

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
И СИ ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

2007 г.



Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии (АИИС КУЭ) входящая в состав автоматизированной системы информационного обеспечения (АСИО) Каширской ГРЭС - филиала ОАО «ОГК-1»	Внесена в государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>34508-04</u>
--	---

Изготовлена для коммерческого учета электрической энергии на Каширской ГРЭС - филиала ОАО «ОГК-1» по проектной документации ЗАО «ПРОРЫВ-КОМПЛЕКТ», г. Жуковский, согласованной с НП «АТС» заводской № 2007АС01.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии (АИИС КУЭ) Каширская ГРЭС - филиал ОАО «ОГК-1» предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии выработанной и потребленной за установленные интервалы времени, а также для автоматизированного сбора, обработки, хранения и отображения информации.

Областью применения данной АИИС КУЭ является коммерческий учёт электрической энергии на Каширской ГРЭС - филиала ОАО «ОГК-1», г. Кашира-2 по утвержденной методике выполнения измерений количества учтенной электрической энергии (МВИ КУЭ).

### ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, многоуровневую систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения, которая состоит из 124 измерительных каналов (далее - ИК), измерительно-вычислительного комплекса электроустановки (далее - ИВКЭ), информационно-вычислительного комплекса АИИС КУЭ (далее - ИВК).

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- периодический и/или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин.);

- Измерение мгновенных значений  $P$ ,  $Q$ ,  $F$ ,  $U$ ,  $I$ ,  $\cos\varphi$ ,  $t^\circ$  с дискретностью 1 секунда от передачи и хранения данных в сервере системы;
- Составление отчетов по суммарным данным с дискретностью 1, 3, 5, 10, 15, 30, 60 минут, сутки, месяц.
- 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) и смежным субъектам результатов измерений;
- 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;
- контроль телесостояний главной электрической схемы, основных защит, доступ в помещения и к компонентам системы;
- диагностика и мониторинг метрологических характеристик системы;
- измерение температуры наружного воздуха и помещений с отображением у диспетчера на экранной форме;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- сведение балансов по ГРЭС, шинам, трансформаторам, блокам станции;
- ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени). Точность ведения времени составляет  $\pm 1$  секунду;
- ведение и контроль выработки станции;
- замещение отсутствующих данных в режиме реального времени и довосстановление информации после устранения причин сбоев.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительные каналы (ИК), включающие:

- измерительные трансформаторы тока (ТТ) класса точности 0,2; 0,5; 1 и 3 по ГОСТ 7746
- измерительные трансформаторы напряжения (ТН) класса точности 0,5 и 1 по ГОСТ 1983
- счетчики активной и реактивной электроэнергии типа EPQS класса точности 0,5S по ГОСТ 30206 (в части активной энергии) и 0,5 по ГОСТ 26035 (в части реактивной электроэнергии) (ИК 1-117), а так же счетчик EPQS прямого включения класса точности 1 по ГОСТ 52321 (в части активной электроэнергии) и 1 по ГОСТ 26035 (в части реактивной электроэнергии) (ИК 118), установленных на Каширской ГРЭС - филиала ОАО «ОГК-1», указанные в таблице 1.

2-й уровень – измерительно-вычислительный комплекс электроустановки, созданный на основе устройства сбора и передачи данных (УСПД) типа ТК16L.

3-й уровень - информационно-вычислительный комплекс (ИВК) АИИС КУЭ, включающий в себя сервер базы данных (БД) АИИС КУЭ, систему обеспечения единого времени (СОЕВ), аппаратуру передачи данных внутренних и внешних каналов связи, автоматизированного рабочего место (АРМ) оператора и программное обеспечение (ПО «Телескоп + 4.0»).

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 усредняются за период 1 с. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности.

Блок данных мгновенных значений, содержащий в себе измеренные величины (в соответствии с классом точности счетчика) Акт. (1, 2, 3, 4 квадрантах), Реакт. (1, 2, 3, 4 квадрантах), S(1, 2, 3, 4 квадрантах), Q (1, 2, 3, 4 квадрантах), A+, A-, R+, R-, S+, S-, I<sub>1</sub>, I<sub>2</sub>, I<sub>3</sub>, U<sub>1</sub>, U<sub>2</sub>, U<sub>3</sub>, U<sub>12</sub>, U<sub>23</sub>, U<sub>31</sub>, F, cosφ, cosφ, t°, Тнзп формируются на счетчике 1 раз в секунду и передаются на сервер для отображения на диспетчерских формах и хранения в базе данных.

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

Средняя активная (реактивная) электрическая мощность вычисляется как среднее значение мощности на интервале усреднения 1 сек., 30 мин.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков по проводным линиям связи интерфейса RS-485 поступает на вход локального УСПД (уровень – ИВКЭ), где осуществляется хранение измерительной информации, ее накопление и передача накопленных данных по внутренним основному и резервному каналам оптоволоконной связи на верхний уровень системы (сервер БД), а так же отображение информации по подключенным к УСПД устройствам.

На верхнем уровне системы выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, резервное копирование, формирование и хранение поступающей информации, оформление справочных и отчетных документов. Передача информации в организации – участники ОРЭ, осуществляется от сервера БД или АРМ оператора, по внешнему каналу связи. В качестве внешнего основного канала связи используется выделенный канал доступа в Интернет, а в качестве внешнего резервного канала связи – сеть сотового оператора.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени. В СОЕВ используется два

приемника точного времени Trimble Acutime 2000 GPS. Один приемник точного времени подключен к основному Серверу сбора и БД, другой – к резервному.

Переключение между основными и резервными устройствами происходит автоматически при следующих неисправностях:

- пропадание питания счетчика – без времени бездействия,  $t = 0$ ;
- пропадание питания (до 2-х из 3-х используемых) шкафа учета, при этом ИВКЭ без времени бездействия,  $t = 0$ ;
- пропадание (разрыв) сегмента ВОЛС время бездействия  $t \leq 300$  ms;
- выход из строя УСПД/свитча в составе ИВКЭ время бездействия  $t \leq 10$  сек;
- выход из строя ИБП или блока питания сервера без времени бездействия,  $t = 0$ ;
- выход из строя сервера (отказ одного из жестких дисков, процессоров) без времени бездействия,  $t = 0$ ;
- выход из строя сервера (полный отказ или выключение) без времени бездействия,  $t = 10$  ms;
- Выход из строя приемника точного времени время бездействия  $t \leq 10$  сек;

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 оснащена датчиками фиксации ТС основной электрической схемы станции, позволяющими отражать состав работающего оборудования, текущую схему измерения, формат и состав измерений обеспечивающих возможность сведения балансов по шинам, трансформаторам, блокам, потребителям и станции в целом. Дискретность сбора ТС-300ms, точность измерения моментов срабатывания ТС-10 ms . Данные ТС, включая мгновенные значения, передаются в Московское РДУ, с дискретностью 1 раз секунду. Перечень ТС приведен в таблице №2

## 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 или свидетельства о поверке	Обозначение, тип	Заводской номер	КТТ • КТН • Ксч	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 = 0,8	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	Каширская ГРЭС - филиал ОАО «ОГК-1»	АИИС КУЭ	№	АИИС КУЭ Каширская ГРЭС - филиал ОАО «ОГК-1»	№ 2007АС01		Энергия активная, WP Энергия реактивная, WQ		-	sin φ = 0,6	sin φ = 0,87	sin φ = 0,6

Продолжение таблицы 1

1	2	3			4	5	6	7	8			9	10	11	12						
1	773030002103102	ВЛ-500кВ КГРЭС-Пахра	ТТ	A	2000/1	0.5	3639-73	ТФНКД-500	56	10000000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время	- в диапазоне тока $0,02I_{H1} \leq I_1 < 0,05I_{H1}$			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.			
				B	2000/1	0.5	3639-73	ТФНКД-500	237						не нор.	не нор.	не нор.	не нор.			
				C	2000/1	0.5	3639-73	ТФНКД-500	238						не нор.	не нор.	не нор.	не нор.			
			ТН	A	500000/100	0.5	24991-03	НДЕ-500	890704			- в диапазоне тока $0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$			2.3	3.3	5.6	3.3			
				B	500000/100	0.5	24991-03	НДЕ-500	880104						-	4.6	2.8	4.6			
				C	500000/100	0.5	24991-03	НДЕ-500	880103						1.6	2.2	3.4	2.2			
			Счетчик									- в диапазоне тока $0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$			-	2.6	1.7	2.6			
				1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 124.21.12LL	389423	1.6						2.0	2.8	2.0				
															- в диапазоне тока $I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$			-	2.0	1.4	2.0
2	773030002103101	ВЛ-500кВ КГРЭС-Михайлов	ТТ	A	2000/1	0.5	3639-73	ТФНКД-500	44	10000000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время	- в диапазоне тока $0,02I_{H1} \leq I_1 < 0,05I_{H1}$			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.			
				B	2000/1	0.5	3639-73	ТФНКД-500	50						не нор.	не нор.	не нор.	не нор.			
				C	2000/1	0.5	3639-73	ТФНКД-500	42						не нор.	не нор.	не нор.	не нор.			
			ТН	A	500000/100	0.5	24991-03	НДЕ-500	868114			- в диапазоне тока $0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$			2.3	3.3	5.6	3.3			
				B	500000/100	0.5	24991-03	НДЕ-500	890705						-	4.6	2.8	4.6			
				C	500000/100	0.5	24991-03	НДЕ-500	880105						1.6	2.2	3.4	2.2			
			Счетчик									- в диапазоне тока $0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$			-	2.6	1.7	2.6			
				1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 124.21.12LL	389424	1.6						2.0	2.8	2.0				
															- в диапазоне тока $I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$			-	2.0	1.4	2.0
3	002	Химический	ТТ	A	1000/5	0.5	20644-03	ТВ-220	2583	440000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время										

Продолжение таблицы 1

1	2	3			4	5	6	7	8			9	10	11	12				
			ТН	B	1000/5	0.5	20644-03	ТВ-220	2582			- в диапазоне тока $0,02I_{H1} \leq I_1 < 0,05I_{H1}$			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.	
				C	1000/5	0.5	20644-03	ТВ-220	2581			- в диапазоне тока $0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.	
				A	220000/100	1.0	26453-04	НКФ-220	795362			- в диапазоне тока $0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$			2.5	3.5	6.1	3.5	
				B	220000/100	1.0	26453-04	НКФ-220	799945			- в диапазоне тока $I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$			-	4.9	3.0	4.9	
				C	220000/100	1.0	26453-04	НКФ-220	795363			- в диапазоне тока $0,02I_{H1} \leq I_1 < 0,05I_{H1}$			2.0	2.6	4.0	2.6	
												- в диапазоне тока $0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$			-	3.1	2.0	3.1	
			Счетчик																
					1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389139			- в диапазоне тока $I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$			1.9	2.3	3.5	2.3	
												- в диапазоне тока $0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$			-	2.7	1.8	2.7	
												- в диапазоне тока $0,02I_{H1} \leq I_1 < 0,05I_{H1}$			-				
												- в диапазоне тока $0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$			-				
4	773030002205201	ВЛ-220 кВ Новомосковск-Кашира	ТТ	A	1000/5	0.5	20644-03	ТВ-220	2573	440000		- в диапазоне тока $0,02I_{H1} \leq I_1 < 0,05I_{H1}$			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.	
				B	1000/5	0.5	20644-03	ТВ-220	2572			- в диапазоне тока $0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.	
				C	1000/5	0.5	20644-03	ТВ-220	2571			- в диапазоне тока $0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$			2.5	3.5	6.1	3.5	
				A	220000/100	1	26453-04	НКФ-220	795372			- в диапазоне тока $I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$			-	4.9	3.0	4.9	
				B	220000/100	1	26453-04	НКФ-220	783965			- в диапазоне тока $0,02I_{H1} \leq I_1 < 0,05I_{H1}$			2.0	2.6	4.0	2.6	
				C	220000/100	0.5	26453-04	НКФ-220	854161			- в диапазоне тока $0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$			-	3.1	2.0	3.1	
			Счетчик																
					1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389140			- в диапазоне тока $I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$			1.9	2.3	3.5	2.3	
												- в диапазоне тока $0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$			-	2.7	1.8	2.7	
												- в диапазоне тока $0,02I_{H1} \leq I_1 < 0,05I_{H1}$			-				
												- в диапазоне тока $0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$			-				
5	773030002205202	ВЛ-220 кВ Кашира-Плахра	ТТ	A	1000/5	0.5	20644-03	ТВ-220	673	440000		- в диапазоне тока $0,02I_{H1} \leq I_1 < 0,05I_{H1}$			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.	
				B	1000/5	0.5	20644-03	ТВ-220	672			- в диапазоне тока $0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.	
				C	1000/5	0.5	20644-03	ТВ-220	671			- в диапазоне тока $0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.	
												- в диапазоне тока $I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.	

Продолжение таблицы 1

1	2	3			4	5	6	7	8			9	10	11	12				
			ТН	A	220000/100	1	26453-04	НКФ-220	795372			- в диапазоне тока $0,05I_{Н1} \leq I_1 < 0,2I_{Н1}$			2.5	3.5	6.1	3.5	
				B	220000/100	1	26453-04	НКФ-220	783965						-	4.9	3.0	4.9	
				C	220000/100	0.5	26453-04	НКФ-220	854161			- в диапазоне тока $0,2I_{Н1} \leq I_1 < I_{Н1}$			2.0	2.6	4.0	2.6	
								-	3.1						2.0	3.1			
			Счетчик																
				1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389141	- в диапазоне тока $I_{Н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{Н1}$			1.9	2.3	3.5	2.3				
												-	2.7	1.8	2.7				
6	773030002205102	ВЛ-220 кВ Кашира-Лесная	ТТ	A	1000/5	0.5	20644-03	ТВ-220	663	440000	Энергия активная, $W_P$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время	- в диапазоне тока $0,02I_{Н1} \leq I_1 < 0,05I_{Н1}$			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.	
				B	1000/5	0.5	20644-03	ТВ-220	661						не нор.	не нор.	не нор.	не нор.	
				C	1000/5	0.5	20644-03	ТВ-220	662			- в диапазоне тока $0,05I_{Н1} \leq I_1 < 0,2I_{Н1}$			2.5	3.5	6.1	3.5	
			A	220000/100	1.0	26453-04	НКФ-220	795362	-						4.9	3.0	4.9		
			ТН	B	220000/100	1.0	26453-04	НКФ-220	799945			- в диапазоне тока $0,2I_{Н1} \leq I_1 < I_{Н1}$			2.0	2.6	4.0	2.6	
				C	220000/100	1.0	26453-04	НКФ-220	795363						-	3.1	2.0	3.1	
			Счетчик																
				1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389142	- в диапазоне тока $I_{Н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{Н1}$			1.9	2.3	3.5	2.3				
												-	2.7	1.8	2.7				
7	773030002205301	ВЛ-220 кВ Кашира-Ока I	ТТ	A	1000/1	0.5	20644-03	ТВ-220	13211	2200000	Энергия активная, $W_P$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время	- в диапазоне тока $0,02I_{Н1} \leq I_1 < 0,05I_{Н1}$			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.	
				B	1000/1	0.5	20644-03	ТВ-220	13212						не нор.	не нор.	не нор.	не нор.	
				C	1000/1	0.5	20644-03	ТВ-220	13213			- в диапазоне тока $0,05I_{Н1} \leq I_1 < 0,2I_{Н1}$			2.3	3.3	5.6	3.3	
			A	220000/100	0.5	26453-04	НКФ-220	1034031	-						4.6	2.8	4.6		
			ТН	B	220000/100	0.5	26453-04	НКФ-220	1034033										

Продолжение таблицы 1

1	2	3			4	5	6	7	8			9	10	11	12		
		Счетчик	C	220000/100	0.5	26453-04	НКФ-220	1029154		- в диапазоне тока $0,2I_{N1} \leq I_1 < I_{N1}$	1.6	2.2	3.4	2.2			
												-	2.6	1.7	2.6		
													1.6	2.0	2.8	2.0	
			1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 124.21.12LL	389425					-	2.0	1.4	2.0		
8	773030002205401	ВЛ-220 кВ Кашира-Ока II	ТТ	A	1000/1	0.5	20644-03	ТВ-220	13643	2200000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время						
				B	1000/1	0.5	20644-03	ТВ-220	13642			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
				C	1000/1	0.5	20644-03	ТВ-220	13641			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
			ТН	A	220000/100	0.5	26453-04	НКФ-220	1034025			- в диапазоне тока $0,05I_{N1} \leq I_1 < 0,2I_{N1}$	2.3	3.3	5.6	3.3	
				B	220000/100	0.5	26453-04	НКФ-220	1029216				-	4.6	2.8	4.6	
				C	220000/100	0.5	26453-04	НКФ-220	1029201			- в диапазоне тока $0,2I_{N1} \leq I_1 < I_{N1}$	1.6	2.2	3.4	2.2	
			Счетчик											-	2.6	1.7	2.6
				1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 124.21.12LL	389426				- в диапазоне тока $I_{N1} \leq I_1 \leq 1,2I_{N1}$	1.6	2.0	2.8	2.0	
													-	2.0	1.4	2.0	
9	773030002205402	ВЛ-220 кВ Кашира-Голутвин	ТТ	A	1000/1	0.5	20644-03	ТВ-220	16311	2200000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время						
				B	1000/1	0.5	20644-03	ТВ-220	16312			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
				C	1000/1	0.5	20644-03	ТВ-220	16313			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
			ТН	A	220000/100	0.5	26453-04	НКФ-220	1034025			- в диапазоне тока $0,05I_{N1} \leq I_1 < 0,2I_{N1}$	2.3	3.3	5.6	3.3	
				B	220000/100	0.5	26453-04	НКФ-220	1029216				-	4.6	2.8	4.6	
				C	220000/100	0.5	26453-04	НКФ-220	1029201			- в диапазоне тока $0,2I_{N1} \leq I_1 < I_{N1}$	1.6	2.2	3.4	2.2	
			Счетчик										-	2.6	1.7	2.6	

Продолжение таблицы 1

1	2	3			4	5	6	7	8			9	10	11	12																			
															1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 124.21.12LL	389427	- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	1.6	2.0	2.8	2.0										
																					-	2.0	1.4	2.0										
10	773030002205302	ВЛ-220 кВ Кашира-Федино	ТТ	A	1000/1	0.5	20644-03	ТВ-220	15781	220000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_q$ Календарное время																							
				B	1000/1	0.5	20644-03	ТВ-220	15782							- в диапазоне тока $0,02I_{н1} \leq I_1 < 0,05I_{н1}$	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.														
				C	1000/1	0.5	20644-03	ТВ-220	15783								не нор.	не нор.	не нор.	не нор.														
			ТН	A	220000/100	0.5	26453-04	НКФ-220	1034031							- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$	2.3	3.3	5.6	3.3														
				B	220000/100	0.5	26453-04	НКФ-220	1034033								-	4.6	2.8	4.6														
				C	220000/100	0.5	26453-04	НКФ-220	1029154							- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$	1.6	2.2	3.4	2.2														
			Счетчик																															
																									1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 124.21.12LL	389428	- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	1.6	2.0	2.8	2.0
																															-	2.6	1.7	2.6
11	773030002205902	ШОВ 1, 2 секции 220 кВ	ТТ	A	1000/5	0.5	20644-03	ТВ-220	2593	440000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_q$ Календарное время																							
				B	1000/5	0.5	20644-03	ТВ-220	2592							- в диапазоне тока $0,02I_{н1} \leq I_1 < 0,05I_{н1}$	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.														
				C	1000/5	0.5	20644-03	ТВ-220	2591								не нор.	не нор.	не нор.	не нор.														
			ТН	A	220000/100	1	26453-04	НКФ-220	795372							- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$	2.5	3.5	6.1	3.5														
				B	220000/100	1	26453-04	НКФ-220	783965								-	4.9	3.0	4.9														
				C	220000/100	0.5	26453-04	НКФ-220	854161							- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$	2.0	2.6	4.0	2.6														
			Счетчик																															
																									1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389143	- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	1.9	2.3	3.5	2.3
																															-	3.1	2.0	3.1

Продолжение таблицы 1

1	2	3					4	5	6	7	8			9	10	11	12										
12	773030002205901	ОВ 3, 4 секции 220 кВ	ТТ	A	1000/1	0.5	20644-03	ТВ-220	16681	2200000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_q$ Календарное время																
				B	1000/1	0.5	20644-03	ТВ-220	16682									- в диапазоне тока $0,02I_{H1} \leq I_1 < 0,05I_{H1}$	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.					
				C	1000/1	0.5	20644-03	ТВ-220	16683									- в диапазоне тока $0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	не нор.								
			ТН	A	220000/100	0.5	26453-04	НКФ-220	1034025									- в диапазоне тока $0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	2.3	3.3	5.6	3.3					
				B	220000/100	0.5	26453-04	НКФ-220	1029216									- в диапазоне тока $0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	-	4.6	2.8	4.6					
				C	220000/100	0.5	26453-04	НКФ-220	1029201									- в диапазоне тока $0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	1.6	2.2	3.4	2.2					
			Счетчик																								
				1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 124.21.12LL	389429	- в диапазоне тока $I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$									1.6	2.0	2.8	2.0						
13	773030002205104	СВ 1, 3 секции 220 кВ	ТТ	A	1000/1	0.5	20644-03	ТВ-220	14181	2200000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_q$ Календарное время																
				B	1000/1	0.5	20644-03	ТВ-220	14182									- в диапазоне тока $0,02I_{H1} \leq I_1 < 0,05I_{H1}$	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.					
				C	1000/1	0.5	20644-03	ТВ-220	14183									- в диапазоне тока $0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.					
			ТН	A	220000/100	0.5	26453-04	НКФ-220	1034031									- в диапазоне тока $0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	2.3	3.3	5.6	3.3					
				B	220000/100	0.5	26453-04	НКФ-220	1034033									- в диапазоне тока $0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	-	4.6	2.8	4.6					
				C	220000/100	0.5	26453-04	НКФ-220	1029154									- в диапазоне тока $0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	1.6	2.2	3.4	2.2					
			Счетчик																								
				1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 124.21.12LL	389430	- в диапазоне тока $I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$									1.6	2.0	2.8	2.0						
14	002	секц ИИ	ТТ	A	1000/1	0.5	20644-03	ТВ-220	15631	2200000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_q$ Календарное время																

Продолжение таблицы 1

1	2	3			4	5	6	7	8			9	10	11	12											
			ТН	B	1000/1	0.5	20644-03	ТВ-220	15632			.- в диапазоне тока $0,02I_{Н1} \leq I_1 < 0,05I_{Н1}$			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.								
				C	1000/1	0.5	20644-03	ТВ-220	15633			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.											
				A	220000/100	0.5	26453-04	НКФ-220	1034025			- в диапазоне тока $0,05I_{Н1} \leq I_1 < 0,2I_{Н1}$			2.3	3.3	5.6	3.3								
				B	220000/100	0.5	26453-04	НКФ-220	1029216			- в диапазоне тока $0,2I_{Н1} \leq I_1 < I_{Н1}$			-	4.6	2.8	4.6								
				C	220000/100	0.5	26453-04	НКФ-220	1029201			- в диапазоне тока $0,2I_{Н1} \leq I_1 < I_{Н1}$			1.6	2.2	3.4	2.2								
												- в диапазоне тока $I_{Н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{Н1}$			-	2.6	1.7	2.6								
			Счетчик																							
				1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 124.21.12LL	389431	- в диапазоне тока $I_{Н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{Н1}$			1.6	2.0	2.8	2.0											
15	773030002205305	ШСВ 3, 4 секции 220 кВ	ТТ	A	1000/1	0.5	20644-03	ТВ-220	14601	2200000																
				B	1000/1	0.5	20644-03	ТВ-220	14602										.- в диапазоне тока $0,02I_{Н1} \leq I_1 < 0,05I_{Н1}$			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.	
				C	1000/1	0.5	20644-03	ТВ-220	14603										не нор.	не нор.	не нор.	не нор.				
			ТН	A	220000/100	0.5	26453-04	НКФ-220	1034031										- в диапазоне тока $0,05I_{Н1} \leq I_1 < 0,2I_{Н1}$			2.3	3.3	5.6	3.3	
				B	220000/100	0.5	26453-04	НКФ-220	1034033										- в диапазоне тока $0,05I_{Н1} \leq I_1 < 0,2I_{Н1}$			-	4.6	2.8	4.6	
				C	220000/100	0.5	26453-04	НКФ-220	1029154										- в диапазоне тока $0,2I_{Н1} \leq I_1 < I_{Н1}$			1.6	2.2	3.4	2.2	
			Счетчик																							
				1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 124.21.12LL	389432	- в диапазоне тока $I_{Н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{Н1}$										-	2.6	1.7	2.6				
16	773030002205304	АТ-7 плечо 220 кВ	ТТ	A	1000/1	0.5	20644-03	ТВ-220	821	2200000																
				B	1000/1	0.5	20644-03	ТВ-220	822										.- в диапазоне тока $0,02I_{Н1} \leq I_1 < 0,05I_{Н1}$			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.	
				C	1000/1	0.5	20644-03	ТВ-220	823										не нор.	не нор.	не нор.	не нор.				

Продолжение таблицы 1

1	2	3				4	5	6	7	8			9	10	11	12				
		ТН	A	220000/100	0.5	26453-04	НКФ-220	1034031			- в диапазоне тока $0,05I_{Н1} \leq I_1 < 0,2I_{Н1}$			2.3	3.3	5.6	3.3			
			B	220000/100	0.5	26453-04	НКФ-220	1034033						-	4.6	2.8	4.6			
			C	220000/100	0.5	26453-04	НКФ-220	1029154			- в диапазоне тока $0,2I_{Н1} \leq I_1 < I_{Н1}$			1.6	2.2	3.4	2.2			
								-						2.6	1.7	2.6				
			Счетчик			1	0.5S/0.5S	25971-03			EPQS 124.21.12LL	389433	- в диапазоне тока $I_{Н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{Н1}$			1.6	2.0	2.8	2.0	
																-	2.0	1.4	2.0	
17	773030002205203	АТ-8 плечо 220 кВ	ТТ	A	1000/5	0.5	20644-03	ТВ-220	561	440000	Энергия активная, $W_P$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время	- в диапазоне тока $0,02I_{Н1} \leq I_1 < 0,05I_{Н1}$			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
				B	1000/5	0.5	20644-03	ТВ-220	562						не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
				C	1000/5	0.5	20644-03	ТВ-220	563			- в диапазоне тока $0,05I_{Н1} \leq I_1 < 0,2I_{Н1}$			2.5	3.5	6.1	3.5		
			A	220000/100	1	26453-04	НКФ-220	795372	-						4.9	3.0	4.9			
			ТН	B	220000/100	1	26453-04	НКФ-220	783965			- в диапазоне тока $0,2I_{Н1} \leq I_1 < I_{Н1}$			2.0	2.6	4.0	2.6		
				C	220000/100	0.5	26453-04	НКФ-220	854161						-	3.1	2.0	3.1		
				Счетчик			1	0.5S/0.5S	25971-03			EPQS 122.21.12LL	389144	- в диапазоне тока $I_{Н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{Н1}$			1.9	2.3	3.5	2.3
													-				2.7	1.8	2.7	
			18	773030002205103	Тр-р Т1 20/220 кВ Бл-1 плечо 220 кВ	ТТ	A	1000/5	0.5			20644-03	ТВ-220	2551	440000	Энергия активная, $W_P$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время	- в диапазоне тока $0,02I_{Н1} \leq I_1 < 0,05I_{Н1}$			не нор.
B	1000/5	0.5					20644-03	ТВ-220	2552	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.							
C	1000/5	0.5					20644-03	ТВ-220	2553	- в диапазоне тока $0,05I_{Н1} \leq I_1 < 0,2I_{Н1}$			2.5	3.5			6.1	3.5		
A	220000/100	1.0				26453-04	НКФ-220	795362	-				4.9	3.0			4.9			
ТН	B	220000/100				1.0	26453-04	НКФ-220	799945											

Продолжение таблицы 1

1	2	3				4	5	6	7	8			9	10	11	12				
		Счетчик	C	220000/100	1.0	26453-04	НКФ-220	795363			- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$			2.0	2.6	4.0	2.6			
			1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389145	- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$			1.9	2.3	3.5	2.3						
19	773030002205405	Тр-р Т4 20/220 кВ Бл-4 плечо 220 кВ	ТТ	A	1000/5	0.5	20644-03	ТВ-220	12581	440000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_q$ Календарное время	.- в диапазоне тока $0,02I_{н1} \leq I_1 < 0,05I_{н1}$			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
				B	1000/5	0.5	20644-03	ТВ-220	12582			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.					
				C	1000/5	0.5	20644-03	ТВ-220	12583			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.					
			ТН	A	220000/100	1	26453-04	НКФ-220	795372			- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$			2.5	3.5	6.1	3.5		
				B	220000/100	1	26453-04	НКФ-220	783965			-	4.9	3.0	4.9					
				C	220000/100	0.5	26453-04	НКФ-220	854161			- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$			2.0	2.6	4.0	2.6		
			Счетчик																	
				1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389146	- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$			1.9	2.3	3.5	2.3					
20	773030002205303	Тр-р Т5 20/220 кВ Бл-5 плечо 220 кВ	ТТ	A	1000/1	0.5	20644-03	ТВ-220	14193	2200000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_q$ Календарное время	.- в диапазоне тока $0,02I_{н1} \leq I_1 < 0,05I_{н1}$			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
				B	1000/1	0.5	20644-03	ТВ-220	14192			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.					
				C	1000/1	0.5	20644-03	ТВ-220	14191			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.					
			ТН	A	220000/100	0.5	26453-04	НКФ-220	1034031			- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$			2.3	3.3	5.6	3.3		
				B	220000/100	0.5	26453-04	НКФ-220	1034033			-	4.6	2.8	4.6					
				C	220000/100	0.5	26453-04	НКФ-220	1029154			- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$			1.6	2.2	3.4	2.2		
			Счетчик																	

Продолжение таблицы 1

1	2	3			4	5	6	7	8			9	10	11	12																						
															1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 124.21.12LL	389434	- в диапазоне тока $I_{Н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{Н1}$	1.6	2.0	2.8	2.0													
21	773030002205406	Тр-р Т6 20/220 кВ Бл-6 плечо 220 кВ	ТТ	A	1000/1	0.5	20644-03	ТВ-220	14591	220000	Энергия активная, $W_P$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время																										
				B	1000/1	0.5	20644-03	ТВ-220	14592							- в диапазоне тока $0,02I_{Н1} \leq I_1 < 0,05I_{Н1}$	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.																	
				C	1000/1	0.5	20644-03	ТВ-220	14593								не нор.	не нор.	не нор.	не нор.																	
			ТН	A	220000/100	0.5	26453-04	НКФ-220	1034025							- в диапазоне тока $0,05I_{Н1} \leq I_1 < 0,2I_{Н1}$	2.3	3.3	5.6	3.3																	
				B	220000/100	0.5	26453-04	НКФ-220	1029216								-	4.6	2.8	4.6																	
				C	220000/100	0.5	26453-04	НКФ-220	1029201							- в диапазоне тока $0,2I_{Н1} \leq I_1 < I_{Н1}$	1.6	2.2	3.4	2.2																	
			Счетчик																																		
																									1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 124.21.12LL	389435	- в диапазоне тока $I_{Н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{Н1}$	-	2.6	1.7	2.6			
22	773030002307101	ВЛ-110 кВ Кашира-Стрелецкая I	ТТ	A	600/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	15474	132000	Энергия активная, $W_P$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время																										
				B	600/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	15612							- в диапазоне тока $0,02I_{Н1} \leq I_1 < 0,05I_{Н1}$	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.																	
				C	600/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	15704								не нор.	не нор.	не нор.	не нор.																	
			ТН	A	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479997							- в диапазоне тока $0,05I_{Н1} \leq I_1 < 0,2I_{Н1}$	2.3	3.3	5.6	3.3																	
				B	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479995								-	4.6	2.8	4.6																	
				C	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479924							- в диапазоне тока $0,2I_{Н1} \leq I_1 < I_{Н1}$	1.6	2.2	3.4	2.2																	
			Счетчик																																		
																									1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389147	- в диапазоне тока $I_{Н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{Н1}$	-	2.6	1.7	2.6			

Продолжение таблицы 1

1	2	3				4	5	6	7	8			9	10	11	12	
23	773030002307201	ВЛ-110 кВ Кашира-Стрелецкая II	ТТ	A	600/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	5153	132000	Энергия активная, $W_P$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время	-	в диапазоне тока $0,02I_{Н1} \leq I_1 < 0,05I_{Н1}$	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.
				B	600/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	5076					не нор.	не нор.	не нор.	не нор.
				C	600/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	5072				не нор.	не нор.	не нор.	не нор.	
			ТН	A	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479965				-	2.3	3.3	5.6	3.3
				B	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479966				-	4.6	2.8	4.6	
				C	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1478827				1.6	2.2	3.4	2.2	
			Счетчик										-	2.6	1.7	2.6	
				1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389148	1.6			2.0	2.8	2.0			
									-			2.0	1.4	2.0			
24	773030002307202	ВЛ-110 кВ Кашира-Сидорово с отп.	ТТ	A	600/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	19812	132000	Энергия активная, $W_P$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время	-	в диапазоне тока $0,02I_{Н1} \leq I_1 < 0,05I_{Н1}$	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.
				B	600/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	19845					не нор.	не нор.	не нор.	не нор.
				C	600/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	19843				не нор.	не нор.	не нор.	не нор.	
			ТН	A	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479965				2.3	3.3	5.6	3.3	
				B	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479966				-	4.6	2.8	4.6	
				C	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1478827				1.6	2.2	3.4	2.2	
			Счетчик									-	2.6	1.7	2.6		
				1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389149	1.6			2.0	2.8	2.0			
									-			2.0	1.4	2.0			

Продолжение таблицы 1

1	2	3			4	5	6	7	8			9	10	11	12			
25	773030002307102	ВЛ-110 кВ Кашира-Жилёво	ТТ	A	600/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	19795	132000	Энергия активная, W <sub>P</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время							
				B	600/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	19840			- в диапазоне тока $0,02I_{H1} \leq I_1 < 0,05I_{H1}$	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
				C	600/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	19821				не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
			ТН	A	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479997			- в диапазоне тока $0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	2.3	3.3	5.6	3.3		
				B	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479995				-	4.6	2.8	4.6		
				C	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479924			- в диапазоне тока $0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	1.6	2.2	3.4	2.2		
			Счетчик															
				1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389150	- в диапазоне тока $I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$			1.6	2.0	2.8	2.0			
												-	2.6	1.7	2.6			
26	773030002307203	ВЛ-110 кВ Кашира-Алеево	ТТ	A	600/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	19864	132000	Энергия активная, W <sub>P</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время							
				B	600/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	19851			- в диапазоне тока $0,02I_{H1} \leq I_1 < 0,05I_{H1}$	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
				C	600/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	19807				не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
			ТН	A	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479965			- в диапазоне тока $0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	2.3	3.3	5.6	3.3		
				B	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479966				-	4.6	2.8	4.6		
				C	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1478827			- в диапазоне тока $0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	1.6	2.2	3.4	2.2		
			Счетчик															
				1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389151	- в диапазоне тока $I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$			1.6	2.0	2.8	2.0			
												-	2.6	1.7	2.6			
27	0230710	ВЛ-110 кВ Кашира-Мельнич.	ТТ	A	600/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	19820	132000	Энергия активная, W <sub>P</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время							
				B	600/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	19833			- в диапазоне тока $0,02I_{H1} \leq I_1 < 0,05I_{H1}$	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		

Продолжение таблицы 1

1	2	3			4	5	6	7	8			9	10	11	12							
			ТН	C	600/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	19783						не нор.	не нор.	не нор.	не нор.				
				A	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479997			- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$			2.3	3.3	5.6	3.3				
				B	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479995			- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$			-	4.6	2.8	4.6				
				C	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479924			- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$			1.6	2.2	3.4	2.2				
			Счетчик																			
				1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389152	- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$			-	2.0	1.4	2.0							
28	773030002307402	ВЛ-110 кВ Кашира- Озёры	ТТ	A	600/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	15503	132000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время				не нор.	не нор.	не нор.	не нор.				
				B	600/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	15495			- в диапазоне тока $0,02I_{н1} \leq I_1 < 0,05I_{н1}$			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.				
				C	600/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	15530			- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.				
			ТН	A	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479974			- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$			2.3	3.3	5.6	3.3				
				B	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479972			- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$			-	4.6	2.8	4.6				
				C	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479971			- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$			1.6	2.2	3.4	2.2				
			Счетчик																			
				1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389153	- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$			-	2.0	1.4	2.0							
29	77303000230730	ВЛ-110 кВ Кашира-Клишино	ТТ	A	600/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	15493	132000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время				не нор.	не нор.	не нор.	не нор.				
				B	600/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	15515			- в диапазоне тока $0,02I_{н1} \leq I_1 < 0,05I_{н1}$			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.				
				C	600/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	15694			- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.				
			ТН	A	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479970			- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$			2.3	3.3	5.6	3.3				

Продолжение таблицы 1

1	2	3			4	5	6	7	8			9	10	11	12							
		Счетчик	B	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479969			- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$	-	4.6	2.8	4.6							
			C	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479968				1.6	2.2	3.4	2.2							
												-	2.6	1.7	2.6							
			1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389154	1.6				2.0	2.8	2.0								
												-	2.0	1.4	2.0							
30	773030002207401	ВЛ-110 кВ Кашира-Мордвес	ТТ	A	600/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	17569	132000	Энергия активная, $W_P$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время	- в диапазоне тока $0,02I_{н1} \leq I_1 < 0,05I_{н1}$	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.						
				B	600/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	17604				не нор.	не нор.	не нор.	не нор.						
				C	600/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	17563				не нор.	не нор.	не нор.	не нор.						
			ТН	A	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479974				- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$	2.3	3.3	5.6	3.3					
				B	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479972				-	4.6	2.8	4.6						
				C	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479971				- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$	1.6	2.2	3.4	2.2					
			Счетчик											-	2.6	1.7	2.6					
				1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389155	- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$				1.6	2.0	2.8	2.0						
													-	2.0	1.4	2.0						
			31	773030002307301	ВЛ-110 кВ Кашира-Ожерелье I с отп.	ТТ	A	600/5	0.5				17869-05	ВСТ (MR)	17172	132000	Энергия активная, $W_P$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время	- в диапазоне тока $0,02I_{н1} \leq I_1 < 0,05I_{н1}$	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.
							B	600/5	0.5				17869-05	ВСТ (MR)	17505				не нор.	не нор.	не нор.	не нор.
C	600/5	0.5					17869-05	ВСТ (MR)	17513	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.									
ТН	A	110000/100				0.5	26452-04	НКФ-110	1479970	- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$	2.3	3.3	5.6	3.3								
	B	110000/100				0.5	26452-04	НКФ-110	1479969	-	4.6	2.8	4.6									
	C	110000/100				0.5	26452-04	НКФ-110	1479968	- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$	1.6	2.2	3.4	2.2								

Продолжение таблицы 1

1	2	3				4	5	6	7	8			9	10	11	12									
		Счетчик						132000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время																
			1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389156																		
32	773030002307403	ВЛ-110 кВ Кашира-Ожерелье II с отп.	ТТ	A	600/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	15658	264000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время														
				B	600/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	15687																
				C	600/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	15657																
			ТН	A	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479974																
				B	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479972																
				C	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479971																
			Счетчик																						
				1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389157																	
			33	773030002307901	ОВ 1, 2 секции 110 кВ	ТТ	A	1200/5	0.5			17869-05	ВСТ (MR)	19063	264000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время									
							B	1200/5	0.5			17869-05	ВСТ (MR)	19112											
							C	1200/5	0.5			17869-05	ВСТ (MR)	19094											
ТН	A	110000/100				0.5	26452-04	НКФ-110	1479997																
	B	110000/100				0.5	26452-04	НКФ-110	1479995																
	C	110000/100				0.5	26452-04	НКФ-110	1479924																
Счетчик																									
	1	0.5S/0.5S				25971-	EPQS 122.21.12LL	389158																	

Продолжение таблицы 1

1	2	3				4	5	6	7	8			9	10	11	12							
						03																	
34	773030002307902	ОВ 3, 4 секции 110 кВ	ТТ	A	1200/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	19799	264000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время	-	в диапазоне тока $0,02I_{н1} \leq I_1 < 0,05I_{н1}$	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.						
				B	1200/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	19800					не нор.	не нор.	не нор.	не нор.						
				C	1200/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	19805					не нор.	не нор.	не нор.	не нор.						
			ТН	A	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479970					2.3	3.3	5.6	3.3						
				B	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479969					-	4.6	2.8	4.6						
				C	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479968					1.6	2.2	3.4	2.2						
			Счетчик																				
				1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389159															
35	773030002307105	СВ 1, 3 секции 110 кВ	ТТ	A	1200/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	13323	264000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время	-	в диапазоне тока $0,02I_{н1} \leq I_1 < 0,05I_{н1}$	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.						
				B	1200/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	19948					не нор.	не нор.	не нор.	не нор.						
				C	1200/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	18667					не нор.	не нор.	не нор.	не нор.						
			ТН	A	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479997					2.3	3.3	5.6	3.3						
				B	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479995					-	4.6	2.8	4.6						
				C	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479924					1.6	2.2	3.4	2.2						
			Счетчик																				
				1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389160															

Продолжение таблицы 1

1	2	3			4	5	6	7	8			9	10	11	12			
36	773030002307206	СВ 2, 4 секции 110 кВ	ТТ	A	1200/5	0.5	20644-03	ВСТ (MR)	18772	264000	Энергия активная, W <sub>P</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время							
				B	1200/5	0.5	20644-03	ВСТ (MR)	16772			- в диапазоне тока $0,02I_{H1} \leq I_1 < 0,05I_{H1}$	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
				C	1200/5	0.5	20644-03	ВСТ (MR)	20879				не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
			ТН	A	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479965			- в диапазоне тока $0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	2.3	3.3	5.6	3.3		
				B	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479966				-	4.6	2.8	4.6		
				C	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1478827			- в диапазоне тока $0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	1.6	2.2	3.4	2.2		
			Счетчик															
				1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389161	- в диапазоне тока $I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$			1.6	2.0	2.8	2.0			
37	773030002307207	ШСВ 1, 2 секции 110 кВ	ТТ	A	1200/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	19134	264000	Энергия активная, W <sub>P</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время							
				B	1200/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	19136			- в диапазоне тока $0,02I_{H1} \leq I_1 < 0,05I_{H1}$	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
				C	1200/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	19216				не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
			ТН	A	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479997			- в диапазоне тока $0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	2.3	3.3	5.6	3.3		
				B	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479995				-	4.6	2.8	4.6		
				C	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479924			- в диапазоне тока $0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	1.6	2.2	3.4	2.2		
			Счетчик															
				1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389162	- в диапазоне тока $I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$			1.6	2.0	2.8	2.0			
38	0230730	ШСВ 3, 4 секции 110 кВ	ТТ	A	1200/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	2805	264000	Энергия активная, W <sub>P</sub> Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> Календарное время							
				B	1200/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	2749			- в диапазоне тока $0,02I_{H1} \leq I_1 < 0,05I_{H1}$	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		

Продолжение таблицы 1

1	2	3				4	5	6	7	8			9	10	11	12				
			ТН	C	1200/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	2798			- в диапазоне тока $0,05I_{Н1} \leq I_1 < 0,2I_{Н1}$	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.				
				A	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479970				2.3	3.3	5.6	3.3				
				B	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479969				-	4.6	2.8	4.6				
				C	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479968				1.6	2.2	3.4	2.2				
			Счетчик																	
				1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389163	-			2.6	1.7	2.6						
39	773030002307303	АТ-7 плечо 110 кВ	ТТ	A	1200/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	2831	264000	Энергия активная, $W_P$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время	- в диапазоне тока $0,02I_{Н1} \leq I_1 < 0,05I_{Н1}$	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.				
				B	1200/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	2750				не нор.	не нор.	не нор.	не нор.				
				C	1200/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	2643				не нор.	не нор.	не нор.	не нор.				
			ТН	A	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479970			-	4.6	2.8	4.6					
				B	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479969			1.6	2.2	3.4	2.2					
				C	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479968			-	2.6	1.7	2.6					
			Счетчик																	
				1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389164	1.6			2.0	2.8	2.0						
40	773030002307204	АТ-8 плечо 110 кВ	ТТ	A	1200/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	2758	264000	Энергия активная, $W_P$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время	- в диапазоне тока $0,02I_{Н1} \leq I_1 < 0,05I_{Н1}$	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.				
				B	1200/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	2844				не нор.	не нор.	не нор.	не нор.				
				C	1200/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	2808				не нор.	не нор.	не нор.	не нор.				
			ТН	A	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479965			-	4.6	2.8	4.6					

Продолжение таблицы 1

1	2	3			4	5	6	7	8			9	10	11	12		
		Счетчик	B	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479966		-	в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$	-	4.6	2.8	4.6		
			C	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1478827				1.6	2.2	3.4	2.2		
												-	2.6	1.7	2.6		
												1.6	2.0	2.8	2.0		
			1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389165	-				2.0	1.4	2.0			
41	773030002307104	Западный трансформатор плечо 110 кВ	ТТ	A	600/5	0.5	17869-05	BCT (MR)	19101	132000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_q$ Календарное время	-	в диапазоне тока $0,02I_{н1} \leq I_1 < 0,05I_{н1}$	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.
				B	600/5	0.5	17869-05	BCT (MR)	19067					не нор.	не нор.	не нор.	не нор.
				C	600/5	0.5	17869-05	BCT (MR)	19131					не нор.	не нор.	не нор.	не нор.
			ТН	A	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479997					2.3	3.3	5.6	3.3
				B	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479995					-	4.6	2.8	4.6
				C	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479924					1.6	2.2	3.4	2.2
			Счетчик											-	2.6	1.7	2.6
				1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389166	1.6					2.0	2.8	2.0	
									-					2.0	1.4	2.0	
42	773030002307404	Восточный трансформатор плечо 110 кВ	ТТ	A	600/5	0.5	17869-05	BCT (MR)	2757	132000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_q$ Календарное время	-	в диапазоне тока $0,02I_{н1} \leq I_1 < 0,05I_{н1}$	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.
				B	600/5	0.5	17869-05	BCT (MR)	2807					не нор.	не нор.	не нор.	не нор.
				C	600/5	0.5	17869-05	BCT (MR)	2845					не нор.	не нор.	не нор.	не нор.
			ТН	A	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479974					2.3	3.3	5.6	3.3
				B	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479972					-	4.6	2.8	4.6
				C	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479971					1.6	2.2	3.4	2.2

Продолжение таблицы 1

1	2	3				4	5	6	7	8			9	10	11	12			
		Счетчик										-	2.6	1.7	2.6				
			1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389167			- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	1.6	2.0	2.8	2.0					
43	773030002307801	Резервный тр-р СН Т-100 плечо 110 кВ	ТТ	A	600/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	2711	132000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время								
				B	600/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	2699			- в диапазоне тока $0,02I_{н1} \leq I_1 < 0,05I_{н1}$	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.			
				C	600/5	0.5	17869-05	ВСТ (MR)	2627				не нор.	не нор.	не нор.	не нор.			
			ТН	A	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479997			- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$	2.3	3.3	5.6	3.3			
				B	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479995				-	4.6	2.8	4.6			
				C	110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479924			- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$	1.6	2.2	3.4	2.2			
		Счетчик																	
			1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389168	- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	1.6		2.0	2.8	2.0						
		44	773030002307802	Резервный тр-р СН Т-200 плечо 110 кВ	ТТ	A	600/5	0.5	17869-05		ВСТ (MR)	2716	132000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время					
						B	600/5	0.5	17869-05		ВСТ (MR)	2676			- в диапазоне тока $0,02I_{н1} \leq I_1 < 0,05I_{н1}$	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.
						C	600/5	0.5	17869-05		ВСТ (MR)	2631				не нор.	не нор.	не нор.	не нор.
ТН	A				110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479974	- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$	2.3	3.3			5.6	3.3			
	B				110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479972		-	4.6			2.8	4.6			
	C				110000/100	0.5	26452-04	НКФ-110	1479971	- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$	1.6	2.2			3.4	2.2			
Счетчик																			
	1			0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389169	- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	1.6	2.0	2.8	2.0							



Продолжение таблицы 1

1	2	3			4	5	6	7	8			9	10	11	12					
47	773030002408201	ВЛ-35кВ Кашира-Город 2 с отп.	ТТ	A	300/5	3.0	19720-00	ТВ-35	253771	21000	Энергия активная, $W_P$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время									
				B	300/5	3.0	19720-00	ТВ-35	253772			.- в диапазоне тока $0,02I_{H1} \leq I_1 < 0,05I_{H1}$			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
				C	300/5	3.0	19720-00	ТВ-35	253773			.- в диапазоне тока $0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
			ТН	A	35000/100	0.5	912-54	ЗНОМ-35	1281103			.- в диапазоне тока $0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
				B	35000/100	0.5	912-54	ЗНОМ-35	1253890			.- в диапазоне тока $0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$			-	не нор.	не нор.	не нор.		
				C	35000/100	0.5	912-54	ЗНОМ-35	1229650			.- в диапазоне тока $I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
			Счетчик											.- в диапазоне тока $I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.
				1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389172				-	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.				
48	773030002408102	Западный трансформатор плечо 35 кВ	ТТ	A	600/5	1.0	19720-00	ТВ-35	782	42000	Энергия активная, $W_P$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время									
				B	600/5	1.0	19720-00	ТВ-35	780			.- в диапазоне тока $0,02I_{H1} \leq I_1 < 0,05I_{H1}$			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
				C	600/5	1.0	19720-00	ТВ-35	781			.- в диапазоне тока $0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
			ТН	A	35000/100	0.5	912-54	ЗНОМ-35	1281103			.- в диапазоне тока $0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$			3.6	5.7	10.8	5.7		
				B	35000/100	0.5	912-54	ЗНОМ-35	1253890			.- в диапазоне тока $0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$			-	8.6	4.9	8.6		
				C	35000/100	0.5	912-54	ЗНОМ-35	1229650			.- в диапазоне тока $I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$			2.3	3.2	5.7	3.2		
			Счетчик											.- в диапазоне тока $0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$			-	4.4	2.6	4.4
				1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389173	.- в диапазоне тока $I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$			1.9	2.5	4.1	2.5					
																	-	3.1	2.0	3.1
49	002408	трансформатор	ТТ	A	600/5	1.0	19720-00	ТВ-35	52/1	42000	Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время									
				B	600/5	1.0	19720-	ТВ-35	52/2			.- в диапазоне тока $0,02I_{H1} \leq I_1 < 0,05I_{H1}$			не	не	не	не нор.		



Продолжение таблицы 1

1	2	3			4	5	6	7	8			9	10	11	12			
		Счетчик	C	20000/100	0.5	1593-62	ЗНОМ-20	11960			- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$			1.6	2.2	3.4	2.2	
													-	2.6	1.7	2.6		
														1.6	2.0	2.8	2.0	
			1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389176						-	2.0	1.4	2.0		
52	501120002110002	Генератор №2 Блока 300 МВт	ТТ	A	12000/5	0.5	1837-63	ТШЛ-20 Б	4529	480000	Энергия активная, $W_P$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время	.- в диапазоне тока $0,02I_{н1} \leq I_1 < 0,05I_{н1}$			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.
				B	12000/5	0.5	1837-63	ТШЛ-20 Б	4682				не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
				C	12000/5	0.5	1837-63	ТШЛ-20 Б	4049				не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
			ТН	A	20000/100	0.5	1593-62	ЗНОМ-20	13603			- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$			2.3	3.3	5.6	3.3
				B	20000/100	0.5	1593-62	ЗНОМ-20	13604					-	4.6	2.8	4.6	
				C	20000/100	0.5	1593-62	ЗНОМ-20	14086					1.6	2.2	3.4	2.2	
			Счетчик												-	2.6	1.7	2.6
				1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389177						1.6	2.0	2.8	2.0	
														-	2.0	1.4	2.0	
53	501120002110003	Генератор №4 Блока 300 МВт	ТТ	A	12000/5	0.2	1837-63	ТШЛ-20 Б	1466	480000	Энергия активная, $W_P$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время	.- в диапазоне тока $0,02I_{н1} \leq I_1 < 0,05I_{н1}$			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.
				B	12000/5	0.2	1837-63	ТШЛ-20 Б	2736				не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
				C	12000/5	0.2	1837-63	ТШЛ-20 Б	2042				не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
			ТН	A	20000/100	0.5	1593-62	ЗНОМ-20	14090			- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$			1.8	2.1	3.0	2.1
				B	20000/100	0.5	1593-62	ЗНОМ-20	14989					-	2.4	1.8	2.4	
				C	20000/100	0.5	1593-62	ЗНОМ-20	14087					1.6	1.8	2.3	1.8	
		Счетчик											-	1.7	1.3	1.7		

Продолжение таблицы 1

1	2	3			4	5	6	7	8			9	10	11	12																						
															1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389178	- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	1.6	1.8	2.2	1.8													
54	501120002110004	Генератор №5 Блока 300 МВт	ТТ	A	12000/5	0.5	1837-63	ТШЛ-20 Б	4466	480000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_q$ Календарное время																										
				B	12000/5	0.5	1837-63	ТШЛ-20 Б	4399							- в диапазоне тока $0,02I_{н1} \leq I_1 < 0,05I_{н1}$	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.																	
				C	12000/5	0.5	1837-63	ТШЛ-20 Б	4461								не нор.	не нор.	не нор.	не нор.																	
			ТН	A	20000/100	0.5	1593-62	ЗНОМ-20	31657							- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$	2.3	3.3	5.6	3.3																	
				B	20000/100	0.5	1593-62	ЗНОМ-20	32641								-	4.6	2.8	4.6																	
				C	20000/100	0.5	1593-62	ЗНОМ-20	32316							- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$	1.6	2.2	3.4	2.2																	
			Счетчик																																		
																									1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389179	- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	-	2.6	1.7	2.6			
55	501120002110005	Генератор №6 Блока 300 МВт	ТТ	A	12000/5	0.2	1837-63	ТШЛ-20 Б	5265	480000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_q$ Календарное время																										
				B	12000/5	0.2	1837-63	ТШЛ-20 Б	5316							- в диапазоне тока $0,02I_{н1} \leq I_1 < 0,05I_{н1}$	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.																	
				C	12000/5	0.2	1837-63	ТШЛ-20 Б	4884								не нор.	не нор.	не нор.	не нор.																	
			ТН	A	20000/100	0.5	1593-62	ЗНОМ-20	34407							- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$	1.8	2.1	3.0	2.1																	
				B	20000/100	0.5	1593-62	ЗНОМ-20	34417								-	2.4	1.8	2.4																	
				C	20000/100	0.5	1593-62	ЗНОМ-20	34421							- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$	1.6	1.8	2.3	1.8																	
			Счетчик																																		
																									1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389180	- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	-	1.7	1.3	1.7			

Продолжение таблицы 1

1	2	3			4	5	6	7	8			9	10	11	12			
56	501120002213001	Генератор №7 Блока 100 МВт	ТТ	A	8000/5	0.2	1837-63	ТШЛ-20 Б	686	160000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время							
				B	8000/5	0.2	1837-63	ТШЛ-20 Б	121			- в диапазоне тока $0,02I_{H1} \leq I_1 < 0,05I_{H1}$	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
				C	8000/5	0.2	1837-63	ТШЛ-20 Б	688				не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
			ТН	A	10000/100	0.5	1593-70	ЗНОМ-15	б/н			- в диапазоне тока $0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	1.8	2.1	3.0	2.1		
				B	10000/100	0.5	1593-70	ЗНОМ-15	152				-	2.4	1.8	2.4		
				C	10000/100	0.5	1593-70	ЗНОМ-15	122			- в диапазоне тока $0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	1.6	1.8	2.3	1.8		
			Счетчик															
				1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389181				- в диапазоне тока $I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$	1.6	1.8	2.2	1.8		
													-	1.7	1.3	1.7		
57	501120002110007	ТСН Т21 Блока №1 плечо 20кВ	ТТ	A	1500/5	1.0	3642-73	ТВТ-35М	4761	60000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время							
				B	1500/5	1.0	3642-73	ТВТ-35М	4774			- в диапазоне тока $0,02I_{H1} \leq I_1 < 0,05I_{H1}$	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
				C	1500/5	1.0	3642-73	ТВТ-35М	4808				не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
			ТН	A	20000/100	0.5	1593-62	ЗНОМ-20	12090			- в диапазоне тока $0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	3.6	5.7	10.8	5.7		
				B	20000/100	0.5	1593-62	ЗНОМ-20	18930				-	8.6	4.9	8.6		
				C	20000/100	0.5	1593-62	ЗНОМ-20	11960			- в диапазоне тока $0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	2.3	3.2	5.7	3.2		
			Счетчик															
				1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389182				- в диапазоне тока $I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$	1.9	2.5	4.1	2.5		
													-	4.4	2.6	4.4		
58	002	а №2	ТТ	A	1500/5	1.0	3642-73	ТВТ-35М	10615	60000								

Продолжение таблицы 1

1	2	3			4	5	6	7	8			9	10	11	12											
			ТН	B	1500/5	1.0	3642-73	TBT-35M	10639			- в диапазоне тока $0,02I_{н1} \leq I_1 < 0,05I_{н1}$			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.								
				C	1500/5	1.0	3642-73	TBT-35M	10618			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.											
				A	20000/100	0.5	1593-62	ЗНОМ-20	13603			- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$			3.6	5.7	10.8	5.7								
				B	20000/100	0.5	1593-62	ЗНОМ-20	13604			- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$			-	8.6	4.9	8.6								
				C	20000/100	0.5	1593-62	ЗНОМ-20	14086			- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$			2.3	3.2	5.7	3.2								
												- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$			-	4.4	2.6	4.4								
			Счетчик																							
				1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389183																		
59	501120002110006	ТСН Т24 Блока №4 плечо 20кВ	ТТ	A	1000/5	1	3642-73	TBT-35M	4639	40000																
				B	1000/5	1	3642-73	TBT-35M	6610										- в диапазоне тока $0,02I_{н1} \leq I_1 < 0,05I_{н1}$			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.	
				C	1000/5	1	3642-73	TBT-35M	6599										не нор.	не нор.	не нор.	не нор.				
			ТН	A	20000/100	0.5	1593-62	ЗНОМ-20	14090										- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$			3.6	5.7	10.8	5.7	
				B	20000/100	0.5	1593-62	ЗНОМ-20	14989										- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$			-	8.6	4.9	8.6	
				C	20000/100	0.5	1593-62	ЗНОМ-20	14087										- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$			2.3	3.2	5.7	3.2	
			Счетчик																							
				1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389184																		
60	501120002110012	ТСН Т25 Блока №5 плечо 20кВ	ТТ	A	1000/5	1	3642-73	TBT-35M	1650	40000																
				B	1000/5	1	3642-73	TBT-35M	4										- в диапазоне тока $0,02I_{н1} \leq I_1 < 0,05I_{н1}$			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.	
				C	1000/5	1	3642-73	TBT-35M	1542										не нор.	не нор.	не нор.	не нор.				

Продолжение таблицы 1

1	2	3			4	5	6	7	8			9	10	11	12				
		ТН	A	20000/100	0.5	1593-62	ЗНОМ-20	31657			- в диапазоне тока $0,05I_{Н1} \leq I_1 < 0,2I_{Н1}$			3.6	5.7	10.8	5.7		
			B	20000/100	0.5	1593-62	ЗНОМ-20	32641						-	8.6	4.9	8.6		
			C	20000/100	0.5	1593-62	ЗНОМ-20	32316			- в диапазоне тока $0,2I_{Н1} \leq I_1 < I_{Н1}$			2.3	3.2	5.7	3.2		
								-						4.4	2.6	4.4			
			Счетчик			1	0.5S/0.5S	25971-03			EPQS 122.21.12LL	389185	- в диапазоне тока $I_{Н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{Н1}$			1.9	2.5	4.1	2.5
																-	3.1	2.0	3.1
61	501120002110013	ТСН Т26 Блока №6 плечо 20кВ	ТТ	A	1000/5	1	3642-73	ТВТ-35М	8174	40000	Энергия активная, $W_P$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время	- в диапазоне тока $0,02I_{Н1} \leq I_1 < 0,05I_{Н1}$			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.	
				B	1000/5	1	3642-73	ТВТ-35М	8266						не нор.	не нор.	не нор.	не нор.	
				C	1000/5	1	3642-73	ТВТ-35М	8263			- в диапазоне тока $0,05I_{Н1} \leq I_1 < 0,2I_{Н1}$			3.6	5.7	10.8	5.7	
			A	20000/100	0.5	1593-62	ЗНОМ-20	34407	-						8.6	4.9	8.6		
			B	20000/100	0.5	1593-62	ЗНОМ-20	34417	- в диапазоне тока $0,2I_{Н1} \leq I_1 < I_{Н1}$			2.3	3.2	5.7	3.2				
			C	20000/100	0.5	1593-62	ЗНОМ-20	34421				-	4.4	2.6	4.4				
			Счетчик			1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL			389186	- в диапазоне тока $I_{Н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{Н1}$			1.9	2.5	4.1	2.5
																-	3.1	2.0	3.1
62	501120002213002	ТСН Т27 Блока №7 плечо 10кВ	ТТ	A	1500/5	1	3642-73	ТВТ-35М	23874	30000	Энергия активная, $W_P$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время	- в диапазоне тока $0,02I_{Н1} \leq I_1 < 0,05I_{Н1}$			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.	
				B	1500/5	1	3642-73	ТВТ-35М	23988						не нор.	не нор.	не нор.	не нор.	
				C	1500/5	1	3642-73	ТВТ-35М	23989			- в диапазоне тока $0,05I_{Н1} \leq I_1 < 0,2I_{Н1}$			3.6	5.7	10.8	5.7	
			A	10000/100	0.5	3344-72	ЗНОЛ-0,6-10	1534	-						8.6	4.9	8.6		
			B	10000/100	0.5	3344-72	ЗНОЛ-0,6-10	3806											

Продолжение таблицы 1

1	2	3				4	5	6	7	8			9	10	11	12				
		Счетчик	C	10000/100	0.5	3344-72	ЗНОЛ-0,6-10	2865			- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$			2.3	3.2	5.7	3.2			
													-	4.4	2.6	4.4				
														- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$			1.9	2.5	4.1	2.5
			1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389187							-	3.1	2.0	3.1			
63	501120002110009	ТВ-4 Тр-р выпрямительный рабочего возбуждения Блока №4 плечо 20кВ	ТТ	A	200/5	1	3642-73	TBT-35M/10	1464	8000	Энергия активная, $W_P$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время	- в диапазоне тока $0,02I_{н1} \leq I_1 < 0,05I_{н1}$			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
				B	200/5	1	3642-73	TBT-35M/10	1623											
				C	200/5	1	3642-73	TBT-35M/10	1655											
			ТН	A	20000/100	0.5	1593-62	ЗНОМ-20	14090											
				B	20000/100	0.5	1593-62	ЗНОМ-20	14989											
				C	20000/100	0.5	1593-62	ЗНОМ-20	14087											
			Счетчик																	
				1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389188												
64	501120002110010	ТВ-5 Тр-р выпрямительный рабочего возбуждения Блока №5 плечо 20кВ	ТТ	A	200/5	1	3642-73	TBT-35M/10	1836	8000	Энергия активная, $W_P$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время	- в диапазоне тока $0,02I_{н1} \leq I_1 < 0,05I_{н1}$			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
				B	200/5	1	3642-73	TBT-35M/10	1824											
				C	200/5	1	3642-73	TBT-35M/10	1815											
			ТН	A	20000/100	0.5	1593-62	ЗНОМ-20	31657											
				B	20000/100	0.5	1593-62	ЗНОМ-20	32641											
				C	20000/100	0.5	1593-62	ЗНОМ-20	32316											
			Счетчик																	

Продолжение таблицы 1

1	2	3			4	5	6	7	8			9	10	11	12		
											1.9	2.5	4.1	2.5			
		1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389189		- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$			-	3.1	2.0	3.1			
65	501120002110011	ТВ-6 Тр-р выпрямительный рабочий возбуждения Блока №6 плечо 20 кВ	ТТ	A	200/5	1	3642-73	ТВТ-35М/10	1066								
				B	200/5	1	3642-73	ТВТ-35М/10	1082				не нор.	не нор.	не нор.	не нор.	
				C	200/5	1	3642-73	ТВТ-35М/10	2317				не нор.	не нор.	не нор.	не нор.	
			ТН	A	20000/100	0.5	1593-62	ЗНОМ-20	34407								
				B	20000/100	0.5	1593-62	ЗНОМ-20	34417								
				C	20000/100	0.5	1593-62	ЗНОМ-20	34421					3.6	5.7	10.8	5.7
			Счетчик														
				1	0.5S/0.5S		25971-03	EPQS 122.21.12LL	389190	8000	- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$			-	8.6	4.9	8.6
											- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$			2.3	3.2	5.7	3.2
								- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$			-	4.4	2.6	4.4			
										1.9	2.5	4.1	2.5				
										-	3.1	2.0	3.1				
66	501120002314824	ТСН Т21 КРУ-6кВ Бл-1 секц. А	ТТ	A	3000/5	0.5	1423-60	ТПШЛ-10	4024								
				B	Отсутствует									не нор.	не нор.	не нор.	не нор.
				C	3000/5	0.5	1423-60	ТПШЛ-10	591				не нор.	не нор.	не нор.	не нор.	
			ТН	A	6000/100	1.0	380-49	НТМИ-6	338								
				B										2.5	3.5	6.1	3.5
				C										-	4.9	3.0	4.9
			Счетчик														
				1	0.5S/0.5S		25971-03	EPQS 122.21.12LL	389191	36000	- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$			2.0	2.6	4.0	2.6
											- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$			-	3.1	2.0	3.1
								- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$			1.9	2.3	3.5	2.3			
										-	2.7	1.8	2.7				

Продолжение таблицы 1

1	2	3			4	5	6	7	8			9	10	11	12			
67	501120002314825	ТСН Т21 КРУ-6кВ Бл-1 секц. Б	ТТ	A	3000/5	0.5	1423-60	ТПШЛ-10	4023	36000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_q$ Календарное время							
				B	Отсутствует								не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
				C	3000/5	0.5	1423-60	ТПШЛ-10	535				не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
			ТН	A	6000/100	1.0	380-49	НТМИ-6	416			- в диапазоне тока $0,02I_{Н1} \leq I_1 < 0,05I_{Н1}$			2.5	3.5	6.1	3.5
				B								- в диапазоне тока $0,05I_{Н1} \leq I_1 < 0,2I_{Н1}$			-	4.9	3.0	4.9
				C								- в диапазоне тока $0,2I_{Н1} \leq I_1 < I_{Н1}$			2.0	2.6	4.0	2.6
			Счетчик	1		0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389192			- в диапазоне тока $I_{Н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{Н1}$			1.9	2.3	3.5	2.3
															-	2.7	1.8	2.7
68	501120002314828	ТСН Т22 КРУ-6кВ Бл-2 секц. А	ТТ	A	3000/5	0.5	1423-60	ТПШЛ-10	3499	36000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_q$ Календарное время							
				B	Отсутствует								не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
				C	3000/5	0.5	1423-60	ТПШЛ-10	2142				не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
			ТН	A	6000/100	1.0	380-49	НТМИ-6	4P1			- в диапазоне тока $0,02I_{Н1} \leq I_1 < 0,05I_{Н1}$			2.5	3.5	6.1	3.5
				B								- в диапазоне тока $0,05I_{Н1} \leq I_1 < 0,2I_{Н1}$			-	4.9	3.0	4.9
				C								- в диапазоне тока $0,2I_{Н1} \leq I_1 < I_{Н1}$			2.0	2.6	4.0	2.6
			Счетчик	1		0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389193			- в диапазоне тока $I_{Н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{Н1}$			1.9	2.3	3.5	2.3
															-	2.7	1.8	2.7
69	501120002314831	ТСН Т22 КРУ-6кВ Бл-2 секц. Б	ТТ	A	3000/5	0.5	1423-60	ТПШЛ-10	3031	36000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_q$ Календарное время							
				B	Отсутствует								не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
				C	3000/5	0.5	1423-60	ТПШЛ-10	1342				не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
		- в диапазоне тока $0,02I_{Н1} \leq I_1 < 0,05I_{Н1}$																

Продолжение таблицы 1

1	2	3			4	5	6	7	8			9	10	11	12																						
		ТН	A	6000/100	1.0	380-49	НТМИ-6	310								2.5	3.5	6.1	3.5																		
			B													-	4.9	3.0	4.9																		
			C													-	4.9	3.0	4.9																		
						- в диапазоне тока $0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	2.0									2.6	4.0	2.6																			
						- в диапазоне тока $0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	-									3.1	2.0	3.1																			
						- в диапазоне тока $I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$	1.9									2.3	3.5	2.3																			
		Счетчик				1	0.5S/0.5S	25971-03								EPQS 122.21.12LL	389194	-	2.7	1.8	2.7																
70	501120002314801	ТТ	A	1500/5	0.5	2473-00	ТЛМ-10	3412	18000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_q$ Календарное время																											
			B																		Отсутствует			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.										
			C																		1500/5	0.5	2473-00	ТЛМ-10	3409	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.								
						- в диапазоне тока $0,02I_{H1} \leq I_1 < 0,05I_{H1}$	не нор.														не нор.	не нор.	не нор.														
						- в диапазоне тока $0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	2.5														3.5	6.1	3.5														
						- в диапазоне тока $0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	-														4.9	3.0	4.9														
		ТН	A	6000/100	1.0	380-49	НТМИ-6	6333													18000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_q$ Календарное время															
			B																															-	4.9	3.0	4.9
			C																															-	4.9	3.0	4.9
						- в диапазоне тока $0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	2.0																											2.6	4.0	2.6	
						- в диапазоне тока $0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	-																											3.1	2.0	3.1	
						- в диапазоне тока $I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$	1.9																											2.3	3.5	2.3	
Счетчик				1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389195	-	2.7	1.8	2.7																									
71	501120002314802	ТТ	A	1500/5	0.5	2473-00	ТЛМ-10	3342	18000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_q$ Календарное время																											
			B																	Отсутствует			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.											
			C																	1500/5	0.5	2473-00	ТЛМ-10	3358	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.									
						- в диапазоне тока $0,02I_{H1} \leq I_1 < 0,05I_{H1}$	не нор.													не нор.	не нор.	не нор.															
						- в диапазоне тока $0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	2.5													3.5	6.1	3.5															
						- в диапазоне тока $0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	-													4.9	3.0	4.9															
		ТН	A	6000/100	1.0	380-49	НТМИ-6	5948												18000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_q$ Календарное время																
			B																													-	4.9	3.0	4.9		
			C																													-	4.9	3.0	4.9		
						- в диапазоне тока $0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	2.0																									2.6	4.0	2.6			
						- в диапазоне тока $0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	-																									3.1	2.0	3.1			
						- в диапазоне тока $I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$	1.9																									2.3	3.5	2.3			
Счетчик				1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389195	-	2.7	1.8	2.7																									

Продолжение таблицы 1

1	2	3			4	5	6	7	8			9	10	11	12				
			1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389196			- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	1.9	2.3	3.5	2.3					
											-	2.7	1.8	2.7					
72	501120002314803	ТСН Т25 КРУ-6кВ Бл-5 секц. А	ТТ	A	1500/5	0.5	2473-00	ТЛМ-10	8060	18000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_q$ Календарное время								
				B	Отсутствует														
				C	1500/5	0.5	2473-00	ТЛМ-10	8065										
			ТН	A	6000/100	0.5	380-49	НТМИ-6	8431										
				B															
				C															
			Счетчик																
					1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389197										
73	501120002314804	ТСН Т25 КРУ-6кВ Бл-5 секц. Б	ТТ	A	1500/5	0.5	2473-00	ТЛМ-10	8100	18000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_q$ Календарное время								
				B	Отсутствует														
				C	1500/5	0.5	2473-00	ТЛМ-10	8028										
			ТН	A	6000/100	1.0	380-49	НТМИ-6	9600										
				B															
				C															
			Счетчик																
					1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389198										

Продолжение таблицы 1

1	2	3			4	5	6	7	8			9	10	11	12					
74	501120002314805	ТСН Т26 КРУ-6кВ Бл-6 секц. А	ТТ	A	1500/5	0.5	2473-00	ТЛМ-10	6455	18000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время									
				B	Отсутствует								не нор.	не нор.	не нор.	не нор.				
				C	1500/5	0.5	2473-00	ТЛМ-10	3511				не нор.	не нор.	не нор.	не нор.				
			ТН	A	6000/100	1.0	380-49	НТМИ-6	7108						2.5	3.5	6.1	3.5		
				B											-	4.9	3.0	4.9		
				C											2.0	2.6	4.0	2.6		
			Счетчик				1	0.5S/0.5S	25971-03			EPQS 122.21.12LL	389199				1.9	2.3	3.5	2.3
																	-	3.1	2.0	3.1
																	2.0	2.6	4.0	2.6
																	1.9	2.3	3.5	2.3
75	501120002314806	ТСН Т26 КРУ-6кВ Бл-6 секц. Б	ТТ	A	1500/5	0.5	2473-00	ТЛМ-10	7404	18000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время									
				B	Отсутствует								не нор.	не нор.	не нор.	не нор.				
				C	1500/5	0.5	2473-00	ТЛМ-10	5507				не нор.	не нор.	не нор.	не нор.				
			ТН	A	6000/100	0.5	380-49	НТМИ-6	9971						2.3	3.3	5.6	3.3		
				B											-	4.6	2.8	4.6		
				C											1.6	2.2	3.4	2.2		
			Счетчик				1	0.5S/0.5S	25971-03			EPQS 122.21.12LL	389200				1.6	2.0	2.8	2.0
																	-	2.6	1.7	2.6
																	1.6	2.0	2.8	2.0
																	-	2.0	1.4	2.0
76	501120002314807	ТСН Т27 КРУ-6кВ Бл-7 секц. А	ТТ	A	2000/5	0.5	11077-89	ТЛШ-10	298	24000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время									
				B	2000/5	0.5	11077-89	ТЛШ-10	306				не нор.	не нор.	не нор.	не нор.				
				C	2000/5	0.5	11077-89	ТЛШ-10	297				не нор.	не нор.	не нор.	не нор.				
			ТН	A	6000/100	1.0	380-49	НТМИ-6	929						2.5	3.5	6.1	3.5		
																	-	2.0	1.4	2.0



Продолжение таблицы 1

1	2	3			4	5	6	7	8			9	10	11	12		
			1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389203				-	3.1	2.0	3.1			
79	501120002314107	ТСН Т28 КРУ-6кВ СКР-100 28А	ТТ	A	1000/5	0.5	1261-02	ТПОЛ-10	39290	12000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_q$ Календарное время						
				B	Отсутствует												
				C	1000/5	0.5	1261-02	ТПОЛ-10	39355								
			ТН	A	6000/100	0.5	380-49	НТМИ-6	3686								
				B								.- в диапазоне тока $0,02I_{н1} \leq I_1 < 0,05I_{н1}$					
				C								.- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$					
			Счетчик									не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
												не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
												2.3	3.3	5.6	3.3		
												-	4.6	2.8	4.6		
												1.6	2.2	3.4	2.2		
												-	2.6	1.7	2.6		
												1.6	2.0	2.8	2.0		
												-	2.0	1.4	2.0		
80	501120002314108	ТСН Т28 КРУ-6кВ СКР-100 28Б	ТТ	A	1000/5	0.5	1261-02	ТПОЛ-10	39344	12000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_q$ Календарное время						
				B	Отсутствует												
				C	1000/5	0.5	1261-02	ТПОЛ-10	39341								
			ТН	A	6000/100	0.5	380-49	НТМИ-6	3306								
				B								.- в диапазоне тока $0,02I_{н1} \leq I_1 < 0,05I_{н1}$					
				C								.- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$					
			Счетчик									не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
												не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
												2.3	3.3	5.6	3.3		
												-	4.6	2.8	4.6		
												1.6	2.2	3.4	2.2		
												-	2.6	1.7	2.6		
												1.6	2.0	2.8	2.0		
												-	2.0	1.4	2.0		
81	002	КРУ-6кВ	ТТ	A	3000/5	0.5	11077-87	ТПШЛ-10	548	36000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_q$ Календарное время						

Продолжение таблицы 1

1	2	3			4	5	6	7	8			9	10	11	12			
			ТН	В	Отсутствует					-	в диапазоне тока $0,02I_{н1} \leq I_1 < 0,05I_{н1}$	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.			
				С	3000/5	0.5	11077-87					ТПШЛ-10	4118	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.	
				А	6000/100	1.0	380-49					НТМИ-6	338	2.5	3.5	6.1	3.5	
				В										-	4.9	3.0	4.9	
				С										2.0	2.6	4.0	2.6	
			Счетчик											-	3.1	2.0	3.1	
				1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL					389206	1.9	2.3	3.5	2.3		
82	501120002314811	Рез.питание КРУ-6кВ Бл-1 секц. Б	ТТ	А	3000/5	0.5	1423-60	ТПШЛ-10	538			-	в диапазоне тока $0,02I_{н1} \leq I_1 < 0,05I_{н1}$	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.	
				В	Отсутствует										не нор.	не нор.	не нор.	не нор.
				С	3000/5	0.5	1423-60	ТПШЛ-10	4043					2.5	3.5	6.1	3.5	
			ТН	А	6000/100	1.0	380-49	НТМИ-6	416					-	4.9	3.0	4.9	
				В										2.0	2.6	4.0	2.6	
				С										-	3.1	2.0	3.1	
			Счетчик											-	3.1	2.0	3.1	
				1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389207	1.9					2.3	3.5	2.3		
83	501120002314812	Рез.питание КРУ-6кВ Бл-2 секц. А	ТТ	А	3000/5	0.5	1423-60	ТПШЛ-10	3040			-	в диапазоне тока $0,02I_{н1} \leq I_1 < 0,05I_{н1}$	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.	
				В	Отсутствует										не нор.	не нор.	не нор.	не нор.
				С	3000/5	0.5	1423-60	ТПШЛ-10	3047					2.5	3.5	6.1	3.5	
			ТН	А	6000/100	1.0	380-49	НТМИ-6	4P1					-	4.9	3.0	4.9	
				В														

Продолжение таблицы 1

1	2	3			4	5	6	7	8			9	10	11	12		
		Счетчик	C						- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$	2.0	2.6	4.0	2.6				
											-	3.1	2.0	3.1			
												1.9	2.3	3.5	2.3		
			1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389208				-	2.7	1.8	2.7			
84	501120002314813	Рез.питание КРУ-6кВ Бл-2 секц. Б	ТТ	A	3000/5	0.5	1423-60	ТПШЛ-10	3037	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время	- в диапазоне тока $0,02I_{н1} \leq I_1 < 0,05I_{н1}$	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
				B	Отсутствует							не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
				C	3000/5	0.5	1423-60	ТПШЛ-10	2751			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
			ТН	A	6000/100	1.0	380-49	НТМИ-6	310			2.5	3.5	6.1	3.5		
				B								-	4.9	3.0	4.9		
				C													
			Счетчик														
				1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389209									
85	501120002314814	Рез.питание КРУ-6кВ Бл-4 секц. А	ТТ	A	1500/5	0.5	2473-00	ТЛМ-10	5107	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время	- в диапазоне тока $0,02I_{н1} \leq I_1 < 0,05I_{н1}$	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
				B	Отсутствует							не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
				C	1500/5	0.5	2473-00	ТЛМ-10	1662			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
			ТН	A	6000/100	1.0	380-49	НТМИ-6	6333			2.5	3.5	6.1	3.5		
				B								-	4.9	3.0	4.9		
				C													
			Счетчик														
				1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389210									

Продолжение таблицы 1

1	2	3				4	5	6	7	8			9	10	11	12					
86	501120002314815	Рез.питание КРУ-6кВ Бл-4 секц. Б	ТТ	A	1500/5	0.5	2473-00	ТЛМ-10	3478	18000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_q$ Календарное время	-	-	-	-	-					
				B	Отсутствует				3479								не нор.	не нор.	не нор.	не нор.	
				C	1500/5	0.5	2473-00	ТЛМ-10									не нор.	не нор.	не нор.	не нор.	
			ТН	A	6000/100	1.0	380-49	НТМИ-6	5948								- в диапазоне тока $0,02I_{н1} \leq I_1 < 0,05I_{н1}$	2.5	3.5	6.1	3.5
				B													- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$	-	4.9	3.0	4.9
				C													- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$	2.0	2.6	4.0	2.6
			Счетчик	1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389211	- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$								-	3.1	2.0	3.1	
									- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$								1.9	2.3	3.5	2.3	
									- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$								-	2.7	1.8	2.7	
									- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$								-	-	-	-	
87	501120002314816	Рез.питание КРУ-6кВ Бл-5 секц. А	ТТ	A	1500/5	0.5	2473-00	ТЛМ-10	8030	18000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_q$ Календарное время	-	-	-	-	-					
				B	Отсутствует				6531								не нор.	не нор.	не нор.	не нор.	
				C	1500/5	0.5	2473-00	ТЛМ-10									не нор.	не нор.	не нор.	не нор.	
			ТН	A	6000/100	0.5	380-49	НТМИ-6	8431								- в диапазоне тока $0,02I_{н1} \leq I_1 < 0,05I_{н1}$	2.3	3.3	5.6	3.3
				B													- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$	-	4.6	2.8	4.6
				C													- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$	1.6	2.2	3.4	2.2
			Счетчик	1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389212	- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$								-	2.6	1.7	2.6	
									- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$								1.6	2.0	2.8	2.0	
									- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$								-	2.0	1.4	2.0	
									- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$								-	-	-	-	
88	501120002314817	Рез.питание КРУ-6кВ Бл-5	ТТ	A	1500/5	0.5	2473-00	ТЛМ-10	1811	18000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_q$ Календарное время	-	-	-	-	-					
				B	Отсутствует				- в диапазоне тока $0,02I_{н1} \leq I_1 < 0,05I_{н1}$								не нор.	не нор.	не нор.	не нор.	



Продолжение таблицы 1

1	2	3				4	5	6	7	8			9	10	11	12					
		Счетчик										-	2.6	1.7	2.6						
			1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389215				- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	1.6	2.0	2.8	2.0						
												-	2.0	1.4	2.0						
91	501120002314820	Рез.питание КРУ-6кВ Бл-7 секц. А	ТТ	A	2000/5	0.5	11077-89	ТЛШ-10	1638	24000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время										
				B	Отсутствует																
				C	2000/5	0.5	11077-89	ТЛШ-10	1606				- в диапазоне тока $0,02I_{н1} \leq I_1 < 0,05I_{н1}$	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.				
			ТН	A	6000/100	1.0	380-49	НТМИ-6	929												
				B																	
				C																	
		Счетчик																			
			1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389216		- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$			2.5	3.5	6.1	3.5						
92	501120002314821	Рез.питание КРУ-6кВ Бл-7 секц. Б	ТТ	A	2000/5	0.5	11077-89	ТЛШ-10	446	24000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время										
				B	Отсутствует																
				C	2000/5	0.5	11077-89	ТЛШ-10	245				- в диапазоне тока $0,02I_{н1} \leq I_1 < 0,05I_{н1}$	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.				
			ТН	A	6000/100	1.0	380-49	НТМИ-6	93												
				B																	
				C																	
		Счетчик																			
			1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389217		- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$			2.5	3.5	6.1	3.5						

Продолжение таблицы 1

1	2	3			4	5	6	7	8			9	10	11	12				
93	501120002314822	Рез.питание КРУ-6кВ СКР-100 8АР	ТТ	A	1000/5	0.5	1261-02	ТПОЛ-10	39489	12000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_q$ Календарное время								
				B	Отсутствует				.- в диапазоне тока $0,02I_{H1} \leq I_1 < 0,05I_{H1}$			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.				
				C	1000/5	0.5	1261-02	ТПОЛ-10	39488			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.				
			ТН	A	6000/100	0.5	380-49	НТМИ-6	3686			- в диапазоне тока $0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$			2.3	3.3	5.6	3.3	
				B								- в диапазоне тока $0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$			-	4.6	2.8	4.6	
				C								- в диапазоне тока $I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$			1.6	2.2	3.4	2.2	
			Счетчик	1			0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL			389218	- в диапазоне тока $I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$			-	2.0	1.4	2.0
94	501120002314823	Рез.питание КРУ-6кВ СКР-100 8БР	ТТ	A	1000/5	0.5	1261-02	ТПОЛ-10	39486	12000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_q$ Календарное время								
				B	Отсутствует				.- в диапазоне тока $0,02I_{H1} \leq I_1 < 0,05I_{H1}$			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.				
				C	1000/5	0.5	1261-02	ТПОЛ-10	39487			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.				
			ТН	A	6000/100	0.5	380-49	НТМИ-6	3306			- в диапазоне тока $0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$			2.3	3.3	5.6	3.3	
				B								- в диапазоне тока $0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$			-	4.6	2.8	4.6	
				C								- в диапазоне тока $I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$			1.6	2.2	3.4	2.2	
			Счетчик	1			0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL			389219	- в диапазоне тока $I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$			-	2.0	1.4	2.0
95	501120002314826	КРУ-6кВ ВЛ-Т МВ-100А тр-ра Т-400	ТТ	A	3000/5	0.5	1423-60	ТПШЛ-10	544	36000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_q$ Календарное время								
				B	Отсутствует				.- в диапазоне тока $0,02I_{H1} \leq I_1 < 0,05I_{H1}$			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.				
				C	3000/5	0.5	1423-60	ТПШЛ-10	536			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.				

Продолжение таблицы 1

1	2	3			4	5	6	7	8			9	10	11	12								
96	501120002314827	КРУ-6кВ Бл-1 МВ-100Б тр-ра Т-100	ТН	A	6000/100	0.5	380-49	НТМИ-6	336	36000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время	- в диапазоне тока $0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$			2.3	3.3	5.6	3.3					
				B											-	4.6	2.8	4.6					
				C																			
			Счетчик																				
				1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389220	- в диапазоне тока $0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$			1.6	2.2	3.4	2.2								
			97	501120002314829	КРУ-6кВ Бл-5 МВ-200А тр-ра Т-200	ТТ	A	2000/5	0.5			1423-60	ТПШЛ-10	3562	24000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время	- в диапазоне тока $0,02I_{H1} \leq I_1 < 0,05I_{H1}$			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.
							B										Отсутствует			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.
							C										2000/5	0.5	1423-60	ТПШЛ-10	3407	не нор.	не нор.
						ТН	A	6000/100	0.5			380-49	НТМИ-6	4473			- в диапазоне тока $0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$			2.3	3.3	5.6	3.3
							B													-	4.6	2.8	4.6
							C																
Счетчик																							
	1	0.5S/0.5S				25971-03	EPQS 122.21.12LL	389221	- в диапазоне тока $I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$			1.6	2.0	2.8			2.0						

Продолжение таблицы 1

1	2	3			4	5	6	7	8			9	10	11	12									
															1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389222	- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	1.6	2.0	2.8	2.0
																					-	2.0	1.4	2.0
98	501120002314830	КРУ-6кВ Бл-5 МВ-200Б тр-ра Т-200	ТТ	A	2000/5	0.5	1423-60	ТПШЛ-10	3567	24000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время													
				B	Отсутствует											- в диапазоне тока $0,02I_{н1} \leq I_1 < 0,05I_{н1}$	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.				
				C	2000/5	0.5	1423-60	ТПШЛ-10	2646							не нор.	не нор.	не нор.	не нор.					
			ТН	A	6000/100	0.5	380-49	НТМИ-6	4471							- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$	2.3	3.3	5.6	3.3				
				B												-	4.6	2.8	4.6					
				C												- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$	1.6	2.2	3.4	2.2				
			Счетчик													- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	-	2.6	1.7	2.6				
																1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389223	1.6	2.0	2.8	2.0
																					-	2.0	1.4	2.0
99	501120002415201	Западный трансформатор плечо 3 кВ	ТТ	A	3000/5	0.5	519	ТПШФ-10	80985	18000	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время													
				B	3000/5	0.5	519	ТПШФ-10	80979							- в диапазоне тока $0,02I_{н1} \leq I_1 < 0,05I_{н1}$	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.				
				C	3000/5	0.5	519	ТПШФ-10	80982							не нор.	не нор.	не нор.	не нор.					
			ТН	A	3000/100	0.5	519-50	ИМТН-6	120493							- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$	2.3	3.3	5.6	3.3				
				B	3000/100	0.5	519-50	ИМТН-6	130997							-	4.6	2.8	4.6					
				C	3000/100	0.5	519-50	ИМТН-6	120498							- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$	1.6	2.2	3.4	2.2				
			Счетчик													- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	-	2.6	1.7	2.6				
																1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389224	1.6	2.0	2.8	2.0
																					-	2.0	1.4	2.0
100	0024	фр рм	ТТ	A	2500/5	1.0		TAT-4	6944	15000	Эр р ия реа кти вна													



Продолжение таблицы 1

1	2	3			4	5	6	7	8			9	10	11	12		
		Счетчик	C						- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$	2.3	3.2	5.7	3.2				
											-	4.4	2.6	4.4			
			1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389227					1.9	2.5	4.1	2.5		
												-	3.1	2.0	3.1		
103	501120002415404	Городской фидер 3 кВ №6	ТТ	A	400/5	1	814-53	ТПФ	99523	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_q$ Календарное время	- в диапазоне тока $0,02I_{н1} \leq I_1 < 0,05I_{н1}$	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
				B	Отсутствует							не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
				C	400/5	1	814-53	ТПФ	99526			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
			ТН	A	3000/100	0.5	380-49	НТМИ-6	1172		Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_q$ Календарное время	- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$	3.6	5.7	10.8	5.7	
				B									-	8.6	4.9	8.6	
				C									2.3	3.2	5.7	3.2	
			Счетчик										-	4.4	2.6	4.4	
				1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389228					1.9	2.5	4.1	2.5	
													-	3.1	2.0	3.1	
104	501120002415405	Городской фидер 3 кВ №14	ТТ	A	150/5	0.5	1276-59	ТПЛ-10	18509	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_q$ Календарное время		- в диапазоне тока $0,02I_{н1} \leq I_1 < 0,05I_{н1}$	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.	
				B	Отсутствует								не нор.	не нор.	не нор.	не нор.	
				C	150/5	0.5	1276-59	ТПЛ-10	19107				не нор.	не нор.	не нор.	не нор.	
			ТН	A	3000/100	0.5	380-49	НТМИ-6	1172		Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_q$ Календарное время	- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$	2.3	3.3	5.6	3.3	
				B									-	4.6	2.8	4.6	
				C									1.6	2.2	3.4	2.2	
			Счетчик										-	2.6	1.7	2.6	
				1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389229					1.6	2.0	2.8	2.0	
													-	2.0	1.4	2.0	

Продолжение таблицы 1

1	2	3			4	5	6	7	8			9	10	11	12				
105	501120002314101	Тр-р №1 6/0,4кВ ГУП "НИЦВНИИАЭС"	ТТ	A	150/5	0.5	1276-59	ТПЛ-10	28630	1800	Энергия активная, $W_P$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время								
				B	Отсутствует							не нор.	не нор.	не нор.	не нор.				
				C	150/5	0.5	1276-59	ТПЛ-10	28015			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.				
			ТН	A	6000/100	0.5	380-49	НТМИ-6	3686			- в диапазоне тока $0,02I_{Н1} \leq I_1 < 0,05I_{Н1}$			2.3	3.3	5.6	3.3	
				B								- в диапазоне тока $0,05I_{Н1} \leq I_1 < 0,2I_{Н1}$			-	4.6	2.8	4.6	
				C								- в диапазоне тока $0,2I_{Н1} \leq I_1 < I_{Н1}$			1.6	2.2	3.4	2.2	
			Счетчик	1			0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL			389230	- в диапазоне тока $I_{Н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{Н1}$			1.6	2.0	2.8	2.0
																-	2.6	1.7	2.6
																1.6	2.0	2.8	2.0
																-	2.0	1.4	2.0
106	501120002314102	Торговый дом "Центральный" фидер 0,4 кВ №1	ТТ	A	100/5	0.5	6891-85	ТК-20	36571	20	Энергия активная, $W_P$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время								
				B	100/5	0.5	6891-85	ТК-20	36493			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.				
				C	100/5	0.5	6891-85	ТК-20	38611			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.				
			ТН	A	Отсутствует							- в диапазоне тока $0,02I_{Н1} \leq I_1 < 0,05I_{Н1}$			2.2	3.2	5.6	3.2	
				B								- в диапазоне тока $0,05I_{Н1} \leq I_1 < 0,2I_{Н1}$			-	4.5	2.7	4.5	
				C								- в диапазоне тока $0,2I_{Н1} \leq I_1 < I_{Н1}$			1.6	2.1	3.2	2.1	
			Счетчик	1			0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL			389231	- в диапазоне тока $I_{Н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{Н1}$			-	2.3	1.5	2.3
																1.5	1.8	2.5	1.8
																-	1.7	1.2	1.7
107	501120002314103	"Центральный" фидер 0,4 кВ	ТТ	A	100/5	0.5	9504-84	T-0,66	86084	20	активная, $W_P$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное								
				B	100/5	0.5	9504-84	T-0,66	47630			- в диапазоне тока $0,02I_{Н1} \leq I_1 < 0,05I_{Н1}$			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.	
				C	100/5	0.5	9504-	T-0,66	11858						не	не	не	не нор.	

Продолжение таблицы 1

1	2	3				4	5	6	7	8			9	10	11	12					
			ТН	A	Отсутствует	84						нор.	нор.	нор.							
				B								2.2	3.2	5.6	3.2						
				C								-	4.5	2.7	4.5						
			Счетчик	1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL					389232	- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$	1.6	2.1	3.2	2.1				
													- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$	-	2.3	1.5	2.3				
													- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	1.5	1.8	2.5	1.8				
													-	-	1.7	1.2	1.7				
108	501120002314104	Тр-р №1 6/0,4 кВ фекальный №2	ТТ	A	150/5	0.5	1276-59	ТПЛ-10	18680												
				B	Отсутствует																
				C	150/5	0.5	1276-59	ТПЛ-10	18819												
			ТН	A	6000/100	0.5	380-49	НТМИ-6	3686								- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.
				B													не нор.	не нор.	не нор.	не нор.	
				C													2.3	3.3	5.6	3.3	
			Счетчик	1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389233	- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$								-	4.6	2.8	4.6	
- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$	1.6	2.2							3.4	2.2											
- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	-	2.6							1.7	2.6											
-	1.6	2.0							2.8	2.0											
109	501120002314105	Тр-р №2 6/0,4 кВ фекальный №2	ТТ	A	150/5	0.5	1276-59	ТПЛ-10	18088												
				B	Отсутствует																
				C	150/5	0.5	1276-59	ТПЛ-10	18686												
			ТН	A	6000/100	0.5	380-49	НТМИ-6	3306								- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.
				B													не нор.	не нор.	не нор.	не нор.	
				C													2.3	3.3	5.6	3.3	
			Счетчик	1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389233	- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$								-	4.6	2.8	4.6	
- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$	1.6	2.2							3.4	2.2											
- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	-	2.0							1.4	2.0											
-	1.6	2.0							2.8	2.0											

Продолжение таблицы 1

1	2	3			4	5	6	7	8			9	10	11	12				
		Счетчик					3600	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время				-	2.6	1.7	2.6				
			1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL			389234	- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	1.6	2.0	2.8	2.0					
110	501120002314501	ТТ	A	300/5	0.5	2473-00	ТЛМ-10	3600	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время										
			B	Отсутствует															
			C	300/5	0.5	2473-00	ТЛМ-10			6709	- в диапазоне тока $0,02I_{н1} \leq I_1 < 0,05I_{н1}$	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.				
		ТН	A	6000/100	0.5	380-49	НТМИ-6			8431									
			B								- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$	2.3	3.3	5.6	3.3				
			C									-	4.6	2.8	4.6				
		Счетчик																	
			1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389235			- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$	1.6	2.2	3.4	2.2					
111	501120002314601	ТТ	A	150/5	3.0	2473-00	ТЛМ-10	1800	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время										
			B	Отсутствует															
			C	150/5	3.0	2473-00	ТЛМ-10			35302	- в диапазоне тока $0,02I_{н1} \leq I_1 < 0,05I_{н1}$	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.				
		ТН	A	6000/100	0.5	380-49	НТМИ-6			9971									
			B								- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.				
			C									-	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.			
		Счетчик																	
			1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389236			- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.					

Продолжение таблицы 1

1	2	3				4	5	6	7	8			9	10	11	12																									
112	501120002518101	Фидер 0,4кВ ОАО "Вымпелком"(Билайн)	ТТ	A	40/5	0.5	17551-03	T-0,66 М У3	88775	8	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_q$ Календарное время	-	-	-	-	-																									
				B	40/5	0.5	17551-03	T-0,66 М У3	88776								не нор.	не нор.	не нор.	не нор.																					
				C	40/5	0.5	17551-03	T-0,66 М У3	88777								не нор.	не нор.	не нор.	не нор.																					
			ТН	A	Отсутствует												-	-	-	-	-	-	-	-																	
				B	Отсутствует																				2.2	3.2	5.6	3.2													
				C	Отсутствует																				-	4.5	2.7	4.5													
			Счетчик	1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389244	-								-	-	-	-	-	-	-	-	-																
																										-	-	-	-	-	-	-	-	-							
																																			-	-	-	-	-	-	-
113	501120002518201	Фидер 0,4кВ гаражный кооператив "Берёзка"	ТТ	A	150/5	0.5	17551-03	T-0,66 У3	4211	30	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_q$ Календарное время	-	-	-	-	-																									
				B	150/5	0.5	17551-03	T-0,66 У3	15368								не нор.	не нор.	не нор.	не нор.																					
				C	150/5	0.5	17551-03	T-0,66 У3	3560								не нор.	не нор.	не нор.	не нор.																					
			ТН	A	Отсутствует												-	-	-	-	-	-	-																		
				B	Отсутствует																			2.2	3.2	5.6	3.2														
				C	Отсутствует																			-	4.5	2.7	4.5														
			Счетчик	1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389237	-								-	-	-	-	-	-	-	-	-																
																										-	-	-	-	-	-	-	-								
																																		-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-								-	-	-																													
114	0231470	Монтажная площадка	ТТ	A	300/5	0.5	7069-02	ТОЛ-10	658	3600	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_q$ Календарное время	-	-	-	-	-																									
				B	Отсутствует												не нор.	не нор.	не нор.	не нор.																					

Продолжение таблицы 1

1	2	3			4	5	6	7	8			9	10	11	12				
			ТН	С	300/5	0.5	7069-02	ТОЛ-10	1833			не нор.			не нор.				
				А	6000/100	1.0	380-49	НТМИ-6	93			- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$			2.5	3.5	6.1	3.5	
				В								-	4.9	3.0	4.9				
			С	- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$			2.0	2.6	4.0			2.6							
			Счетчик										- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$			1.9	2.3	3.5	2.3
					1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389238							-	2.7	1.8	2.7
115	501120002518701	Фидер 0,4кВ КТП монтажная площадка (ОАО КРЭС-4)	ТТ	А	800/5	0.5	6891-85	ТШ-0,66	69543	160	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_q$ Календарное время								
				В	800/5	0.5	6891-85	ТШ-0,66	69445			- в диапазоне тока $0,02I_{н1} \leq I_1 < 0,05I_{н1}$			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.	
				С	800/5	0.5	6891-85	ТШ-0,66	59185						не нор.	не нор.	не нор.	не нор.	
			ТН	А	Отсутствует							- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$			2.2	3.2	5.6	3.2	
				В											-	4.5	2.7	4.5	
				С								- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$			1.6	2.1	3.2	2.1	
			Счетчик										- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$			-	2.3	1.5	2.3
					1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389239							1.5	1.8	2.5	1.8
																-	1.7	1.2	1.7
116	501120002518501	пристройка к профилакторию Фидер 0,4кВ, №1	ТТ	А	150/5	0.5	15764-96	T-0,66	15137	30	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_q$ Календарное время								
				В	150/5	0.5	15764-96	T-0,66	15486			- в диапазоне тока $0,02I_{н1} \leq I_1 < 0,05I_{н1}$			не нор.	не нор.	не нор.	не нор.	
				С	150/5	0.5	15764-96	T-0,66	15459						не нор.	не нор.	не нор.	не нор.	
			ТН	А	Отсутствует							- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$			2.2	3.2	5.6	3.2	
				В											-	4.5	2.7	4.5	
				С								- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$			1.6	2.1	3.2	2.1	

Продолжение таблицы 1

1	2	3				4	5	6	7	8			9	10	11	12	
		Счетчик								- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	-	2.3	1.5	2.3			
			1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389240				1.5	1.8	2.5	1.8			
											-	1.7	1.2	1.7			
117	501120002518601	ТТ	А	150/5	0.5	15764-96	Т-0,66	15151	30	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время	- в диапазоне тока $0,02I_{н1} \leq I_1 < 0,05I_{н1}$	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
			В	150/5	0.5	15764-96	Т-0,66	15631				не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
			С	150/5	0.5	15764-96	Т-0,66	15536				не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
		ТН	А	Отсутствует							- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$	2.2	3.2	5.6	3.2		
			В									-	4.5	2.7	4.5		
			С									1.6	2.1	3.2	2.1		
		Счетчик										- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$	1.6	2.1	3.2	2.1	
													-	2.3	1.5	2.3	
			1	0.5S/0.5S	25971-03	EPQS 122.21.12LL	389241	1.5			1.8		2.5	1.8			
								-			1.7		1.2	1.7			
118	501120002619201	ТТ	А	Отсутствует					1	Энергия активная, $W_p$ Энергия реактивная, $W_Q$ Календарное время	- в диапазоне тока $0,02I_{н1} \leq I_1 < 0,05I_{н1}$	не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
			В									не нор.	не нор.	не нор.	не нор.		
			С									-	не нор.	не нор.	не нор.		
		ТН	А	Отсутствует							- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$	3.1	3.2	3.3	3.2		
			В									-	3.1	2.7	3.1		
			С									2.8	2.9	3.1	2.9		
		Счетчик										- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$	2.8	2.9	3.1	2.9	
													-	2.1	2.0	2.1	
			1	01.январь	25971-03	EPQS 136.21.12LL	389439	2.8			2.9		3.1	2.9			
								-			1.9		1.9	1.9			

*Примечания:*

1. 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);
2. Нормальные условия эксплуатации:
  - параметры питающей сети: напряжение -  $(220 \pm 4,4)$  В; частота -  $(50 \pm 0,5)$  Гц;
  - параметры сети: диапазон напряжения -  $(0,99 \div 1,01)U_{н}$ ; диапазон силы тока -  $(0,05 \div 1,2)I_{н}$ ; диапазон коэффициента мощности  $\cos\varphi$  ( $\sin\varphi$ ) -  $0,5 \div 1,0(0,6 \div 0,87)$ ; частота -  $(50 \pm 0,15)$  Гц;
  - магнитная индукция внешнего происхождения (для счетчиков) - не более 0,05 мТл;
  - температура окружающего воздуха: ТН и ТТ - от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$ ; счетчиков - от  $+18^{\circ}\text{C}$  до  $+25^{\circ}\text{C}$ ; УСПД и ИВК - от  $+15^{\circ}\text{C}$  до  $+25^{\circ}\text{C}$ ;
  - относительная влажность воздуха -  $(70 \pm 5)\%$ ;
  - атмосферное давление -  $(750 \pm 30)$  мм рт.ст.
3. Рабочие условия эксплуатации:
  - для ТТ и ТН:
    - параметры сети: диапазон первичного напряжения -  $(0,9 \div 1,1)U_{н1}$ ; диапазон силы первичного тока -  $(0,05 \div 1,2)I_{н1}$ ; 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  $-35^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ ;
    - 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 -  $(0,05 \div 1,2)I_{н2}$ ; 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  $0^{\circ}\text{C}$  до  $+35^{\circ}\text{C}$ ;
    - относительная влажность воздуха -  $(70 \pm 5)\%$ ;
    - 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 однотипный утвержденного типа. Замена оформляется актом установленном на Каширской ГРЭС - филиала ОАО «ОГК-1» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Таблица 2 – Перечень ТС включенных в АИИС КУЭ

№ п/п	Наименование присоединения	Обозначение	Полное наименование
1	Пахра	ДЗО блока №2	Отключение ВВ от ДЗО блока №2
2		УРОВ ВВ ВЛ Михайлово-ГРЭС	Отключение ВВ через панель УРОВ
3		Защита линии 2 группа выходных реле	Отключение ВВ от 2 группы выходных реле
4		Защита линии 3 группа выходных реле	Отключение ВВ от 3 группы выходных реле
5		ДЗТ блока № 2	Отключение ВВ от ДЗТ
6		АПВ 503	Отключение фазы А от АПВ
7			Отключение фазы В от АПВ
8			Отключение фазы С от АПВ
9			Включение ОАПВ
10			Включение ТАПВ
11		АЛАР моста	Отключение ВВ от АЛАР моста
12		РПР ЛР	Реле положения линейного разъединителя
13		РПР ТР	Реле положения разъединителя трансформатора
14		РПВ	Реле положения выключателя
15			Реле положения выключателя
16			Реле положения выключателя
17	Михайлов	ДЗО блока №3	Отключение ВВ от ДЗО блока №2
18		УРОВ ВВ ВЛ Михайлово-ГРЭС	Отключение ВВ через панель УРОВ
19		Защита линии 2 группа выходных реле	Отключение ВВ от 2 группы выходных реле
20		Защита линии 3 группа выходных реле	Отключение ВВ от 3 группы выходных реле
21		ДЗТ блока № 3	Отключение ВВ от ДЗТ
22		АПВ 503	Отключение фазы А от АПВ
23			Отключение фазы В от АПВ
24			Отключение фазы С от АПВ
25			Включение ОАПВ
26			Включение ТАПВ
27		АЛАР моста	Отключение ВВ от АЛАР моста
28		РПР ЛР	Реле положения линейного разъединителя
29		РПР ТР	Реле положения разъединителя трансформатора
30		РПВ ВВ	Реле положения выключателя
31			Реле положения выключателя
32			Реле положения выключателя
33	МОСТ	РПР	РПР шинного разъедин. Моста со стороны блока №2
34		РПР	РПР шинного разъедин. Моста со стороны блока №3
35		РПВ	Реле положения выключателя
36	Лесная	5ЭП	Выходное реле основных защит
37		Сборка	Резервная защита
38		РПВ	Реле положения включено
39		РПР	Реле положения разъединителя
40		РПР	Реле положения разъединителя
41	Новомосковск	5ЭП	Выходное реле основных защит
42		Сборка	резервная защит
43		РПВ	Реле положения включено
44		АЛАР	Автоматика ликвидации асинхронного режима

№ п/п	Наименование присоединения	Обозначение	Полное наименование
45		РПР	Реле положения разъединителя
46		РПР	Реле положения разъединителя
47	Пахра	5ЭП	Выходное реле основных защит
48		РП 258	Выходное реле резервных защит
49		РПВ	Реле положения включено
50		РПР	Реле положения разъединителя
51		РПР	Реле положения разъединителя
52		Химическая	5ЭП
53	Сборка		резервная защита
54	РПВ		Реле положения включено
55	АЛАР		Автоматика ликвидации асинхронного режима
56	РПР		Реле положения разъединителя
57	РПР		Реле положения разъединителя
58	ШОВ	7РП	Выходное реле основных защит
59		РПВ	Реле положения включено
60		АЛАР	Автоматика ликвидации асинхронного режима
61		РПР	Реле положения разъединителя
62		РПР	Реле положения разъединителя
63		АТ - 8	РПВ
64	1РПР		Реле положения разъединителя
65	2РПР		Реле положения разъединителя
66	Защиты находятся на РЦ 110 кВ		-
67	АТ - 7	РПВ	Реле положения включено
68		1РПР	Реле положения разъединителя
69		2РПР	Реле положения разъединителя
70	Голутвин	РПВ	Реле положения включено
71		РПР1	Реле положения разъединителя
72		РПР2	Реле положения разъединителя
73		ДФЗ	Дифференциальная защита
74		ДЗ	Дистанционная защита
75		ТНЗ	Защита от замыкания на землю
76		ТО	Токовая отсечка
77		АПВ с блинкера	автоматическое повторное включение
78	ОВ	РПВ	Реле положения включено
79		РПР1	Реле положения разъединителя
80		РПР2	Реле положения разъединителя
81		ДЗ	Дистанционная защита
82		ТНЗ	Защита от замыкания на землю
83		ТО	Токовая отсечка
84		АПВ с блинкера	автоматическое повторное включение
85	Ока - 1	РПВ	Реле положения включено
86		РПР1	Реле положения разъединителя
87		РПР2	Реле положения разъединителя
88		ДФЗ	Дифференциальная защита
89		ДЗ	Дистанционная защита

№ п/п	Наименование присоединения	Обозначение	Полное наименование
90		ТНЗ	Защита от замыкания на землю
91		ТО	Токовая отсечка
92		АПВ с блинкера	Автоматическое повторное включение
93	Ока - 2	РПВ	Реле положения включено
94		РПП1	Реле положения разъединителя
95		РПП2	Реле положения разъединителя
96		ДФЗ	Дифференциальная защита
97		ДЗ	Дистанционная защита
98		ТНЗ	Защита от замыкания на землю
99		ТО	Токовая отсечка
100		АПВ с блинкера	Автоматическое повторное включение
101	Секц. 1,3	РПВ	Реле положения включено
102		МТЗ	Максимальная токовая защита
103		ТО	Токовая отсечка
104		ТНЗ	Защита от замыкания на землю
105	Секц. 2,4	РПВ	Реле положения включено
106		МТЗ	Максимальная токовая защита
107		ТО	Токовая отсечка
108		ТНЗ	Защита от замыкания на землю
109	Упр. Блока 4	РПВ	Реле положения включено
110		1РПП	Реле положения разъединителя
111		2РПП	Реле положения разъединителя
112	Упр. Блока 5	РПВ	Реле положения включено
113		1РПП	Реле положения разъединителя
114		2РПП	Реле положения разъединителя
115	Упр. Блока 6	РПВ	Реле положения включено
116		1РПП	Реле положения разъединителя
117		2РПП	Реле положения разъединителя
118	Федино	РПВ	Реле положения включено
119		РПП1	Реле положения разъединителя
120		РПП2	Реле положения разъединителя
121		ДФЗ	Дифференциальная защита
122		ДЗ	Дистанционная защита
123		ТНЗ	Защита от замыкания на землю
124		ТО	Токовая отсечка
125		АПВ с блинкера	Автоматическое повторное включение
126	ШСВ	РПВ	Реле положения включено
127		МТЗ	Максимальная токовая защита
128		ТО	Токовая отсечка
129		ТНЗ	Защита от замыкания на землю
130	АТ - 7	KL-22	Откл. ЭВ 110кВ и МВ 220кВ от основных защит
131		KL23	Откл. ЭВ 110кВ от резервных защит
132		KL8-1	Откл. МВ 220кВ от резервных защит
133		РПВ	Реле положения включено
134		РПП	РПП 3 секции
135		РПП	РПП 4 секции
136	АТ - 8	KL24	Откл. ЭВ 110кВ и МВ 220кВ от основных защит
137		KL16-1	Откл. ЭВ 110кВ от резервных защит
138		KL15	Откл. МВ 220кВ от резервных защит
139		РПВ	Реле положения включено
140		РПП	РПП 1 секции
141		РПП	РПП 2 секции
142	Алеево	KL1-1	Откл. ЭВ от основных защит

№ п/п	Наименование присоединения	Обозначение	Полное наименование
143		KL2-1	Откл. ЭВ от резервных защит
144		РПВ	Реле положения включено
145		РПР	РПР 1 секции
146		РПР	РПР 2 секции
147		АПВ	Автоматическое повторное включение
148	Жилево	KL1	Откл. ЭВ от ДФЗ
149		РП1	Откл. ЭВ от резервных защит
150		РПВ	Реле положения включено
151		РПР	РПР 1 секции
152		РПР	РПР 2 секции
153		АПВ	Автоматическое повторное включение
154	Клишино	KL1	Откл. ЭВ от ДФЗ
155		РП1	Откл. ЭВ от резервных защит
156		РПВ	Реле положения включено
157		РПР	РПР 3 секции
158		РПР	РПР 4 секции
159		АПВ	Автоматическое повторное включение
160	Малино	KL1	Откл. ЭВ
161		РП1	Выходное реле
162		РПВ	Реле положения включено
163		РПВ	Реле положения включено
164		РПР	РПР 1 секции
165		РПР	РПР 2 секции
166		АПВ	Автоматическое повторное включение
167	Мордвес	KL1	Откл. ЭВ от ДФЗ
168		РП1	Откл. ЭВ от резервных защит
169		РПВ	Реле положения включено
170		РПР	РПР 3 секции
171		РПР	РПР 4 секции
172		АПВ	Автоматическое повторное включение
173	Ожерелье -1	KL1	Откл. ЭВ от ДФЗ
174		РП1	Откл. ЭВ от резервных защит
175		РПВ	Реле положения включено
176		РПР	РПР 3 секции
177		РПР	РПР 4 секции
178		АПВ	Автоматическое повторное включение
179	Ожерелье -2	KL1	Откл. ЭВ от ДФЗ
180		РП1	Откл. ЭВ от резервных защит
181		РПВ	Реле положения включено
182		РПР	РПР 3 секции
183		РПР	РПР 4 секции
184		АПВ	Автоматическое повторное включение
185	Озеры	KL1	Откл. ЭВ от ДФЗ
186		РП1	Откл. ЭВ от резервных защит
187		РПВ	Реле положения включено
188		РПР	РПР 3 секции
189		РПР	РПР 4 секции
190		АПВ	Автоматическое повторное включение
191	Сидорово	KL1	Откл. ЭВ от ДФЗ
192		РП1	Откл. ЭВ от резервных защит
193		РПВ	Реле положения включено
194		РПР	РПР 1 секции
195		РПР	РПР 2 секции

№ п/п	Наименование присоединения	Обозначение	Полное наименование
196		АПВ	Автоматическое повторное включение
197	Стрелецкая - 1	KL1	Откл. ЭВ от ДФЗ
198		РП1	Откл. ЭВ от резервных защит
199		РПВ	Реле положения включено
200		РПР	РПР 1 секции
201		РПР	РПР 2 секции
202		АПВ	Автоматическое повторное включение
203	Стрелецкая - 2	KL1	Откл. ЭВ от ДФЗ
204		РП1	Откл. ЭВ от резервных защит
205		РПВ	Реле положения включено
206		РПР	РПР 1 секции
207		РПР	РПР 2 секции
208		АПВ	Автоматическое повторное включение
209	Восточный трансформатор	KL3	Откл. ЭВ от основных защит
210		KL14	Откл. ЭВ от МТЗ 110 кВ
211		KL16	Откл. ЭВ от ТЗНП 110 кВ
212		РПВ	Реле положения включено
213		РПР	РПР 3 секции
214		РПР	РПР 4 секции
215	Западный трансформатор	KL3	Откл. ЭВ от основных защит
216		KL14	Откл. ЭВ от МТЗ 110 кВ
217		KL3	Откл. ЭВ от ТЗНП 110 кВ
218		РПВ	Реле положения включено
219		РПР	РПР 1 секции
220		РПР	РПР 2 секции
221	НПО "Энергия"	KL6	Откл. ЭВ от основных защит
222		KL10	Откл. ЭВ от резервных защит
223		РПВ	Реле положения включено
224		РПР	РПР 1 секции
225		РПР	РПР 2 секции
226	ОВ 1,2 секции ОРУ - 110кВ	РП1	Откл. ЭВ от резервных защит
227		РПВ	Реле положения включено
228		РПР	РПР 1 секции
229		РПР	РПР 2 секции
230	ОВ 3,4 секции ОРУ - 110кВ	РП1	Откл. ЭВ от резервных защит
231		РПВ	Реле положения включено
232		РПР	РПР 3 секции
233		РПР	РПР 4 секции
234		Т - 100	KL3
235	KL10		Откл. ЭВ от резервных защит
236	РПВ		Реле положения включено
237	РПР		РПР 1 секции
238	РПР		РПР 2 секции
239	Т - 200	KL6	Откл. ЭВ от основных защит
240		KL10	Откл. ЭВ от резервных защит
241		РПВ	Реле положения включено
242		РПР	РПР 3 секции
243		РПР	РПР 4 секции
244	СВ 1-3 секции 110кВ	РПВ	Реле положения включено

№ п/п	Наименование присоединения	Обозначение	Полное наименование
245	СВ 2-4 секции 110кВ	РПВ	Реле положения включено
246	ШСВ 1-2 секции 110кВ	РПВ	Реле положения включено
247	ШСВ 3-4 секции 110кВ	РПВ	Реле положения включено
248	Генератор №1 Блока 300МВт	2РП	Выходное реле защит блока
249		1РП	Выходное реле защит блока
250		3РП	Выходное реле защит блока на МВ
251		15РП	Выходное реле защит блока
252		1РПВ	Реле положения вкл.
253		6ПР	Реле сингал. защит блока
254		РПВО	Реле положения обходного выключателя
255		ТСН Т21 Блока №1	2РП
256	1РП		Выходное реле защит блока
257	3РП		Выходное реле защит блока на МВ
258	15РП		Выходное реле защит блока
259	1РПВ		Реле положения вкл.
260	6ПР		Реле сингал. защит блока
261	РПВО		Реле положения обходного выключателя
262	Генератор №2 Блока 300МВт		2РП
263		1РП	Выходное реле защит блока
264		3РП	Выходное реле защиты генератора отключения ВВ500
265		3РП-7	АЛАР
266		6РП	Неисправность на блоке
267		ТСН Т22 Блока №2	2РП
268	1РП		Выходное реле защит блока
269	3РП		Выходное реле защиты генератора отключения ВВ500
270	3РП-7		АЛАР
271	6РП		Неисправность на блоке
272	Генератор Блока №4		1РПЗ-1
273		2РПЗ-2	Выходное реле защит блока
274		3РПЗ-2	Выходное реле защит блока
275		4РПЗ-1	Выходное реле защит на МВ блока
276		1РПС	Блиinker не поднят
277		6РПЗ	Выходное реле на МВ-6 кВ
278		РПС	Блиinker не поднят
279		ТВ-4 тр-р выпрямительн. Раб. Возб. Блока №4	1РПЗ-1
280	2РПЗ-2		Выходное реле защит блока
281	3РПЗ-2		Выходное реле защит блока
282	4РПЗ-1		Выходное реле защит на МВ блока
283	1РПС		Блиinker не поднят
284	6РПЗ		Выходное реле на МВ-6 кВ
285	РПС		Блиinker не поднят
286	ТСН Т24 плечо 20 кВ		1РПЗ-1

№ п/п	Наименование присоединения	Обозначение	Полное наименование	
287		2РПЗ-2	Выходное реле защит блока	
288		3РПЗ-2	Выходное реле защит блока	
289		4РПЗ-1	Выходное реле защит на МВ блока	
290		1РПС	Блиinker не поднят	
291		6РПЗ	Выходное реле на МВ-6 кВ	
292		РПС	Блиinker не поднят	
293		Генератор Блока №5	1РПЗ-2	Выходное реле защит блока
294	2РПЗ-2		Выходное реле защит блока	
295	3РПЗ-2		Выходное реле защит блока без ост. котла и турб.	
296	4РПЗ-2		Выходное реле выключателя блока	
297	6РПЗ		Отключение МВ 6 кВ при посадке стоп. клап. при асинхр. режиме	
298	1РПС		Блиinker не поднят	
299	РПС		Блиinker не поднят	
300	РКН		Реле контроля цепей переменного напряжения	
301	ТВ -5 (Тр-р выпрямительн. Раб. Воз.) Блока №5		1РПЗ-2	Выходное реле защит блока
302			2РПЗ-2	Выходное реле защит блока
303		3РПЗ-2	Выходное реле защит блока без ост. котла и турб.	
304		4РПЗ-2	Выходное реле выключателя блока	
305		6РПЗ	Отключение МВ 6 кВ при посадке стоп. клап. при асинхр. режиме	
306		1РПС	Блиinker не поднят	
307		РПС	Блиinker не поднят	
308		РКН	Реле контроля цепей переменного напряжения	
309	ТСН Т 25 плечо 20 кВ	1РПЗ-2	Выходное реле защит блока	
310		2РПЗ-2	Выходное реле защит блока	
311		3РПЗ-2	Выходное реле защит блока без ост. котла и турб.	
312		4РПЗ-2	Выходное реле выключателя блока	
313		6РПЗ	Отключение МВ 6 кВ при посадке стоп. клап. при асинхр. режиме	
314		1РПС	Блиinker не поднят	
315		РПС	Блиinker не поднят	
316		РКН	Реле контроля цепей переменного напряжения	
317	Генератор Блока №6	1РПЗ-2	Выходное реле защит блока	
318		2РПЗ-2	Выходное реле защит блока	
319		3РПЗ-2	Выходное реле защит блока без ост. котла и турб.	
320		4РПЗ-2	Выходное реле выключателя блока	
321		6РПЗ	Отключение МВ 6 кВ при посадке стоп. клап. при асинхр. режиме	
322		1РПС	Блиinker не поднят	
323		РПС	Блиinker не поднят	
324		РКН	Реле контроля цепей переменного напряжения	
325	ТВ-6 тр-р выпрямительн. Раб. Возб. Блока №6	1РПЗ-2	Выходное реле защит блока	
326		2РПЗ-2	Выходное реле защит блока	
327		3РПЗ-2	Выходное реле защит блока без ост. котла и турб.	
328		4РПЗ-2	Выходное реле выключателя блока	

№ п/п	Наименование присоединения	Обозначение	Полное наименование
329		6РПЗ	Отключение МВ 6 кВ при посадке стоп. клап. при асинхр. режиме
330		1РПС	Блиinker не поднят
331		РПС	Блиinker не поднят
332		РКН	Реле контроля цепей переменного напряжения
333	ТСН Т26 Блока №6	1РПЗ-2	Выходное реле защит блока
334		2РПЗ-2	Выходное реле защит блока
335		3РПЗ-2	Выходное реле защит блока без ост. котла и турб.
336		4РПЗ-2	Выходное реле выключателя блока
337		6РПЗ	Отключение МВ 6 кВ при посадке стоп. клап. при асинхр. режиме
338		1РПС	Блиinker не поднят
339		РПС	Блиinker не поднят
340		РКН	Реле контроля цепей переменного напряжения
341	Генератор и выпрямит. тр-р Блока №7	KL1	Выходное реле технологических защит
342		KL3	Выходное реле защиты от потери возбуждения
343		KL4	Реле импульсного действия защиты от потери возбуждения на отключение АГП
344		KL6	Выходное реле защиты генератора действующее на отключение МВ-10 кВ, АГП, гашение поля рез. возбудителя
345		KL7	Выходное реле защиты генератора действующее на останов котла и турбины
346			турбины
347		KL18	Выходное реле резервн. защит генератора действующее на отключение МВ-10 кВ, АГП, МВ-6 кВ Т27, гашение поля рез. возбудителя
348		KL19	Выходное реле резервн. защит действующее на останов котла и турбины
349		KS1	Контроль оператив. тока резервных защит блока
350		Генератор и выпрямит. тр-р Блока №7	KS2
351	KL27		н/д
352	ТСН Т 27 плечо 10кВ	KL1	Выходное реле технологических защит
353		KL3	Выходное реле защиты от потери возбуждения
354		KL4	Реле импульсного действия защиты от потери возбуждения на отключение АГП
355		KL6	Выходное реле защиты генератора действующее на отключение МВ-10 кВ, АГП, гашение поля рез. возбудителя
356		KL7	Выходное реле защиты генератора действующее на останов котла и турбины
357		KL18	Выходное реле резервн. защит генератора действующее на отключение МВ-10 кВ, АГП, МВ-6 кВ Т27, гашение поля рез. возбудителя
358		KL19	Выходное реле резервн. защит действующее на останов котла и турбины
359			турбины
360		KS1	Контроль оператив. тока резервных защит блока
361		KS2	Контроль оператив. тока основных защит блока

№ п/п	Наименование присоединения	Обозначение	Полное наименование
362		KL27	н/д
363	Рез.питание КРУ-6кВ Блока №1 плечо А	УРОВ	Устройство резервного отключения выключателя
364		РПВ	Реле положения включено
365		РАВ	Реле автоматического включения
366		РУ (блинкер)	Обрыв цепей управления
367		РВ	Реле времени
368	Рез.питание КРУ-6кВ Блока №1 плечо Б	УРОВ	Устройство резервного отключения выключателя
369		РПВ	Реле положения включено
370		РАВ	Реле автоматического включения
371		РУ (блинкер)	Обрыв цепей управления
372		РВ	Реле времени
373	Раб.питание КРУ-6кВ Блока №1 плечо А	УРОВ	Устройство резервного отключения выключателя
374		РПВ	Реле положения включено
375		РУ (блинкер)	Обрыв цепей управления
376		МТЗ (блинкер)	Максимальная токовая защита
377	Раб.питание КРУ-6кВ Блока №1 плечо Б	УРОВ	Устройство резервного отключения выключателя
378		РПВ	Реле положения включено
379		РУ (блинкер)	Обрыв цепей управления
380		МТЗ (блинкер)	Максимальная токовая защита
381	Резервный ТСН Т-100 Ввод КРУ-6кВ секц.А	РПВ	Реле положения включено
382		РУ (блинкер)	Обрыв цепей управления
383		МТЗ (блинкер)	Максимальная токовая защита
384	Резервный ТСН Т-100 Ввод КРУ-6кВ секц.Б	РПВ	Реле положения включено
385		РУ (блинкер)	Обрыв цепей управления
386		МТЗ (блинкер)	Максимальная токовая защита
387	Рез. питание КРУ-6кВ Блока №2 плечо А	УРОВ	Устройство резервного отключения выключателя
388		РПВ	Реле положения включено
389		РАВ	Реле автоматического включения
390		РУ (блинкер)	Обрыв цепей управления
391		РВ	Реле времени
392	Рез.питание КРУ-6кВ Блока №2 плечо Б	УРОВ	Устройство резервного отключения выключателя
393		РПВ	Реле положения включено
394		РАВ	Реле автоматического включения
395		РУ (блинкер)	Обрыв цепей управления
396		РВ	Реле времени
397	Раб.питание КРУ-6кВ Блока №2 плечо А	УРОВ	Устройство резервного отключения выключателя
398		РПВ	Реле положения включено
399		РУ (блинкер)	Обрыв цепей управления

№ п/п	Наименование присоединения	Обозначение	Полное наименование
400		РВ	Реле времени
401	Раб.питание КРУ-6кВ Блока №2 плечо Б	УРОВ	Устройство резервного отключения выключателя
402		РПВ	Реле положения включено
403		РУ (блинкер)	Обрыв цепей управления
404		РВ	Реле времени
405		Ввод рабочего питания 24А	РПВ
406	РУ (блинкер)		Обрыв цепей управления
407	УРОВ		Устройство резервирования отказа выключателя
408	МТЗ (блинкер)		Максимальная токовая защита
409	Ввод рабочего питания 24Б	РПВ	Реле положения включено
410		РУ (блинкер)	Обрыв цепей управления
411		УРОВ	Устройство резервирования отказа выключателя
412		МТЗ (блинкер)	Максимальная токовая защита
413	Ввод резервного питания на секции 4АР	РПВ	Реле положения включено
414		РУ (блинкер)	Обрыв цепей управления
415		УРОВ	Устройство резервирования отказа выключателя
416		РВ	Реле времени
417		РАВ	Реле автоматического включения
418	Ввод резервного питания на секции 4БР	РПВ	Реле положения включено
419		РУ (блинкер)	Обрыв цепей управления
420		РВ	Реле времени
421		РАВ	Реле автоматического включения
422		УРОВ	Устройство резервирования отказа выключателя
423	Ввод рабочего питания 25А	РПВ	Реле положения включено
424		РУ (блинкер)	Обрыв цепей управления
425		УРОВ	Устройство резервирования отказа выключателя
426		МТЗ (блинкер)	Максимальная токовая защита
427	Ввод рабочего питания 25Б	РПВ	Реле положения включено
428		РУ (блинкер)	Обрыв цепей управления
429		УРОВ	Устройство резервирования отказа выключателя
430		МТЗ (блинкер)	Максимальная токовая защита
431	Ввод резервного питания на секции 5АР	РПВ	Реле положения включено
432		РУ (блинкер)	Обрыв цепей управления
433		УРОВ	Устройство резервирования отказа выключателя
434		РВ	Реле времени
435		РАВ	Реле автоматического включения
436	Ввод резервного питания на секции 5БР	РПВ	Реле положения включено
437		РУ (блинкер)	Обрыв цепей управления
438		РВ	Реле времени
439		РАВ	Реле автоматического включения
440		УРОВ	Устройство резервирования отказа выключателя

№ п/п	Наименование присоединения	Обозначение	Полное наименование
441	Резервный ТСН Т-200 Ввод КРУ-6кВ секц.А	РПВб	Реле положения включено
442		РПА	Выходное реле защит
443	Резервный ТСН Т-200 Ввод КРУ-6кВ секц.Б	РПВа	Реле положения включено
444		РПА	Выходное реле защит
445	Тр-р №1 6/0,4кВ ООО"Кашира - Агросервис"	РПВ	Реле положения включено
446		1РП	Выходное реле
447	Ввод рабочего питания 26А	РПВ	Реле положения включено
448		РУ (блинкер)	Обрыв цепей управления
449		УРОВ	Устройство резервирования отказа выключателя
450		МТЗ (блинкер)	Максимальная токовая защита
451	Ввод рабочего питания 26Б	РПВ	Реле положения включено
452		РУ (блинкер)	Обрыв цепей управления
453		УРОВ	Устройство резервирования отказа выключателя
454		МТЗ (блинкер)	Максимальная токовая защита
455	Ввод резервного питания на секции 6АР	РПВ	Реле положения включено
456		РУ (блинкер)	Обрыв цепей управления
457		УРОВ	Устройство резервирования отказа выключателя
458		РВ	Реле времени
459		РАВ	Реле автоматического включения
460	Ввод резервного питания на секции 6БР	РПВ	Реле положения включено
461		РУ (блинкер)	Обрыв цепей управления
462		РВ	Реле времени
463		РАВ	Реле автоматического включения
464		УРОВ	Устройство резервирования отказа выключателя
465	Тр-р №2 6/0,4кВ ООО"Кашира - Агросервис"	РПВ	Реле положения включено
466		1РП	Выходное реле
467	Ввод рабочего питания 27А	УРОВ	Устройство резервирования отказа выключателя
468		РПО	Реле положения отключено
469		МТЗ (блинкер)	Максимальная токовая защита
470		РУ (блинкер)	Обрыв цепей управления
471	ТСН Т27 Блока №7 плечо Б	РПВ	Реле положения включено
472		УРОВ	Устройство резервирования отказа выключателя
473		РУ (блинкер)	Обрыв цепей управления
474		МТЗ	Максимальная токовая защита (блинкер)
475	Ввод рабочего питания 7АР	РПВ	Реле положения включено

№ п/п	Наименование присоединения	Обозначение	Полное наименование
476		РВ	Реле времени
477		РАВ	Реле автоматического включения
478		РУ (блинкер)	Обрыв цепей управления
479		УРОВ	Устройство резервирования отказа выключателя
480	Ввод рабочего питания 7БР	РПВ	Реле положения включено
481		РВ	Реле времени
482		РУ (блинкер)	Обрыв цепей управления
483		РАВ	Реле автоматического включения
484		УРОВ	Устройство резервирования отказа выключателя
485	Монтажная площадка	РПВ	Реле положения включено
486		РП	Выходное реле
487	ТСН Т28 Блока СКР-100	РПВ	Реле положения включено
488		1РП	Выходное реле защит Т28
489	Рез. питание КРУ-6кВ Блока СКР-100 плечо А	ЛС	Лампа положения выключателя
490	Рез. питание КРУ-6кВ Блока СКР-100 плечо Б	ЛС	Лампа положения выключателя
491	Раб. питание КРУ-6кВ Блока СКР-100 плечо А	ЛС	Лампа положения выключателя
492	Раб. питание КРУ-6кВ Блока СКР-100 плечо Б	ЛС	Лампа положения выключателя
493	Трансформатор №1 Фекальная	ЛС	Лампа положения выключателя
494	Трансформатор №1 Фекальная	ЛС	Лампа положения выключателя
495	Тр-р №1 6/0.4 кВ ГУП "НИЦВНИИАЭС"	ЛС	Лампа положения выключателя
496	Кашира город 1 (35кВ)	РПВ	Реле положения включено
497		РП	Выходное реле защит
498	Кашира город 2 (35кВ)	РПВ	Реле положения включено
499		РП	Выходное реле защит
500	Восточный тр-р (35кВ)	РПВ	Реле положения включено
501		РП	Выходное реле МТЗ 35кВ
502	Западный тр-р (35кВ)	РПВ	Реле положения включено
503		РП	Выходное реле МТЗ 35кВ
504	Восточный тр-р (3кВ)	РПВ	Реле положения включено
505		РП	Выходное реле МТЗ 3кВ

№ п/п	Наименование присоединения	Обозначение	Полное наименование
506	Западный тр-р (3кВ)	РПВ	Реле положения включено
507		РП	Выходное реле МТЗ 35кВ
508	СВ (МВ 629) 3кВ	РПВ	Реле положения включено
509		РП	Выходное реле защит 35кВ
510	СВ (МВ 630) 3кВ	РПВ	Реле положения включено
511		РП	Выходное реле защит 35кВ
512	ШСВ (МВ 625) 3кВ	РПВ	Реле положения включено
513		РП	Выходное реле защит 35кВ
514	ШСВ (МВ 635) 3кВ	РПВ	Реле положения включено
515		РП	Выходное реле защит 35кВ
516	Городской фидер 4	БК	Блок контактов выключателя
517	Тр - р 750кВА (на спасат. станцию) №1 (3кВ)	БК	Блок контактов выключателя
518	Тр - р 750кВА (на спасат. станцию) №2 (3кВ)	ЛС	Лампа положения выключателя
519	Фидер №1 на КРУ Пылезавода	ЛС	Лампа положения выключателя
520	Фидер №2 на КРУ Пылезавода	ЛС	Лампа положения выключателя
521	Фидер №2 СУ 6кВ	ЛС	Лампа положения выключателя
522	Гор. Фидер 5	ЛС	Лампа положения выключателя
523	Гор. Фидер 6	ЛС	Лампа положения выключателя
524	Гор. Фидер 14	ЛС	Лампа положения выключателя
525	ШСВ КРУ Пылезавода	ЛС	Лампа положения выключателя
526	ПРМ-504 кГц	KL2	Команда №2
527	ПРМ-504 кГц	KL3	Команда №3
528	ПРМ-512 кГц	4KL	Команда №4
529	ПРМ-512 кГц	5KL	Команда №5
530	ПРМ-512 кГц	7KL	Команда №7
531	ПРМ-512 кГц	9KL	Команда №9
532	ПРМ-512 кГц	10KL	Команда №10
533	ПРМ-504 кГц	KL14	Команда №14
534	ПРМ-512 кГц	7KL	Команда №7

№ п/п	Наименование присоединения	Обозначение	Полное наименование
535	ПРМ-512 кГц	9KL	Команда №9
536	ПРМ-512 кГц	10KL	Команда №10
537	ПРМ-512 кГц	13KL	Команда №13
538	ПРМ-504 кГц	KL14	Команда №14
539	ПРМ-512 кГц	KL2	Команда №2
540	ПРМ-512 кГц	KL3	Команда №3
541	ПРМ-512 кГц	4KL	Команда №4
542	ПРМ-512 кГц	5KL	Команда №5
543	ПРМ-512 кГц	6KL	Команда №6

#### Надежность применяемых в системе компонентов:

– В качестве показателей надежности измерительных трансформаторов тока и напряжения, в соответствии с ГОСТ 1983 и ГОСТ 7746, определены средний срок службы и средняя наработка до отказа.

– Электросчетчик EPQS – среднее время наработки на отказ не менее  $T=70000$  ч., среднее время восстановления работоспособности  $t_b=168$  ч.;

– УСПД ТК16L - среднее время наработки на отказ не менее  $T=35000$  ч., среднее время восстановления работоспособности  $t_b=12$  часов.;

– сервер БД INTEL - среднее время наработки на отказ не менее  $T=104745$  ч., среднее время восстановления работоспособности не более  $t_b=1$  ч.

– ЛВС на основе оптоволоконной линии связи, с резервированием компонент и каналов транспортного уровня со скоростью передачи данных:

– Счетчик - УСПД (2 линии с резервированием, скорость 9600 бит/сек);

– ТМД - УСПД (2 линии с резервированием, скорость 115200 бит/сек);

– УСПД – ЛВС (с функциональным резервированием, скорость 10 мбит/сек);

– ЛВС- Сервер (2-х кратное резервирование, скорость 100 мбит/сек);

– Сервер-Сервер-АРМ Диспетчера ( скорость 1 Гбит/сек);

– Время восстановления прохождения потоков данных при обрыве связи внутри ВОЛС АИИС  $\leq 300$  ms.

#### Надежность системных решений:

- резервирование электрического питания счетчиков электрической энергии с помощью резервного источника питания  $=24$  В, включенного по схеме резервирования от 3-х независимых источников.

- резервирование электрического питания УСПД и каналобразующей аппаратуры с помощью резервного источника питания  $=24$  В, включенного по схеме резервирования от 3-х независимых источников.

- резервирование электрического питания сервера с помощью 2-х источников бесперебойного питания включенных по схеме резервирования от 3-х независимых источников.

#### Регистрация событий:

- журнал событий счетчика:

- параметрирования;

- воздействия внешнего магнитного поля;

- вскрытие счетчика;

- пропадания напряжения;

- коррекции времени в счетчике;

- журнал событий УСПД:

- даты начала регистрации измерений;

- перерывов электропитания;

- потери и восстановления связи со счётчиками;

- программных и аппаратных перезапусков;

- корректировки времени в УСПД и каждом счетчике;

- изменения ПО и перепараметрирования УСПД.

#### Защищенность применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:

- электросчетчиков;

- испытательных коробок;

- УСПД;

- сервера БД;

- защита информации на программном уровне:

- результатов измерений при передаче информации( возможность использования цифровой подписи);

- установка пароля на счетчик;
- установка пароля на УСПД;
- установка пароля на сервер.

Глубина хранения информации:

- электросчетчик – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях - не менее 35 суток; 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;
  - Мгновенные значения  $P$ ,  $Q$ ,  $F$ ,  $U$ ,  $I$ ,  $\cos\varphi$ , -30 секунд
- ИВК:
  - хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений – за весь срок эксплуатации системы.
  - Мгновенные значения  $P$ ,  $Q$ ,  $F$ ,  $U$ ,  $I$ ,  $\cos\varphi$ , - 3 месяца с архивированием во внешней БД.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электрической энергии (АИИС КУЭ) Каширская ГРЭС - филиал ОАО «ОГК-1».

### 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 3.

Таблица 3 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Количество
Измерительный трансформатор тока типа ВСТ (MR)	72 шт.
Измерительный трансформатор тока типа Т-0,66	9 шт.
Измерительный трансформатор тока типа Т-0,66 М УЗ	3 шт.
Измерительный трансформатор тока типа Т-0,66 УЗ	3 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТАТ-4	3 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТВ-220	57 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТВ-35	12 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТВТ-35М	18 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТК-20	3 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТВТ-35М/10	9 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТЛМ-10	28 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТЛШ-10	10 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТОЛ-10	2 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТПЛ-10	10 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТПОЛ-10	8 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТПУ-72	2 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТПФ	4 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТПШЛ-10	27 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТПШФ-10	3 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТФНКД-500	6 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТШ-0,66	3 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТШЛ-20 Б	18 шт.
Измерительный трансформатор напряжения НТМИ-6	22 шт.
Измерительный трансформатор напряжения НКФ-220	12 шт.
Измерительный трансформатор напряжения ТНР 5,5	1 шт.

Наименование	Количество
Измерительный трансформатор напряжения НКФ-110	12 шт.
Измерительный трансформатор напряжения НДЕ-500	6 шт.
Измерительный трансформатор напряжения ЗНОМ-35	6 шт.
Измерительный трансформатор напряжения ЗНОМ-20	15 шт.
Измерительный трансформатор напряжения ВWM-10	2 шт.
Измерительный трансформатор напряжения ИМТН-6	3 шт.
Измерительный трансформатор напряжения ЗНОЛ-0,6-10	3 шт.
Измерительный трансформатор напряжения ЗНОМ-15	6 шт.
Счетчик электроэнергии многофункциональный типа EPQS 136.21.12LL	1 шт.
Счетчик электроэнергии многофункциональный типа EPQS 124.21.12LL	13 шт.
Счетчик электроэнергии многофункциональный типа EPQS 122.21.12LL	104 шт.
Сервер сбора и БД Intel	1 шт.
Файловый сервер ТМО Intel	2 шт.
Базовый комплект системы «Телескоп + 4.0»	1 шт.
Комплект подсистемы коммерческого учета электроэнергии системы «Телескоп + 4.0»	1 шт.
Комплект подсистемы телемеханики системы «Телескоп + 4.0»	1 шт.
Промконтроллеры ТМД-3В5Н	12 шт.
Промконтроллеры ТМД-8Н	30 шт.
Приемники сигналов точного времени Trimble Acutime 2000 GPS	3 шт.
Технические средства оборудования связи и передачи данных	12 шт.
Устройство сбора и передачи данных УСПД ТК16L	23 шт.
Источник бесперебойного питания ИБП Liebert GX2-6000RT230	2 шт.
Блок питания DRA120-24FSA	29 шт.
Блок питания DRA30-24	4 шт.
Блок питания DRA60-12A	29 шт.
Автоматизированное рабочее место, в составе: ВМ типа IBM-PC: с процессором	6 комп.
Специализированное программное обеспечение (ПО), в составе: ПО «Телескоп + 4.0»; MS SQL Server 2005	1 комплект
Переносной компьютер, ПО «Телескоп + 4.0» 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 электрической энергии (АИИС КУЭ) Каширская ГРЭС - филиал ОАО «ОГК-1». Методика поверки, утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 12.12.2006 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 методикой поверки РМ-1039597-26:2002 «Счетчики многофункциональные электрической энергии EPQS», утвержденной Государственной службой метрологии Литовской Республики в 2002 г.;
  - переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы со счетчиками системы;
  - GPS-приемник сигналов точного времени - Trimble Acutime 2000 GPS;
  - термометр по ГОСТ 28498, диапазон измерений от - 40...+40 °С, цена деления 1°С.
- 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 30206-94 (МЭК 687) «Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 0,2S и 0,5S)».

ГОСТ 30207-94 (МЭК 1036) «Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 1 и 2)».

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 электрической энергии (АИИС КУЭ) Каширская ГРЭС - филиал ОАО «ОГК-1».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электрической энергии (АИИС КУЭ) Каширская ГРЭС - филиал ОАО «ОГК-1» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

**Изготовитель:** ЗАО «ПРОРЫВ-КОМПЛЕКТ»,  
**Адрес:** 140180, г. Жуковский, Московская обл.,  
Ул. Комсомольская, 4-26 набережная, д.3, стр. 1,  
тел./факс: (495) 221-11-20.

Генеральный директор



А. В. Крючков