



СОГЛАСОВАНО:

Директор  
Федерального государственного унитарного предприятия  
«ВНИИМС»

В.Н. Яншин

« 23 » ноября 2006 г.

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии - АИИС КУЭ ОАО «Ставропольская электрическая генерирующая компания»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № 33331-06
---	--

Изготовлена по технической документации ООО «Телекор – Т», г. Москва, заводской номер № 1206004.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии - АИИС КУЭ ОАО «Ставропольская электрическая генерирующая компания» (далее АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии выработанной и потребленной за установленные интервалы времени, а также для автоматизированного сбора, обработки, хранения и отображения информации о потреблении на объектах ОАО «Ставропольская электрическая генерирующая компания».

Областью применения данной АИИС КУЭ является коммерческий учёт электрической энергии на объектах ОАО «Ставропольская электрическая генерирующая компания», Ставропольский край, г. Невинномысск, по утвержденной методике выполнения измерений количества учтенной электроэнергии (МВИ КУЭ).

### ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, трехуровневую, интегрированную, автоматизированную измерительную систему с централизованным управлением и распределенной функцией выполнения измерений, которая состоит из 120 измерительных каналов (далее - ИК), измерительно-вычислительных комплексов электроустановок (далее - ИВКЭ), измерительно-вычислительного комплекса АИИС КУЭ (далее - ИВК).

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- периодический (1 раз в сутки) и/или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений приращений электроэнергии с заданной

дискретностью учета (30 мин.);

- хранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;

- передача в организации – участники оптового рынка электроэнергии (ОРЭ) результатов измерений;

- 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 включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительные каналы (ИК), включающие измерительные трансформаторы тока (ТТ) класса точности 0,2S; 0,5 и 1,0 по ГОСТ 7746; измерительные трансформаторы напряжения (ТН) класса точности 0,2 и 0,5 по ГОСТ 1983; счетчики активной и реактивной электроэнергии типа СЭТ-4ТМ.03 класса точности 0,2S по ГОСТ 30206 (в части активной электроэнергии) и 0,5 по ГОСТ 26035 (в части реактивной электроэнергии) и вторичные измерительные цепи.

2-й уровень – измерительно-вычислительные комплексы электроустановок, расположенные на объектах: ГАЭС, ГЭС-1, ГЭС-2, ГЭС-3, ГЭС-4, Свистухинская ГЭС, Сенгилеевская ГЭС, Егорлыкская ГЭС, Новотроицкая ГЭС, созданы на основе устройств сбора и передачи данных (УСПД) типа СИКОН С70.

3-й уровень - информационно-вычислительный комплекс (ИВК) АИИС КУЭ, включающий в себя три сервера с установленным специализированным программным обеспечением EMCOS, аппаратуру передачи данных внутренних и внешних каналов связи, автоматизированные рабочие места оператора (далее - АРМ) и специализированное программное обеспечение (далее - ПО).

Технические средства системы обеспечения единого времени (СОЕВ) включены в систему на всех уровнях иерархии АИИС КУЭ.

Первичные фазные токи и напряжения трансформируются 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, которые интегрируются за период 1 с. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности.

Электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 1 с. мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

Средняя активная (реактивная) электрическая мощность вычисляется как среднее значение мощности на интервале усреднения 30 мин.

Передача данных со счетчиков СЭТ-4ТМ.03 в контроллер осуществляется в цифровом виде по интерфейсу RS-485, далее на уровень ИВКЭ. С удаленных объектов (ГЭС-4) передача информации осуществляется по интерфейсу RS-485, далее через преобразователи RS-485/ВОЛС и ВОЛС / RS-485 на уровень ИВКЭ.

В состав ИВКЭ входят:

- контроллеры СИКОН С70;
- АРМ диспетчера станции (на базе IBM-совместимых ПК);
- каналобразующая аппаратура;
- технические средства СОЕВ;
- технические средства организации локальной вычислительной сети.

Контроллер СИКОН С70 предназначен для сбора, хранения и передачи данных 30-ти минутных измерений в ИВК и АРМ диспетчера. Для обеспечения функций СОЕВ к каждому контроллеру через интерфейс связи RS-232 подключается устройство синхронизации времени УСВ-1. Контроллер, АРМ диспетчера включаются в локальную сеть станции через 8-ми портовый маршрутизатор D-Link DI 808HV.

Данные из контроллеров связи поступают в сервер сбора данных (ССД) и сохраняются в базе данных, пройдя процедуру проверки полноты и достоверности. Архивные данные из базы данных или оперативные данные со средств измерений с помощью программного обеспечения, работающего на WEB-сервере через Ethernet-сети посредством TCP/IP-протоколов, передаются на монитор автоматизированного рабочего места пользователя.

В сервер сбора данных информация из контроллера поступает через:

- компьютерную сеть по протоколам TCP/IP;
- модем стандарта GSM;
- встроенный модем;
- модем спутниковой связи;
- радиомодем.

Для организации основного канала связи между ИВКЭ и ИВК используется спутниковый канал связи, реализованный посредством станции спутниковой связи DW-6000. Для организации резервного канала связи между ИВКЭ и ИВК используется GSM – канал сотовой связи.

В состав ИВК входят:

- сервер сбора данных – процессор Intel® Xeon 3.0 GHz/800, 1-MB L2 кэш память, оперативная память 1Гб PC2700 DDR 333, источник питания "горячей" замены 460-Вт, с резервированием 1+1, универсальное устройство жёстких дисков "горячей" замены 2X 73 Гб, ультра SCSI, интегрированное дистанционное управление и управляющее программное обеспечение, операционная система Windows server 2003 OEM Standard edition;
- сервер баз данных – процессор 2X Intel® Xeon 3.0 GHz/800, 1-MB L2 кэш память, оперативная память 2X 2Гб PC2700 DDR 333, источник питания "горячей" замены 460-Вт, с резервированием 1+1, универсальное устройство жёстких дисков "горячей" замены 2X 73 Гб, ультра SCSI, интегрированное дистанционное управление и управляющее программное обеспечение, операционная система Windows server 2003 OEM Enterprise edition;
- Web-сервер – процессор Intel® Xeon 3.0 GHz/800, 1-MB L2 кэш память, оперативная память 1Гб PC2700 DDR 333, источник питания "горячей" замены 460-Вт, с резервированием 1+1, универсальное устройство жёстких дисков "горячей" замены 2X 73 Гб, ультра SCSI, интегрированное дистанционное управление и управляющее программное обеспечение, операционная система Windows server 2003 OEM Standard edition ;
- АРМ диспетчера – процессор CPU P IV 3000 MHz, оперативная память 512 Mb DDR ECC, жесткий диск 80 Гбт, сетевая карта NIC Intel 10-100 & 10-100-1000, CD-привод CDRW-DVD, операционная система Windows XP rus.
- устройство резервного архивирования;
- технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации;
- каналобразующая аппаратура;
- технические средства обеспечения безопасности локальных вычислительных сетей;
- технические средства СОЕВ.

ИВК в составе трех серверов устанавливается в ЛТК.

Для организации основного канала передачи данных между ИВК и ИАСУ КУ (смежными субъектами) используется выделенный цифровой канал, арендуемый у ЮТК НОУЭС. Для организации резервного канала связи между ИВК и ИАСУ КУ (смежными субъектами) используется коммутируемый канал телефонной сети (ТФОП).

Аппаратура передачи данных состоит из:

- модемы для выделенных и коммутируемых телефонных линий типа

ZyXEL U-336 E Plus;

- модемы для GSM-каналов связи Siemens MC35;
- преобразователи интерфейсов RS485/ВОЛС ADAM4541;
- Источник бесперебойного питания (ИБП) APC Smart-UPS 5000VA RM 5U 230V (уровень ИВК);
- ИБП APC Smart-UPS 1000VA USB (уровень ИВКЭ);
- ИБП APC Smart-UPS 750VA USB (на АРМах).

Программное обеспечение АИИС представляет собой совокупность программных средств общего (ОПО) и специализированного (СПО) программного обеспечения Emcos Corporate, Emcos Local.

Общесистемное и специализированное программное обеспечение устанавливается на три сервера:

- сервер сбора данных DSS (сбор и помещение данных в базу данных);
- сервер баз данных Oracle SQL (хранение и обработка информации);
- WEB-сервер (предоставление информации на АРМы).

На АРМах устанавливается клиентское программное обеспечение Emcos Local.

Технические средства СОЕВ:

- устройства синхронизации времени УСВ-1;
- приемник точного времени GPS-35 HVS GARMIN;

СОЕВ создана на основе устройств синхронизации системного времени УССВ-35HVS, включающих в себя приемник сигналов точного времени от спутников глобальной системы позиционирования (GPS).

СОЕВ выполняет законченную функцию измерений времени и обеспечивает синхронизацию времени при проведении измерений количества электроэнергии. В СОЕВ входят все средства измерений времени, влияющие на процесс измерения количества электроэнергии. СОЕВ привязана к единому календарному времени.

Измерение времени в счетчиках происходит автоматически внутренними таймерами счетчиков. Нормирование величин отклонение встроенных часов счетчика осуществляется при помощи синхронизации последних с единым календарным временем. Точность хода часов в счетчике составляет,  $\pm 0,5$  сек/сутки.

Измерение времени в УСПД происходит автоматически внутренними часами. Нормирование величин отклонение встроенных часов осуществляется при помощи синхронизации последних с единым календарным временем. Точность хода часов в контроллере составляет,  $\pm 1$  сек/сутки.

Коррекция точности хода часов в счетчике производится по командам из контроллера.

Коррекция точности хода часов в контроллере производится по командам УСВ-1. В состав УСВ-1 входит GPS-приемник, который работает по сигналам точного времени от спутников глобальной системы позиционирования GPS. Сервер сбора данных в своем составе также имеет GPS-приемник.

Коррекция времени производится в случае превышения рассогласования системного времени допустимого значения в пределах  $\pm 5$  секунд.

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

АИИС КУЭ СЭГК имеет защиту от несанкционированного доступа на уровне ИИК, вторичных цепей, ИВКЭ, ИВК, а также защиту информации на программном уровне.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Состав измерительных каналов и их метрологические характеристики приведены в таблице 1

Таблица 1 – Состав измерительных каналов и их метрологические характеристики

Канал измерений		Состав измерительного канала				Метрологические характеристики												
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ	Обозначение, тип	Заводской номер	К <sub>ГТ</sub> ·К <sub>ТН</sub> ·К <sub>СЧ</sub>	Наименование измеряемой величины	Доверительные границы относительной погрешности результата измерений количества учтенной активной и реактивной электрической энергии при доверительной вероятности P=0,95	Основная погрешность ИК, ± %			Погрешность ИК в рабочих условиях эксплуатации, ± %							
								cos φ = 1,0	cos φ = 0,8	cos φ = 0,5	cos φ = 1,0	cos φ = 0,8	cos φ = 0,5					
1	2	3	4	5	6	7	8						9	10	11	12	13	14
	ОАО «Ставропольская электрическая генерирующая компания»	АИИС КУЭ	№	АИИС КУЭ ОАО «Ставропольская электрическая генерирующая компания»	№ 1206004		Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub>											
	ИВК ОАО «Ставропольская электрическая генерирующая компания»	Сервер (ПО)	№ 17861-05	EMCOS														

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
<b>ГАЭС</b>														
	ИВКЭ	УСПД	№ 28822-05	СИКОН С70		№ 01239	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время							
1 261070001214001	НА-1	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =400/5 № 1276-59	А	ТПЛ-10	№ 79456	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время							
				В	ТПЛ-10	№ 79187								
				С	ТПЛ-10	№ 79418								
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =6000/100 № 380-49	А	НТМИ-6	№ 335								
В														
С														
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0111054141	4800	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время	- в диапазоне тока $0,05I_{Н1} \leq I_1 < 0,2I_{Н1}$	1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5	
2 261070001214002	НА-2	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =400/5 № 1276-59	А	ТПЛ-10	№ 79406	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время	- в диапазоне тока $0,2I_{Н1} \leq I_1 < I_{Н1}$	1,1	1,6	2,9	1,2	1,7	3,0
				В	ТПЛ-10	№ 79195								
				С	ТПЛ-10	№ 79410								
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =6000/100 № 380-49	А	НТМИ-6	№ 335								
В														
С														
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 111054192	4800	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время	- в диапазоне тока $I_{Н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{Н1}$	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3	



Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3 261070001214003	НА-3	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =400/5 № 1276-59	А	ТПЛ-10	№ 77487	4800	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время							
				В	ТПЛ-10	№ 76814									
				С	ТПЛ-10	№ 76855									
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =6000/100 № 380-49	А	НТМИ-6	№ 335									
В															
С															
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058133											
4 261070001214004	НА-4	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =400/5 № 1276-59	А	ТПЛ-10	№ 78816	4800	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время	- в диапазоне тока 0,05I <sub>н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> < 0,2I <sub>н1</sub>	1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5
				В	ТПЛ-10	№ 76867									
				С	ТПЛ-10	№ 77588									
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =6000/100 № 380-49	А	НТМИ-6	№ 1362									
				В											
				С											
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0111054224									
5 261070001214005	НА-5	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =400/5 № 1276-59	А	ТПЛ-10	№ 77507	4800	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время	- в диапазоне тока I <sub>н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> ≤ 1,2I <sub>н1</sub>	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3
				В	ТПЛ-10	№ 77479									
				С	ТПЛ-10	№ 76839									
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =6000/100 № 380-49	А	НТМИ-6	№ 1362									
				В											
				С											
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058055									

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8						9	10	11	12	13	14
6 261070001214006	НА-6	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =400/5 № 1276-59	A	ТПЛ-10	№ 77489	4800	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время												
				B	ТПЛ-10	№ 77472														
				C	ТПЛ-10	№ 76823														
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =6000/100 № 380-49	A	НТМИ-6	№ 1362														
B																				
C																				
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0111054206																
7 263070002107101	Л-26 ГАЭС-п/с. Береговая	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =600/5 № 26422-04	A	ТФЗМ-110Б-IV У1	№ 1011	132000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время	- в диапазоне тока 0,05I <sub>Н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> < 0,2I <sub>Н1</sub>	1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5					
				B	ТФЗМ-110Б-IV У1	№ 3607														
				C	ТФЗМ-110Б-IV У1	№ 4515														
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57	№ 868217														
				B	НКФ-110-57	№ 890660														
				C	НКФ-110-57	№ 15063														
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0111054156																
8 263070002107201	Л-46 ГАЭС-ГЭС-1	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =600/5 № 24811-03	A	ТФЗМ 110Б	№ 1048	132000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время	- в диапазоне тока I <sub>Н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> ≤ 1,2I <sub>Н1</sub>	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3					
				B	ТФЗМ 110Б	№ 46990														
				C	ТФЗМ 110Б	№ 45869														
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57	№ 868229														
				B	НКФ-110-57	№ 868236														
				C	НКФ-110-57	№ 869943														
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0111050086																

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8						9	10	11	12	13	14
9 261070001214201	Т-64 ГАЭС- КРУН-10	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =200/5 № 1261-59	А	ТПОЛ-10	№ 567243	2400	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время												
				В																
				С	ТПОЛ-10	№ 984652														
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =6000/100 № 380-49	А	НТМИ-6	№ 1362														
В																				
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03.08	№ 0111054154																	
10 261070001318103	ВЛ 0,4 кВ Дача	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =75/5 № 15764-96	А	Т-0,66 УЗ	№ 064895	15	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время												
				В	Т-0,66 УЗ	№ 064469														
				С	Т-0,66 УЗ	№ 064821														
		ТН	-	-	-															
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03.08	№ 03050811																	
11 261070001318102	ВЛ 0,4 кВ Спасатели 0,22	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =75/5 № 15764-96	А	-	-	15	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время												
				В	Т-0,66 УЗ	№ 064486														
				С	-	-														
		ТН	-	-	-															
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03.08	№ 04050821																	

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
12 261070001318101	ВЛ 0,4 кВ Ф-2	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =75/5 № 15764-96	A	-	-	15	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время							
				B	T-0,66 УЗ	№ 090869									
				C	-	-									
		ТН	-	-	-										
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 04052696									
13 261070001318801	ТСН-61	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =400/5 № 15764-96	A	T-0,66 УЗ	№ 16025	80	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время	- в диапазоне тока 0,05I <sub>Н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> < 0,2I <sub>Н1</sub>	1,7	2,8	5,3	1,8	2,8	5,3
				B	T-0,66 УЗ	№ 17743				-	4,3	2,5	-	4,4	2,6
				C	T-0,66 УЗ	№ 69704				0,9	1,4	2,7	1,1	1,5	2,7
					-	2,2				1,3	-	2,3	1,5		
					0,7	1,0				1,8	0,9	1,1	1,9		
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03.08		№ 04052703		- в диапазоне тока I <sub>Н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> ≤ 1,2I <sub>Н1</sub>	-	1,5	1,0	-	1,6	1,1	
		ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =400/5 № 15764-96	A	T-0,66	№ 27052	80	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время							
				B	T-0,66	№ 20536									
				C	T-0,66	№ 17002									
		ТН	-	-	-										
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03.08		№ 04052704									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
<b>ГЭС-1</b>														
	ИВКЭ	УСПД	№ 28822-05	СИКОН С70		№ 01245		Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время						
15 261060001213001	Г-1	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =1500/5 № 1261-59	A	ТПОЛ-10	№ 9569	30000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время						
				B	ТПОЛ-10	№ 9856								
				C	ТПОЛ-10	№ 9855								
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =10000/100 № 831-69	A	НТМИ-10-66 УЗ	№ 993								
B														
C														
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058011			- в диапазоне тока 0,05I <sub>Н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> < 0,2I <sub>Н1</sub>	1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5	
16 261060001213002	Г-2	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =1500/5 № 1261-59	A	ТПОЛ-10	№ 17883	30000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время						
				B	ТПОЛ-10	№ 18218								
				C	ТПОЛ-10	№ 17348								
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =10000/100 № 831-69	A	НТМИ-10-66 УЗ	№ 993								
B														
C														
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 1112058022			- в диапазоне тока 0,2I <sub>Н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> < I <sub>Н1</sub>	1,1	1,6	2,9	1,2	1,7	3,0	
							- в диапазоне тока I <sub>Н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> ≤ 1,2I <sub>Н1</sub>	-	2,4	1,5	-	2,5	1,6	
									0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3
									-	1,8	1,2	-	1,9	1,3

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
17 263070004107101	ВЛ 110 кВ Л-46 ГЭС-1 - ГАЭС	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =600/5 № 26420-04	A	ТФЗМ-110Б-I У1	№ 60921	132000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время							
				B	ТФЗМ-110Б-I У1	№ 1020									
				C	ТФЗМ-110Б-I У1	№ 30555									
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57	№ 104091									
B	НКФ-110-57			№ 1040982											
C	НКФ-110-57			№ 1033968											
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058036											
18 263070004107102	ВЛ 110 кВ Л-47 ГЭС-1 - ГАЭС-2	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =600/5 № 2793-71; 26420-04	A	ТФНД-110М	№ 844	132000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время	- в диапазоне тока 0,05I <sub>Н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> < 0,2I <sub>Н1</sub>	1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5
				B	ТФНД-110М	№ 859									
				C	ТФЗМ-110Б-I У1	№ 60998									
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57	№ 104091									
				B	НКФ-110-57	№ 1040982									
				C	НКФ-110-57	№ 1033968									
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0111051097									
								- в диапазоне тока I <sub>Н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> ≤ 1,2I <sub>Н1</sub>	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3	
									-	1,8	1,2	-	1,9	1,3	
19 261060001314801	ТСН-61	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =50/5 № 1856-63	A	ТВЛМ-10	№ 11891	600	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время							
				B	-	-									
				C	ТВЛМ-10	№ 8620									
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	№ 4868									
				B											
				C											
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058006											

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8						9	10	11	12	13	14												
20 261060001314802	ТСН-62	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =100/5 № 1856-63	А	ТВЛМ-10	№ 53324	1200	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время																								
				В	-	-															ТВЛМ-10	№ 03980	- в диапазоне тока 0,05I <sub>н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> < 0,2I <sub>н1</sub>	1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5			
				С																			-	4,4	2,6	-	4,5	2,7				
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =6000/100 № 380-49	А	НТМИ-6	№ 656															- в диапазоне тока 0,2I <sub>н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> < I <sub>н1</sub>	1,1	1,6	2,9	1,2	1,7	3,0					
				В																	-	2,4	1,5	-	2,5	1,6						
				С																	- в диапазоне тока I <sub>н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> ≤ 1,2I <sub>н1</sub>	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3					
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0111054202															-	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3					
																						-	1,8	1,2	-	1,9	1,3					
<b>ГЭС-2</b>																																
21 261060002313001	ИВКЭ	УСПД	№ 28822-05	СИКОН С70	№ 01228	60000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время																									
																					ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =3000/5 № 1423-60	А	ТПШЛ-10	№ 2027	- в диапазоне тока 0,05I <sub>н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> < 0,2I <sub>н1</sub>	1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5
																							В	ТПШЛ-10	№ 2016	-	4,4	2,6	-	4,5	2,7	
																							С	ТПШЛ-10	№ 2739	- в диапазоне тока 0,2I <sub>н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> < I <sub>н1</sub>	1,1	1,6	2,9	1,2	1,7	3,0
																					ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =10000/100 № 831-69	А	НТМИ-10-66 УЗ	№ 363	-	1,1	1,6	2,9	1,2	1,7	3,0
																							В			-	2,4	1,5	-	2,5	1,6	
																							С			- в диапазоне тока I <sub>н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> ≤ 1,2I <sub>н1</sub>	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3
																					Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058110	-	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3
																											-	1,8	1,2	-	1,9	1,3

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
22 261060002313002	Г-2	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =3000/5 № 1423-60	А	ТПШЛ-10	№ 4205	60000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время								
				В	ТПШЛ-10	№ 61934										
				С	ТПШЛ-10	№ 4414										
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =10000/100 № 831-69	А	НТМИ-10-66 УЗ	№ 363										
				В												
				С												
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058159												
23 261060002313003	Г-3	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =3000/5 № 1423-60	А	ТПШЛ-10	№ 2284	60000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время	- в диапазоне тока 0,05I <sub>Н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> < 0,2I <sub>Н1</sub>	1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5	
				В	ТПШЛ-10	№ 2368				-	4,4	2,6	-	4,5	2,7	
				С	ТПШЛ-10	№ 3683				-	2,4	1,5	-	2,5	1,6	
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =10000/100 № 831-53	А	НТМИ-10	№ 131				- в диапазоне тока 0,2I <sub>Н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> < I <sub>Н1</sub>	1,1	1,6	2,9	1,2	1,7	3,0
				В							-	2,4	1,5	-	2,5	1,6
				С							-	1,8	1,2	-	1,9	1,3
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058138	- в диапазоне тока I <sub>Н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> ≤ 1,2I <sub>Н1</sub>	0,9	1,2	2,2	1,0		1,4	2,3				
24 261060002313004	Г-4	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =3000/5 № 1423-60	А	ТПШЛ-10	№ 61930	60000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время								
				В	ТПШЛ-10	№ 61941										
				С	ТПШЛ-10	№ 61933										
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =10000/100 № 831-53	А	НТМИ-10	№ 131										
				В												
				С												
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0111054244												



Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8						9	10	11	12	13	14														
25 263040002104101	ВЛ-330 кВ Л-330-02 ГЭС-2 -НГРЭС	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =2000/1 № 4059-74	A	ТФУМ-330А У1	№ 3329	6600000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время																										
				B	ТФУМ-330А У1	№ 3330																												
				C	ТФУМ-330А У1	№ 3331																												
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =330000:√3/100:√3 № 2939-72	A	НКФ-330 У1	№ 931653																												
				B	НКФ-330 У1	№ 931652																												
				C	НКФ-330 У1	№ 931654																												
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058060																												
		26 263040002104102	ВЛ-330 кВ Л-330-03 ГЭС-2 -Машук	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =2000/1 № 4059-74	A														ТФУМ-330А-У1	№ 3325	6600000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время	- в диапазоне тока 0,05I <sub>Н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> < 0,2I <sub>Н1</sub>	1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5				
						B														ТФУМ-330А-У1	№ 3327													
C	ТФУМ-330А-У1					№ 2810																												
ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =330000:√3/100:√3 № 2939-72			A	НКФ-330 У1	№ 931653																												
				B	НКФ-330 У1	№ 931652																												
				C	НКФ-330 У1	№ 931654																												
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04			СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058054																												
27 263040002207102	ВЛ 110 кВ Л-47 ГЭС-2 - ГЭС-1			ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =1000/5 № 2793-71	A	ТФНД-110М-П	№ 2677	220000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время																								
						B	ТФНД-110М-П	№ 2691																										
		C	ТФНД-110М-П			№ 2717																												
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57 У1	№ 2592																												
				B	НКФ-110-57 У1	№ 2582																												
				C	НКФ-110-57 У1	№ 2583																												
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058077																												

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8						9	10	11	12	13	14										
28 263040002207103	ВЛ 110 кВ Л-49 ГЭС-2-п/с. Т-302	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =1000/5 № 2793-71	A	ТФНД-110М-П	№ 4703	220000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время																						
				B	ТФНД-110М-П	№ 4714																								
				C	ТФНД-110М-П	№ 4676																								
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57 У1	№ 2592																								
				B	НКФ-110-57 У1	№ 2582																								
				C	НКФ-110-57 У1	№ 2583																								
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0111054209																								
		29 263040002207101	ВЛ 110 кВ Л-147 ГЭС-2-п/с. Майская	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =1000/5 № 2793-71	A														ТФНД-110М-П	№ 2676	220000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время	- в диапазоне тока 0,05I <sub>Н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> < 0,2I <sub>Н1</sub>	1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5
						B														ТФНД-110М-П	№ 2685				-	4,4	2,6	-	4,5	2,7
C	ТФНД-110М-П					№ 2719	-	2,4	1,5	-	2,5	1,6																		
ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =110000:√3/100:√3 № 14205-94			A	НКФ-110-57 У1	№ 2592	-	1,1	1,6	2,9	1,2	1,7	3,0																	
				B	НКФ-110-57 У1	№ 2582	-	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3																		
				C	НКФ-110-57 У1	№ 2583	-	1,8	1,2	-	1,9	1,3																		
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04			СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058004																								
30 263040002207901	ОВ 110 кВ М-2			ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =1000/5 № 2793-71	A	ТФНД-110М-П	№ 2683	220000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время																				
						B	ТФНД-110М-П	№ 2668																						
		C	ТФНД-110М-П			№ 2678																								
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57 У1	№ 2592																								
				B	НКФ-110-57 У1	№ 2582																								
				C	НКФ-110-57 У1	№ 2583																								
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058160																								

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
31 261060002414201	КЛ-6 кВ Ф-63 ГЭС-2-п. Ударный	ТТ	КТ 0,5	A	ТВЛМ-10	№ 95672	1200	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время								
			КТТ=100/5	B	-	-										
			№ 1856-63	C	ТВЛМ-10	№ 95673										
		ТН	КТ 0,5	A	НТМИ-6	№ 1116										
			КТН=6000/100	B												
			№ 380-49	C												
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058166												
32 261060002414101	ВЛ-6 кВ Ф-66 ГЭС-2 - Прикубанский РЭС	ТТ	КТ 0,5	A	ТВЛМ-10	№ 86101	1200	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время	- в диапазоне тока	1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5	
			КТТ=100/5	B	-	-				-	4,4	2,6	-	4,5	2,7	
			№ 1856-63	C	ТВЛМ-10	№ 69474				-	1,1	1,6	2,9	1,2	1,7	3,0
		ТН	КТ 0,5	A	НТМИ-6	№ 215				-	2,4	1,5	-	2,5	1,6	
			КТН=6000/100	B						-	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3
			№ 380-49	C						-	1,8	1,2	-	1,9	1,3	
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058137												
33 261060002313201	Плавка голлоледа	ТТ	КТ 0,5	A	ТПОЛ-10	№ 12759	20000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время								
			КТТ=1000/5	B	ТПОЛ-10	№ 12760										
			№ 1261-59	C	ТПОЛ-10	№ 12761										
		ТН	КТ 0,5	A	НТМИ-10	№ 131										
			КТН=10000/100	B												
			№ 831-53	C												
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058178												

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
34 261060002414102	Ф-64	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =100/5 № 1856-63	А	ТВЛМ-10	№ 68940	1200	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время							
				В	-	-									
				С	ТВЛМ-10	№ 95675									
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =6000/100 № 380-49	А	НТМИ-6	№ 215									
				В											
				С											
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058084											
35 261060002414202	Ф-62	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =100/5 № 1856-63	А	ТВЛМ-10	№ 91656	1200	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время	- в диапазоне тока 0,05I <sub>Н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> < 0,2I <sub>Н1</sub>	1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5
				В	-	-									
				С	ТВЛМ-10	№ 48825									
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =6000/100 № 380-49	А	НТМИ-6	№ 1116									
				В											
				С											
Счетчик	КТ 0,2S К <sub>сч</sub> =1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058027											
36 261060002414801	ТСН-62	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =100/5 № 1856-63	А	ТВЛМ-10	№ 95653	1200	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время	- в диапазоне тока 0,2I <sub>Н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> < I <sub>Н1</sub>	1,1	1,6	2,9	1,2	1,7	3,0
				В	-	-									
				С	ТВЛМ-10	№ 95846									
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =6000/100 № 380-49	А	НТМИ-6	№ 1116									
				В											
				С											
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058074											
ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =100/5 № 1856-63	А	ТВЛМ-10	№ 95653	1200	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время	- в диапазоне тока I <sub>Н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> ≤ 1,2I <sub>Н1</sub>	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3		
		В	-	-											
		С	ТВЛМ-10	№ 95846											
ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =6000/100 № 380-49	А	НТМИ-6	№ 1116											
		В													
		С													
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058074											
ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =100/5 № 1856-63	А	ТВЛМ-10	№ 95653	1200	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время	- в диапазоне тока I <sub>Н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> ≤ 1,2I <sub>Н1</sub>	-	1,8	1,2	-	1,9	1,3		
		В	-	-											
		С	ТВЛМ-10	№ 95846											
ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =6000/100 № 380-49	А	НТМИ-6	№ 1116											
		В													
		С													
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058074											

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8						9	10	11	12	13	14														
37 261060002414802	ТСН-61	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =100/5 № 1856-63	А	ТВЛМ-10	№ 95680	1200	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время																										
				В	-	-																												
				С	ТВЛМ-10	№ 95686																												
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =6000/100 № 380-49	А	НТМИ-6	№ 215																												
				В																														
				С																														
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0111051040																												
		<b>ГЭС-3</b>																																
			ИВКЭ	УСПД	№ 28822-05	СИКОН С70														№ 01248														
		38 261060003313001	Г-1	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =2000/5 № 1423-60	А														ТПШЛ-10	№ 099	40000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время											
В	ТПШЛ-10					№ 2027																												
С	ТПШЛ-10					№ 2028																												
ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =10000/100 № 831-69			А	НТМИ-10-66 УЗ	№ 6345																												
				В																														
				С																														
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04			СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058061																												

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14											
39 261060003313002	Г-2	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =2000/5 № 1423-60	А	ТПШЛ-10	№ 174	40000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время																		
				В	ТПШЛ-10	№ 171																				
				С	ТПШЛ-10	№ 2191																				
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =10000/100 № 831-69	А	НТМИ-10-66 УЗ	№ 6345																				
				В																						
				С																						
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058180																				
		40 261060003313003	Г-3	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =2000/5 № нет	А										ТПШ-10	№ 176	40000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время	- в диапазоне тока 0,05I <sub>н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> < 0,2I <sub>н1</sub>	1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5
						В										ТПШ-10	№ 5457									
С	ТПШ-10					№ 127																				
ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =10000/100 № 831-69			А	НТМИ-10-66 УЗ	№ 6345																				
				В																						
				С																						
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 № 27524-04			СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058096																				
41 263070005107102	ВЛ 110 кВ Л-31 ГЭС-3-Водораздел			ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =1000/5 № 26422-04	А	ТФЗМ-110Б-IVУ1	№ 9342	220000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время																
						В	ТФЗМ-110Б-IVУ1	№ 9242																		
		С	ТФЗМ-110Б-IVУ1			№ 9316																				
		ТН I сш	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =110000:√3/100:√3 № 1188-84	А	НКФ-110-83УХЛ1	№ 30																				
				В	НКФ-110-83УХЛ1	№ 4																				
				С	НКФ-110-83УХЛ1	№ 37																				
		Счетчик	КТ 0,2S К <sub>сч</sub> =1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058019																				

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
42 263070005107101	ВЛ 110 кВ Л-114 ГЭС-3 - ГЭС-4	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =1000/5 № 26422-04	А	ТФЗМ-110Б-IVУ1	№ 9227	220000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время								
				В	ТФЗМ-110Б-IVУ1	№ 9344										
				С	ТФЗМ-110Б-IVУ1	№ 9225										
		ТН I сш	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =110000:√3/100:√3 № 1188-84	А	НКФ-110-83УХЛ1	№ 30										
				В	НКФ-110-83УХЛ1	№ 4										
				С	НКФ-110-83УХЛ1	№ 37										
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03	№ 0112058013													
43 263070005107201	ВЛ 110 кВ Л-148 ГЭС-3 - п/с. Ново- Невинномысская	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =1000/5 № 26422-04	А	ТФЗМ-110Б-IVУ1	№ 9348	220000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время								
				В	ТФЗМ-110Б-IVУ1	№ 9344										
				С	ТФЗМ-110Б-IVУ1	№ 9318										
		ТН II сш	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =110000:√3/100:√3 № 1188-84	А	НКФ-110-83 ХЛ1	№ 6										
				В	НКФ-110-83 ХЛ1	№ 5										
				С	НКФ-110-83 ХЛ1	№ 62240										
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03	№ 0111054218													
		- в диапазоне тока 0,05I <sub>Н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> < 0,2I <sub>Н1</sub>		1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5							
		- в диапазоне тока 0,2I <sub>Н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> < I <sub>Н1</sub>		-	4,4	2,6	-	4,5	2,7							
		- в диапазоне тока I <sub>Н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> ≤ 1,2I <sub>Н1</sub>		1,1	1,6	2,9	1,2	1,7	3,0							
				-	2,4	1,5	-	2,5	1,6							
				0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3							
				-	1,8	1,2	-	1,9	1,3							

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8						9	10	11	12	13	14																		
44 263070005107901	ОВ 110 кВ М-2	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =1000/5 № 26422-04	А	ТФЗМ-110Б-IVУ1	№ 9286	220000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время																														
				В	ТФЗМ-110Б-IVУ1	№ 9292																																
				С	ТФЗМ-110Б-IVУ1	№ 9341																																
		ТН I сш	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =110000:√3/100:√3 № 1188-84	А	НКФ-110-83УХЛ1	№ 30																																
				В	НКФ-110-83УХЛ1	№ 4																																
				С	НКФ-110-83УХЛ1	№ 37																																
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058012																- в диапазоне тока 0,05I <sub>н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> < 0,2I <sub>н1</sub>	1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5										
		45 263070005208201	Л-392 ГЭС-4 - ГЭС-3	ТТ	КТ 0,5S К <sub>ТТ</sub> =50/5 № 21256-03	А															ТОЛ-35-II УХЛ1	№ 602	3500	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время														
						В															ТОЛ-35-II УХЛ1	№ 786																
С	ТОЛ-35-II УХЛ1					№ 789																																
ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =35000/100 № 19813-00			А	НАМИ-35 УХЛ1	№ 47																																
				В																																		
				С																																		
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 № 27524-04			СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058132		- в диапазоне тока I <sub>н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> ≤ 1,2I <sub>н1</sub>	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3																								



Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
46 261060003414102	ВЛ-6 кВ Ф-63 ГЭС-3 - Совхоз, Насосная	ТТ	КТ 0,5 Ктт=75/5 № 1856-63	A	ТВЛМ-10	№ 67694	900	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время							
				B	-	-									
				C	ТВЛМ-10	№ 44725									
		ТН	КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	№ 376									
B															
C															
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058111											
47 261060003414101	ВЛ-6 кВ Ф-62 ГЭС-3 - п. Каскадный	ТТ	КТ 0,5 Ктт=100/5 № 1856-63	A	ТВЛМ-10	№ 66567	1200	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время	- в диапазоне тока $0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5
				B	-	-									
				C	ТВЛМ-10	№ 58895									
		ТН	КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	№ 376									
B															
C															
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058165											
48 261060003414103	Ф-65	ТТ	КТ 0,5 Ктт=50/5 № 1856-63	A	ТВЛМ-10	№ 61827	600	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время							
				B	-	-									
				C	ТВЛМ-10	№ 59587									
		ТН	КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	№ 376									
B															
C															
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058015											

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
49 261060003414104	Ф-64	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =50/5 № 1856-63	A	ТВЛМ-10	№ 61821	600	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время										
				B	-	-												
				C	ТВЛМ-10	№ 59282												
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	№ 376												
				B														
				C														
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058075														
50 261060003414801	ТСН-61	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =50/5 № 1856-63	A	ТВЛМ-10	№ 65634	600	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время	- в диапазоне тока $0,05I_{Н1} \leq I_1 < 0,2I_{Н1}$	1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5			
				B	-	-												
				C	ТВЛМ-10	№ 59177												
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	№ 376				- в диапазоне тока $0,2I_{Н1} \leq I_1 < I_{Н1}$	-	4,4	2,6	-	4,5	2,7		
				B														
				C														
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058053	- в диапазоне тока $I_{Н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{Н1}$	-	2,4	1,5	-		2,5	1,6						
						СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058034	0,9		1,2	2,2	1,0	1,4	2,3			
									-		1,8	1,2	-	1,9	1,3			
СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058034	-	1,8					1,2	-	1,9	1,3						
			ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =50/5 № 1856-63		A	ТВЛМ-10	№ 50873	600	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время								
						B	-	-										
C	ТВЛМ-10	№ 58929																
ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	№ 360														
		B																
		C																
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058034														

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
52 261060003414201	Ф-67	ТТ	КТ 0,5 Ктт=50/5 № 1856-63	А	ТВЛМ-10	№ 52166	600	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время								
				В	-	-										
				С	ТВЛМ-10	№ 69509										
		ТН	КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 2611-70	А	НТМИ-6-66	№ 360										
				В												
				С												
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058062												
53 261060003414202	Ф-68	ТТ	КТ 0,5 Ктт=50/5 № 1856-63	А	ТВЛМ-10	№ 58994	600	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время								
				В	-	-										
				С	ТВЛМ-10	№ 69507										
		ТН	КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 2611-70	А	НТМИ-6-66	№ 360										
				В												
				С												
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058040												
<b>ГЭС-4</b>																
	ИВКЭ	УСПД	№ 28822-05	СИКОН С70		№ 01251		Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время								

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
54 261060004413001	Г-1	ТТ	КТ 0,5 К <sub>тт</sub> =2000/5 № 6811-78; 1423-60	А	ТЛШ-10 УЗ	№ 3513	40000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>q</sub> Календарное время							
				В	ТПШЛ-10	№ 2002									
				С	ТПШЛ-10	№ 2198									
		ТН	КТ 0,5 К <sub>тн</sub> =10000/100 № 831-69	А	НТМИ-10-66 УЗ	№ 4325									
				В											
				С											
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058041											
55 261060004413002	Г-2	ТТ	КТ 0,5 К <sub>тт</sub> =2000/5 № 1423-60	А	ТПШЛ-10	№ 2150	40000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>q</sub> Календарное время	- в диапазоне тока $0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$ - в диапазоне тока $0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$ - в диапазоне тока $I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$	1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5
				В	ТПШЛ-10	№ 2152				-	4,4	2,6	-	4,5	2,7
				С	ТПШЛ-10	№ 2001				1,1	1,6	2,9	1,2	1,7	3,0
		ТН	КТ 0,5 К <sub>тн</sub> =10000/100 № 831-69	А	НТМИ-10-66 УЗ	№ 4325				-	2,4	1,5	-	2,5	1,6
				В											
				С											
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058095				0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3
										-	1,8	1,2	-	1,9	1,3
		56 261060004413003	Г-3	ТТ	КТ 0,5 К <sub>тт</sub> =2000/5 № 1423-60	А				ТПШЛ-10	№ 2000	40000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>q</sub> Календарное время		
В	ТПШЛ-10					№ 4349									
С	ТПШЛ-10					№ 2009									
ТН	КТ 0,5 К <sub>тн</sub> =10000/100 № 831-69			А	НТМИ-10-66 УЗ	№ 4451									
				В											
				С											
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04			СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058068									

Продолжение таблицы 1

57 263040003104101	ВЛ-330-12 ГЭС-4-Ставрополь-330	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =2000/1 № нет	A	ТФКН-330	№№ 1983/1415	6600000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время							
				B	ТФКН-330	№№ 1973/1416									
				C	ТФКН-330	№№ 1972/1405									
58 263040003104102	ВЛ-330-13 ГЭС-4-Черкеск-330	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =2000/1 № нет	A	ТФКН-330	№№ 1743/1756	6600000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время	- в диапазоне тока 0,05I <sub>H1</sub> ≤ I <sub>1</sub> < 0,2I <sub>H1</sub>	1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5
				B	ТФКН-330	№№ 1749/1751				-	4,4	2,6	-	4,5	2,7
				C	ТФКН-330	№№ 1750/1752				1,1	1,6	2,9	1,2	1,7	3,0
59 263040003104103	ВЛ-330-28 ГЭС-4-НГРЭС	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =2000/1 № нет	A	ТФКН-330	№№ 4392/1408	6600000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время	- в диапазоне тока 0,2I <sub>H1</sub> ≤ I <sub>1</sub> < I <sub>H1</sub>	-	2,4	1,5	-	2,5	1,6
				B	ТФКН-330	№№ 1414/1402				0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3
				C	ТФКН-330	№№ 1397/1424				-	1,8	1,2	-	1,9	1,3
59 263040003104103	ВЛ-330-28 ГЭС-4-НГРЭС	ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =330000:√3/100:√3 № 2939-72	A	НКФ-330 У1	№ 1096043	6600000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время	- в диапазоне тока I <sub>H1</sub> ≤ I <sub>1</sub> ≤ 1,2I <sub>H1</sub>	-	1,8	1,2	-	1,9	1,3
				B	НКФ-330 У1	№ 6062				0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3
				C	НКФ-330 У1	№ 1097938				-	1,8	1,2	-	1,9	1,3
59 263040003104103	ВЛ-330-28 ГЭС-4-НГРЭС	Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112053197	6600000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время							
				СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058103									
				СЭТ-4ТМ.03		№ 0112054015									

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8						9	10	11	12	13	14
60 26304003207103	Л-113 ГЭС-4 - п/с. Ново Невинномыская	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =1000/1 № 2793-71	A	ТФНД-110М-П	№ 27	1100000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время												
				B	ТФНД-110М-П	№ 3070														
				C	ТФНД-110М-П	№ 3147														
		ТН I сш	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57	№ 961434														
				B	НКФ-110-57	№ 966448														
				C	НКФ-110-57	№ 966372														
		ТН II сш	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57 У1	№ 1101517														
				B	НКФ-110-57 У1	№ 1101468														
				C	НКФ-110-57 У1	№ 1101579														
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0111054231														
61 26304003207104	Л-114 ГЭС-4 - ГЭС-3	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =1000/1 № 2793-71	A	ТФЗМ-110М	№ 886	1100000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время												
				B	ТФЗМ-110М	№ 883														
				C	ТФЗМ-110М	№ 5087														
		ТН I сш	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57	№ 961434														
				B	НКФ-110-57	№ 966448														
				C	НКФ-110-57	№ 966372														
		ТН II сш	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57 У1	№ 1101517														
				B	НКФ-110-57 У1	№ 1101468														
				C	НКФ-110-57 У1	№ 1101579														
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058123														

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
62 263040003207105	Л-115 ГЭС-4 - АЗОТ	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =1000/1 № 2793-71	А	ТФНД-110М	№ 142	1100000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время								
				В	ТФНД-110М	№ 13										
				С	ТФНД-110М	№ 11										
		ТН I сш	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =110000:√3/100:√3 № 14205-94	А	НКФ-110-57	№ 961434										
				В	НКФ-110-57	№ 966448										
				С	НКФ-110-57	№ 966372										
		ТН II сш	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =110000:√3/100:√3 № 14205-94	А	НКФ-110-57 У1	№ 1101517										
				В	НКФ-110-57 У1	№ 1101468										
				С	НКФ-110-57 У1	№ 1101579										
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112054008										
63 263040003207901	ОВ 110 кВ М-2	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =1000/1 № 2793-71	А	ТФНД-110М-II	№ 4108	1100000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время								
				В	ТФНД-110М-II	№ 8										
				С	ТФНД-110М-II	№ 4107										
		ТН I сш	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =110000:√3/100:√3 № 14205-94	А	НКФ-110-57	№ 961434										
				В	НКФ-110-57	№ 966448										
				С	НКФ-110-57	№ 966372										
		ТН II сш	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =110000:√3/100:√3 № 14205-94	А	НКФ-110-57 У1	№ 1101517										
				В	НКФ-110-57 У1	№ 1101468										
				С	НКФ-110-57 У1	№ 1101579										
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0111054153										
		- в диапазоне тока 0,05I <sub>H1</sub> ≤ I <sub>1</sub> < 0,2I <sub>H1</sub>			1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5						
		- в диапазоне тока 0,2I <sub>H1</sub> ≤ I <sub>1</sub> < I <sub>H1</sub>			-	4,4	2,6	-	4,5	2,7						
		- в диапазоне тока I <sub>H1</sub> ≤ I <sub>1</sub> ≤ 1,2I <sub>H1</sub>			1,1	1,6	2,9	1,2	1,7	3,0						
					-	2,4	1,5	-	2,5	1,6						
					0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3						
					-	1,8	1,2	-	1,9	1,3						

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
64 263040003207101	ВЛ 110 кВ Л-22 ГЭС-4 - Свистухинская ГЭС	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =1000/1 № 2793-71	A	ТФЗМ-110М	№ 2032	1100000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время							
				B	ТФЗМ-110М	№ 607									
				C	ТФЗМ-110М	№ 5408									
		ТН I сш	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57	№ 961434									
				B	НКФ-110-57	№ 966448									
				C	НКФ-110-57	№ 966372									
		ТН II сш	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57 У1	№ 1101517									
				B	НКФ-110-57 У1	№ 1101468									
				C	НКФ-110-57 У1	№ 1101579									
		Счетчик	КТ 0,2S К <sub>сч</sub> =1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058033									
65 263040003207102	ВЛ 110 кВ Л-111 ГЭС-4 - АЗОТ	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =1000/1 № 2793-71	A	ТФНД-110М-II	№ 107	1100000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время							
				B	ТФНД-110М-II	№ 616									
				C	ТФНД-110М-II	№ 28									
		ТН I сш	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57	№ 961434									
				B	НКФ-110-57	№ 966448									
				C	НКФ-110-57	№ 966372									
		ТН II сш	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57 У1	№ 1101517									
				B	НКФ-110-57 У1	№ 1101468									
				C	НКФ-110-57 У1	№ 1101579									
		Счетчик	КТ 0,2S К <sub>сч</sub> =1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058109									
		- в диапазоне тока $0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$			1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5					
		- в диапазоне тока $0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$			-	4,4	2,6	-	4,5	2,7					
		- в диапазоне тока $I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$			1,1	1,6	2,9	1,2	1,7	3,0					
					-	2,4	1,5	-	2,5	1,6					
					0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3					
					-	1,8	1,2	-	1,9	1,3					



Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8							9	10	11	12	13	14
66 263040003308101	ВЛ 110 кВ Л-391 ГЭС-4 - п/с Ст. дворцовская	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =75/5 № 3690-73	A	ТФН-35М	№ 2594	5250	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время													
				B	-	-															
				C	ТФН-35М	№ 521															
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =35000/100 № 19813-00	A	НАМИ-35 УХЛ1	№ 147															
B																					
C																					
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058139																	
67 263040003308102	ВЛ 110 кВ Л-392 ГЭС-4 - ГЭС-3	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =100/5 № 3690-73	A	ТФН-35М	№ 2507	7000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время	- в диапазоне тока 0,05I <sub>Н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> < 0,2I <sub>Н1</sub>	1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5						
				B	-	-															
				C	ТФН-35М	№ 2579															
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =35000/100 № 19813-00	A	НАМИ-35 УХЛ1	№ 147															
B																					
C																					
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112053183																	
68 263040003308103	ВЛ 110 кВ Л-393 ГЭС-4 - п/с. пр. База	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =50/5 № 3690-73	A	ТФН-35М	№ 4287	3500	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время													
				B	-	-															
				C	ТФН-35М	№ 4288															
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =35000/100 № 19813-00	A	НАМИ-35 УХЛ1	№ 147															
B																					
C																					
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112053176																	

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8						9	10	11	12	13	14
69 261060004514301	ВЛ-6 кВ АBB ГЭС-4 - АBB	ТТ	КТ 0,5 Ктт=100/5 № 1856-63	A	ТВЛМ-10	№ 79687	1200	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время												
				B	-	-														
				C	ТВЛМ-10	№ 79548														
		ТН	КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	№ 1544														
B																				
C																				
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0111055036																
70 261060004618804	ТСН-64	ТТ	КТ 0,5 Ктт=100/5 № 2473-69	A	ТЛМ-10-2 УЗ	№ 0817	1200	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время	- в диапазоне тока $0,05I_{Н1} \leq I_1 < 0,2I_{Н1}$	1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5					
				B	-	-														
				C	ТЛМ-10-2 УЗ	№ 0628														
		ТН	КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66 УЗ	№ 2344														
B																				
C																				
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058173																
71 261060004618806	ТСН-ХВ	ТТ	КТ 0,5 Ктт=50/5 № 1856-63	A	ТВЛМ-10	№ 53012	600	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время												
				B	-	-														
				C	ТВЛМ-10	№ 53032														
		ТН	КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	№ 1497														
B																				
C																				
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058039																

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
72 261060004618802	ТСН-62	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =50/5 № 1856-63	А	ТВЛМ-10	№ 53031	600	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время							
				В	-	-									
				С	ТВЛМ-10	№ 53005									
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =6000/100 № 2611-70	А	НТМИ-6-66	№ 1497									
В															
С															
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0111054122											
73 261060004618801	ТСН-61	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =50/5 № 1856-63	А	ТВЛМ-10	№ 53027	600	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время	- в диапазоне тока $0,05I_{Н1} \leq I_1 < 0,2I_{Н1}$	1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5
				В	-	-									
				С	ТВЛМ-10	№ 53019									
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =6000/100 № 2611-70	А	НТМИ-6-66	№ 1647									
В															
С															
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112054022											
74 261060004618805	ТСН-ВП	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =50/5 № 1856-63	А	ТВЛМ-10	№ 48937	600	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время	- в диапазоне тока $0,2I_{Н1} \leq I_1 < I_{Н1}$	1,1	1,6	2,9	1,2	1,7	3,0
				В	-	-									
				С	ТВЛМ-10	№ 53041									
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =6000/100 № 2611-70	А	НТМИ-6-66	№ 1647									
В															
С															
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112053204											
									- в диапазоне тока $I_{Н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{Н1}$	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3
										-	1,8	1,2	-	1,9	1,3

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8						9	10	11	12	13	14							
75 261060004618803	ТСН-63	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =50/5 № 1856-63	А	ТВЛМ-10	№ 31384	600	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время	- в диапазоне тока 0,05I <sub>н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> < 0,2I <sub>н1</sub>	1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5												
				В	-	-															-	4,4	2,6	-	4,5	2,7	
				С	ТВЛМ-10	№ 53008															-	1,1	1,6	2,9	1,2	1,7	3,0
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =6000/100 № 2611-70	А	НТМИ-6-66	№ 1647															-	2,4	1,5	-	2,5	1,6	
				В																	-	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3
				С																	-	1,8	1,2	-	1,9	1,3	
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058020															-						
<b>Свистухинская ГЭС</b>																											
	ИВКЭ	УСПД	№ 28822-05	СИКОН С70		№ 01252																					
76 261060005314001	Г-1	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =400/5 № 1276-59	А	ТПЛ-10 УЗ	№ 0485	4800	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время	- в диапазоне тока 0,05I <sub>н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> < 0,2I <sub>н1</sub>	1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5												
				В	ТПЛ-10 УЗ	№ 0478															-	4,4	2,6	-	4,5	2,7	
				С	ТПЛ-10	№ 9315															-	1,1	1,6	2,9	1,2	1,7	3,0
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =6000/100 № 380-49	А	НТМИ-6	№ 11321															-	2,4	1,5	-	2,5	1,6	
				В																	-	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3
				С																	-	1,8	1,2	-	1,9	1,3	
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0111054170															-						

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8						9	10	11	12	13	14
77 261060005314002	Г-2	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =400/5 № 8913-82	A	ТБК-10	№ 0558	4800	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время												
				B	ТБК-10	№ 0560														
				C	ТБК-10	№ 0559														
78 261060005314003	Г-3	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =600/5 № 9143-01	A	ТЛК-10-6 УЗ	№ 9169	7200	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время	- в диапазоне тока $0,05I_{Н1} \leq I_1 < 0,2I_{Н1}$	1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5					
				B	ТЛК-10-6 УЗ	№ 9097														
				C	ТЛК-10-6 УЗ	№ 9157														
79 261060005314004	Г-4	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =600/5 № 9143-01	A	ТЛК-10-6 УЗ	№ 5634	7200	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время	- в диапазоне тока $0,2I_{Н1} \leq I_1 < I_{Н1}$	1,1	1,6	2,9	1,2	1,7	3,0					
				B	ТЛК-10-6 УЗ	№ 5646														
				C	ТЛК-10-6 УЗ	№ 5653														
79 261060005314004	Г-4	ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	№ 3534	7200	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время	- в диапазоне тока $I_{Н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{Н1}$	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3					
				B																
				C																
79 261060005314004	Г-4	Счетчик	КТ 0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0111051077	4800	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время												
				СЭТ-4ТМ.03		№ 0111054176														
				СЭТ-4ТМ.03		№ 0111054210														

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8						9	10	11	12	13	14
80	263070006107101	Л-21 Свистухинская ГЭС - п/с. Приградная	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =600/5 № 26420-04	А	ТФЗМ-110Б-I У1	№ 189	132000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время											
					В	ТФЗМ-110Б-I У1	№ 60927													
					С	ТФЗМ-110Б-I У1	№ 60932													
			ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =110000:√3/100:√3 № 26452-04	А	НКФ-110-II У1	№ 2487													
					В	НКФ-110-II У1	№ 2445													
					С	НКФ-110-II У1	№ 2505													
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0111054168																
									- в диапазоне тока 0,05I <sub>Н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> < 0,2I <sub>Н1</sub>	1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5					
									- в диапазоне тока 0,2I <sub>Н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> < I <sub>Н1</sub>	-	4,4	2,6	-	4,5	2,7					
81	263070006107201	Л-22 Свистухинская ГЭС - ГЭС-4	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =600/5 № 26420-04	А	ТФЗМ-110Б-I У1	№ 60880	132000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время											
					В	ТФЗМ-110Б-I У1	№ 60995													
					С	ТФЗМ-110Б-I У1	№ 60996													
			ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =110000:√3/100:√3 № 1188-84	А	НКФ-110-83 У1	№ 61676													
					В	НКФ-110-83 У1	№ 29287													
					С	НКФ-110-83 У1	№ 61599													
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0111054163																
									- в диапазоне тока 0,2I <sub>Н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> < I <sub>Н1</sub>	1,1	1,6	2,9	1,2	1,7	3,0					
									- в диапазоне тока I <sub>Н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> ≤ 1,2I <sub>Н1</sub>	-	2,4	1,5	-	2,5	1,6					
82	261060005213102	ВЛ-10 кВ Ф-133 Свистухинская ГЭС - Рыбхоз	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =150/5 № 8913-82	А	ТВК-10 УХЛЗ	№ 20377	3000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время											
					В	-	-													
					С	ТВК-10 УХЛЗ	№ 33105													
			ТН	КТ 0,2 К <sub>ТН</sub> =10000/100 № 11094-87	А	НАМИ-10 У2	№ 3165													
					В															
					С															
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0111054245																
									- в диапазоне тока 0,05I <sub>Н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> < 0,2I <sub>Н1</sub>	1,7	2,8	5,3	1,8	2,8	5,4					
									- в диапазоне тока 0,2I <sub>Н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> < I <sub>Н1</sub>	-	4,3	2,5	-	4,4	2,6					
									- в диапазоне тока I <sub>Н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> ≤ 1,2I <sub>Н1</sub>	0,9	1,4	2,7	1,1	1,6	2,8					
									- в диапазоне тока I <sub>Н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> ≤ 1,2I <sub>Н1</sub>	-	2,2	1,4	-	2,3	1,5					
									- в диапазоне тока I <sub>Н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> ≤ 1,2I <sub>Н1</sub>	0,7	1,0	1,9	0,9	1,2	2,0					
									- в диапазоне тока I <sub>Н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> ≤ 1,2I <sub>Н1</sub>	-	1,6	1,0	-	1,7	1,2					

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
83 261060005213103	ВЛ-10 кВ Ф-134 Свистухинская ГЭС -п. Свистухинский	ТТ	КТ 0,5 Ктт=150/5 № 8913-82	A	ТБК-10	№ 31437	3000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время							
				B	-	-									
				C	ТБК-10	№ 34333									
		ТН	КТ 0,2 Ктн=10000/100 № 11094-87	A	НАМИ-10 У2	№ 3165									
B															
C															
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0111055027											
84 261060005213104	ВЛ-10 кВ Ф-135 Свистухинская ГЭС - Рыбхоз	ТТ	КТ 0,5 Ктт=150/5 № 8913-82	A	ТБК-10	№ 31444	3000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время	- в диапазоне тока $0,05I_{Н1} \leq I_1 < 0,2I_{Н1}$	1,7	2,8	5,3	1,8	2,8	5,4
				B	-	-									
				C	ТБК-10	№ 34798									
		ТН	КТ 0,2 Ктн=10000/100 № 11094-87	A	НАМИ-10 У2	№ 3165									
B															
C															
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058153											
85 261060005213101	Ф-132	ТТ	КТ 0,5 Ктт=50/5 № 1276-59	A	ТПЛ-10	№ 0556	1000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время							
				B	-	-									
				C	ТПЛ-10	№ 2186									
		ТН	КТ 0,2 Ктн=10000/100 № 11094-87	A	НАМИ-10 У2	№ 3165									
B															
C															
Счетчик	КТ 0,2S Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0111050060											

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8						9	10	11	12	13	14
86 261060005418801	ТСН-61 (сторона 0,4 кВ)	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =600/5 № 15764-96	A	T-0,66	№ 38265	120	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время												
				B	T-0,66	№ 37785														
				C	T-0,66	№ 38247														
		ТН	-	A	-	-	-													
B																				
C																				
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03.08		№ 03050856		- в диапазоне тока $0,05I_{Н1} \leq I_1 < 0,2I_{Н1}$	1,7	2,8	5,3	1,8	2,8	5,3	-	4,3	2,5	-	4,4	2,6		
87 261060005418802	ТСН-62 (сторона 0,4 кВ)	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =600/5 № 15764-96	A	T-0,66 У3	№ 78174	120	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время												
				B	T-0,66 У3	№ 37972														
				C	T-0,66 У3	№ 14706														
		ТН	-	A	-	-	-													
B																				
C																				
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03.08		№ 03050851		- в диапазоне тока $0,2I_{Н1} \leq I_1 < I_{Н1}$	0,9	1,4	2,7	1,1	1,5	2,7	-	2,2	1,3	-	2,3	1,5		
88 261060005314201	Ф-65	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =75/5 № 814-53	A	ТПФМ-10	№ 33863	900	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время												
				B	-	-														
				C	ТПФМ-10	№ 94846														
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	№ 3534	-													
B																				
C																				
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0111054207		- в диапазоне тока $0,05I_{Н1} \leq I_1 < 0,2I_{Н1}$	1,1	1,6	2,9	1,2	1,7	3,0	-	2,4	1,5	-	2,5	1,6		
						- в диапазоне тока $0,2I_{Н1} \leq I_1 < I_{Н1}$	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3	-	1,8	1,2	-	1,9	1,3		
						- в диапазоне тока $I_{Н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{Н1}$	-	1,8	1,2	-	1,9	1,3								



Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																				
<b>Сенгилеевская ГЭС</b>																																	
	ИВКЭ	УСПД	№ 28822-05	СИКОН С70	№ 01232		Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время																										
89 261060006314001	Г-1	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =750/5 № нет	А	ТПОФД-10	№ 58836	9000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время																									
				В	ТПОФД-10	№ 58831																											
				С	ТПОФД-10	№ 58835																											
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =6000/100 № 159-49	А	НОМ-6	№ 38562																											
				В	-	-																											
				С	НОМ-6	№ 38288																											
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058117																											
		90 261060006314002	Г-2	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =750/5 № нет	А									ТПОФД-10	№ 58833	9000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время	- в диапазоне тока $0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5								
						В									ТПОФД-10	№ 58834										-	4,4	2,6	-	4,5	2,7		
С	ТПОФД-10					№ 58832	-	1,1	1,6	2,9	1,2	1,7	3,0																				
ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =6000/100 № 159-49			А	НОМ-6	№ 9258	9000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время	- в диапазоне тока $0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	-	2,4	1,5	-	2,5	1,6																		
				В	-	-										0,9										1,2	2,2	1,0	1,4	2,3			
				С	НОМ-6	№ 9588																									-	1,8	1,2
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 № 27524-04			СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058026																											

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8						9	10	11	12	13	14																						
91 261060006314003	Г-3	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =750/5 № нет	A	ТПОФД-10	№ 66614	9000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время																																		
				B	ТПОФД-10	№ 66613																																				
				C	ТПОФД-10	№ 66612																																				
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =6000/100 № 159-49	A	НОМ-6	№ 37684																																				
				B	-	-																																				
				C	НОМ-6	№ 35051																																				
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058146																																						
92 263070003107101	Л-11	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =600/5 № 2793-71	A	ТФНД-110М	№ 6548	132000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время																																		
				B	ТФНД-110М	№ 6538																																				
				C	ТФНД-110М	№ 6542																																				
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57	№ 762047																																				
				B	НКФ-110-57	№ 762009																																				
				C	НКФ-110-57	№ 762019																																				
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058088																																						
93 263070003107201	Л-12 Сенгилевская ГЭС - III подъем	ТТ	КТ 0,2S К <sub>ТТ</sub> =600/5 № 15651-96	A	TG-145N	№ 02801	132000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время																																		
				B	TG-145N	№ 02802																																				
				C	TG-145N	№ 02803																																				
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57	№ 198343																																				
				B	НКФ-110-57	№ 869950																																				
				C	НКФ-110-57	№ 868226																																				
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058145																																				

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8						9	10	11	12	13	14
94 263070003107202	Л-13 Сенгилеевская ГЭС -Егорлыкская ГЭС	ТТ	КТ 0,2S КТТ=600/5 № 15651-96	A	TG-145N	№ 02804	132000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время												
				B	TG-145N	№ 02805														
				C	TG-145N	№ 02806														
		ТН	КТ 0,5 $K_{TH}=110000:\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ № 14205-94	A	HKФ-110-57	№ 198343														
				B	HKФ-110-57	№ 869950														
				C	HKФ-110-57	№ 868226														
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058125														
				- в диапазоне тока $0,01I_{Н1} \leq I_1 < 0,02I_{Н1}$ (при $\cos\varphi = 1$ )																
				- в диапазоне тока $0,02I_{Н1} \leq I_1 < 0,05I_{Н1}$																
95 263070003107102	Л-132 Сенгилеевская ГЭС - III подъём	ТТ	КТ 0,2S КТТ=600/5 № 15651-96	A	TG-145N	№ 02807	132000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время												
				B	TG-145N	№ 02808														
				C	TG-145N	№ 02809														
		ТН	КТ 0,5 $K_{TH}=110000:\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ № 14205-94	A	HKФ-110-57	№ 762047														
				B	HKФ-110-57	№ 762009														
				C	HKФ-110-57	№ 762019														
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058144														
				- в диапазоне тока $0,05I_{Н1} \leq I_1 < 0,2I_{Н1}$																
				- в диапазоне тока $0,2I_{Н1} \leq I_1 < I_{Н1}$																
- в диапазоне тока $I_{Н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{Н1}$																				
96 261060006213101	ВЛ-10 кВ Ф-130 Сенгилеевская ГЭС - ТП-1	ТТ	КТ 0,5 КТТ=150/5 № 9143-01	A	ТЛК-10-6 УЗ	№ 17515	3000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время												
				B	-	-														
				C	ТЛК-10-6 УЗ	№ 17511														
		ТН	КТ 0,5 $K_{TH}=10000/100$ № 16687-97	A	НАМИТ-10-1 УХЛ2	№ 0493														
				B																
				C																
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058005														
				- в диапазоне тока $0,05I_{Н1} \leq I_1 < 0,2I_{Н1}$																
				- в диапазоне тока $0,2I_{Н1} \leq I_1 < I_{Н1}$																
- в диапазоне тока $I_{Н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{Н1}$																				

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
97 261060006213102	ВЛ-10 кВ Ф-131 Сенгилеевская ГЭС - Егорлыкская ГЭС	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =150/5 № 9143-01	A	ТЛК-10-6 УЗ	№ 17366	3000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время							
				B	-	-									
				C	ТЛК-10-6 УЗ	№ 17931									
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =10000/100 № 16687-02	A	НАМИТ-10-1 УХЛ2	№ 0493									
B															
C															
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058047											
98 261060006213103	ВЛ-10 кВ Ф-132 Сенгилеевская ГЭС – п. Приозерный	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =150/5 № 9143-01	A	ТЛК-10-6 УЗ	№ 06176	3000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время	- в диапазоне тока 0,05I <sub>Н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> < 0,2I <sub>Н1</sub>	1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5
				B	-	-									
				C	ТЛК-10-6 УЗ	№ 09722									
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =10000/100 № 16687-97	A	НАМИТ-10-1 УХЛ2	№ 0493									
B															
C															
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058130											
99 261060006213104	ВЛ-10 кВ Ф-133 Сенгилеевская ГЭС - с. Новомарьевка	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =150/5 № 9143-01	A	ТЛК-10-6УЗ	№ 17498	3000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время							
				B	-	-									
				C	ТЛК-10-6УЗ	№ 10271									
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =10000/100 № 16687-02	A	НАМИТ-10-1 УХЛ2	№ 0493									
B															
C															
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058046											

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
100 261060006418801	ТСН-61 (сторона 0,4 кВ)	ТТ	КТ 0,5 КТТ=300/5 № 6891-84	А	Т-0,66 УЗ	№ 83472	60	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время								
				В	Т-0,66 УЗ	№ 42476										
				С	Т-0,66 УЗ	№ 28445										
		ТН	-	А	-	-										
В																
С																
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03.08		№ 02056260												
101 261060006418802	ТСН-62 (сторона 0,4 кВ)	ТТ	КТ 0,5 КТТ=300/5 № 6891-84	А	Т-0,66 УЗ	№ 28069	60	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время								
				В	Т-0,66 УЗ	№ 27537										
				С	Т-0,66 УЗ	№ 46150										
		ТН	-	А	-	-										
В																
С																
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03.08		№ 02059205												
<b>Егорлыкская ГЭС</b>																
	ИВКЭ	УСПД	№ 28822-05	СИКОН С70		№ 01243		Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время								

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
102 261060007213001	Г-1	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =1500/5 № 1261-59	А	ТПОЛ-10	№ 41316	30000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время							
				В	ТПОЛ-10	№ 41270									
				С	ТПОЛ-10	№ 40987									
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =10000/100 № 831-53	А	НТМИ-10	№ 812									
В															
С															
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058057											
103 261060007213002	Г-2	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =1500/5 № 1261-59	А	ТПОЛ-10	№ 41353	30000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время	- в диапазоне тока 0,05I <sub>н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> < 0,2I <sub>н1</sub>	1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5
				В	ТПОЛ-10	№ 41475									
				С	ТПОЛ-10 УЗ	№ 07179									
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =10000/100 № 831-53	А	НТМИ-10	№ 812									
				В											
				С											
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058112									
104 263070007107101	ВЛ 110 кВ Л-13 Егорлыкская ГЭС - Сенгилеевская ГЭС	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =600/5 № 26422-04	А	ТФЗМ-110Б-IV У1	№ 5614	132000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время							
				В	ТФЗМ-110Б-IV У1	№ 37098									
				С	ТФЗМ-110Б-IV У1	№ 185									
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =110000:√3/100:√3 № 14205-94	А	НКФ-110-57	№ 720303									
				В	НКФ-110-57	№ 791559									
				С	НКФ-110-57	№ 762018									
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0111054207									

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
105 263070007107102	ВЛ 110 кВ ЛЛ-15 Егорлыкская ГЭС - п/с. Дружба	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =600/5 № 2793-71	A	ТФНД-110М	№ 7466	132000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время							
				B	ТФНД-110М	№ 309									
				C	ТФНД-110М	№ 7463									
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57	№ 720303									
B	НКФ-110-57			№ 791559											
C	НКФ-110-57			№ 762018											
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058091											
106 261060007213101	ВЛ-10 кВ Ф-105 Егорлыкская ГЭС - Сенгилеевская ГЭС	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =100/5 № 1276-59	A	ТПЛ-10	№ 0744	2000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время	- в диапазоне тока 0,05I <sub>н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> < 0,2I <sub>н1</sub>	1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5
				B	-	-				-	4,4	2,6	-	4,5	2,7
				C	ТПЛ-10	№ 0742									
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =10000/100 № 831-69	A	НТМИ-10-66 У3	№ 1696				- в диапазоне тока 0,2I <sub>н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> < I <sub>н1</sub>	1,1	1,6	2,9	1,2	1,7
B															
C															
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058104				- в диапазоне тока I <sub>н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> ≤ 1,2I <sub>н1</sub>	0,9		1,2	2,2	1,0	1,4	2,3
									-	1,8	1,2	-	1,9	1,3	
107 261060007213102	ВЛ-10 кВ Ф-106 Егорлыкская ГЭС - МЖК	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =100/5 № 1276-59	A	ТПЛ-10	№ 0740	2000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время							
				B	-	-									
				C	ТПЛ-10	№ 0670									
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =10000/100 № 831-69	A	НТМИ-10-66 У3	№ 1696									
B															
C															
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058042											

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8						9	10	11	12	13	14	
108 261060007213103	ВЛ-10 кВ Ф-107 Егорлыкская ГЭС - Водхоз	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =100/5 № 1276-59	A	ТПЛ-10	№ 0763	2000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время													
				B	-	-															
				C	ТПЛ-10	№ 0765															
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =10000/100 № 831-69	A	НТМИ-10-66 УЗ	№ 1696															
B																					
C																					
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058154																	
109 261060007318804	ВЛ-10 кВ Ф-131 (к ТСН-131) Сенгилеевская ГЭС - Егорлыкская ГЭС	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =300/5 № 15764-96	A	Т-0,66	№ 40603	60	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время													
				B	Т-0,66	№ 44240															
				C	Т-0,66	№ 42738															
		ТН	-	A	-	-															
B																					
C																					
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03.08		№ 02059930																	
110 261060007318801	ТСН-101 (сторона 0,4 кВ)	ТТ	КТ 1,0 К <sub>ТТ</sub> =300/5 № 15764-96	A	Т-0,66	№ 35524	60	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время													
				B	Т-0,66	№ 84467															
				C	Т-0,66	№ 12099															
		ТН	-	A	-	-															
B																					
C																					
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03.08		№ 04052647																	



Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
111 261060007318802	ТСН-102 (сторона 0,4 кВ)	ТТ	КТ 0,5 КТТ=300/5 № 15764-96	A	T-0,66	№ 28807	60	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>q</sub> Календарное время								
				B	T-0,66	№ 26524										
				C	T-0,66	№ 40252										
		ТН	-	A	-	-										
B																
C																
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03.08		№ 04052710												
112 261060007318803	ТСН-103 (сторона 0,4 кВ)	ТТ	КТ 0,5 КТТ=300/5 № 15764-96	A	T-0,66	№ 27256	60	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>q</sub> Календарное время								
				B	T-0,66	№ 77339										
				C	T-0,66	№ 83446										
		ТН	-	A	-	-										
B																
C																
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03.08		№ 04052458												
<b>Новотроицкая ГЭС</b>																
	ИВКЭ	УСПД	№ 28822-05	СИКОН С70		№ 01246		Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>q</sub> Календарное время								

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
113 261060008214001	Г-1	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =300/5 № нет	A	ТПФД-10	№ 67991	3600	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время							
				B	ТПФД-10	№ 67985									
				C	ТПФД-10	№ 69990									
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =6000/100 № 159-49	A	НОМ-6	№ 45207									
				B	-	-									
				C	НОМ-6	№ 45103									
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058082											
114 261060008214002	Г-2	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =300/5 № нет	A	ТПФД-10	№ 67984	3600	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время	- в диапазоне тока $0,05I_{Н1} \leq I_1 < 0,2I_{Н1}$	1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5
				B	ТПФД-10	№ 67983									
				C	ТПФД-10	№ 67982									
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =6000/100 № 159-49	A	НОМ-6	№ 45115									
				B	-	-									
				C	НОМ-6	№ 45243									
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058151											
115 263080002108101	Л-659 Новотроицкая ГЭС - п/с. Междуреченская	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =200/5 № 26417-04	A	ТФЗМ-35А	№ 32695	14000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время	- в диапазоне тока $I_{Н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{Н1}$	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3
				B	ТФЗМ-35А	№ 22704									
				C	ТФЗМ-35А	№ 32718									
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =35000/100 № 187-49	A	НОМ-35	№ 773524									
				B	НОМ-35	№ 787854									
				C	НОМ-35	№ 787814									
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 К <sub>сч</sub> =1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058179											

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14											
116 263080002108102	ВЛ 35 кВ Л1-375 Новогрицкая ГЭС-п/с Междуреченская	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =200/5 № 26417-04	A	ТФЗМ-35А У1	№ 72491	14000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время																		
				B	ТФЗМ-35А У1	№ 72511																				
				C	ТФЗМ-35А У1	№ 72502																				
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =35000/100 № 187-49	A	НОМ-35	№ 773524																				
				B	НОМ-35	№ 787854																				
				C	НОМ-35	№ 787814																				
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058116																				
		117 263080002108103	Т-36 Новогрицкая ГЭС - КРУН-10 кВ Новогрицкие Электрические Сеги	ТТ	КТ 0,5S К <sub>ТТ</sub> =100/5 № 21256-03	A										ТОЛ-35-II УХЛ1	№ 235	7000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время	- в диапазоне тока 0,05I <sub>н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> < 0,2I <sub>н1</sub>	1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5
						B										ТОЛ-35-II УХЛ1	№ 394				-	4,4	2,6	-	4,5	2,7
C	ТОЛ-35-II УХЛ1					№ 429	-	4,4	2,6	-	4,5	2,7														
ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =35000/100 № 187-49			A	НОМ-35	№ 773524	7000	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время	- в диапазоне тока 0,2I <sub>н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> < I <sub>н1</sub>	1,1	1,6	2,9	1,2	1,7	3,0											
				B	НОМ-35	№ 787854				-	2,4	1,5	-	2,5	1,6											
				C	НОМ-35	№ 787814				-	2,4	1,5	-	2,5	1,6											
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04			СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058089				7200	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время	- в диапазоне тока I <sub>н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> ≤ 1,2I <sub>н1</sub>	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4				2,3					
													-	1,8	1,2	-	1,9				1,3					
													-	1,8	1,2	-	1,9				1,3					
118 261060008214101	Ф-61	ТТ	КТ 0,5 К <sub>ТТ</sub> =600/5 № 2473-69	A	ТЛМ-10-2 У3	№ 8827							7200	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время												
				B	-	-																				
				C	ТЛМ-10-2 У3	№ 0183																				
		ТН	КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =6000/100 № 380-49	A	НТМИ-6	№ 4750																				
				B																						
				C																						
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112052209																				

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8						9	10	11	12	13	14	
119 261060008318801	ТСН-61 (62) сторона 0,4 кВ	ТТ	КТ 1,0 КТТ=200/5 № 15764-96	A	T-0,66	№ 12337	40	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время													
				B	T-0,66	№ 5523															
				C	T-0,66	№ 1489															
		ТН	-	A	-	-															
				B	-	-															
				C	-	-															
		Счетчик	КТ 0,2S Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03.08		№ 04052534															
120 261060008214003	ТВГ-2	ТТ	КТ 0,5 КТТ=75/5 № 1261-59	A	ТПОЛ-10	№ 7896	900	Энергия активная, W <sub>p</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время													
				B	-	-															
				C	ТПОЛ-10	№ 7653															
		ТН	КТ 0,5 КТН=6000/100 № 380-49	A	НТМИ-6	№ 4750															
				B																	
				C																	
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112058158															
									- в диапазоне тока	3,3	5,5	10,5	3,4	5,5	10,5						
									0,05I <sub>н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> < 0,2I <sub>н1</sub>	-	8,4	4,8	-	8,5	4,8						
									- в диапазоне тока	1,7	2,7	5,3	1,8	2,8	5,3						
									0,2I <sub>н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> < I <sub>н1</sub>	-	4,2	2,4	-	4,3	2,5						
									- в диапазоне тока	1,2	1,9	3,5	1,3	1,9	3,6						
									I <sub>н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> ≤ 1,2I <sub>н1</sub>	-	2,9	1,7	-	2,9	1,8						
									- в диапазоне тока	1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5						
									0,05I <sub>н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> < 0,2I <sub>н1</sub>	-	4,4	2,6	-	4,5	2,7						
									- в диапазоне тока	1,1	1,6	2,9	1,2	1,7	3,0						
									0,2I <sub>н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> < I <sub>н1</sub>	-	2,4	1,5	-	2,5	1,6						
									- в диапазоне тока	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3						
									I <sub>н1</sub> ≤ I <sub>1</sub> ≤ 1,2I <sub>н1</sub>	-	1,8	1,2	-	1,9	1,3						

Примечания:

- В Таблице 1 приведены метрологические характеристики основной погрешности ИК (нормальные условия эксплуатации) и погрешности ИК в реальных условиях эксплуатации для измерения электрической энергии и средней мощности (получасовых);
- Нормальные условия эксплуатации:
  - параметры питающей сети: напряжение - (220±4,4) В; частота - (50 ± 0,5) Гц;
  - параметры сети: диапазон напряжения - (0,99 ÷ 1,01)U<sub>н</sub>; диапазон силы тока - (0,05 ÷ 1,2)I<sub>н</sub>; диапазон коэффициента мощности cos φ (sin φ) - 0,5 ÷ 1,0(0,6 ÷ 0,87); частота - (50 ± 0,15) Гц;
  - магнитная индукция внешнего происхождения (для счетчиков) - не более 0,5 мТл;
  - температура окружающего воздуха: ТН и ТТ - от -40°С до +50°С; счетчиков - от +18°С до +25°С; УСПД и ИВК - от +15°С до +25°С;
  - относительная влажность воздуха - (70±5) %;
  - атмосферное давление - (750±30) мм рт.ст.
- Рабочие условия эксплуатации:  
для ТТ и ТН:

– параметры сети: диапазон первичного напряжения -  $(0,9 \div 1,1)U_{н1}$ ; диапазон силы первичного тока -  $(0,01 \div 1,2)I_{н1}$ ; коэффициент мощности  $\cos\varphi$  ( $\sin\varphi$ ) -  $0,5 \div 1,0(0,6 \div 0,87)$ ; частота -  $(50 \pm 0,5)$  Гц;

– температура окружающего воздуха - от  $-5^\circ\text{C}$  до  $+25^\circ\text{C}$ ;

– относительная влажность воздуха -  $(70\pm 5)\%$ ;

– атмосферное давление -  $(750\pm 30)$  мм рт.ст.

Для электросчетчиков:

– параметры сети: диапазон вторичного напряжения -  $(0,9 \div 1,1)U_{н2}$ ; диапазон силы вторичного тока -  $(0,02((0,01) - \text{при } \cos\varphi=1) \div 1,2)I_{н2}$ ; диапазон коэффициента мощности  $\cos\varphi$  ( $\sin\varphi$ ) -  $0,8 \div 1,0(0,6)$ ; частота -  $(50 \pm 0,5)$  Гц;

– магнитная индукция внешнего происхождения, не более -  $0,5$  мТл;

– температура окружающего воздуха – от  $+15^\circ\text{C}$  до  $+25^\circ\text{C}$ ;

– относительная влажность воздуха -  $(40-60)\%$ ;

– атмосферное давление -  $(750\pm 30)$  мм рт.ст.

Для аппаратуры передачи и обработки данных:

– параметры питающей сети: напряжение -  $(220\pm 10)$  В; частота -  $(50 \pm 1)$  Гц;

– температура окружающего воздуха - от  $+15^\circ\text{C}$  до  $+25^\circ\text{C}$ ;

– относительная влажность воздуха -  $(70\pm 5)\%$ ;

– атмосферное давление -  $(750\pm 30)$  мм рт.ст.

4. Измерительные каналы включают измерительные трансформаторы тока по ГОСТ 7746, измерительные трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983, счетчики электрической энергии по ГОСТ 30206 в режиме измерения активной электрической энергии и по ГОСТ 26035 в режиме измерения реактивной электрической энергии;

5. 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, УСПД на одностипный утвержденного типа. Замена оформляется актом установленном на в ОАО «Ставропольская электрическая генерирующая компания» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Надежность применяемых в системе компонентов:

- электросчетчик – среднее время наработки на отказ не менее  $T_0 = 90000$  ч., среднее время восстановления работоспособности  $T_B = 2$  ч, коэффициент готовности  $K_T = 0,99$ ;
- компоненты ИВКЭ - среднее время наработки на отказ не менее  $T_0 = 70000$  ч. (УСПД), среднее время восстановления работоспособности  $T_B = 2$  ч., коэффициент готовности  $K_T = 0,99649$  (основной канал связи ИВКЭ-ИВК),  $K_T = 0,90$  (резервный канал связи ИВКЭ-ИВК);
- компоненты ИВК (серверы) – среднее время наработки на отказ  $T_0 = 122030$  ч., среднее время восстановления  $T_B = 4$  ч., коэффициент готовности  $K_T = 0,95$ ;
- технические средства СОЕВ – среднее время наработки на отказ не менее  $T_0 = 35000$  ч (УСВ-1), среднее время восстановления  $T_B = 4$  ч, коэффициент готовности  $K_T = 0,99$ .

Значения показателей надежности АИИС:

- коэффициент готовности  $K_T = 0,9836$ ;
- среднее время наработки на отказ  $T_0 = 420$  ч.

Надежность системных решений:

- резервирование электрического питания счетчиков электрической энергии с помощью АВР и источника бесперебойного питания;
- резервирование электрического питания УСПД с помощью источника бесперебойного питания;
- резервирование электрического питания серверов с помощью источников бесперебойного питания;
- резервирование внутренних каналов передачи данных (УСПД - ИВК);
- резервирование внешних каналов передачи данных (серверы или АРМ оператора – участники ОРЭ).

Регистрация событий:

- журнал событий счетчика:
  - фиксация количества перерывов питания;
  - фиксация попыток несанкционированного доступа;
  - количество и даты связей со счетчиком, приведшие к изменению данных.
- журнал событий УСПД:
  - включения и выключения питания: список 40 последних событий, с указанием времени и даты;
  - коррекция даты и системного времени: список 40 последних сообщений, с указанием операторов их производивших;
  - изменения базы данных параметров: список 40 последних сообщений, с указанием операторов их производивших;
  - состояние каналов связи: текущая информация о скорости канала, протоколе и т.д.

Защищенность применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа к ИК предусматривает:
  - установку пломб на клеммниках трансформаторов тока;
  - установку пломб на испытательных блоках;
  - установку и пломбировку защитных панелей на промежуточных зажимах единой вторичной измерительной цепи;
  - установку пломб на крышки клеммных зажимов счетчиков электрической энергии;
  - установку пломб на лицевой панели и кроссовом отсеке контроллера СИКОН С70;
  - наличие механических средств ограничения доступа к трансформаторам тока, напряжения, клеммным зажимам вторичных цепей.
- защита от несанкционированного доступа на уровне ИВКЭ, ИВК предусматривает:
  - наличие механических средств ограничения доступа к техническим средствам

- системы;
- предоставление пользователям и эксплуатационному персоналу регламентированного доступа к данным;
- аппаратную и программную защиту от несанкционированного изменения параметров и любого изменения данных.
- защита информации на программном уровне:
  - результатов измерений при передаче информации( возможность использования цифровой подписи);
  - установка пароля на счетчики;
  - установка пароля на УСПД;
  - установка пароля на серверы.

Глубина хранения информации:

- электросчетчик – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях - не менее 3,7 месяца; при отключении питания – не менее 5 лет;
- УСПД – суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу и электропотребление за месяц по каждому каналу - не менее 35 суток; при отключении питания – не менее 3 лет;
- ИВК – хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений – не менее 3,5 лет.

#### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии Комплекса объектов субабонентов филиала «Волгоградский алюминиевый завод Сибирско-Уральской Алюминиевой компании» - АИИС КУЭ с/а филиала ВгАЗ-СУАЛ.

#### КОМПЛЕКТНОСТЬ

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

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Количество
Измерительный трансформатор тока типа Т-0,66	38 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТПЛ-10	29 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТПОЛ-10	19 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТВЛМ-10	44 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТПШЛ-10	26 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТПШ-10	3 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТЛШ-10	1 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТЛМ-10-2	4 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТВК-10	9 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТЛК-10-6	14 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТПФМ-10	2 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТПОФД-10	9 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТПФД-10	6 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТОЛ-35-П	6 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТФН-35М	6 шт.

Продолжение таблицы 2

Наименование	Количество
Измерительный трансформатор тока типа ТФЗМ-35А	6 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТФЗМ-110Б	3 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТФЗМ-110Б-І	10 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТФЗМ-110Б-ІV	18 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТФЗМ-110М	6 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТФНД-110М	11 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТФНД-110М-ІІ	21 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТФУМ-330А	6 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТФКН-330	18 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТГ-145	9 шт.
Измерительный трансформатор напряжения НТМИ-6	7 шт.
Измерительный трансформатор напряжения НТМИ-6-66	8 шт.
Измерительный трансформатор напряжения НТМИ-10	2 шт.
Измерительный трансформатор напряжения НТМИ-10-66	6 шт.
Измерительный трансформатор напряжения НАМИ-10	1 шт.
Измерительный трансформатор напряжения НАМИТ-10-1	1 шт.
Измерительный трансформатор напряжения НАМИ-35	2 шт.
Измерительный трансформатор напряжения НОМ-35	3 шт.
Измерительный трансформатор напряжения НКФ-110-ІІ	3 шт.
Измерительный трансформатор напряжения НКФ-110-57	27 шт.
Измерительный трансформатор напряжения НКФ-110-83	9 шт.
Измерительный трансформатор напряжения НКФ-330	10 шт.
Измерительный трансформатор напряжения НКФ-330-73	2 шт.
Счетчик электроэнергии многофункциональный типа СЭТ-4ТМ.03	106 шт.
Счетчик электроэнергии многофункциональный типа СЭТ-4ТМ.03.08	14 шт.
Устройство сбора и передачи данных УСПД СИКОН С70	9 шт.
Маршрутизатор Ethernet D-Link 808	9 шт.
Спутниковый модем DW-6000	10 шт.
Сотовый модем Siemens MC35	10 шт.
Устройство синхронизации времени УСВ-1	9 шт.
Приемник сигналов точного времени GPS 35-HVS	1 шт.
Коммутатор D-Link DGS-1216	1 шт.
Маршрутизатор D-Link DI 808HV	1 шт.
Модем для коммутируемых линий ZyXEL U-336E	1 шт.
Преобразователь интерфейса RS-485/ВОЛС ADAM4541	1 шт.
ADSL-модем Zyxel Prestige 791R	1 шт.
Источник бесперебойного питания APC Smart-UPS 5000VA RM 5U 230V	1 шт.
Источник бесперебойного питания APC Smart-UPS 1000VA USB	1 шт.
Источник бесперебойного питания APC Smart-UPS 750VA USB	1 шт.
АРМ в составе: процессор CPU P IV 3000 MHz, оперативная память 512 Mb DDR ECC, жесткий диск 80 Гбт, сетевая карта NIC Intel 10-100 & 10-100-1000, CD-привод CDRW-DVD, операционная система Windows XP rus	9 шт.



Продолжение таблицы 2

Наименование	Количество
Сервер баз данных в составе: процессор 2X Intel® Xeon 3.0 GHz/800, 1-МВ L2 кэш память, оперативная память 2X 2Гб PC2700 DDR 333, источник питания "горячей" замены 460-Вт, с резервированием 1+1, универсальное устройство жёстких дисков "горячей" замены 2X 73 Гб, ультра SCSI, интегрированное дистанционное управление и управляющее программное обеспечение, операционная система Windows server 2003 OEM Enterprise edition	1 шт.
Сервер сбора данных в составе: процессор Intel® Xeon 3.0 GHz/800, 1-МВ L2 кэш память, оперативная память 1Гб PC2700 DDR 333, источник питания "горячей" замены 460-Вт, с резервированием 1+1, универсальное устройство жёстких дисков "горячей" замены 2X 73 Гб, ультра SCSI, интегрированное дистанционное управление и управляющее программное обеспечение, операционная система Windows server 2003 OEM Standard edition	1 шт.
WEB-сервер в составе: процессор Intel® Xeon 3.0 GHz/800, 1-МВ L2 кэш память, оперативная память 1Гб PC2700 DDR 333, источник питания "горячей" замены 460-Вт, с резервированием 1+1, универсальное устройство жёстких дисков "горячей" замены 2X 73 Гб, ультра SCSI, интегрированное дистанционное управление и управляющее программное обеспечение, операционная система Windows server 2003 OEM Standard edition	1 шт.
Специализированное программное обеспечение (ПО) Emcos Corporate.	1 комплект
Специализированное программное обеспечение Emcos Local.	1 комплект
Переносной компьютер, ПО «Конфигуратор СЭТ-4ТМ» и оптический преобразователь «УСО-2» для работы со счетчиками системы	1 комплект
Руководство по эксплуатации	1 экземпляр
Методика поверки	1 экземпляр

## ПОВЕРКА

Поверка АИИС КУЭ проводится по документу "ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии – АИИС КУЭ ОАО «Ставропольская электрическая генерирующая компания» Методика поверки. ТЕ.411711.400.МП», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 22.09.2006 г.

Перечень основных средств поверки:

- средства поверки измерительных трансформаторов напряжения по МИ 2845-2003, МИ 2925-2005 и/или по ГОСТ 8.216-88;
  - средства поверки измерительных трансформаторов тока по ГОСТ 8.217-2003;
  - средства поверки счетчиков электрической энергии в соответствии с документом ИЛГШ.411152.124 РЭ1, являющимся приложением к руководству по эксплуатации ИЛГШ.411152.124 РЭ. Методика поверки, согласована с руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 10 сентября 2004 г.;
  - средства поверки УСПД в соответствии с документом «Контроллеры сетевые промышленные СИКОН С70. Методика поверки ВЛСТ 220.00.000 И1», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2005 году;
  - переносной компьютер с установленным на нем ПО и оптический преобразователь для работы со счетчиками системы;
  - радиоприемник УКВ диапазона, принимающий сигналы службы точного времени.
- Межповерочный интервал - 4 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 1983-2001 «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия».

ГОСТ 7746-2001 «Трансформаторы тока. Общие технические условия».

ГОСТ Р 52323-2005 (МЭК 62053-22:2003) «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S».

ГОСТ 30206-94 (МЭК 687-92) «Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 0,2S и 0,5S)».

ГОСТ 26035-83 «Счетчики электрической энергии переменного тока электронные. Общие технические условия».

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

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

МИ 3000-2006 «Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Типовая методика поверки».

Техническая документация на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ ОАО «Ставропольская электрическая генерирующая компания».

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

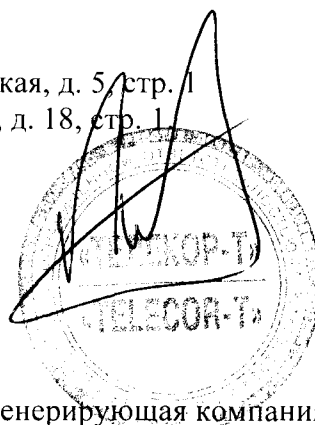
Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ ОАО «Ставропольская электрическая генерирующая компания» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

**Изготовитель:** ООО «Телекор - Т»

**Юр. адрес:** 109004, г. Москва, ул. Ниж. Радищевская, д. 5, стр. 1

**Почт. адрес:** 121309, г. Москва, ул. Новозаводская, д. 18, стр. 1

Заместитель Генерального директора



В. В. Лобко

**Заявитель:** ОАО «Ставропольская электрическая генерирующая компания»

**Адрес:** 357100, Ставропольский край, г. Невинномысск, ул. Водопроводная, д. 360А

Главный инженер

ОАО «Ставропольская электрическая генерирующая компания»



Г. Е. Сергеев