

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «25» июля 2024 г. № 1729

Регистрационный № 92719-24

Лист № 1  
Всего листов 12

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) тяговой подстанции «Таксимо» Восточно-Сибирской ЖД – филиала ОАО «РЖД» в границах Республики Бурятия

**Назначение средства измерений**

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) тяговой подстанции «Таксимо» Восточно-Сибирской ЖД – филиала ОАО «РЖД» в границах Республики Бурятия (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 многоуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

АИИС КУЭ включают в себя следующие уровни:

Первый уровень - измерительно-информационные комплексы (ИИК), включающие измерительные трансформаторы тока (ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (ТН), счетчики активной и реактивной электроэнергии (счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

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

Третий уровень - информационно-вычислительный комплекс (ИВК) включает в себя сервер, устройство синхронизации системного времени (УССВ), каналобразующую аппаратуру, технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации, автоматизированные рабочие места персонала (АРМ).

Сервер функционирует на базе программного обеспечения (ПО) «ГОРИЗОНТ».

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, 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.

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 вычисленных мгновенных значений мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на входы УСПД. С УСПД данные передаются по каналу связи в сервер ИВК, где производится обработка измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации) и оформление отчетных документов.

Дальнейшая передача информации от ИВК третьим лицам осуществляется по каналу связи сети Internet в формате XML-макетов в соответствии с регламентами оптового рынка электроэнергии (ОРЭМ).

ИВК также обеспечивает прием измерительной информации от АИИС КУЭ утвержденного типа третьих лиц, получаемой в формате XML-макетов в соответствии с регламентами ОРЭМ в автоматизированном режиме посредством электронной почты сети Internet.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (далее по тексту – СОЕВ), которая охватывает все уровни системы. СОЕВ выполняет законченную функцию измерений времени, имеет нормированные метрологические характеристики и обеспечивает автоматическую синхронизацию времени. Для обеспечения единства измерений используется единое календарное время. В состав СОЕВ входят часы УСПД, счетчиков, ИВК, устройства синхронизации времени УСВ-3.

Периодичность сравнения показаний часов между сервером ИВК и устройством синхронизации времени осуществляется не реже 1 раза в сутки. Корректировка времени происходит при превышении уставки коррекции времени. Уставка коррекции времени настраивается с учетом обеспечения допускаемой погрешности СОЕВ АИИС КУЭ и не должна превышать величину  $\pm 1$  с (параметр программируемый).

УСПД ОАО «РЖД» синхронизируется от ИВК. Периодичность сравнения показаний часов осуществляется не реже 1 раза в сутки. Корректировка времени компонентов АИИС КУЭ происходит при превышении уставки коррекции времени. Уставка коррекции времени настраивается с учетом обеспечения допускаемой погрешности СОЕВ АИИС КУЭ и не должна превышать величину  $\pm 2$  с (параметр программируемый).

Сравнение показаний часов счетчиков и УСПД происходит при каждом сеансе связи счетчик – УСПД. Синхронизация осуществляется при расхождении показаний на величину более, чем 2 с.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Нанесение заводского номера на средство измерений не предусмотрено. Средству измерений присвоен заводской номер 6027/21. Заводской номер указывается в формуляре на АИИС КУЭ типографским способом. Место, способ и форма нанесения заводских номеров измерительных компонентов, входящих в состав измерительных каналов (ИК) АИИС КУЭ, приведены в формуляре на АИИС КУЭ.

### **Программное обеспечение**

В сервере АИИС КУЭ ОАО «РЖД» используется ПО «ГОРИЗОНТ».

ПО «ГОРИЗОНТ» используется при учете электрической энергии и обеспечивает сбор, обработку, организацию учета и хранения результатов измерения, а также их отображение, распечатку с помощью принтера и передачу в форматах, предусмотренных регламентом ОРЭМ.

ПО «ГОРИЗОНТ» имеет русифицированный интерфейс пользователя (включая вспомогательные и сервисные функции).

ПО «ГОРИЗОНТ» обеспечивает защиту программного обеспечения и измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. ПО «ГОРИЗОНТ» обеспечивает работу по защищенным протоколам передачи данных.

ПО «ГОРИЗОНТ» не оказывает влияния на метрологические характеристики АИИС КУЭ.

Уровень защиты ПО «ГОРИЗОНТ» «высокий» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014. Метрологически значимой частью ПО «ГОРИЗОНТ» является библиотека Eac.MetrologicallySignificantComponents.dll.

Идентификационные данные ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения «ГОРИЗОНТ»

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ГОРИЗОНТ
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.13
Цифровой идентификатор ПО (библиотека Eac.MetrologicallySignificantComponents.dll)	54b0a65fcdd6b713b20fff43655da81b
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	MD 5

**Метрологические и технические характеристики**

Таблица 2 - Состав измерительных каналов АИИС КУЭ

ИК	Наименование ИК	Уровень ИИК					Уровень ИВКЭ	Уровень ИВК	
		Вид СИ	Тип, модификация СИ		Класс точности	Коэффициент трансформации	Рег. №	УСПД	УССВ
1	2	3	4		5	6	7	8	9
1	Ввод ТЗ-10	Счетчик		ПСЧ-4ТМ.05МК.00	0,5S/1,0	1	50460-18	ЭКОМ-3000 рег. № 17049-14	УСВ-3 рег. № 51644-12
		ТН-1	А	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТН-1	В	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТН-1	С	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТТ	А	ТЛО-10	0,2S	1000/5	25433-11		
		ТТ	В	ТЛО-10	0,2S	1000/5	25433-11		
		ТТ	С	ТЛО-10	0,2S	1000/5	25433-11		
2	В-Ф-1-10	Счетчик		ПСЧ-4ТМ.05МК.00	0,5S/1,0	1	50460-18		
		ТН-1	А	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТН-1	В	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТН-1	С	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТТ	А	ТЛО-10	0,2S	100/5	25433-11		
		ТТ	В	ТЛО-10	0,2S	100/5	25433-11		
		ТТ	С	ТЛО-10	0,2S	100/5	25433-11		
3	В-Ф-2-10	Счетчик		ПСЧ-4ТМ.05МК.00	0,5S/1,0	1	50460-18		
		ТН-2	А	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТН-2	В	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТН-2	С	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТТ	А	ТЛО-10	0,2S	100/5	25433-11		
		ТТ	В	ТЛО-10	0,2S	100/5	25433-11		
		ТТ	С	ТЛО-10	0,2S	100/5	25433-11		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
4	В-Ф-3-10	Счетчик		ПСЧ-4ТМ.05МК.00	0,5S/1,0	1	50460-18	ЭКОМ-3000 рег. № 17049-14	УСВ-3 рег. № 51644-12
		ТН-1	А	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТН-1	В	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТН-1	С	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТТ	А	ТЛО-10	0,2S	100/5	25433-11		
		ТТ	В	ТЛО-10	0,2S	100/5	25433-11		
		ТТ	С	ТЛО-10	0,2S	100/5	25433-11		
5	В-Ф-4-10	Счетчик		A1802RALQ-P4GB-DW-4	0,2S/0,5	1	31857-11		
		ТН-2	А	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТН-2	В	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТН-2	С	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТТ	А	ТЛО-10	0,2S	100/5	25433-11		
		ТТ	В	ТЛО-10	0,2S	100/5	25433-11		
		ТТ	С	ТЛО-10	0,2S	100/5	25433-11		
6	В-Ф-5-10	Счетчик		ПСЧ-4ТМ.05МК.00	0,5S/1,0	1	50460-18		
		ТН-1	А	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТН-1	В	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТН-1	С	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТТ	А	ТЛО-10	0,2S	200/5	25433-11		
		ТТ	В	ТЛО-10	0,2S	200/5	25433-11		
		ТТ	С	ТЛО-10	0,2S	200/5	25433-11		
7	В-Ф-6-10	Счетчик		ПСЧ-4ТМ.05МК.00	0,5S/1,0	1	50460-18		
		ТН-2	А	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТН-2	В	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТН-2	С	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТТ	А	ТЛО-10	0,2S	100/5	25433-11		
		ТТ	В	ТЛО-10	0,2S	100/5	25433-11		
		ТТ	С	ТЛО-10	0,2S	100/5	25433-11		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
8	В-Ф-7-10	Счетчик		ПСЧ-4ТМ.05МК.00	0,5S/1,0	1	50460-18	ЭКОМ-3000 рег. № 17049-14	УСВ-3 рег. № 51644-12
		ТН-1	А	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТН-1	В	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТН-1	С	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТТ	А	ТЛО-10	0,2S	200/5	25433-11		
		ТТ	В	ТЛО-10	0,2S	200/5	25433-11		
		ТТ	С	ТЛО-10	0,2S	200/5	25433-11		
9	В-Ф-8-10	Счетчик		ПСЧ-4ТМ.05МК.00	0,5S/1,0	1	50460-18		
		ТН-2	А	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТН-2	В	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТН-2	С	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТТ	А	ТЛО-10	0,2S	200/5	25433-11		
		ТТ	В	ТЛО-10	0,2S	200/5	25433-11		
		ТТ	С	ТЛО-10	0,2S	200/5	25433-11		
10	В-Т-4-10	Счетчик		ПСЧ-4ТМ.05МК.00	0,5S/1,0	1	50460-18		
		ТН-2	А	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТН-2	В	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТН-2	С	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТТ	А	ТЛО-10	0,2S	1000/5	25433-11		
		ТТ	В	ТЛО-10	0,2S	1000/5	25433-11		
		ТТ	С	ТЛО-10	0,2S	1000/5	25433-11		
11	В-Ф-9-10	Счетчик		ПСЧ-4ТМ.05МК.00	0,5S/1,0	1	50460-18		
		ТН-1	А	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТН-1	В	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТН-1	С	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТТ	А	ТЛО-10	0,2S	200/5	25433-11		
		ТТ	В	ТЛО-10	0,2S	200/5	25433-11		
		ТТ	С	ТЛО-10	0,2S	200/5	25433-11		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
12	В-Ф-10-10	Счетчик	ПСЧ-4ТМ.05МК.00		0,5S/1,0	1	50460-18	ЭКОМ-3000 пер. № 17049-14	УСВ-3 пер. № 51644-12
		ТН-2	А	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТН-2	В	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТН-2	С	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТТ	А	ТЛО-10	0,2S	100/5	25433-11		
		ТТ	В	ТЛО-10	0,2S	100/5	25433-11		
		ТТ	С	ТЛО-10	0,2S	100/5	25433-11		
13	В-Ф-11-10	Счетчик	ПСЧ-4ТМ.05МК.00		0,5S/1,0	1	50460-18		
		ТН-1	А	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТН-1	В	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТН-1	С	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТТ	А	ТЛО-10	0,2S	100/5	25433-11		
		ТТ	В	ТЛО-10	0,2S	100/5	25433-11		
		ТТ	С	ТЛО-10	0,2S	100/5	25433-11		
14	В-Ф-13-10	Счетчик	ПСЧ-4ТМ.05МК.00		0,5S/1,0	1	50460-18		
		ТН-1	А	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТН-1	В	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТН-1	С	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТТ	А	ТЛО-10	0,2S	100/5	25433-11		
		ТТ	В	ТЛО-10	0,2S	100/5	25433-11		
		ТТ	С	ТЛО-10	0,2S	100/5	25433-11		
15	В-Ф-15-10	Счетчик	ПСЧ-4ТМ.05МК.00		0,5S/1,0	1	50460-18		
		ТН-1	А	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТН-1	В	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТН-1	С	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТТ	А	ТЛО-10	0,2S	100/5	25433-11		
		ТТ	В	ТЛО-10	0,2S	100/5	25433-11		
		ТТ	С	ТЛО-10	0,2S	100/5	25433-11		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4		5	6	7	8	9
16	В-Ф-16-10	Счетчик	ПСЧ-4ТМ.05МКТ.00		0,5S/1,0	1	75459-19	ЭКОМ-3000 рег. № 17049-14	УСВ-3 рег. № 51644-12
		ТН-2	А	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТН-2	В	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТН-2	С	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТТ	А	ТЛО-10	0,2S	200/5	25433-11		
		ТТ	В	ТЛО-10	0,2S	200/5	25433-11		
		ТТ	С	ТЛО-10	0,2S	200/5	25433-11		
17	СЦБ-В-10	Счетчик	А	ПСЧ-4ТМ.05МКТ.00	0,5S/1,0	1	50460-18	ЭКОМ-3000 рег. № 17049-14	УСВ-3 рег. № 51644-12
		ТН-2	А	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТН-2	В	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТН-2	С	ЗНОЛП	0,2	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	46738-11		
		ТТ	В	ТЛО-10	0,2S	50/5	25433-11		
		ТТ	С	ТЛО-10	0,2S	50/5	25433-11		
		ТТ	А	ТЛО-10	0,2S	50/5	25433-11		
<p><b>Примечания</b></p> <p>1 Допускается замена измерительных трансформаторов, счетчиков, УСПД, УССВ на аналогичные утвержденных типов при условии, что владелец АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных в таблице 4 метрологических характеристик. Замена оформляется техническим актом в установленном владельцем порядке с внесением изменений в эксплуатационные документы. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ как их неотъемлемая часть.</p> <p>2 Виды измеряемой электроэнергии для ИК – активная, реактивная</p>									



Таблица 3 – Метрологические характеристики ИК

Номера ИК	Вид электроэнергии	Границы основной погрешности ( $\pm\delta$ ), %	Границы погрешности в рабочих условиях ( $\pm\delta$ ), %
1-4, 6-17	Активная	0,8	2,6
	Реактивная	1,4	3,5
5	Активная	0,5	1,9
	Реактивная	1,1	2,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности смещения шкалы времени компонентов АИИС КУЭ, входящих в состав СОЕВ, относительно шкалы времени UTC (SU), ( $\pm\Delta$ ), с			5

Таблица 4 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
<p>Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от <math>U_{ном}</math> - ток, % от <math>I_{ном}</math> - коэффициент мощности - частота, Гц температура окружающей среды, °С: - для счетчиков активной энергии ГОСТ 31819.22-2012 - для счетчиков реактивной энергии ГОСТ 31819.23-2012</p>	<p>от 99 до 101 100 0,87 от 49,85 до 50,15  от +21 до +25  от +21 до +25</p>
<p>Рабочие условия: параметры сети: - напряжение, % от <math>U_{ном}</math> - ток, % от <math>I_{ном}</math> - коэффициент мощности, не менее - частота, Гц диапазон рабочих температур окружающей среды, °С: - для ТТ и ТН - для счетчиков - для УСПД - для сервера, УССВ</p>	<p>от 90 до 110 от 2(5) до 120 0,5 от 49,6 до 50,4  от -45 до +40 от +5 до +35 от +10 до +25 от +18 до +24</p>
<p>Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: счетчики электроэнергии ПСЧ-4ТМ.05МК: - средняя наработка до отказа, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч счетчики электроэнергии ПСЧ-4ТМ.05МКТ: - средняя наработка до отказа, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч - счетчики электроэнергии Альфа А1800: - средняя наработка до отказа, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч</p>	<p>165000 2 220000 2 120000 72</p>

Продолжение таблицы 4

1	2
УСПД ЭКОМ-3000: - средняя наработка до отказа, ч, не менее устройство синхронизации времени УСВ-3: - среднее время наработки на отказ, ч - время восстановления, ч	100000  45000 2
УСПД: - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электроэнергии по каждому каналу и электроэнергии, потребленной за месяц, сут, не менее при отключенном питании, лет, не менее ИВК: - результаты измерений, состояние объектов и средств измерений, лет, не менее	  45 3  3,5

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счетчика:
  - параметрирования;
  - пропадания напряжения;
  - коррекции времени в счетчике;
- журнал УСПД:
  - параметрирования;
  - пропадания напряжения;
  - коррекции времени в счетчиках и УСПД;
  - пропадание и восстановление связи со счетчиком.

Защищенность применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
  - счетчиков электрической энергии;
  - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
  - испытательной коробки;
  - УСПД.
- защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:
  - счетчиков 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 информации 30 мин (функция автоматизирована).

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист формуляра АИИС КУЭ типографским способом. Нанесение знака утверждения типа на средство измерений не предусмотрено.

### Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ приведена в таблице 5.

Таблица 5 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Трансформатор тока	ТЛО-10	51
Трансформатор напряжения	ЗНОЛП	9
Счетчик электроэнергии	ПСЧ-4ТМ.05МК	15
Счетчик электроэнергии	ПСЧ-4ТМ.05МКТ	1
Счетчик электроэнергии	Альфа А1800	1
Устройство сбора и передачи данных	ЭКОМ-3000	1
Устройство синхронизации времени	УСВ-3	1
Формуляр	71319484.411711.001.49. ФО	1

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) тяговой подстанции «Таксимо» Восточно-Сибирской ЖД – филиала ОАО «РЖД» в границах Республики Бурятия, аттестованной ФГБУ «ВНИИМС», регистрационный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311787.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

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

### Правообладатель

Открытое акционерное общество «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД»)

ИНН 7708503727

Юридический адрес: 107174, г. Москва, Новая Басманная ул., д. 2

Телефон: +7 (499) 262-99-01

Web-сайт: www.rzd.ru

E-mail: info@rzd.ru

### Изготовитель

Открытое акционерное общество «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД»)

ИНН 7708503727

Адрес: 107174, г. Москва, Новая Басманная ул., д. 2

Телефон: +7 (499) 262-99-01

Web-сайт: www.rzd.ru

E-mail: info@rzd.ru

**Испытательный центр**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «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](http://www.vniims.ru)

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

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

