

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «б» июля 2022 г. №1651

Регистрационный № 86077-22

Лист № 1
Всего листов 33

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) подстанций Дальневосточной ЖД - филиала ОАО «РЖД» в границах Еврейской автономной области

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) подстанций Дальневосточной ЖД - филиала ОАО «РЖД» в границах Еврейской автономной области (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.

Измерительный канал (ИК) АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни.

Первый уровень – измерительно-информационный комплекс (ИИК), включающий в себя 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 устройств сбора и передачи данных (УСПД) основного типа ЭКОМ-3000 и резервного типа RTU-327, выполняющих функции сбора, хранения результатов измерений и передачи их на уровень ИВК.

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

Основной сервер функционирует на базе программного обеспечения (ПО) «ГОРИЗОНТ». Резервный сервер функционирует на базе ПО «Энергия Альфа 2».

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 основных и резервных УСПД. С основных УСПД данные передаются по основному каналу связи в основной сервер ИВК, где производится обработка измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации) и оформление отчетных документов. В резервных УСПД производится обработка измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации) и далее по основному каналу связи данные передаются в резервный сервер ИВК, где происходит оформление отчетных документов.

Допускается передача данных с резервных УСПД с обработкой измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации) в основной сервер ИВК. При этом обработка измерительной информации в основном сервере ИВК не производится.

Основной и резервный серверы функционируют независимо друг от друга. Исключение из работы одного из серверов (основного или резервного) из ИК не влияет на функционирование находящегося в работе сервера и АИИС КУЭ в целом.

Основные и резервные УСПД функционируют независимо друг от друга. Исключение из работы основного или резервного УСПД из ИК не влияет на функционирование находящихся в работе УСПД и АИИС КУЭ в целом.

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, сервер синхронизации времени ССВ-1Г, устройство синхронизации времени УСВ-3.

Основной сервер ИВК оснащен основным сервером синхронизации времени ССВ-1Г и резервным устройством синхронизации времени УСВ-3. Сравнение показаний часов между основным сервером ИВК и ССВ-1Г осуществляется посредством ntp-сервера.

Периодичность сравнения показаний часов между основным сервером ИВК и сервером синхронизации времени осуществляется не реже 1 раза в сутки. Корректировка времени происходит при превышении уставки коррекции времени. Уставка коррекции времени настраивается с учетом обеспечения допустимой погрешности СОЕВ АИИС КУЭ и не должна превышать величину ± 1 с (параметр программируемый). В случае отсутствия связи с основным сервером синхронизации времени ССВ-1Г, синхронизация NTP-сервера осуществляется от резервного устройства синхронизации времени УСВ-3 не реже 1 раза в сутки.

Резервный сервер ОАО «РЖД» оснащен устройством синхронизации времени УСВ-3. Сравнение показаний часов осуществляется с периодичностью не реже 1 раза в сутки. Корректировка времени происходит при превышении уставки коррекции времени. Уставка коррекции времени настраивается с учетом обеспечения допустимой погрешности СОЕВ АИИС КУЭ и не должна превышать величину ± 1 с (параметр программируемый).

Основные и резервные УСПД ОАО «РЖД» синхронизируются от ИВК, в том числе посредством ntp-сервера.

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 допустимой погрешности СОЕВ АИИС КУЭ и не должна превышать величину ± 2 с (параметр программируемый).

Сравнение показаний часов счетчиков и УСПД (основных и резервных) 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 2201. Заводской номер указывается в формуляре АИИС КУЭ.

Программное обеспечение

В основном сервере 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.

Метрологически значимой частью ПО «ГОРИЗОНТ» является библиотека Eac.MetrologicallySignificantComponents.dll.

Идентификационные данные ПО «ГОРИЗОНТ» 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

Уровень защиты ПО «ГОРИЗОНТ» «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

В резервном сервере используется ПО «Энергия Альфа 2».

ПО «Энергия Альфа 2» используется при коммерческом учете электрической энергии и обеспечивает обработку, организацию учета и хранения результатов измерения, а также их отображение, распечатку с помощью принтера и передачу в форматах, предусмотренных регламентом ОРЭМ.

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

Метрологически значимой частью ПО «Энергия Альфа 2» является файл enalpha.exe.

Идентификационные данные ПО «Энергия Альфа 2» указаны в таблице 2.

Таблица 2 - Идентификационные данные программного обеспечения «Энергия Альфа 2»

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

Уровень защиты ПО «Энергия Альфа 2» «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 - Состав ИК АИИС КУЭ

№ ИК	Наименование ИК	Уровень ИИК					Уровень ИВКЭ	Уровень ИВК	
		Вид СИ	Тип, модификация СИ		Класс точности	Коэффициент трансформации			Рег. №
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ТП Бира									
1	Т1-220 кВ	ТТ	А	ТБМО-220 УХЛ1	0,2S	100/1	60541-15	ЭКОМ-3000 рег. № 17049-14	ССВ-1Г рег. № 58301-14
		ТТ	В	ТБМО-220 УХЛ1	0,2S	100/1	60541-15		
		ТТ	С	ТБМО-220 УХЛ1	0,2S	100/1	60541-15		
		ТН	А	НАМИ-220 УХЛ1	0,2	$(220000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$	60353-15		
		ТН	В	НАМИ-220 УХЛ1	0,2	$(220000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$	60353-15		
		ТН	С	НАМИ-220 УХЛ1	0,2	$(220000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$	60353-15		
		Счетчик	ЕА02RALX-P3B-4		0,2S/0,5	1	16666-97		
2	Т2-220 кВ	ТТ	А	ТБМО-220 УХЛ1	0,2S	100/1	60541-15	RTU-327 рег. № 41907-09	УСВ-3 рег. № 51644-12
		ТТ	В	ТБМО-220 УХЛ1	0,2S	100/1	60541-15		
		ТТ	С	ТБМО-220 УХЛ1	0,2S	100/1	60541-15		
		ТН	А	НАМИ-220 УХЛ1	0,2	$(220000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$	60353-15		
		ТН	В	НАМИ-220 УХЛ1	0,2	$(220000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$	60353-15		
		ТН	С	НАМИ-220 УХЛ1	0,2	$(220000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$	60353-15		
		Счетчик	A1802RALQ-P4GB-DW-4		0,2S/0,5	1	31857-11		

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	Т1-27,5 кВ	ТТ	А	ТФНД-35М	0,5	1000/5	3689-73	ЭКОМ-3000 пер. № 17049-14 RTU-327 пер. № 41907-09	ССВ-1Г пер. № 58301-14 УСВ-3 пер. № 51644-12
		ТТ	В	-	-	-	-		
		ТТ	С	ТФНД-35М	0,5	1000/5	3689-73		
		ТН	А	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	27500/100	912-70		
		ТН	В	-	-	-	-		
		ТН	С	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	27500/100	912-70		
		Счетчик	ЕА05RAL-B-3			0,5S/1,0	1		
4	Т2-27,5 кВ	ТТ	А	ТФНД-35М	0,5	1000/5	3689-73		
		ТТ	В	-	-	-	-		
		ТТ	С	ТФНД-35М	0,5	1000/5	3689-73		
		ТН	А	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	27500/100	912-70		
		ТН	В	-	-	-	-		
		ТН	С	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	27500/100	912-70		
		Счетчик	ЕА05RAL-B-3			0,5S/1,0	1		
5	ДПР Запад	ТТ	А	ТФН-35М	0,5	150/5	3690-73		
		ТТ	В	-	-	-	-		
		ТТ	С	ТФН-35М	0,5	150/5	3690-73		
		ТН	А	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	27500/100	912-70		
		ТН	В	-	-	-	-		
		ТН	С	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	27500/100	912-70		
		Счетчик	ЕА05RL-B-3			0,5S/1,0	1		
6	ДПР Восток	ТТ	А	ТФН-35М	0,5	150/5	3690-73		
		ТТ	В	-	-	-	-		
		ТТ	С	ТФН-35М	0,5	150/5	3690-73		
		ТН	А	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	27500/100	912-70		
		ТН	В	-	-	-	-		
		ТН	С	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	27500/100	912-70		
		Счетчик	ЕА05RL-B-3			0,5S/1,0	1	16666-97	

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	Т1-10 кВ	ТТ	А	ТЛМ-10	0,5	800/5	2473-69	ЭКОМ-3000 пер. № 17049-14	ССВ-1Г пер. № 58301-14
		ТТ	В	ТЛМ-10	0,5	800/5	2473-69		
		ТТ	С	-	-	-	-		
		ТН	А	НАМИ-10-95УХЛ2	0,5	10000/100	20186-05		
		ТН	В						
		ТН	С						
Счетчик	ЕА05RL-В-3			0,5S/1,0	1	16666-97			
8	Т2-10 кВ	ТТ	А	ТЛМ-10	0,5	800/5	2473-69	RTU-327 пер. № 41907-09	УСВ-3 пер. № 51644-12
		ТТ	В	ТЛМ-10	0,5	800/5	2473-69		
		ТТ	С	-	-	-	-		
		ТН	А	НАМИ-10-95УХЛ2	0,5	10000/100	20186-05		
		ТН	В						
		ТН	С						
Счетчик	ЕА05RL-В-3			0,5S/1,0	1	16666-97			
9	Ф 10 кВ №1	ТТ	А	ТПЛ-10	0,5	50/5	1276-59	RTU-327 пер. № 41907-09	УСВ-3 пер. № 51644-12
		ТТ	В	-	-	-	-		
		ТТ	С	ТПЛ-10	0,5	50/5	1276-59		
		ТН	А	НАМИ-10-95УХЛ2	0,5	10000/100	20186-05		
		ТН	В						
		ТН	С						
Счетчик	ЕА05RL-В-3			0,5S/1,0	1	16666-97			
10	Ф 10 кВ №2	ТТ	А	ТПЛ-10	0,5	200/5	1276-59	RTU-327 пер. № 41907-09	УСВ-3 пер. № 51644-12
		ТТ	В	-	-	-	-		
		ТТ	С	ТПЛ-10	0,5	200/5	1276-59		
		ТН	А	НАМИ-10-95УХЛ2	0,5	10000/100	20186-05		
		ТН	В						
		ТН	С						
Счетчик	ЕА05RL-В-3			0,5S/1,0	1	16666-97			

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	Ф 10 кВ №4	ТТ	А	ТОЛ 10-I-1 У2	0,5	50/5	15128-01	ЭКОМ-3000 пер. № 17049-14	ССВ-1Г пер. № 58301-14
		ТТ	В	-	-	-	-		
		ТТ	С	ТОЛ 10-I-1 У2	0,5	50/5	15128-01		
		ТН	А	НАМИ-10-95УХЛ2	0,5	10000/100	20186-05		
		ТН	В						
		ТН	С						
Счетчик	ЕА05RL-В-3			0,5S/1,0	1	16666-97			
12	Ф 10 кВ №5	ТТ	А	ТПЛ-10	0,5	150/5	1276-59	RTU-327 пер. № 41907-09	УСВ-3 пер. № 51644-12
		ТТ	В	-	-	-	-		
		ТТ	С	ТПЛ-10	0,5	150/5	1276-59		
		ТН	А	НАМИ-10-95УХЛ2	0,5	10000/100	20186-05		
		ТН	В						
		ТН	С						
Счетчик	ЕА05RL-В-3			0,5S/1,0	1	16666-97			
13	ТСН-1	ТТ	А	Т-0,66 М У3	0,5	1000/5	36382-07	RTU-327 пер. № 41907-09	УСВ-3 пер. № 51644-12
		ТТ	В	Т-0,66 М У3	0,5	1000/5	36382-07		
		ТТ	С	Т-0,66 М У3	0,5	1000/5	36382-07		
		ТН	А	-	-	-	-		
		ТН	В						
		ТН	С						
Счетчик	ЕА05RL-В-4			0,5S/1,0	1	16666-97			
14	ТСН-2	ТТ	А	Т-0,66 М У3	0,5	1000/5	36382-07	RTU-327 пер. № 41907-09	УСВ-3 пер. № 51644-12
		ТТ	В	Т-0,66 М У3	0,5	1000/5	36382-07		
		ТТ	С	Т-0,66 М У3	0,5	1000/5	36382-07		
		ТН	А	-	-	-	-		
		ТН	В						
		ТН	С						
Счетчик	ЕА05RL-В-4			0,5S/1,0	1	16666-97			

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ТП Лондоко									
15	Т1-220 кВ	ТТ	А	ТБМО-220 УХЛ1	0,2S	100/1	60541-15	ЭКОМ-3000 пер. № 17049-14	ССВ-1Г пер. № 58301-14
		ТТ	В	ТБМО-220 УХЛ1	0,2S	100/1	60541-15		
		ТТ	С	ТБМО-220 УХЛ1	0,2S	100/1	60541-15		
		ТН	А	НАМИ-220 УХЛ1	0,2	$(220000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$	60353-15		
		ТН	В	НАМИ-220 УХЛ1	0,2	$(220000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$	60353-15		
		ТН	С	НАМИ-220 УХЛ1	0,2	$(220000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$	60353-15		
		Счетчик	ЕА02RALX-РЗВ-4			0,2S/0,5	1		
16	Т2-220 кВ	ТТ	А	ТБМО-220 УХЛ1	0,2S	100/1	60541-15		
		ТТ	В	ТБМО-220 УХЛ1	0,2S	100/1	60541-15		
		ТТ	С	ТБМО-220 УХЛ1	0,2S	100/1	60541-15		
		ТН	А	НАМИ-220 УХЛ1	0,2	$(220000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$	60353-15		
		ТН	В	НАМИ-220 УХЛ1	0,2	$(220000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$	60353-15		
		ТН	С	НАМИ-220 УХЛ1	0,2	$(220000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$	60353-15		
		Счетчик	ЕА02RALX-РЗВ-4			0,2S/0,5	1	16666-97	
17	Т1-27,5 кВ	ТТ	А	ТФЗМ-35Б-1У1	0,5	1000/5	3689-73	RTU-327 пер. № 41907-09	УСВ-3 пер. № 51644-12
		ТТ	В	-	-	-	-		
		ТТ	С	ТФЗМ-35Б-1У1	0,5	1000/5	3689-73		
		ТН	А	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	27500/100	912-70		
		ТН	В	-	-	-	-		
		ТН	С	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	27500/100	912-70		
		Счетчик	ЕА05RAL-B-3			0,5S/1,0	1		
18	Т2-27,5 кВ	ТТ	А	ТОЛ-35-III УХЛ1	0,5S	1000/5	47959-11		
		ТТ	В	-	-	-	-		
		ТТ	С	ТОЛ-35-III УХЛ1	0,2S	1000/5	47959-11		
		ТН	А	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	27500/100	912-70		
		ТН	В	-	-	-	-		
		ТН	С	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	27500/100	912-70		
		Счетчик	ЕА05RAL-B-3			0,5S/1,0	1	16666-97	

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
19	ДПР Запад	ТТ	А	ТФН-35М	0,5	150/5	3690-73		
		ТТ	В	-	-	-	-		
		ТТ	С	ТФН-35М	0,5	150/5	3690-73		
		ТН	А	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	27500/100	912-70		
		ТН	В	-	-	-	-		
		ТН	С	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	27500/100	912-70		
		Счетчик	ЕА05RL-В-3		0,5S/1,0	1	16666-97		
20	ДПР Восток	ТТ	А	ТФНД-35М	0,5	300/5	3689-73	ЭКОМ-3000 пер. № 17049-14	ССВ-1Г пер. № 58301-14
		ТТ	В	-	-	-	-		
		ТТ	С	ТФНД-35М	0,5	300/5	3689-73		
		ТН	А	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	27500/100	912-70		
		ТН	В	-	-	-	-		
		ТН	С	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	27500/100	912-70		
		Счетчик	ЕА05RL-В-3		0,5S/1,0	1	16666-97		
21	Т1-10 кВ	ТТ	А	ТЛО-10	0,2S	100/5	25433-03	RTU-327 пер. № 41907-09	УСВ-3 пер. № 51644-12
		ТТ	В	-	-	-	-		
		ТТ	С	ТЛО-10	0,2S	100/5	25433-03		
		ТН	А	НАМИ-10-95УХЛ2	0,5	10000/100	20186-05		
		ТН	В						
		ТН	С						
		Счетчик	ЕА05RL-В-3		0,5S/1,0	1	16666-97		
22	Т2-10 кВ	ТТ	А	ТЛО-10	0,2S	100/5	25433-03		
		ТТ	В	-	-	-	-		
		ТТ	С	ТЛО-10	0,2S	100/5	25433-03		
		ТН	А	НАМИ-10-95УХЛ2	0,5	10000/100	20186-05		
		ТН	В						
		ТН	С						
		Счетчик	ЕА05RL-В-3		0,5S/1,0	1	16666-97		

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
23	Ф 10 кВ №1	ТТ	А	ТОЛ-СЭЩ-10	0,2S	150/5	32139-11	ЭКОМ-3000 рег. № 17049-14	ССВ-1Г рег. № 58301-14
		ТТ	В	-	-	-	-		
		ТТ	С	ТОЛ-СЭЩ-10	0,2S	150/5	32139-11		
		ТН	А	НАМИ-10-95УХЛ2	0,5	10000/100	20186-05		
		ТН	В						
		ТН	С						
Счетчик	А1805RL-P4GB-DW-3			0,5S/1,0	1	31857-11			
24	Ф 10 кВ №3	ТТ	А	ТЛО-10	0,2S	50/5	25433-11	RTU-327 рег. № 41907-09	УСВ-3 рег. № 51644-12
		ТТ	В	-	-	-	-		
		ТТ	С	ТОЛ-10-1 У2	0,5	50/5	15128-96		
		ТН	А	НАМИ-10-95УХЛ2	0,5	10000/100	20186-05		
		ТН	В						
		ТН	С						
Счетчик	ЕА05RL-B-3			0,5S/1,0	1	16666-97			
ТП Кимкан									
25	Т1-220 кВ	ТТ	А	ТБМО-220 УХЛ1	0,2S	150/1	60541-15	ЭКОМ-3000 рег. № 17049-14	ССВ-1Г рег. № 58301-14
		ТТ	В	ТБМО-220 УХЛ1	0,2S	150/1	60541-15		
		ТТ	С	ТБМО-220 УХЛ1	0,2S	150/1	60541-15		
		ТН	А	НАМИ-220 УХЛ1	0,2	$(220000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$	60353-15		
		ТН	В	НАМИ-220 УХЛ1	0,2	$(220000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$	60353-15		
		ТН	С	НАМИ-220 УХЛ1	0,2	$(220000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$	60353-15		
Счетчик	ЕА02RALX-P3B-4			0,2S/0,5	1	16666-97			
26	Т2-220 кВ	ТТ	А	ТБМО-220 УХЛ1	0,2S	150/1	60541-15	RTU-327 рег. № 41907-09	УСВ-3 рег. № 51644-12
		ТТ	В	ТБМО-220 УХЛ1	0,2S	150/1	60541-15		
		ТТ	С	ТБМО-220 УХЛ1	0,2S	150/1	60541-15		
		ТН	А	НАМИ-220 УХЛ1	0,2	$(220000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$	60353-15		
		ТН	В	НАМИ-220 УХЛ1	0,2	$(220000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$	60353-15		
		ТН	С	НАМИ-220 УХЛ1	0,2	$(220000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$	60353-15		
Счетчик	ЕА02RALX-P3B-4			0,2S/0,5	1	16666-97			

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
27	РПТ1-35 кВ	ТТ	А	ТФН-35М	0,5	30/5	3690-73	ЭКОМ-3000 пер. № 17049-14	ССВ-1Г пер. № 58301-14
		ТТ	В	-	-	-	-		
		ТТ	С	ТФН-35М	0,5	30/5	3690-73		
		ТН	А	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	$(35000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$	912-70		
		ТН	В	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	$(35000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$	912-70		
		ТН	С	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	$(35000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$	912-70		
		Счетчик	А1805RL-P4G-DW-3			0,5S/1,0	1		
28	ФТ142-35 кВ	ТТ	А	ТФ3М-35Б-1У1	0,5	150/5	3689-73	RTU-327 пер. № 41907-09	УСВ-3 пер. № 51644-12
		ТТ	В	-	-	-	-		
		ТТ	С	ТФ3М-35Б-1У1	0,5	150/5	3689-73		
		ТН	А	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	$(35000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$	912-70		
		ТН	В	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	$(35000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$	912-70		
		ТН	С	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	$(35000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$	912-70		
		Счетчик	А1805RL-P4G-DW-3			0,5S/1,0	1		
29	Т1-27,5 кВ	ТТ	А	ТФ3М-35Б-1У1	0,5	1000/5	3689-73	RTU-327 пер. № 41907-09	УСВ-3 пер. № 51644-12
		ТТ	В	ТФ3М-35Б-1У1	0,5	1000/5	3689-73		
		ТТ	С	-	-	-	-		
		ТН	А	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	27500/100	912-07		
		ТН	В	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	27500/100	912-07		
		ТН	С	-	-	-	-		
		Счетчик	ЕА05RAL-B-3			0,5S/1,0	1		
30	Т2-27,5 кВ	ТТ	А	ТФ3М-35Б-1У1	0,5	1000/5	3689-73	RTU-327 пер. № 41907-09	УСВ-3 пер. № 51644-12
		ТТ	В	ТФ3М-35Б-1У1	0,5	1000/5	3689-73		
		ТТ	С	-	-	-	-		
		ТН	А	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	27500/100	912-70		
		ТН	В	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	27500/100	912-70		
		ТН	С	-	-	-	-		
		Счетчик	ЕА05RAL-B-3			0,5S/1,0	1		

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
31	ДПР Запад	ТТ	А	GIF 40,5	0,5	150/5	30368-10		
		ТТ	В	GIF 40,5	0,5	150/5	30368-10		
		ТТ	С	-	-	-	-		
		ТН	А	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	27500/100	912-07		
		ТН	В	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	27500/100	912-07		
		ТН	С	-	-	-	-		
		Счетчик	ЕА05RL-В-3			0,5S/1,0	1		
32	ДПР Восток	ТТ	А	ТОЛ 35 II УХЛ1	0,2S	150/5	21256-03	ЭКОМ-3000 пер. № 17049-14	ССВ-1Г пер. № 58301-14
		ТТ	В	ТОЛ 35 II УХЛ1	0,2S	150/5	21256-03		
		ТТ	С	-	-	-	-		
		ТН	А	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	27500/100	912-70		
		ТН	В	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	27500/100	912-70		
		ТН	С	-	-	-	-		
		Счетчик	ЕА05RL-В-3			0,5S/1,0	1		
33	Т2-10 кВ (РПТ2)	ТТ	А	ТПЛ-10-М	0,5	100/5	22192-01	RTU-327 пер. № 41907-09	УСВ-3 пер. № 51644-12
		ТТ	В	-	-	-	-		
		ТТ	С	ТПЛ-10-М	0,5	100/5	22192-01		
		ТН	А	НАМИ-10 У2	0,2	10000/100	11094-87		
		ТН	В						
		ТН	С						
		Счетчик	ЕА05RL-В-3			0,5S/1,0	1		
34	Ф 10 кВ №3	ТТ	А	ТПЛ-10	0,5	100/5	1276-59		
		ТТ	В	-	-	-	-		
		ТТ	С	ТПЛ-10	0,5	100/5	1276-59		
		ТН	А	НАМИ-10-95УХЛ2	0,5	10000/100	20186-05		
		ТН	В						
		ТН	С						
		Счетчик	ЕА05RL-В-3			0,5S/1,0	1		

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
35	Ф 10 кВ №4	ТТ	А	ТВЛМ-10	0,5	150/5	1856-63		
		ТТ	В	-	-	-	-		
		ТТ	С	ТВЛМ-10	0,5	150/5	1856-63		
		ТН	А	НАМИ-10 У2	0,2	10000/100	11094-87		
		ТН	В						
		ТН	С						
Счетчик	ЕА05RL-В-3			0,5S/1,0	1	16666-97			
36	Ф 10 кВ №5	ТТ	А	ТПЛ-10	0,5	100/5	1276-59	ЭКОМ-3000 пер. № 17049-14	ССВ-1Г пер. № 58301-14
		ТТ	В	-	-	-	-		
		ТТ	С	ТПЛ-10	0,5	100/5	1276-59		
		ТН	А	НАМИ-10-95УХЛ2	0,5	10000/100	20186-05		
		ТН	В						
		ТН	С						
Счетчик	ЕА05RL-В-3			0,5S/1,0	1	16666-97			
37	ТСН-1	ТТ	А	Т-0,66 У3	0,5S	1000/5	19956-02	RTU-327 пер. № 41907-09	УСВ-3 пер. № 51644-12
		ТТ	В	Т-0,66 У3	0,5S	1000/5	19956-02		
		ТТ	С	Т-0,66 У3	0,5S	1000/5	19956-02		
		ТН	А	-	-	-	-		
		ТН	В						
		ТН	С						
Счетчик	ЕА05RL-В-4			0,5S/1,0	1	16666-97			
38	ТСН-2	ТТ	А	Т-0,66 У3	0,5S	1000/5	19956-02		
		ТТ	В	Т-0,66 У3	0,5S	1000/5	19956-02		
		ТТ	С	Т-0,66 У3	0,5S	1000/5	19956-02		
		ТН	А	-	-	-	-		
		ТН	В						
		ТН	С						
Счетчик	ЕА05RL-В-4			0,5S/1,0	1	16666-97			

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
39	СЦБ	ТТ	А	Т-0,66 УЗ	0,5S	150/5	17551-06	ЭКОМ-3000 рег. № 17049-14	ССБ-1Г рег. № 58301-14	
		ТТ	В	Т-0,66 УЗ	0,5S	150/5	17551-06			
		ТТ	С	Т-0,66 УЗ	0,5S	150/5	17551-06			
		ТН	А	-	-	-	-	-	RTU-327 рег. № 41907-09	УСБ-3 рег. № 51644-12
		ТН	В							
		ТН	С							
Счетчик	ЕА05RL-B-4			0,5S/1,0	1	16666-97				
ТП Икура										
40	Т1-220 кВ	ТТ	А	ТБМО-220 УХЛ1	0,2S	150/1	60541-15	ЭКОМ-3000 рег. № 17049-14	ССБ-1Г рег. № 58301-14	
		ТТ	В	ТБМО-220 УХЛ1	0,2S	150/1	60541-15			
		ТТ	С	ТБМО-220 УХЛ1	0,2S	150/1	60541-15			
		ТН	А	НАМИ-220 УХЛ1	0,2	$(220000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$	20344-05			
		ТН	В	НАМИ-220 УХЛ1	0,2	$(220000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$	20344-05			
		ТН	С	НАМИ-220 УХЛ1	0,2	$(220000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$	20344-05			
		Счетчик	ЕА02RALX-P3B-4			0,2S/0,5	1			16666-97
41	Т2-220 кВ	ТТ	А	ТБМО-220 УХЛ1	0,2S	150/1	60541-15	ЭКОМ-3000 рег. № 17049-14	ССБ-1Г рег. № 58301-14	
		ТТ	В	ТБМО-220 УХЛ1	0,2S	150/1	60541-15			
		ТТ	С	ТБМО-220 УХЛ1	0,2S	150/1	60541-15			
		ТН	А	НАМИ-220 УХЛ1	0,2	$(220000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$	20344-05			
		ТН	В	НАМИ-220 УХЛ1	0,2	$(220000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$	20344-05			
		ТН	С	НАМИ-220 УХЛ1	0,2	$(220000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$	20344-05			
		Счетчик	ЕА02RALX-P3B-4			0,2S/0,5	1			16666-97
42	Т1-27,5 кВ	ТТ	А	ТФНД-35М	0,5	1000/5	3689-73			
		ТТ	В	ТФНД-35М	0,5	1000/5	3689-73			
		ТТ	С	-	-	-	-			
		ТН	А	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	27500/100	912-70			
		ТН	В	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	27500/100	912-70			
		ТН	С	-	-	-	-			
		Счетчик	ЕА05RAL-B-3			0,5S/1,0	1			16666-97

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
43	Т2-27,5 кВ	ТТ	А	ТФНД-35М	0,5	1000/5	3689-73		
		ТТ	В	ТФНД-35М	0,5	1000/5	3689-73		
		ТТ	С	-	-	-	-		
		ТН	А	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	27500/100	912-70		
		ТН	В	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	27500/100	912-70		
		ТН	С	-	-	-	-		
		Счетчик	ЕА05РАL-В-3			0,5S/1,0	1		
44	ДПР Запад	ТТ	А	ТФН-35М	0,5	150/5	3690-73	ЭКОМ-3000 пер. № 17049-14	ССВ-1Г пер. № 58301-14
		ТТ	В	ТФН-35М	0,5	150/5	3690-73		
		ТТ	С	-	-	-	-		
		ТН	А	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	27500/100	912-70		
		ТН	В	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	27500/100	912-70		
		ТН	С	-	-	-	-		
		Счетчик	ЕА05RL-В-3			0,5S/1,0	1		
45	ДПР Восток	ТТ	А	ТФН-35М	0,5	150/5	3690-73	RTU-327 пер. № 41907-09	УСВ-3 пер. № 51644-12
		ТТ	В	ТФН-35М	0,5	150/5	3690-73		
		ТТ	С	-	-	-	-		
		ТН	А	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	27500/100	912-70		
		ТН	В	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	27500/100	912-70		
		ТН	С	-	-	-	-		
		Счетчик	ЕА05RL-В-3			0,5S/1,0	1		
46	АБ Запад	ТТ	А	ТОЛ-10	0,5	20/5	47959-11		
		ТТ	В	-	-	-	-		
		ТТ	С	ТОЛ-10	0,5	20/5	47959-11		
		ТН	А	НАМИ-10 У2	0,2	10000/100	11094-87		
		ТН	В						
		ТН	С						
		Счетчик	ЕА05RL-В-3			0,5S/1,0	1		

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
47	АБ Восток	ТТ	А	ТОЛ 10-I-1 У2	0,5	20/5	15128-03		
		ТТ	В	-	-	-	-		
		ТТ	С	ТОЛ 10-I-1 У2	0,5	20/5	15128-03		
		ТН	А	НАМИ-10 У2	0,2	10000/100	11094-87		
		ТН	В						
		ТН	С						
Счетчик	ЕА05RL-В-3			0,5S/1,0	1	16666-97			
48	Т1-10 кВ	ТТ	А	ТЛП-10-5 М1С У3	0,5S	200/5	30709-11	ЭКОМ-3000 пер. № 17049-14	ССВ-1Г пер. № 58301-14
		ТТ	В	-	-	-	-		
		ТТ	С	ТЛП-10-5 М1С У3	0,5S	200/5	30709-11		
		ТН	А	НАМИ-10-95УХЛ2	0,5	10000/100	20186-05		
		ТН	В						
		ТН	С						
Счетчик	А1805RAL-P4GB-DW-3			0,5S/1,0	1	31857-06			
49	Т2-10 кВ	ТТ	А	ТЛП-10-5 М1С У3	0,5S	200/5	30709-11	RTU-327 пер. № 41907-09	УСВ-3 пер. № 51644-12
		ТТ	В	-	-	-	-		
		ТТ	С	ТЛП-10-5 М1С У3	0,5S	200/5	30709-11		
		ТН	А	НАМИ-10-95УХЛ2	0,5	10000/100	20186-05		
		ТН	В						
		ТН	С						
Счетчик	А1805RAL-P4GB-DW-3			0,5S/1,0	1	31857-11			
50	Ф 10 кВ №1	ТТ	А	ТОЛ 10-1	0,5	200/5	15128-96		
		ТТ	В	-	-	-	-		
		ТТ	С	ТОЛ 10-1	0,5	200/5	15128-96		
		ТН	А	НАМИ-10-95УХЛ2	0,5	10000/100	20186-05		
		ТН	В						
		ТН	С						
Счетчик	ЕА05RL-В-3			0,5S/1,0	1	16666-97			

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
51	Ф 10 кВ №2	ТТ	А	ТПЛ-10У3	0,5	300/5	1276-59	ЭКОМ-3000 пер. № 17049-14	ССВ-1Г пер. № 58301-14
		ТТ	В	-	-	-	-		
		ТТ	С	ТПЛ-10У3	0,5	300/5	1276-59		
		ТН	А	НАМИ-10-95УХЛ2	0,5	10000/100	20186-05		
		ТН	В						
		ТН	С						
Счетчик	ЕА05RL-В-3			0,5S/1,0	1	16666-97			
52	Ф 10 кВ №3	ТТ	А	ТЛМ-10	0,5	150/5	2473-69	RTU-327 пер. № 41907-09	УСВ-3 пер. № 51644-12
		ТТ	В	-	-	-	-		
		ТТ	С	ТЛМ-10	0,5	150/5	2473-69		
		ТН	А	НАМИ-10-95УХЛ2	0,5	10000/100	20186-05		
		ТН	В						
		ТН	С						
Счетчик	ЕА05RL-В-3			0,5S/1,0	1	16666-97			
53	Ф 10 кВ №4	ТТ	А	ТПЛМ-10	0,5	150/5	2363-68	RTU-327 пер. № 41907-09	УСВ-3 пер. № 51644-12
		ТТ	В	-	-	-	-		
		ТТ	С	ТПЛМ-10	0,5	150/5	2363-68		
		ТН	А	НАМИ-10-95УХЛ2	0,5	10000/100	20186-05		
		ТН	В						
		ТН	С						
Счетчик	ЕА05RL-В-3			0,5S/1,0	1	16666-97			
54	Ф 10 кВ №5	ТТ	А	ТЛО-10 У3	0,2S	100/5	25433-03	RTU-327 пер. № 41907-09	УСВ-3 пер. № 51644-12
		ТТ	В	-	-	-	-		
		ТТ	С	ТЛО-10 У3	0,2S	100/5	25433-03		
		ТН	А	НАМИ-10-95УХЛ2	0,5	10000/100	20186-05		
		ТН	В						
		ТН	С						
Счетчик	ЕА05RL-В-3			0,5S/1,0	1	16666-97			

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
55	ТСН-1	ТТ	А	Т-0,66 У3	0,5	800/5	19956-02		
		ТТ	В	Т-0,66 У3	0,5	800/5	19956-02		
		ТТ	С	Т-0,66 У3	0,5	800/5	19956-02		
		ТН	А	-	-	-	-		
		ТН	В						
		ТН	С						
Счетчик	ЕА05RL-В-4			0,5S/1,0	1	16666-97			
56	ТСН-2	ТТ	А	Т-0,66 У3	0,5	800/5	19956-02	ЭКОМ-3000 пер. № 17049-14	ССВ-1Г пер. № 58301-14
		ТТ	В	Т-0,66 У3	0,5	800/5	19956-02		
		ТТ	С	Т-0,66 У3	0,5	800/5	19956-02		
		ТН	А	-	-	-	-		
		ТН	В						
		ТН	С						
Счетчик	ЕА05RL-В-4			0,5S/1,0	1	16666-97	RTU-327 пер. № 41907-09	УСВ-3 пер. № 51644-12	
57	СЦБ	ТТ	А	Т-0,66 У3	0,5S	200/5			52667-13
		ТТ	В	Т-0,66 У3	0,5S	200/5			52667-13
		ТТ	С	Т-0,66 У3	0,5S	200/5			52667-13
		ТН	А	-	-	-			-
		ТН	В						
		ТН	С						
Счетчик	ЕА05RL-В-4			0,5S/1,0	1	16666-97			
ТП Ии									
58	Т1-220 кВ	ТТ	А	ТБМО-220 УХЛ1	0,2S	150/1	60541-15	ЭКОМ-3000 пер. № 17049-14	ССВ-1Г пер. № 58301-14
		ТТ	В	ТБМО-220 УХЛ1	0,2S	150/1	60541-15		
		ТТ	С	ТБМО-220 УХЛ1	0,2S	150/1	60541-15		
		ТН	А	НАМИ-220 УХЛ1	0,2	$(220000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$	20344-05		
		ТН	В	НАМИ-220 УХЛ1	0,2	$(220000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$	20344-05		
		ТН	С	НАМИ-220 УХЛ1	0,2	$(220000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$	20344-05		
		Счетчик	А1802RALQ-P4GB-DW-4			0,2S/0,5	1		

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
59	Т2-220 кВ	ТТ	А	ТБМО-220 УХЛ1	0,2S	150/1	60541-15	ЭКОМ-3000 пер. № 17049-14	ССВ-1Г пер. № 58301-14
		ТТ	В	ТБМО-220 УХЛ1	0,2S	150/1	60541-15		
		ТТ	С	ТБМО-220 УХЛ1	0,2S	150/1	60541-15		
		ТН	А	НАМИ-220 УХЛ1	0,2	$(220000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$	20344-05		
		ТН	В	НАМИ-220 УХЛ1	0,2	$(220000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$	20344-05		
		ТН	С	НАМИ-220 УХЛ1	0,2	$(220000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$	20344-05		
		Счетчик	ЕА02RALX-P3B-4		0,2S/0,5	1	16666-97		
60	Т1-35 кВ	ТТ	А	ТФНД-35М	0,5	600/5	3689-73	RTU-327 пер. № 41907-09	УСВ-3 пер. № 51644-12
		ТТ	В	-	-	-	-		
		ТТ	С	ТФНД-35М	0,5	600/5	3689-73		
		ТН	А	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	$(35000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$	912-70		
		ТН	В	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	$(35000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$	912-70		
		ТН	С	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	$(35000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$	912-70		
		Счетчик	ЕА05RL-B-3		0,5S/1,0	1	16666-97		
61	Т2-35 кВ	ТТ	А	ТФНД-35М	0,5	600/5	3689-73	RTU-327 пер. № 41907-09	УСВ-3 пер. № 51644-12
		ТТ	В	-	-	-	-		
		ТТ	С	ТФНД-35М	0,5	600/5	3689-73		
		ТН	А	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	$(35000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$	912-70		
		ТН	В	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	$(35000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$	912-70		
		ТН	С	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	$(35000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$	912-70		
		Счетчик	А1805RAL-P4G-DW-3		0,5S/1,0	1	31857-11		
62	Т1-27,5 кВ	ТТ	А	-	-	-	-	RTU-327 пер. № 41907-09	УСВ-3 пер. № 51644-12
		ТТ	В	ТФНД-35М	0,5	1000/5	3689-73		
		ТТ	С	ТФНД-35М	0,5	1000/5	3689-73		
		ТН	А	-	-	-	-		
		ТН	В	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	27500/100	912-70		
		ТН	С	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	27500/100	912-70		
		Счетчик	ЕА05RAL-B-3		0,5S/1,0	1	16666-97		

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
63	Т2-27,5 кВ	ТТ	А	-	-	-	-	ЭКОМ-3000 пер. № 17049-14	ССВ-1Г пер. № 58301-14
		ТТ	В	ТФНД-35М	0,5	1000/5	3689-73		
		ТТ	С	ТФНД-35М	0,5	1000/5	3689-73		
		ТН	А	-	-	-	-		
		ТН	В	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	27500/100	912-70		
		ТН	С	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	27500/100	912-70		
		Счетчик	ЕА05РАL-В-3		0,5S/1,0	1	16666-97		
64	ДПР Запад	ТТ	А	-	-	-	-	RTU-327 пер. № 41907-09	УСВ-3 пер. № 51644-12
		ТТ	В	ТФН-35М	0,5	150/5	3690-73		
		ТТ	С	ТФН-35М	0,5	150/5	3690-73		
		ТН	А	-	-	-	-		
		ТН	В	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	27500/100	912-70		
		ТН	С	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	27500/100	912-70		
		Счетчик	ЕА05RL-В-3		0,5S/1,0	1	16666-97		
65	ДПР Восток	ТТ	А	-	-	-	-	RTU-327 пер. № 41907-09	УСВ-3 пер. № 51644-12
		ТТ	В	ТФН-35М	0,5	150/5	3690-73		
		ТТ	С	ТФН-35М	0,5	150/5	3690-73		
		ТН	А	-	-	-	-		
		ТН	В	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	27500/100	912-70		
		ТН	С	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	27500/100	912-70		
		Счетчик	ЕА05RL-В-3		0,5S/1,0	1	16666-97		
66	АБ Запад	ТТ	А	ТОЛ 10-I-1 У2	0,5	20/5	15128-03	RTU-327 пер. № 41907-09	УСВ-3 пер. № 51644-12
		ТТ	В	ТОЛ 10-I-1 У2	0,5	20/5	15128-03		
		ТТ	С	ТОЛ 10-I-1 У2	0,5	20/5	15128-03		
		ТН	А	НАМИ-10-95УХЛ2	0,5	10000/100	20186-00		
		ТН	В						
		ТН	С						
		Счетчик	ЕА05RL-В-3		0,5S/1,0	1	16666-97		

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
67	АБ Восток	ТТ	А	ТОЛ 10-I-1 У2	0,5	20/5	15128-03	ЭКОМ-3000 пер. № 17049-14	ССВ-1Г пер. № 58301-14		
		ТТ	В	ТОЛ 10-I-1 У2	0,5	20/5	15128-03				
		ТТ	С	ТОЛ 10-I-1 У2	0,5	20/5	15128-03				
		ТН	А	НАМИ-10-95УХЛ2	0,5	10000/100	20186-05				
		ТН	В								
		ТН	С								
Счетчик	ЕА05RL-В-3			0,5S/1,0	1	16666-97					
68	Т1-10 кВ	ТТ	А	ТПЛ-10	0,5	400/5	1276-59				
		ТТ	В	-	-	-	-				
		ТТ	С	ТПЛ-10	0,5	400/5	1276-59				
		ТН	А	НАМИ-10-95УХЛ2	0,5	10000/100	20186-05				
		ТН	В								
		ТН	С								
Счетчик	ЕА05RL-В-4			0,5S/1,0	1	16666-97					
69	Т2-10 кВ	ТТ	А	ТЛО-10	0,5S	400/5	25433-11			RTU-327 пер. № 41907-09	УСВ-3 пер. № 51644-12
		ТТ	В	-	-	-	-				
		ТТ	С	ТЛО-10	0,5S	400/5	25433-11				
		ТН	А	НАМИ-10-95УХЛ2	0,5	10000/100	20186-05				
		ТН	В								
		ТН	С								
Счетчик	ЕА05RL-В-3			0,5S/1,0	1	16666-97					
70	ПЭС Запад (Ф 10 кВ №3)	ТТ	А	ТПЛ-10	0,5	50/5	1276-59				
		ТТ	В	-	-	-	-				
		ТТ	С	ТПЛ-10	0,5	50/5	1276-59				
		ТН	А	НАМИ-10-95УХЛ2	0,5	10000/100	20186-05				
		ТН	В								
		ТН	С								
Счетчик	ЕА05RL-В-3			0,5S/1,0	1	16666-97					

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
71	ПЭС Восток (Ф 10 кВ №2)	ТТ	А	ТПЛ-10	0,5	75/5	1276-59		
		ТТ	В	-	-	-	-		
		ТТ	С	ТПЛ-10	0,5	75/5	1276-59		
		ТН	А	НАМИ-10-95УХЛ2	0,5	10000/100	20186-05		
		ТН	В						
		ТН	С						
Счетчик	ЕА05RL-В-3			0,5S/1,0	1	16666-97			
72	Ф 10 кВ №4 (ТСН-3)	ТТ	А	ТПЛ-10	0,5	50/5	1276-59	ЭКОМ-3000 пер. № 17049-14	ССВ-1Г пер. № 58301-14
		ТТ	В	-	-	-	-		
		ТТ	С	ТПЛ-10	0,5	50/5	1276-59		
		ТН	А	НАМИ-10-95УХЛ2	0,5	10000/100	20186-05		
		ТН	В						
		ТН	С						
Счетчик	ЕА05RL-В-3			0,5S/1,0	1	16666-97			
73	Ф 10 кВ №7	ТТ	А	ТПОЛ-10	0,5	100/5	47958-11	RTU-327 пер. № 41907-09	УСВ-3 пер. № 51644-12
		ТТ	В	-	-	-	-		
		ТТ	С	ТПОЛ-10	0,5	100/5	47958-11		
		ТН	А	НАМИ-10-95УХЛ2	0,5	10000/100	20186-05		
		ТН	В						
		ТН	С						
Счетчик	ЕА05RAL-BN-3			0,5S/1,0	1	16666-97			
74	Ф 10 кВ №8	ТТ	А	ТЛП-10-5 М1С У3	0,5S	200/5	30709-11		
		ТТ	В	-	-	-	-		
		ТТ	С	ТЛП-10-5 М1С У3	0,5S	200/5	30709-11		
		ТН	А	НАМИ-10-95УХЛ2	0,5	10000/100	20186-05		
		ТН	В						
		ТН	С						
Счетчик	А1805RAL-P4GB-DW-3			0,5S/1,0	1	31857-11			

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
75	ТСН-1	ТТ	А	RM60N-E4A	0,5	400/5	25559-03	ЭКОМ-3000 рег. № 17049-14	ССВ-1Г рег. № 58301-14
		ТТ	В	RM60N-E4A	0,5	400/5	25559-03		
		ТТ	С	RM60N-E4A	0,5	400/5	25559-03		
		ТН	А	-	-	-	-		
		ТН	В						
		ТН	С						
Счетчик	EA05RL-B-4			0,5S/1,0	1	16666-97			
76	ТСН-2	ТТ	А	RM60N-E4A	0,5	400/5	25559-03	RTU-327 рег. № 41907-09	УСВ-3 рег. № 51644-12
		ТТ	В	RM60N-E4A	0,5	400/5	25559-03		
		ТТ	С	RM60N-E4A	0,5	400/5	25559-03		
		ТН	А	-	-	-	-		
		ТН	В						
		ТН	С						
Счетчик	EA05RL-B-4			0,5S/1,0	1	16666-97			
77	СЦБ	ТТ	А	T-0,66 М У3	0,5	150/5	17551-06		
		ТТ	В	T-0,66 М У3	0,5	150/5	17551-06		
		ТТ	С	T-0,66 М У3	0,5	150/5	17551-06		
		ТН	А	-	-	-	-		
		ТН	В						
		ТН	С						
Счетчик	EA05RL-B-4			0,5S/1,0	1	16666-97			

Примечания

1 Допускается замена измерительных трансформаторов, счетчиков, УСПД, УССВ 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 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.

2 Виды измеряемой электроэнергии для всех ИК, перечисленных в таблице 3, – активная, реактивная.

Таблица 4 - Метрологические характеристики

Номер ИК	cosφ	Границы интервала допускаемой относительной погрешности ИК при измерении активной электрической энергии в нормальных условиях ($\pm\delta$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta_{1(2)\%}$,	$\delta_5\%$,	$\delta_{20\%}$,	$\delta_{100\%}$,
		$I_{1(2)\%} \leq I_{изм} < I_5\%$	$I_5\% \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
1, 15, 16, 25, 26, 40, 41, 59 (Счетчик 0,2S; ТТ 0,2S; ТН 0,2)	1,0	1,0	0,6	0,5	0,5
	0,8	1,1	0,8	0,6	0,6
	0,5	1,8	1,3	0,9	0,9
2, 58 (Счетчик 0,2S; ТТ 0,2S; ТН 0,2)	1,0	1,0	0,6	0,5	0,5
	0,8	1,1	0,8	0,6	0,6
	0,5	1,8	1,3	0,9	0,9
3 – 12, 17, 19, 20, 24, 29 – 31, 34, 36, 42 – 45, 50 – 53, 60, 62 – 68, 70 – 73 (Счетчик 0,5S; ТТ 0,5; ТН 0,5)	1,0	-	1,8	1,2	1,0
	0,8	-	2,9	1,7	1,3
	0,5	-	5,5	3,0	2,3
13, 14, 55, 56, 75 – 77 (Счетчик 0,5S; ТТ 0,5)	1,0	-	1,7	1,0	0,8
	0,8	-	2,8	1,5	1,1
	0,5	-	5,4	2,7	1,9
18, 48, 69 (Счетчик 0,5S; ТТ 0,5S; ТН 0,5)	1,0	2,1	1,2	1,0	1,0
	0,8	2,7	1,7	1,3	1,3
	0,5	4,9	3,1	2,3	2,3
21, 22, 32, 54 (Счетчик 0,5S; ТТ 0,2S; ТН 0,5)	1,0	1,5	0,9	0,9	0,9
	0,8	1,7	1,2	1,0	1,0
	0,5	2,3	1,9	1,5	1,5
23 (Счетчик 0,5S; ТТ 0,2S; ТН 0,5)	1,0	1,5	0,9	0,9	0,9
	0,8	1,7	1,2	1,0	1,0
	0,5	2,3	1,9	1,5	1,5
27, 28, 61 (Счетчик 0,5S; ТТ 0,5; ТН 0,5)	1,0	-	1,8	1,2	1,0
	0,8	-	2,9	1,7	1,3
	0,5	-	5,5	3,0	2,3
33, 35, 46, 47 (Счетчик 0,5S; ТТ 0,5; ТН 0,2)	1,0	-	1,8	1,1	0,9
	0,8	-	2,9	1,5	1,2
	0,5	-	5,4	2,8	2,0
37 – 39, 57 (Счетчик 0,5S; ТТ 0,5S)	1,0	2,0	1,0	0,8	0,8
	0,8	2,6	1,6	1,1	1,1
	0,5	4,7	2,8	1,9	1,9
49, 74 (Счетчик 0,5S; ТТ 0,5S; ТН 0,5)	1,0	2,1	1,2	1,0	1,0
	0,8	2,7	1,7	1,3	1,3
	0,5	4,9	3,1	2,3	2,3

Продолжение таблицы 4

Номер ИК	cosφ	Границы интервала допустимой относительной погрешности ИК при измерении реактивной электрической энергии в нормальных условиях ($\pm\delta$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta_{2\%}$,	δ_5 %,	$\delta_{20\%}$,	$\delta_{100\%}$,
		$I_{2\%} \leq I_{изм} < I_{5\%}$	$I_{5\%} \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
1, 15, 16, 25, 26, 40, 41, 59 (Счетчик 0,5; ТТ 0,2S; ТН 0,2)	0,8	2,1	1,3	0,9	0,9
	0,5	1,5	1,0	0,7	0,7
2, 58 (Счетчик 0,5; ТТ 0,2S; ТН 0,2)	0,8	1,8	1,4	1,0	1,0
	0,5	1,5	0,9	0,8	0,8
3 – 12, 17, 19, 20, 24, 29 – 31, 34, 36, 42 – 45, 50 – 53, 60, 62 – 68, 70 – 73 (Счетчик 1,0; ТТ 0,5; ТН 0,5)	0,8	-	4,7	2,6	2,1
	0,5	-	2,9	1,8	1,5
13, 14, 55, 56, 75 – 77 (Счетчик 1,0; ТТ 0,5)	0,8	-	4,5	2,4	1,8
	0,5	-	2,8	1,6	1,3
18, 48, 69 (Счетчик 1,0; ТТ 0,5S; ТН 0,5)	0,8	4,9	2,9	2,1	2,1
	0,5	3,2	2,1	1,6	1,5
21, 22, 32, 54 (Счетчик 1,0; ТТ 0,2S; ТН 0,5)	0,8	3,5	2,2	1,7	1,6
	0,5	2,6	1,8	1,4	1,3
23 (Счетчик 1,0; ТТ 0,2S; ТН 0,5)	0,8	2,4	2,0	1,6	1,6
	0,5	2,0	1,5	1,3	1,3
27, 28, 61 (Счетчик 1,0; ТТ 0,5; ТН 0,5)	0,8	-	4,6	2,6	2,1
	0,5	-	2,7	1,8	1,5
33, 35, 46, 47 (Счетчик 1,0; ТТ 0,5; ТН 0,2)	0,8	-	4,6	2,5	1,9
	0,5	-	2,8	1,7	1,4
37 – 39, 57 (Счетчик 1,0; ТТ 0,5S)	0,8	4,7	2,8	1,8	1,8
	0,5	3,2	1,9	1,4	1,3
49, 74 (Счетчик 1,0; ТТ 0,5S; ТН 0,5)	0,8	4,1	2,8	2,1	2,1
	0,5	2,7	1,9	1,5	1,5

Продолжение таблицы 4

Номер ИК	cosφ	Границы интервала допустимой относительной погрешности ИК при измерении активной электрической энергии в рабочих условиях ($\pm\delta$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta_{1(2)\%}$,	$\delta_5 \%$,	$\delta_{20\%}$,	$\delta_{100\%}$,
		$I_{1(2)\%} \leq I_{изм} < I_{5\%}$	$I_{5\%} \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
1, 15, 16, 25, 26, 40, 41, 59 (Счетчик 0,2S; ТТ 0,2S; ТН 0,2)	1,0	1,2	0,8	0,8	0,8
	0,8	1,3	1,0	0,9	0,9
	0,5	2,0	1,4	1,2	1,2
2, 58 (Счетчик 0,2S; ТТ 0,2S; ТН 0,2)	1,0	1,2	0,8	0,8	0,8
	0,8	1,3	1,0	0,9	0,9
	0,5	2,0	1,4	1,2	1,2
3 – 12, 17, 19, 20, 24, 29 – 31, 34, 36, 42 – 45, 50 – 53, 60, 62 – 68, 70 – 73 (Счетчик 0,5S; ТТ 0,5; ТН 0,5)	1,0	-	2,2	1,7	1,6
	0,8	-	3,2	2,1	1,9
	0,5	-	5,7	3,3	2,7
13, 14, 55, 56, 75 – 77 (Счетчик 0,5S; ТТ 0,5)	1,0	-	2,1	1,6	1,5
	0,8	-	3,1	2,0	1,7
	0,5	-	5,6	3,1	2,4
18, 48, 69 (Счетчик 0,5S; ТТ 0,5S; ТН 0,5)	1,0	2,4	1,7	1,6	1,6
	0,8	3,0	2,2	1,9	1,9
	0,5	5,1	3,4	2,7	2,7
21, 22, 32, 54 (Счетчик 0,5S; ТТ 0,2S; ТН 0,5)	1,0	2,0	1,6	1,5	1,5
	0,8	2,1	1,8	1,7	1,7
	0,5	2,8	2,4	2,1	2,1
23 (Счетчик 0,5S; ТТ 0,2S; ТН 0,5)	1,0	2,0	1,6	1,5	1,5
	0,8	2,1	1,8	1,7	1,7
	0,5	2,8	2,4	2,1	2,1
27, 28, 61 (Счетчик 0,5S; ТТ 0,5; ТН 0,5)	1,0	-	2,2	1,7	1,6
	0,8	-	3,2	2,1	1,9
	0,5	-	5,7	3,3	2,7
33, 35, 46, 47 (Счетчик 0,5S; ТТ 0,5; ТН 0,2)	1,0	-	2,2	1,6	1,5
	0,8	-	3,2	2,0	1,8
	0,5	-	5,6	3,2	2,5
37 – 39, 57 (Счетчик 0,5S; ТТ 0,5S)	1,0	2,3	1,6	1,5	1,5
	0,8	2,9	2,1	1,7	1,7
	0,5	4,9	3,2	2,4	2,4
49, 74 (Счетчик 0,5S; ТТ 0,5S; ТН 0,5)	1,0	2,4	1,7	1,6	1,6
	0,8	3,0	2,2	1,9	1,9
	0,5	5,1	3,4	2,7	2,7

Продолжение таблицы 4

Номер ИК	cosφ	Границы интервала допускаемой относительной погрешности ИК при измерении реактивной электрической энергии в рабочих условиях ($\pm\delta$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta_{2\%}$,	$\delta_{5\%}$,	$\delta_{20\%}$,	$\delta_{100\%}$,
		$I_{2\%} \leq I_{изм} < I_{5\%}$	$I_{5\%} \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
1, 15, 16, 25, 26, 40, 41, 59 (Счетчик 0,5; ТТ 0,2S; ТН 0,2)	0,8	2,9	1,8	1,2	1,2
	0,5	2,2	1,4	1,1	1,0
2, 58 (Счетчик 0,5; ТТ 0,2S; ТН 0,2)	0,8	2,3	2,0	1,7	1,7
	0,5	2,0	1,6	1,5	1,5
3 – 12, 17, 19, 20, 24, 29 – 31, 34, 36, 42 – 45, 50 – 53, 60, 62 – 68, 70 – 73 (Счетчик 1,0; ТТ 0,5; ТН 0,5)	0,8	-	5,3	3,1	2,5
	0,5	-	3,6	2,3	2,1
13, 14, 55, 56, 75 – 77 (Счетчик 1,0; ТТ 0,5)	0,8	-	5,2	2,9	2,3
	0,5	-	3,5	2,2	2,0
18, 48, 69 (Счетчик 1,0; ТТ 0,5S; ТН 0,5)	0,8	6,3	3,8	2,7	2,5
	0,5	4,6	2,9	2,2	2,1
21, 22, 32, 54 (Счетчик 1,0; ТТ 0,2S; ТН 0,5)	0,8	5,3	3,3	2,3	2,2
	0,5	4,2	2,7	2,1	2,0
23 (Счетчик 1,0; ТТ 0,2S; ТН 0,5)	0,8	3,9	3,7	3,5	3,5
	0,5	3,6	3,4	3,3	3,3
27, 28, 61 (Счетчик 1,0; ТТ 0,5; ТН 0,5)	0,8	-	5,6	4,1	3,8
	0,5	-	4,1	3,5	3,4
33, 35, 46, 47 (Счетчик 1,0; ТТ 0,5; ТН 0,2)	0,8	-	5,2	2,9	2,4
	0,5	-	3,5	2,3	2,0
37 – 39, 57 (Счетчик 1,0; ТТ 0,5S)	0,8	6,2	3,7	2,4	2,3
	0,5	4,5	2,9	2,1	2,0
49, 74 (Счетчик 1,0; ТТ 0,5S; ТН 0,5)	0,8	5,2	4,2	3,8	3,8
	0,5	4,1	3,6	3,4	3,4
Пределы допускаемой абсолютной погрешности смещения шкалы времени компонентов АИИС КУЭ, входящих в состав СОЕВ, относительно шкалы времени UTC (SU), ($\pm\Delta$), с					5
Примечания					
1 Границы интервала допускаемой относительной погрешности $\delta_{1(2)\%P}$ для $\cos\varphi=1,0$ нормируются от $I_{1\%}$, границы интервала допускаемой относительной погрешности $\delta_{1(2)\%P}$ и $\delta_{2\%Q}$ для $\cos\varphi<1,0$ нормируются от $I_{2\%}$.					
2 Метрологические характеристики ИК даны для измерений электроэнергии и средней мощности (получасовой).					

Таблица 5 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
<p>Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности - частота, Гц температура окружающей среды, °С: - для счетчиков активной энергии ГОСТ 31819.22-2012, ГОСТ Р 52323-2005, ГОСТ 30206-94 - для счетчиков реактивной энергии ГОСТ 31819.23-2012, ГОСТ Р 52425-2005 ГОСТ 26035-83</p>	<p>от 99 до 101 от 1(5) до 120 0,87 от 49,85 до 50,15 от +21 до +25 от +21 до +25 от +18 до +22</p>
<p>Рабочие условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - 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 1(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 Альфа А1800: - средняя наработка до отказа, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч счетчики электроэнергии ЕвроАЛЬФА: - средняя наработка на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч устройство сбора и передачи данных ЭКОМ-3000: - средняя наработка до отказа, ч, не менее устройство сбора и передачи данных RTU-327: - средняя наработка до отказа, ч, не менее сервер синхронизации времени ССВ-1Г: - средняя наработка на отказ, ч, не менее - время восстановления, ч устройство синхронизации времени УСВ-3: - среднее время наработки на отказ, ч - время восстановления, ч</p>	<p>120000 72 50000 72 75000 35000 22000 2 45000 2</p>

Продолжение таблицы 5

1	2
<p>Глубина хранения информации счетчики электроэнергии:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее 	45
<p>УСПД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электроэнергии по каждому каналу и электроэнергии, потребленной за месяц, сут, не менее 	45
<p>ИВК:</p> <ul style="list-style-type: none"> - результаты измерений, состояние объектов и средств измерений, лет, не менее 	3 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 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.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
1	2	3
Трансформатор тока	ТБМО-220 УХЛ1	30 шт.
Трансформатор тока	ТФНД-35М	18 шт.
Трансформатор тока	ТФН-35М	16 шт.
Трансформатор тока	ТЛМ-10	6 шт.
Трансформатор тока	ТПЛ-10	18 шт.
Трансформатор тока	ТОЛ 10-І-1 У2	10 шт.
Трансформатор тока	Т-0,66 М У3	9 шт.
Трансформатор тока	ТФЗМ-35Б-1У1	8 шт.
Трансформатор тока опорный	ТОЛ-35-ІІ УХЛ1	2 шт.
Трансформатор тока	ТЛО-10	9 шт.
Трансформатор тока измерительный	ТВЛМ-10	2 шт.
Трансформатор тока	ТОЛ-СЭЩ-10	2 шт.
Трансформатор тока	ТОЛ-10-1 У2	1 шт.
Трансформатор тока	GIF 40,5	2 шт.
Трансформатор тока	ТОЛ 35 ІІ УХЛ1	2 шт.
Трансформатор тока	ТПЛ-10-М	2 шт.
Трансформатор тока	Т-0,66 У3	18 шт.
Трансформатор тока	ТОЛ-10	2 шт.
Трансформатор тока	ТЛП-10-5 М1С У3	6 шт.
Трансформатор тока	ТОЛ 10-1	2 шт.
Трансформатор тока	ТПЛ-10У3	2 шт.
Трансформатор тока	ТПЛМ-10	2 шт.
Трансформатор тока	ТПОЛ-10	2 шт.
Трансформатор тока	RM60N-E4A	6 шт.
Трансформатор напряжения	НАМИ-220 УХЛ1	30 шт.
Трансформатор напряжения	ЗНОМ-35-65 У1	29 шт.
Трансформатор напряжения	НАМИ-10-95УХЛ2	11 шт.
Трансформатор напряжения	НАМИ-10 У2	1 шт.
Трансформатор напряжения	НАМИ-10	2 шт.
Счетчик электроэнергии многофункциональный	EA02RALX-P3B-4	8 шт.
Счетчик электрической энергии трехфазный многофункциональный	A1802RALQ-P4GB-DW-4	2 шт.

Продолжение таблицы 6

1	2	3
Счетчик электроэнергии многофункциональный	EA05RAL-B-3	10 шт.
Счетчик электроэнергии многофункциональный	EA05RL-B-3	37 шт.
Счетчик электроэнергии многофункциональный	EA05RL-B-4	12 шт.
Счетчик электрической энергии трехфазный многофункциональный	A1805RL-P4GB-DW-3	1 шт.
Счетчик электрической энергии трехфазный многофункциональный	A1805RL-P4G-DW-3	2 шт.
Счетчик электрической энергии трехфазный многофункциональный	A1805RAL-P4GB-DW-3	3 шт.
Счетчик электрической энергии трехфазный многофункциональный	A1805RAL-P4G-DW-3	1 шт.
Счетчик электроэнергии многофункциональный	EA05RAL-BN-3	1 шт.
Устройство сбора и передачи данных	ЭКОМ-3000	1 шт.
Устройство сбора и передачи данных	RTU327	1 шт.
Сервер синхронизации времени	ССВ-1Г	1 шт.
Устройство синхронизации времени	УСВ-3	1 шт.
Формуляр	71319484.411711.001.32.ФО	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) подстанций Дальневосточной ЖД - филиала ОАО «РЖД» в границах Еврейской автономной области», аттестованном ФБУ «Ростест-Москва», уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311703.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) подстанций Дальневосточной ЖД - филиала ОАО «РЖД» в границах Еврейской автономной 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

Правообладатель

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

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 бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области» (ФБУ «Ростест-Москва»)
Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, 31
Телефон: +7 (495) 544-00-00
Web-сайт: www.rostest.ru
E-mail: info@rostest.ru
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.310639

