождения, не более - 0,5 мТл.
- 5 Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков электроэнергии на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2. Замена оформляется актом в установленном на подстанции ОАО "РЖД" порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.
- 6 Виды измеряемой электроэнергии для всех ИК, перечисленных в таблице 2 – активная, реактивная.

Параметры надежности применяемых в АИИС КУЭ измерительных компонентов:

- счетчики электроэнергии KNUM-1023 – среднее время наработки на отказ не менее 145000 часов;
 - счетчики электроэнергии KNUM-2023 – среднее время наработки на отказ не менее 145000 часов;
 - счетчики электроэнергии Echelon EM 1023 – среднее время наработки на отказ не менее 145000 часов;
 - счетчик электроэнергии «Альфа А1800» – среднее время наработки на отказ не менее 120000 часов;
 - ИВК - среднее время наработки на отказ не менее 70000 часов;
- Среднее время восстановления, при выходе из строя оборудования:
- для счетчиков $T_{в} \leq 2$ часа;
 - для сервера $T_{в} \leq 1$ час;
 - для компьютера АРМ $T_{в} \leq 1$ час;
 - для модема $T_{в} \leq 1$ час.

Защита технических и программных средств АИИС КУЭ от несанкционированного доступа:

- клеммники вторичных цепей измерительных трансформаторов имеют возможность пломбирования;
- на счетчиках предусмотрена возможность пломбирование крышки зажимов и откидывающейся прозрачной крышки на лицевой панели счетчиков;
- наличие защиты на программном уровне – возможность установки многоуровневых паролей на счетчиках, серверах, АРМ;
- организация доступа к информации ИВК посредством паролей обеспечивает идентификацию пользователей и разграничение прав доступа;
- защита результатов измерений при передаче информации (возможность использования цифровой подписи).

Наличие фиксации в журнале событий счетчиков следующих событий

- фактов параметрирования счетчиков;
- фактов пропадания напряжения;
- фактов коррекции шкалы времени.

Возможность коррекции шкалы времени в:

- счетчиках (функция автоматизирована);
- серверах, АРМ (функция автоматизирована).

Глубина хранения информации:

- счетчики электроэнергии – до 30 лет при отсутствии питания;
- ИВК – хранение результатов измерений и информации о состоянии средства измерений – не менее 5 лет.

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение (Тип)	Кол-во, шт.
1	2	3
Трансформаторы тока	ТТИ-А 0,66	24
Трансформаторы тока	Т-0,66	3
Трансформаторы тока	Т-0,66 МУЗ	3
Трансформаторы тока	ТЛО-10	2
Трансформаторы напряжения	ЗНОЛ.06-10	3
Счетчики электрической энергии многофазные	КNUM-2023	10
Счетчики электрической энергии одно- и многофазные	ЕМ-1023	1
Счетчики электрической энергии многофазные	КNUM-1023	5
Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные	A1805RAL-P4GB-DW4	1

Продолжение таблицы 4

Комплексы измерительно-вычислительные для учета электроэнергии	«АльфаЦЕНТР»	1
	«ЭНЕРГИЯ-АЛЬФА»	1
Методика поверки	РТ-МП-2606-500-2015	1
Паспорт-формуляр	71653579.411711.001.ПФ	1

Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-2606-500-2015 "ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) тяговых подстанций Октябрьской ЖД - филиала ОАО «Российские железные дороги» в границах Ленинградской области. Методика поверки", утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 16.10.2015 г.

Основные средства поверки:

- для трансформаторов тока – по ГОСТ 8.217-2003;
- для трансформаторов напряжения – по МИ 2845-2003, МИ 2925-2005 и/или по ГОСТ 8.216-2011;
- для счетчиков электроэнергии KNUM-1023 - по документу «ГСИ. Счетчики электрической энергии многофазные KNUM-1023. Методика поверки МП 495/446-2008», утвержденным ФГУ «Ростест-Москва» в апреле 2008 г.;
- для счетчиков электроэнергии KNUM-2023 - по документу «ГСИ. Счетчики электрической энергии многофазные KNUM-2023. Методика поверки МП 496/446-2008», утвержденным ФГУ «Ростест-Москва» в апреле 2008 г.;
- для счетчика электроэнергии Echelon EM 1023 - по документу «ГСИ. Счетчики электрической энергии одно- и многофазные Echelon EM 1021, Echelon EM 1023, Echelon EM 2023. Методика поверки», утвержденным ФГУ «Ростест-Москва» в июне 2007 г.;
- для счетчиков электроэнергии «Альфа А1800» - по документу «Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные Альфа А1800. Методика поверки ДЯИМ.411152.018 МП», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2011 г. и документу «Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные Альфа А1800. Дополнение к методике поверки ДЯИМ.411152.018 МП, утвержденному в 2012 г.
- радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS) (Госреестр № 27008-04);
- переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы со счетчиками системы, ПО для работы с радиочасами МИР РЧ-01;
- термометр по ГОСТ 28498-90, диапазон измерений от минус 40 до плюс 50°С, цена деления 1°С.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Методика (методы) измерений количества электрической энергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) тяговых подстанций Октябрьской ЖД - филиала ОАО «Российские железные дороги» в границах Ленинградской области. Свидетельство об аттестации методики измерений № 1529/500-01.00229-2015 от 13.10.2015 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) тяговых подстанций Октябрьской ЖД - филиала ОАО «Российские железные дороги» в границах Ленинградской области

1. ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.
2. ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
3. ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.

Изготовитель

Открытое акционерное общество "Российские железные дороги"
(ОАО "РЖД")
ИНН 7708503727
Адрес: 107174, г. Москва, Новая Басманная ул., д.2
Тел.: (499) 262-60-55
Факс: (499) 262-60-55
E-mail: info@rzd.ru
<http://www.rzd.ru/>

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью "Ресурс" (ООО «Ресурс»)
Юридический адрес: 117420, г. Москва, ул. Наметкина, д.13, корп. 1
Тел.: +7 (926) 878-27-26

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»)
Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31
Тел.: +7 (495) 544-00-00

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA RU.310639 от 16.04.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2015 г.