

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «13» августа 2021 г. № 1785

Регистрационный № 82655-21

Лист № 1
Всего листов 55

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ» для энергоснабжения ОАО «РЖД» в границах Пензенской области

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ» для энергоснабжения ОАО «РЖД» в границах Пензенской области (далее по тексту – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, соотнесения результатов измерений к национальной шкале координированного времени Российской Федерации UTC(SU), 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.

АИИС КУЭ состоит из трех уровней:

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

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ) включает устройства сбора и передачи данных (УСПД) ОАО «РЖД», выполняющие функции сбора, хранения результатов измерений и их передачи на уровень ИВК;

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК) включает в себя Центр сбора данных ОАО «РЖД» на базе программного обеспечения (ПО) «Энергия Альфа 2», сервер ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ» на базе ПО «АльфаЦЕНТР» и ПО «Энергия Альфа 2», построенный на базе виртуальной машины, функционирующей в распределенной среде виртуализации VMware vSphere, устройства синхронизации системного времени (УССВ), каналобразующую аппаратуру, технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации, автоматизированные рабочие места персонала.

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в сигналы, которые по вторичным измерительным цепям поступают на измерительные входы счетчика. 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. Счетчики электрической энергии сохраняют в регистрах памяти фиксируемые события с привязкой к шкале времени UTC(SU).

Цифровой сигнал с выходов счетчиков измерительных каналов (ИК) при помощи технических средств приёма-передачи данных поступает на входы УСПД, где осуществляется формирование и хранение информации. Допускается опрос счетчиков любым УСПД в составе АИИС КУЭ с сохранением настроек опроса.

Данные по основному каналу связи, организованному на базе волоконно-оптической линии связи, с УСПД передаются на сервер Центра сбора данных ОАО «РЖД», где осуществляется оформление отчетных документов. Цикличность сбора информации – не реже одного раза в сутки.

Передача информации об энергопотреблении от сервера Центра сбора данных ОАО «РЖД» на сервер ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ» производится автоматически, путем межсерверного обмена.

Обработка измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации ТТ и ТН) происходит автоматически в счетчике, либо в УСПД, либо в ИВК.

Формирование и передача данных прочим участникам и инфраструктурным организациям оптового и розничного рынков электроэнергии и мощности (ОРЭМ) за электронно-цифровой подписью ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ» в виде макетов XML формата 50080, 51070, 80020, 80030, 80040, 80050, а также в иных согласованных форматах в соответствии с регламентами ОРЭМ осуществляется сервером по коммутируемым телефонным линиям, каналу связи Internet через интернет-провайдера или сотовой связи.

Сервер ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ» также обеспечивает сбор/передачу данных по электронной почте Internet (E-mail) при взаимодействии с АИИС КУЭ третьих лиц и смежных субъектов ОРЭМ в виде макетов XML формата 50080, 51070, 80020, 80030, 80040, 80050, а также в иных согласованных форматах в соответствии с регламентами ОРЭМ.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ), которая охватывает все уровни системы. СОЕВ выполняет законченную функцию измерений времени, имеет нормированные метрологические характеристики и обеспечивает автоматическую синхронизацию времени с допускаемой погрешностью не более, указанной в таблице 4. СОЕВ включает в себя устройства синхронизации времени УСВ-3, серверы точного времени Метроном-50М, часы сервера центра сбора данных ОАО «РЖД», часы сервера ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ», часы УСПД и счётчиков. Серверы точного времени Метроном-50М и устройства синхронизации времени УСВ-3 осуществляют прием и обработку сигналов глобальной навигационной спутниковой системой ГЛОНАСС/GPS, по которым осуществляют синхронизацию собственных часов со шкалой координированного времени Российской Федерации UTC(SU).

Сервер ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ» оснащён УССВ на базе серверов точного времени (основного и резервного) типа Метроном-50М. Периодичность сравнения показаний часов осуществляется не реже 1 раза в сутки. Корректировка времени компонентов АИИС КУЭ происходит при превышении уставки коррекции времени (величины расхождения времени корректируемого и корректирующего компонентов). Уставка коррекции времени сервера равна ± 1 с (параметр программируемый).

Сервер центра сбора данных ОАО «РЖД» оснащён устройством синхронизации времени УСВ-3. 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 ± 1 с (параметр программируемый).

УСПД ОАО «РЖД» синхронизируются от сервера Центра сбора данных ОАО «РЖД». 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 ± 2 с (параметр программируемый).

Счетчики синхронизируются от УСПД ОАО «РЖД». Сравнение показаний часов счетчиков и УСПД происходит при каждом сеансе связи счетчик – УСПД. 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).

Журналы событий счетчиков, УСПД и серверов отображают факты коррекции времени с обязательной фиксацией времени до и после коррекции и (или) величины коррекции времени, на которую был скорректирован компонент.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Программное обеспечение

Идентификационные данные метрологически значимой части ПО представлены в таблицах 1, 2.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО «Энергия Альфа 2»

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Энергия Альфа 2
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.0.0.2
Цифровой идентификатор ПО (MD 5, enalpha.exe)	17e63d59939159ef304b8ff63121df60

Таблица 2 - Идентификационные данные ПО «АльфаЦЕНТР»

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

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

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

Метрологические и технические характеристики

Состав ИК АИИС КУЭ, метрологические и технические характеристики ИК АИИС КУЭ приведены в таблицах 3 - 5.

Таблица 3 - Состав ИК АИИС КУЭ, основные метрологические и технические характеристики ИК АИИС КУЭ

Номер ИК	Наименование объекта учета	Состав ИК АИИС КУЭ					
		Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (рег. №)	Обозначение, тип		ИВКЭ	УССВ	
1	2	3		4	5	6	
1	ПС Медведовка-тяговая 110/10 кВ, ввод Т-1 - 110 кВ	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =100/1 №23256-05	А	ТБМО-110 УХЛ1	RTU-327 Рег. № 41907-09	УСВ-3 Рег. № 51644-12/ Метроном-50М Рег. № 68916-17
				В	ТБМО-110 УХЛ1		
				С	ТБМО-110 УХЛ1		
		ТН	К _Т =0,2 К _{ТН} =110000/√3/100/√3 №24218-03	А	НАМИ-110 УХЛ1		
				В	НАМИ-110 УХЛ1		
				С	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К _Т =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-15					
2	ПС Медведовка-тяговая 110/10 кВ, ввод Т-2 - 110 кВ	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =100/1 №23256-05	А	ТБМО-110 УХЛ1		
				В	ТБМО-110 УХЛ1		
				С	ТБМО-110 УХЛ1		
		ТН	К _Т =0,2 К _{ТН} =110000/√3/100/√3 №24218-03	А	НАМИ-110 УХЛ1		
				В	НАМИ-110 УХЛ1		
				С	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К _Т =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-15					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
3	ПС Медведовка-тяговая 110/10 кВ, РУ-10 кВ, ф. ФП	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =1000/5 №25433-03	А	ТЛО-10	RTU-327 Пер. № 41907-09	УСВ-3 Пер. № 51644-12/ Метроном-50М Пер. № 68916-17
				В	-		
				С	ТЛО-10		
		ТН	К _Т =0,5 К _{ТН} =10000/100 №20186-05	А	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				В			
				С			
Счетчик	К _Т =0,5S/0,5 К _{сч} =1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-13					
4	ПС Анучино-тяговая 110/10 кВ, ввод Т-1 - 110 кВ	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =100/1 №23256-05	А	ТБМО-110 УХЛ1		
				В	ТБМО-110 УХЛ1		
				С	ТБМО-110 УХЛ1		
		ТН	К _Т =0,2 К _{ТН} =110000/√3/100/√3 №24218-03	А	НАМИ-110 УХЛ1		
				В	НАМИ-110 УХЛ1		
				С	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К _Т =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-15					
5	ПС Анучино-тяговая 110/10 кВ, ввод Т-2 - 110 кВ	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =100/1 №23256-05	А	ТБМО-110 УХЛ1		
				В	ТБМО-110 УХЛ1		
				С	ТБМО-110 УХЛ1		
		ТН	К _Т =0,2 К _{ТН} =110000/√3/100/√3 №24218-03	А	НАМИ-110 УХЛ1		
				В	НАМИ-110 УХЛ1		
				С	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К _Т =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-15					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
6	ПС Анучино-тяговая 110/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, ф.№1	ТТ	КТ=0,2S КТТ=100/5 №25433-03	А	ТЛО-10	RTU-327 Пер. № 41907-09	УСВ-3 Пер. № 51644-12/ Метроном-50М Пер. № 68916-17
				В	-		
				С	ТЛО-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	А	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-14					
7	ПС Анучино-тяговая 110/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, ф.№2 Грибоедовский	ТТ	КТ=0,2S КТТ=75/5 №25433-03, 15128-03	А	ТЛО-10		
				В	-		
				С	ТОЛ 10-1		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	А	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №16666-97	ЕА05RL-P1B-3					
8	ПС Анучино-тяговая 110/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, ф.№3	ТТ	КТ=0,2S КТТ=100/5 №25433-03	А	ТЛО-10		
				В	-		
				С	ТЛО-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	А	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №16666-97	ЕА05RAL-P3B-3					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
9	ПС Анучино-тяговая 110/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, ф. ФПП	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =1000/5 №25433-03	А	ТЛО-10	RTU-327 Пер. № 41907-09	УСВ-3 Пер. № 51644-12/ Метроном-50М Пер. № 68916-17
				В	-		
				С	ТЛО-10		
		ТН	К _Т =0,5 К _{ТН} =10000/100 №20186-05	А	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				В			
				С			
Счетчик	К _Т =0,5S/1,0 К _{сч} =1 №16666-97	ЕА05RL-P1B-3					
10	ПС 71 км-тяговая (Разъезд 71-й км) 110/10 кВ, ввод Т-1 - 110 кВ	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =100/1 №23256-11	А	ТБМО-110 УХЛ1		
				В	ТБМО-110 УХЛ1		
				С	ТБМО-110 УХЛ1		
		ТН	К _Т =0,2 К _{ТН} =110000/√3/100/√3 №24218-03	А	НАМИ-110 УХЛ1		
				В	НАМИ-110 УХЛ1		
				С	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К _Т =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-15					
11	ПС 71 км-тяговая (Разъезд 71-й км) 110/10 кВ, ввод Т-2 - 110 кВ	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =100/1 №23256-05	А	ТБМО-110 УХЛ1		
				В	ТБМО-110 УХЛ1		
				С	ТБМО-110 УХЛ1		
		ТН	К _Т =0,2 К _{ТН} =110000/√3/100/√3 № 24218-13, 24218-03, 24218-03	А	НАМИ-110 УХЛ1		
				В	НАМИ-110 УХЛ1		
				С	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К _Т =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-15					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
12	ПС 71 км-тяговая (Разъезд 71-й км) 110/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, ф.№1	ТТ	КТ=0,2S КТТ=100/5 №25433-03	A	ТЛО-10	RTU-327 Рег. № 41907-09	УСВ-3 Рег. № 51644-12/ Метроном-50М Рег. № 68916-17
				B	-		
				C	ТЛО-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-13					
13	ПС 71 км-тяговая (Разъезд 71-й км) 110/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, ф.№2	ТТ	КТ=0,2S КТТ=100/5 №25433-03	A	ТЛО-10		
				B	-		
				C	ТЛО-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-13					
14	ПС 71 км-тяговая (Разъезд 71-й км) 110/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, ф.№3	ТТ	КТ=0,2S КТТ=100/5 №25433-03	A	ТЛО-10		
				B	-		
				C	ТЛО-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-13					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
15	ПС 71 км-тяговая (Разъезд 71-й км) 110/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, ф. ФПГ	ТТ	КТ=0,2S КТТ=1000/5 №25433-03	A	ТЛО-10	RTU-327 Пер. № 41907-09	УСВ-3 Пер. № 51644-12/ Метроном-50М Пер. № 68916-17
				B	-		
				C	ТЛО-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-13					
16	ПС Лунино-тяговая 110/35/10 кВ, ввод Т-1 - 110 кВ	ТТ	КТ=0,2S КТТ=100/1 №23256-05	A	ТБМО-110 УХЛ1		
				B	ТБМО-110 УХЛ1		
				C	ТБМО-110 УХЛ1		
		ТН	КТ=0,2 КТН=110000/√3/100/√3 №24218-03	A	НАМИ-110 УХЛ1		
				B	НАМИ-110 УХЛ1		
				C	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-15					
17	ПС Лунино-тяговая 110/35/10 кВ, ввод Т-2 - 110 кВ	ТТ	КТ=0,2S КТТ=100/1 №23256-05	A	ТБМО-110 УХЛ1		
				B	ТБМО-110 УХЛ1		
				C	ТБМО-110 УХЛ1		
		ТН	КТ=0,2 КТН=110000/√3/100/√3 №24218-03	A	НАМИ-110 УХЛ1		
				B	НАМИ-110 УХЛ1		
				C	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 №16666-97	ЕА02RAL-РЗВ-4					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
18	ПС Лунино-тяговая 110/35/10 кВ, ОРУ-35 кВ, ВЛ-35 кВ «Лунино- тяговая» - «Казацька Пелетьма» (ф.2)	ТТ	КТ=0,5 КТТ=100/5 №664-51	A	ТФН-35	RTU-327 Пер. № 41907-09	УСВ-3 Пер. № 51644-12/ Метроном-50М Пер. № 68916-17
				B	-		
				C	ТФН-35		
		ТН	КТ=0,5 КТН=35000/√3/100/√3 №912-70	A	ЗНОМ-35-65		
				B	ЗНОМ-35-65		
				C	ЗНОМ-35-65		
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-14					
19	ПС Лунино-тяговая 110/35/10 кВ, КРУН-10 кВ, яч.1, Ф.№1	ТТ	КТ=0,5S КТТ=100/5 №9143-06, 25433-03	A	ТЛК-10		
				B	-		
				C	ТЛО-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-13					
20	ПС Лунино-тяговая 110/35/10 кВ, КРУН-10 кВ, яч.2, Ф.№3	ТТ	КТ=0,2S КТТ=75/5 №9143-06	A	ТЛК-10		
				B	-		
				C	ТЛК-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-13					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
21	ПС Лунино-тяговая 110/35/10 кВ, КРУН-10 кВ, Ф.№4 АТП	ТТ	КТ=0,5 КТТ=200/5 №1276-59	А	ТПЛ-10	RTU-327 Пер. № 41907-09	УСВ-3 Пер. № 51644-12/ Метроном-50М Пер. № 68916-17
				В	-		
				С	ТПЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	А	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-13					
22	ПС Лунино-тяговая 110/35/10 кВ, КРУН-10 кВ, яч.3, Ф.№5	ТТ	КТ=0,5 КТТ=200/5 №7069-02	А	ТОЛ 10		
				В	-		
				С	ТОЛ 10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	А	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-13					
23	ПС Лунино-тяговая 110/35/10 кВ, КРУН-10 кВ, яч.4, Ф.№6	ТТ	КТ=0,5S КТТ=150/5 №29390-05	А	ТПЛ-10с		
				В	-		
				С	ТПЛ-10с		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	А	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-13					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
24	ПС Лунино-тяговая 110/35/10 кВ, РУ-10 кВ, ф. ФПП	ТТ	КТ=0,2S КТТ=1000/5 №25433-03	A	ТЛО-10	RTU-327 Пер. № 41907-09	УСВ-3 Пер. № 51644-12/ Метроном-50М Пер. № 68916-17
				B	-		
				C	ТЛО-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №16666-97	ЕА05RL-P1В-3					
25	ПС Грабово-тяговая 110/10 кВ, ввод Т-1 - 110 кВ	ТТ	КТ=0,2S КТТ=100/1 №23256-05	A	ТБМО-110 УХЛ1		
				B	ТБМО-110 УХЛ1		
				C	ТБМО-110 УХЛ1		
		ТН	КТ=0,2 КТН=110000/√3/100/√3 №24218-03	A	НАМИ-110 УХЛ1		
				B	НАМИ-110 УХЛ1		
				C	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-15					
26	ПС Грабово-тяговая 110/10 кВ, ввод Т-2 - 110 кВ	ТТ	КТ=0,2S КТТ=100/1 №23256-05	A	ТБМО-110 УХЛ1		
				B	ТБМО-110 УХЛ1		
				C	ТБМО-110 УХЛ1		
		ТН	КТ=0,2 КТН=110000/√3/100/√3 №24218-03	A	НАМИ-110 УХЛ1		
				B	НАМИ-110 УХЛ1		
				C	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-15					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
27	ПС Грабово-тяговая 110/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, ф.№1 ГРАЗ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=300/5 №2363-68	A	ТЦЛМ-10	RTU-327 Рег. № 41907-09	УСВ-3 Рег. № 51644-12/ Метроном-50М Рег. № 68916-17
				B	-		
				C	ТЦЛМ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-14					
28	ПС Грабово-тяговая 110/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, ф.№2	ТТ	КТ=0,2S КТТ=100/5 №25433-03	A	ТЛО-10		
				B	-		
				C	ТЛО-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-14					
29	ПС Грабово-тяговая 110/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, ф.№3	ТТ	КТ=0,2S КТТ=200/5 №25433-03	A	ТЛО-10		
				B	-		
				C	ТЛО-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №16666-07	ЕА05RL-P1B-3					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
30	ПС Грабово-Тяговая 110/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, ф. ФПГ	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =1000/5 №25433-03	А	ТЛО-10	RTU-327 Пер. № 41907-09	УСВ-3 Пер. № 51644-12/ Метроном-50М Пер. № 68916-17
				В	-		
				С	ТЛО-10		
		ТН	К _Т =0,5 К _{ТН} =10000/100 №20186-05	А	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				В			
				С			
Счетчик	К _Т =0,5S/0,5 К _{сч} =1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-13					
31	ПС Кривозеровка-Тяговая 110/35/27,5/10 кВ, ввод Т-1 - 110 кВ	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =150/1 №58287-14	А	ТГФ-110		
				В	ТГФ-110		
				С	ТГФ-110		
		ТН	К _Т =0,2 К _{ТН} =110000/√3/100/√3 №24218-03	А	НАМИ-110 УХЛ1		
				В	НАМИ-110 УХЛ1		
				С	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К _Т =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №16666-97	ЕА02RALX-P3B-4					
32	ПС Кривозеровка-Тяговая 110/35/27,5/10 кВ, ввод Т-2 - 110 кВ	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =150/1 №58287-14	А	ТГФ-110		
				В	ТГФ-110		
				С	ТГФ-110		
		ТН	К _Т =0,2 К _{ТН} =110000/√3/100/√3 №24218-03	А	НАМИ-110 УХЛ1		
				В	НАМИ-110 УХЛ1		
				С	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К _Т =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №16666-97	ЕА02RALX-P3B-4					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
33	ПС Кривозеровка-тяговая 110/35/27,5/10 кВ, ОРУ-35 кВ, Ф.№1	ТТ	КТ=0,5 КТТ=300/5 №3689-73	А	ТФНД-35М	RTU-327 Пер. № 41907-09	УСВ-3 Пер. № 51644-12/ Метроном-50М Пер. № 68916-17
				В	-		
				С	ТФНД-35М		
		ТН	КТ=0,5 КТН=35000/√3/100/√3 №912-70	А	ЗНОМ-35-65		
				В	ЗНОМ-35-65		
				С	ЗНОМ-35-65		
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-14					
34	ПС Кривозеровка-тяговая 110/35/27,5/10 кВ, ОРУ-35 кВ, Ф.№2	ТТ	КТ=0,5 КТТ=300/5 №3690-73	А	ТФН-35М		
				В	-		
				С	ТФН-35М		
		ТН	КТ=0,5 КТН=35000/√3/100/√3 №912-70	А	ЗНОМ-35-65		
				В	ЗНОМ-35-65		
				С	ЗНОМ-35-65		
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-13					
35	ПС Кривозеровка-тяговая 110/35/27,5/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, Ф.№1	ТТ	КТ=0,2S КТТ=150/5 №25433-03	А	ТЛО-10		
				В	-		
				С	ТЛО-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	А	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-13					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
36	ПС Кривозеровка-тяговая 110/35/27,5/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, Ф.№2	ТТ	КТ=0,5 КТТ=200/5 №1276-59	A	ТПЛ-10	RTU-327 Пер. № 41907-09	УСВ-3 Пер. № 51644-12/ Метроном-50М Пер. № 68916-17
				B	-		
				C	ТПЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-13					
37	ПС Кривозеровка-тяговая 110/35/27,5/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, Ф.№3 Аэропорт	ТТ	КТ=0,2S КТТ=100/5 №25433-03	A	ТЛО-10		
				B	-		
				C	ТЛО-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-13					
38	ПС 110 кВ Канаевка тяговая, Ввод 110 кВ Т-1	ТТ	КТ=0,2S КТТ=100/5 №53609-13	A	VAU		
				B	VAU		
				C	VAU		
		ТН	КТ=0,2 КТН=110000/√3/100/√3 №53609-13	A	VAU		
				B	VAU		
				C	VAU		
Счетчик	КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 №31857-11	A1802RALQ-P4GB-DW-GP-4					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
39	ПС Шнаево-Тяговая 110/35/10 кВ, ввод Т-1 - 110 кВ	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =100/1 №36672-08	А	ТГФМ-110 П*	RTU-327 Пер. № 41907-09	УСВ-3 Пер. № 51644-12/ Метроном-50М Пер. № 68916-17
				В	ТГФМ-110 П*		
				С	ТГФМ-110 П*		
		ТН	К _Т =0,2 К _{ТН} =110000/√3/100/√3 №24218-03	А	НАМИ-110 УХЛ1		
				В	НАМИ-110 УХЛ1		
				С	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К _Т =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №31857-06	A1802RALXQ-P4GB-DW-4					
40	ПС Шнаево-Тяговая 110/35/10 кВ, ввод Т-2 - 110 кВ	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =100/1 №36672-08	А	ТГФМ-110 П*		
				В	ТГФМ-110 П*		
				С	ТГФМ-110 П*		
		ТН	К _Т =0,2 К _{ТН} =110000/√3/100/√3 №24218-03	А	НАМИ-110 УХЛ1		
				В	НАМИ-110 УХЛ1		
				С	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К _Т =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №31857-06	A1802RALXQ-P4GB-DW-4					
41	ПС Шнаево-Тяговая 110/35/10 кВ, ОРУ-35 кВ, ВЛ-35 кВ Шнаево-Тяговая- Золотаревка 1 (ф.1)	ТТ	К _Т =0,5 К _{ТТ} =100/5 №3690-73, 26417-06	А	ТФН-35М		
				В	-		
				С	ТФЗМ 35А-У1		
		ТН	К _Т =0,5 К _{ТН} =35000/√3/100/√3 №912-70	А	ЗНОМ-35-65		
				В	ЗНОМ-35-65		
				С	ЗНОМ-35-65		
Счетчик	К _Т =0,5S/1,0 К _{сч} =1 №16666-97	EA05RAL-P3B-4					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
42	ПС Шнаево-Тяговая 110/35/10 кВ, ОРУ-35 кВ, ВЛ-35 кВ Шнаево-Тяговая- Золотаревка 2 (ф.2)	ТТ	КТ=0,5 КТТ=400/5 №3690-73	А	ТФН-35М	RTU-327 Рег. № 41907-09	УСВ-3 Рег. № 51644-12/ Метроном-50М Рег. № 68916-17
				В	-		
				С	ТФН-35М		
		ТН	КТ=0,5 КТН=35000/√3/100/√3 №912-70	А	ЗНОМ-35-65		
				В	ЗНОМ-35-65		
				С	ЗНОМ-35-65		
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-14					
43	ПС Шнаево-Тяговая 110/35/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, яч.3, Ф.№3	ТТ	КТ=0,2S КТТ=100/5 №25433-03	А	ТЛО-10		
				В	-		
				С	ТЛО-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	А	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-13					
44	ПС Шнаево-Тяговая 110/35/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, Ф.№4	ТТ	КТ=0,2S КТТ=50/5 №25433-03	А	ТЛО-10		
				В	-		
				С	ТЛО-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	А	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-13					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
45	ПС Селикса-Тяговая 110/35/10 кВ, ввод Т-1 - 110 кВ	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =100/1 №23256-05	A	ТБМО-110 УХЛ1	RTU-327 Рег. № 41907-09	УСВ-3 Рег. № 51644-12/ Метроном-50М Рег. № 68916-17
				B	ТБМО-110 УХЛ1		
				C	ТБМО-110 УХЛ1		
		ТН	К _Т =0,2 К _{ТН} =110000/√3/100/√3 №24218-03	A	НАМИ-110 УХЛ1		
				B	НАМИ-110 УХЛ1		
				C	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К _Т =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-15					
46	ПС Селикса-Тяговая 110/35/10 кВ, ввод Т-2 - 110 кВ	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =100/1 №23256-05	A	ТБМО-110 УХЛ1		
				B	ТБМО-110 УХЛ1		
				C	ТБМО-110 УХЛ1		
		ТН	К _Т =0,2 К _{ТН} =110000/√3/100/√3 №24218-03	A	НАМИ-110 УХЛ1		
				B	НАМИ-110 УХЛ1		
				C	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К _Т =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-15					
47	ПС «Селикса-Тяговая» 110/35/10 кВ, ОРУ-35 кВ, ф.1	ТТ	К _Т =0,5 К _{ТТ} =400/5 №3689-73	A	ТФНД-35М		
				B	-		
				C	ТФНД-35М		
		ТН	К _Т =0,5 К _{ТН} =35000/√3/100/√3 №51200-12, 912-05, 51200-12	A	ЗНОМ-35 У1		
				B	ЗНОМ-35-65		
				C	ЗНОМ-35 У1		
Счетчик	К _Т =0,5S/1,0 К _{сч} =1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-14					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
48	ПС «Селикса-Тяговая» 110/35/10 кВ, ОРУ-35 кВ, Ф.2	ТТ	КТ=0,5 КТТ=150/5 №3690-73	А	ТФЗМ-35А-У1	RTU-327 Пер. № 41907-09	УСВ-3 Пер. № 51644-12/ Метроном-50М Пер. № 68916-17
				В	-		
				С	ТФЗМ-35А-У1		
		ТН	КТ=0,5 КТН=35000/√3/100/√3 №912-05	А	ЗНОМ-35-65		
				В	ЗНОМ-35-65		
				С	ЗНОМ-35-65		
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-14					
49	ПС «Селикса-Тяговая» 110/35/10 кВ, ОРУ-35 кВ, Ф.3	ТТ	КТ=0,5 КТТ=600/5 №3690-73	А	ТФН-35М		
				В	-		
				С	ТФН-35М		
		ТН	КТ=0,5 КТН=35000/√3/100/√3 №51200-12, 912-05, 51200-12	А	ЗНОМ-35 У1		
				В	ЗНОМ-35-65		
				С	ЗНОМ-35 У1		
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-13					
50	ПС Селикса-тяговая 110/35/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, Ф.№3	ТТ	КТ=0,2S КТТ=300/5 №25433-03	А	ТЛО-10		
				В	-		
				С	ТЛО-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	А	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-13					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
51	ПС Селикса-тяговая 110/35/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, Ф.№4	ТТ	КТ=0,2S КТТ=100/5 №25433-03	А	ТЛО-10	RTU-327 Рег. № 41907-09	УСВ-3 Рег. № 51644-12/ Метроном-50М Рег. № 68916-17
				В	-		
				С	ТЛО-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	А	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-13					
52	ПС Селикса-тяговая 110/35/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, Ф.№5	ТТ	КТ=0,2S КТТ=50/5 №25433-03	А	ТЛО-10		
				В	-		
				С	ТЛО-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	А	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-13					
53	ПС Пенза-3-тяговая 35/6 кВ, ОРУ-35 кВ, Ввод №1	ТТ	КТ=0,5 КТТ=600/5 №3689-73	А	ТФНД-35М		
				В	-		
				С	ТФНД-35М		
		ТН	КТ=0,5 КТН=35000/√3/100/√3 №912-05	А	ЗНОМ-35-65		
				В	ЗНОМ-35-65		
				С	ЗНОМ-35-65		
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-14					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
54	ПС Пенза-3-тяговая 35/6 кВ, РУ-6 кВ, ф.№7	ТТ	КТ=0,2S КТТ=200/5 №25433-03	A	ТЛО-10	RTU-327 Пер. № 41907-09	УСВ-3 Пер. № 51644-12/ Метроном-50М Пер. № 68916-17
				B	-		
				C	ТЛО-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=6000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-14					
55	ПС Пенза-3-тяговая 35/6 кВ, РУ-6 кВ, ф.№9	ТТ	КТ=0,2S КТТ=200/5 №25433-03	A	ТЛО-10		
				B	-		
				C	ТЛО-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=6000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-14					
56	ПС Леонидовка-тяговая 110/10 кВ, ввод Т-1 - 110 кВ	ТТ	КТ=0,2S КТТ=100/1 №23256-05	A	ТБМО-110 УХЛ1		
				B	ТБМО-110 УХЛ1		
				C	ТБМО-110 УХЛ1		
		ТН	КТ=0,2 КТН=110000/√3/100/√3 №24218-03	A	НАМИ-110 УХЛ1		
				B	НАМИ-110 УХЛ1		
				C	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-15					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
57	ПС Леонидовка-Тяговая 110/10 кВ, ввод Т-2 - 110 кВ	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =100/1 №23256-05	А	ТБМО-110 УХЛ1	RTU-327 Пер. № 41907-09	УСВ-3 Пер. № 51644-12/ Метроном-50М Пер. № 68916-17
				В	ТБМО-110 УХЛ1		
				С	ТБМО-110 УХЛ1		
		ТН	К _Т =0,2 К _{ТН} =110000/√3/100/√3 №24218-03	А	НАМИ-110 УХЛ1		
				В	НАМИ-110 УХЛ1		
				С	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К _Т =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-15					
58	ПС Леонидовка-Тяговая 110/10 кВ, КРУН-10 кВ, яч.1, ф.№1	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =200/5 №25433-03	А	ТЛО-10	RTU-327 Пер. № 41907-09	УСВ-3 Пер. № 51644-12/ Метроном-50М Пер. № 68916-17
				В	-		
				С	ТЛО-10		
		ТН	К _Т =0,5 К _{ТН} =10000/100 №20186-05	А	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				В			
				С			
Счетчик	К _Т =0,5S/1,0 К _{сч} =1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-14					
59	ПС Леонидовка-Тяговая 110/10 кВ, КРУН-10 кВ, яч.2, ф.№2	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =200/5 №25433-03	А	ТЛО-10	RTU-327 Пер. № 41907-09	УСВ-3 Пер. № 51644-12/ Метроном-50М Пер. № 68916-17
				В	-		
				С	ТЛО-10		
		ТН	К _Т =0,5 К _{ТН} =10000/100 №20186-05	А	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				В			
				С			
Счетчик	К _Т =0,5S/1,0 К _{сч} =1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-14					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
60	ПС Асеевская-тяговая 110/10 кВ, ОРУ-110 кВ, Ввод ВЛ-110 кВ Сурск- Асеевская 1	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =100/1 №36672-08	А	ТГФМ-110 П*	RTU-327 Пер. № 41907-09	УСВ-3 Пер. № 51644-12/ Метроном-50М Пер. № 68916-17
				В	ТГФМ-110 П*		
				С	ТГФМ-110 П*		
		ТН	К _Т =0,2 К _{ТН} =110000/√3/100/√3 №24218-08	А	НАМИ-110 УХЛ1		
				В	НАМИ-110 УХЛ1		
				С	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К _Т =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №31857-11	A1802RALQ-P4GB-DW-4					
61	ПС Асеевская-тяговая 110/10 кВ, ОРУ-110 кВ, Ввод ВЛ-110 кВ Сурск- Асеевская 2	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =50/1 №36672-08	А	ТГФМ-110 П*		
				В	ТГФМ-110 П*		
				С	ТГФМ-110 П*		
		ТН	К _Т =0,2 К _{ТН} =110000/√3/100/√3 №24218-08	А	НАМИ-110 УХЛ1		
				В	НАМИ-110 УХЛ1		
				С	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К _Т =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №31857-11	A1802RALQ-P4GB-DW-4					
62	ПС Асеевская-тяговая 110/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, яч.2, ф.№2	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =75/5 №25433-03	А	ТЛО-10		
				В	-		
				С	ТЛО-10		
		ТН	К _Т =0,5 К _{ТН} =10000/100 №20186-05	А	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				В			
				С			
Счетчик	К _Т =0,5S/0,5 К _{сч} =1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-13					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
63	ПС Чаадаевка-тяговая 110/10 кВ, ввод Т-1 - 110 кВ	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =75/1 №34096-07	А	ТГФ110-П*	RTU-327 Пер. № 41907-09	УСВ-3 Пер. № 51644-12/ Метроном-50М Пер. № 68916-17
				В	ТГФ110-П*		
				С	ТГФ110-П*		
		ТН	К _Т =0,2 К _{ТН} =110000/√3/100/√3 №24218-03	А	НАМИ-110 УХЛ1		
				В	НАМИ-110 УХЛ1		
				С	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К _Т =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №16666-97	ЕА02RALX-РЗВ-4					
64	ПС Чаадаевка-тяговая 110/10 кВ, ввод Т-2 - 110 кВ	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =75/1 №34096-07	А	ТГФ110-П*		
				В	ТГФ110-П*		
				С	ТГФ110-П*		
		ТН	К _Т =0,2 К _{ТН} =110000/√3/100/√3 №24218-03	А	НАМИ-110 УХЛ1		
				В	НАМИ-110 УХЛ1		
				С	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К _Т =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №16666-97	ЕА02RALX-РЗВ-4					
65	ПС Чаадаевка-тяговая 110/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, яч.2, ф.№1 ДСП	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =400/5 №25433-11	А	ТЛО-10		
				В	-		
				С	ТЛО-10		
		ТН	К _Т =0,5 К _{ТН} =10000/100 №20186-05	А	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				В			
				С			
Счетчик	К _Т =0,5S/0,5 К _{сч} =1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-13					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
66	ПС Чаадаевка-тяговая 110/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, яч.15, ф.№2 ДСП	ТТ	КТ=0,2S КТТ=200/5 №25433-11	A	ТЛО-10	RTU-327 Рег. № 41907-09	УСВ-3 Рег. № 51644-12/ Метроном-50М Рег. № 68916-17
				B	-		
				C	ТЛО-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-13					
67	ПС Чаадаевка-тяговая 110/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, ф.№3	ТТ	КТ=0,2S КТТ=30/5 №25433-06	A	ТЛО-10		
				B	-		
				C	ТЛО-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-13					
68	ПС Чаадаевка-тяговая 110/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, ф.№4 РЭС	ТТ	КТ=0,2S КТТ=150/5 №25433-03	A	ТЛО-10		
				B	-		
				C	ТЛО-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 №16666-97	ЕА02RALX-РЗВ-4					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
69	ПС Сюзюм-тяговая 110/10 кВ, ввод Т-1 - 110 кВ	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =100/1 №23256-05	A	ТБМО-110 УХЛ1	RTU-327 Пер. № 41907-09	УСВ-3 Пер. № 51644-12/ Метроном-50М Пер. № 68916-17
				B	ТБМО-110 УХЛ1		
				C	ТБМО-110 УХЛ1		
		ТН	К _Т =0,2 К _{ТН} =110000/√3/100/√3 №24218-03	A	НАМИ-110 УХЛ1		
				B	НАМИ-110 УХЛ1		
				C	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К _Т =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №16666-97	ЕА02RALX-РЗВ-4					
70	ПС Сюзюм-тяговая 110/10 кВ, ввод Т-2 - 110 кВ	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =100/1 №23256-05	A	ТБМО-110 УХЛ1		
				B	ТБМО-110 УХЛ1		
				C	ТБМО-110 УХЛ1		
		ТН	К _Т =0,2 К _{ТН} =110000/√3/100/√3 №24218-03	A	НАМИ-110 УХЛ1		
				B	НАМИ-110 УХЛ1		
				C	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К _Т =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-15					
71	ПС Сюзюм-тяговая 110/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, ф.№5 Село	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =75/5 №25433-11	A	ТЛО-10		
				B	-		
				C	ТЛО-10		
		ТН	К _Т =0,5 К _{ТН} =10000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	К _Т =0,5S/0,5 К _{сч} =1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-13					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
72	ПС Сюзюм-тяговая 110/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, ф.№3 Сюзюм	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =100/5 №25433-11	А	ТЛО-10	RTU-327 Рег. № 41907-09	УСВ-3 Рег. № 51644-12/ Метроном-50М Рег. № 68916-17
				В	-		
				С	ТЛО-10		
		ТН	К _Т =0,5 К _{ТН} =10000/100 №20186-05	А	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				В			
				С			
Счетчик	К _Т =0,5S/0,5 К _{сч} =1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-13					
73	ПС Сюзюм-тяговая 110/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, ф.№4	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =150/5 №25433-11	А	ТЛО-10		
				В	-		
				С	ТЛО-10		
		ТН	К _Т =0,5 К _{ТН} =10000/100 №20186-05	А	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				В			
				С			
Счетчик	К _Т =0,5S/0,5 К _{сч} =1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-13					
74	ПС Поселки-тяговая 110/10 кВ, ввод Т-1 - 110 кВ	ТТ	К _Т =0,2 К _{ТТ} =150/5 №26422-04	А	ТФЗМ 110Б-IV		
				В	ТФЗМ 110Б-IV		
				С	ТФЗМ 110Б-IV		
		ТН	К _Т =0,2 К _{ТН} =110000/√3/100/√3 №24218-08	А	НАМИ-110 УХЛ1		
				В	НАМИ-110 УХЛ1		
				С	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К _Т =0,5S/1,0 К _{сч} =1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-14					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
75	ПС Поселки-тяговая 110/10 кВ, ввод Т-2 - 110 кВ	ТТ	К _Т =0,2 К _{ТТ} =150/5 №26422-04	А	ТФЗМ 110Б-IV	RTU-327 Пер. № 41907-09	УСВ-3 Пер. № 51644-12/ Метроном-50М Пер. № 68916-17
				В	ТФЗМ 110Б-IV		
				С	ТФЗМ 110Б-IV		
		ТН	К _Т =0,2 К _{ТН} =110000/√3/100/√3 №24218-08	А	НАМИ-110 УХЛ1		
				В	-		
				С	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К _Т =0,5S/1,0 К _{сч} =1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-14					
76	ПС Кузнецк-тяговая 110/35/6 кВ, ввод Т-1 - 110 кВ	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =150/1 №16635-05	А	ТГФ110	RTU-327 Пер. № 41907-09	УСВ-3 Пер. № 51644-12/ Метроном-50М Пер. № 68916-17
				В	ТГФ110		
				С	ТГФ110		
		ТН	К _Т =0,2 К _{ТН} =110000/√3/100/√3 №24218-03	А	НАМИ-110 УХЛ1		
				В	НАМИ-110 УХЛ1		
				С	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К _Т =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №16666-97	ЕА02RALX-P3B-4					
77	ПС Кузнецк-тяговая 110/35/6 кВ, ввод Т-2 - 110 кВ	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =150/1 №16635-05	А	ТГФ110	RTU-327 Пер. № 41907-09	УСВ-3 Пер. № 51644-12/ Метроном-50М Пер. № 68916-17
				В	ТГФ110		
				С	ТГФ110		
		ТН	К _Т =0,2 К _{ТН} =110000/√3/100/√3 №24218-03	А	НАМИ-110 УХЛ1		
				В	НАМИ-110 УХЛ1		
				С	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К _Т =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №16666-97	ЕА02RALX-P3B-4					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
78	ПС Кузнецк-тяговая 110/35/6 кВ, ОРУ-35 кВ, ВЛ 35 кВ №1 Кузнецк - Ясная поляна (ф.1)	ТТ	К _Т =0,5 К _{ТТ} =400/5 №3690-73	A	ТФН-35М	RTU-327 Пер. № 41907-09	УСВ-3 Пер. № 51644-12/ Метроном-50М Пер. № 68916-17
				B	-		
				C	ТФН-35М		
		ТН	К _Т =0,5 К _{ТН} =35000/√3/100/√3 №912-05	A	ЗНОМ-35-65		
				B	ЗНОМ-35-65		
				C	ЗНОМ-35-65		
Счетчик	К _Т =0,5S/1,0 К _{сч} =1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-14					
79	ПС Кузнецк-тяговая 110/35/6 кВ, ОРУ-35 кВ, ВЛ 35 кВ №2 Кузнецк - Тихменеве (ф.2)	ТТ	К _Т =0,5 К _{ТТ} =400/5 №3690-73	A	ТФН-35М		
				B	-		
				C	ТФН-35М		
		ТН	К _Т =0,5 К _{ТН} =35000/√3/100/√3 №912-05	A	ЗНОМ-35-65		
				B	ЗНОМ-35-65		
				C	ЗНОМ-35-65		
Счетчик	К _Т =0,5S/1,0 К _{сч} =1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-14					
80	ПС Кузнецк-тяговая 110/35/6 кВ, ЗРУ-6 кВ, Ф.№1	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =300/5 №25433-03	A	ТЛО-10		
				B	-		
				C	ТЛО-10		
		ТН	К _Т =0,5 К _{ТН} =6000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	К _Т =0,5S/0,5 К _{сч} =1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-13					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
81	ПС Кузнецк-ляговая 110/35/6 кВ, ЗРУ-6 кВ, Яч.2, Ф.№3	ТТ	Кт=0,2S Ктт=200/5 №25433-06, 25433-03	A	ТЛО-10	RTU-327 Рег. № 41907-09	УСВ-3 Рег. № 51644-12/ Метроном-50М Рег. № 68916-17
				B	-		
				C	ТЛО-10		
		ТН	Кт=0,5 Ктн=6000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	Кт=0,5S/0,5 Ксч=1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-13					
82	ПС Кузнецк-ляговая 110/35/6 кВ, ЗРУ-6 кВ, Ф.№5	ТТ	Кт=0,2S Ктт=400/5 №32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10		
				B	-		
				C	ТОЛ-СЭЩ-10		
		ТН	Кт=0,5 Ктн=6000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	Кт=0,5S/0,5 Ксч=1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-13					
83	ПС Кузнецк-ляговая 110/35/6 кВ, ЗРУ-6 кВ, Ф.№7	ТТ	Кт=0,2S Ктт=200/5 №25433-11	A	ТЛО-10		
				B	-		
				C	ТЛО-10		
		ТН	Кт=0,5 Ктн=6000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	Кт=0,5S/0,5 Ксч=1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-13					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
84	ПС Кузнецк-ляговая 110/35/6 кВ, ЗРУ-6 кВ, Ф.№9	ТТ	КТ=0,2S КТТ=400/5 №32139-06	А	ТОЛ-СЭЩ-10	RTU-327 Рег. № 41907-09	УСВ-3 Рег. № 51644-12/ Метроном-50М Рег. № 68916-17
				В	-		
				С	ТОЛ-СЭЩ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=6000/100 №20186-05	А	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-13					
85	ПС Кузнецк-ляговая 110/35/6 кВ, ЗРУ-6 кВ, Яч.13, Ф.№4	ТТ	КТ=0,2S КТТ=200/5 №25433-03	А	ТЛО-10		
				В	-		
				С	ТЛО-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=6000/100 №20186-05	А	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-13					
86	ПС Кузнецк-ляговая 110/35/6 кВ, ЗРУ-6 кВ, Ф.№6	ТТ	КТ=0,2S КТТ=200/5 №25433-03	А	ТЛО-10		
				В	-		
				С	ТЛО-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=6000/100 №20186-05	А	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-13					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
87	ПС Кузнецк-ляговая 110/35/6 кВ, ЗРУ-6 кВ, Ф.№8	ТТ	КТ=0,2S КТТ=300/5 №25433-03	А	ТЛО-10	RTU-327 Рег. № 41907-09	УСВ-3 Рег. № 51644-12/ Метроном-50М Рег. № 68916-17
				В	-		
				С	ТЛО-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=6000/100 №20186-05	А	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-13					
88	ПС Кузнецк-ляговая 110/35/6 кВ, ЗРУ-6 кВ, Ф.№10	ТТ	КТ=0,2S КТТ=400/5 №32139-06	А	ТОЛ-СЭЩ-10		
				В	-		
				С	ТОЛ-СЭЩ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=6000/100 №20186-05	А	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-13					
89	ТП Евлашево 10 кВ, РУ-10 кВ, Яч.2 Ввод 1	ТТ	КТ=0,2S КТТ=600/5 №25433-11	А	ТЛО-10		
				В	-		
				С	ТЛО-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	А	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-13					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
90	ТП Евлашево 10 кВ, РУ-10 кВ, Яч.22 Ввод 2	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =600/5 №25433-11	А	ТЛО-10	RTU-327 Рег. № 41907-09	УСВ-3 Рег. № 51644-12/ Метроном-50М Рег. № 68916-17
				В	-		
				С	ТЛО-10		
		ТН	К _Т =0,5 К _{ТН} =10000/100 №20186-05	А	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				В			
				С			
Счетчик	К _Т =0,5S/1,0 К _{сч} =1 №20175-01	СЭТ-4ТМ.02.2-14					
91	ТПС 110/10 кВ Сура, ОРУ-110 кВ, ВЛ-110 кВ Инза-Сура	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =600/1 №36672-08	А	ТГФМ-110 П*		
				В	ТГФМ-110 П*		
				С	ТГФМ-110 П*		
		ТН	К _Т =0,2 К _{ТН} =110000/√3/100/√3 №24218-08	А	НАМИ-110 УХЛ1		
				В	НАМИ-110 УХЛ1		
				С	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К _Т =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №31857-11	A1802RALQ-P4GB-DW-4					
92	ТПС 110/10 кВ Сура, ОРУ-110 кВ, ВЛ-110 кВ Сура-Умыс	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =600/1 №36672-08	А	ТГФМ-110 П*		
				В	ТГФМ-110 П*		
				С	ТГФМ-110 П*		
		ТН	К _Т =0,2 К _{ТН} =110000/√3/100/√3 №24218-08	А	НАМИ-110 УХЛ1		
				В	НАМИ-110 УХЛ1		
				С	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К _Т =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №31857-11	A1802RALQ-P4GB-DW-4					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
93	ТПС 110/10 кВ Сура, ОРУ-110 кВ, РП-110 кВ	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =600/1 №36672-08	A	ТГФМ-110 П*	RTU-327 Рег. № 41907-09	УСВ-3 Рег. № 51644-12/ Метроном-50М Рег. № 68916-17
				B	ТГФМ-110 П*		
				C	ТГФМ-110 П*		
		ТН	К _Т =0,2 К _{ТН} =110000/√3/100/√3 №24218-08	A	НАМИ-110 УХЛ1		
				B	НАМИ-110 УХЛ1		
				C	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К _Т =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №31857-11	A1802RALQ-P4GB-DW-4					
94	ТПС 110/10 кВ Сура, РУ-10 кВ, ф.№1-ПЭ	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =100/5 №25433-03	A	ТЛО-10		
				B	-		
				C	ТЛО-10		
		ТН	К _Т =0,5 К _{ТН} =10000/√3/100/√3 №3344-04	A	ЗНОЛ.06		
				B	ЗНОЛ.06		
				C	ЗНОЛ.06		
Счетчик	К _Т =0,5S/1,0 К _{сч} =1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
95	ТПС 110/10 кВ Сура, РУ-10 кВ, ф.№2-ПЭ	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =100/5 №25433-03	A	ТЛО-10		
				B	-		
				C	ТЛО-10		
		ТН	К _Т =0,2 К _{ТН} =10000/100 №11094-87	A	НАМИ-10		
				B			
				C			
Счетчик	К _Т =0,5S/1,0 К _{сч} =1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
96	ТПС 110/10 кВ Сура, РУ-10 кВ, ф.№3-ПЭ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=50/5 №2363-68	A	ТПЛМ-10	RTU-327 Рег. № 41907-09	УСВ-3 Рег. № 51644-12/ Метроном-50М Рег. № 68916-17
				B	-		
				C	ТПЛМ-10		
		ТН	КТ=0,2 КТН=10000/100 №11094-87	A	НАМИ-10		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
97	ТПС 110/10 кВ Сура, РУ-10 кВ, ф.№4-ПЭ	ТТ	КТ=0,2S КТТ=100/5 №25433-08	A	ТЛО-10		
				B	-		
				C	ТЛО-10		
		ТН	КТ=0,2 КТН=10000/100 №11094-87	A	НАМИ-10		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
98	ТПС 110/10 кВ Сура, РУ-10 кВ, Яч.5, ф.№8	ТТ	КТ=0,5 КТТ=100/5 №25433-08	A	ТЛО-10		
				B	-		
				C	ТЛО-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/√3/100/√3 №3344-04	A	ЗНОЛ.06		
				B	ЗНОЛ.06		
				C	ЗНОЛ.06		
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
99	ТПС 110/10 кВ Сура, РУ-10 кВ, Яч.6, ф.№6	ТТ	КТ=0,2S КТТ=150/5 №25433-06	А	ТЛО-10	RTU-327 Рег. № 41907-09	УСВ-3 Рег. № 51644-12/ Метроном-50М Рег. № 68916-17
				В	-		
				С	ТЛО-10		
		ТН	КТ=0,2 КТН=10000/100 №11094-87	А	НАМИ-10		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 №27524-04	СЭТ-4ТМ.03					
100	ТПС 110/10 кВ Сура, РУ-10 кВ, Яч.7, ф.№7	ТТ	КТ=0,5 КТТ=100/5 №814-53	А	ТПФМ-10		
				В	-		
				С	ТПФМ-10		
		ТН	КТ=0,2 КТН=10000/100 №11094-87	А	НАМИ-10		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №27524-04	СЭТ-4ТМ.03.01					
101	ТПС 110/10 кВ Сура, РУ-10 кВ, Яч.19, ф.№9	ТТ	КТ=0,2S КТТ=100/5 №25433-06	А	ТЛО-10		
				В	-		
				С	ТЛО-10		
		ТН	КТ=0,2 КТН=10000/100 №11094-87	А	НАМИ-10		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №16666-97	ЕА05RL-Р1В-3					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
102	ТПС 110/10 кВ Ночка, ОРУ-110 кВ, ВЛ-110 кВ Ночка-Умыс	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =150/1 №36672-08	А	ТГФМ-110 П*	RTU-327 Рег. № 41907-09	УСВ-3 Рег. № 51644-12/ Метроном-50М Рег. № 68916-17
				В	ТГФМ-110 П*		
				С	ТГФМ-110 П*		
		ТН	К _Т =0,2 К _{ТН} =110000/√3/100/√3 №24218-03	А	НАМИ-110 УХЛ1		
				В	НАМИ-110 УХЛ1		
				С	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К _Т =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №31857-06	A1802RALXQ-P4GB-DW-4					
103	ТПС 110/10 кВ Ночка, ОРУ-110 кВ, ВЛ-110 кВ Инза-Ночка	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =150/1 №36672-08	А	ТГФМ-110 П*		
				В	ТГФМ-110 П*		
				С	ТГФМ-110 П*		
		ТН	К _Т =0,2 К _{ТН} =110000/√3/100/√3 №24218-03	А	НАМИ-110 УХЛ1		
				В	НАМИ-110 УХЛ1		
				С	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К _Т =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №31857-06	A1802RALXQ-P4GB-DW-4					
104	ТПС 110/10 кВ Ночка, ОРУ-110 кВ, ВЛ-110 кВ Ночка-Никольск-1 ф.1	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =50/1 №36672-08	А	ТГФМ-110 П*		
				В	ТГФМ-110 П*		
				С	ТГФМ-110 П*		
		ТН	К _Т =0,2 К _{ТН} =110000/√3/100/√3 №24218-03	А	НАМИ-110 УХЛ1		
				В	НАМИ-110 УХЛ1		
				С	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К _Т =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №36697-08	СЭТ-4ТМ.03М					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
105	ТПС 110/10 кВ Ночка, ОРУ-110 кВ, ВЛ-110 кВ Ночка-Никольск-2 ф.2	ТТ	КТ=0,2S КТТ=50/1 №36672-08	А	ТГФМ-110 П*	RTU-327 Пер. № 41907-09	УСВ-3 Пер. № 51644-12/ Метроном-50М Пер. № 68916-17
				В	ТГФМ-110 П*		
				С	ТГФМ-110 П*		
		ТН	КТ=0,2 КТН=110000/√3/100/√3 №24218-03	А	НАМИ-110 УХЛ1		
				В	НАМИ-110 УХЛ1		
				С	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 №36697-08	СЭТ-4ТМ.03М					
106	ТПС 110/10 кВ Ночка, ЗРУ- 10 кВ, ф.№1-ПЭ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=50/5 №2363-68	А	ТПЛМ-10		
				В	-		
				С	ТПЛМ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/√3/100/√3 №3344-04	А	ЗНОЛ.06		
				В	ЗНОЛ.06		
				С	ЗНОЛ.06		
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №16666-97	ЕА05RL-P1B-3					
107	ТПС 110/10 кВ Ночка, ЗРУ- 10 кВ, ф.№2-ПЭ	ТТ	КТ=0,2S КТТ=150/5 №25433-03	А	ТЛО-10		
				В	-		
				С	ТЛО-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/√3/100/√3 №3344-04	А	ЗНОЛ.06		
				В	ЗНОЛ.06		
				С	ЗНОЛ.06		
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №16666-97	ЕА05RL-P1B-3					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
108	ТПС 110/10 кВ Ночка, ЗРУ-10 кВ, Яч.6, ф.№6	ТТ	КТ=0,2S КТТ=100/5 №25433-06	A	ТЛО-10	RTU-327 Пер. № 41907-09	УСВ-3 Пер. № 51644-12/ Метроном-50М Пер. № 68916-17
				B	-		
				C	ТЛО-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/√3/100/√3 №3344-04	A	ЗНОЛ.06		
				B	ЗНОЛ.06		
				C	ЗНОЛ.06		
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №27524-04	СЭТ-4ТМ.03.01					
109	ТПС 110/10 кВ Ночка, ЗРУ-10 кВ, Яч.7, ф.№7	ТТ	КТ=0,5 КТТ=100/5 №1276-59	A	ТПЛ-10		
				B	-		
				C	ТПЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/√3/100/√3 №3344-04	A	ЗНОЛ.06		
				B	ЗНОЛ.06		
				C	ЗНОЛ.06		
Счетчик	КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 №36697-08	СЭТ-4ТМ.03М					
110	ТПС 110/10 кВ Ночка, ЗРУ-10 кВ, Яч.16, ф.№8	ТТ	КТ=0,5 КТТ=100/5 №1276-59	A	ТПЛ-10		
				B	-		
				C	ТПЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/√3/100/√3 №3344-04	A	ЗНОЛ.06		
				B	ЗНОЛ.06		
				C	ЗНОЛ.06		
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
111	ТПС 110/10 кВ Ночка, ЗРУ-10 кВ, Яч.20, ф.№10	ТТ	К _Т =0,5 К _{ТТ} =75/5 №2363-68	A	ТПЛМ-10	RTU-327 Рег. № 41907-09	УСВ-3 Рег. № 51644-12/ Метроном-50М Рег. № 68916-17
				B	-		
				C	ТПЛМ-10		
		ТН	К _Т =0,5 К _{ТН} =10000/√3/100/√3 №3344-04	A	ЗНОЛ.06		
				B	ЗНОЛ.06		
				C	ЗНОЛ.06		
Счетчик	К _Т =0,5S/1,0 К _{сч} =1 №16666-97	ЕА05RL-Р1В-3					
112	ПС Скрыбно-тяговая 110/27,5/10 кВ, ввод Т-1 - 110 кВ	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =200/1 №23256-05	A	ТБМО-110 УХЛ1		
				B	ТБМО-110 УХЛ1		
				C	ТБМО-110 УХЛ1		
		ТН	К _Т =0,2 К _{ТН} =110000/√3/100/√3 №24218-13	A	НАМИ-110 УХЛ1		
				B	НАМИ-110 УХЛ1		
				C	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К _Т =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №16666-97	ЕА02RALX-Р3В-4					
113	ПС Скрыбно-тяговая 110/27,5/10 кВ, ввод Т-2 - 110 кВ	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =200/1 №23256-05	A	ТБМО-110 УХЛ1		
				B	ТБМО-110 УХЛ1		
				C	ТБМО-110 УХЛ1		
		ТН	К _Т =0,2 К _{ТН} =110000/√3/100/√3 №24218-08	A	НАМИ-110 УХЛ1		
				B	НАМИ-110 УХЛ1		
				C	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К _Т =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №16666-97	ЕА02RALX-Р3В-4					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
114	ПС Сердобск-тяговая 110/35/27,5/6 кВ, ввод Т-1 - 110 кВ	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =200/1 №23256-05	A	ТБМО-110 УХЛ1	RTU-327 Пер. № 41907-09	УСВ-3 Пер. № 51644-12/ Метроном-50М Пер. № 68916-17
				B	ТБМО-110 УХЛ1		
				C	ТБМО-110 УХЛ1		
		ТН	К _Т =0,2 К _{ТН} =110000/√3/100/√3 №24218-03	A	НАМИ-110 УХЛ1		
				B	НАМИ-110 УХЛ1		
				C	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К _Т =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №16666-97	ЕА02RALX-РЗВ-4					
115	ПС Сердобск-тяговая 110/35/27,5/6 кВ, ввод Т-3 - 110 кВ	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =200/1 №23256-05	A	ТБМО-110 УХЛ1		
				B	ТБМО-110 УХЛ1		
				C	ТБМО-110 УХЛ1		
		ТН	К _Т =0,2 К _{ТН} =110000/√3/100/√3 №24218-03	A	НАМИ-110 УХЛ1		
				B	НАМИ-110 УХЛ1		
				C	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К _Т =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №16666-97	ЕА02RAL-РЗВ-4					
116	ПС Сердобск-тяговая 110/35/27,5/6 кВ, ввод Т-2 - 110 кВ	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =200/1 №23256-05	A	ТБМО-110 УХЛ1		
				B	ТБМО-110 УХЛ1		
				C	ТБМО-110 УХЛ1		
		ТН	К _Т =0,2 К _{ТН} =110000/√3/100/√3 №24218-03	A	НАМИ-110 УХЛ1		
				B	НАМИ-110 УХЛ1		
				C	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К _Т =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №16666-97	ЕА02RAL-РЗВ-4					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
117	ПС Сердобск-тяговая 110/35/27,5/6 кВ, ОРУ-35 кВ, ВЛ-35 кВ №3 Сердобск- Тяговая-Секретарка (ф.1)	ТТ	КТ=0,5 КТТ=300/5 №3690-73	A	ТФН-35М	RTU-327 Пер. № 41907-09	УСВ-3 Пер. № 51644-12/ Метроном-50М Пер. № 68916-17
				B	-		
				C	ТФН-35М		
		ТН	КТ=0,5 КТН=35000/√3/100/√3 №912-70	A	ЗНОМ-35-65		
				B	ЗНОМ-35-65		
				C	ЗНОМ-35-65		
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №16666-97	ЕА05RAL-B-4					
118	ПС Сердобск-тяговая 110/35/27,5/6 кВ, ОРУ-35 кВ, ВЛ-35 кВ №3 Сердобск- Тяговая-Пятилетка (ф.3)	ТТ	КТ=0,5 КТТ=200/5 №3690-73	A	ТФЗМ-35А-У1		
				B	-		
				C	ТФЗМ-35А-У1		
		ТН	КТ=0,5 КТН=35000/√3/100/√3 №912-70	A	ЗНОМ-35-65		
				B	ЗНОМ-35-65		
				C	ЗНОМ-35-65		
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №16666-97	ЕА05RAL-P2B-3					
119	ПС Сердобск-тяговая 110/35/27,5/6 кВ, РУ-6 кВ, Ф.№1	ТТ	КТ=0,2S КТТ=300/5 №25433-11	A	ТЛО-10		
				B	-		
				C	ТЛО-10		
		ТН	КТ=0,2 КТН=6000/100 №11094-87	A	НАМИ-10		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №16666-97	ЕА05RAL-P4B-3					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
120	ПС Сердобск-тяговая 110/35/27,5/6 кВ, РУ-6 кВ, Ф.№2	ТТ	КТ=0,2S КТТ=600/5 №25433-03	А	ТЛО-10	RTU-327 Рег. № 41907-09	УСВ-3 Рег. № 51644-12/ Метроном-50М Рег. № 68916-17
				В	-		
				С	ТЛО-10		
		ТН	КТ=0,2 КТН=6000/100 №11094-87	А	НАМИ-10		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P2B-3					
121	ПС Сердобск-тяговая 110/35/27,5/6 кВ, РУ-6 кВ, Ф.№3	ТТ	КТ=0,2S КТТ=1000/5 №25433-03	А	ТЛО-10		
				В	-		
				С	ТЛО-10		
		ТН	КТ=0,2 КТН=6000/100 №11094-87	А	НАМИ-10		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №16666-97	EA05RAL-B-4					
122	ПС Сердобск-тяговая 110/35/27,5/6 кВ, РУ-6 кВ, Ф.№4	ТТ	КТ=0,2S КТТ=200/5 №25433-03	А	ТЛО-10		
				В	-		
				С	ТЛО-10		
		ТН	КТ=0,2 КТН=6000/100 №11094-87	А	НАМИ-10		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P2B-3					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
123	ПС Сердобск-тяговая 110/35/27,5/6 кВ, РУ-6 кВ, Ф.№5	ТТ	КТ=0,2S КТТ=1000/5 №25433-03	А	ТЛО-10	RTU-327 Рег. № 41907-09	УСВ-3 Рег. № 51644-12/ Метроном-50М Рег. № 68916-17
				В	-		
				С	ТЛО-10		
		ТН	КТ=0,2 КТН=6000/100 №11094-87	А	НАМИ-10		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P2B-3					
124	ПС Сердобск-тяговая 110/35/27,5/6 кВ, РУ-6 кВ, Ф.№6	ТТ	КТ=0,2S КТТ=600/5 №25433-03	А	ТЛО-10		
				В	-		
				С	ТЛО-10		
		ТН	КТ=0,2 КТН=6000/100 №11094-87	А	НАМИ-10		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P2B-3					
125	ПС Сердобск-тяговая 110/35/27,5/6 кВ, РУ-6 кВ, Ф.№16	ТТ	КТ=0,2S КТТ=200/5 №25433-03	А	ТЛО-10		
				В	-		
				С	ТЛО-10		
		ТН	КТ=0,2 КТН=6000/100 №11094-87	А	НАМИ-10		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P2B-3					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
126	ПС Сердобск-тяговая 110/35/27,5/6 кВ, РУ-6 кВ, Ф.№7	ТТ	КТ=0,2S КТТ=600/5 №25433-03	А	ТЛО-10	RTU-327 Рег. № 41907-09	УСВ-3 Рег. № 51644-12/ Метроном-50М Рег. № 68916-17
				В	-		
				С	ТЛО-10		
		ТН	КТ=0,2 КТН=6000/100 №11094-87	А	НАМИ-10		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P2B-3					
127	ПС Сердобск-тяговая 110/35/27,5/6 кВ, РУ-6 кВ, Ф.№8	ТТ	КТ=0,2S КТТ=600/5 №25433-11	А	ТЛО-10		
				В	-		
				С	ТЛО-10		
		ТН	КТ=0,2 КТН=6000/100 №11094-87	А	НАМИ-10		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P2B-3					
128	ПС Сердобск-тяговая 110/35/27,5/6 кВ, РУ-6 кВ, Ф.№9	ТТ	КТ=0,2S КТТ=600/5 №25433-08	А	ТЛО-10		
				В	-		
				С	ТЛО-10		
		ТН	КТ=0,2 КТН=6000/100 №11094-87	А	НАМИ-10		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P2B-3					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
129	ПС Сердобск-тяговая 110/35/27,5/6 кВ, РУ-6 кВ, Ф.№10	ТТ	Кт=0,2S Ктт=800/5 №25433-03	A	ТЛО-10	RTU-327 Рег. № 41907-09	УСВ-3 Рег. № 51644-12/ Метроном-50М Рег. № 68916-17
				B	-		
				C	ТЛО-10		
		ТН	Кт=0,2 Ктн=6000/100 №11094-87	A	НАМИ-10		
				B			
				C			
Счетчик	Кт=0,5S/1,0 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P2B-3					
130	ПС Сердобск-тяговая 110/35/27,5/6 кВ, РУ-6 кВ, Ф.№12	ТТ	Кт=0,2S Ктт=600/5 №25433-03	A	ТЛО-10		
				B	-		
				C	ТЛО-10		
		ТН	Кт=0,2 Ктн=6000/100 №11094-87	A	НАМИ-10		
				B			
				C			
Счетчик	Кт=0,5S/1,0 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P2B-3					
131	ПС Сердобск-тяговая 110/35/27,5/6 кВ, РУ-6 кВ, Ф.№13	ТТ	Кт=0,2S Ктт=300/5 №25433-03	A	ТЛО-10		
				B	-		
				C	ТЛО-10		
		ТН	Кт=0,2 Ктн=6000/100 №11094-87	A	НАМИ-10		
				B			
				C			
Счетчик	Кт=0,5S/1,0 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P2B-3					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
132	ПС Сердобск-тяговая 110/35/27,5/6 кВ, РУ-6 кВ, Ф.№14	ТТ	КТ=0,2S КТТ=300/5 №25433-03	А	ТЛО-10	RTU-327 Рег. № 41907-09	УСВ-3 Рег. № 51644-12/ Метроном-50М Рег. № 68916-17
				В	-		
				С	ТЛО-10		
		ТН	КТ=0,2 КТН=6000/100 №11094-87	А	НАМИ-10		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №16666-97	ЕА05RAL-P4B-3					
133	ПС Сердобск-тяговая 110/35/27,5/6 кВ, РУ-6 кВ, Ф.№18	ТТ	КТ=0,2S КТТ=600/5 №25433-03	А	ТЛО-10		
				В	-		
				С	ТЛО-10		
		ТН	КТ=0,2 КТН=6000/100 №11094-87	А	НАМИ-10		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №16666-97	ЕА05RAL-P4B-3					
134	ПС Сердобск-тяговая 110/35/27,5/6 кВ, РУ-6 кВ, Ф.№20	ТТ	КТ=0,2S КТТ=100/5 №25433-11	А	ТЛО-10		
				В	-		
				С	ТЛО-10		
		ТН	КТ=0,2 КТН=6000/100 №11094-87	А	НАМИ-10		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №16666-97	ЕА05RL-P2B-3					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
135	ПС 110 кВ Новобрацкое тяговая, Ввод 110 кВ Т1	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =100/1 №36672-08	А	ТГФМ-110 II*	RTU-327 Рег. № 41907-09	УСВ-3 Рег. № 51644-12/ Метроном-50М Рег. № 68916-17
				В	ТГФМ-110 II*		
				С	ТГФМ-110 II*		
		ТН	К _Т =0,2 К _{ТН} =110000/√3/100/√3 №24218-03	А	НАМИ-110 УХЛ1		
				В	НАМИ-110 УХЛ1		
				С	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К _Т =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №31857-06	A1802RALQ-P4GB-DW-4					
136	ПС 110 кВ Новобрацкое тяговая, Ввод 110 кВ Т2	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =100/1 №36672-08	А	ТГФМ-110 II*	RTU-327 Рег. № 41907-09	УСВ-3 Рег. № 51644-12/ Метроном-50М Рег. № 68916-17
				В	ТГФМ-110 II*		
				С	ТГФМ-110 II*		
		ТН	К _Т =0,2 К _{ТН} =110000/√3/100/√3 №24218-03	А	НАМИ-110 УХЛ1		
				В	НАМИ-110 УХЛ1		
				С	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К _Т =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №31857-06	A1802RALQ-P4GB-DW-4					

Примечания:

- 1 Допускается изменение наименования ИК без изменения объекта измерений.
- 2 Допускается замена ТТ, ТН и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 3, при условии, что собственник АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных в таблице 4 метрологических характеристик.
- 3 Допускается замена УССВ и УСПД на аналогичные утвержденных типов.
- 4 Изменение наименования ИК и замена средств измерений оформляется техническим актом в установленном собственником АИИС КУЭ порядке. Технический акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Таблица 4 – Основные метрологические характеристики ИК

Номера ИК	Вид электроэнергии	Границы основной погрешности ($\pm\delta$), %	Границы погрешности в рабочих условиях ($\pm\delta$), %
1, 2, 4, 5, 10, 11, 16, 17, 25, 26, 31, 32, 39, 40, 45, 46, 56, 57, 63, 64, 69, 70, 76, 77, 99, 102, 103, 112-116, 135, 136	Активная	0,5	2,0
	Реактивная	1,1	2,1
3, 12-15, 20, 30, 35, 37, 43, 44, 50-52, 62, 65-67, 71-73, 80-89	Активная	1,0	2,8
	Реактивная	1,5	2,2
6-9, 24, 28, 54, 55, 58, 59, 90, 94, 107, 108	Активная	1,0	2,8
	Реактивная	1,8	4,0
18, 27, 33, 41, 42, 47, 48, 53, 78, 79, 98, 106, 110, 111, 117, 118	Активная	1,2	5,7
	Реактивная	2,5	3,5
19, 23	Активная	1,2	5,1
	Реактивная	2,3	2,9
21, 22, 34, 36, 49	Активная	1,2	5,7
	Реактивная	2,3	2,7
29	Активная	1,0	2,8
	Реактивная	1,8	3,5
38, 60, 61, 91-93, 104, 105	Активная	0,5	2,0
	Реактивная	1,1	2,0
68	Активная	0,8	2,2
	Реактивная	1,5	2,2
74, 75	Активная	0,8	2,7
	Реактивная	1,4	2,7
95, 97, 101, 119-134	Активная	0,8	2,6
	Реактивная	1,4	4,0
96, 100	Активная	1,0	5,6
	Реактивная	2,2	3,4
109	Активная	1,1	5,5
	Реактивная	2,3	2,9
Пределы допускаемой погрешности СОЕВ, с		± 5	

Примечания:

1 Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии (получасовая).

2 В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие $P = 0,95$.

3 Погрешность в рабочих условиях указана для тока $2(5)\% I_{ном} \cos\varphi = 0,5_{инд}$ и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии от плюс 5 до плюс 35°C .

Таблица 5 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
1	2
<p>Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности, $\cos\varphi$ температура окружающей среды, $^{\circ}\text{C}$: - для счетчиков активной энергии: ГОСТ 31819.22-2012, ГОСТ Р 52323-2005, ГОСТ 30206-94 - для счетчиков реактивной энергии: ГОСТ Р 52425-2005, ТУ 4228-011-29056091-11 ГОСТ 26035-83</p>	<p>от 99 до 101 от 100 до 120 0,87 от +21 до +25 от +21 до +25 от +18 до +22</p>
<p>Условия эксплуатации: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности - диапазон рабочих температур окружающей среды, $^{\circ}\text{C}$: - для ТТ и ТН - для счетчиков - для УСПД - для УСВ-3 - для Метроном-50М</p>	<p>от 90 до 110 от 2(5) до 120 от 0,5_{инд} до 0,8_{смк} от -40 до +35 от -40 до +55 от +1 до +50 от -25 до +60 от +15 до +30</p>
<p>Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: счетчики электроэнергии ЕвроАЛЬФА: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более счетчики электроэнергии ЕвроАльфа: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более счетчики электроэнергии Альфа А1800: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более счетчики электроэнергии СЭТ-4ТМ.02, СЭТ-4ТМ.03: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более счетчики электроэнергии СЭТ-4ТМ.03М: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более</p>	<p>50000 72 80000 72 120000 72 90000 72 140000 72</p>

Продолжение таблицы 5

1	2
УСПД: - наработка на отказ, ч, не менее - время восстановления, ч, не более ИВК: - коэффициент готовности, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более	35000 24 0,99 1
Глубина хранения информации ИИК: - счетчики электроэнергии: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее ИВКЭ: - УСПД: - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электроэнергии по каждому каналу и электроэнергии, потребленной за месяц, сут, не менее 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;
 - серверов;
- защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:
 - установка пароля на счетчики электрической энергии;
 - установка пароля на УСПД;
 - установка пароля на серверы.

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 6.

Таблица 6 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
1	2	3
Трансформаторы комбинированные	VAU	3 шт.
Трансформаторы тока	ТБМО-110 УХЛ1	63 шт.
Трансформаторы тока	ТГФ-110	6 шт.
Трансформаторы тока	ТГФМ-110 П*	39 шт.
Трансформаторы тока	ТГФ110-П*	6 шт.
Трансформаторы тока	ТГФ110	6 шт.
Трансформаторы тока	ТЛК-10	3 шт.
Трансформаторы тока	ТЛО-10	128 шт.
Трансформаторы тока	ТОЛ 10-1	1 шт.
Трансформаторы тока	ТОЛ 10	2 шт.
Трансформаторы тока	ТОЛ-СЭЦ-10	6 шт.
Трансформаторы тока проходные с литой изоляцией	ТПЛ-10	8 шт.
Трансформаторы тока	ТПЛ-10с	2 шт.
Трансформаторы тока	ТПЛМ-10	8 шт.
Трансформаторы тока	ТПФМ-10	2 шт.
Трансформаторы тока	ТФЗМ 110Б-IV	6 шт.
Трансформаторы тока	ТФЗМ 35А-У1	1 шт.
Трансформаторы тока	ТФЗМ-35А-У1	4 шт.
Трансформаторы тока	ТФН-35	2 шт.
Трансформаторы тока	ТФН-35М	13 шт.
Трансформаторы тока	ТФНД-35М	6 шт.
Трансформаторы напряжения измерительные	ЗНОЛ.06	9 шт.
Трансформаторы напряжения	ЗНОМ-35 У1	2 шт.
Трансформаторы напряжения	ЗНОМ-35-65	28 шт.
Трансформаторы напряжения	НАМИ-10	3 шт.
Трансформаторы напряжения	НАМИ-10-95 УХЛ2	28 шт.
Трансформаторы напряжения	НАМИ-110 УХЛ1	113 шт.
Счетчики электроэнергии многофункциональные	ЕвроАЛЬФА	47 шт.

Продолжение таблицы 6

1	2	3
Счетчики электрической энергии многофункциональные	ЕвроАльфа	1 шт.
Счетчики активной и реактивной энергии переменного тока статические многофункциональные	СЭТ-4ТМ.02	70 шт.
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03	3 шт.
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03М	3 шт.
Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные	Альфа А1800	12 шт.
Устройства сбора и передачи данных	RTU-327	3 шт.
Устройства синхронизации времени	УСВ-3	1 шт.
Серверы точного времени	Метроном-50М	2 шт.
Методика поверки	МП-312235-142-2021	1 экз.
Формуляр	13526821.4611.171.ЭД.ФО	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ» для энергоснабжения ОАО «РЖД» в границах Пензенской области».

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ» для энергоснабжения ОАО «РЖД» в границах Пензенской 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

Общество с ограниченной ответственностью «РУСЭНЕРГОСБЫТ»

(ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ»)

ИНН 7706284124

Адрес: 119048, г. Москва, Комсомольский проспект, д. 42, стр. 3

Телефон: +7 (495) 926-99-00

Факс: +7 (495) 280-04-50

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Энергокомплекс»

(ООО «Энергокомплекс»)

ИНН:7444052356

Адрес: 455017, Челябинская обл, г. Магнитогорск, ул. Комсомольская, д. 130, строение 2

Юридический адрес: 119361, г. Москва, ул. Марии Поливановой, д. 9, офис 23

Телефон: +7 (351) 958-02-68

E-mail: encomplex@yandex.ru

Аттестат аккредитации ООО «Энергокомплекс» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312235 от 31.08.2017 г.

