



Федеральное агентство
по техническому регулированию и метрологии
Федеральное государственное учреждение

**КРАСНОДАРСКИЙ ЦЕНТР
СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И
СЕРТИФИКАЦИИ**

Россия, 350040, г. Краснодар, ул. Айвазовского, 104 А
тел.: (861) 233-72-97, 235-36-57,
факс: (861) 233-85-86
E-mail: info@standart.kuban.ru

12 сентября 2008г. № 27/13.10-1107

на № _____ от _____

Материалы по испытаниям
средств измерений

Заместителю директора ФГУП
«ВНИИМС»

В.А. Сковородникову

119361, г. Москва, Г-361,
ул. Озерная, 46

9/12
12604 6611 16 09

Е.А. Куржесович
16.09.08

Представляем Вам новое описание типа на систему автоматизированную информационно – измерительную коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «ДРГК», изготовленную ОАО «РИТЭК-СОЮЗ», г. Краснодар, для коммерческого учета электроэнергии на объектах ОАО «Дагестанской региональной генерирующей компании», и внесенную в Государственный реестр средств измерений под №35073 – 07.

Изменение описания типа вызвано включением в состав АИИС КУЭ ОАО «ДРГК» двух новых измерительных каналов на Гергебильской ГЭС. Номера новых каналов 4.13, 4.14.

ГЦИ СИ ФГУ «Краснодарский ЦСМ» провел экспертизу представленных ОАО «РИТЭК-СОЮЗ» документов:

- структурной схемы АИИС КУЭ ОАО «ДРГК»;
- паспортов – протоколов измерительных каналов;
- свидетельств поверки измерительных каналов;
- материалов испытаний измерительных каналов.

Результаты экспертизы - положительные.

ГЦИ СИ ФГУ «Краснодарский ЦСМ» считает возможным включить в состав АИИС КУЭ ОАО «ДРГК» два новых измерительных канала, установленных на Гергебильской ГЭС, и внести соответствующие изменения в описание типа АИИС КУЭ ОАО «ДРГК».

Главный метролог

В.Ю. Долинковский

(861) 233-76-50
Даценко

104-1497

Подлежит публикации
В открытой печати



СОГЛАСОВАНО

Директор
ГЦИ СИ
Федеральный ЦСМ»
В.И. Даценко

« 11 » сентября 2008 г

Система автоматизированная
информационно-измерительная
коммерческого учета электроэнергии
(АИИС КУЭ) ОАО «ДРГК»

Внесена в Государственный реестр
средств измерений
Регистрационный № 35073-07

Изготовлена ОАО «РИТЭК-СОЮЗ» для коммерческого учета электроэнергии на объектах ОАО «Дагестанской региональной генерирующей компании» по проектной документации ОАО «РИТЭК-СОЮЗ», согласованной с НП «АТС», заводской номер 030.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ОАО «ДРГК» (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерения: активной и реактивной электроэнергии, выработанной и потребленной за установленные интервалы времени. Выходные данные системы могут быть использованы для коммерческих расчетов.

ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, многоуровневую систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- измерение календарного времени и интервалов времени;
- периодический (1 раз в сутки) и /или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета;
- хранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- передача результатов измерений организациям, имеющим соглашения информационного обмена с ОАО «ДРГК» – участников оптового рынка электроэнергии;
- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений, данных о состоянии объектов и средств измерений со стороны сервера организаций участников оптового рынка электроэнергии;

- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей и т.п.);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени).

АИИС КУЭ является иерархической, трехуровневой, интегрированной, автоматизированной измерительной системой с централизованным управлением и распределенной функцией измерения и состоит из 73-х измерительных каналов коммерческого учёта (далее - ИК); измерительно-вычислительного комплекса электроустановки (далее – ИВКЭ); измерительно-вычислительного комплекса (далее – ИВК) АИИС КУЭ.

Измерительные каналы АИИС КУЭ включают следующие средства измерений:

- измерительные трансформаторы тока (далее - ТТ) класса точности (далее - КТ) 0,2, 0,5, 0,5S, по ГОСТ 7746;
- измерительные трансформаторы напряжения (далее - ТН) класса точности 0,2, 0,5, 1,0 по ГОСТ 1983;
- многофункциональные счетчики активной и реактивной электроэнергии типа «Евро-Альфа» класса точности 0,5S по ГОСТ 30206 для активной электроэнергии и 1,0 по ГОСТ 26035 для реактивной электроэнергии;
- устройства сбора и передачи данных (далее - УСПД) типа RTU 325.

Перечень измерительных каналов, входящих в состав АИИС КУЭ, с указанием непосредственно измеряемой величины, наименования ввода, типов и классов точности средств измерений, входящих в состав ИК, номера регистрации в Государственном реестре средств измерений представлены в таблице 1.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительные преобразователи – ТТ, ТН и электронные счетчики электрической энергии, установленные в ИК.

2-й уровень информационно-вычислительный комплекс энергоустановки (далее - ИВКЭ) – локальные УСПД (RTU 325), локальные устройства синхронизации системного времени (УССВ), шесть автоматизированных рабочих мест персонала (далее - АРМ).

3-й уровень информационно-вычислительный комплекс (далее - ИВК), включающий в себя каналобразующую аппаратуру, УСПД для обеспечения информационного взаимодействия между ИВК и ИВКЭ (RTU 327), сервер базы данных АИИС КУЭ (далее – сервер БД), два АРМ и программное обеспечение (далее - ПО).

Первичные фазные токи и напряжения преобразовываются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются мгновенные значения активной и полной мощности, реактивная мощность вычисляется по значениям

активной и полной мощности. Электрическая энергия, как интеграл по времени от мгновенной мощности, вычисляется для 30 -минутных интервалов времени.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков по проводным линиям связи поступает на входы локальных УСПД (RTU 325), где осуществляется обработка измерительной информации – перевод числа импульсов в именованные величины кВт·ч, квар·ч, умножение измеренного счётчиками количества электроэнергии на коэффициенты трансформации ТТ и ТН, хранение измерительной информации, ее накопление и передачу накопленных данных на УСПД (RTU 327) – верхнего уровня и сервер БД. Связь между уровнями ИВКЭ и ИВК АИИС КУЭ осуществляется по каналам спутниковой связи или каналам GSM.

На верхнем – третьем уровне системы в УСПД верхнего уровня полученная информация хранится и передается на сервер БД, где формируются отчетные и справочные формы, которые передаются в организации–участники оптового рынка электроэнергии по коммутируемым телефонным линиям или по каналам сотовой связи через интернет-провайдер.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (далее – СОЕВ), на базе устройств синхронизации системного времени УССВ (выполненных на основе GPS 35- HVS), принимающего сигналы точного времени от спутников глобальной системы позиционирования (GPS). Корректировка времени УСПД производится непрерывно один раз в секунду. Локальные УСПД осуществляют коррекцию времени счетчиков, сличение времени счетчиков с временем УСПД осуществляется при каждом сеансе связи (допустимое рассогласование не превышает 2с). Погрешность системного времени АИИС КУЭ не превышает 5 с.

Журналы событий счетчика электроэнергии и локальных УСПД отражают: время (дату, часы, минуты) коррекции часов указанных устройств и расхождение времени в секундах корректируемого и корректирующего устройств в момент непосредственно предшествующий корректировке.

УССВ верхнего уровня осуществляет коррекцию времени УСПД верхнего уровня и сервера БД.

Перечень ИК, входящих в состав АИИС КУЭ, с указанием измеряемой величины, диспетчерские наименования присоединений (точки измерений), типы и метрологические характеристики средств измерений, номера регистрации средств измерений (далее - СИ) в Государственном реестре СИ представлены в таблице 1.

Примечания:

1. Трансформаторы тока по ГОСТ 7746-2001, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983-2001, счетчики электроэнергии в режиме измерения активной электроэнергии по ГОСТ 30206-94, в режиме измерения реактивной электроэнергии по ГОСТ 26035-83;

2. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные (см. п. 1 Примечания) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1. Допускается замена УСПД на однотипный утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном на ОАО «ДРГК» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть

Перечень средств измерений в измерительных каналах АИИС

Таблица 3

Наименование объекта учета	Средство измерений			Наименование измеряемой величины
	Вид СИ, класс точности, ко- эффициент транс- формации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке	Обозначение, тип	Заводской номер	
ОАО «Даге- станская регио- нальная генери- рующая компа- ния»	АИИС КУЭ № 35073-07	АИИС КУЭ ОАО «ДРГК»	№ 030	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q Календарное время
	ИВК № 20481-00	«Альфа- Центр»	-	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q Календарное время
	УСПД № 19495-03	RTU-327-E1- M4-M-08	№ 8887	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q Календарное время
	УССВ	УССВ-35HVS	№0002291	Календарное время

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения Номер ИК	Средство измерений				Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины
	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке		Обозначение, тип	Заводской номер		
Чиркейская ГЭС	УСПД 1	№ 19495-03	RTU-325 E1-512- M11-B4-G	№ 882	378000	Календарное время Обработка и хранение измерительной информации
	УССВ-1	-	УССВ-35HVS	№002295		Календарное время
Чиркейская ГЭС «Г-1» ИК № 1.01	ТТ	Ктт=12000/5 КТ=0,5 № 1837-63	А	ТШЛ-20	№ 1	Ток первичный, I ₁
			В	ТШЛ-20	№ 2	
			С	ТШЛ-20	№ 3	
	ТН	Ктн=15750/√3 /100/√3 КТ 0,5 № 1593-70	А	ЗНОМ-15-63 У4	№ 28735	Напряжение первичное, U ₁
			В	ЗНОМ-15-63 У4	№ 28726	
			С	ЗНОМ-15-63 У4	№ 28733	
	Счетчик (основной)	Ксч=1 КТ=0,5S/1,0 U=100/√3В I=5А № 16666-97	EA05RL-B-4-W	№ 01143855	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	
Счетчик (резервный)	КТ=0,5S U=100/√3В I=5А № 13547-02	ЦЭ6805	№ 6794	Энергия активная, W _p		

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения, Номер ИК	Средство измерений				Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины
	Вид СИ, класс точности, коэф- фициент трансформа- ции, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке		Обозначе- ние, тип	Заводской номер		
Чиркейская ГЭС «Г-2» ИК № 1.02	ТТ	Ктт=12000/5 КТ=0,5 № 1837-63	А	ТШЛ-20	№ 4	Ток первичный, I ₁
			В	ТШЛ-20	№ 5	
			С	ТШЛ-20	№ 6	
	ТН	Ктн=15750/√3 /100/√3 КТ 0,5 № 1593-70	А	ЗНОМ-15- 63 У4	№ 27223	Напряжение пер- вичное, U ₁
			В	ЗНОМ-15- 63 У4	№ 28729	
			С	ЗНОМ-15- 63 У4	№ 36332	
	Счетчик (основ- ной)	Ксч=1 КТ=0,5S/1,0 U=100/√3В I=5А № 16666-97	EA05RL-B- 4-W	№ 01143851	378000	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактив- ная, W _Q Календарное вре- мя
	Счетчик (резерв- ный)	КТ=0,5S U=100/√3В; I=5А № 13547-02				ЦЭ6805

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения, Номер ИК	Средство измерений				К _{ТТ} ·К _{ТН} ·К _{сч}	Наименование измеряемой величины	
	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке		Обозначение, тип				Заводской номер
Чиркейская ГЭС «Г-3» ИК № 1.03	ТТ	К _{ТТ} =12000/5 К _Т =0,5 № 1837-63	А	ТШЛ-20	№ 7	378000	Ток первичный, I ₁
			В	ТШЛ-20	№ 8		
			С	ТШЛ-20	№ 9		
	ТН	К _{ТН} =15750/√3 /100/√3 К _Т 0,5 № 1593-70	А	ЗНОМ-15-63 У4	№ 37156	378000	Напряжение первичное, U ₁
			В	ЗНОМ-15-63 У4	№ 36343		
			С	ЗНОМ-15-63 У4	№ 36324		
	Счетчик (основной)	К _{сч} =1 U=100/√3В I=5А К _Т =0,5S/1,0 № 16666-97	EA05RL-B-4-W		№01143854	378000	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время
	Счетчик (резервный)	К _Т =0,5S U=100/√3В; I=5А № 13547-02	ЦЭ6805		№ 1723		

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения. Номер ИК	Средство измерений				Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины
	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке		Обозначение, тип	Заводской номер		
Чиркейская ГЭС «Г-4» ИК № 1.04	ТТ	Ктт=12000/5 КТ=0,5 № 1837-63	А	ТШЛ-20	№ 10	Ток первичный, I ₁
			В	ТШЛ-20	№ 11	
			С	ТШЛ-20	№ 12	
	ТН	Ктн=15750/√3 /100/√3 КТ 0,5 № 1593-70	А	ЗНОМ-15-63 У4	№ 36656	Напряжение первичное, U ₁
			В	ЗНОМ-15-63 У4	№ 35455	
			С	ЗНОМ-15-63 У4	№ 36328	
	Счетчик (основной)	Ксч=1 КТ=0,5S/1,0 U=100/√3В I=5А № 16666-97	EA05RL-B-4-W	№ 01143861	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время	
	Счетчик (резервный)	КТ=0,5S U=100/√3В; I=5А № 13547-02	ЦЭ6805	№ 1676	Энергия активная, W _P	

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения Номер ИК	Средство измерений				К _{ТТ} ·К _{ТН} ·К _{сч}	Наименование измеряемой величины
	Вид СИ, класс точности, коэф- фициент трансформа- ции, № Госреестра СИ или свидетельства о повер- ке		Обозначение, тип	Заводской номер		
Чиркейская ГЭС «ВЛ-330-10» ИК № 1.05	ТТ	К _{ТТ} =2000/1 К _Т =0,5 № 3199-72	А	ТРН-330- У1	№ 258	Ток первичный, I ₁
			В	ТРН-330- У1	№ 257	
			С	ТРН-330- У1	№ 272	
	ТН	К _{ТН} = 330000/√3 /100/√3 К _Т =0,5 № 26454-04	А	НКФ-М-330 АУ1	№ 1133	Напряжение пер- вичное, U ₁
			В	НКФ-М-330 АУ1	№ 1212	
			С	НКФ-М-330 АУ1	№ 410	
	Счетчик (основной)	К _{сч} =1 К _Т =0,5S/1,0 U=100/√3 В I=1А № 16666-97	EA05RAL-B- 4-W	№ 01089725	6600000	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия актив- ная, W _p Энергия реак- тивная, W _Q (в двух направ- лениях) Календарное время

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения. Номер ИК	Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины	
	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке			Обозначение, тип	Заводской номер			
Чиркейская ГЭС «ВЛ-330-11» ИК № 1.06	ТТ	Ктт= 2000/1	КТ 0,5 № 3199-72	A	ТРН- 330У1	№ 26(6)3	Ток первичный, I ₁	
			КТ=0,2 № 5312-76	B	ТРН- 330У1	№ 249		
				C	ТФРМ- 330-Б- ПУ1	№ 3667		
	ТН	Ктн= 330000/√3 /100/√3 КТ=0,5 № 2939-72		A	НКФ- 330 У1	№ 1029096	Напряжение первичное, U ₁	
				B	НКФ- 330 У1	№ 1029099		
				C	НКФ- 330 У1	№ 1029101		
	Счетчик		Ксч=1 КТ=0,5S/1,0 U=100/√3В I=1А № 16666-97		EA05RAL- B-4-W	№ 01089763	Ток вторич- ный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия ак- тивная, W _P Энергия реак- тивная, W _Q (в двух на- правлениях) Календарное время	
	Чиркейская ГЭС «ТСН-1» ИК № 1.07	ТТ	Ктт=600/5 КТ=0,5 № 1856-63		A	ТВЛМ -10	№ 35976	Ток первичный, I ₁
					B	-	-	
C					ТВЛМ- 10	№ 32414		
ТН		Ктн=6000 /100 КТ=0,5 № 159-49		A	НОМ-6	№ 7786	Напряжение первичное, U ₁	
				B	-	-		
				C	НОМ-6	№ 7246		
Счетчик			Ксч=1 U=100В I=5А КТ=0,5S/1,0 № 16666-97		EA05RL-B- 3-W	№ 01096082	Ток вторич- ный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия ак- тивная, W _P Энергия реак- тивная, W _Q Календарное время	

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения Номер ИК	Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины		
	Вид СИ, класс точности, коэф- фициент трансформа- ции, № Госреестра СИ или свидетельства о повер- ке	Обозначение, тип		Заво- дской номер					
Чиркейская ГЭС «ТСН-2» ИК № 1.08	ТТ	Ктт=600/5 КТ=0,5 № 1856-63	А	ТВЛМ-10	№ 41225	7200	Ток первичный, I ₁		
			В	-	-				
			С	ТВЛМ-10	№ 2299				
	ТН	Ктн=6000 /100 КТ=0,5 № 159-49	А	НОМ-6	№ 2424		7200	Напряжение пер- вичное, U ₁	
			В	-	-				
			С	НОМ-6	№ 9084				
	Счетчик	Ксч=1 U=100В I=5А КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	EA05RL-B-3- W		№ 01096111		7200	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вто- ричное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактив- ная, W _Q Календарное время	
	Чиркейская ГЭС «ТСН-3» ИК № 1.09	ТТ	Ктт=600/5 КТ=0,5 № 1856-63	А	ТВЛМ-10		№ 2302	7200	Ток первичный, I ₁
				В	-		-		
С				ТВЛМ-10	№ 2328				
ТН		Ктн=6000 /100 КТ=0,5 № 159-49	А	НОМ-6	№ 9602	7200	Напряжение пер- вичное, U ₁		
			В	-	-				
			С	НОМ-6	№ 4426				
Счетчик		Ксч=1 100В/5А КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	EA05RL-B-3- W		№ 01095977	7200	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вто- ричное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактив- ная, W _Q Календарное время		

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения, Номер ИК	Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины			
	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке	Обозначение, тип		Заводской номер						
Чиркейская ГЭС «ТСН-4» ИК № 1.10		ТТ	Ктт=600/5 КТ=0,5 № 1856-63	А	ТВЛМ-10	№ 2270	7200	Ток первичный, I ₁		
	В			-	-					
	С			ТВЛМ-10	№ 2271					
	ТН	Ктн=6000/100 КТ=0,5 №159-49	А	НОМ-6	№ 2060	7200		Напряжение первичное, U ₁		
			В	-	-					
			С	НОМ-6	№ 2071					
	Счетчик	Ксч=1 U=100В; I=5А КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	ЕА05RL-В-3- W		№ 01096037	7200		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время		
	ТТ	Ктт= 600/5 КТ=0,5 № 1856-63	А	ТВЛМ - 10	№ 2329				7200	Ток первичный, I ₁
			В	-	-					
С			ТВЛМ - 10	№ 14967						
ТН	Ктн=6000/100 КТ=0,5 № 159-49	А	НОМ - 6	№ 9398	7200	Напряжение первичное, U ₁				
		В	-	-						
		С	НОМ - 6	№ 9480						
Счетчик	Ксч=1 U=100В; I=5А КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	ЕА05RL-В-3- W		№ 01095998	7200	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время				
ГПП 110/35/6 кВ "Чиркей"	ЧПП-1 ИК № 1.11	Счетчик	Ксч=1 U=100В; I=5А КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	ЕА05RL-В-3- W			№ 01095998	7200		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения, Номер ИК	Средство измерений				К _{ТТ} ·К _{ТН} ·К _{сч}	Наименование измеряемой величины
	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке	Обозначение, тип	Заводской номер			
ГПП 110/35/6 кВ "Чиркей" ЧПП-2 ИК № 1.12	ТТ	К _{ТТ} = 600/5 КТ=0,5 № 1856-63	А	ТВЛМ - 10	№ 2272	Ток первичный, I ₁
			В	-	-	
			С	ТВЛМ - 10	№ 2273	
	ТН	К _{ТН} =6000/100 КТ=0,5 № 159-49	А	НОМ-6	№ 3595	Напряжение первичное, U ₁
			В	-	-	
			С	НОМ-6	№ 1391	
	Счетчик	К _{сч} =1 U=100В; I=5А КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	EA05RL-B-3-W	№ 01096014	7200	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения, Номер ИК	Средство измерений				К _{ТТ} ·К _{ТН} ·К _{сч}	Наименование измеряемой величины
	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке	Обозначение, тип	Заводской номер			
Миатлинская ГЭС	УСПД 2	RTU-325 E1-512-M11-B4-G	№878		Календарное время Накопление хранение и обработка измерительной информации: энергии активной, W _p энергии реактивной, W _Q	
	УССВ-2	УССВ-35HVS	№002297			Календарное время
Миатлинская ГЭС «Г-1» ИК № 2.01	ТТ	К _{ТТ} =6000/5 К _Т =0,5 № 5718-76	А	ТШВ-15-У3	№ 240	Ток первичный, I ₁
			В	ТШВ-15-У3	№ 246	
			С	ТШВ-15-У3	№ 207	
	ТН	К _{ТН} =13800/√3 /100/√3 К _Т =0,5 № 1593-70	А	ЗНОМ-15-63 У2	№ 11	Напряжение первичное, U ₁
В			ЗНОМ-15-63 У2	№ 16		
С			ЗНОМ-15-63 У2	№ 25		
Счетчик (основной)	К _{сч} =1 U=100/√3В; I=5А К _Т =0,5S/1,0 № 16666-97	EA05RL-B-4-W	№ 01143852	165600	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время	
Счетчик (резервный)	К _Т =0,5S U=100/√3В; I=5А № 13547-02	ЦЭ6805В	№ 3118		Энергия активная, W _p	

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения Номер ИК	Средство измерений				Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины
	Вид СИ, класс точности, коэф- фициент трансформа- ции, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке	Обозначение, тип	Заводской номер			
Миатлинская ГЭС «Г-2» ИК № 2.02	ТТ	Ктт=6000/5 КТ=0,5 № 5718-73	А	ТШВ-15-У3	№ 239	Ток первичный, I ₁
			В	ТШВ-15-У3	№ 164	
			С	ТШВ-15-У3	№ 198	
	ТН	Ктн= 13800/√3 /100/√3 КТ=0,5 № 1593-70	А	ЗНОМ-15-63 У2	№ 02	Напряжение пер- вичное, U ₁
			В	ЗНОМ-15- 63 У2	№ 22	
			С	ЗНОМ-15- 63 У2	№ 53954	
	Счетчик (основ- ной)	Ксч=1 КТ=0,5S/1,0 U=100/√3В; I=5А № 16666-97	EA05RL-B-4- W	№ 01143862	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вто- ричное, U ₂ Энергия актив- ная, W _p Энергия реак- тивная, W _Q Календарное время	
	Счетчик (резерв- ный)	КТ=0,5S U=100/√3В; I=5А № 13547-02	ЦЭ6805В	№ 1489	Энергия актив- ная, W _p	

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения Номер ИК	Средство измерений			Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины	
	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке	Обозначение, тип	Заводской номер			
Миатлинская ГЭС «В-5» ИК № 2.03	ТТ	Ктт=750/1 КТ=0,5 № 2793-88	А	ГФЗМ-110Б – ПУ1	№ 12218	Ток первичный, I ₁
			В	ГФЗМ-110Б – ПУ1	№ 11622	
			С	ГФЗМ-110Б – ПУ1	№ 11688	
	ТН	Ктн=110000/√3 /100/√3 КТ=0,5 № 922-54	А	НКФ-110-57-У1	№ 27514	Напряжение первичное, U ₁
			В	НКФ-110-57-У1	№ 27564	
			С	НКФ-110-57-У1	№ 28231	
	Счетчик (основной)	Ксч=1 U =100/√3В; I=1А КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	EA05RAL- В-4-W	№ 01089771	825000	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q (в двух направлениях) Календарное время
	Счетчик (резервный)	КТ=0,5S U=100/√3В; I=5А № 13547-02				

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения Номер ИК	Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины
	Вид СИ, класс точности, коэффи- циент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке	Обозначение, тип		Заво- дской номер			
Миатлинская ГЭС «В-6» ИК № 2.04	ТТ	Ктт=750/1 КТ=0,5 № 2793-88	A	ТФЗМ – 110Б-ПУ1	№ 1226	825000	Ток первичный, I ₁
			B	ТФЗМ – 110Б-ПУ1	№421		
			C	ТФЗМ – 110Б-ПУ1	№ 1221		
	ТН	Ктн=110000/√3 /100/√3 КТ=0,5 № 922-54	A	НКФ-110- 57-У1	№ 26629	825000	Напряжение первичное, U ₁
			B	НКФ-110- 57-У1	№ 27232		
			C	НКФ-110- 57-У1	№ 27750		
	Счет- чик (основ- ной)	Ктт=1 U =100/√3В; I=1А КТ=0,5S/1,0 № № 16666-97	ЕА05RAL- В- 4-W		№ 01089767	825000	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторич- ное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q (в двух направлени- ях) Календарное время
Счетчик (резерв- ный)	КТ=0,5S U=100/√3В; I=5А № 13547-02	ЦЭ6805 (2Н)		№ 1619	825000	Энергия активная, W _P (в двух направлени- ях)	
Миатлинская ГЭС «Ф-12» ИК № 2.05	ТТ	Ктт=150/5 КТ=0,5 № 7069-79	A	ТОЛ–10 У3	№ 6316	1800	Ток первичный, I ₁
			B	-	-		
			C	ТОЛ–10 У3	№ 8083		
	ТН	Ктн=6000/100 КТ=0,5 № 2611-70	A	НТМИ-6- 66-У3	№ 5831	1800	Напряжение первич- ное, U ₁
			B				
			C				
Счетчик	Ксч=1 КТ=0,5S/1,0 U=100В; I=5А № 16666-97	ЕА05RL-В-3- W		№ 01096005	1800	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторич- ное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время	

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения Номер ИК	Средство измерений				Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины
	Вид СИ, класс точности, ко- эффициент транс- формации, № Госреестра СИ или свидетельства о по- верке	Обозначение, тип		Заво- дской номер		
Миатлинская ГЭС «Ф-25» ИК № 2.06	ТТ	Ктт= 150/5 КТ= 0,5 № 7069-79	А	ТОЛ –10У3	№ 2059	Ток первичный, I ₁
			В	-	-	
			С	ТОЛ – 10 У3	№ 2185	
	ТН	Ктн= 6000/100 КТ=0,5 № 11094-87	А	НАМИ-10-95 УХЛ2	№ 526	Напряжение первич- ное, U ₁
			В			
			С			
Счетчик	Ксч=1 U =100В; I=5А КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	ЕА05RL-В-3- W		№ 01096115	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторич- ное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время	

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения Номер ИК	Средство измерений				Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины
	Вид СИ, класс точности, ко- эффициент транс- формации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке		Обозначение, тип			
Миатлинская ГЭС «ТВ-1» ИК № 2.07	ТТ	Ктт=1500/5 КТ=0,5 №1673-69	А	ТНШЛ – 0,66 У2	№ 21416	Ток первичный, I ₁
			В	ТНШЛ – 0,66 У3	№ 21442	
			С	ТНШЛ – 0,66 У2	№ 21451	
	Счетчик	Ксч=1 U= 380В; I=5А КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	EA05RL-B-4-W		№ 01143867	Ток вторичный, I ₂ Напряжение пер- вичное, U ₁ Энергия активная, W _P Энергия реактив- ная, W _Q Календарное время
Миатлинская ГЭС «ТВ-3» ИК № 2.08	ТТ	Ктт=1500/5 КТ=0,5 № 1973-69	А	ТНШЛ – 0,66 У2	№ 9811	Ток первичный, I ₁
			В	ТНШЛ – 0,66 У2	№ 10005	
			С	ТНШЛ – 0,66 У2	№ 53741	
	Счетчик	Ксч=1 U=380В; I=5А КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	EA05RL-B-4-W		№ 01143859	Ток вторичный, I ₂ Напряжение пер- вичное, U ₁ Энергия активная, W _P Энергия реактив- ная, W _Q Календарное время

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения Номер ИК	Средство измерений				Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины	
	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке		Обозначение, тип				Заводской номер
Миатлинская ГЭС «ТВ-2» ИК № 2.09	ТТ	Ктт=1500/5 КТ=0,5 № 1973-69	A	ТНШЛ – 0,66 У2	№ 2835	300	Ток первичный, I ₁
			B	ТНШЛ – 0,66 У2	№ 53099		
C			ТНШЛ – 0,66 У2	№ 4032			
	Счетчик	Ктт=1 U =380В; I=5А КТ=0,5S/1 № 16666-97	EA05RL-B-4-W		№ 01143868		Ток вторичный, I ₂ Напряжение первичное, U ₁ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
Миатлинская ГЭС «ТВ-4» ИК № 2.10	ТТ	Ктт=1500/5 КТ=0,5 № 1973-69	A	ТНШЛ – 0,66 У2	№ 21452	300	Ток первичный, I ₁
			B	ТНШЛ – 0,66 У2	№ 18374		
C			ТНШЛ – 0,66 У2	№ 18328			
	Счетчик	Ктт=1 U =380В; I=5А КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	EA05RL-B-4-W		№ 01143863		Ток вторичный, I ₂ Напряжение первичное, U ₁ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения Номер ИК	Средство измерений				Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины	
	Вид СИ, класс точности, коэф- фициент трансформа- ции, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке	Обозначение, тип	Заводской номер				
Чирюртские ГЭС	УСПД 3	RTU-325 E1- 512-M11-B4- G	№ 877			Календарное время Обработка и хранение из- мерительной информации	
	УССВ-3	УССВ-35HVS	002294			Календарное время	
Чирюртские ГЭС «Г-1» ИК № 3.01	ТТ	Ктт= 3000/5 КТ= 0,5 № 1423-60	А	ТПШД-10	№ 1246	60000	Ток первичный, I ₁
			В	ТПШД-10	№ 336		
			С	ТПШД-10	№ 1245		
	ТН	Ктн= 10000/√3 /100/√3 КТ=0,5 № 831-53	А	НТМИ-10	№ 1311		Напряжение первичное, U ₁
			В				
С							
Счетчик (основ- ной)	Ксч=1 100/√3В; 5А КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	EA05RL-B-4-W	№ 01143869		Ток вторич- ный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия ак- тивная, W _P Энергия реак- тивная, W _Q Календарное время		
Счетчик (резерв- ный)	КТ=0,5S U=100/√3В; I=5А № 13547-02	ЦЭ6805BC	№ 44132		Энергия ак- тивная, W _P		

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения Номер ИК	Средство измерений				Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины	
	Вид СИ, класс точности, коэф- фициент трансформа- ции, № Госреестра СИ или свидетельства о повер- ке		Обозначение, тип				Заво- дской номер
Чирюртские ГЭС «Г-2» ИК № 3.02	ТТ	Ктт= 3000/5 КТ= 0,5 № 1423-60	А	ТПШЛ-10	№ 4282	60000	Ток первичный, I ₁
			В	ТПШЛ-10	№ 4332		
			С	ТПШЛ-10	№ 43300		
	ТН	Ктн= 10000/√3 /100/√3 КТ=0,5 № 831-53	А	НТМИ-10	№ 85	60000	Напряжение первичное, U ₁
			В				
			С				
	Счетчик (основ- ной)	Ксч=1 100/√3В; 5А КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	EA05RL-B-4-W	№ 01143858	60000	Ток вторич- ный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия ак- тивная, W _P Энергия реак- тивная, W _Q Календарное время	
	Счетчик (резерв- ный)	КТ=0,5S U=100/√3В; I=5А № 13547-02	ЦЭ6805BC (1Н)	№ 44766	60000	Энергия ак- тивная, W _P	

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения, Номер ИК	Средство измерений				Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины	
	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке	Обозначение, тип		Заводской номер			
Чирюртские ГЭС «Г-3» ИК № 3.03	ТТ	Ктт= 2000/5 КТ= 0,5 № 1423-60	А	ТПШЛ-10	№ 125072	24000	Ток первичный, I ₁
			В	ТПШЛ-10	№ 60152		
			С	ТПШЛ-10	№ 125041		
	ТН	Ктн= 6000/√3/100/√3 КТ=0,5 № 380-49	А	НТМИ-6	№ 2	24000	Напряжение первичное, U ₁
			В				
			С				
	Счетчик (основной)	Ксч=1 100/√3В; 5А КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	ЕА05RL-B-4-W		№ 01143872	24000	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
	Счетчик (резервный)	КТ=0,5S U=100/√3В; I=5А № 13547-02	ЦЭ6805В		№ 3000373	24000	Энергия активная, W _p

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения Номер ИК	Средство измерений				Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины
	Вид СИ, класс точности, коэф- фициент трансформа- ции, № Госреестра СИ или свидетельства о повер- ке		Обозначение, тип			
Чирюртские ГЭС «Л-119» ИК № 3.04	ТТ	Ктт= 600/5 КТ= 0,5 № 2793-71	А	ТФНД-110М	№ 8132	Ток первичный, I ₁
			В	ТФНД-110М	№ 8191	
			С	ТФНД-110М	№ 8203	
	ТН I с.ш	Ктн= 110000/√3 /100/√3 КТ=1,0 № 922-54	А	НКФ-110-57	№ 742487	Напряжение первичное, U ₁
			В	НКФ-110-57	№ 742488	
			С	НКФ-110-57	№ 737124	
	ТН II с.ш	Ктн= 110000/√3 /100/√3 КТ=1,0 № 922-54	А	НКФ-110-57	№ 726174	Напряжение первичное, U ₁
			В	НКФ-110-57	№ 746178	
			С	НКФ-110-57	№ 725199	
	Счетчик (основ- ной)	Ксч=1 100/√3В; 5А КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	EA05RAL-B-4-W		№ 01089700	Ток вторич- ный, I ₂ Напряжение вто- ричное, U ₂ Энергия ак- тивная, W _p Энергия реак- тивная, W _Q (в двух на- правлениях) Календарное время
			ЦЭ6805 (2Н)		№10004	
	Счетчик (резерв- ный)	КТ=0,5S U=100/√3В; I=5А № 13547-02	ЦЭ6805 (2Н)		№10004	Энергия ак- тивная, W _p (в двух на- правлениях)

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения Номер ИК	Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины
	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Государственного реестра СИ или свидетельства о поверке		Обозначение, тип		Заводской номер		
Чирюртские ГЭС «Л-120» ИК № 3.05	ТТ	Ктт= 600/5 КТ= 0,5 № 2793-71	А	ТФНД-110М	№ 8206	132000	Ток первичный, I_1
			В	ТФНД-110М	№ 8187		
			С	ТФНД-110М	№8171		
	ТН I с.ш	Ктн= 110000/√3/ 100/√3 КТ=1,0 № 922-54	А	НКФ-110-57	№ 742487		Напряжение первичное, U_1
			В	НКФ-110-57	№ 742488		
			С	НКФ-110-57	№ 737124		
	ТН II с.ш	Ктн= 110000/√3 /100/√3 КТ=1,0 № 922-54	А	НКФ-110-57	№ 726174		Напряжение первичное, U_1
			В	НКФ-110-57	№ 726178		
			С	НКФ-110-57	№ 725199		
	Счетчик (основ- ной)	Ксч=1 100/√3В; 5А КТ=0,5С/1,0 № 16666-97	ЕА05РАL-В-4-В		№ 01089742		Ток вторич- ный, I_2 Напряжение вторичное, U_2 Энергия ак- тивная, W_P Энергия реак- тивная, W_Q (в двух на- правлениях) Календарное время
			Счетчик (резерв- ный)	КТ=0,5С U=100/√3В; I=5А № 13547-02	ЦЭ6805 (2Н)		

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения Номер ИК	Средство измерений				Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины
	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке		Обозначение, тип			
Чирюртские ГЭС «Л-106» ИК № 3.06	ТТ	Ктт= 600/5 КТ= 0,5 № 2793-88	А	ТФЗМ-110Б-IVУ1	№ 10681	Ток первичный, I ₁
			В	ТФЗМ-110Б-IVУ1	№ 10810	
			С	ТФЗМ-110Б-IVУ1	№ 10691	
	ТН	Ктн= 110000/√3 /100/√3 КТ=1,0 № 922-54	А	НКФ-110-57	№ 742487	Напряжение первичное, U ₁
			В	НКФ-110-57	№ 742488	
			С	НКФ-110-57	№ 737124	
	ТН	Ктн= 110000/√3 /100/√3 КТ=1,0 № 922-54	А	НКФ-110-57	№ 726174	Напряжение первичное, U ₁
			В	НКФ-110-57	№ 726178	
			С	НКФ-110-57	№ 725199	
	Счетчик (основной)	Ксч=1 U =100/√3В I=5А; КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	EA05RAL-B-4-W		№ 01089756	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q (в двух направлениях) Календарное время
	Счетчик (резервный)	КТ=0,5S U=100/√3В; I=5А № 13547-02	ЦЭ6805 (2Н)		№ 3122	Энергия активная, W _p (в двух направлениях)

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения Номер ИК	Средство измерений				Ктт·Ктн·Ксч	Наименова- ние измеряемой величины
	Вид СИ, класс точности, коэффи- циент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке		Обозначение, тип			
Чирюртские ГЭС «Л-137» ИК № 3.07	ТТ	Ктт= 600/5 КТ= 0,5 № 2793-71	A	ТФНД-110М	№ 8172	Ток первичный, I ₁
			B	ТФНД-110М	№8196	
			C	ТФНД-110М	№ 8138	
	ТН I с.ш	Ктн= 110000/√3 /100/√3 КТ=1,0 № 922-54	A	НКФ-110-57	№ 742487	Напряжение первичное, U ₁
			B	НКФ-110-57	№ 742488	
			C	НКФ-110-57	№ 737124	
	ТН II с.ш	Ктн= 110000/√3 /100/√3 КТ=1,0 № 922-54	A	НКФ-110-57	№ 726174	Напряжение первичное, U ₁
			B	НКФ-110-57	№ 726178	
			C	НКФ-110-57	№ 725199	
	Счетчик (основ- ной)	Ксч=1 100/√3В; 5А КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	EA05RAL-B-4- W		№ 01089686	Ток вторич- ный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия ак- тивная, W _p Энергия реак- тивная, W _Q (в двух на- правлениях) Календарное время
	Счетчик (резерв- ный)	КТ=0,5S U=100/√3В; I=5А № 13547-02	ЦЭ6805 (2Н)		№ 19600	Энергия ак- тивная, W _p (в двух на- правлениях)

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения Номер ИК	Средство измерений				Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины
	Вид СИ, класс точности, коэф- фициент трансформа- ции, № Госреестра СИ или свидетельства о по- верке	Обозначение, тип		Заво- дской номер		
Чирюртские ГЭС «Л-111» ИК № 3.08	ТТ	Ктт= 600/5 КТ= 0,5 № 2793-71	А	ТФНД-110М	№ 8189	Ток первичный, I ₁
			В	ТФНД-110М	№ 8192	
			С	ТФНД-110М	№8106	
	ТН I с.ш	Ктн= 110000/√3 /100/√3 КТ=1,0 № 922-54	А	НКФ-110-57	№ 742487	Напряжение первичное, U ₁
			В	НКФ-110-57	№ 742488	
			С	НКФ-110-57	№ 737124	
	ТН II с.ш	Ктн= 110000/√3 /100/√3 КТ=1,0 № 922-54	А	НКФ-110-57	№ 726174	Напряжение первичное, U ₁
			В	НКФ-110-57	№ 726178	
			С	НКФ-110-57	№ 725199	
	Счетчик (основ- ной)	Ксч=1 100/√3В; 5А КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	EA05RAL-B-4-W		№ 01089727	Ток вторич- ный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия актив- ная, W _p Энергия реак- тивная, W _Q (в двух направ- лениях) Календарное время
	Счетчик (резерв- ный)	КТ=0,5S U=100/√3В; I=5А № 13547-02	ЦЭ6805 (2Н)		№ 3096	Энергия актив- ная, W _p (в двух направ- лениях)

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения Номер ИК	Средство измерений				Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины
	Вид СИ, класс точности, коэф- фициент трансформа- ции, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке		Обозначение, тип			
Чирюртские ГЭС «Л-Х1» ИК № 3.09	ТТ	Ктт= 300/5 КТ= 0,5 № 2793-71	А	ТФНД-110М	№ 578	Ток первичный, I ₁
			В	ТФНД-110М	№ 734	
			С	ТФНД-110М	№ 1433	
	ТН I с.ш	Ктн= 110000/√3 /100/√3 КТ=1,0 № 922-54	А	НКФ-110-57	№ 742487	Напряжение пер- вичное, U ₁
			В	НКФ-110-57	№ 742488	
			С	НКФ-110-57	№ 737124	
	ТН II с.ш	Ктн= 110000/√3 /100/√3 КТ=1,0 № 922-54	А	НКФ-110-57	№ 726174	Напряжение пер- вичное, U ₁
			В	НКФ-110-57	№ 726178	
			С	НКФ-110-57	№ 725199	
	Счетчик (основ- ной)	Ксч=1 100/√3В; 5А КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	EA05RAL-B-4-W		№ 01089769	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия актив- ная, W _p Энергия реак- тивная, W _Q (в двух направ- лениях) Календарное время
	Счетчик (резерв- ный)	КТ=0,5S U=100/√3В; I=5А № 13547-02	ЦЭ6805 (2Н)		№ 10025	Энергия актив- ная, W _p (в двух направ- лениях)

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения Номер ИК	Средство измерений				Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины
	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке		Обозначение, тип			
Чирюртские ГЭС «Л-Х2» ИК № 3.10	ТТ	Ктт= 600/5 КТ= 0,5 № 2793-71	А	ТФНД-110М	№ 16152	Ток первичный, I ₁
			В	ТФНД-110М	№ 16116	
			С	ТФНД-110М	№ 16186	
	ТН I с.ш	Ктн= 110000/√3 /100/√3 КТ=1,0 № 922-54	А	НКФ-110-57-У1	№ 742487	Напряжение первичное, U ₁
			В	НКФ-110-57-У1	№ 742488	
			С	НКФ-110-57-У1	№ 737124	
	ТН II с.ш	Ктн= 110000/√3 100/√3 КТ=1,0 № 922-54	А	НКФ-110-57-У1	№ 726174	Напряжение первичное, U ₁
			В	НКФ-110-57-У1	№ 726178	
			С	НКФ-110-57-У1	№ 725199	
	Счетчик (основной)	Ксч=1 100/√3В; 5А КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	EA05RAL-B-4-W		№ 01089779	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q (в двух направлениях) Календарное время
			ЦЭ6805 (2Н)		№ 9959	
	Счетчик (резервный)	КТ=0,5S U=100/√3В; I=5А № 13547-02	ЦЭ6805 (2Н)		№ 9959	Энергия активная, W _p (в двух направлениях)

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения Номер ИК	Средство измерений				К _{ТТ} ·К _{ТН} ·К _{Сч}	Наименование измеряемой величины
	Вид СИ, класс точности, коэффи- циент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке	Обозначение, тип	Заво- дской номер			
Чирюртские ГЭС «ОВ» ИК № 3.11	ТТ	К _{ТТ} = 600/5 К _Т = 0,5 № 2793-71	А	ТФНД-110М	№ 2208	Ток первичный, I ₁
			В	ТФНД-110М	№ 2247	
			С	ТФНД-110М	№ 2236	
	ТН I с.ш	К _{ТН} = 110000/√3 /100/√3 К _Т =1,0 № 922-54	А	НКФ-110-57- У1	№ 742487	Напряжение пер- вичное, U ₁
			В	НКФ-110-57- У1	№ 742488	
			С	НКФ-110-57- У1	№ 737124	
	ТН II с.ш	К _{ТН} = 110000/√3 /100/√3 К _Т =1,0 № 922-54	А	НКФ-110-57- У1	№ 726174	Напряжение пер- вичное, U ₁
			В	НКФ-110-57- У1	№ 726178	
			С	НКФ-110-57- У1	№ 725199	
	Счетчик (основной)	К _{Сч} =1 100/√3В; 5А К _Т =0,5S/1,0 № 16666-97	EA05RAL-B-4-W		№ 01089736	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия актив- ная, W _P Энергия реак- тивная, W _Q (в двух направ- лениях) Календарное время
			ЦЭ6805 (2Н)		№ 10005	
	Счетчик резервный)	К _Т =0,5S U=100/√3В; I=5А № 13547-02	ЦЭ6805 (2Н)		№ 10005	Энергия актив- ная, W _P (в двух направ- лениях)

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения Номер ИК	Средство измерений				Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины
	Вид СИ, класс точности, коэф- фициент трансформа- ции, № Госреестра СИ или свидетельства о повер- ке	Обозначение, тип		Заво- дской номер		
Чирюртские ГЭС «ГУ-1» ИК № 3.12	ТТ	Ктт= 200/5 КТ= 0,5 № 814-53	А	ТПФМ - 10	№ 59036	Ток первичный, I ₁
			В	-	-	
			С	ТПФМ - 10	№ 56696	
	ТН	Ктн= 6000/100 КТ=0,5 № 380-49	А	НТМИ-6	№ 2179	Напряжение пер- вичное, U ₁
			В			
			С			
	Счетчик (основ- ной)	Ксч=1 100В/5А КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	ЕА05РАL-В-3- W		№ 01089796	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вто- ричное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактив- ная, W _Q (в двух направле- ниях) Календарное вре- мя
	Счетчик (резерв- ный)	КТ=0,5S U=100/√3В; I=5А № 13547-02	ЦЭ6805 ВС		№ 1518	Энергия активная, W _p (в двух направле- ниях)

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения. Номер ИК	Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины	
	Вид СИ, класс точности, ко- эффициент транс- формации, № Госреестра СИ или свидетельства о по- верке		Обозначение, тип		Заводской номер			
Чирюртские ГЭС «ГУ-2» ИК № 3.13	ТТ	Ктт= 400/5 КТ= 0,5 № 1276-59	А	ТПЛ-10	№ 27822	4800	Ток первичный, I ₁	
			В	-	-			
			С	ТПЛ-10	№ 27827			
	ТН	Ктн= 6000/100 КТ=0,5 № 380-49	А	НТМИ-6	№ 510		4800	Напряжение пер- вичное, U ₁
			В					
			С					
Счетчик	Ксч=1 100В/5А КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	EA05RL-B-3- W		№ 01095975	4800	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия актив- ная, W _p Энергия реак- тивная, W _Q Календарное время		
Чирюртские ГЭС «ДЭА» ИК № 3.14	ТТ	Ктт= 200/5 КТ= 0,5 № 814-53	А	ТПФМ - 10	№ 56740	2400	Ток первичный, I ₁	
			В	-	-			
			С	ТПФМ - 10	№ 53197			
	ТН	Ктн= 6000/100 КТ=0,5 № 380-49	А	НТМИ-6	№ 2179		2400	Напряжение пер- вичное, U ₁
			В					
			С					
Счетчик	Ксч=1 100В/5А КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	EA05RL-B-3- W		№ 01096070	2400	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия актив- ная, W _p Энергия реак- тивная, W _Q Календарное время		

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения Номер ИК	Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины		
	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверки	Обозначение, тип		Заводс- кой номер					
Чирюртские ГЭС «ТВ-Г-1» ИК № 3.15	ТТ	Ктт= 200/5 КТ= 0,5 № 1276-59	А	ТПЛ-10 У3	№ 12732	4000	Ток первичный, I ₁		
			В	-	-				
			С	ТПЛ-10 У3	№ 80842				
	ТН	Ктн= 10000/100 КТ=0,5 №831-53	А	НТМИ-10	№ 1311		4000	Напряжение первичное, U ₁	
			В						
			С						
	Счетчик	Ксч=1 100В/5А КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	EA05RL-B-3- W		№ 01096039			4000	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
Чирюртские ГЭС «ТВ-Г-2» ИК № 3.16	ТТ	Ктт= 200/5 КТ= 0,5 № 1276-59	А	ТПЛ – 10 У3	№ 10514	4000			Ток первичный, I ₁
			В	-	-				
			С	ТПЛ-10 У3	№ 10523				
	ТН	Ктн= 10000/100 КТ=0,5 №831-53;	А	НТМИ-10	№ 85		4000		Напряжение первичное, U ₁
			В						
			С						
	Счетчик	Ксч=1 100В/5А КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	EA05RL-B-3- W		№ 01096062			4000	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения Номер ИК	Средство измерений					К _{ТТ} ·К _{ТН} ·К _{Сч}	Наименование измеряемой величины			
	Вид СИ, класс точности, ко- эффициент транс- формации, № Госреестра СИ или свидетельства о по- верке		Обозначение, тип		Заво- дской номер					
Чирююртские ГЭС «ТСН-1» ИК № 3.17	ТТ	К _{ТТ} = 750/5 К _Т = 0,5 № 518-50	А	ТПОФ	№ 11851	9000	Ток первичный, I ₁			
				-	-					
			С	ТПОФ	№ 9690					
	ТН	К _{ТН} = 6000/100 К _Т =0,5 № 380-49	А	НТМИ - 6	№ 2179		9000	Напряжение пер- вичное, U ₁		
			В							
			С							
Счет- чик	К _{Сч} =1 100В/5А К _Т =0,5S/1,0 № 16666-97	EA05RL-B-3- W		№ 01096055	9000	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вто- ричное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактив- ная, W _Q Календарное время				
ТТ		К _{ТТ} = 750/5 К _Т = 0,5 № 518-50	А	ТПОФ				№ 11625	9000	Ток первичный, I ₁
				-				-		
	С		ТПОФ	№ 11618						
ТН	К _{ТН} = 6000/100 К _Т =0,5 № 380-49	А	НТМИ - 6	№ 510		9000	Напряжение пер- вичное, U ₁			
		В								
		С								
Счетчик	К _{Сч} =1 100В/5А К _Т =0,5S/1,0 № 16666-97	EA05RL-B-3- W		№ 01095994	9000		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вто- ричное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактив- ная, W _Q Календарное время			

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения Номер ИК	Средство измерений					К _{тт} ·К _{тн} ·К _{сч}	Наименование измеряемой величины	
	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке		Обозначение, тип		Заводской номер			
Чирюртские ГЭС «ТСН-3» ИК № 3.19	ТТ	К _{тт} = 75/5 К _т = 0,5 № 1276-59	А	ТПЛ-10	№ 5880	900	Ток первичный, I ₁	
			В	-	-			
			С	ТПЛ-10	№ 3914			
	ТН	К _{тн} = 6000/100 К _т =0,5 № 380-49	А	НТМИ-6	№ 2			Напряжение пер- вичное, U ₁
			В					
			С					
	Счетчик	К _{сч} =1 100В/5А К _т =0,5S/1,0 № 16666-97	ЕА05RL-B-3- W		№ 01095978			Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия актив- ная, W _p Энергия реактив- ная, W _Q Календарное время

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения Номер ИК	Средство измерений				Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины	
	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке	Обозначение, тип		Заводской номер			
Чирюртские ГЭС «Мех. мастерские» ИК № 3.20	ТТ	Ктт= 300/5 КТ= 0,5 № 22656-02	A	Т-0,66 У3	№102142	60	Ток первичный, I ₁
			B	Т-0,66 У3	№ 102144		
C			Т-0,66 У3	№ 102346			
	Счетчик	Ксч=1 380В/5А КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	EA05RL-S1-B-4-W		№ 01143849		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время
Чирюртские ГЭС «Служебный корпус» ИК № 3.21	ТТ	Ктт= 200/5 КТ= 0,5S № 22656-02	A	Т-0,66 У3	№ 179322	40	Ток первичный, I ₁
			B	Т-0,66 У3	№ 174903		
C			Т-0,66 У3	№ 179280			
	Счетчик	Ксч=1 380В/5А КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	EA05RL-B-4-W		№ 01143864		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения Номер ИК	Средство измерений				Кгг·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины
	Вид СИ, класс точности, коэф- фициент трансформа- ции, № Госреестра СИ или свидетельства о повер- ке		Обозначение, тип	Заводской номер		
Гергебильская ГЭС	УСПД 4	№19495	RTU-325 E1- 512-M11-B4- G	№ 883		Календарное время Обработка и хранение из- мерительной информации
	УССВ-4		УССВ- 35HVS	№002298		Календарное время
Гергебильская ГЭС «Г-3» ИК № 4.01	ТТ	Кгг= 600/5 КТ=0,5 № 8913-82	А	ТВК-10 УХЛЗ	19031	Ток первичный, I ₁
			В	ТВК-10 УХЛЗ	№ 20007	
			С	ТВК-10 УХЛЗ	№ 20016	
	ТН	Ктн= 6000/√3 /100/√3 КТ=0,5 № 11094-87	А	НАМИ-10 У2	№ 1297	Напряжение первичное, U ₁
			В			
			С			
	Счетчик (основ- ной)	Ксч=1 100/√3В; 5А КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	ЕА05RL-B-4- W	№ 01143871	7200	Ток вторич- ный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия ак- тивная, W _p Энергия реак- тивная, W _Q Календарное время
	Счетчик резервный)	КТ=0,5S U=100/√3В; I=5А № 13547-02	ЦЭ6805В (2Н)	№ 9418918		Энергия ак- тивная, W _p

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения Номер ИК	Средство измерений				К _{ТТ} · К _{ТН} · К _{сч}	Наименование измеряемой величины
	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Государственного реестра СИ или свидетельства о поверке		Обозначение, тип			
Гергебильская ГЭС «Г-4» ИК № 4.02	ТТ	К _{ТТ} = 600/5 К _Т = 0,5 № 8913-82	А	ТВК-10 УХЛЗ	№ 070021	Ток первичный, I ₁
			В	ТВК-10 УХЛЗ	№ 10183	
			С	ТВК-10 УХЛЗ	№ 10548	
	ТН	К _{ТН} = 6000/√3/100/√3 К _Т =0,5 № 11094-87	А	НАМИ-10 У2	№ 3781	Напряжение первичное, U ₁
			В			
			С			
Счетчик (основной)	К _{сч} =1 100/√3В; 5А К _Т =0,5S/1,0 № 16666-97	EA05RL-B-4-W		№ 01143870	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время	
Счетчик (резервный)	К _Т =0,5S U=100/√3В; I=5А № 13547-02	ЦЭ6805В (2Н)		№ 9101484	Энергия активная, W _P	

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения Номер ИК	Средство измерений				Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины
	Вид СИ, класс точности, коэф- фициент трансформа- ции, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке		Обозначение, тип			
Гергебильская ГЭС «Г-5» ИК № 4.03	ТТ	Ктт= 600/5 КТ= 0,2 № 8913-82	A	ТВК-10 УХЛЗ	№ 10445	Ток первичный, I ₁
			B	ТВК-10 УХЛЗ	№16871	
			C	ТВК-10 УХЛЗ	№ 16861	
	ТН	Ктн= 6000/√3/100/√3 КТ=0,5 № 11094-87	A	НАМИ – 10 У2	№ 1344	Напряжение пер- вичное, U ₁
			B			
			C			
	Счетчик (основ- ной)	Ксч=1 100/√3В; 5А КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	EA05RL-B-4-W		№ 01143856	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вто- ричное, U ₂ Энергия актив- ная, W _P Энергия реак- тивная, W _Q Календарное время
Счетчик (резерв- ный)	КТ=0,5S U=100/√3В; I=5А № 13547-02	ЦЭ6805В (2Н)		№ 9100560	Энергия актив- ная, W _P	
Гергебильская ГЭС «ТСН-1» ИК № 4.04	ТТ	Ктт= 300/5 КТ= 0,5 № 22656-02	A	Т-0,66 УЗ	№ 102141	Ток первичный, I ₁
			B	Т-0,66 УЗ	№ 102143	
			C	Т-0,66 УЗ	№ 102140	
	Счетчик	Ксч=1 380В/5А КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	EA05RL-B-4-W		№ 01143866	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вто- ричное, U ₂ Энергия актив- ная, W _P Энергия реак- тивная, W _Q Календарное время

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения Номер ИК	Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины		
	Вид СИ, класс точности, ко- эффициент транс- формации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке		Обозначение, тип		Заво- дской номер				
Гергебильская ГЭС «Л-1-10» ИК № 4.05	ТТ	Ктт= 50/5 КТ= 0,5 № 9143-83	А	ТЛК-10	№ 062277	1000	Ток первичный, I ₁		
			В	-					
			С	ТЛК-10	№ 06292				
	ТН	Ктн= 10000/100 КТ=0,5 №11094-87	А	НАМИ-10 У2	№ 523		1000	Напряжение пер- вичное, U ₁	
			В						
			С						
Счетчик	Ксч=1 100В/5А КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	EA05RL-B-3-W		№ 01096052	1000	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вто- ричное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактив- ная, W _Q Календарное вре- мя			
Гергебильская ГЭС «Л-2-10» ИК № 4.06	ТТ	Ктт= 100/5 КТ= 0,5 № 9143-83	А	ТЛК-10			№ 05453	2000	Ток первичный, I ₁
			В						
			С	ТЛК-10	№ 05454				
	ТН	Ктн= 10000/100 КТ=0,5 № 11094-87	А	НАМИ-10 У2	№ 523	2000	Напряжение пер- вичное, U ₁		
			В						
			С						
Счетчик	Ксч=1 100В/5А КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	EA05RL-B-3-W		№ 01095988	2000	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вто- ричное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактив- ная, W _Q Календарное вре- мя			

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения Номер ИК	Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины	
	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке	Обозначение, тип		Заводской номер				
Гергебильская ГЭС «Л-3-10» ИК № 4.07	ТТ	Ктт= 100/5 КТ= 0,5 № 9143-83	А	ТЛК-10	№05432	2000	Ток первичный, I ₁	
			В	-	-			
			С	ТЛК-10	№ 05436			
	ТН	Ктн= 10000/100 КТ=0,5 № 11094-87	А	НАМИ-10 У2	№ 523		2000	Напряжение первичное, U ₁
			В					
			С					
	Счетчик (основной)	Ксч=1 100В/5А КТ=0,5С/1,0 № 16666-97	ЕА05РАL-В-3-В		№ 01089799		2000	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q (в двух направлениях) Календарное время
	Счетчик (резервный)	КТ=1,0 U=100/√3В; I=5А № 1089-62	СА3У-И681		№639608		2000	Энергия активная, W _p (отдача)
		КТ=2,0 U=100/√3В; I=5А № 1089-62	СА3У-И670М		№410743			Энергия активная, W _p (приём)

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения Номер ИК	Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины		
	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке	Обозначение, тип		Заводской номер					
Гергебильская ГЭС «Т-1,2» ИК № 4.08	ТТ	Ктт= 150/5 КТ= 0,5S № 21256-03	A	ТОЛ-35-III-IV	№ 113	10500	Ток первичный, I ₁		
			B	-	-				
			C	ТОЛ-35-III-IV	№ 114				
	ТН	Ктн= 35000/ 100 КТ=0,5 № 912-70	A	ЗНОМ-35-65 У1	№ 1260164		Напряжение первичное, U ₁		
			B	ЗНОМ-35-65 У1	№ 1260081				
			C	ЗНОМ-35-65 У1	№ 1260154				
	Счетчик	Ксч=1 100В/5А КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	EA05RAL-B-3-W		№ 01089794		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q (в двух направлениях) Календарное время		
	Гергебильская ГЭС «ТСН-2» ИК № 4.09	ТТ	Ктт= 300/5 КТ= 0,5 № 22656-02	A	T-0,66У3		№ 102145	60	Ток первичный, I ₁
				B	T-0,66У3		№ 102347		
C				T-0,66У3	№ 102146				
Счетчик		Ксч=1 380В/5А КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	EA05RL-B-4-W		№ 01143853	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время			

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения Номер ИК	Средство измерений				К _{ТТ} · К _{ТН} · К _{Сч}	Наименова- ние измеряемой величины	
	Вид СИ, класс точности, ко- эффициент транс- формации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке	Обозначение, тип		Заводской номер			
Гергебильская ГЭС «Л-1-35» ИК № 4.10	ТТ	К _{ТТ} = 400/5 КТ= 0,5S №21256-03	А	ТОЛ-35-I II-IV	№ 118	28000	Ток первичный, I ₁
			В	-	-		
			С	ТОЛ-35- III-IV	№ 119		
	ТН	К _{ТН} = 35000/ 100 КТ=0,5 № 912-70	А	ЗНОМ-35 -65 У1	№1260164	28000	Напряжение первичное, U ₁
			В	ЗНОМ-35 -65 У1	№1260081		
			С	ЗНОМ-35-65 У1	№1260154		
		Счетчик (основ- ной)	К _{Сч} =1 100В/5А КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	EA05RAL-B-3-W	№ 01089792	28000	Ток вторич- ный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия ак- тивная, W _P Энергия реак- тивная, W _Q (в двух на- правлениях) Календарное время
		Счетчик (резерв- ный)	К _{Сч} =1 100В/5А КТ=2,0 № 1089-62	САЗУ-И670М	№ 219339	28000	Энергия ак- тивная, W _P (приём)
	САЗУ-И670М			876495	Энергия ак- тивная, W _P (отдача)		

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения Номер ИК	Средство измерений				Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины
	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке	Обозначение, тип	Заводской номер			
Гергебильская ГЭС «Л-2-35» ИК № 4.11	ТТ	Ктт= 300/5 КТ= 0,5S № 21256-03	A	ТОЛ-35-III-IV	№ 115	Ток первичный, I ₁
			B	-	-	
			C	ТОЛ-35-III-IV	№ 116	
	ТН	Ктн= 35000/ 100 КТ=0,5 № 912-70	A	ЗНОМ-35-65 У1	1260164	Напряжение первичное, U ₁
			B	ЗНОМ-35-65 У1	1260081	
			C	ЗНОМ-35-65 У1	1260154	
	Счетчик (основной)	Ксч=1 100В/5А КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	EA05RAL-B-3-W	№ 01089790	21000	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q (в двух направлениях) Календарное время
	Счетчик (резервный)	Ксч=1 100В/5А КТ=2,0 № 1089-62	СА3У-И670М	№ 863913		Энергия активная, W _P

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения Номер ИК	Средство измерений				Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины
	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке		Обозначение, тип			
Гергебильская ГЭС «Л-3-35» ИК № 4.12	ТТ	Ктт=200/5 КТ= 0,5S № 21256-03	A	ТОЛ-35-III-IV	№ 117	Ток первичный, I ₁
			B	-	-	
			C	ТОЛ-35-III-IV	№ 120	
	ТН	Ктн= 35000/100 КТ=0,5 № 912-70	A	ЗНОМ-35-65 У1	№ 1260164	Напряжение первичное, U ₁
			B	ЗНОМ-35-65 У1	№ 1260081	
			C	ЗНОМ-35-65 У1	№ 1260154	
	Счетчик (основной)	Ксч=1 100В/5А КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	EA05RAL-B-3-W		№ 01089801	Т Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q (в двух направлениях) Календарное время
	Счетчик (резервный)	Ксч=1 100В/5А КТ=2,0 № 1089-62	САЗУ-И670М		№876495	Энергия активная, W _p (отдача)
			САЗУ-И670М		№ 219336	Энергия активная, W _p (приём)

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения Номер ИК	Средство измерений				Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины	
	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке	Обозначение, тип		Заводской номер			
Гергебильская ГЭС «Г-1» ИК № 4.13	ТТ	Ктт=200/5 КТ= 0,5S № 22192-03	А	ТПЛ-10М-У2	№ 8917	2400	Ток первичный, I ₁
			В	ТПЛ-10М-У2	№ 8918		
			С	ТПЛ-10М-У2	№ 8884		
	ТН	Ктн= 6000/√3/100/√3 КТ=0,5 № 11094-87	А	НАМИ-10 У2	№ 429	2400	Напряжение первичное, U ₁
			В				
			С				
Счетчик	Ксч=1 100/√3; 5А КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	EA05RAL-B-4-W		№ 01089705	2400	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время	
Гергебильская ГЭС «Г-2» ИК № 4.14	ТТ	Ктт=200/5 КТ= 0,5S № 22192-03	А	ТПЛ-10М-У2	№ 8974	2400	Ток первичный, I ₁
			В	ТПЛ-10М-У2	№ 8975		
			С	ТПЛ-10М-У2	№ 9468		
	ТН	Ктн= 6000/√3/100/√3 КТ=0,5 № 11094-87	А	НАМИ-10 У2	№ 510	2400	Напряжение первичное, U ₁
			В				
			С				
Счетчик	Ксч=1 100/√3; 5А КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	EA05RAL-B-4-W		№ 01089719	2400	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время	

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения Номер ИК	Средство измерений				К _{ТТ} ·К _{ТН} ·К _{сч}	Наименование измеряемой величины
	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке	Обозначение, тип	Заводской номер			
Гунибская ГЭС	УСПД 5		RTU-325 E1-512-M11-B4-G	№874	7560	Календарное время Обработка и хранение измерительной информации
	УССВ-5		УССВ-35HVS	№2296		Календарное время
Гунибская ГЭС «Г-1» ИК № 5.01	ТТ	К _{ТТ} =600/5 К _Т =0,5 №9143-01	А	ТЛК-10-6 У3	№ 24155	Ток первичный, I ₁
			В	ТЛК-10-6 У3	№ 08226	
			С	ТЛК-10-6 У3	№ 081	
	ТН	К _{ТН} =6300/√3/ 100/√3 К _Т =0,5 № 3344-72	А	ЗНОЛ-06 6У3	№ 2352	Напряжение первичное, U ₁
			В	ЗНОЛ-06 6У3	№ 3975	
			С	ЗНОЛ-06 6У3	№ 4238	
	Счетчик (основной)	К _{сч} =1 U =100/√3В I=5А К _Т =0,5S/1,0 № 16666-97	EA05RL-B-4-W	№ 01143850	7560	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
	Счетчик (резервный)	К _{сч} =1 100В/5А К _Т =2,0 № 1089-62	САЗУ-И670М	№ 337303		Энергия активная, W _p

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения Номер ИК	Средство измерений				Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины
	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке	Обозначение, тип	Заводской номер			
Гунибская ГЭС «Г-2» ИК № 5.02	ТТ	Ктт=600/5 КТ=0,5 № 9143-01	А	ТЛК-10-6 У3	№ 04646	Ток первичный, I_1
			В	ТЛК-10-6 У3	№ 04681	
			С	ТЛК-10-6 У3	№ 04864	
	ТН	Ктн=6300/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ КТ=0,5 № 3344-72	А	ЗНОЛ-06 6У3	№ 4564	Напряжение первичное, U_1
			В	ЗНОЛ-06 6У3	№ 96	
			С	ЗНОМ-06 6У3	№ 1444	
	Счетчик (основ- ной)	Ксч=1 $U = 100/\sqrt{3}В$; $I=5А$ КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	EA05RL-B-4-W	№ 01143857	Ток вторич- ный, I_2 Напряжение вторичное, U_2 Энергия актив- ная, W_p Энергия реак- тивная, W_Q Календарное время	
	Счет- чик (резерв- ный)	Ксч=1 100В/5А КТ=2,0 № 1089-62	СА3У-И670М	№ 337770	Энергия актив- ная, W_p	

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения Номер ИК	Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины
	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке	Обозначение, тип		Заводской номер			
Гунибская ГЭС «Г-3» ИК № 5.03	ТТ	Ктт=600/5 КТ=0,5 № 9143-83	A	ТЛК-10 У3	№ 14919	7560	Ток первичный, I ₁
			B	ТЛК-10 У3	№ 14140		
			C	ТЛК-10 У3	№ 11118		
	ТН	Ктн=6300/√3/100/√3 КТ=0,5 № 3344-72	A	ЗНОЛ-06 6У3	№ 1301		Напряжение первичное, U ₁
			B	ЗНОЛ-06 6У3	№ 2464		
			C	ЗНОЛ-06 6У3	№ 1306		
	Счетчик (основной)	Ксч=1 100/√3В; 5А КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	EA05RL-B-4-W		№ 01143860		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
	Счетчик (резервный)	Ксч=1 100В/5А КТ=2,0 № 1089-62	САЗУ-И670М		№ 337243		Энергия активная, W _p

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения Номер ИК	Средство измерений				Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины
	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке	Обозначение, тип	Заводской номер			
Гунибская ГЭС «Л-189» ИК № 5.04	ТТ	Ктт=300/5; КТ 0,5; № 2793-88	А	ТФЗМ-110Б-1У1	№ 49462	Ток первичный, I ₁
			В	ТФЗМ-110Б-1У1	№ 49475	
			С	ТФЗМ-110Б-1У1	№ 49413	
	ТН I с.ш	Ктн= 110000/√3 /100/√3; КТ 0,5; № 922-54	А	НКФ-110-57-У1	№ 26071	Напряжение первичное, U ₁
			В	НКФ-110-57	№ 44664994	
			С	НКФ-110-57У1	№ 26426	
	ТН II с.ш	Ктн= 110000/√3 /100/√3; КТ 0,5; № 1188-84	А	НКФ-110-83-У1	№ 1001	Напряжение первичное, U ₁
			В	НКФ-110-83-У1	№ 55221	
			С	НКФ-110-83-У1	№ 1106	
	Счетчик (основной)	Ксч=1 U=100/√3В; I=5А КТ 0,5S/1 5А/100В № 16666-97	EA05RAL-B-4-W	№ 01089681	66000	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q (в двух направлениях) Календарное время
	Счетчик (резервный)	КТ=0,5S U=100/√3В; I=5А № 13547-05	ЦЭ6805В (2Н)	№ 0259550171 3		Энергия активная, W _p (в двух направлениях)

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения Номер ИК	Средство измерений				Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины	
	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке		Обозначение, тип				Заводской номер
Гунибская ГЭС «Л-158» ИК № 5.05	ТТ	Ктт=300/5; КТ 0,5; № 2793-88	А	ТФЗМ-110Б-ІУ1	№ 49458	66000	Ток первичный, I ₁
			В	ТФЗМ-110Б-ІУ1	№ 49356		
			С	ТФЗМ-110Б-ІУ1	№49412		
	ТН 1с.ш.	Ктн= 110000/√3 /100/√3; КТ 0,5; № 1188-84	А	НКФ-110-83-У1	№ 26071	66000	Напряжение первичное, U ₁
			В	НКФ-110-83-У1	№ 44664994		
			С	НКФ-110-83-У1	№ 26426		
	ТН 2с.ш.	Ктн=110000/√3 /100/√3; КТ 0,5; № 1188-84	А	НКФ-110-83-У1	№ 1001	66000	Напряжение первичное, U ₁
			В	НКФ-110-83-У1	№ 55221		
			С	НКФ-110-83-У1	№ 1106		
	Счетчик (основной)	Ксч=1 100/√3В; 5А КТ 0,5S/1 № 16666-97	EA05RAL-B-4-W	№010896 89	66000	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q (в двух направлениях) Календарное время	
	Счетчик (резервный)	КТ=0,5S U=100/√3В; ссI=5А № 13547-05	ЦЭ6805В (2Н)	№ 028256004	66000	Энергия активная, W _p (в двух направлениях)	

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения. Номер ИК	Средство измерений				Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины	
	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке		Обозначение, тип				Заводской номер
Гунибская ГЭС «Л-193» ИК № 5.06	ТТ	Ктт=300/5 КТ 0,5; № 2793-88	A	ТФЗМ-110Б-ІУ1	№ 305	Ток первичный, I ₁	
			B	ТФЗМ-110Б-ІУ1	№ 23232		
			C	ТФЗМ-110Б-ІУ1	№ 3993		
	ТН I с.ш	Ктн= 110000/√3 /100/√3; КТ 0,5; № 1188-84	A	НКФ-110-83-У1	№ 26071	Напряжение первичное, U ₁	
			B	НКФ-110-83-У1	№ 44664994		
			C	НКФ-110-83-У1	№ 26426		
	ТН II с.ш	Ктн= 110000/√3 /100/√3; КТ 0,5; № 1188-84	A	НКФ-110-83-У1	№ 1001	Напряжение первичное, U ₁	
			B	НКФ-110-83-У1	№ 55221		
			C	НКФ-110-83-У1	№ 1106		
	Счетчик (основной)	Ксч=1 КТ 0,5S/1,0 100/√3В; 5А № 16666-97	ЕА05RAL-B-4-W		№ 01089716	66000	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q (в двух направлениях) Календарное время
	Счетчик (резервный)	КТ=0,5S U=100/√3В; I=5А № 13547-05	ЦЭ6805В (2Н)		№ 02595501726		

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения, Номер ИК	Средство измерений				Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины		
	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке	Обозначение, тип		Заводской номер				
Гунибская ГЭС «ТСН-1» ИК №5.07		ТТ	Ктт=150/5 КТ=0,5 № 6891-78		A	ТОЛ-10-I-Y2	№ 4758	1890
	B			-	-			
	C			ТОЛ-10-I-Y2	№4634			
	ТН	Ктн =6300/100 КТ= 0,5 № 3344-72	A	ЗНОЛ-06-6У3	№ 3394	1890	Напряжение первичное, U ₁	
			B	ЗНОЛ-06-6У3	№ 2351			
			C	ЗНОЛ-06-6У3	№ 3981			
	Счетчик	Ксч=1 100В; 5А КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	EA05RL-B-3-W		№ 01096017	1890	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время	
	Гунибская ГЭС «ТСН-2» ИК № 5.08	ТТ	Ктт=150/5 КТ=0,5 № 6891-78	A	ТОЛ-10-I-Y2	№ 5115	1890	Ток первичный, I ₁
				B	-	-		
C				ТОЛ-10-I-Y2	№ 5058			
ТН		Ктн =6300/100 КТ= 0,5 № 3344-72	A	ЗНОЛ-06-6У3	№ 2472	1890	Напряжение первичное, U ₁	
			B	ЗНОЛ-06-6У3	№ 17168			
			C	ЗНОЛ-06-6У3	№ 5107			
Счетчик		Ксч=1 U =100В; I=5А КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	EA05RL-B-3-W		№ 01096081	1890	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время	

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения, Номер ИК	Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины
	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке	Обозначение, тип		Заводской номер			
Гунибская ГЭС «ТСН-3» ИК № 5.09	ТТ	К _{ТТ} = 150/5 КТ=0,5 № 6891-78	А	ТОЛ-10-I-Y2	№ 4600	3000	Ток первичный, I ₁
			В	-	-		
			С	ТОЛ-10-I-Y2	№ 5107		
	ТН	К _{ТН} = 10000/100 КТ=0,5 № 9219-83	А	НОЛ - 08- 10 УТ2	№ 21600		Напряжение первичное, U ₁
			В	-	-		
			С	НОЛ - 08- 10 УТ2	№ 23218		
	Счетчик	Ксч=1 100В; 5А КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	ЕА05RL-B-3- W		№ 01095982		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения Номер ИК	Средство измерений				Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины	
	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке	Обозначение, тип		Заводской номер			
Гельбахская ГЭС	УСПД 6		RTU-325 E1-512- M11-B4-G	№ 00884		Календарное время Обработка и хранение измерительной информации	
	УССВ-6		УССВ-35HVS	№002299		Календарное время	
Гельбахская ГЭС ВЛ-110кВ «Чирюрт» ИК № 6.01	ТТ	Ктт=1000/5 КТ=0,5 №29310-05	A	JOF-123	№ 2006.1915.02/11	22000	Ток первичный, I ₁
			B	JOF-123	№ 2006.1915.02/10		
			C	JOF-123	№ 2006.1915.02/12		
	ТН	Ктн= 110000/√3/ 100/√3 КТ=0,2 № 29312-05	A	EOF-123	№ 2006.1915.01/2	22000	Напряжение первичное, U ₁
			B	EOF-123	№ 2006.1915.01/3		
			C	EOF-123	№ 2006.1915.01/1		
	Счетчик	Ксч=1 U =100/√3В I=5А КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	EA05RAL-B-4-W		№ 01089746	22000	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q (в двух направлениях) Календарное время

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения, Номер ИК	Средство измерений				К _{ТТ} ·К _{ТН} ·К _{сч}	Наименование измеряемой величины		
	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Государственного реестра СИ или свидетельства о поверке		Обозначение, тип				Заводской номер	
Гельбахская ГЭС ВЛ-110-кВ «Сулак» ИК №6.02	ТТ	К _{ТТ} =1000/5 КТ=0,5 № 29310-05	A	JOE-123	№ 2006.1915.02/9	22000	Ток первичный, I ₁	
			B	JOE-123	№ 2006.1915.02/8			
			C	JOE-123	№ 2006.1915.02/7			
	ТН	К _{ТН} = 110000/√3 /100/√3/ КТ= 0,2 № 29312-05	A	EOE-123	№ 2006.1915.01/6	22000	Напряжение первичное, U ₁	
			B	EOE-123	№ 2006.1915.01/4			
			C	EOE-123	№ 2006.1915.01/5			
	Счетчик	К _{сч} =1 100В; 5А КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	EA05RAL- В-4-W		№ 01089698	22000	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q (в двух направлениях) Календарное время	
	Гельбахская ГЭС Г-1 ИК № 6.03	ТТ	К _{ТТ} =1500/5 КТ=0,5 № 25433-06	A	ТЛО-10- У3	№ 10573	30000	Ток первичный, I ₁
				B	ТЛО-10- У3	№10560		
C				ТЛО-10- У3	№ 10561			
ТН		К _{ТН} =10000/√3/1 00/√3 КТ= 0,5 № 3344-04	A	ЗНОЛ- 06-10У3	№ 11895	30000	Напряжение первичное, U ₁	
			B	ЗНОЛ- 06-10У3	№ 3573			
			C	ЗНОЛ- 06-10У3	№ 11503			
Счетчик		К _{сч} =1 U =100В; I=5А КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	EA05RAL- В-4-W		№01089741	30000	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q (в двух направлениях) Календарное время	

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения Номер ИК	Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины		
	Вид СИ, класс точности, ко- эффициент транс- формации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке	Обозначение, тип	Заво- дской номер						
Гельбахская ГЭС Г-2 ИК № 6.04				ТТ	Ктт=1500/5 КТ=0,5 № 25433-06	А	ТЛО-10-У3	№ 10562	30000
	В	ТЛО-10-У3	№ 10565						
	С	ТЛО-10-У3	№ 10564						
	ТН	К _{ТН} =10000/√3 /100/√3 КТ= 0,5 № 3344-04	А	ЗНОЛ-06- 10У3	№ 11507	30000	Напряжение первич- ное, U ₁		
			В	ЗНОЛ-06- 10У3	№ 11897				
			С	ЗНОЛ-06- 10У3	№ 3576				
	Счетчик	Ксч=1 100В; 5А КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	EA05RAL-B- 4-W	№ 01089695	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вто- ричное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q (в двух направлени- ях) Календарное время				
	Гельбахская ГЭС ТСН-1 ИК № 6.05	ТТ	Ктт=200/5 КТ=0,5 № 25433-06	А	ТЛО-10-2- УХЛ3	№10519	4000	Ток первичный, I ₁	
				В	ТЛО-10-2- УХЛ3	№ 10520			
С				ТЛО-10-2- УХЛ3	№ 10523				
ТН		К _{ТН} = 10000/√3 /100/√3 КТ= 0,5 № 3344-04	А	ЗНОЛ-06- 10У3	3455	4000		Напряжение первич- ное, U ₁	
			В	ЗНОЛ-06- 10У3	3445				
			С	ЗНОЛ-06- 10У3	21301				
Счет- чик		Ксч=1 U =100В; I=5А КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	EA05RL-B-4- W	№ 01152205	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторич- ное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время				

Продолжение таблицы 3

Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения Номер ИК	Средство измерений				Кгг·Кгн·Ксч	Наименование измеряемой величины	
	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансфор- мации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке	Обозначе- ние, тип	Заво- дской номер				
Гельбахская ГЭС ТСН-2 ИК № 6.06	ТТ	К _{ТТ} =200/5 КТ=0,5 № 25433-06	А	ТЛО-10- 2-УХЛЗ	№ 10521	4000	Ток первичный, I ₁
			В	ТЛО-10- 2-УХЛЗ	№ 10522		
			С	ТЛО-10- 2-УХЛЗ	№ 10515		
	ТН	К _{ТН} =10000/√3 /100/√3 КТ= 0,5 № 3344-04	А	ЗНОЛ-06- 10УЗ	№ 3657	4000	Напряжение первич- ное, U ₁
			В	ЗНОЛ-06- 10УЗ	№ 13127		
			С	ЗНОЛ-06- 10УЗ	№ 3569		
Счетчик	Ксч=1 100В; 5А КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	EA05RL- В-4-W	№01152 204	4000	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторич- ное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время		
Гельбахская ГЭС ТСН-3 ИК № 6.07	ТТ	К _{ТТ} =1000/5 КТ=0,5 № 1673-03	А	ТНШЛ- 0,66	№ 4302	200	Ток первичный, I ₁
			В	ТНШЛ- 0,66	№ 3482		
			С	ТНШЛ- 0,66	№ 3480		
	Счетчик	Ксч=1 U =380В; I=5А КТ=0,5S/1,0 № 16666-97	EA05RAL- В-4-W	№ 01089766	200	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторич- ное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q (в двух направлениях) Календарное время	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основными метрологическими характеристиками АИИС КУЭ являются доверительные границы интервала основной относительной погрешности измерения 30-минутных приращений активной (реактивной) электроэнергии и границы интервала относительной погрешности в рабочих условиях, для вероятности 0,95, вычисляемые по формуле:

$$\delta_W = \pm 1,1 \sqrt{\delta_I^2 + \delta_U^2 + \delta_\theta^2 + \delta_L^2 + \delta_{С.ч}^2 + \delta_{УСПД}^2 + \delta_{кв}^2 + \Sigma(\delta_{\delta_t}^2 + \delta_{\delta_U}^2 + \delta_{\delta_f}^2 + \delta_{\delta_H}^2)} \%,$$

где δ_I – предел допускаемой токовой погрешности ТТ, % относ.;

δ_U – предел допускаемой погрешности напряжения ТН, % относ.;

δ_θ – наибольшее по абсолютной величине значение погрешности, обусловленной угловыми погрешностями ТТ и ТН в режиме измерения активной (реактивной) электроэнергии, % относ.;

δ_L – погрешность обусловленная потерями напряжения в линии присоединения ТН и счётчика, % относ.;

$\delta_{С.ч}$ – предел допускаемой основной погрешности счетчика в режиме измерения активной (реактивной) электроэнергии, % относ.;

$\delta_{УСПД}$ - предел допускаемой погрешности УСПД, % относ.;

$\delta_{кв}$ - предел допускаемой погрешности измерения календарного времени, % относ.;

δ_{δ_t} – дополнительная погрешность счётчика, вызванная отклонением температуры окружающей среды от нормального значения (20 °С), % относ.;

δ_{δ_U} - дополнительная погрешность счётчика, вызванная отклонением напряжения от номинального в измерительной цепи счётчика, % относ.;

δ_{δ_f} - дополнительная погрешность счётчика, вызванная отклонением частоты от номинального значения (50 Гц), в измерительной цепи счётчика, % относ.;

δ_{δ_H} - дополнительная погрешность счётчика, вызванная влиянием внешнего магнитного поля, создаваемого током частоты, одинаковой с частотой подаваемого на счётчик напряжения, % относ.

Примечание – Дополнительные погрешности счётчиков, возникают в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ.

Основные метрологические характеристики АИИС КУЭ представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики АИИС КУЭ

№ ИК	Наименование характеристики	Значение			
Чиркейская ГЭС					
1.01 – 1.12	Доверительные границы основной относительной погрешности результата измерений, при доверительной вероятности P = 0,95:				
	количества активной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	cos φ 1,0	cos φ 0,9 _{инд}	cos φ 0,8 _{инд}	cos φ 0,5 _{инд}
	- в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{ном1} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{ном1}$	±1,8	±2,3	±2,9	±5,5
	- в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{ном1} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{ном1}$	±1,1	±1,4	±1,7	±3,0
	- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{ном1} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{ном1}$	±1,0	±1,1	±1,3	±2,2
	количества реактивной электрической энергии, %				
	коэффициент мощности	–	–	sin φ 0,6 _{инд}	sin φ 0,9 _{инд}
	- в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{ном1} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{ном1}$	–	–	±4,7	±2,9
	- в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{ном1} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{ном1}$	–	–	±2,6	±1,8
- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{ном1} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{ном1}$	–	–	±2,0	±1,5	
1.01 – 1.12	Доверительные границы относительной погрешности результата измерений, в рабочих условиях применения при доверительной вероятности P = 0,95				
	количества активной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	cos φ 1,0	cos φ 0,9 _{инд}	cos φ 0,8 _{инд}	cos φ 0,5 _{инд}
	- в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{ном1} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{ном1}$	1,9	2,4	3,0	5,6
	- в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{ном1} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{ном1}$	1,2	1,5	1,7	3,1
	- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{ном1} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{ном1}$	1,0	1,2	1,4	2,4
	количества реактивной электрической энергии, %				
	коэффициент мощности	–	–	sin φ 0,6 _{инд}	sin φ 0,9 _{инд}
	- в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{ном1} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{ном1}$	–	–	4,8	3,0
	- в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{ном1} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{ном1}$	–	–	2,7	1,8
- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{ном1} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{ном1}$	–	–	2,1	1,6	

Продолжение таблицы 2

№ ИК	Наименование характеристики	Значение			
Миатлинская ГЭС					
2.01 – 2.06	Доверительные границы основной относительной погрешности результата измерений, при доверительной вероятности P = 0,95:				
	количества активной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	cos φ 1,0	cos φ 0,9 _{инд}	cos φ 0,8 _{инд}	cos φ 0,5 _{инд}
	- в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{ном1} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{ном1}$	±1,8	±2,3	±2,9	±5,5
	- в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{ном1} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{ном1}$	±1,1	±1,4	±1,7	±3,0
	- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{ном1} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{ном1}$	±1,0	±1,1	±1,3	±2,2
	количества реактивной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	–	–	sin φ 0,6 _{инд}	sin φ 0,9 _{инд}
	- в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{ном1} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{ном1}$	–	–	±4,7	±2,9
	- в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{ном1} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{ном1}$	–	–	±2,6	±1,8
- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{ном1} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{ном1}$	–	–	±2,0	±1,5	
2.01 – 2.06	Доверительные границы относительной погрешности результата измерений, в рабочих условиях применения при доверительной вероятности P = 0,95				
	количества активной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	cos φ 1,0	cos φ 0,9 _{инд}	cos φ 0,8 _{инд}	cos φ 0,5 _{инд}
	- в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{ном1} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{ном1}$	1,9	2,4	3,0	5,6
	- в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{ном1} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{ном1}$	1,2	1,5	1,7	3,1
	- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{ном1} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{ном1}$	1,0	1,2	1,4	2,4
	количества реактивной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	–	–	sin φ 0,6 _{инд}	sin φ 0,9 _{инд}
	- в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{ном1} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{ном1}$	–	–	4,8	3,0
	- в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{ном1} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{ном1}$	–	–	2,7	1,8
- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{ном1} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{ном1}$	–	–	2,1	1,6	

Продолжение таблицы 2

№ ИК	Наименование характеристики	Значение			
2.07 – 2.10	Доверительные границы основной относительной погрешности результата измерений, при доверительной вероятности P = 0,95:				
	количества активной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	cos φ 1,0	cos φ 0,9 _{инд}	cos φ 0,8 _{инд}	cos φ 0,5 _{инд}
	- в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	±1,7	±2,3	±2,8	±5,4
	- в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{\text{ном1}}$	±1,0	±1,2	±1,5	±2,7
	- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	±0,8	±0,9	±1,1	±1,9
	количества реактивной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	–	–	sin φ 0,6 _{инд}	sin φ 0,9 _{инд}
	- в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	–	–	±4,6	±2,8
	- в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{\text{ном1}}$	–	–	±2,4	±1,6
- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	–	–	±1,8	±1,3	
2.07 – 2.10	Доверительные границы относительной погрешности результата измерений, в рабочих условиях применения при доверительной вероятности P = 0,95				
	количества активной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	cos φ 1,0	cos φ 0,9 _{инд}	cos φ 0,8 _{инд}	cos φ 0,5 _{инд}
	- в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	±1,8	±2,3	±2,9	±5,4
	- в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{\text{ном1}}$	±1,1	±1,3	±1,6	±2,8
	- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	±0,9	±1,0	±1,2	±2,0
	количества реактивной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	–	–	sin φ 0,6 _{инд}	sin φ 0,9 _{инд}
	- в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	–	–	±4,6	±2,9
	- в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{\text{ном1}}$	–	–	±2,5	±1,7
- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	–	–	±1,9	±1,5	

Продолжение таблицы 2

№ ИК	Наименование характеристики	Значение			
Чирюртские ГЭС					
3.01 – 3.03, 3.12 - 3.19	Доверительные границы основной относительной погрешности результата измерений, при доверительной вероятности P = 0,95:				
	количества активной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	cos φ 1,0	cos φ 0,9 _{инд}	cos φ 0,8 _{инд}	cos φ 0,5 _{инд}
	-в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{ном1} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{ном1}$	±1,8	±2,3	±2,9	±5,5
	-в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{ном1} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{ном1}$	±1,1	±1,4	±1,7	±3,0
	- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{ном1} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{ном1}$	±1,0	±1,1	±1,3	±2,2
	количества реактивной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	–	–	sin φ 0,6 _{инд}	sin φ 0,9 _{инд}
	-в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{ном1} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{ном1}$	–	–	±4,7	±2,9
	-в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{ном1} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{ном1}$	–	–	±2,6	±1,8
	- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{ном1} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{ном1}$	–	–	±2,0	±1,5
3.01 – 3.03, 3.12 - 3.19	Доверительные границы основной относительной погрешности результата измерений, при доверительной вероятности P = 0,95:				
	количества активной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	cos φ 1,0	cos φ 0,9 _{инд}	cos φ 0,8 _{инд}	cos φ 0,5 _{инд}
	-в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{ном1} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{ном1}$	±1,9	±2,4	±3,0	±5,6
	-в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{ном1} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{ном1}$	±1,2	±1,5	±1,7	±3,1
	- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{ном1} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{ном1}$	±1,0	±1,2	±1,4	±2,4
	количества реактивной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	–	–	sin φ 0,6 _{инд}	sin φ 0,9 _{инд}
	-в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{ном1} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{ном1}$	–	–	±4,8	±3,0
	-в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{ном1} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{ном1}$	–	–	±2,7	±1,8
	- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{ном1} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{ном1}$	–	–	±2,1	±1,6

Продолжение таблицы 2

№ ИК	Наименование характеристики	Значение			
3.04 -3.11	Доверительные границы основной относительной погрешности результата измерений, при доверительной вероятности P = 0,95:				
	количества активной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	cos φ 1,0	cos φ 0,9 _{инд}	cos φ 0,8 _{инд}	cos φ 0,5 _{инд}
	-в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{ном1} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{ном1}$	±2,1	±2,6	±3,2	±5,9
	-в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{ном1} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{ном1}$	±1,5	±1,8	±2,1	±3,7
	- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{ном1} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{ном1}$	±1,3	±1,6	±1,8	±3,1
	количества реактивной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	–	–	sin φ 0,6 _{инд}	sin φ 0,9 _{инд}
	-в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{ном1} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{ном1}$	–	–	±5,0	±3,1
	-в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{ном1} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{ном1}$	–	–	±3,2	±2,1
- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{ном1} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{ном1}$	–	–	±2,7	±1,9	
3.04 -3.11	Доверительные границы относительной погрешности результата измерений, в рабочих условиях применения при доверительной вероятности P = 0,95				
	количества активной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	cos φ 1,0	cos φ 0,9 _{инд}	cos φ 0,8 _{инд}	cos φ 0,5 _{инд}
	-в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{ном1} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{ном1}$	±2,1	±2,6	±3,2	±6,0
	-в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{ном1} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{ном1}$	±1,5	±1,8	±2,1	±3,7
	- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{ном1} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{ном1}$	±1,4	±1,6	±1,9	±3,2
	количества реактивной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	–	–	sin φ 0,6 _{инд}	sin φ 0,9 _{инд}
	-в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{ном1} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{ном1}$	–	–	±5,1	±3,2
	-в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{ном1} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{ном1}$	–	–	±3,2	±2,2
- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{ном1} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{ном1}$	–	–	±2,8	±2,0	

Продолжение таблицы 2

№ ИК	Наименование характеристики	Значение			
3.20	Доверительные границы основной относительной погрешности результата измерений, при доверительной вероятности $P = 0,95$:				
	количества активной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	$\cos \varphi 1,0$	$\cos \varphi 0,9_{\text{инд}}$	$\cos \varphi 0,8_{\text{инд}}$	$\cos \varphi 0,5_{\text{инд}}$
	-в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	$\pm 1,7$	$\pm 2,3$	$\pm 2,8$	$\pm 5,4$
	-в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{\text{ном1}}$	$\pm 1,0$	$\pm 1,2$	$\pm 1,5$	$\pm 2,7$
	- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	$\pm 0,8$	$\pm 0,9$	$\pm 1,1$	$\pm 1,9$
	количества реактивной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	–	–	$\sin \varphi 0,6_{\text{инд}}$	$\sin \varphi 0,9_{\text{инд}}$
	-в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	–	–	$\pm 4,6$	$\pm 2,8$
	-в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{\text{ном1}}$	–	–	$\pm 2,4$	$\pm 1,6$
	- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	–	–	$\pm 1,8$	$\pm 1,3$
3.20	Доверительные границы относительной погрешности результата измерений, в рабочих условиях применения при доверительной вероятности $P = 0,95$				
	количества активной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	$\cos \varphi 1,0$	$\cos \varphi 0,9_{\text{инд}}$	$\cos \varphi 0,8_{\text{инд}}$	$\cos \varphi 0,5_{\text{инд}}$
	-в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	$\pm 1,9$	$\pm 2,4$	$\pm 3,0$	$\pm 5,5$
	-в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{\text{ном1}}$	$\pm 1,2$	$\pm 1,4$	$\pm 1,6$	$\pm 3,0$
	- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	$\pm 1,0$	$\pm 1,1$	$\pm 1,3$	$\pm 2,2$
	количества реактивной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	–	–	$\sin \varphi 0,6_{\text{инд}}$	$\sin \varphi 0,9_{\text{инд}}$
	-в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	–	–	$\pm 4,9$	$\pm 3,2$
	-в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{\text{ном1}}$	–	–	$\pm 2,7$	$\pm 2,0$
	- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	–	–	$\pm 2,1$	$\pm 1,7$

Продолжение таблицы 2

№ ИК	Наименование характеристики	Значение			
3.21	Доверительные границы основной относительной погрешности результата измерений, при доверительной вероятности P = 0,95:				
	количества активной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	cos φ 1,0	cos φ 0,9 _{инд}	cos φ 0,8 _{инд}	cos φ 0,5 _{инд}
	- в диапазоне тока 0,01 I _{НОМ1} ≤ I ₁ < 0,02 I _{НОМ1}	±2,0	–	–	–
	- в диапазоне тока 0,02 · I _{НОМ1} ≤ I ₁ < 0,05 I _{НОМ1}	±1,8	±2,2	±2,7	±4,9
	- в диапазоне тока 0,05 I _{НОМ1} ≤ I ₁ < 0,2 · I _{НОМ1}	±1,0	±1,3	±1,6	±2,8
	- в диапазоне тока 0,2 I _{НОМ1} ≤ I ₁ < 1,0 · I _{НОМ1}	±0,8	±0,9	±1,1	±1,9
	- в диапазоне тока 1,0 I _{НОМ1} ≤ I ₁ ≤ 1,2 · I _{НОМ1}	±0,8	±0,9	±1,1	±1,9
	количества реактивной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	–	–	sin φ 0,6 _{инд}	sin φ 0,9 _{инд}
	- в диапазоне тока 0,02 I _{НОМ1} ≤ I ₁ < 0,05 I _{НОМ1}	–	–	±4,8	±3,2
	- в диапазоне тока 0,05 I _{НОМ1} ≤ I ₁ < 0,2 · I _{НОМ1}	–	–	±2,8	±1,9
	- в диапазоне тока 0,2 · I _{НОМ1} ≤ I ₁ < 1,0 · I _{НОМ1}	–	–	±1,8	±1,4
	- в диапазоне тока 1,0 I _{НОМ1} ≤ I ₁ ≤ 1,2 I _{НОМ1}	–	–	±1,8	±1,3
3.21	Доверительные границы основной относительной погрешности результата измерений, при доверительной вероятности P = 0,95:				
	количества активной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	cos φ 1,0	cos φ 0,9 _{инд}	cos φ 0,8 _{инд}	cos φ 0,5 _{инд}
	- в диапазоне тока 0,01 I _{НОМ1} ≤ I ₁ < 0,02 I _{НОМ1}	±2,0	–	–	–
	- в диапазоне тока 0,02 · I _{НОМ1} ≤ I ₁ < 0,05 I _{НОМ1}	±1,9	±2,3	±2,7	±4,9
	- в диапазоне тока 0,05 I _{НОМ1} ≤ I ₁ < 0,2 · I _{НОМ1}	±1,1	±1,3	±1,6	±2,9
	- в диапазоне тока 0,2 I _{НОМ1} ≤ I ₁ < 1,0 · I _{НОМ1}	±0,9	±1,0	±1,2	±2,0
	- в диапазоне тока 1,0 I _{НОМ1} ≤ I ₁ ≤ 1,2 · I _{НОМ1}	±0,9	±1,0	±1,2	±2,0
	количества реактивной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	–	–	sin φ 0,6 _{инд}	sin φ 0,9 _{инд}
	- в диапазоне тока 0,02 I _{НОМ1} ≤ I ₁ < 0,05 I _{НОМ1}	–	–	±5,1	±3,4
	- в диапазоне тока 0,05 I _{НОМ1} ≤ I ₁ < 0,2 · I _{НОМ1}	–	–	±2,9	±2,1
	- в диапазоне тока 0,2 · I _{НОМ1} ≤ I ₁ < 1,0 · I _{НОМ1}	–	–	±1,9	±1,5
	- в диапазоне тока 1,0 I _{НОМ1} ≤ I ₁ ≤ 1,2 I _{НОМ1}	–	–	±1,9	±1,5

Продолжение таблицы 2

№ ИК	Наименование характеристики	Значение			
Гергебильская ГЭС					
4.01, 4.02	Доверительные границы основной относительной погрешности результата измерений, при доверительной вероятности $P = 0,95$:				
	количества активной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	$\cos \varphi 1,0$	$\cos \varphi 0,9_{\text{инд}}$	$\cos \varphi 0,8_{\text{инд}}$	$\cos \varphi 0,5_{\text{инд}}$
	-в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	$\pm 1,8$	$\pm 2,3$	$\pm 2,9$	$\pm 5,5$
	-в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{\text{ном1}}$	$\pm 1,1$	$\pm 1,4$	$\pm 1,7$	$\pm 3,0$
	- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	$\pm 1,0$	$\pm 1,1$	$\pm 1,3$	$\pm 2,2$
	количества реактивной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	–	–	$\sin \varphi 0,6_{\text{инд}}$	$\sin \varphi 0,9_{\text{инд}}$
	-в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	–	–	$\pm 4,7$	$\pm 2,9$
	-в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{\text{ном1}}$	–	–	$\pm 2,6$	$\pm 1,8$
	- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	–	–	$\pm 2,0$	$\pm 1,5$
4.01, 4.02	Доверительные границы относительной погрешности результата измерений, в рабочих условиях применения при доверительной вероятности $P = 0,95$				
	количества активной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	$\cos \varphi 1,0$	$\cos \varphi 0,9_{\text{инд}}$	$\cos \varphi 0,8_{\text{инд}}$	$\cos \varphi 0,5_{\text{инд}}$
	-в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	$\pm 2,0$	$\pm 2,5$	$\pm 3,1$	$\pm 5,6$
	-в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{\text{ном1}}$	$\pm 1,3$	$\pm 1,6$	$\pm 1,9$	$\pm 3,2$
	- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	$\pm 1,2$	$\pm 1,4$	$\pm 1,6$	$\pm 2,5$
	количества реактивной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	–	–	$\sin \varphi 0,6_{\text{инд}}$	$\sin \varphi 0,9_{\text{инд}}$
	-в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	–	–	$\pm 5,0$	$\pm 3,3$
	-в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{\text{ном1}}$	–	–	$\pm 2,9$	$\pm 2,1$
	- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	–	–	$\pm 2,3$	$\pm 1,9$

Продолжение таблицы 2

№ ИК	Наименование характеристики	Значение			
4.03	Доверительные границы основной относительной погрешности результата измерений, при доверительной вероятности P = 0,95:				
	количества активной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	cos φ 1,0	cos φ 0,9 _{инд}	cos φ 0,8 _{инд}	cos φ 0,5 _{инд}
	-в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{НОМ1} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{НОМ1}$	±1,1	±1,3	±1,5	±2,5
	-в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{НОМ1} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{НОМ1}$	±0,9	±1,0	±1,1	±1,7
	- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{НОМ1} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{НОМ1}$	±0,8	±0,9	±1,0	±1,5
	количества реактивной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	–	–	sin φ 0,6 _{инд}	sin φ 0,9 _{инд}
	-в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{НОМ1} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{НОМ1}$	–	–	±2,6	±1,9
	-в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{НОМ1} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{НОМ1}$	–	–	±1,7	±1,4
- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{НОМ1} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{НОМ1}$	–	–	±1,6	±1,3	
4.03	Доверительные границы относительной погрешности результата измерений, в рабочих условиях применения при доверительной вероятности P = 0,95				
	количества активной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	cos φ 1,0	cos φ 0,9 _{инд}	cos φ 0,8 _{инд}	cos φ 0,5 _{инд}
	-в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{НОМ1} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{НОМ1}$	±1,3	±1,5	±1,8	±2,8
	-в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{НОМ1} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{НОМ1}$	±1,1	±1,3	±1,4	±2,1
	- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{НОМ1} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{НОМ1}$	±1,1	±1,2	±1,3	±1,9
	количества реактивной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	–	–	sin φ 0,6 _{инд}	sin φ 0,9 _{инд}
	-в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{НОМ1} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{НОМ1}$	–	–	±3,1	±2,5
	-в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{НОМ1} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{НОМ1}$	–	–	±2,1	±1,8
- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{НОМ1} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{НОМ1}$	–	–	±1,9	±1,7	

Продолжение таблицы 2

№ ИК	Наименование характеристики	Значение			
4.04, 4.09	Доверительные границы основной относительной погрешности результата измерений, при доверительной вероятности $P = 0,95$:				
	количества активной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	$\cos \varphi 1,0$	$\cos \varphi 0,9_{\text{инд}}$	$\cos \varphi 0,8_{\text{инд}}$	$\cos \varphi 0,5_{\text{инд}}$
	-в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	$\pm 1,7$	$\pm 2,3$	$\pm 2,8$	$\pm 5,4$
	-в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{\text{ном1}}$	$\pm 1,0$	$\pm 1,2$	$\pm 1,5$	$\pm 2,7$
	- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	$\pm 0,8$	$\pm 0,9$	$\pm 1,1$	$\pm 1,9$
	количества реактивной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	–	–	$\sin \varphi 0,6_{\text{инд}}$	$\sin \varphi 0,9_{\text{инд}}$
	-в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	–	–	$\pm 4,6$	$\pm 2,8$
	-в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{\text{ном1}}$	–	–	$\pm 2,4$	$\pm 1,6$
	- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	–	–	$\pm 1,8$	$\pm 1,3$
4.04, 4.09	Доверительные границы относительной погрешности результата измерений, в рабочих условиях применения при доверительной вероятности $P = 0,95$				
	количества активной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	$\cos \varphi 1,0$	$\cos \varphi 0,9_{\text{инд}}$	$\cos \varphi 0,8_{\text{инд}}$	$\cos \varphi 0,5_{\text{инд}}$
	-в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	$\pm 1,9$	$\pm 2,4$	$\pm 3,0$	$\pm 5,5$
	-в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{\text{ном1}}$	$\pm 1,2$	$\pm 1,5$	$\pm 1,7$	$\pm 3,0$
	- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	$\pm 1,0$	$\pm 1,2$	$\pm 1,4$	$\pm 2,2$
	количества реактивной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	–	–	$\sin \varphi 0,6_{\text{инд}}$	$\sin \varphi 0,9_{\text{инд}}$
	-в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	–	–	$\pm 4,9$	$\pm 3,2$
	-в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{\text{ном1}}$	–	–	$\pm 2,7$	$\pm 2,0$
	- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	–	–	$\pm 2,1$	$\pm 1,7$

Продолжение таблицы 2

№ ИК	Наименование характеристики	Значение			
4.05 - 4.07, 4.13, 4.14	Доверительные границы основной относительной погрешности результата измерений, при доверительной вероятности P = 0,95:				
	количества активной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	cos φ 1,0	cos φ 0,9 _{инд}	cos φ 0,8 _{инд}	cos φ 0,5 _{инд}
	-в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{ном1} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{ном1}$	±1,8	±2,3	±2,9	±5,5
	-в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{ном1} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{ном1}$	±1,1	±1,4	±1,7	±3,0
	- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{ном1} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{ном1}$	±1,0	±1,1	±1,3	±2,2
	количества реактивной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	–	–	sin φ 0,6 _{инд}	sin φ 0,9 _{инд}
	-в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{ном1} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{ном1}$	–	–	±4,7	±2,9
	-в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{ном1} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{ном1}$	–	–	±2,6	±1,8
- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{ном1} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{ном1}$	–	–	±2,0	±1,5	
4.05 - 4.07, 4.13, 4.14	Доверительные границы относительной погрешности результата измерений, в рабочих условиях применения при доверительной вероятности P = 0,95				
	количества активной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	cos φ 1,0	cos φ 0,9 _{инд}	cos φ 0,8 _{инд}	cos φ 0,5 _{инд}
	-в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{ном1} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{ном1}$	±2,0	±2,5	±3,1	±5,6
	-в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{ном1} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{ном1}$	±1,3	±1,6	±1,9	±3,2
	- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{ном1} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{ном1}$	±1,2	±1,4	±1,6	±2,5
	количества реактивной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	–	–	sin φ 0,6 _{инд}	sin φ 0,9 _{инд}
	-в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{ном1} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{ном1}$	–	–	±5,0	±3,3
	-в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{ном1} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{ном1}$	–	–	±2,9	±2,1
- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{ном1} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{ном1}$	–	–	±2,3	±1,9	

Продолжение таблицы 2

№ ИК	Наименование характеристики	Значение			
4.08, 4.10–4.12	Доверительные границы основной относительной погрешности результата измерений, при доверительной вероятности $P = 0,95$:				
	количества активной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	$\cos \varphi 1,0$	$\cos \varphi 0,9_{\text{инд}}$	$\cos \varphi 0,8_{\text{инд}}$	$\cos \varphi 0,5_{\text{инд}}$
	- в диапазоне тока $0,01 I_{\text{НОМ1}} \leq I_1 < 0,02 I_{\text{НОМ1}}$	$\pm 2,1$	–	–	–
	- в диапазоне тока $0,02 \cdot I_{\text{НОМ1}} \leq I_1 < 0,05 I_{\text{НОМ1}}$	$\pm 1,9$	$\pm 2,3$	$\pm 2,8$	$\pm 5,0$
	- в диапазоне тока $0,05 I_{\text{НОМ1}} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{\text{НОМ1}}$	$\pm 1,1$	$\pm 1,4$	$\pm 1,7$	$\pm 3,1$
	- в диапазоне тока $0,2 I_{\text{НОМ1}} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{\text{НОМ1}}$	$\pm 1,0$	$\pm 1,1$	$\pm 1,3$	$\pm 2,2$
	- в диапазоне тока $1,0 I_{\text{НОМ1}} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{\text{НОМ1}}$	$\pm 1,0$	$\pm 1,1$	$\pm 1,3$	$\pm 2,2$
	количества реактивной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	–	–	$\sin \varphi 0,6_{\text{инд}}$	$\sin \varphi 0,9_{\text{инд}}$
	- в диапазоне тока $0,02 I_{\text{НОМ1}} \leq I_1 < 0,05 I_{\text{НОМ1}}$	–	–	$\pm 4,9$	$\pm 3,2$
	- в диапазоне тока $0,05 I_{\text{НОМ1}} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{\text{НОМ1}}$	–	–	$\pm 2,9$	$\pm 2,0$
	- в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{\text{НОМ1}} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{\text{НОМ1}}$	–	–	$\pm 2,1$	$\pm 1,5$
	- в диапазоне тока $1,0 I_{\text{НОМ1}} \leq I_1 \leq 1,2 I_{\text{НОМ1}}$	–	–	$\pm 2,0$	$\pm 1,5$
4.08, 4.10–4.12	Доверительные границы относительной погрешности результата измерений, в рабочих условиях применения при доверительной вероятности $P = 0,95$				
	количества активной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	$\cos \varphi 1,0$	$\cos \varphi 0,9_{\text{инд}}$	$\cos \varphi 0,8_{\text{инд}}$	$\cos \varphi 0,5_{\text{инд}}$
	- в диапазоне тока $0,01 I_{\text{НОМ1}} \leq I_1 < 0,02 I_{\text{НОМ1}}$	$\pm 2,2$	–	–	–
	- в диапазоне тока $0,02 \cdot I_{\text{НОМ1}} \leq I_1 < 0,05 I_{\text{НОМ1}}$	$\pm 2,1$	$\pm 2,5$	$\pm 2,9$	$\pm 5,2$
	- в диапазоне тока $0,05 I_{\text{НОМ1}} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{\text{НОМ1}}$	$\pm 1,3$	$\pm 1,6$	$\pm 1,9$	$\pm 3,4$
	- в диапазоне тока $0,2 I_{\text{НОМ1}} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{\text{НОМ1}}$	$\pm 1,2$	$\pm 1,4$	$\pm 1,6$	$\pm 2,6$
	- в диапазоне тока $1,0 I_{\text{НОМ1}} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{\text{НОМ1}}$	$\pm 1,2$	$\pm 1,4$	$\pm 1,6$	$\pm 2,7$
	количества реактивной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	–	–	$\sin \varphi 0,6_{\text{инд}}$	$\sin \varphi 0,9_{\text{инд}}$
	- в диапазоне тока $0,02 I_{\text{НОМ1}} \leq I_1 < 0,05 I_{\text{НОМ1}}$	–	–	$\pm 5,8$	$\pm 4,0$
	- в диапазоне тока $0,05 I_{\text{НОМ1}} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{\text{НОМ1}}$	–	–	$\pm 3,5$	$\pm 2,6$
	- в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{\text{НОМ1}} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{\text{НОМ1}}$	–	–	$\pm 2,4$	$\pm 1,9$
	- в диапазоне тока $1,0 I_{\text{НОМ1}} \leq I_1 \leq 1,2 I_{\text{НОМ1}}$	–	–	$\pm 2,3$	$\pm 1,9$

Продолжение таблицы 2

№ ИК	Наименование характеристики	Значение			
Гунибская ГЭС					
5.01 -5.09	Доверительные границы основной относительной погрешности результата измерений, при доверительной вероятности $P = 0,95$:				
	количества активной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	$\cos \varphi 1,0$	$\cos \varphi 0,9_{\text{инд}}$	$\cos \varphi 0,8_{\text{инд}}$	$\cos \varphi 0,5_{\text{инд}}$
	-в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	$\pm 1,8$	$\pm 2,3$	$\pm 2,9$	$\pm 5,5$
	-в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{\text{ном1}}$	$\pm 1,1$	$\pm 1,4$	$\pm 1,7$	$\pm 3,0$
	- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	$\pm 1,0$	$\pm 1,1$	$\pm 1,3$	$\pm 2,2$
	количества реактивной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	–	–	$\sin \varphi 0,6_{\text{инд}}$	$\sin \varphi 0,9_{\text{инд}}$
	-в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	–	–	$\pm 4,7$	$\pm 2,9$
	-в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{\text{ном1}}$	–	–	$\pm 2,6$	$\pm 1,8$
- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	–	–	$\pm 2,0$	$\pm 1,5$	
5.01 -5.09	Доверительные границы относительной погрешности результата измерений, в рабочих условиях применения при доверительной вероятности $P = 0,95$				
	количества активной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	$\cos \varphi 1,0$	$\cos \varphi 0,9_{\text{инд}}$	$\cos \varphi 0,8_{\text{инд}}$	$\cos \varphi 0,5_{\text{инд}}$
	-в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	$\pm 1,9$	$\pm 2,4$	$\pm 3,0$	$\pm 5,6$
	-в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{\text{ном1}}$	$\pm 1,2$	$\pm 1,5$	$\pm 1,7$	$\pm 3,1$
	- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	$\pm 1,0$	$\pm 1,2$	$\pm 1,4$	$\pm 2,4$
	количества реактивной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	–	–	$\sin \varphi 0,6_{\text{инд}}$	$\sin \varphi 0,9_{\text{инд}}$
	-в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	–	–	$\pm 4,8$	$\pm 3,0$
	-в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{\text{ном1}}$	–	–	$\pm 2,7$	$\pm 1,8$
- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	–	–	$\pm 2,1$	$\pm 1,6$	

Продолжение таблицы 2

№ ИК	Наименование характеристики	Значение			
Гельбахская ГЭС					
6.01, 6.02	Доверительные границы основной относительной погрешности результата измерений, при доверительной вероятности P = 0,95:				
	количества активной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	cos φ 1,0	cos φ 0,9 _{инд}	cos φ 0,8 _{инд}	cos φ 0,5 _{инд}
	-в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{ном1} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{ном1}$	±1,8	±2,3	±2,8	±5,4
	-в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{ном1} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{ном1}$	±1,0	±1,3	±1,5	±2,8
	- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{ном1} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{ном1}$	±0,8	±1,0	±1,1	±2,0
	количества реактивной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	–	–	sin φ 0,6 _{инд}	sin φ 0,9 _{инд}
	-в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{ном1} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{ном1}$	–	–	±4,6	±2,8
	-в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{ном1} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{ном1}$	–	–	±2,5	±1,6
- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{ном1} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{ном1}$	–	–	±1,8	±1,4	
6.01, 6.02	Доверительные границы относительной погрешности результата измерений, в рабочих условиях применения при доверительной вероятности P = 0,95				
	количества активной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	cos φ 1,0	cos φ 0,9 _{инд}	cos φ 0,8 _{инд}	cos φ 0,5 _{инд}
	-в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{ном1} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{ном1}$	±1,9	±2,4	±3,0	±5,5
	-в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{ном1} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{ном1}$	±1,2	±1,5	±1,8	±3,0
	- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{ном1} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{ном1}$	±1,1	±1,2	±1,4	±2,3
	количества реактивной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	–	–	sin φ 0,6 _{инд}	sin φ 0,9 _{инд}
	-в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{ном1} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{ном1}$	–	–	±4,9	±3,2
	-в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{ном1} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{ном1}$	–	–	±2,7	±2,0
- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{ном1} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{ном1}$	–	–	±2,1	±1,8	

Продолжение таблицы 2

№ ИК	Наименование характеристики	Значение			
Гельбахская ГЭС					
6.03-6.06	Доверительные границы основной относительной погрешности результата измерений, при доверительной вероятности $P = 0,95$:				
	количества активной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	$\cos \varphi 1,0$	$\cos \varphi 0,9_{\text{инд}}$	$\cos \varphi 0,8_{\text{инд}}$	$\cos \varphi 0,5_{\text{инд}}$
	-в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	$\pm 1,8$	$\pm 2,3$	$\pm 2,9$	$\pm 5,5$
	-в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{\text{ном1}}$	$\pm 1,1$	$\pm 1,4$	$\pm 1,7$	$\pm 3,0$
	- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	$\pm 1,0$	$\pm 1,1$	$\pm 1,3$	$\pm 2,2$
	количества реактивной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	–	–	$\sin \varphi 0,6_{\text{инд}}$	$\sin \varphi 0,9_{\text{инд}}$
	-в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	–	–	$\pm 4,7$	$\pm 2,9$
	-в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{\text{ном1}}$	–	–	$\pm 2,6$	$\pm 1,8$
- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	–	–	$\pm 2,0$	$\pm 1,5$	
6.03-6.06	Доверительные границы относительной погрешности результата измерений, в рабочих условиях применения при доверительной вероятности $P = 0,95$				
	количества активной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	$\cos \varphi 1,0$	$\cos \varphi 0,9_{\text{инд}}$	$\cos \varphi 0,8_{\text{инд}}$	$\cos \varphi 0,5_{\text{инд}}$
	-в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	$\pm 2,0$	$\pm 2,5$	$\pm 3,1$	$\pm 5,6$
	-в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{\text{ном1}}$	$\pm 1,3$	$\pm 1,6$	$\pm 1,9$	$\pm 3,2$
	- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	$\pm 1,2$	$\pm 1,4$	$\pm 1,6$	$\pm 2,5$
	количества реактивной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	–	–	$\sin \varphi 0,6_{\text{инд}}$	$\sin \varphi 0,9_{\text{инд}}$
	-в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	–	–	$\pm 5,0$	$\pm 3,3$
	-в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{\text{ном1}}$	–	–	$\pm 2,9$	$\pm 2,1$
- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	–	–	$\pm 2,3$	$\pm 1,9$	

Продолжение таблицы 2

№ ИК	Наименование характеристики	Значение			
6.07	Доверительные границы основной относительной погрешности результата измерений, при доверительной вероятности $P = 0,95$:				
	количества активной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	$\cos \varphi 1,0$	$\cos \varphi 0,9_{\text{инд}}$	$\cos \varphi 0,8_{\text{инд}}$	$\cos \varphi 0,5_{\text{инд}}$
	-в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	$\pm 1,7$	$\pm 2,3$	$\pm 2,8$	$\pm 5,4$
	-в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{\text{ном1}}$	$\pm 1,0$	$\pm 1,2$	$\pm 1,5$	$\pm 2,7$
	- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	$\pm 0,8$	$\pm 0,9$	$\pm 1,1$	$\pm 1,9$
	количества реактивной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	–	–	$\sin \varphi 0,6_{\text{инд}}$	$\sin \varphi 0,9_{\text{инд}}$
	-в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	–	–	$\pm 4,1$	$\pm 3,1$
	-в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{\text{ном1}}$	–	–	$\pm 2,2$	$\pm 1,8$
- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	–	–	$\pm 1,7$	$\pm 1,4$	
6.07	Доверительные границы относительной погрешности результата измерений, в рабочих условиях применения при доверительной вероятности $P = 0,95$				
	количества активной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	$\cos \varphi 1,0$	$\cos \varphi 0,9_{\text{инд}}$	$\cos \varphi 0,8_{\text{инд}}$	$\cos \varphi 0,5_{\text{инд}}$
	-в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	$\pm 1,9$	$\pm 2,4$	$\pm 3,0$	$\pm 5,5$
	-в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{\text{ном1}}$	$\pm 1,2$	$\pm 1,5$	$\pm 1,7$	$\pm 3,0$
	- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	$\pm 1,0$	$\pm 1,2$	$\pm 1,4$	$\pm 2,2$
	количества реактивной электрической энергии, %				
	при коэффициенте мощности	–	–	$\sin \varphi 0,6_{\text{инд}}$	$\sin \varphi 0,9_{\text{инд}}$
	-в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	–	–	$\pm 4,5$	$\pm 3,5$
	-в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{\text{ном1}}$	–	–	$\pm 2,5$	$\pm 2,1$
- в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{\text{ном1}} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{\text{ном1}}$	–	–	$\pm 2,0$	$\pm 1,8$	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения текущего времени и интервалов времени не превышает 5с					

Нормальные условия эксплуатации:

Параметры сети :

– напряжение – $(0,98 \div 1,02)U_{\text{ном}}$;

– ток: – $(0,02 (0,01^*) \div 1,2)I_{\text{ном}}$ для ИК № 3.21, 4.08, 4.10 – 4.12;

* - для $\cos \varphi = 1$

– $(0,05 \div 1,2)I_{\text{ном}}$; для ИК № 1.01-1.12, 2.01 – 2.10, 3.01 3.14, 3.17– 3.20, 4.01-4.07, 4.09, 4.13, 4.14, 5.01- 5.09 6.01-6.07;

– частота питающей сети..... $(50 \pm 0,15)$ Гц

– коэффициент мощности $\cos \varphi$ $0,5_{\text{инд}} \div 1,0$

где - $U_{\text{ном}}$, $I_{\text{ном}}$ - номинальное первичное напряжение, ток

– частота питающей сети..... $(50 \pm 0,15)$ Гц

– температура:.....от -40°C до $+50^{\circ}\text{C}$ (для ТН и ТТ)

.....от $+15^{\circ}\text{C}$ до $+25^{\circ}\text{C}$ (для счетчиков)

.....от $+15^{\circ}\text{C}$ до $+25^{\circ}\text{C}$ (для ИВК)

– относительная влажность воздуха..... (70 ± 5) %

– атмосферное давление..... (750 ± 30) мм рт.ст.

– индукция внешнего магнитного поля для счетчиков, мТл..... $0,05$

Рабочие условия эксплуатации:

Параметры сети :

– напряжение – $(0,9 \div 1,1)U_{\text{ном}}$;

– ток: –..... $(0,02 (0,01^*) \div 1,2)I_{\text{ном}}$ для ИК № 3.21, 4.08, 4.10 – 4.12;

– $(0,05 \div 1,2)I_{\text{ном}}$; для ИК № 1.01-1.12, 2.01 – 2.10, 3.01 – 3.20, 4.01-4.07, 4.09, 4.13, 4.14, 5.01- 5.09, 6.01-6.07;

– частота питающей сети..... $(50 \pm 0,15)$ Гц

– коэффициент мощности $\cos \varphi$ $0,5_{\text{инд}} \div 1,0$

Температура: 30°C для счётчиков в ИК №1.01-1.012, 2.01-2.10, 3.01-3.19, 3.21, 5.01-5.09;

.....от 10°C до 40°C для счетчика в ИК № 3.20;

.....от 0°C до 30°C для счетчиков в ИК № 4.01, 4.05-4.14;

от 0°C до 30°C для ТТ и ТН в ИК №1.07-1.12, 3.01- 3.05, 3.12-3.19, 3.21;

.....от -15°C до 40°C для ТТ и ТН в ИК № 5.01, 5.02;

.....от -20°C до 40°C для ТТ и ТН в ИК № 4.02, 4.03, 4.05-4.14;

.....от -20°C до 50°C для ТТ и ТН в ИК № 3.20;

от -30°C до 40°C для ТТ и ТН в ИК №1.01, 1.05, 1.06, 2.03, 2.04, 3.06-3.11, 4.01, 5.04- 5.06;

.....от 0°C до 40°C для ТТ, ТН и счётчиков в ИК 6.01-6.07;

.....от 10°C до 35°C для ИВК

- относительная влажность воздуха.....(80±5) %
- атмосферное давление..... (750±30) мм рт.ст
- индукция внешнего магнитного поля для счетчиков, мТл не более 0,05.

Надежность применяемых в системе компонентов:

- счётчик электроэнергии - среднее время наработки на отказ не менее $T = 50000$ ч среднее время восстановления работоспособности $t_v = 2$ ч;
- УСПД - среднее время наработки на отказ не менее $T = 40000$ ч среднее время восстановления работоспособности $t_v = 0,5$ ч;
- сервер - среднее время наработки на отказ не менее $T = 60000$ ч среднее время восстановления работоспособности $t_v = 1$ ч.

Средний срок службы АИИС КУЭ 10 лет.

Надежность системных решений:

- резервирование питания УСПД с помощью источника бесперебойного питания и устройства АВР;
- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации – участники оптового рынка электроэнергии по телефонной сети общего пользования.

Регистрация событий:

- в журнале событий счётчика:
- параметрирования;
- пропадания напряжения;
- коррекции времени в счетчике;
- журнал УСПД:
- параметрирования;
- пропадания напряжения;
- коррекции времени в УСПД.

Защищённость применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
- электросчётчика;
- промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
- испытательной коробки;
- УСПД;
- защита информации на программном уровне:
- результатов измерений (при передаче, возможность использования цифровой подписи)
- установка пароля на счетчик;
- установка пароля на УСПД;
- установка пароля на сервер.

Глубина хранения информации:

- электросчетчик – 30-минутный профиль нагрузки в двух направлениях не менее 35суток;
- при отключении питания – не менее 3,5 лет;
- УСПД - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу и электропотребление за месяц по каждому каналу - не менее 35суток (функция автоматизирована), сохранение информации при отключении питания – не менее 3,5 лет;

ИВК – глубина хранения информации при отключении питания – не менее 5лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно - измерительную коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «ДРГК»

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность АИИС КУЭ определяется проектной документацией на систему. В комплект поставки входит техническая документация на систему и на комплектующие средства измерений.

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «Система автоматизированная информационно – измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «ДРГК». Методика поверки», согласованным с ГЦИ СИ ФГУ «Краснодарский ЦСМ» в феврале 2007 г.

Средства поверки – по НД на измерительные компоненты:

- ТТ – по ГОСТ 8.217-2003;
- ТН – по ГОСТ 8.216-88 и/или по МИ 2845-2003, МИ 2925-2005;
- электросчётчики «Евро-Альфа» – по «Методике поверки счётчиков трёхфазных Евро-Альфа», утверждённой 2003г ВНИИМ им Менделеева;
- УСПД RTU 325, RTU 327 – по методике поверки «Комплексы аппаратно-программных средств для учёта электроэнергии на основе УСПД серии RTU-300. Методика поверки», утверждённой ГЦИ СИ ВНИИМС в 2003г.
- устройство синхронизации времени УСВ-1.

Межповерочный интервал - 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»,

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

РД 34.11.114-98 «Автоматизированные системы контроля и учета электроэнергии и мощности. Основные метрологические характеристики. Общие требования. — М.: РАО «ЕЭС России»

Регламент НП АТС Приложение № 11.1 к Договору о присоединении к торговой системе оптового рынка.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно - измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «ДРГК» утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель:

ОАО «РИТЭК-СОЮЗ»

Адрес: 350033, г. Краснодар,

ул. Ставропольская, 2

Тел.: (861) 260-48-00

Факс: (861) 260-48-14

Генеральный директор



Л.М. Фридман