

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «8» апреля 2022 г. № 915

Регистрационный № 85193-22

Лист № 1  
Всего листов 56

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

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

**Назначение средства измерений**

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ» для энергоснабжения ОАО «РЖД» в границах Вологодской 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» (основное и/или резервное), Вологодского филиала ПАО «Россети Северо-Запад» и ПАО «ФСК ЕЭС»;

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК) включает в себя сервер ОАО «РЖД» (основной и/или резервный), сервер ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ», сервер Вологодского филиала ПАО «Россети Северо-Запад», сервер ПАО «ФСК ЕЭС», устройства синхронизации системного времени (УССВ), каналобразующую аппаратуру, технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации, АРМ.

Основной сервер ОАО «РЖД» создан на базе программного обеспечения (ПО) «ГОРИЗОНТ», построен на базе виртуальной машины, функционирующей в распределенной среде виртуализации VMware VSphere, резервный сервер ОАО «РЖД» создан на базе ПО «Энергия Альфа 2».

Сервер ОАО «РЖД» единомоментно работает либо в основном канале, либо в резервном.

Сервер ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ» создан на базе ПО «АльфаЦЕНТР» и ПО «Энергия Альфа 2», построен на базе виртуальной машины, функционирующей в распределенной среде виртуализации VMware VSphere.

Сервер Вологодского филиала ПАО «Россети Северо-Запад» создан на базе ПО «Энфорс АСКУЭ».

Сервер ПАО «ФСК ЕЭС» создан на базе специализированного программного обеспечения (СПО) АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп).

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 ИК №№ 1-129 при помощи технических средств приёма-передачи данных поступает на входы УСПД ОАО «РЖД» (основные типа ЭКОМ-3000 и/или резервные типа RTU-327), с выхода счетчика ИК № 130 - на входы УСПД Вологодского филиала ПАО «Россети Северо-Запад», а с выхода счетчика ИК № 131 – на входы УСПД ПАО «ФСК ЕЭС», где осуществляется формирование и хранение информации. Допускается опрос счетчиков любым УСПД в составе АИИС КУЭ с сохранением настроек опроса. УСПД ОАО «РЖД» единомоментно работает либо в основном канале, либо в резервном.

Далее по основному каналу связи данные с УСПД ОАО «РЖД» передаются на сервер ОАО «РЖД», с УСПД Вологодского филиала ПАО «Россети Северо-Запад» - на сервер Вологодского филиала ПАО «Россети Северо-Запад», а с УСПД ПАО «ФСК ЕЭС» - на сервер ПАО «ФСК ЕЭС», где осуществляется оформление отчетных документов. Цикличность сбора информации – не реже одного раза в сутки.

При отказе основного канала связи или УСПД счетчики опрашиваются по резервному каналу с использованием каналаобразующего оборудования стандарта GSM.

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

Не реже одного раза в сутки сервер ПАО «ФСК ЕЭС» и сервер Вологодского филиала ПАО «Россети Северо-Запад» автоматически формируют файл отчета с результатами измерений в виде макетов XML формата 80020, а также в иных согласованных форматах в соответствии с регламентами ОРЭМ, и передает его на сервер ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ».

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 80020, 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 80020, 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 7. СОЕВ включает в себя сервер синхронизации времени ССВ-1Г, устройство синхронизации времени УСВ-3, серверы точного времени Метроном-50М, устройство синхронизации времени УСВ-2, сервер точного времени СТВ-01, радиосервер точного времени РСТВ-01-01, часы сервера ОАО «РЖД», часы сервера ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ», часы сервера Вологодского филиала ПАО «Россети Северо-Запад», часы сервера ПАО «ФСК ЕЭС», часы УСПД и счётчиков. Сервер синхронизации времени ССВ-1Г, серверы точного времени Метроном-50М, устройство синхронизации времени УСВ-3, устройство синхронизации времени УСВ-2, сервер точного времени СТВ-01, радиосервер точного времени РСТВ-01-01 осуществляют прием и обработку сигналов времени, 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  $\pm 1$  с (параметр программируемый).

Основной сервер ОАО «РЖД» оснащён сервером синхронизации времени ССВ-1Г. Периодичность сравнения показаний часов между основным сервером ОАО «РЖД» и ССВ-1Г осуществляется посредством ntp-сервера не реже 1 раза в сутки. Резервным источником сигналов точного времени является УСВ-3. Корректировка времени происходит при превышении уставки коррекции времени. Уставка коррекции времени настраивается с учетом обеспечения допускаемой погрешности СОЕВ АИИС КУЭ и не должна превышать величину  $\pm 1$  с (параметр программируемый).

Резервный сервер ОАО «РЖД» оснащён устройством синхронизации времени УСВ-3. Периодичность сравнения показаний часов осуществляется не реже 1 раза в сутки. Корректировка времени происходит при превышении уставки коррекции времени. Уставка коррекции времени настраивается с учетом обеспечения допускаемой погрешности СОЕВ АИИС КУЭ и не должна превышать величину  $\pm 1$  с (параметр программируемый).

Сервер Вологодского филиала ПАО «Россети Северо-Запад» оснащён устройством синхронизации времени УСВ-2. Периодичность сравнения показаний часов осуществляется не реже 1 раза в сутки. Корректировка времени компонентов АИИС КУЭ происходит при превышении уставки коррекции времени. Уставка коррекции времени настраивается с учетом обеспечения допускаемой погрешности СОЕВ АИИС КУЭ и не должна превышать величину  $\pm 1$  с (параметр программируемый).

Сервер ПАО «ФСК ЕЭС» оснащён сервером точного времени СТВ-01 или радиосервером точного времени РСТВ-01-01. Периодичность сравнения показаний часов осуществляется не реже 1 раза в сутки. Корректировка времени компонентов АИИС КУЭ происходит при превышении уставки коррекции времени. Уставка коррекции времени настраивается с учетом обеспечения допускаемой погрешности СОЕВ АИИС КУЭ и не должна превышать величину  $\pm 1$  с (параметр программируемый).

Основные УСПД ОАО «РЖД» синхронизируются от сервера ССВ-1Г 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 допускаемой погрешности СОЕВ АИИС КУЭ и не должна превышать величину  $\pm 2$  с (параметр программируемый).

Резервные УСПД ОАО «РЖД» синхронизируются от сервера 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 допустимой погрешности СОЕВ АИИС КУЭ и не должна превышать величину  $\pm 2$  с (параметр программируемый).

УСПД Вологодского филиала ПАО «Россети Северо-Запад» синхронизируется от сервера Вологодского филиала ПАО «Россети Северо-Запад». 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.

УСПД ПАО «ФСК ЕЭС» синхронизируется от сервера ПАО «ФСК ЕЭС». 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  $\pm 2$  с (параметр программируемый).

Счетчики ИК №№ 1-129 синхронизируются от УСПД (основных и/или резервных) 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  $\pm 2$  с (параметр программируемый).

Счетчик ИК № 130 синхронизируется от УСПД Вологодского филиала ПАО «Россети Северо-Запад». Сравнение показаний часов счетчика 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  $\pm 2$  с (параметр программируемый).

В случае использования резервного канала связи стандарта GSM, счетчики ИК №№ 1-130 синхронизируются от сервера ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ». Сравнение показаний часов счетчиков и сервера происходит при каждом сеансе связи «счетчик – сервер». 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  $\pm 3$  с (параметр программируемый).

Счетчик ИК № 131 синхронизируется от УСПД ПАО «ФСК ЕЭС». Сравнение показаний часов счетчика 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  $\pm 2$  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. Заводской номер средства измерений наносится в формуляр АИИС КУЭ типографским способом.

### Программное обеспечение

Идентификационные данные метрологически значимой части ПО представлены в таблицах 1 - 5.

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

Таблица 3 - Идентификационные данные ПО «ГОРИЗОНТ»

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ГОРИЗОНТ
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.13
Цифровой идентификатор ПО	54 b0 a6 5f cd d6 b7 13 b2 0f ff 43 65 5d a8 1b

Таблица 4 - Идентификационные данные ПО «Энфорс АСКУЭ»

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Энфорс АСКУЭ
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.2
Цифровой идентификатор ПО	4278ac885e31698b8e0029f7bdb424c2

Таблица 5 - Идентификационные данные СПО АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп)

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	СПО АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп)
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0.0.4
Цифровой идентификатор ПО	26B5C91CC43C05945AF7A39C9EBFD218

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», ПО «ГОРИЗОНТ», ПО «Энфорс АСКУЭ», СПО АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп) 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 6 - 8.

Таблица 6 - 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		УСПД	УССВ					
1	2	3	4		5	6					
1	ПС 110 кВ Буй (тяговая), ОРУ 110 кВ, ВЛ 110 кВ Буй (тяговая) - Вохтога (тяговая) (ВЛ 110 кВ Буй (т) - Вохтога (т))	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =300/5 №16023-97	А	ТФМ-110	RTU-327 Пер. № 19495-03	УСВ-3 Пер. № 51644-12				
				В	ТФМ-110						
				С	ТФМ-110						
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,2 К <sub>ТН</sub> =110000/√3/100/√3 №24218-03	А	НАМИ-110 УХЛ1						
				В	НАМИ-110 УХЛ1						
				С	НАМИ-110 УХЛ1						
		Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 №16666-97	EA02RAL-P3B-4				RTU-327 Пер. № 41907-09	Метроном-50М Пер. № 68916-17		
		2	ПС 110 кВ Вохтога (тяговая), ввод 110 кВ Т2	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =200/1 №36672-08			А	ТГФМ-110 П*	ЭКОМ-3000 Пер. № 17049-14	ССВ-1Г Пер. № 58301-14
								В	ТГФМ-110 П*		
С	ТГФМ-110 П*										
ТН	К <sub>Т</sub> =0,2 К <sub>ТН</sub> =110000/√3/100/√3 №24218-08			А	НАМИ-110 УХЛ1						
				В	НАМИ-110 УХЛ1						
				С	НАМИ-110 УХЛ1						
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 №31857-06			A1802RALQ-P4GB-DW-4							

Продолжение таблицы 6

1	2	3		4		5	6	
3	ПС 110 кВ Вохтога (тяговая), ОРУ 110 кВ, Ввод 110 кВ Т-1	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =200/1 №36672-08	A	ТГФМ-110 П*	RTU-327 Пер. № 19495-03	УСВ-3 Пер. № 51644-12	
				B	ТГФМ-110 П*			
				C	ТГФМ-110 П*			
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,2 К <sub>ТН</sub> =110000/√3/100/√3 №24218-08	A	НАМИ-110 УХЛ1			RTU-327 Пер. № 41907-09
				B	НАМИ-110 УХЛ1			
				C	НАМИ-110 УХЛ1			
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 №31857-06	A1802RALQ-P4GB-DW-4		ЭКОМ-3000 Пер. № 17049-14	ССВ-1Г Пер. № 58301-14			
4	ПС 110 кВ Вохтога (тяговая), ОРУ 110 кВ, Раб. перемычка 110 кВ	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =300/1 №36672-08			A	ТГФМ-110 П*	
						B	ТГФМ-110 П*	
						C	ТГФМ-110 П*	
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,2 К <sub>ТН</sub> =110000/√3/100/√3 №24218-08			A	НАМИ-110 УХЛ1	
						B	НАМИ-110 УХЛ1	
				C	НАМИ-110 УХЛ1			
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 №31857-06	A1802RALQ-P4GB-DW-4						
5	ПС 110 кВ Вохтога (тяговая), ОРУ 110 кВ, Рем. перемычка 110 кВ	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =300/1 №36672-08	A	ТГФМ-110 П*			
				B	ТГФМ-110 П*			
				C	ТГФМ-110 П*			
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,2 К <sub>ТН</sub> =110000/√3/100/√3 №24218-08	A	НАМИ-110 УХЛ1			
				B	НАМИ-110 УХЛ1			
				C	НАМИ-110 УХЛ1			
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 №31857-06	A1802RALQ-P4GB-DW-4						

Продолжение таблицы 6

1	2	3		4		5	6
6	ПС 110 кВ Вохтога (тяговая), ОРУ 27,5 кВ, Ф.1ДПР	ТТ	К <sub>T</sub> =0,5 К <sub>ТТ</sub> =100/5 №83461-21	A	4МС7033 ZEK	RTU-327 Пер. № 19495-03	УСВ-3 Пер. № 51644-12
				B	4МС7033 ZEK		
				C	-		
		ТН	К <sub>T</sub> =0,2 К <sub>ТН</sub> =27500/√3/110/√3 №83284-21	A	4МТ 48 XD		
				B	4МТ 48 XD		
				C	-		
Счетчик	К <sub>T</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №16666-97	EA05RAL-B-4					
7	ПС 110 кВ Вологда (тяговая), ОРУ-110 кВ, отпайка ВЛ-110 кВ ОМЗ-1	ТТ	К <sub>T</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =400/1 №36672-08	A	ТГФМ-110 П*	RTU-327 Пер. № 41907-09	Метроном-50М Пер. № 68916-17
				B	ТГФМ-110 П*		
				C	ТГФМ-110 П*		
		ТН	К <sub>T</sub> =0,2 К <sub>ТН</sub> =110000/√3/100/√3 №24218-08	A	НАМИ-110 УХЛ1		
				B	НАМИ-110 УХЛ1		
				C	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К <sub>T</sub> =0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 №31857-06	A1802RALQ-P4GB-DW-4					
8	ПС 110 кВ Вологда (тяговая), ОРУ-110 кВ, отпайка ВЛ-110 кВ ОМЗ-2	ТТ	К <sub>T</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =400/1 №36672-08	A	ТГФМ-110 П*	ЭКОМ-3000 Пер. № 17049-14	ССВ-1Г Пер. № 58301-14
				B	ТГФМ-110 П*		
				C	ТГФМ-110 П*		
		ТН	К <sub>T</sub> =0,2 К <sub>ТН</sub> =110000/√3/100/√3 №24218-08	A	НАМИ-110 УХЛ1		
				B	НАМИ-110 УХЛ1		
				C	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К <sub>T</sub> =0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 №31857-06	A1802RALQ-P4GB-DW-4					

Продолжение таблицы 6

1	2	3		4		5	6
9	ПС 110 кВ Вологда (тяговая), ОРУ 27,5 кВ, ввод 27,5 кВ Т1	ТТ	К <sub>Г</sub> =0,5 К <sub>ТТ</sub> =1000/5 №3689-73	A	ТФЗМ-35Б-1У1	RTU-327 Per. № 19495-03  RTU-327 Per. № 41907-09  ЭКОМ-3000 Per. № 17049-14	УСВ-3 Per. № 51644-12  Метроном-50М Per. № 68916-17  ССВ-1Г Per. № 58301-14
				B	ТФЗМ-35Б-1У1		
				C	ТФЗМ-35Б-1У1		
		ТН	К <sub>Г</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =27500/100 №912-70	A	ЗНОМ-35-65		
				B	ЗНОМ-35-65		
				C	-		
Счетчик	К <sub>Г</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №14555-02	A2R-4-AL-C29-T+					
10	ПС 110 кВ Вологда (тяговая), ОРУ 27,5 кВ, ввод 27,5 кВ Т2	ТТ	К <sub>Г</sub> =0,5 К <sub>ТТ</sub> =1000/5 №3689-73	A	ТФЗМ-35Б-1У1		
				B	ТФЗМ-35Б-1У1		
				C	ТФЗМ-35Б-1У1		
		ТН	К <sub>Г</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =27500/100 №912-70	A	ЗНОМ-35-65		
				B	ЗНОМ-35-65		
				C	-		
Счетчик	К <sub>Г</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №14555-02	A2R-4-AL-C29-T+					
11	ПС 110 кВ Вологда (тяговая), ОРУ 27,5 кВ, ввод 27,5 кВ Т3	ТТ	К <sub>Г</sub> =0,5 К <sub>ТТ</sub> =1000/5 №3689-73	A	ТФЗМ-35Б-1У1		
				B	ТФЗМ-35Б-1У1		
				C	ТФЗМ-35Б-1У1		
		ТН	К <sub>Г</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =27500/100 №912-70	A	ЗНОМ-35-65		
				B	ЗНОМ-35-65		
				C	-		
Счетчик	К <sub>Г</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №14555-02	A2R-3-AL-C29-T+					

Продолжение таблицы 6

1	2	3		4		5	6		
12	ПС 110 кВ Вологда (тяговая), ОРУ 27,5 кВ, Ф.1ДПР	ТТ	К <sub>T</sub> =0,5 К <sub>ТТ</sub> =150/5 №3690-73	A	ТФН-35М				
				B	ТФН-35М				
				C	-				
		ТН	К <sub>T</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =27500/100 №912-70	A	ЗНОМ-35-65				
				B	ЗНОМ-35-65				
				C	-				
Счетчик	К <sub>T</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №14555-02	A2R-3-AL-C29-T+							
13	ПС 110 кВ Вологда (тяговая), ОРУ 27,5 кВ, Ф.2ДПР	ТТ	К <sub>T</sub> =0,5 К <sub>ТТ</sub> =200/5 №3689-73	A	ТФ3М-35Б-1У1	RTU-327 Per. № 19495-03	УСВ-3 Per. № 51644-12		
				B	ТФ3М-35Б-1У1				
				C	-				
		ТН	К <sub>T</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =27500/100 №912-70	A	ЗНОМ-35-65			RTU-327 Per. № 41907-09	Метроном-50М Per. № 68916-17
				B	ЗНОМ-35-65				
				C	-				
Счетчик	К <sub>T</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №14555-02	A2R-3-AL-C29-T+							
14	ПС 110 кВ Вологда (тяговая), ОРУ 27,5 кВ, Ф.3ДПР	ТТ	К <sub>T</sub> =0,5 К <sub>ТТ</sub> =150/5 №3690-73	A	ТФН-35М				
				B	ТФН-35М				
				C	-				
		ТН	К <sub>T</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =27500/100 №912-70	A	ЗНОМ-35-65				
				B	ЗНОМ-35-65				
				C	-				
Счетчик	К <sub>T</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №14555-02	A2R-3-AL-C29-T+							

Продолжение таблицы 6

1	2	3		4		5	6
15	ПС 110 кВ Вологда (тяговая), РУ 6 кВ, ввод 6 кВ Т1	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТТ</sub> =1500/5 №25433-03	A	ТЛО-10	RTU-327 Пер. № 19495-03  RTU-327 Пер. № 41907-09  ЭКОМ-3000 Пер. № 17049-14	УСВ-3 Пер. № 51644-12  Метроном-50М Пер. № 68916-17  ССВ-1Г Пер. № 58301-14
				B	ТЛО-10		
				C	ТЛО-10		
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =6000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №14555-02	A2R-3-AL-C29-T+					
16	ПС 110 кВ Вологда (тяговая), РУ 6 кВ, ввод 6 кВ Т2	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТТ</sub> =1500/5 №25433-03	A	ТЛО-10		
				B	ТЛО-10		
				C	ТЛО-10		
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =6000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №14555-02	A2R-3-AL-C29-T+					
17	ПС 110 кВ Вологда (тяговая), РУ 6 кВ, яч.1, Ф.1	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТТ</sub> =600/5 №2473-69	A	ТЛМ-10		
				B	-		
				C	ТЛМ-10		
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =6000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №14555-02	A2R-3-AL-C8-T+					

Продолжение таблицы 6

1	2	3		4		5	6
18	ПС 110 кВ Вологда (тяговая), РУ 6 кВ, Ф.5	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,5, 0,5S К <sub>ТТ</sub> =200/5 №2363-68, 25433-11	A	ТПЛМ-10	RTU-327 Пер. № 19495-03  RTU-327 Пер. № 41907-09  ЭКОМ-3000 Пер. № 17049-14	УСВ-3 Пер. № 51644-12  Метроном-50М Пер. № 68916-17  ССВ-1Г Пер. № 58301-14
				B	-		
				C	ТЛО-10		
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =6000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №14555-02	A2R-3-AL-C28-T+					
19	ПС 110 кВ Вологда (тяговая), РУ 6 кВ, Ф.3	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТТ</sub> =200/5 №2363-68	A	ТПЛМ-10		
				B	-		
				C	ТПЛМ-10		
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =6000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №14555-02	A2R-3-AL-C28-T+					
20	ПС 110 кВ Вологда (тяговая), РУ 6 кВ, Ф.2	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТТ</sub> =600/5 №2473-69	A	ТЛМ-10		
				B	-		
				C	ТЛМ-10		
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =6000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №14555-02	A2R-3-AL-C28-T+					

Продолжение таблицы 6

1	2	3		4		5	6
21	ПС 110 кВ Вологда (тяговая), РУ 6 кВ, Ф.4	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТТ</sub> =600/5 №2473-69	A	ТЛМ-10	RTU-327 Пер. № 19495-03	УСВ-3 Пер. № 51644-12
				B	-		
				C	ТЛМ-10		
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =6000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №14555-02	A2R-3-AL-C28-T+					
22	ПС 110 кВ Вологда (тяговая), РУ 6 кВ, яч.10, Ф.10	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,5S К <sub>ТТ</sub> =200/5 №47958-11	A	ТПЛ-10-М	RTU-327 Пер. № 41907-09	Метроном-50М Пер. № 68916-17
				B	-		
				C	ТПЛ-10-М		
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =6000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №14555-02	A2R-3-AL-C28-T+					
23	ПС 110 кВ Вологда (тяговая), РУ 6 кВ, яч.7, Ф.7	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,5S К <sub>ТТ</sub> =600/5 №47959-11	A	ТОЛ-10-И	ЭКОМ-3000 Пер. № 17049-14	ССВ-1Г Пер. № 58301-14
				B	-		
				C	ТОЛ-10-И		
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =6000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №14555-02	A2R-3-AL-C28-T+					

Продолжение таблицы 6

1	2	3		4		5	6
24	ПС 110 кВ Вологда (Тяговая), РУ 6 кВ, яч.8, Ф.8	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,5S К <sub>ТТ</sub> =600/5 №47959-11	A	ТОЛ-10-I	RTU-327 Пер. № 19495-03	УСВ-3 Пер. № 51644-12
				B	-		
				C	ТОЛ-10-I		
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =6000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №14555-02	A2R-3-AL-C28-T+					
25	ПС 110 кВ Кипелово (Тяговая), ОРУ 110 кВ, ВЛ 110 кВ Кипелово (Тяговая) - Шексна (ВЛ 110 кВ Дорожная)	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =300/1 №36672-08	A	ТГФМ-110 II*	RTU-327 Пер. № 41907-09	Метроном-50М Пер. № 68916-17
				B	ТГФМ-110 II*		
				C	ТГФМ-110 II*		
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,2 К <sub>ТН</sub> =110000/√3/100/√3 №24218-08	A	НАМИ-110 УХЛ1		
				B	НАМИ-110 УХЛ1		
				C	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 №31857-06	A1802RALQ-P4GB-DW-4					
26	ПС 110 кВ Кипелово (Тяговая), ОРУ 110 кВ, КВЛ 110 кВ Вологда-Южная - Кипелово (Тяговая) с отпайкой на ПС Кипелово (Районная)(КВЛ 110 кВ Кипелово 1)	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =300/1 №36672-08	A	ТГФМ-110 II*	ЭКОМ-3000 Пер. № 17049-14	ССВ-1Г Пер. № 58301-14
				B	ТГФМ-110 II*		
				C	ТГФМ-110 II*		
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,2 К <sub>ТН</sub> =110000/√3/100/√3 №24218-08	A	НАМИ-110 УХЛ1		
				B	НАМИ-110 УХЛ1		
				C	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 №31857-06	A1802RALQ-P4GB-DW-4					

Продолжение таблицы 6

1	2	3		4		5	6
27	ПС 110 кВ Кипелово (тяговая), ввод 110 кВ Т1	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =200/1 №36672-08	А	ТГФМ-110 П*	RTU-327 Пер. № 19495-03  RTU-327 Пер. № 41907-09  ЭКОМ-3000 Пер. № 17049-14	УСВ-3 Пер. № 51644-12  Метроном-50М Пер. № 68916-17  ССВ-1Г Пер. № 58301-14
				В	ТГФМ-110 П*		
				С	ТГФМ-110 П*		
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,2 К <sub>ТН</sub> =110000/√3/100/√3 №24218-08	А	НАМИ-110 УХЛ1		
				В	НАМИ-110 УХЛ1		
				С	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 №31857-06	A1802RALQ-P4GB-DW-4					
28	ПС 110 кВ Кипелово (тяговая), ввод 110 кВ Т2	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =200/1 №36672-08	А	ТГФМ-110 П*		
				В	ТГФМ-110 П*		
				С	ТГФМ-110 П*		
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,2 К <sub>ТН</sub> =110000/√3/100/√3 №24218-08	А	НАМИ-110 УХЛ1		
				В	НАМИ-110 УХЛ1		
				С	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 №31857-06	A1802RALQ-P4GB-DW-4					
29	ПС 110 кВ Кипелово (тяговая), ОРУ 35 кВ, Ф.3 Прожектор	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =200/1 №37491-08	А	STSM-38		
				В	STSM-38		
				С	STSM-38		
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,2 К <sub>ТН</sub> =35000/100 №19813-09	А	НАМИ-35 УХЛ1		
				В			
				С			
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 №31857-06	A1802RALQ-P4GB-DW-4					

Продолжение таблицы 6

1	2	3		4		5	6						
30	ПС 110 кВ Кипелово (тяговая), ОРУ 35 кВ, Ф.4 Нестеровская	ТТ	КТ=0,2S КТТ=200/1 №37491-08	A	STSM-38								
			B	STSM-38									
			C	STSM-38									
		ТН	КТ=0,2 КТН=35000/100 №19813-09	A	НАМИ-35 УХЛ1								
				B									
				C									
Счетчик	КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 №31857-06	A1802RALQ-P4GB-DW-4											
31	ПС 110 кВ Кипелово (тяговая), ОРУ 27,5 кВ, Ф.1ДПР	ТТ	КТ=0,5 КТТ=200/5 №3690-73	A	ТФН-35М	RTU-327 Пер. № 19495-03	УСВ-3 Пер. № 51644-12						
				B	ТФН-35М								
				C	-								
		ТН	КТ=0,5 КТН=27500/100 №912-70	A	ЗНОМ-35-65			RTU-327 Пер. № 41907-09	Метроном-50М Пер. № 68916-17				
				B	ЗНОМ-35-65								
				C	-								
		Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №31857-06	A1805RAL-P4GB-DW-3						ЭКОМ-3000 Пер. № 17049-14	ССВ-1Г Пер. № 58301-14		
		32	ПС 110 кВ Кипелово (тяговая), ОРУ 27,5 кВ, Ф.2ДПР	ТТ	КТ=0,5 КТТ=200/5 №3690-73							A	ТФН-35М
												B	ТФЗМ-35А-У1
C	-												
ТН	КТ=0,5 КТН=27500/100 №912-70			A	ЗНОМ-35-65								
				B	ЗНОМ-35-65								
				C	-								
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №16666-97	EA05RAL-P3B-3											

Продолжение таблицы 6

1	2	3		4		5	6		
33	ПС 110 кВ Кипелово (тяговая), КРУН 10 кВ, Ф.1ПЭ	ТТ	К <sub>T</sub> =0,5 К <sub>ТТ</sub> =200/5 №1276-59	A	ТПЛ-10	RTU-327 Пер. № 19495-03	УСВ-3 Пер. № 51644-12		
				B	-				
				C	ТПЛ-10				
		ТН	К <sub>T</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =10000/√3/100/√3 №3344-72	A	ЗНОЛ.06			RTU-327 Пер. № 41907-09	Метроном-50М Пер. № 68916-17
				B	ЗНОЛ.06				
				C	ЗНОЛ.06				
Счетчик	К <sub>T</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №14555-02	A2R-3-AL-C28-T+		ЭКОМ-3000 Пер. № 17049-14	ССВ-1Г Пер. № 58301-14				
34	ПС 110 кВ Кипелово (тяговая), КРУН 10 кВ, Ф.2ПЭ	ТТ	К <sub>T</sub> =0,5 К <sub>ТТ</sub> =200/5 №1276-59			A	ТПЛ-10		
						B	-		
						C	ТПЛ-10		
		ТН	К <sub>T</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =10000/100 №831-69			A	НТМИ-10-66	ЭКОМ-3000 Пер. № 17049-14	ССВ-1Г Пер. № 58301-14
						B			
				C					
Счетчик	К <sub>T</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №14555-02	A2R-3-AL-C28-T+							
35	ПС 110 кВ Кипелово (тяговая), КРУН 10 кВ, Ф.4	ТТ	К <sub>T</sub> =0,5 К <sub>ТТ</sub> =200/5 №1276-59	A	ТПЛ-10				
				B	-				
				C	ТПЛ-10				
		ТН	К <sub>T</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =10000/100 №831-69	A	НТМИ-10-66	ЭКОМ-3000 Пер. № 17049-14	ССВ-1Г Пер. № 58301-14		
				B					
				C					
Счетчик	К <sub>T</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №16666-97	EA05RAL-P3B-3							

Продолжение таблицы 6

1	2	3		4		5	6
36	ПС 110 кВ Шексна (тяговая), ОРУ-110 кВ, ВЛ 110 кВ Тяговая-2	ТТ	К <sub>T</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =200/1 №40088-08	A	VAU-123	RTU-327 Пер. № 19495-03	УСВ-3 Пер. № 51644-12
				B	VAU-123		
				C	VAU-123		
		ТН	К <sub>T</sub> =0,2 К <sub>ТН</sub> =110000/√3/100/√3 №40088-08	A	VAU-123		
				B	VAU-123		
				C	VAU-123		
Счетчик	К <sub>T</sub> =0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 №31857-06	A1802RALQ-P4GB-DW-4					
37	ПС 110 кВ Шексна (тяговая), ОРУ-110 кВ, ВЛ 110 кВ Тяговая-1	ТТ	К <sub>T</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =200/1 №40088-08	A	VAU-123	RTU-327 Пер. № 41907-09	Метроном-50М Пер. № 68916-17
				B	VAU-123		
				C	VAU-123		
		ТН	К <sub>T</sub> =0,2 К <sub>ТН</sub> =110000/√3/100/√3 №40088-08	A	VAU-123		
				B	VAU-123		
				C	VAU-123		
Счетчик	К <sub>T</sub> =0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 №31857-06	A1802RALQ-P4GB-DW-4					
38	ПС 110 кВ Шексна (тяговая), ОРУ 27,5 кВ, Ф.1ДПР	ТТ	К <sub>T</sub> =0,5 К <sub>ТТ</sub> =100/5 №3690-73	A	-	ЭКОМ-3000 Пер. № 17049-14	ССВ-1Г Пер. № 58301-14
				B	ТФЗМ-35А-У1		
				C	ТФЗМ-35А-У1		
		ТН	К <sub>T</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =27500/100 №912-70	A	-		
				B	ЗНОМ-35-65		
				C	ЗНОМ-35-65		
Счетчик	К <sub>T</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №14555-02	A2R-3-AL-C29-T+					

Продолжение таблицы 6

1	2	3		4		5	6
39	ПС 110 кВ Шексна (тяговая), ОРУ 27,5 кВ, Ф.2ДПР	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТТ</sub> =150/5 №3690-73	A	-	RTU-327 Пер. № 19495-03	УСВ-3 Пер. № 51644-12
				B	ТФЗМ-35А-У1		
				C	ТФЗМ-35А-У1		
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =27500/100 №912-70	A	-		
				B	ЗНОМ-35-65		
				C	ЗНОМ-35-65		
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №16666-97	ЕА05RAL-РЗВ-3					
40	ПС 110 кВ Шексна (тяговая), КРУН 10 кВ, яч.10, Ф.10	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТТ</sub> =75/5 №15128-03	A	ТОЛ 10-I	RTU-327 Пер. № 41907-09	Метроном-50М Пер. № 68916-17
				B	-		
				C	ТОЛ 10-I		
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =10000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №14555-02	А2R-3-AL-C28-T+					
41	ПС 110 кВ Шексна (тяговая), КРУН 10 кВ, яч.5, Ф.5	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТТ</sub> =300/5 №1276-59	A	ТПЛ-10	ЭКОМ-3000 Пер. № 17049-14	ССВ-1Г Пер. № 58301-14
				B	-		
				C	ТПЛ-10		
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =10000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №16666-97	ЕА05RAL-РЗВ-3					

Продолжение таблицы 6

1	2	3		4		5	6
42	ПС 110 кВ Шексна (тяговая), КРУН 10 кВ, яч.7, Ф.7	ТТ	КТ=0,5S КТТ=300/5 №25433-11	A	ТЛО-10	RTU-327 Пер. № 19495-03	УСВ-3 Пер. № 51644-12
				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	ЕА05RAL-B-3					
43	ПС 110 кВ Шексна (тяговая), КРУН 10 кВ, Ф.3ПЭ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=300/5 №15128-03	A	ТОЛ 10-I	RTU-327 Пер. № 41907-09	Метроном-50М Пер. № 68916-17
				B	-		
				C	ТОЛ 10-I		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №14555-02	А2R-3-AL-C29-T+					
44	ПС 110 кВ Шексна (тяговая), КРУН 10 кВ, Ф.4ПЭ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=300/5 №15128-03	A	ТОЛ 10-I	ЭКОМ-3000 Пер. № 17049-14	ССВ-1Г Пер. № 58301-14
				B	-		
				C	ТОЛ 10-I		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №14555-02	А2R-3-AL-C29-T+					

Продолжение таблицы 6

1	2	3		4		5	6	
45	ПС 110 кВ Череповец (тяговая), ОРУ 110 кВ, отпайка ВЛ 110 кВ РПП-1 - ГПП-1 II цепь с отпайками (ВЛ 110 кВ Кольцевая 2)	ТТ	К <sub>T</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =200/1 №36672-08	A	ТГФМ-110 П*	RTU-327 Per. № 19495-03	УСВ-3 Per. № 51644-12	
				B	ТГФМ-110 П*			
				C	ТГФМ-110 П*			
		ТН	К <sub>T</sub> =0,2 К <sub>ТН</sub> =110000/√3/100/√3 №24218-08	A	НАМИ-110 УХЛ1			RTU-327 Per. № 41907-09
				B	НАМИ-110 УХЛ1			
				C	НАМИ-110 УХЛ1			
Счетчик	К <sub>T</sub> =0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 №31857-06	A1802RALQ-P4GB-DW-4		ЭКОМ-3000 Per. № 17049-14	ССВ-1Г Per. № 58301-14			
46	ПС 110 кВ Череповец (тяговая), ОРУ 110 кВ, отпайка ВЛ 110 кВ РПП-1 - ГПП-1 I цепь с отпайками (ВЛ 110 кВ Кольцевая 1)	ТТ	К <sub>T</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =200/1 №36672-08			A	ТГФМ-110 П*	
						B	ТГФМ-110 П*	
						C	ТГФМ-110 П*	
		ТН	К <sub>T</sub> =0,2 К <sub>ТН</sub> =110000/√3/100/√3 №24218-08			A	НАМИ-110 УХЛ1	
						B	НАМИ-110 УХЛ1	
				C	НАМИ-110 УХЛ1			
Счетчик	К <sub>T</sub> =0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 №31857-06	A1802RALQ-P4GB-DW-4						
47	ПС 110 кВ Череповец (тяговая), КРУН 10 кВ, яч.1, Ф.1 Фрукто-хранилище-1	ТТ	К <sub>T</sub> =0,5 К <sub>ТТ</sub> =300/5 №15128-03	A	ТОЛ 10-I			
				B	-			
				C	ТОЛ 10-I			
		ТН	К <sub>T</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =10000/100 №831-69	A	НТМИ-10-66			
				B				
				C				
Счетчик	К <sub>T</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №14555-02	A2R-3-AL-C8-T+						

Продолжение таблицы 6

1	2	3		4		5	6						
48	ПС 110 кВ Череповец (тяговая), КРУН 10 кВ, яч.2, Ф.2 Фрукто- хранилище-2	ТТ	КТ=0,5 КТТ=300/5 №15128-03	A	ТОЛ 10-I								
				B	-								
				C	ТОЛ 10-I								
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №831-69	A	НТМИ-10-66								
				B									
				C									
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №14555-02	A2R-3-0L-C4-T+											
49	ПС 110 кВ Череповец (тяговая), ОРУ 27,5 кВ, ввод 27,5 кВ Т1	ТТ	КТ=0,5 КТТ=1000/5 №3689-73	A	ТФЗМ-35Б-1У1	RTU-327 Пер. № 19495-03	УСВ-3 Пер. № 51644-12						
				B	ТФЗМ-35Б-1У1								
				C	-								
		ТН	КТ=0,5 КТН=27500/100 №912-70	A	ЗНОМ-35-65			RTU-327 Пер. № 41907-09	Метроном-50М Пер. № 68916-17				
				B	ЗНОМ-35-65								
				C	-								
		Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №14555-02	A2R-3-AL-C8-T+									
		50	ПС 110 кВ Череповец (тяговая), ОРУ 27,5 кВ, ввод 27,5 кВ Т2	ТТ	КТ=0,5 КТТ=1000/5 №3689-73					A	ТФЗМ-35Б-1У1	ЭКОМ-3000 Пер. № 17049-14	ССВ-1Г Пер. № 58301-14
										B	ТФЗМ-35Б-1У1		
C	-												
ТН	КТ=0,5 КТН=27500/100 №912-70			A	ЗНОМ-35-65								
				B	ЗНОМ-35-65								
				C	-								
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №14555-02			A2R-3-AL-C8-T+									

Продолжение таблицы 6

1	2	3		4		5	6
51	ПС 110 кВ Череповец (тяговая), ОРУ 27,5 кВ, Ф.1ДПР	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТТ</sub> =200/5 №3690-73	A	ТФН-35М	RTU-327 Пер. № 19495-03	УСВ-3 Пер. № 51644-12
				B	ТФ3М-35А-У1		
				C	-		
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =27500/100 №912-70	A	ЗНОМ-35-65		
				B	ЗНОМ-35-65		
				C	-		
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №14555-02	A2R-3-AL-C29-T+					
52	ПС 110 кВ Череповец (тяговая), ОРУ 27,5 кВ, Ф.2ДПР	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТТ</sub> =200/5 №3690-73	A	ТФ3М-35А-У1	RTU-327 Пер. № 41907-09	Метроном-50М Пер. № 68916-17
				B	ТФН-35М		
				C	-		
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =27500/100 №912-70	A	ЗНОМ-35-65		
				B	ЗНОМ-35-65		
				C	-		
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №14555-02	A2R-3-AL-C29-T+					
53	ПС 110 кВ Череповец (тяговая), КРУН 10 кВ, ввод 10 кВ Т1	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =1000/5 №25433-11	A	ТЛО-10	ЭКОМ-3000 Пер. № 17049-14	ССВ-1Г Пер. № 58301-14
				B	ТЛО-10		
				C	ТЛО-10		
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =10000/100 №831-69	A	НТМИ-10-66		
				B			
				C			
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №14555-02	A2R-3-AL-C29-T+					

Продолжение таблицы 6

1	2	3		4		5	6
54	ПС 110 кВ Череповец (Тяговая), КРУН 10 кВ, ввод 10 кВ Т2	ТТ	КТ=0,2S	A	ТЛО-10	RTU-327 Пер. № 19495-03	УСВ-3 Пер. № 51644-12
			КТТ=1000/5	B	ТЛО-10		
			№25433-11	C	ТЛО-10		
		ТН	КТ=0,5	A	НТМИ-10-66		
			КТН=10000/100	B			
			№831-69	C			
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №14555-02	A2R-3-AL-C29-T+					
55	ПС 110 кВ Череповец (Тяговая), КРУН 10 кВ, Ф.10	ТТ	КТ=0,5	A	ТОЛ 10-I	RTU-327 Пер. № 41907-09	Метроном-50М Пер. № 68916-17
			КТТ=400/5	B	-		
			№15128-01	C	ТОЛ 10-I		
		ТН	КТ=0,5	A	НТМИ-10-66		
			КТН=10000/100	B			
			№831-69	C			
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №14555-02	A2R-3-AL-C28-T+					
56	ПС 110 кВ Череповец (Тяговая), КРУН 10 кВ, Ф.9	ТТ	КТ=0,5	A	ТПЛ-10	ЭКОМ-3000 Пер. № 17049-14	ССВ-1Г Пер. № 58301-14
			КТТ=300/5	B	-		
			№1276-59	C	ТПЛ-10		
		ТН	КТ=0,5	A	НТМИ-10-66		
			КТН=10000/100	B			
			№831-69	C			
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №14555-02	A2R-3-AL-C28-T+					

Продолжение таблицы 6

1	2	3		4		5	6
57	ПС 110 кВ Череповец (Тяговая), КРУН 10 кВ, Ф.6	ТТ	К <sub>T</sub> =0,5 К <sub>ТТ</sub> =300/5 №15128-01	A	ТОЛ 10-I	RTU-327 Пер. № 19495-03	УСВ-3 Пер. № 51644-12
				B	-		
				C	ТОЛ 10-I		
		ТН	К <sub>T</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =10000/100 №831-69	A	НТМИ-10-66		
				B			
				C			
Счетчик	К <sub>T</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №14555-02	A2R-3-AL-C28-T+					
58	ПС 110 кВ Череповец (Тяговая), КРУН 10 кВ, Ф.8	ТТ	К <sub>T</sub> =0,5 К <sub>ТТ</sub> =300/5 №1276-59	A	ТПЛ-10	RTU-327 Пер. № 41907-09	Метроном-50М Пер. № 68916-17
				B	-		
				C	ТПЛ-10		
		ТН	К <sub>T</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =10000/100 №831-69	A	НТМИ-10-66		
				B			
				C			
Счетчик	К <sub>T</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №14555-02	A2R-3-AL-C28-T+					
59	ПС 110 кВ Печаткино (тяговая), ОРУ 110 кВ, ВЛ 110 кВ Печаткино-2	ТТ	К <sub>T</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =200/1 №36672-08	A	ТГФМ-110 II*	ЭКОМ-3000 Пер. № 17049-14	ССВ-1Г Пер. № 58301-14
				B	ТГФМ-110 II*		
				C	ТГФМ-110 II*		
		ТН	К <sub>T</sub> =0,2 К <sub>ТН</sub> =110000/√3/100/√3 №24218-08	A	НАМИ-110 УХЛ1		
				B	НАМИ-110 УХЛ1		
				C	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К <sub>T</sub> =0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 №31857-06	A1802RALQ-P4GB-DW-4					

Продолжение таблицы 6

1	2	3		4		5	6
60	ПС 110 кВ Печаткино (тяговая), ОРУ 110 кВ, ВЛ 110 кВ Печаткино-1	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =200/1 №36672-08	A	ТГФМ-110 II*		
				B	ТГФМ-110 II*		
				C	ТГФМ-110 II*		
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,2 К <sub>ТН</sub> =110000/√3/100/√3 №24218-08	A	НАМИ-110 УХЛ1		
				B	НАМИ-110 УХЛ1		
				C	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 №31857-06	A1802RALQ-P4GB-DW-4					
61	ПС 110 кВ Печаткино (тяговая), ОРУ 27,5 кВ, Ф.2ДПР	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТТ</sub> =150/5 №3690-73	A	ТФЗМ-35А-У1	RTU-327 Per. № 19495-03	УСВ-3 Per. № 51644-12
				B	ТФЗМ-35А-У1		
				C	-		
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =27500/100 №912-70	A	ЗНОМ-35-65		
				B	ЗНОМ-35-65		
				C	-		
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №14555-02	A2R-4-AL-C29-T+					
62	ПС 110 кВ Печаткино (тяговая), ОРУ 27,5 кВ, Ф.1ДПР	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТТ</sub> =150/5 №3690-73	A	ТФН-35М		
				B	ТФЗМ-35А-У1		
				C	-		
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =27500/100 №912-70	A	ЗНОМ-35-65		
				B	ЗНОМ-35-65		
				C	-		
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №14555-02	A2R-4-AL-C25-T+					

Продолжение таблицы 6

1	2	3		4		5	6				
63	ПС 220 кВ Харовская (тяговая), ввод 220 кВ АТ-1	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =150/1 №36671-12	A	ТГФМ-220П*	RTU-327 Пер. № 19495-03	УСВ-3 Пер. № 51644-12				
				B	ТГФМ-220П*						
				C	ТГФМ-220П*						
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,2 К <sub>ТН</sub> =220000/√3/100/√3 №20344-05	A	НАМИ-220 УХЛ1						
				B	НАМИ-220 УХЛ1						
				C	НАМИ-220 УХЛ1						
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 №31857-06	A1802RALQ-P4GB-DW-4									
64	ПС 220 кВ Харовская (тяговая), ввод 220 кВ АТ-2	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =150/1 №36671-12	A	ТГФМ-220П*			RTU-327 Пер. № 41907-09	Метроном-50М Пер. № 68916-17		
				B	ТГФМ-220П*						
				C	ТГФМ-220П*						
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,2 К <sub>ТН</sub> =220000/√3/100/√3 №20344-05	A	НАМИ-220 УХЛ1						
				B	НАМИ-220 УХЛ1						
				C	НАМИ-220 УХЛ1						
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 №31857-06	A1802RAL-P4GB-DW-4									
65	ПС 220 кВ Харовская (тяговая), ВЛ 110 кВ Харовская (Тяговая) - Вожега с отпайками (ВЛ 110 кВ Харовск (Тяговая) - Вожега)	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТТ</sub> =600/5 №2793-71	A	ТФЗМ-110Б-1У1					ЭКОМ-3000 Пер. № 17049-14	ССВ-1Г Пер. № 58301-14
				B	ТФЗМ-110Б-1У1						
				C	ТФЗМ-110Б-1У1						
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =110000/√3/100/√3 №1188-84	A	НКФ110-83У1						
				B	НКФ110-83У1						
				C	НКФ110-83У1						
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №14555-02	A2R-4-AL-C25-T+									

Продолжение таблицы 6

1	2	3		4		5	6		
66	ПС 220 кВ Харовская (тяговая), ВЛ 110 кВ Сокол - Харовская (Тяговая) с отпайками (ВЛ 110 кВ Сокол - Харовск (Тяговая))	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТТ</sub> =600/5 №2793-71	A	ТФЗМ-110Б-1У1	RTU-327 Пер. № 19495-03	УСВ-3 Пер. № 51644-12		
				B	ТФЗМ-110Б-1У1				
				C	ТФЗМ-110Б-1У1				
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =110000/√3/100/√3 №1188-84	A	НКФ110-83У1			RTU-327 Пер. № 41907-09	
				B	НКФ110-83У1				
				C	НКФ110-83У1				
		Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №14555-02	A2R-4-AL-C25-T+				ЭКОМ-3000 Пер. № 17049-14	ССВ-1Г Пер. № 58301-14
		ТТ	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТТ</sub> =600/5 №2793-71	A	ТФЗМ-110Б-1У1				
				B	ТФЗМ-110Б-1У1				
C	ТФЗМ-110Б-1У1								
ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =110000/√3/100/√3 №1188-84	A	НКФ110-83У1	RTU-327 Пер. № 41907-09					
		B	НКФ110-83У1						
		C	НКФ110-83У1						
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №14555-02	A2R-4-AL-C25-T+		ЭКОМ-3000 Пер. № 17049-14	ССВ-1Г Пер. № 58301-14				
ТТ	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТТ</sub> =600/5 №2793-71	A	ТФЗМ-110Б-1У1						
		B	ТФЗМ-110Б-1У1						
		C	ТФЗМ-110Б-1У1						
ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =110000/√3/100/√3 №1188-84	A	НКФ110-83У1	RTU-327 Пер. № 41907-09					
		B	НКФ110-83У1						
		C	НКФ110-83У1						
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №14555-02	A2R-4-AL-C25-T+		ЭКОМ-3000 Пер. № 17049-14	ССВ-1Г Пер. № 58301-14				

Продолжение таблицы 6

1	2	3		4		5	6
69	ПС 220 кВ Харовская (тяговая), ОРУ 110кВ, ОМВ 110кВ	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТТ</sub> =600/5 №2793-71	A	ТФ3М-110Б-1У1	RTU-327 Пер. № 19495-03	УСВ-3 Пер. № 51644-12
				B	ТФ3М-110Б-1У1		
				C	ТФ3М-110Б-1У1		
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =110000/√3/100/√3 №1188-84	A	НКФ110-83У1		
				B	НКФ110-83У1		
				C	НКФ110-83У1		
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №14555-02	A2R-4-AL-C25-T+					
70	ПС 220 кВ Харовская (тяговая), ОРУ 27,5 кВ, Ф.1ДПР	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТТ</sub> =100/5 №8555-81	A	ТФ3М35А-ХЛ1	RTU-327 Пер. № 41907-09	Метроном-50М Пер. № 68916-17
				B	ТФ3М35А-ХЛ1		
				C	-		
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =27500/100 №912-70	A	ЗНОМ-35-65		
				B	ЗНОМ-35-65		
				C	-		
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №14555-02	A2R-4-AL-C25-T+					
71	ПС 220 кВ Харовская (тяговая), ОРУ 27,5 кВ, Ф.2ДПР	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТТ</sub> =100/5 №3690-73	A	ТФ3М-35А-У1	ЭКОМ-3000 Пер. № 17049-14	ССВ-1Г Пер. № 58301-14
				B	ТФ3М-35А-У1		
				C	-		
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =27500/100 №912-70	A	ЗНОМ-35-65		
				B	ЗНОМ-35-65		
				C	-		
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №14555-02	A2R-3-AL-C29-T+					

Продолжение таблицы 6

1	2	3		4		5	6
72	ПС 220 кВ Харовская (тяговая), РУ 10 кВ, КЛ 10 кВ Ф.1	ТТ	КТ=0,5 КТТ=300/5 №15128-03	А	ТОЛ 10-I	RTU-327 Пер. № 19495-03	УСВ-3 Пер. № 51644-12
				В	-		
				С	ТОЛ 10-I		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №831-69	А	НТМИ-10-66		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №14555-02	A2R-3-AL-C29-T+					
73	ПС 220 кВ Харовская (тяговая), РУ 10 кВ, КЛ 10 кВ Ф.2	ТТ	КТ=0,5 КТТ=300/5 №15128-03	А	ТОЛ 10-I	RTU-327 Пер. № 41907-09	Метроном-50М Пер. № 68916-17
				В	-		
				С	ТОЛ 10-I		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	А	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №14555-02	A2R-3-AL-C29-T+					
74	ПС 220 кВ Кадниковский (тяговая), ОРУ-220кВ, отпайка ВЛ 220 кВ Харовская (Тяговая) - Коноша с отпайкой на ПС Кадниковский (Тяговая)	ТТ	КТ=0,2S КТТ=100/1 №20645-07	А	ТГФ220-II*	ЭКОМ-3000 Пер. № 17049-14	ССВ-1Г Пер. № 58301-14
				В	ТГФ220-II*		
				С	ТГФ220-II*		
		ТН	КТ=0,2 КТН=220000/√3/100/√3 №20344-05	А	НАМИ-220 УХЛ1		
				В	НАМИ-220 УХЛ1		
				С	НАМИ-220 УХЛ1		
Счетчик	КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 №16666-97	EA02RAL-P3B-4					

Продолжение таблицы 6

1	2	3		4		5	6
75	ПС 220 кВ Кадиновский (тяговая), ОРУ-220кВ, отпайка ВЛ 220 кВ Вологодская - Явenga (Тяговая) с отпайками	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =100/1 №20645-07	A	ТГФ220-II*	RTU-327 Пер. № 19495-03	УСВ-3 Пер. № 51644-12
				B	ТГФ220-II*		
				C	ТГФ220-II*		
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,2 К <sub>ТН</sub> =220000/√3/100/√3 №20344-05	A	НАМИ-220 УХЛ1		
				B	НАМИ-220 УХЛ1		
				C	НАМИ-220 УХЛ1		
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 №16666-97	EA02RAL-P3B-4					
76	ПС 220 кВ Кадиновский (тяговая), ОРУ 27,5 кВ, Ф.1ДПР	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТТ</sub> =150/5 №3690-73	A	ТФ3М-35А-У1	RTU-327 Пер. № 41907-09	Метроном-50М Пер. № 68916-17
				B	ТФ3М-35А-У1		
				C	-		
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =27500/100 №912-70	A	ЗНОМ-35-65		
				B	ЗНОМ-35-65		
				C	-		
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №14555-02	A2R-4-AL-C25-T+					
77	ПС 220 кВ Кадиновский (тяговая), ОРУ 27,5 кВ, Ф.2ДПР	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТТ</sub> =150/5 №3690-73	A	ТФ3М-35А-У1	ЭКОМ-3000 Пер. № 17049-14	ССВ-1Г Пер. № 58301-14
				B	ТФ3М-35А-У1		
				C	-		
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =27500/100 №912-70	A	ЗНОМ-35-65		
				B	ЗНОМ-35-65		
				C	-		
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №14555-02	A2R-4-AL-C25-T+					

Продолжение таблицы 6

1	2	3		4		5	6
78	ПС 220 кВ Кадниковский (тяговая), РУ 10 кВ, Ф.1 Шевница	ТТ	КТ=0,5 КТТ=75/5 №15128-03	A	ТОЛ 10-I	RTU-327 Пер. № 19495-03	УСВ-3 Пер. № 51644-12
				B	-		
				C	ТОЛ 10-I		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №831-69	A	НТМИ-10-66		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №14555-02	A2R-3-0L-C4-T+					
79	ПС 220 кВ Кадниковский (тяговая), РУ 10 кВ, Ф.2 Шевница	ТТ	КТ=0,5 КТТ=75/5 №15128-03	A	ТОЛ 10-I	RTU-327 Пер. № 41907-09	Метроном-50М Пер. № 68916-17
				B	-		
				C	ТОЛ 10-I		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №831-69	A	НТМИ-10-66		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №14555-02	A2R-3-0L-C4-T+					
80	ПС 220 кВ Кадниковский (тяговая), РУ 10 кВ, Ф.3 ЛПХ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=200/5 №1856-63	A	ТВЛМ-10	ЭКОМ-3000 Пер. № 17049-14	ССВ-1Г Пер. № 58301-14
				B	-		
				C	ТВЛМ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №831-69	A	НТМИ-10-66		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 №14555-02	A2R-3-AL-C29-T+					

Продолжение таблицы 6

1	2	3		4		5	6
81	ПС 220 кВ Кадниковский (Тяговая), РУ 10 кВ, Ф.4 ЛПХ	ТТ	К <sub>T</sub> =0,5 К <sub>ТТ</sub> =200/5 №15128-03	A	ТОЛ 10-I	RTU-327 Пер. № 19495-03	УСВ-3 Пер. № 51644-12
				B	-		
				C	ТОЛ 10-I		
		ТН	К <sub>T</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =10000/100 №831-69	A	НТМИ-10-66		
				B			
				C			
Счетчик	К <sub>T</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №14555-02	A2R-3-AL-C29-T+					
82	ПС 110 кВ Бабаево (Тяговая), ОРУ 110 кВ, ВЛ 110 кВ Бабаево - Бабаево (Тяговая) (ВЛ 110 кВ Бабаево 2)	ТТ	К <sub>T</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =400/1 №23256-05	A	ТБМО-110 УХЛ1	RTU-327 Пер. № 41907-09	Метроном-50М Пер. № 68916-17
				B	ТБМО-110 УХЛ1		
				C	ТБМО-110 УХЛ1		
		ТН	К <sub>T</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =110000/√3/100/√3 №14205-94	A	НКФ-110-57 У1		
				B	НКФ-110-57 У1		
				C	НКФ-110-57 У1		
Счетчик	К <sub>T</sub> =0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 №16666-97	EA02RALX-P3B-4W					
83	ПС 110 кВ Бабаево (Тяговая), ОРУ 110 кВ, ВЛ 110 кВ Бабаево (Тяговая) - Уйта (Тяговая) (ВЛ 110 кВ Уйта 2)	ТТ	К <sub>T</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =400/1 №23256-05	A	ТБМО-110 УХЛ1	ЭКОМ-3000 Пер. № 17049-14	ССВ-1Г Пер. № 58301-14
				B	ТБМО-110 УХЛ1		
				C	ТБМО-110 УХЛ1		
		ТН	К <sub>T</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =110000/√3/100/√3 №14205-94	A	НКФ-110-57 У1		
				B	НКФ-110-57 У1		
				C	НКФ-110-57 У1		
Счетчик	К <sub>T</sub> =0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 №16666-97	EA02RALX-P3B-4					

Продолжение таблицы 6

1	2	3		4		5	6
84	ПС 110 кВ Бабаево (тяговая), ОРУ 110 кВ, ввод 110 кВ Т1	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =100/1 №23256-05	A	ТБМО-110 УХЛ1	RTU-327 Пер. № 19495-03  RTU-327 Пер. № 41907-09  ЭКОМ-3000 Пер. № 17049-14	УСВ-3 Пер. № 51644-12  Метроном-50М Пер. № 68916-17  ССВ-1Г Пер. № 58301-14
				B	ТБМО-110 УХЛ1		
				C	ТБМО-110 УХЛ1		
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =110000/√3/100/√3 №14205-94	A	НКФ-110-57 У1		
				B	НКФ-110-57 У1		
				C	НКФ-110-57 У1		
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 №16666-97	EA02RALX-P3B-4					
85	ПС 110 кВ Бабаево (тяговая), ОРУ 110 кВ, ввод 110 кВ Т2	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =150/1 №23256-05	A	ТБМО-110 УХЛ1		
				B	ТБМО-110 УХЛ1		
				C	ТБМО-110 УХЛ1		
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =110000/√3/100/√3 №14205-94	A	НКФ-110-57 У1		
				B	НКФ-110-57 У1		
				C	НКФ-110-57 У1		
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 №16666-97	EA02RALX-P3B-4W					
86	ПС 110 кВ Бабаево (тяговая), ОРУ 110 кВ, ввод 110 кВ Т3	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =150/1 №23256-05	A	ТБМО-110 УХЛ1		
				B	ТБМО-110 УХЛ1		
				C	ТБМО-110 УХЛ1		
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =110000/√3/100/√3 №14205-94	A	НКФ-110-57 У1		
				B	НКФ-110-57 У1		
				C	НКФ-110-57 У1		
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 №16666-97	EA02RALX-P3B-4W					

Продолжение таблицы 6

1	2	3		4		5	6
87	ПС 110 кВ Бабаево (Тяговая), РУ 10 кВ, Ф. ПЭ-1	ТТ	К <sub>T</sub> =0,5 К <sub>ТТ</sub> =50/5 №9143-83	A	ТЛК10	RTU-327 Пер. № 19495-03	УСВ-3 Пер. № 51644-12
				B	-		
				C	ТЛК10		
		ТН	К <sub>T</sub> =0,2 К <sub>ТН</sub> =10000/100 №11094-87	A	НАМИ-10		
				B			
				C			
Счетчик	К <sub>T</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №16666-97	EA05L-B-3					
88	ПС 110 кВ Бабаево (Тяговая), РУ 10 кВ, Ф.2	ТТ	К <sub>T</sub> =0,5 К <sub>ТТ</sub> =300/5 №9143-83	A	ТЛК10	RTU-327 Пер. № 41907-09	Метроном-50М Пер. № 68916-17
				B	-		
				C	ТЛК10		
		ТН	К <sub>T</sub> =0,2 К <sub>ТН</sub> =10000/100 №11094-87	A	НАМИ-10		
				B			
				C			
Счетчик	К <sub>T</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №16666-97	EA05L-B-3					
89	ПС 110 кВ Уйта (Тяговая), ОРУ 110 кВ, ВЛ 110 кВ Бабаево (Тяговая) - Уйта (Тяговая) (ВЛ 110 кВ Уйта 2)	ТТ	К <sub>T</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =600/1 №59982-15	A	ТГМ-110 УХЛ1	ЭКОМ-3000 Пер. № 17049-14	ССВ-1Г Пер. № 58301-14
				B	ТГМ-110 УХЛ1		
				C	ТГМ-110 УХЛ1		
		ТН	К <sub>T</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =110000/√3/100/√3 №14205-94	A	НКФ-110-57 У1		
				B			
				C			
Счетчик	К <sub>T</sub> =0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 №16666-97	EA02RAL-P3B-4					

Продолжение таблицы 6

1	2	3		4		5	6
90	ПС 110 кВ Уйта (тяговая), ОРУ 110 кВ, ВЛ 110 кВ Октябрьская - Уйта (Тяговая) (ВЛ 110 кВ Уйта 1)	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =600/1 №59982-15	A	ТГМ-110 УХЛ1	RTU-327 Per. № 19495-03	УСВ-3 Per. № 51644-12
				B	ТГМ-110 УХЛ1		
				C	ТГМ-110 УХЛ1		
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =110000/√3/100/√3 №14205-94	A	НКФ-110-57 У1		
				B	НКФ-110-57 У1		
				C	НКФ-110-57 У1		
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 №16666-97	EA02RAL-P3B-4					
91	ПС 110 кВ Уйта (тяговая), ОРУ 110 кВ, ввод 110 кВ Т1	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =200/1 №23256-05	A	ТБМО-110 УХЛ1	RTU-327 Per. № 41907-09	Метроном-50М Per. № 68916-17
				B	ТБМО-110 УХЛ1		
				C	ТБМО-110 УХЛ1		
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =110000/√3/100/√3 №14205-94	A	НКФ-110-57 У1		
				B	НКФ-110-57 У1		
				C	НКФ-110-57 У1		
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 №16666-97	EA02RAL-P3B-4					
92	ПС 110 кВ Уйта (тяговая), ОРУ 110 кВ, ввод 110 кВ Т2	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =200/1 №23256-05	A	ТБМО-110 УХЛ1	ЭКОМ-3000 Per. № 17049-14	ССВ-1Г Per. № 58301-14
				B	ТБМО-110 УХЛ1		
				C	ТБМО-110 УХЛ1		
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =110000/√3/100/√3 №14205-94	A	НКФ-110-57 У1		
				B	НКФ-110-57 У1		
				C	НКФ-110-57 У1		
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 №16666-97	EA02RALX-P3B-4W					

Продолжение таблицы 6

1	2	3		4		5	6						
93	ПС 110 кВ Уйта (тяговая), ОРУ 27,5 кВ, Ф.2ДПП	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =75/5 №47124-11	A	ТОЛ-СЭЩ-35-IV								
				B	ТОЛ-СЭЩ-35-IV								
				C	-								
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =27500/100 №912-70	A	ЗНОМ-35-65								
				B	ЗНОМ-35-65								
				C	-								
		Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №16666-97	EA05RAL-B-4									
		94	ПС 110 кВ Тешемля (тяговая), ОРУ 110 кВ, 1СШ 110кВ, отпайка ВЛ 110 кВ Бабаево - Подборове с отпайкой на ПС Тешемля (Тяговая) (ВЛ 110 кВ Подборовская)	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =400/1 №23256-05			A	ТБМО-110 УХЛ1	RTU-327 Пер. № 19495-03	УСВ-3 Пер. № 51644-12		
								B	ТБМО-110 УХЛ1				
C	ТБМО-110 УХЛ1												
ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =110000/√3/100/√3 №14205-94			A	НКФ-110-57 У1	RTU-327 Пер. № 41907-09	Метроном-50М Пер. № 68916-17						
				B	НКФ-110-57 У1								
				C	НКФ-110-57 У1								
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 №16666-97			EA02RALX-P3B-4									
95	ПС 110 кВ Тешемля (тяговая), ОРУ 110 кВ, 2СШ 110 кВ, отпайка ВЛ 110 кВ Бабаево - Подборове с отпайкой на ПС Тешемля (Тяговая) (ВЛ 110 кВ Подборовская)			ТТ	К <sub>Т</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =400/1 №23256-05			A	ТБМО-110 УХЛ1			ЭКОМ-3000 Пер. № 17049-14	ССВ-1Г Пер. № 58301-14
								B	ТБМО-110 УХЛ1				
		C	ТБМО-110 УХЛ1										
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =110000/√3/100/√3 №14205-94	A	НКФ-110-57 У1								
				B	НКФ-110-57 У1								
				C	НКФ-110-57 У1								
		Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 №16666-97	EA02RALX-P3B-4W									

Продолжение таблицы 6

1	2	3		4		5	6
96	ПС 110 кВ Тешемля (тяговая), ОРУ 110 кВ, ввод 110 кВ Т1	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =100/1 №23256-05	A	ТБМО-110 УХЛ1	RTU-327 Per. № 19495-03	УСВ-3 Per. № 51644-12
				B	ТБМО-110 УХЛ1		
				C	ТБМО-110 УХЛ1		
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =110000/√3/100/√3 №14205-94	A	НКФ-110-57 У1		
				B	НКФ-110-57 У1		
				C	НКФ-110-57 У1		
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 №16666-97	EA02RALX-P3B-4W					
97	ПС 110 кВ Тешемля (тяговая), ОРУ 110 кВ, ввод 110 кВ Т2	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =100/1 №23256-05	A	ТБМО-110 УХЛ1	RTU-327 Per. № 41907-09	Метроном-50М Per. № 68916-17
				B	ТБМО-110 УХЛ1		
				C	ТБМО-110 УХЛ1		
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =110000/√3/100/√3 №14205-94	A	НКФ-110-57 У1		
				B	НКФ-110-57 У1		
				C	НКФ-110-57 У1		
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 №16666-97	EA02RALX-P3B-4W					
98	ПС 110 кВ Тешемля (тяговая), ЗРУ 10 кВ, Ф.ПЭ-1	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТТ</sub> =30/5 №9143-01	A	ТЛК10-6	ЭКОМ-3000 Per. № 17049-14	ССВ-1Г Per. № 58301-14
				B	-		
				C	ТЛК10-6		
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =10000/100 №16687-97	A	НАМИТ-10		
				B			
				C			
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №16666-97	EA05L-B-3					

Продолжение таблицы 6

1	2	3		4		5	6				
99	ПС 110 кВ Тешемля (тяговая), ЗРУ 10 кВ, Ф.ПЭ-2	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТТ</sub> =30/5 №9143-01	А	ТЛК10-6	RTU-327 Per. № 19495-03	УСВ-3 Per. № 51644-12				
				В	-						
				С	ТЛК10-6						
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =10000/100 №16687-97	А	НАМИТ-10						
				В							
				С							
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №16666-97	ЕА05L-B-3									
100	ПС 110 кВ Туфаново (тяговая), ОРУ 110 кВ, ВЛ 110 кВ Грязовец-Туфаново	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =300/1 №36672-08	А	ТГФМ-110 II*	RTU-327 Per. № 41907-09	Метроном-50М Per. № 68916-17				
				В	ТГФМ-110 II*						
				С	ТГФМ-110 II*						
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,2 К <sub>ТН</sub> =110000/√3/100/√3 №24218-08	А	НАМИ-110 УХЛ1						
				В	НАМИ-110 УХЛ1						
				С	НАМИ-110 УХЛ1						
		Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 №31857-06	А1802RAL-P4GB-DW-4							
		101	ПС 110 кВ Туфаново (тяговая), ОРУ 110 кВ, КВЛ 110 кВ Вологда-Южная - Туфаново (КВЛ 110 кВ Вологда-Туфаново)	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =300/1 №36672-08			А	ТГФМ-110 II*	ЭКОМ-3000 Per. № 17049-14	ССВ-1Г Per. № 58301-14
								В	ТГФМ-110 II*		
С	ТГФМ-110 II*										
ТН	К <sub>Т</sub> =0,2 К <sub>ТН</sub> =110000/√3/100/√3 №24218-08			А	НАМИ-110 УХЛ1						
				В	НАМИ-110 УХЛ1						
				С	НАМИ-110 УХЛ1						
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 №31857-06			А1802RALQ-P4GB-DW-4							

Продолжение таблицы 6

1	2	3		4		5	6
102	ПС 110 кВ Туфаново (тяговая), ОРУ 110 кВ, ОМВ 110 кВ	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =300/1 №36672-08	A	ТГФМ-110 II*	RTU-327 Per. № 19495-03	УСВ-3 Per. № 51644-12
				B	ТГФМ-110 II*		
				C	ТГФМ-110 II*		
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,2 К <sub>ТН</sub> =110000/√3/100/√3 №24218-08	A	НАМИ-110 УХЛ1		
				B	НАМИ-110 УХЛ1		
				C	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 №31857-06	A1802RALQ-P4GB-DW-4					
103	ПС 110 кВ Туфаново (тяговая), ОРУ 27,5 кВ, ф.1ДЦР	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТТ</sub> =150/5 №3689-73	A	ТФЗМ-35Б-1У1	RTU-327 Per. № 41907-09	Метроном-50М Per. № 68916-17
				B	ТФЗМ-35Б-1У1		
				C	-		
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =27500/100 №912-70	A	ЗНОМ-35-65		
				B	ЗНОМ-35-65		
				C	-		
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №14555-02	A2R-4-AL-C29-T+					
104	ПС 110 кВ Туфаново (тяговая), ОРУ 27,5 кВ, ф.2ДЦР	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТТ</sub> =150/5 №3689-73	A	ТФЗМ-35Б-1У1	ЭКОМ-3000 Per. № 17049-14	ССВ-1Г Per. № 58301-14
				B	ТФЗМ-35Б-1У1		
				C	-		
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =27500/100 №912-70	A	ЗНОМ-35-65		
				B	ЗНОМ-35-65		
				C	-		
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №14555-02	A2R-4-AL-C29-T+					

Продолжение таблицы 6

1	2	3		4		5	6		
105	ПС 110 кВ Грязовец (тяговая), ОРУ-110кВ, ВЛ 110 кВ Тяговая-2	ТТ	К <sub>T</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =200/1 №40088-08	A	VAU-123	RTU-327 Пер. № 19495-03	УСВ-3 Пер. № 51644-12		
				B	VAU-123				
				C	VAU-123				
		ТН	К <sub>T</sub> =0,2 К <sub>ТН</sub> =110000/√3/100/√3 №40088-08	A	VAU-123				
				B	VAU-123				
				C	VAU-123				
Счетчик	К <sub>T</sub> =0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 №31857-06	A1802RALQ-P4GB-DW-4		ЭКОМ-3000 Пер. № 17049-14	ССВ-1Г Пер. № 58301-14				
106	ПС 110 кВ Грязовец (тяговая), ОРУ-110кВ, ВЛ 110 кВ Тяговая-1	ТТ	К <sub>T</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =200/1 №40088-08			A	VAU-123	RTU-327 Пер. № 41907-09	Метроном-50М Пер. № 68916-17
						B	VAU-123		
						C	VAU-123		
		ТН	К <sub>T</sub> =0,2 К <sub>ТН</sub> =110000/√3/100/√3 №40088-08			A	VAU-123		
						B	VAU-123		
				C	VAU-123				
Счетчик	К <sub>T</sub> =0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 №31857-06	A1802RALQ-P4GB-DW-4		ТОЛ-НТ3-35-IV	ЗНОМ-35-65				
107	ПС 110 кВ Грязовец (тяговая), ОРУ 27,5 кВ, Ф.1/ДПР	ТТ	К <sub>T</sub> =0,2 К <sub>ТТ</sub> =200/5 №62259-15			A	ТОЛ-НТ3-35-IV	-	-
						B	ТОЛ-НТ3-35-IV		
						C	-		
		ТН	К <sub>T</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =27500/100 №912-70			A	ЗНОМ-35-65		
						B	ЗНОМ-35-65		
				C	-				
Счетчик	К <sub>T</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №14555-02	A2R-3-AL-C29-T+							

Продолжение таблицы 6

1	2	3		4		5	6
108	ПС 110 кВ Грязовец (тяговая), ОРУ 27,5 кВ, Ф.2ДПР	ТТ	К <sub>T</sub> =0,5 К <sub>ТТ</sub> =200/5 №3690-73, 664-51	A	ТФЗМ-35А-У1	RTU-327 Per. № 19495-03	УСВ-3 Per. № 51644-12
				B	ТФН-35		
				C	-		
		ТН	К <sub>T</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =27500/100 №912-70	A	ЗНОМ-35-65		
				B	ЗНОМ-35-65		
				C	-		
Счетчик	К <sub>T</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №14555-02	A2R-3-AL-C29-T+					
109	ПС 220 кВ Явenga (тяговая), ввод 220 кВ АТ-1	ТТ	К <sub>T</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =200/1 №36671-12	A	ТГФМ-220П*	RTU-327 Per. № 41907-09	Метроном-50М Per. № 68916-17
				B	ТГФМ-220П*		
				C	ТГФМ-220П*		
		ТН	К <sub>T</sub> =0,2 К <sub>ТН</sub> =220000/√3/100/√3 №20344-05	A	НАМИ-220 УХЛ1		
				B	НАМИ-220 УХЛ1		
				C	НАМИ-220 УХЛ1		
Счетчик	К <sub>T</sub> =0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 №31857-06	A1802RAL-P4GB-DW-4					
110	ПС 220 кВ Явenga (тяговая), ввод 220 кВ АТ-2	ТТ	К <sub>T</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =200/1 №36671-12	A	ТГФМ-220П*	ЭКОМ-3000 Per. № 17049-14	ССВ-1Г Per. № 58301-14
				B	ТГФМ-220П*		
				C	ТГФМ-220П*		
		ТН	К <sub>T</sub> =0,2 К <sub>ТН</sub> =220000/√3/100/√3 №20344-05	A	НАМИ-220 УХЛ1		
				B	НАМИ-220 УХЛ1		
				C	НАМИ-220 УХЛ1		
Счетчик	К <sub>T</sub> =0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 №31857-06	A1802RALQ-P4GB-DW-4					

Продолжение таблицы 6

1	2	3		4		5	6		
111	ПС 220 кВ Явенга (тяговая), ОРУ 110 кВ, ВЛ 110 кВ Явенга (Т) - Вожега	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТТ</sub> =600/5 №2793-71	A	ТФЗМ-110Б-1У1	RTU-327 Пер. № 19495-03	УСВ-3 Пер. № 51644-12		
				B	ТФЗМ-110Б-1У1				
				C	ТФЗМ-110Б-1У1				
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =110000/√3/100/√3 №1188-84	A	НКФ110-83У1			RTU-327 Пер. № 41907-09	Метроном-50М Пер. № 68916-17
				B	НКФ110-83У1				
				C	НКФ110-83У1				
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №14555-02	A2R-4-AL-C29-T+		ЭКОМ-3000 Пер. № 17049-14	ССВ-1Г Пер. № 58301-14				
ТТ	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТТ</sub> =600/5 №2793-71	A	ТФЗМ-110Б-1У1						
		B	ТФЗМ-110Б-1У1						
		C	ТФЗМ-110Б-1У1						
ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =110000/√3/100/√3 №1188-84	A	НКФ110-83У1						
		B	НКФ110-83У1						
		C	НКФ110-83У1						
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №14555-02	A2R-4-AL-C29-T+							
113	ПС 220 кВ Явенга (тяговая), ОРУ 27,5 кВ, Ф.1/ДПР	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТТ</sub> =150/5 №3690-73	A	ТФЗМ-35А-У1				
				B	ТФЗМ-35А-У1				
				C	-				
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =27500/100 №912-70	A	ЗНОМ-35-65				
				B	ЗНОМ-35-65				
				C	-				
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №14555-02	A2R-4-AL-C25-T+							

Продолжение таблицы 6

1	2	3		4		5	6		
114	ПС 220 кВ Явenga (тяговая), СШ 0,4 кВ, Ф.Дом	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТТ</sub> =150/5 №15174-01	А	ТОП 0,66	RTU-327 Пер. № 19495-03	УСВ-3 Пер. № 51644-12		
				В	ТОП 0,66				
				С	ТОП 0,66				
		ТН	-	А	-				
				В					
				С					
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №14555-02	A2R-4-AL-C25-T+							
115	ПС 110 кВ Грязовец, ОРУ 110 кВ, ВЛ 110 кВ Грязовец- Туфаново	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =300/1 №53344-13	А	ТОГФМ-110	RTU-327 Пер. № 41907-09	Метроном-50М Пер. № 68916-17		
				В	ТОГФМ-110				
				С	ТОГФМ-110				
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =110000/√3/100/√3 №1188-84, 14205-94, 1188-84	А	НКФ110-83У1				
				В	НКФ-110-57 У1				
				С	НКФ110-83У1				
		Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 №31857-11	A1802RALQ-P4GB-DW-4				ЭКОМ-3000 Пер. № 17049-14	ССВ-1Г Пер. № 58301-14

Продолжение таблицы 6

1	2	3		4		5	6
116	ПС 35 кВ Паровозный Музей - тяговая, ВЛ 35 кВ Шушарская-2, оп.№б/н, опайка в сторону ПС 35 кВ Паровозный музей-тяговая	ТТ	К <sub>T</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =150/5 №59982-15	A	ТГМ-35 УХЛ1	RTU-327 Пер. № 41907-09  ЭКОМ-3000 Пер. № 17049-14	УСВ-3 Пер. № 51644-12  Метроном-50М Пер. № 68916-17  ССВ-1Г Пер. № 58301-14
				B	ТГМ-35 УХЛ1		
				C	ТГМ-35 УХЛ1		
		ТН	К <sub>T</sub> =0,2 К <sub>ТН</sub> =35000/100 №60002-15	A	НАМИ-35		
				B			
				C			
Счетчик	К <sub>T</sub> =0,2S/0,5 Ксч=1 №31857-11	A1802RALXQ-P4GB-DW-4					
117	ПС 110 кВ Петярви (ПС-416), ОРУ 110 кВ, ВЛ 110 кВ Сосновская - Петярви (ВЛ 110 кВ Громовская-4)	ТТ	К <sub>T</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =600/1 №23256-05	A	ТБМО-110 УХЛ1		
				B	ТБМО-110 УХЛ1		
				C	ТБМО-110 УХЛ1		
		ТН	К <sub>T</sub> =0,2 К <sub>ТН</sub> =10000/√3/100/√3 №24218-03	A	НАМИ-110 УХЛ1		
				B	НАМИ-110 УХЛ1		
				C	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К <sub>T</sub> =0,2S/0,5 Ксч=1 №16666-97	EA02RAL-P3B-4					
118	ПС 110 кВ Петярви (ПС-416), ОРУ 110 кВ, ВЛ 110 кВ Громовская-3	ТТ	К <sub>T</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =600/1 №23256-05	A	ТБМО-110 УХЛ1		
				B	ТБМО-110 УХЛ1		
				C	ТБМО-110 УХЛ1		
		ТН	К <sub>T</sub> =0,2 К <sub>ТН</sub> =10000/√3/100/√3 №24218-03	A	НАМИ-110 УХЛ1		
				B	НАМИ-110 УХЛ1		
				C	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К <sub>T</sub> =0,2S/0,5 Ксч=1 №16666-97	EA02RAL-P3B-4					

Продолжение таблицы 6

1	2	3		4		5	6
119	ПС 110 кВ Суйда (ПС-400), ОРУ 110 кВ, ВЛ 110 кВ Гагчинская - Суйда (ВЛ 110 кВ Лужская-1)	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =300/1 №23256-11	A	ТБМО-110 УХЛ1	RTU-327 Пер. № 41907-09  ЭКОМ-3000 Пер. № 17049-14	УСВ-3 Пер. № 51644-12  Метроном-50М Пер. № 68916-17  ССВ-1Г Пер. № 58301-14
				B	ТБМО-110 УХЛ1		
				C	ТБМО-110 УХЛ1		
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,2 К <sub>ТН</sub> =110000/√3/100/√3 №24218-08	A	НАМИ-110 УХЛ1		
				B	НАМИ-110 УХЛ1		
				C	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 №31857-11	A1802RALXQ-P4GB-DW-4					
120	ПС 110 кВ Суйда (ПС-400), ОРУ 110 кВ, ВЛ 110 кВ Батово - Суйда с отпайкой на ПС Вырица (ВЛ 110 кВ Лужская-2)	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =300/1 №23256-11	A	ТБМО-110 УХЛ1		
				B	ТБМО-110 УХЛ1		
				C	ТБМО-110 УХЛ1		
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,2 К <sub>ТН</sub> =110000/√3/100/√3 №24218-08	A	НАМИ-110 УХЛ1		
				B	НАМИ-110 УХЛ1		
				C	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 №31857-11	A1802RALXQ-P4GB-DW-4					
121	ПС «Вырица- тяговая» 35/10кВ, РУ-10 кВ, Ф.1	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =75/5 №32139-11	A	ТОЛ-СЭЩ-10		
				B	-		
				C	ТОЛ-СЭЩ-10		
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =10000/100 №51621-12	ABC	НАЛИ-СЭЩ		
				A1805RAL-P4G-DW-4			
		Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №31857-11				

Продолжение таблицы 6

1	2	3		4		5	6
122	ПС «Вырица- тяговая» 35/10кВ, РУ-10 кВ, Ф.2	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =75/5 №32139-11	A	ТОЛ-СЭЩ-10	RTU-327 Пер. № 41907-09  ЭКОМ-3000 Пер. № 17049-14	УСВ-3 Пер. № 51644-12  Метроном-50М Пер. № 68916-17  ССВ-1Г Пер. № 58301-14
				B	-		
				C	ТОЛ-СЭЩ-10		
ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =10000/100 №51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
		B					
		C					
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №31857-11	A1805RAL-P4G-DW-4					
123	ПС «Вырица- тяговая» 35/10кВ, РУ-10 кВ, Ф.4	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =75/5 №32139-11	A	ТОЛ-СЭЩ-10		
				B	-		
				C	ТОЛ-СЭЩ-10		
ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =10000/100 №51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
		B					
		C					
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №31857-11	A1805RAL-P4G-DW-4					
124	ПС «Вырица- тяговая» 35/10кВ, РУ-10 кВ, Ф.6	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =75/5 №32139-11	A	ТОЛ-СЭЩ-10		
				B	-		
				C	ТОЛ-СЭЩ-10		
ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =10000/100 №51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
		B					
		C					
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №31857-11	A1805RAL-P4G-DW-4					

Продолжение таблицы 6

1	2	3		4		5	6
125	ПС «Вырица- тяговая» 35/10кВ, РУ-10 кВ, Ф.8	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =75/5 №32139-11	A	ТОЛ-СЭЩ-10	RTU-327 Пер. № 41907-09  ЭКОМ-3000 Пер. № 17049-14	УСВ-3 Пер. № 51644-12  Метроном-50М Пер. № 68916-17  ССВ-1Г Пер. № 58301-14
				B	-		
				C	ТОЛ-СЭЩ-10		
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =10000/100 №51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ		
				B			
				C			
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №31857-11	A1805RAL-P4G-DW-4					
126	ПС 110 кВ Броневая (ПС- 493), ОРУ 110 кВ, ВЛ 110 кВ Автовская ТЭЦ - Броневая (ВЛ 110 кВ Южная-2)	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,5S К <sub>ТТ</sub> =1000/5 №61432-15	A	ТОГФ-110		
				B	ТОГФ-110		
				C	ТОГФ-110		
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,2 К <sub>ТН</sub> =110000/√3/100/√3 №15852-06	A	СРА 123		
				B	СРА 123		
				C	СРА 123		
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 №31857-11	A1802RALXQ-P4GB-DW-4					
127	ПС 110 кВ Броневая (ПС- 493), ОРУ 110 кВ, ВЛ 110 кВ Волхов-Южная - Броневая (ВЛ 110 кВ Южная-20)	ТТ	К <sub>Т</sub> =0,5S К <sub>ТТ</sub> =1000/5 №61432-15	A	ТОГФ-110		
				B	ТОГФ-110		
				C	ТОГФ-110		
		ТН	К <sub>Т</sub> =0,2 К <sub>ТН</sub> =110000/√3/100/√3 №15852-06	A	СРА 123		
				B	СРА 123		
				C	СРА 123		
Счетчик	К <sub>Т</sub> =0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 №31857-11	A1802RALXQ-P4GB-DW-4					

Продолжение таблицы 6

1	2	3		4		5	6
128	ПС 110 кВ Пикалёвская (ПС-112), ОРУ 110 кВ, ВЛ 110 кВ Пикалёвская - Большой Двор (ВЛ 110 кВ Большедворская-2)	ТТ	К <sub>T</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =400/1 №23256-11	А	ТБМО-110 УХЛ1	RTU-327 Пер. № 41907-09  ЭКОМ-3000 Пер. № 17049-14	УСВ-3 Пер. № 51644-12  Метроном-50М Пер. № 68916-17  ССВ-1Г Пер. № 58301-14
				В	ТБМО-110 УХЛ1		
				С	ТБМО-110 УХЛ1		
		ТН	К <sub>T</sub> =0,2 К <sub>ТН</sub> =110000/√3/100/√3 №24218-08	А	НАМИ-110 УХЛ1		
				В	НАМИ-110 УХЛ1		
				С	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К <sub>T</sub> =0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 №31857-11	A1802RALQ-P4GB-DW-4					
129	ПС 110 кВ Пикалёвская (ПС-112), ОРУ 110 кВ, ОВ 110 кВ	ТТ	К <sub>T</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =400/1 №23256-11	А	ТБМО-110 УХЛ1		
				В	ТБМО-110 УХЛ1		
				С	ТБМО-110 УХЛ1		
		ТН	К <sub>T</sub> =0,2 К <sub>ТН</sub> =110000/√3/100/√3 №24218-08	А	НАМИ-110 УХЛ1		
				В	НАМИ-110 УХЛ1		
				С	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К <sub>T</sub> =0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 №31857-11	A1802RALQ-P4GB-DW-4					

Продолжение таблицы 6

1	2	3		4		5	6
130	ПС 110 кВ Грязовец, ОРУ 110 кВ, ОМВ 110кВ	ТТ	К <sub>T</sub> =0,5S К <sub>ТТ</sub> =600/5 №30559-05	A	ТВИ-110	ТОК-С Пер. № 13923-03	УСВ-2 Пер. № 41681-10
				B	ТВИ-110		
				C	ТВИ-110		
		ТН	К <sub>T</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =110000/√3/100/√3 №14205-94	A	НКФ-110-57 У1		
				B	НКФ-110-57 У1		
				C	НКФ-110-57 У1		
Счетчик	К <sub>T</sub> =0,5S/1,0 К <sub>сч</sub> =1 №27524-04	СЭТ-4ТМ.03.01					
131	ПС 220 кВ Вологда-Южная, ОРУ 110 кВ, яч.25, КВЛ 110 кВ Вологда-Южная - Туфаново (КВЛ 110 кВ Вологда-Туфаново)	ТТ	К <sub>T</sub> =0,2S К <sub>ТТ</sub> =600/1 №40729-09	A	F35-CT4	RTU-325T Пер. № 44626-10	СТВ-01 Пер. № 49933-12  РСТВ-01-01 Пер. № 40586-12
				B			
				C			
		ТН	К <sub>T</sub> =0,5 К <sub>ТН</sub> =110000/100 №40730-09	A	SUD 145/H79-F35		
				B			
				C			
Счетчик	К <sub>T</sub> =0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 №31857-11	A1802RALQ-P4GB-DW-4					
<p>Примечания:</p> <p>1 Допускается изменение наименования ИК без изменения объекта измерений.</p> <p>2 Допускается замена ТТ, ТН и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 6, при условии, что собственник АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных в таблице 7 метрологических характеристик.</p> <p>3 Допускается замена УССВ и УСПД на аналогичные утвержденных типов.</p> <p>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.</p>							

Таблица 7 – Основные метрологические характеристики ИК

Номера ИК	Вид электроэнергии	Границы основной погрешности ( $\pm\delta$ ), %	Границы погрешности в рабочих условиях ( $\pm\delta$ ), %
1-5, 7, 8, 25-30, 36, 37, 45, 46, 59, 60, 63, 64, 74, 75, 100-102, 105, 106, 109, 110, 117, 118	Активная	0,5	2,0
	Реактивная	1,1	2,1
6, 87, 88	Активная	1,0	5,6
	Реактивная	2,2	3,4
9-21, 31-35, 38-41, 43, 44, 47-52, 55-58, 61, 62, 65-73, 76-81, 98, 99, 103, 104, 108, 111-113	Активная	1,2	5,7
	Реактивная	2,5	3,5
22-24, 42, 130	Активная	1,2	5,1
	Реактивная	2,5	4,4
53, 54, 93	Активная	1,0	2,8
	Реактивная	1,8	4,0
82-86, 89-92, 94-97	Активная	0,8	2,2
	Реактивная	1,5	2,2
107	Активная	1,0	2,9
	Реактивная	1,8	2,8
114	Активная	1,0	5,6
	Реактивная	2,1	3,4
115, 131	Активная	0,8	2,2
	Реактивная	1,6	2,1
116, 119, 120, 128, 129	Активная	0,5	2,0
	Реактивная	1,1	2,0
121-125	Активная	1,0	2,8
	Реактивная	1,8	3,5
126, 127	Активная	0,9	4,7
	Реактивная	2,0	2,7
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 8 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
1	2
<p>Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от <math>U_{ном}</math> - ток, % от <math>I_{ном}</math> - коэффициент мощности, <math>\cos\phi</math> 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, ТУ 4228-011-29056091-11 ГОСТ 26035-83, ТУ 4228-001-29056091-94</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 <math>U_{ном}</math> - ток, % от <math>I_{ном}</math> - коэффициент мощности, <math>\cos\phi</math> - диапазон рабочих температур окружающей среды, °С: - для ТТ и ТН - для счетчиков - для УСПД RTU-327 (рег. № 19495-03) - для УСПД RTU-327 (рег. № 41907-09) - для УСПД ЭКОМ-3000, ТОК-С - для УСПД RTU-325Т - для УСВ-2 - для УСВ-3 - для Метроном-50М - для ССВ-1Г - для СТВ-01 - для РСТВ-01-01</p>	<p>от 90 до 110 от 2(5) до 120 от 0,5 до 1,0  от -40 до +35 от -40 до +55 от 0 до +75 от +1 до +50 от 0 до +40 от 0 до +50 от -10 до +50 от -25 до +60 от +15 до +30 от +5 до +40 от +10 до +30 от +5 до +50</p>
<p>Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: счетчики электроэнергии Альфа: - 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.03: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более УСПД RTU-327 (рег. № 19495-03): - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более</p>	<p>35000 72  50000 72  120000 72  90000 72  40000 24</p>

Продолжение таблицы 8

1	2
<p>УСПД RTU-327 (рег. № 41907-09):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- среднее время наработки на отказ, ч, не менее</li> <li>- среднее время восстановления работоспособности, ч, не более</li> </ul> <p>УСПД ЭКОМ-3000:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- среднее время наработки на отказ, ч, не менее</li> <li>- среднее время восстановления работоспособности, ч, не более</li> </ul> <p>УСПД ТОК-С:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- среднее время наработки на отказ, ч, не менее</li> <li>- среднее время восстановления работоспособности, ч, не более</li> </ul> <p>УСПД RTU-325T:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- среднее время наработки на отказ, ч, не менее</li> <li>- среднее время восстановления работоспособности, ч, не более</li> </ul> <p>ИВК:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- коэффициент готовности, не менее</li> <li>- среднее время восстановления работоспособности, ч, не более</li> </ul>	<p>35000 24</p> <p>100000 24</p> <p>35000 24</p> <p>55000 24</p> <p>0,99 1</p>
<p>Глубина хранения информации</p> <p>ИИК:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- счетчики электроэнергии:</li> <li>- тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее</li> </ul> <p>ИВКЭ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- УСПД:</li> <li>- суточные данные о тридцатиминутных приращениях электроэнергии по каждому каналу и электроэнергии, потребленной за месяц, сут, не менее</li> </ul> <p>ИВК:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- результаты измерений, состояние объектов и средств измерений, лет, не менее</li> </ul>	<p>45</p> <p>45</p> <p>3,5</p>

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 9.

Таблица 9 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
1	2	3
Трансформаторы тока	ТПЛ-10	12 шт.
Трансформаторы тока	ТОЛ 10-І	24 шт.
Трансформаторы тока	ТОЛ-10-І	4 шт.
Трансформаторы тока	ТОП 0,66	3 шт.
Трансформаторы тока	ТФМ-110	3 шт.
Трансформаторы тока	ТВЛМ-10	2 шт.
Трансформаторы тока	ТГФ220-ІІ*	6 шт.
Трансформаторы тока	ТБМО-110 УХЛ1	51 шт.
Трансформаторы тока	ТПЛМ-10	3 шт.
Трансформаторы тока	ТЛМ-10	6 шт.
Трансформаторы тока	ТЛО-10	15 шт.
Трансформаторы тока	ТФЗМ-110Б-1У1	21 шт.
Трансформаторы тока	ТВИ-110	3 шт.
Трансформаторы тока	ТГФМ-220ІІ*	12 шт.
Трансформаторы тока	ТГФМ-110 ІІ*	51 шт.
Трансформаторы тока	ТФЗМ-35Б-1У1	19 шт.
Трансформаторы тока	ТФЗМ-35А-У1	19 шт.
Трансформаторы тока	ТФН-35М	10 шт.
Трансформаторы тока	STSM-38	6 шт.
Трансформаторы тока	F35-CT4	1 шт.
Трансформаторы тока	ТОЛ-СЭЩ-35-IV	2 шт.
Трансформаторы тока	ТПЛ-10-М	2 шт.

Продолжение таблицы 9

1	2	3
Трансформаторы тока	ТОГФМ-110	3 шт.
Трансформаторы тока	ТГМ-110 УХЛ1	6 шт.
Трансформаторы тока	ТОЛ-НТЗ-35-IV	2 шт.
Трансформаторы тока	4МС7033 ЗЕК	2 шт.
Трансформаторы тока	ТФЗМ35А-ХЛ1	2 шт.
Трансформаторы тока	ТЛК10-6	4 шт.
Трансформаторы тока	ТЛК10	4 шт.
Трансформаторы тока	ТФН-35	1 шт.
Трансформаторы тока	ТГМ-35 УХЛ1	3 шт.
Трансформаторы тока	ТОЛ-СЭЩ-10	10 шт.
Трансформаторы тока	ТОГФ-110	6 шт.
Трансформаторы комбинированные	VAU-123	12 шт.
Трансформаторы напряжения	НАМИ-10	2 шт.
Трансформаторы напряжения	НКФ110-83У1	14 шт.
Трансформаторы напряжения	НКФ-110-57 У1	22 шт.
Трансформаторы напряжения	НАМИТ-10	2 шт.
Трансформаторы напряжения	НАМИ-35 УХЛ1	2 шт.
Трансформаторы напряжения	НАМИ-35	1 шт.
Трансформаторы напряжения	НАЛИ-СЭЩ	1 шт.
Трансформаторы напряжения	НАМИ-10-95 УХЛ2	5 шт.
Трансформаторы напряжения	НАМИ-220 УХЛ1	18 шт.
Трансформаторы напряжения	НАМИ-110 УХЛ1	54 шт.
Трансформаторы напряжения	ЗНОЛ.06	3 шт.
Трансформаторы напряжения	SUD 145/H79-F35	1 шт.
Трансформаторы напряжения	НТМИ-10-66	6 шт.
Трансформаторы напряжения	4МТ 48 XD	2 шт.
Трансформаторы напряжения	ЗНОМ-35-65	42 шт.
Трансформаторы напряжения	СРА 123	6 шт.
Счетчики электрической энергии многофункциональные	Альфа	59 шт.
Счетчики электроэнергии многофункциональные	ЕвроАЛЬФА	29 шт.
Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные	Альфа А1800	42 шт.
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03	1 шт.
Устройства сбора и передачи данных	RTU-327	6 шт.
Устройства сбора и передачи данных	ЭКОМ-3000	7 шт.
Устройства сбора и передачи данных	ТОК-С	1 шт.
Устройства сбора и передачи данных	RTU-325Т	1 шт.
Устройства синхронизации времени	УСВ-2	1 шт.
Устройства синхронизации времени	УСВ-3	1 шт.
Серверы точного времени	Метроном-50М	2 шт.
Серверы синхронизации времени	ССВ-1Г	1 шт.
Комплексы измерительно-вычислительные	СТВ-01	1 шт.
Радиосерверы точного времени	РСТВ-01-01	1 шт.
Формуляр	13526821.4611.209.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 Вологодской области», аттестованном ООО «Энергокомплекс», аттестат аккредитации № RA.RU.312235 от 01.06.2017 г.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ» для энергоснабжения ОАО «РЖД» в границах Вологодской 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) 287-81-92

### **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.

