



Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии (АИИС КУЭ № 12) ОАО «ТГК-14» (Читинская генерация)	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № 32826-06
---	---

Изготовлена для коммерческого учета электрической энергии на объектах ОАО «ТГК-14» (Читинская генерация) по проектной документации ОАО «ОПТИМА», г. Москва, согласованной с НП «АТС», заводской номер 06.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии (АИИС КУЭ № 12) ОАО «ТГК-14» (Читинская генерация) 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 в ОАО «ТГК-14», г. Чита 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 94 измерительных каналов (далее - ИК), 4 измерительно-вычислительных комплексов электроустановок (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.);

- хранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- передача в организации – участники оптового рынка электроэнергии (ОРЭ) результатов измерений;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей и т.п.);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени).

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительные каналы (ИК), включающие измерительные трансформаторы тока (ТТ) класса точности 0,5 по ГОСТ 7746, измерительные трансформаторы напряжения (ТН) класса точности 0,5 и 1,0 по ГОСТ 1983 и счетчики активной и реактивной электроэнергии типа ЕвроАЛЬФА класса точности 0,2S по ГОСТ 30206 (в части активной электроэнергии) и 0,5 по ГОСТ 26035 (в части реактивной электроэнергии), установленных на объектах ОАО «ТГК-14», указанные в таблице 1 (89 точки измерения).

2-й уровень – измерительно-вычислительных комплексов электроустановок, созданные на основе устройства сбора и передачи данных (УСПД) типа RTU325 (4 центра сбора).

3-й уровень - информационно-вычислительный комплекс (ИВК) АИИС КУЭ, включающий в себя сервер базы данных (БД) АИИС КУЭ HP Proliant ML-350R, систему обеспечения единого времени (СОЕВ), аппаратуру передачи данных внутренних и внешних каналов связи, 5 автоматизированных рабочих мест (АРМ) операторов и программное обеспечение (ПО).

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 0,02 с. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности.

Электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с. мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

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

Цифровой сигнал с выходов счетчиков по проводным линиям связи интерфейса RS-485 поступает на входы УСПД, установленных на каждом энергообъекте, где осуществляется хранение измерительной информации, ее накопление и передача накопленных данных по внутренним основному и/или резервному каналам связи на верхний уровень системы (сервер БД), а так же отображение информации по подключенным к УСПД устройствам. В качестве внутреннего основного канала связи используются выделенные оптоволоконные линии связи (ВОЛС) локальной вычислительной сети (ЛВС) стандарта Ethernet предприятия, а в качестве внутреннего резервного канала связи - коммутируемая телефонная линия (телефонная сеть связи общего пользования (ТфССОП)) (ЧТЭЦ-1, ЧТЭЦ-2, ПТЭЦ, ШТЭЦ)

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 операторов, по внешним основному и/или резервному каналам связи. В качестве внешнего основного канала связи используется выделенный канал доступа в Интернет, а в качестве внешнего резервного канала связи - коммутируемая телефонная линия (телефонная сеть связи общего пользования (ТфССОП)).

АИИС КУЭ оснащена СОЕВ, созданной на основе устройства синхронизации системного времени УССВ-35HVS, включающее в себя приемник сигналов точного времени от спутников глобальной системы позиционирования (GPS). Время сервера БД синхронизировано с временем GPS-приемника, сличение ежесекундное, погрешность синхронизации не более 16 мс. Сервер БД осуществляет коррекцию времени УСПД. Корректировка времени осуществляется сервером БД АИИС автоматически при обнаружении рассогласования времени сервера БД и УСПД более чем на ± 5 с. УСПД осуществляет коррекцию времени счетчика. Сличение времени счетчиков типа ЕвроАЛЬФА с временем УСПД, выполняется каждые 30 мин при сеансе связи УСПД со счетчиком, и корректировка времени осуществляется УСПД автоматически при обнаружении рассогласования времени УСПД и счетчик более чем на ± 5 с. Погрешность системного времени не превышает предел допускаемой абсолютной погрешности измерения текущего времени, равный 5 с/сут.

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.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Состав измерительных каналов и их метрологические характеристики приведены в таблице 1

Таблица 1 - Состав измерительных каналов и их метрологические характеристики

Номер ИК, код точки измерений	Канал измерений	Состав измерительного канала						Метрологические характеристики						
		Наименование объекта учета, диспетчерское наименование	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреestra СИ или свидетельства о поверке	Обозначение, тип	Заводской номер	Ктг · Ктн · Ксч	Наименование измеряемой величины	Доверительные границы относительной погрешности результата измерений количественной активной и реактивной электрической энергии при доверительной вероятности P=0,95:	Основная погрешность ИК, ± %			Погрешность ИК в рабочих условиях эксплуатации, ± %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
	ОАО «ТК - 14»	АИИС КУЭ № 12	АИИС КУЭ № 12	№ 06		Энергия активная, W _p		cos φ = 1,0	cos φ = 0,8	cos φ = 0,5	cos φ = 1,0	cos φ = 0,8	cos φ = 0,5	
	ИВК ОАО «ТК - 14»	Сервер	Альфа-Центр			Энергия реактивная, W _q								
	ИВКЭ ЧЭЭЦ-1	УСПД	RTU-325	№ 1299		Энергия активная, W _p								
1	ф. 1 ШР	КТ 0,5 Ктт=1500/5 № 1261-59	А	ТПОЛ-10	№ 10619	18000	Энергия активная, W _p	- в диапазоне тока 0,05I _{н1} ≤ I ₁ < 0,2I _{н1}	1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5
			В	-	-				-	4,4	2,6	-	4,5	2,7
			С	ТПОЛ-10	№ 9752				1,1	1,6	2,9	1,2	1,7	3,0
			ТН	НТМИ-6	№ 60	-	2,4	1,5	-	2,5	1,6			
		КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 380-49				Энергия активная, W _p	- в диапазоне тока 0,2I _{н1} ≤ I ₁ < I _{н1}	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3	
		КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	ЕА02RAL-P4B-4	№ 1127135		Энергия активная, W _p	- в диапазоне тока I _{н1} ≤ I ₁ ≤ 1,2I _{н1}	-	1,8	1,2	-	2,0	1,4	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4			5		6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	Ф. 2 ШР	ТТ	КТ 0,5 Ктн=1500/5 № 1261-59	А	ТПОЛ-10	№ 2330	18000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время								
		ТН	КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 380-49	Б	-	-										
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	С	ТПОЛ-10	№ 2076										
3	Ф. 20 Т	ТТ	КТ 0,5 Ктн=1500/5 № 1276-59	А	ТПДЛ-10	№ 3966	18000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время		- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$	1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5
		ТН	КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 380-49	Б	-	-										
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	С	ТПДЛ-10	№ 3979										
4	Ф. 21 Т	ТТ	КТ 0,5 Ктн=1500/5 № 1261-59	А	ТПОЛ-10	№ 3960	30000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время		- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3
		ТН	КТ 0,5 Ктн=10000√3/100√3 № 1593-70	Б	-	-										
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	С	ТПОЛ-10	№ 3978										
				А	ЗНОМ-15	№ 16251										
				Б	ЗНОМ-15	№ 16253										
				С	ЗНОМ-15	№ 16254										
				ЕА02RAL-P4B-4			№ 1127138									

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5	Ф. 22 Т	ТТ	КТ 0,5 К _{тн} =1500/5 № 1261-59	А ТПОЛ-10 В - С ТПОЛ-10	№ 2390 - № 2891	30000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время								
		ТН	КТ 0,5 К _{тн} =10000√3/100√3 № 1593-70	А ЗНОМ-15 В ЗНОМ-15 С ЗНОМ-15	№ 18265 № 18635 № 18663										
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 К _{сч} =1 № 16666-97	EA02RAL-P4B-4	№ 1127139										
6	Ф. 23 Т	ТТ	КТ 0,5 К _{тн} =600/5 № 3642-73	А ТВТ-35/10 В - С ТВТ-35/10	№ 6138 - № 6137	12000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время								
		ТН	КТ 0,5 К _{тн} =10000√3/100√3 № 1593-70	А ЗНОМ-15 В ЗНОМ-15 С ЗНОМ-15	№ 25625 № 25216 № 22494										
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 К _{сч} =1 № 16666-97	EA02RAL-P4B-4	№ 1127140										
7	Ф. 24 Т	ТТ	КТ 0,5 К _{тн} =600/5 № 3642-73	А ТВТ-35/10 В - С ТВТ-35/10	№ 6116 - № 6178	12000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время								
		ТН	КТ 0,5 К _{тн} =10000√3/100√3 № 1593-70	А ЗНОМ-15 В ЗНОМ-15 С ЗНОМ-15	№ 25625 № 25216 № 22494										
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 К _{сч} =1 № 16666-97	EA02RAL-P4B-4	№ 1127141										
										1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5
										-	4,4	2,6	-	4,5	2,7
										1,1	1,6	2,9	1,2	1,7	3,0
										-	2,4	1,5	-	2,5	1,6
										0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3
										-	1,8	1,2	-	2,0	1,4

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
8	Ф. 25 Т	ТТ	КТ 0,5 Ктн=600/5 № 3642-73	А ТВТ-35 В - С ТВТ-35	№ 6001 - № 6155	12000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время								
		ТН	КТ 0,5 Ктн=10000√3/100√3 № 1593-70	А ЗНОМ-15 В ЗНОМ-15 С ЗНОМ-15	№ 25824 № 30298 № 29266										
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	ЕА02RAL-P4B-4	№ 1127142										
9	Ф. 26 Т	ТТ	КТ 0,5 Ктн=600/5 № 3642-73	А ТВТ-35 В - С ТВТ-35	№ 4012 - № 3832	12000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время								
		ТН	КТ 0,5 Ктн=10000√3/100√3 № 1593-70	А ЗНОМ-15 В ЗНОМ-15 С ЗНОМ-15	№ 25824 № 30298 № 29266										
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	ЕА02RAL-P4B-4	№ 1127143										
10	Ф. 10 ШР	ТТ	КТ 0,5 Ктн=1500/5 № 1276-59	А ТПД-10 В - С ТПД-10	№ 2415 - № 2497	18000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время								
		ТН	КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 380-49	НТМИ-6	№ 413										
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	ЕА02RAL-P4B-4	№ 1127144										

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
14	751150001414002	Ф. ТТ-3	ТТ	КТ 0,5 Ктт=8000/5 № 1837-63	A	ТШЛ-20	№ 4431	160000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время							
					B	-										
					C	ТШЛ-20										
15	751150001313002	Ф. ТТ-4	ТТ	КТ 0,5 Ктт=8000/5 № 1837-63	A	ТШЛ-20	№ 4979	160000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$	1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5
					B	-										
					C	ТШЛ-20										
16	751150001313003	Ф. ТТ-5	ТТ	КТ 0,5 Ктт=8000/5 № 1837-63	A	ТШЛ-20	№ 5313	160000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$	1,1	1,6	2,9	1,2	1,7	3,0
					B	ЗНОМ-15										
					C	ЗНОМ-15										
16	751150001313003	Ф. ТТ-5	ТТ	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	A	ТШЛ-20	№ 18635	160000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3
					B	-										
					C	ТШЛ-20										
16	751150001313003	Ф. ТТ-5	ТТ	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	A	ТШЛ-20	№ 18663	160000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	-	1,8	1,2	-	2,0	1,4
					B	-										
					C	ТШЛ-20										
16	751150001313003	Ф. ТТ-5	ТТ	КТ 0,5 Ктт=8000/5 № 1837-63	A	ТШЛ-20	№ 14ТТ/А	160000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время							
					B	-										
					C	ТШЛ-20										
16	751150001313003	Ф. ТТ-5	ТТ	КТ 0,5 Ктт=8000/5 № 1837-63	A	ТШЛ-20	№ 14ТТ/С	160000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время							
					B	ЗНОМ-15										
					C	ЗНОМ-15										
16	751150001313003	Ф. ТТ-5	ТТ	КТ 0,5 Ктт=8000/5 № 1837-63	A	ТШЛ-20	№ 25625	160000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время							
					B	ЗНОМ-15										
					C	ЗНОМ-15										
16	751150001313003	Ф. ТТ-5	ТТ	КТ 0,5 Ктт=8000/5 № 1837-63	A	ТШЛ-20	№ 25216	160000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время							
					B	ЗНОМ-15										
					C	ЗНОМ-15										
16	751150001313003	Ф. ТТ-5	ТТ	КТ 0,5 Ктт=8000/5 № 1837-63	A	ТШЛ-20	№ 22494	160000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время							
					B	ЗНОМ-15										
					C	ЗНОМ-15										
16	751150001313003	Ф. ТТ-5	ТТ	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	A	ТШЛ-20	№ 1127201	160000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время							
					B	-										
					C	ТШЛ-20										
16	751150001313003	Ф. ТТ-5	ТТ	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	A	ТШЛ-20	№ 1127202	160000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время							
					B	-										
					C	ТШЛ-20										
16	751150001313003	Ф. ТТ-5	ТТ	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	A	ТШЛ-20	№ 1127203	160000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время							
					B	-										
					C	ТШЛ-20										

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
17	751150001313004 ф. ТТ-6	ТТ	КТ 0,5 Ктн=8000/5 № 1837-63	А ТШЛ-20 В - С ТШЛ-20	№ 9978 - № 1980	160000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время							
		ТН	КТ 0,5 Ктн=10000√3/100√3 № 1593-70	А ЗНОМ-15 В ЗНОМ-15 С ЗНОМ-15	№ 25824 № 30298 № 29266									
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	EA02RAL-P4B-3	№ 1127204									
18	753050002105101 ОРУ-220 кВ ф. ВЛ-220-201	ТТ	КТ 0,5 Ктн=600/5 № 26006-03; 3694-73	А ТФ3М-220Б-III В ТФНД-220 С ТФНД-220	№ 6416 № 2591 № 2594	264000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$ - в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$ - в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5
		ТН	КТ 0,5 Ктн=220000√3/100√3 № 14626-00	А НКФ-220-58 В НКФ-220-58 С НКФ-220-58	№ 58702 № 56703 № 58926									
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	EA02RAL-P4B-4	№ 1127102									
		ТТ	КТ 0,5 Ктн=600/5 № 26006-03; 3694-73	А ТФ3М-220Б-III В ТФНД-220 С ТФНД-220	№ 6430 № 2452 № 2593									
		ТН	КТ 0,5 Ктн=220000√3/100√3 № 14626-00	А НКФ-220-58 В НКФ-220-58 С НКФ-220-58	№ 58702 № 56703 № 58926									
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	EA02RAL-P4B-4	№ 44887 № 44906 № 44914									
19	753050002105102 ОРУ-220 кВ ф. ВЛ-220-202	ТТ	КТ 0,5 Ктн=600/5 № 26006-03; 3694-73	А ТФ3М-220Б-III В ТФНД-220 С ТФНД-220	№ 6430 № 2452 № 2593	264000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время							
		ТН	КТ 0,5 Ктн=220000√3/100√3 № 14626-00	А НКФ-220-58 В НКФ-220-58 С НКФ-220-58	№ 58702 № 56703 № 58926									
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	EA02RAL-P4B-4	№ 44887 № 44906 № 44914									

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
20	753050002105103 ОРУ-220 кВ ф. ВЛ-220-293	ТТ КТ 0,5 Ктт=600/5 № 3694-73; 26006-03	А ТФНД-220 В ТФ3М-220Б-III С ТФНД-220	№ 3691 № 6433 № 3742	264000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время											
															ТН КТ 0,5 Ктн=220000√3/100√3 № 14626-00	А НКФ-220-58 В НКФ-220-58 С НКФ-220-58	№ 58702 № 56703 № 58926
21	753050002105104 ОРУ-220 кВ ф. ВЛ-220-296	ТТ КТ 0,5 Ктт=600/5 № 3694-73; 26006-03	А ТФНД-220 В ТФ3М-220Б-III С ТФНД-220	№ 3697 № 6438 № 3702	264000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время											
													ТН КТ 0,5 Ктн=220000√3/100√3 № 14626-00	А НКФ-220-58 В НКФ-220-58 С НКФ-220-58	№ 58702 № 56703 № 58926		
																Счетчик КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	А НКФ-220-58 В НКФ-220-58 С НКФ-220-58
22	753050002207101 ОРУ-110 кВ ф. ВЛ-110-01	ТТ КТ 0,5 Ктт=600/5 № 26422-04	А ТФ3М 110Б-IV В ТФ3М 110Б-IV С ТФ3М 110Б-IV	№ 14005 № 13921 № 13996	132000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время											
													ТН КТ 0,5 Ктн=110000√3/100√3 № 1188-84; 14205-94	А НКФ 110-83 В НКФ 110-83 С НКФ 110-57	№ 61963 № 61984 № 1607534		
																Счетчик КТ 0,5 Ктн=110000√3/100√3 № 1188-84	А НКФ 110-83 В НКФ 110-83 С НКФ 110-83

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
23	753050002207102 ОРУ-110 кВ ф. ВЛ-110-02	ТТ	КТ 0,5 Ктт=600/5 № 26422-04	А	ТФ3М 110Б-IV	№ 13997	132000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время							
				В	ТФ3М 110Б-IV	№ 14009									
				С	ТФ3М 110Б-IV	№ 13919									
		ТН	КТ 0,5 Ктн=110000√3/100√3 № 1188-84; 14205-94	А	НКФ 110-83	№ 61963									
				В	НКФ 110-83	№ 61984									
				С	НКФ 110-57	№ 1607534									
		Псш	КТ 0,5 Ктн=110000√3/100√3 № 1188-84	А	НКФ 110-83	№ 61986									
				В	НКФ 110-83	№ 61978									
				С	НКФ 110-83	№ 61985									
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	ЕА02RAL-P4B-4										№ 1127107	
ТТ				№ 13995											
КТ 0,5 Ктт=600/5 № 26422-04				№ 13955											
24	753050002207103 ОРУ-110 кВ ф. ВЛ-110-07	ТТ	КТ 0,5 Ктт=600/5 № 26422-04	А	ТФ3М 110Б-IV	№ 13995	132000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$	1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5
				В	ТФ3М 110Б-IV	№ 14012									
				С	ТФ3М 110Б-IV	№ 61963									
		ТН	КТ 0,5 Ктн=110000√3/100√3 № 1188-84; 14205-94	А	НКФ 110-83	№ 61984									
				В	НКФ 110-83	№ 1607534									
				С	НКФ 110-57	№ 61986									
		Псш	КТ 0,5 Ктн=110000√3/100√3 № 1188-84	А	НКФ 110-83	№ 61978									
				В	НКФ 110-83	№ 61985									
				С	НКФ 110-83	№ 1127108									
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	ЕА02RAL-P4B-4											
ТТ				№ 13889											
КТ 0,5 Ктт=600/5 № 26422-04				№ 14000											
25	753050002207104 ОРУ-110 кВ ф. ВЛ-110-08	ТТ	КТ 0,5 Ктт=600/5 № 26422-04	А	ТФ3М 110Б-IV	№ 13889	132000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3
				В	ТФ3М 110Б-IV	№ 13959									
				С	ТФ3М 110Б-IV	№ 61963									
		ТН	КТ 0,5 Ктн=110000√3/100√3 № 1188-84; 14205-94	А	НКФ 110-83	№ 61984									
				В	НКФ 110-83	№ 1607534									
				С	НКФ 110-57	№ 61986									
		Псш	КТ 0,5 Ктн=110000√3/100√3 № 1188-84	А	НКФ 110-83	№ 61986									
				В	НКФ 110-83	№ 61978									
				С	НКФ 110-83	№ 61985									
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	ЕА02RAL-P4B-4											

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																																																																																										
26	ОПУ-110 кВ Ф. ВЛ-110-09	КТ 0,5 Ктт=600/5 № 26422-04	ТТ	А ТФ3М 110Б-IV № 14011 В ТФ3М 110Б-IV № 14008 С ТФ3М 110Б-IV № 14018	132000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	8	- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$	1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5																																																																																									
															КТ 0,5 Ктн=110000√3/100√3 № 1188-84; 14205-94	ТН	А НКФ 110-83 № 61963 В НКФ 110-83 № 61984 С НКФ 110-57 № 1607534	132000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	-	4,4	2,6	-	4,5	2,7																																																																														
																										КТ 0,5 Ктн=110000√3/100√3 № 1188-84	ТН	А НКФ 110-83 № 61986 В НКФ 110-83 № 61978 С НКФ 110-83 № 61985	132000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	0,9	1,1	1,6	2,9	1,2	1,7	3,0																																																																		
																																						КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	Счетчик	EA02RAL-P4B-4 № 1127110	132000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	-	2,4	1,5	-	2,5	1,6																																																							
																																																	КТ 0,5 Ктт=600/5 № 26422-04	ТТ	А ТФ3М 110Б-IV № 14017 В ТФ3М 110Б-IV № 14021 С ТФ3М 110Б-IV № 13918	132000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3																																												
																																																												КТ 0,5 Ктн=110000√3/100√3 № 1188-84; 14205-94	ТН	А НКФ 110-83 № 61963 В НКФ 110-83 № 61984 С НКФ 110-57 № 1607534	132000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	-	1,8	1,2	-	2,0	1,4																																	
																																																																							КТ 0,5 Ктн=110000√3/100√3 № 1188-84	ТН	А НКФ 110-83 № 61986 В НКФ 110-83 № 61978 С НКФ 110-83 № 61985	132000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	-	1,8	1,2	-	2,0	1,4																						
																																																																																		КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	Счетчик	EA02RAL-P4B-4 № 1127111	132000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	-	1,8	1,2	-	2,0	1,4											
																																																																																													КТ 0,5 Ктт=600/5 № 26422-04, 26420-04	ТТ	А ТФ3М 110Б-IV № 13964 В ТФ3М 110Б-IV № 13961 С ТФ3М 110Б-IV № 14016	132000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	-	1,8	1,2	-	2,0	1,4
КТ 0,5 Ктн=110000√3/100√3 № 1188-84	ТН	А НКФ 110-83 № 61986 В НКФ 110-83 № 61978 С НКФ 110-83 № 61985	132000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	-	1,8	1,2	-	2,0	1,4																																																																																													
											КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	Счетчик	EA02RAL-P4B-4 № 1127112	132000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	-	1,8	1,2	-	2,0	1,4																																																																																		

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14														
29	ИВЭС ЧТЭЦ-2	УСПД	№ 19495-03	RTU-325	№ 1309		8																				
														ТТ	А	ТТФМ-10	№ 35245	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время									
															В	-	-										
															С	ТТФМ-10	№ 29334										
														ТН	Т с ш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 380-49	НТМИ-6	№ 98	2400								
														Четчик	Четчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	ЕА02RAL-P4B-4	№ 1127146	2400								
														30	ЗРУ-6 кВ ф. ТСН-2	ТТ	№ 19495-03	RTU-325	№ 1309		8						
В	-	-																									
С	ТТФМ-10	№ 35423																									
ТН	Т с ш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 380-49	НТМИ-6	№ 98	2400																						
Четчик	Четчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	ЕА02RAL-P4B-4	№ 1127147	2400																						

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14									
31	ЗРУ-6 кВ Ф. ТСН-3	ТТ	КТ 0,5 Ктт=200/5 № 814-53	А	ТПФМ-10	№ 32250	2400	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$ - в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$ - в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5									
				В	-	-																		
				С	ТПФМ-10	№ 35259																		
		ТН	ИТМИ-6	№ 3887	2400	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	1,1	1,6								2,9	1,2	1,7	3,0					
																				ИТМИ-6	№ 2370	2400	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	-
		Счетчик	ЕА02RAL-P4B-4	№ 1127148	2400	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	0,9	1,2								2,2	1,0	1,4	2,3					
																				ЕА02RAL-P4B-4	№ 1127149	2400	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	-
		32	ЗРУ-6 кВ Ф. ТСН-4	ТТ	КТ 0,5 Ктт=200/5 № 814-53	А	ТПФМ-10	№ 60027								2400	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$ - в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$ - в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	1,1	1,6	2,9	1,2	1,7	3,0
						В	-	-																
						С	ТПФМ-10	№ 60063																
ТН	ИТМИ-6			№ 3887	2400	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	1,1	1,6	2,9	1,2	1,7	3,0												
													ИТМИ-6	№ 2370	2400	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	-							
Счетчик	ЕА02RAL-P4B-4			№ 1127149	2400	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3												
													ЕА02RAL-P4B-4	№ 1127149	2400	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	-							
33	ЗРУ-6 кВ Ф. ТСН-6			ТТ	КТ 0,5 Ктт=200/5 № 22192-03	А	ТПЛ-10М	№ 1246	3600	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$ - в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$ - в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	1,1	1,6	2,9	1,2	1,7	3,0							
						В	-	-																
						С	ТПЛ-10М	№ 1247																
		ТН	ЗНОЛП-6	652	3600	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	1,1	1,6	2,9	1,2								1,7	3,0					
																				ЗНОЛП-6	645	3600	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	-
		Счетчик	ЕА02RAL-P4B-4	№ 1127150	3600	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	0,9	1,2	2,2	1,0								1,4	2,3					
																				ЕА02RAL-P4B-4	№ 1127150	3600	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	13	14
34	ЗРУ-6 кВ ф. ТЧН-7	ТТ	КТ 0,5 Ктт=200/5 № 29390-05	А	ТПЛ-10с	№ 1288	2400	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$	1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5
				В	-	-									
		ТН	КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 380-49	С	ТПЛ-10с	№ 1273									
				НТМИ-6	№ 98										
35	ЗРУ-6 кВ ф. ТЧН-8	ТТ	КТ 0,5 Ктт=300/5 № 29390-05	А	ТПЛ-10с	№ 1256	3600	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$	-	4,4	2,6	-	4,5	2,7
				В	-	-									
		ТН	КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 380-49	С	ТПЛ-10с	№ 1263									
				НТМИ-6	№ 3887										
36	ЗРУ-6 кВ ф. РУ СН-1	ТТ	КТ 0,5 Ктт=600/5 № 1261-59	А	ТПОЛ-10	№ 14483	7200	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3
				В	-	-									
		ТН	КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 11094-87	С	ТПОЛ-10	№ 14482									
				НАМИ-10	№ 66442										
Четчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	EA02RAL-P4B-4	№ 1127152												
		EA02RAL-P4B-4	№ 1127153												

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
37	ЗРУ-6 кВ ф. РУ СН-2	ТТ	КТ 0,5 Ктг=600/5 № 1261-59	А	ТПОЛ-10	№ 62412	7200	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время		1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5			
				В	-	-												
				С	ТПОЛ-10	№ 62413												
		ТН	КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 380-49	НТМИ-6			№ 98	7200				-	4,4	2,6	-	4,5	2,7	
				НТМИ-6			№ 2370											
		Четчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	ЕА02RAL-P4B-4			№ 1127154	7200			- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$	1,1	1,6	2,9	1,2	1,7	3,0	
				ТПЛ-10с			№ 1234											
		38	ЗРУ-6 кВ ф. Насос освет. вод	ТТ	КТ 0,5 Ктг=50/5 № 29390-05	А	ТПЛ-10с	№ 1248		600	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время		-	2,4	1,5	-	2,5	1,6
						В	-	-										
						С	ТПЛ-10с	№ 1248										
ТН	КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 380-49			НТМИ-6			№ 98	600		- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$	0,9		1,2	2,2	1,0	1,4	2,3	
				НТМИ-6			№ 2370											
Четчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97			ЕА02RAL-P4B-4			№ 1127158	600		- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	-		1,8	1,2	-	2,0	1,4	
				ЕА02RAL-P4B-4			№ 1127158											

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
39	751150002214403 ЗРУ-6 кВ ф. Подигон	ТТ ТН Четчик	КТ 0,5 Ктт=300/5 № 22192-03 КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 23544-02 КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	А	ТИЛ-10М	№ 378 - № 350	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	8	1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5	
				В	-										
				С	ТИЛ-10М										
		ТТ ТН Четчик	КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 23544-02 КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	А	ЗНОЛП-6	№ 652 645 642	3600	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$	1,1	1,6	2,9	1,2	1,7	3,0
				В	ЗНОЛП-6										
				С	ЗНОЛП-6										
		ТТ ТН Четчик	КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 380-49 КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	А	ТПФМ-10	№ 63283 - № 63294	3600	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$	-	2,4	1,5	-	2,5	1,6
				В	-										
				С	ТПФМ-10										
		ТТ ТН Четчик	КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 380-49 КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	А	НТМИ-6	№ 3887	3600	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3
В	НТМИ-6														
С	НТМИ-6														
40	751150002214101 ЗРУ-6 кВ ф. ОМФ	ТТ ТН Четчик	КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 380-49 КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	А	ТПФМ-10	№ 1127163 - № 60456	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	8	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3	
				В	-										
				С	ТПФМ-10										
		ТТ ТН Четчик	КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 380-49 КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	А	НТМИ-6	№ 2370	2400	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	-	1,8	1,2	-	2,0	1,4
				В	НТМИ-6										
				С	НТМИ-6										
		ТТ ТН Четчик	КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 380-49 КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	А	ТПФМ-10	№ 60082 - № 3887	2400	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	-	1,8	1,2	-	2,0	1,4
				В	-										
				С	ТПФМ-10										
		ТТ ТН Четчик	КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 380-49 КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	А	НТМИ-6	№ 2370	2400	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	-	1,8	1,2	-	2,0	1,4
В	НТМИ-6														
С	НТМИ-6														
ТТ ТН Четчик	КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 380-49 КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	А	ТПФМ-10	№ 1127166 - № 60082	2400	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	-	1,8	1,2	-	2,0	1,4		
		В	-												
		С	ТПФМ-10												
ТТ ТН Четчик	КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 380-49 КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	А	НТМИ-6	№ 3887	2400	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	-	1,8	1,2	-	2,0	1,4		
		В	НТМИ-6												
		С	НТМИ-6												
ТТ ТН Четчик	КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 380-49 КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	А	ТПФМ-10	№ 2370	2400	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	-	1,8	1,2	-	2,0	1,4		
		В	НТМИ-6												
		С	НТМИ-6												
ТТ ТН Четчик	КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 380-49 КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	А	ТПФМ-10	№ 1127166	2400	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	-	1,8	1,2	-	2,0	1,4		
		В	-												
		С	ТПФМ-10												

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
42	ЗРУ-6 кВ Ф. ПЗН-2	ТТ ТН Тсш Исш	КТ 0,5 Ктт=200/5 № 814-53 КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 380-49 КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 380-49 КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	А	ТПФМ-10	№ 60409	2400	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время							
				В	-	-									
				С	ТПФМ-10	№ 84979									
43	ЗРУ-6 кВ Ф. ПЗН-3	ТТ ТН Тсш Исш Счетчик	КТ 0,5 Ктт=200/5 № 814-53 КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 380-49 КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 380-49 КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	А	ТПФМ-10	№ 35458	2400	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$	1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5
				В	-	-									
				С	ТПФМ-10	№ 61162									
44	ЗРУ-6 кВ Ф. ПЗН-4	ТТ ТН Тсш Исш Счетчик	КТ 0,5 Ктт=200/5 № 814-53 КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 23544-02 КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	А	ТПФМ-10	№ 24971	2400	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3
				В	-	-									
				С	ТПФМ-10	№ 24980									
44	ЗРУ-6 кВ Ф. ПЗН-4	ТТ ТН Тсш Исш Счетчик	КТ 0,5 Ктт=200/5 № 814-53 КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 23544-02 КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	А	ЗНОЛП-6	652	2400	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3
				В	ЗНОЛП-6	645									
				С	ЗНОЛП-6	642									
44	ЗРУ-6 кВ Ф. ПЗН-4	ТТ ТН Тсш Исш Счетчик	КТ 0,5 Ктт=200/5 № 814-53 КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 23544-02 КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	А	ТПФМ-10	№ 24971	2400	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3
				В	-	-									
				С	ТПФМ-10	№ 24980									
44	ЗРУ-6 кВ Ф. ПЗН-4	ТТ ТН Тсш Исш Счетчик	КТ 0,5 Ктт=200/5 № 814-53 КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 23544-02 КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	А	ЗНОЛП-6	652	2400	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3
				В	ЗНОЛП-6	645									
				С	ЗНОЛП-6	642									
44	ЗРУ-6 кВ Ф. ПЗН-4	ТТ ТН Тсш Исш Счетчик	КТ 0,5 Ктт=200/5 № 814-53 КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 23544-02 КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	А	ТПФМ-10	№ 24971	2400	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3
				В	-	-									
				С	ТПФМ-10	№ 24980									
44	ЗРУ-6 кВ Ф. ПЗН-4	ТТ ТН Тсш Исш Счетчик	КТ 0,5 Ктт=200/5 № 814-53 КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 23544-02 КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	А	ЗНОЛП-6	652	2400	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3
				В	ЗНОЛП-6	645									
				С	ЗНОЛП-6	642									
44	ЗРУ-6 кВ Ф. ПЗН-4	ТТ ТН Тсш Исш Счетчик	КТ 0,5 Ктт=200/5 № 814-53 КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 23544-02 КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	А	ТПФМ-10	№ 24971	2400	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3
				В	-	-									
				С	ТПФМ-10	№ 24980									
44	ЗРУ-6 кВ Ф. ПЗН-4	ТТ ТН Тсш Исш Счетчик	КТ 0,5 Ктт=200/5 № 814-53 КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 23544-02 КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	А	ЗНОЛП-6	652	2400	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3
				В	ЗНОЛП-6	645									
				С	ЗНОЛП-6	642									
44	ЗРУ-6 кВ Ф. ПЗН-4	ТТ ТН Тсш Исш Счетчик	КТ 0,5 Ктт=200/5 № 814-53 КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 23544-02 КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	А	ТПФМ-10	№ 24971	2400	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3
				В	-	-									
				С	ТПФМ-10	№ 24980									
44	ЗРУ-6 кВ Ф. ПЗН-4	ТТ ТН Тсш Исш Счетчик	КТ 0,5 Ктт=200/5 № 814-53 КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 23544-02 КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	А	ЗНОЛП-6	652	2400	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3
				В	ЗНОЛП-6	645									
				С	ЗНОЛП-6	642									

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4			5	6	7	8				9	10	11	12	13	14
45	ЗРУ-6 кВ ф. Дымосос № 4	ТТ ТН	КТ 0,5 Ктт=50/5 № 15128-03	А	ТОЛ 10-1-2	№ 13158	600	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$ - в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$ - в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$									
				Б	-	-												
				С	ТОЛ 10-1-2	№ 13159												
		ТН	КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 380-49	НТМИ-6			№ 98											
				НТМИ-6			№ 2370											
				ЕА02RAL-P4B-4			№ 1127170											
		Четчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	ЕА02RAL-P4B-4			№ 1127170											
				А	ТОЛ 10-1-2	№ 3479												
				Б	-	-												
		46	ЗРУ-6 кВ ф. Дымосос № 5	ТТ ТН	КТ 0,5 Ктт=50/5 № 15128-03	А	ТОЛ 10-1-2	№ 1429										
Б	-					-												
С	ТОЛ 10-1-2					№ 1429												
ТН	КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 23544-02			ЗНОЛП-6			652											
				ЗНОЛП-6			645											
				ЗНОЛП-6			642											
Четчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97			ЕА02RAL-P4B-4			№ 1127171											
				А	ТОЛ 10-1-2	№ 10972												
				Б	-	-												
47	ЗРУ-6 кВ ф. Дымосос № 6			ТТ ТН	КТ 0,5 Ктт=50/5 № 15128-03	А	ТОЛ 10-1-2	№ 10972	600	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время								
		Б	-			-												
		С	ТОЛ 10-1-2			№ 10974												
		ТН	КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 380-49	НТМИ-6			№ 3887											
				НТМИ-6			№ 2370											
				ЕА02RAL-P4B-4			№ 1127172											
		Четчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	ЕА02RAL-P4B-4			№ 1127172											
				А	ТОЛ 10-1-2	№ 10972												
				Б	-	-												

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
50	75115002214102 ЗРУ-6 кВ ф. Ввод-6 Т1	ТТ КТ 0,5 Ктт=2000/5 № 6811-78	А ТЛШ-10	№ 517	24000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время							
				-									
				№ 481									
51	75115002214202 ЗРУ-6 кВ ф. Ввод-6 Т2	ТН КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 159-48	А ТЛШ-10	№ 525	24000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$	1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5
				-									
				№ 2484									
52	75115002214102 ЗРУ-6 кВ ф. ЛСН-6-1	ТТ КТ 0,5 Ктт=600/5 № 1261-59	А ТПОЛ-10	№ 69907	7200	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$	1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5
				-									
				№ 69980									
52	75115002214102 ЗРУ-6 кВ ф. ЛСН-6-1	ТН КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 380-49	А ТПОЛ-10	№ 1654	7200	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$	1,1	1,6	2,9	1,2	1,7	3,0
				-									
				№ 380-49									
52	75115002214102 ЗРУ-6 кВ ф. ЛСН-6-1	Счетчик КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	А ТЛШ-10	№ 3362	24000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3
				-									
				№ 3362									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
52	ИВЭС ПТЭЦ	УСПД № 19495-03	RTU-325	№ 1311									
				-									
				№ 1311									
5													

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
53	ЗРУ-6 кВ ф. ЛСН-6-2	ТТ	КТ 0,5 Ктт=600/5 № 1261-59	А	ТПОЛ-10	№ 69967	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время							
				В	ТПОЛ-10	№ 69925								
		ТН	ИТМИ-6	№ 3154										
		Исш		EA02RAL-P4B-4	№ 112717									
54	ЗРУ-6 кВ ф. РЛСН-Т3	ТТ	КТ 0,5 Ктт=600/5 № 1261-59	А	ТПОЛ-10	№ 30294	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$	1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5
				В	ТПОЛ-10	№ 30372								
		ТН	ИТМИ-6	№ 1719										
		Исш		EA02RAL-P4B-4	№ 1127175									
55	Промподстанция ЗРУ-6 кВ; ф. Ввод 6-1	ТТ	КТ 0,5 Ктт=400/5 № 1276-59	А	ТПЛ-10	№ 17069	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3
				В	ТПЛ-10	№ 12476								
		ТН	ИТМИ-6	№ БЕПВ										
		Исш		EA02RAL-P4B-4	№ 1127176									
56	Промподстанция ЗРУ-6 кВ; ф. Ввод 6-2	ТТ	КТ 0,5 Ктт=600/5 № 1276-59	А	ТПЛ-10	№ 15660	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$						
				В	ТПЛ-10	№ 12298								
		ТН	ИТМИ-6	№ ЕРПК										
		Исш		EA02RAL-P4B-4	№ 1127177									

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
57	ЗРУ-10 кВ ф. ВЛ-10 Приаргунск	ТТ	КТ 0,5 Ктн=10000/100 № 831-53	А	ТВК-10	№ 09846	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	-	-	-	-	-	-
				В									
				С									
		ТН	КТ 0,5 Ктн=10000/100 № 831-53	НТМИ-10	№ 7381	3000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	-	-	-	-	-	-
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	ЕА02RAL-P4-B-4	№ 1127178										
58	ЗРУ-10 кВ ф. ВЛ-10 кол. цех	ТТ	КТ 0,5 Ктн=10000/100 № 831-53	А	ТДЛ-10	№ 4885	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	-	-	-	-	-	-
				В									
				С									
		ТН	КТ 0,5 Ктн=10000/100 № 831-53	НТМИ-10	№ 7381	1000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	-	-	-	-	-	-
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	ЕА02RAL-P4B-4	№ 1127179										
59	Промподстанция ЗРУ-6 кВ; ф. ВЛ-6 Отряд.	ТТ	КТ 0,5 Ктн=100/5 № 2363-68	А	ТДЛМ-10	№ 5470	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	-	-	-	-	-	-
				В									
				С									
		ТН	КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 380-49	НТМИ-6	№ ББЛВ	1200	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	-	-	-	-	-	-
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	ЕА02RAL-P4B-4	№ 1127180										
60	Промподстанция ЗРУ-6 кВ; ф. ВЛ-6 Н-Цурухай	ТТ	КТ 0,5 Ктн=150/5 № 15128-03	А	ТОЛ-10-1	№ 7541	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	-	-	-	-	-	-
				В									
				С									
		ТН	КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 380-49	НТМИ-6	№ ББЛВ	1800	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	-	-	-	-	-	-
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	ЕА02RAL-P4B-4	№ 1127181										

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
61	751150003414104 Промподстанция ЗРУ-6 кВ; Ф. ВЛ-6 ЖЛ	ТТ	КТ 0,5	ТПДЛ-10	-	-	№ 35547	600	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время											
			КТт=50/5 № 1276-59																	
		ТН	КТ 0,5	НТМИ-6	№ ЕЕПВ															
		Счетчик	КТт=6000/100 № 380-49	ЕА02RAL-P4B-4	№ 1127182															
62	751150003414102 Промподстанция ЗРУ-6 кВ; Ф. ВЛ-6 Сыр. завод	ТТ	КТ 0,5	ТПДЛ-10	-	-	№ 10432	1200	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$										
			КТт=100/5 № 1276-59																	
		ТН	КТ 0,5	НТМИ-6	№ ЕЕПВ															
		Счетчик	КТт=6000/100 № 380-49	ЕА02RAL-P4B-4	№ 1127183															
63	751150003414101 Промподстанция ЗРУ-6 кВ; Ф. ВЛ-6 Лазо	ТТ	КТ 0,5	ТПДЛ-10	-	-	№ 98643	1800	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$										
			КТт=150/5 № 1276-59																	
		ТН	КТ 0,5	НТМИ-6	№ ЕЕПВ															
		Счетчик	КТт=6000/100 № 380-49	ЕА02RAL-P4B-4	№ 1127184															
64	751150003414202 Промподстанция ЗРУ-6 кВ; Ф. ВЛ-6 Лазо резерв.	ТТ	КТ 0,5	ТПФМ-10	-	-	№ 11908	1200	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$										
			КТт=100/5 № 814-53																	
		ТН	КТ 0,5	НТМИ-6	№ ЕРПК															
		Счетчик	КТт=6000/100 № 380-49	ЕА02RAL-P4B-4	№ 1127185															

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
65	751150003414201 Промподстанция ЗРУ-6 кВ; Ф. ВЛ-6 Кир. завод	ТН И с ш	ТТ	КТ 0,5 Ктт=150/5 № 814-53	А ТПФМ-10 № 80013	1800	Энергия активная, Вт ₀ Энергия реактивная, Вт ₀ Календарное время							
				КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 380-49	В -									
		Счетчик	ТН	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	С ТПФМ-10 № 80010	№ ЕРПК								
				ЕА02RAL-P4B-4 № 1127186										
66	751150003414203 Промподстанция ЗРУ-6 кВ; Ф. ВЛ-6 Воловод.	ТН И с ш	ТТ	КТ 0,5 Ктт=100/5 № 814-53	А ТПФМ-10 № 34409	1200	Энергия активная, Вт ₀ Энергия реактивная, Вт ₀ Календарное время	- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$	1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5
				КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 380-49	В -									
		Счетчик	ТН	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	С ТПФМ-10 № 75072	№ ЕРПК								
				ЕА02RAL-P4B-4 № 1127187										
67	751150003414001 Ф. ТТ-1	ТН	ТТ	КТ 0,5 Ктт=1500/5 № 518-50	А ТПОФ-10 № 4707	18000	Энергия активная, Вт ₀ Энергия реактивная, Вт ₀ Календарное время	- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$	-	2,4	1,5	-	2,5	1,6
				КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 380-49	В ТПОФ-10 № 4718									
		Счетчик	ТН	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	С ТПОФ-10 № 4725	№ 8833								
				ЕА02RAL-P4B-4 № 1127114										
68	751150003414002 Ф. ТТ-2	ТН	ТТ	КТ 0,5 Ктт=1500/5 № 1261-59	А ТПОЛ-10 № 1082	18000	Энергия активная, Вт ₀ Энергия реактивная, Вт ₀ Календарное время	- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3
				КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 380-49	В ТПОЛ-10 № 1089									
		Счетчик	ТН	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	С ТПОЛ-10 № 1080	№ 6907								
				ЕА02RAL-P4B-4 № 1127115										

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14										
69	753070002107201 ОРУ-110 кВ ф. ВЛ-110-24	ТТ КТ 0,5 Ктт=300/5 № 2793-71; 26422-04	А	ТФНД-110М	№ 12217	66000	Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время	- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$															
			В	ТФ3М-110Б-IV	№ 13881																		
			С	ТФНД-110М	№ 10780																		
		ТН И с ш КТ 1,0 Ктн=110000√3/100√3 № 922-54	А	НКФ-110	№ 698028																		
			В	НКФ-110	№ 698025																		
			С	НКФ-110	№ 698031																		
		Счетчик КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	ЕА02RAL-P4B-4											№ 1127116									
			ТТ КТ 0,5 Ктт=150/5 № 2793-71; 26422-04	А	ТФНД-110М									№ 5704									
				В	ТФ3М-110Б-IV									№ 13880									
		С		ТФНД-110М	№ 5732																		
ТН И с ш КТ 1,0 Ктн=110000√3/100√3 № 922-54	А	НКФ-110	№ 698037																				
	В	НКФ-110	№ 698024																				
	С	НКФ-110	№ 697905																				
Счетчик КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	ЕА02RAL-P4B-4			№ 1127117																			
	70 753070002107101 ОРУ-110 кВ ф. ВЛ-110-25	ТТ КТ 0,5 Ктт=150/5 № 2793-71; 26422-04	А	ТФНД-110М	№ 5704	33000	Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время	- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$															
			В	ТФ3М-110Б-IV	№ 13880																		
С			ТФНД-110М	№ 5732																			
ТН И с ш КТ 1,0 Ктн=110000√3/100√3 № 922-54	А	НКФ-110	№ 698037																				
	В	НКФ-110	№ 698024																				
	С	НКФ-110	№ 697905																				
Счетчик КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	ЕА02RAL-P4B-4			№ 1127117																			
	70 753070002107101 ОРУ-110 кВ ф. ВЛ-110-25	ТТ КТ 0,5 Ктт=150/5 № 2793-71; 26422-04	А	ТФНД-110М	№ 5704										33000	Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время	- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$						
			В	ТФ3М-110Б-IV	№ 13880																		
С			ТФНД-110М	№ 5732																			
ТН И с ш КТ 1,0 Ктн=110000√3/100√3 № 922-54	А	НКФ-110	№ 698037																				
	В	НКФ-110	№ 698024																				
	С	НКФ-110	№ 697905																				
Счетчик КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	ЕА02RAL-P4B-4			№ 1127117																			

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
71	753070002208201 ОПУ-35 кВ ф. ВЛ-35-301	ТТ КТ 0,5 Ктт=150/5 № 664-51; 26419-04	А	ТФН-35	№ 15764	10500	Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время	- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$	1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5
			В	ТФ3М-35Б-1	№ 35858									
			С	ТФН-35	№ 15800									
72	753070002208101 ОПУ-35 кВ ф. ВЛ-35-302	ТТ КТ 0,5 Ктт=150/5 № 3689-73; 26419-04; 3690-73	А	ТФ3М-35Б	№ 20720	10500	Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время	- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$	1,1	1,6	2,9	1,2	1,7	3,0
			В	ТФ3М 35Б-1	№ 35878									
			С	ТФН-35М	№ 7450									
73	753070002208202 ОПУ-35 кВ ф. ВЛ-35-308	ТТ КТ 0,5 Ктт=100/5 № 3690-73; 26419-04	А	ТФН-35М	№ 789	7000	Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время	- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3
			В	ТФ3М 35Б-1	№ 35427									
			С	ТФН-35М	№ 706									
71	753070002208201 ОПУ-35 кВ ф. ВЛ-35-301	ТН КТ 0,5 Ктт=35000√3/100√3 № 912-54	А	ЗНОМ-35	№ 1338792	10500	Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время	- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$	1,1	1,6	2,9	1,2	1,7	3,0
			В	ЗНОМ-35	№ 1253032									
			С	ЗНОМ-35	№ 1253074									
72	753070002208101 ОПУ-35 кВ ф. ВЛ-35-302	ТН КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	А	ЕА02RAL-P4B-4	№ 1127118	10500	Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время	- в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3
			В	ТФ3М-35Б	№ 20720									
			С	ТФ3М 35Б-1	№ 35878									
73	753070002208202 ОПУ-35 кВ ф. ВЛ-35-308	ТН КТ 0,5 Ктт=35000√3/100√3 № 912-54	А	ЗНОМ-35	№ 1253072	7000	Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время	- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	1,1	1,6	2,9	1,2	1,7	3,0
			В	ЗНОМ-35	№ 1213852									
			С	ЗНОМ-35	№ 1213844									
71	753070002208201 ОПУ-35 кВ ф. ВЛ-35-301	Счетчик КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	А	ЕА02RAL-P4B-4	№ 1127119	7000	Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время	- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3
			В	ТФН-35М	№ 789									
			С	ТФ3М 35Б-1	№ 35427									
72	753070002208101 ОПУ-35 кВ ф. ВЛ-35-302	Счетчик КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	А	ЗНОМ-35	№ 1338792	7000	Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время	- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3
			В	ЗНОМ-35	№ 1253032									
			С	ЗНОМ-35	№ 1253074									
73	753070002208202 ОПУ-35 кВ ф. ВЛ-35-308	Счетчик КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	А	ЕА02RAL-P4B-4	№ 1127121	7000	Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время	- в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3
			В	ТФН-35М	№ 789									
			С	ТФ3М 35Б-1	№ 35427									

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
77	ЗРУ-6 кВ, ф. Ввод 6 Т2	ТТ КТ 0,5 Ктт=1500/5 № 1261-59	ТТ	А	ТПОЛ-10	18000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время										
				В	ТПОЛ-10										№ 5600		
				С	ТПОЛ-10										№ 10554		
		ТН КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 159-49	ТН	А	НОМ-6	№ 4789											
				В	-	-											
				С	НОМ-6	№ 5868											
		Счетчик КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	Счетчик	ЕА02RAL-P4B-4			№ 1127189										
				78	ЗРУ-6 кВ, ф. Сев водовод	ТТ КТ 0,5 Ктт=200/5 № 29390-05	ТТ	2400	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	- в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$							
																	А
		В	ТПЛ-10с														№ 1289
ТН КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 159-49	ТН	С	ТПЛ-10с			№ 1275											
		А	НОМ-6			№ 25949											
		В	-			-											
Счетчик КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	Счетчик	ЕА02RAL-P4B-4				№ 41730											
		ЕА02RAL-P4B-4				№ 1127190											
		79	ф. ТТ-1			ТТ КТ 0,5 Ктт=1500/5 № 1261-59	ТТ	18000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время								
А	-																
В	ТПОЛ-10			№ 35526													
ТН КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 159-49	ТН			С	ТПОЛ-10	№ 7275											
				А	НОМ-6	№ 8144											
				В	НОМ-6	№ 7950											
Счетчик КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	Счетчик			ЕА02RAL-P4B-4			№ 1302										
				ЕА02RAL-P4B-4			№ 1127124										
				ЕА02RAL-P4B-4			№ 1127124										

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14						
80	753070003107101 ОРУ-110 кВ Ф. ВЛ-110-29	ТЭ	КТ 0,5 Ктт=400/5 № 26422-04	А	ТФЗМ-110Б-IV	№ 13821	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	0,05I _{н1} ≤ I ₁ < 0,2I _{н1}											
				В	ТФЗМ-110Б-IV	№ 13790													
				С	ТФЗМ-110Б-IV	№ 13791													
		ТН	КТ 0,5 Ктн=110000√3/100√3 № 14205-94	А	НКФ-110-57	№ 1478715								1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5
				В	НКФ-110-57	№ 1478717								-	4,4	2,6	-	4,5	2,7
				С	НКФ-110-57	№ 1478713								1,1	1,6	2,9	1,2	1,7	3,0
		ТН*	КТ 1,0 Ктн=110000√3/100√3 № 14205-94	А	НКФ-110-57	№ 707019								-	2,4	1,5	-	2,5	1,6
				В	НКФ-110-57	№ 707022								0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3
				С	НКФ-110-57	№ 707018								-	1,8	1,2	-	2,0	1,4
		Четчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	ЕА02RAL-P4B-4		№ 1127125								-	2,0*	3,1*	5,8*	2,1*	3,2*
А	ТФНД-110М			№ 12042	-	4,7*	2,8*	-	4,9*	3,0*									
В	ТФЗМ 110Б-IV			№ 14019	1,4*	2,0*	3,6*	1,5*	2,1*	3,7*									
81	753070003107102 ОРУ-110 кВ Ф. ВЛ-110-30	ТЭ	КТ 0,5 Ктт=600/5 № 2793-71; 26422-04	А	ТФНД-110М	№ 11734	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время	0,2I _{н1} ≤ I ₁ ≤ I _{н1}											
				В	ТФЗМ 110Б-IV	№ 14019													
				С	ТФНД-110М	№ 11734													
		ТН	КТ 0,5 Ктн=110000√3/100√3 № 14205-94	А	НКФ-110-57	№ 1478715								-	3,0*	1,9*	-	3,1*	2,0*
				В	НКФ-110-57	№ 1478717								1,3*	1,8*	3,1*	1,4*	1,9*	3,1*
				С	НКФ-110-57	№ 1478713								-	2,5*	1,7*	-	2,6*	1,8*
		ТН*	КТ 1,0 Ктн=110000√3/100√3 № 14205-94	А	НКФ-110-57	№ 707019								-	2,5*	1,7*	-	2,6*	1,8*
				В	НКФ-110-57	№ 707022								-	2,5*	1,7*	-	2,6*	1,8*
				С	НКФ-110-57	№ 707018								-	2,5*	1,7*	-	2,6*	1,8*
		Четчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	ЕА02RAL-P4B-4		№ 1127126								-	2,0*	3,1*	5,8*	2,1*	3,2*
А	ТФНД-110М			№ 12042	-	4,7*	2,8*	-	4,9*	3,0*									
В	ТФЗМ 110Б-IV			№ 14019	1,4*	2,0*	3,6*	1,5*	2,1*	3,7*									

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
82	753070003107103 ОРУ-110 кВ Ф. ВЛ-110-31	ТТ КТ 0,5 Ктт=300/5 № 26422-04	А ТФ3М 110Б-IV	№ 13884	66000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время							
			В ТФ3М 110Б-IV	№ 13887									
			С ТФ3М 110Б-IV	№ 13639									
		ТН КТ 0,5 Ктн=110000√3/100√3 № 14205-94	А НКФ-110-57	№ 1478715									
			В НКФ-110-57	№ 1478717									
			С НКФ-110-57	№ 1478713									
		ТН*	А НКФ-110-57	№ 707019									
			В НКФ-110-57	№ 707022									
			С НКФ-110-57	№ 707018									
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	ЕА02RAL-P4B-4									
А ТФ3М 110Б-IV				№ 13882									
В ТФ3М 110Б-IV	№ 13885												
83	753070003107104 ОРУ-110 кВ Ф. ВЛ-110-32	ТТ КТ 0,5 Ктт=300/5 № 26422-04	А ТФ3М 110Б-IV	№ 13882	66000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время							
			В ТФ3М 110Б-IV	№ 13885									
			С ТФ3М 110Б-IV	№ 13886									
		ТН КТ 0,5 Ктн=110000√3/100√3 № 14205-94	А НКФ-110-57	№ 1478715									
			В НКФ-110-57	№ 1478717									
			С НКФ-110-57	№ 1478713									
		ТН*	А НКФ-110-57	№ 707019									
			В НКФ-110-57	№ 707022									
			С НКФ-110-57	№ 707018									
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	ЕА02RAL-P4B-4									
А ТФ3М 110Б-IV				№ 13882									
В ТФ3М 110Б-IV	№ 13885												

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14												
84	753070003107105 ОРУ-110 кВ Ф. ВЛ-110-33	ТТ КТ 0,5 Ктт=300/5 № 2793-71; 26422-04	А ТФНД-110М В ТФЭМ 110Б-IV С ТФНД-110М	№ 11954 № 13888 № 11469	66000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время																			
															ТН И с ш КТ 0,5 Ктн=110000√3/100√3 № 14205-94	А НКФ-110-57 В НКФ-110-57 С НКФ-110-57	№ 1478715 № 1478717 № 1478713	1,8	2,9	5,4	1,9	2,9	5,5		
																		И с ш КТ 1,0 Ктн=110000√3/100√3 № 14205-94	А НКФ-110-57 В НКФ-110-57 С НКФ-110-57	№ 707019 № 707022 № 707018	-	4,4	2,6	-	4,5
		ТН*	И с ш КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	ЕА02РАL-Р4В-4	№ 1127129																				
		85	753070003107901 ОРУ-110 кВ Ф. ОМВ-110	ТТ КТ 0,5 Ктт=400/5 № 26422-04	А ТФЭМ 110Б-IV В ТФЭМ 110Б-IV С ТФЭМ 110Б-IV	№ 13794 № 13718 № 13715	88000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время																	
																	ТН И с ш КТ 0,5 Ктн=110000√3/100√3 № 14205-94	А НКФ-110-57 В НКФ-110-57 С НКФ-110-57	№ 1478715 № 1478717 № 1478713	2,0*	3,1*	5,8*	2,1*	3,2*	5,9*
																				И с ш КТ 1,0 Ктн=110000√3/100√3 № 14205-94	А НКФ-110-57 В НКФ-110-57 С НКФ-110-57	№ 707019 № 707022 № 707018	-	4,7*	2,8*
				ТН*	И с ш КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	ЕА02РАL-Р4В-4	№ 1127130																		
				Четчик																					

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
88	ОРУ-35 кВ ф. ВЛ-35-407	ТТ Исш	КТ 0,5 Ктт=150/5 № 26419-04	А	ТФ3М 35Б-1 № 35860	10500	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время						
				В	ТФ3М 35Б-1 № 35859								
				С	ТФ3М 35Б-1 № 35857								
		ТН Исш	КТ 0,5 Ктн=35000/100 № 187-49	А	НОМ-35 № 703979								
				В	НОМ-35 № 931759								
				С	НОМ-35 № 703967								
		Счетчик	КТ 0,5 Ктн=35000√3/100√3 № 912-54	А	ЗНОМ-35 № 1428017								
				В	ЗНОМ-35 № 1427959								
				С	ЗНОМ-35 № 1428016								
		89	ОРУ-35 кВ ф. ВЛ-35-410	ТТ Исш	КТ 0,5 Ктт=50/5 № 26419-04								
В	ТФ3М 35Б-1 № 35867												
С	ТФ3М 35Б-1 № 35868												
ТН Исш	КТ 0,5 Ктн=35000/100 № 187-49			А	НОМ-35 № 703979								
				В	НОМ-35 № 931759								
				С	НОМ-35 № 703967								
Счетчик	КТ 0,5 Ктн=35000√3/100√3 № 912-54			А	ЗНОМ-35 № 1428017								
				В	ЗНОМ-35 № 1427959								
				С	ЗНОМ-35 № 1428016								
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97			А	ЕА02РАL-Р4В-4 № 1127133								
		В	ЕА02РАL-Р4В-4 № 1127134										
		С	ЕА02РАL-Р4В-4 № 1127134										

Примечания:

- В Таблице 1 приведены метрологические характеристики основной погрешности ИК (нормальные условия эксплуатации) и погрешности ИК в реальных условиях эксплуатации для измерения электрической энергии и средней мощности (получасовых);
- Нормальные условия эксплуатации:
 - параметры питающей сети: напряжение - (220±4,4) В; частота - (50 ± 0,5) Гц;
 - параметры сети: диапазон напряжения - (0,99 ÷ 1,01)U_н; диапазон силы тока - (0,05 ÷ 1,2)I_н; диапазон коэффициента мощности cosφ (sinφ) - 0,5 ÷ 1,0(0,6 ÷ 0,87); частота - (50 ± 0,15) Гц;
 - магнитная индукция внешнего происхождения (для счетчиков) - не более 0,05 мТл;
 - температура окружающего воздуха: ТН и ТТ - от -40°С до +50°С; счетчиков - от +18°С до +25°С; УСЦД и ИВК - от +15°С до +25°С;
 - относительная влажность воздуха - (70±5) %;
 - атмосферное давление - (750±30) мм рт.ст. ((100±4) кПа)

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 $\cos\phi$ (sin ϕ) - $0,5 \div 1,0(0,6 \div 0,87)$; частота - $(50 \pm 0,5)$ Гц;
- температура окружающего воздуха - от -30°C до $+40^{\circ}\text{C}$;
- относительная влажность воздуха - $(70\pm 5)\%$;
- атмосферное давление - (750 ± 30) мм рт.ст. $((100\pm 4)$ кПа)

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 $\cos\phi$ (sin ϕ) - $0,8 \div 1,0(0,6)$; частота - $(50 \pm 0,5)$ Гц;
- магнитная индукция внешнего происхождения, не более - $0,5$ мТл;
- температура окружающего воздуха - от $+10^{\circ}\text{C}$ до $+35^{\circ}\text{C}$;
- относительная влажность воздуха - $(70\pm 5)\%$;
- атмосферное давление - (750 ± 30) мм рт.ст. $((100\pm 4)$ кПа)

Для аппаратуры передачи и обработки данных:

- параметры питающей сети: напряжение - (220 ± 10) В; частота - (50 ± 1) Гц;
- температура окружающего воздуха - от $+15^{\circ}\text{C}$ до $+25^{\circ}\text{C}$;
- относительная влажность воздуха - $(70\pm 5)\%$;
- атмосферное давление - (750 ± 30) мм рт.ст. $((100\pm 4)$ кПа)

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 однопольный утвержденный тип. Замена оформляется актом утвержденном на ОАО «ГЭК - 14» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

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 – среднее время наработки на отказ не менее $T=50000$ ч., среднее время восстановления работоспособности $t_b=7$ суток;
- УСПД - среднее время наработки на отказ не менее $T=40000$ ч., среднее время восстановления работоспособности $t_b=24$ часа;
- сервер БД - среднее время наработки на отказ не менее $T=45000$ ч., среднее время восстановления работоспособности не более $t_b=1$ ч..

Надежность системных решений:

- резервирование электрического питания счетчиков электрической энергии с помощью резервного источника питания $\sim 220В$;
- резервирование электрического питания УСПД с помощью источника бесперебойного питания;
- резервирование электрического питания сервера с помощью источника бесперебойного питания;
- резервирование внутренних каналов передачи данных (УСПД - ИВК);
- резервирование внешних каналов передачи данных (сервер БД или АРМ оператора участника ОРЭ).

Регистрация событий:

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

Защищенность применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - электросчетчиков;
 - промежуточных клеммников вторичных цепей;
 - 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;
- ИВК – хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений – за весь срок эксплуатации системы.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электрической энергии (АИИС КУЭ № 12) ОАО «ТГК-14» (Читинская генерация).

КОМПЛЕКТНОСТЬ

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

Комплектность АИИС представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Комплектность АИИС

Наименование	Количество
Измерительный трансформатор тока типа ТПОЛ-10	30 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТПЛ-10	16 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТВТ-35/10	4 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТВТ-35	4 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТШЛ-15	4 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТШЛ-20	6 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТШВ-20	2 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТФЗМ 220Б-III	4 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТФНД-220	8 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТФЗМ 110Б-IV	36 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТФЗМ 110Б-I	1 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТПФМ-10	24 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТОЛ-10-I	8 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТПЛМ-10	2 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТПЛ-10с	9 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТПЛ-10М	4 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТПОФ-6	3 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТЛШ-10	4 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТВК-10	2 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТПОФ-10	3 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТФНД-110М	8 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТФН-35	2 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТФЗМ 35Б-I	17 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТФЗМ-35Б	1 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТФЗМ-35А	2 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТФН-35М	5 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТПОФД-10	3 шт.
Измерительный трансформатор напряжения НТМИ-6	15 шт.
Измерительный трансформатор напряжения ЗНОМ-15	12 шт.
Измерительный трансформатор напряжения НКФ-220-58	6 шт.
Измерительный трансформатор напряжения НКФ 110-83	5 шт.
Измерительный трансформатор напряжения НАМИ-10	1 шт.
Измерительный трансформатор напряжения НОМ-6	13 шт.
Измерительный трансформатор напряжения НТМИ-10	1 шт.
Измерительный трансформатор напряжения НКФ-110	6 шт.
Измерительный трансформатор напряжения ЗНОМ-35	9 шт.
Измерительный трансформатор напряжения НКФ-110-57	7 шт.

Продолжение Таблицы 2

Наименование	Количество
Измерительный трансформатор напряжения НОМ-35	3 шт.
Измерительный трансформатор напряжения ЗНОЛ.06-6	3 шт.
Измерительный трансформатор напряжения ЗНОЛП-6	3 шт.
Счетчик электроэнергии многофункциональный типа EA02RAL-P4-B-4	86 шт.
Счетчик электроэнергии многофункциональный типа EA02RAL-P4-B-3	8 шт.
Сервер базы данных HP Proliant ML-350R	1 шт.
Устройство сбора и передачи данных УСПД RTU325-E-512-M3-B8-Q-I2-G	4 шт.
Источник бесперебойного питания APC Smart-UPS 2200XL	1 шт.
Источник бесперебойного питания APC Smart-UPS 1000	4 шт.
8 портовый скоростной Ethernet коммутатор 10Base-T/100Base-TX AT-FS708	5 шт.
Станция спутниковой связи DW 7700	3 шт.
Модем ZyXEL U336	2 шт.
Устройство синхронизации системного времени УССВ-35HVS	1 шт.
Автоматизированное рабочее место, в составе: системный блок Compaq Evo D6100 MT(PD734A) P4/3,0GHz/256Mb RAM/80Gb HDD/CD/LAN, Windows XP (лиценз. ОС); монитор LG 17" L1710S; принтер HP Laser Jet 1300; источник бесперебойного питания APC Smart – UPS620; сетевой фильтр Sven Optima	5 комплект
Специализированное программное обеспечение установленное на сервере (ПО) «Альфа Центр» AC_SE_5, с дополнительными компонентами: Альфа Центр Администратор, АльфаЦентр Мониторинг, Альфа Центр Резерв, АльфаЦентр	4 комплект
Специализированное программное обеспечение установленное на рабочей станции оператора (ПО) «Альфа Центр» AC PE2	4 комплект
Переносной компьютер, ПО «Альфа Центр» AC_L», ПО «AlphaPlus W-P» и оптический преобразователь «АЕ-1» для работы со счетчиками системы	1 комплект
Руководство по эксплуатации	1 экземпляр
Методика поверки ОПТМ.АИИС.026 МП	1 экземпляр

ПОВЕРКА

Поверка АИИС КУЭ проводится по документу «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии (АИИС КУЭ № 12) ОАО «ТГК-14»(Читинская генерация). Методика поверки ОПТМ.АИИС.026 МП, утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 10.03.2006 г.

Перечень основных средств поверки:

- средства поверки измерительных трансформаторов напряжения по МИ 2845-2003, МИ 2925-2005 и/или по ГОСТ 8.216-88;
- средства поверки измерительных трансформаторов тока по ГОСТ 8.217-2003;
- средства поверки счетчиков электрической энергии в соответствии с документом «Многофункциональные счетчики электрической энергии типа ЕвроАЛЬФА. Методика поверки», согласованным «ВНИИМ» имени Д. И. Менделеева;
- средства поверки УСПД в соответствии с документом «Комплексы аппаратно-программных средств для учета электроэнергии на основе УСПД серии RTU-300. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2003 году;
- переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы со счетчиками системы;
- радиоприемник УКВ диапазона, принимающий сигналы службы точного времени или GPS – приёмник сигналов точного времени - GPS MAP 76S фирмы GARMIN;
- Термометр по ГОСТ 28498, диапазон измерений от -40 ... + 50 цена деления 1С

Межповерочный интервал - 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

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

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

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

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

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

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

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

Техническая документация на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электрической энергии (АИИС КУЭ № 12) ОАО «ТГК-14» (Читинская генерация).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электрической энергии (АИИС КУЭ № 12) ОАО «ТГК-14»(Читинская генерация) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель: ОАО «ОПТИМА»,

Адрес: 105082, г. Москва, Рубцовская набережная, д.3, стр. 1,
тел.363-3653,
факс 363-36-56

Заместитель Генерального директора
- Директор по управлению проектами



А.В. Субботин

Заявитель: ОАО «ТГК-14» (Читинская генерация)

Адрес: 672090, г.Чита, ул. Профсоюзная, д. 23
тел.: (3022) 23-61-20,
факс: (3022) 32-31-01

Технический директор



А. А. Лизунов