

СОГЛАСОВАНО:



Руководитель
ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

В. Н. Яншин

10 июля 2006 г.

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Щекиноазот»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № 32584-06
---	--

Изготовлена по технической документации ЗАО «Прорыв-Комплект», г. Жуковский, Московской области. Заводской № 2006А01.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Щекиноазот» (далее АИИС) предназначена для измерения активной и реактивной энергии, а также для автоматизированного сбора, обработки, хранения и отображения информации.

Областью применения данной АИИС является коммерческий учёт электроэнергии в ОАО «Щекиноазот», пос. Первомайский, Щекинского района, Тульской обл. по утвержденной методике выполнения измерений количества электрической энергии МВИ КУЭ ОАО «Щекиноазот».

ОПИСАНИЕ

АИИС является иерархической, трехуровневой, интегрированной, автоматизированной системой с централизованным управлением и распределенной функцией измерения и состоит из:

- измерительных каналов (далее - ИК);
- устройств сбора и передачи данных (далее - УСПД);
- системы единого времени (далее - СОЕВ);
- серверов сбора и баз данных;
- одного автоматизированного рабочего места оператора (далее - АРМ);
- одного переносного инженерного пульта;
- специализированного и системного программного обеспечения (далее - ПО);
- связующих устройств (модемы, преобразователи интерфейсов);
- технических средств для организации локальной вычислительной сети.

ИК АИИС включают следующие средства измерений:

- измерительные трансформаторы тока (далее - ТТ) по ГОСТ 7746-2001;
- измерительные трансформаторы напряжения (далее - ТН) по ГОСТ 1983-2001;
- многофункциональные счетчики электрической энергии типа «EPQS 121.08.07LL» по ГОСТ 30206-94, ГОСТ 26035-83;
- вторичные измерительные цепи.

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

Таблица 1 – Перечень измерительных каналов и их состав

Измерительный канал		Средство измерений				Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, стандарт, № Госреестра СИ		Обозначение, тип	Заводской номер		
	АИИС	№			№ 2006А01	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q Календарное время	
	ИВК	№ 27781-04		«ТЕЛЕСКОП»	-		
	ИВКЭ	УСПД	№ 27781-04	TK16L	200601010		
				Первомайская ТЭЦ	TK16L	200601008	
				П/ст 110/6 кВ Западная	TK16L	200511111	
				П/ст 110/6 кВ Капролактамовская	TK16L	200601009	
				П/ст 110/6 кВ Восточная	TK16L	200601005	
				П/ст 35/6 кВ Воздремо	TK16L	200601003	
				П/ст 35/6 кВ Упа-1	TK16L	200511116	
				П/ст 6/0,4 кВ «74»	TK16L	200601006	
				П/ст 6/0,4 кВ «44»	TK16L	200601002	
				РП-6			
1 711150003114104	Первомайская ТЭЦ КЛ-6 кВ фид. 3	ТТ	КТ=0,5 Ктт=1000/5 № 518-50	А	ТПОФ-10	№ 58871	Ток первичный, I_1
				В			
				С	ТПОФ-10	№ 57818	
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 380-49	А	НТМИ-6	№ 2547	Напряжение первичное, U_1
				В			
				С			
		Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03	EPQS 121.08.07LL	№ 257830	Ток вторичный, I_2 Напряжение вторичное, U_2 Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q Календарное время	

Продолжение таблицы 1

Измерительный канал		Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины			
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, стандарт, № Госреестра СИ		Обозначение, тип		Заводской номер					
2 711150003114106	Первомайская ТЭЦ КЛ-6 кВ фид. 5	ТТ	КТ=0,5 Ктт=1500/5 № 518-50	A	ТПОФ-10	№ 146046	18000	Ток первичный, I ₁			
				B							
				C	ТПОФ-10	№ 146536					
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 380-49	A	НТМИ-6	№ 2547				Напряжение первичное, U ₁	
				B							
				C							
		Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03	EPQS 121.08.07LL		№ 257805			Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время		
		3 711150003114110	Первомайская ТЭЦ КЛ-6 кВ фид. 19	ТТ	КТ=0,5 Ктт=1500/5 № 1261-02	A		ТПОЛ-10	№ 28891	18000	Ток первичный, I ₁
						B					
C	ТПОЛ-10					№ 27314					
ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 380-49			A	НТМИ-6	№ 2547			Напряжение первичное, U ₁		
				B							
				C							
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03			EPQS 121.08.07LL		№ 257991		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время			

Продолжение таблицы 1

Измерительный канал		Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины	
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, стандарт, № Госреестра СИ		Обозначение, тип		Заводской номер			
4 711150003114111	Первомайская ТЭЦ КЛ-6 кВ фид. 21	ТТ	КТ=0,5 Ктт=1500/5 № 1261-02	A	ТПОЛ-10	№ 19859	18000	Ток первичный, I ₁	
				B					
				C	ТПОЛ-10	№ 19872			
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 380-49	A	НТМИ-6	№ 2547		18000	Напряжение первичное, U ₁
				B					
				C					
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03	EPQS 121.08.07LL		№ 257992	18000	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время			
5 711150003114103	Первомайская ТЭЦ КЛ-6 кВ фид. 2	ТТ	КТ=0,5 Ктт=1000/5 № 1261-02	A	ТПОЛ-10	№ 11293	12000	Ток первичный, I ₁	
				B					
				C	ТПОЛ-10	№ 25507			
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 380-49	A	НТМИ-6	№ 2552		12000	Напряжение первичное, U ₁
				B					
				C					
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03	EPQS 121.08.07LL		№ 257825	12000	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время			

Продолжение таблицы 1

Измерительный канал		Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины		
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, стандарт, № Госреестра СИ		Обозначение, тип	Заводской номер					
6 711150003114105	Первомайская ТЭЦ КЛ-6 кВ фид. 4	ТТ	КТ=0,5 Ктт=1000/5 № 518-50	А	ТПОФ-10	№ 131066	12000	Ток первичный, I ₁		
				В						
				С	ТПОФ-10	№ 131045				
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 380-49	А	НТМИ-6	№ 2552		12000	Напряжение первичное, U ₁	
				В						
				С						
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03	EPQS 121.08.07LL		№ 257990	12000	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время				
7 711150003114107	Первомайская ТЭЦ КЛ-6 кВ фид. 6	ТТ	КТ=0,5 Ктт=1500/5 № 518-50	А			ТПОФ-10	№ 144746	18000	Ток первичный, I ₁
				В						
				С	ТПОФ-10	№ 140638				
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 380-49	А	НТМИ-6	№ 2552	18000	Напряжение первичное, U ₁		
				В						
				С						
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03	EPQS 121.08.07LL		№ 257832	18000	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время				

Продолжение таблицы 1

Измерительный канал		Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины	
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, стандарт, № Госреестра СИ		Обозначение, тип		Заводской номер			
8 711150003114108	Первомайская ТЭЦ КЛ-6 кВ фид. 8	ТТ	КТ=0,5 Ктт=1000/5 № 518-50	A	ТПОФ-10	№ 57815	12000	Ток первичный, I ₁	
				B					
				C	ТПОФ-10	№ 57825			
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 380-49	A	НТМИ-6	№ 2552		12000	Напряжение первичное, U ₁
				B					
				C					
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03	EPQS 121.08.07LL		№ 257804	12000	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время			
ТТ	КТ=0,5 Ктт=1500/5 № 1261-02	A	ТПОЛ-10	№ 321			18000	Ток первичный, I ₁	
		B							
		C	ТПОЛ-10	№ 492					
ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 380-49	A	НТМИ-6	№ 2552	18000	Напряжение первичное, U ₁			
		B							
		C							
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03	EPQS 121.08.07LL		№ 257808	18000	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время			

Продолжение таблицы 1

Измерительный канал		Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины	
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, стандарт, № Госреестра СИ		Обозначение, тип	Заводской номер				
10 711150003114112	Первомайская ТЭЦ КЛ-6 кВ фид. 24	ТТ	КТ=0,5 Ктт=1500/5 № 518-50	А	ТПОФ-10	№ 144183	18000	Ток первичный, I ₁	
				В					
				С	ТПОФ-10	№ 144785			
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 380-49	А	НТМИ-6	№ 2552		18000	Напряжение первичное, U ₁
				В					
				С					
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03	EPQS 121.08.07LL		№ 257993		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время			
11 711150003114113	Первомайская ТЭЦ КЛ-6 кВ фид. 31	ТТ	КТ=0,5 Ктт=1500/5 № 518-50	А	ТПОФ-10	№ 19442	18000	Ток первичный, I ₁	
				В					
				С	ТПОФ-10	№ 19416			
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 380-49	А	НТМИ-6	№ 2939		18000	Напряжение первичное, U ₁
				В					
				С					
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03	EPQS 121.08.07LL		№ 257831		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время			

Продолжение таблицы 1

Измерительный канал		Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины			
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, стандарт, № Госреестра СИ		Обозначение, тип		Заводской номер					
12 711150003114114	Первомайская ТЭЦ КЛ-6 кВ фид. 35	ТТ	КТ=0,5 Ктт=1500/5 № 1261-02	A	ТПОЛ-10	№ 65509	18000	Ток первичный, I ₁			
				B							
				C	ТПОЛ-10	№ 65599					
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 380-49	A	НТМИ-6	№ 2939				Напряжение первичное, U ₁	
				B							
				C							
		Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03	EPQS 121.08.07LL		№ 257809			Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время		
		13 711150003114115	Первомайская ТЭЦ КЛ-6 кВ фид. 37	ТТ	КТ=0,5 Ктт=1500/5 № 518-50	A		ТПОФ-10	№ 7982	18000	Ток первичный, I ₁
						B					
C	ТПОФ-10					№ 19446					
ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 380-49			A	НТМИ-6	№ 2939			Напряжение первичное, U ₁		
				B							
				C							
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03			EPQS 121.08.07LL		№ 257994		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время			

Продолжение таблицы 1

Измерительный канал		Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины		
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, стандарт, № Госреестра СИ		Обозначение, тип	Заводской номер					
14 711150003114116	Первомайская ТЭЦ КЛ-6 кВ фид. 38	ТТ	КТ=0,5 Ктт=750/5 № 518-50	А	ТПОФ-10	№ 96054	9000	Ток первичный, I ₁		
				В						
				С	ТПОФ-10	№ 95879				
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 380-49	А	НТМИ-6	№ 2939				Напряжение первичное, U ₁
				В						
				С						
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03	EPQS 121.08.07LL		№ 257823	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время					
15 711150003114117	Первомайская ТЭЦ КЛ-6 кВ фид. 40	ТТ	КТ=0,5 Ктт=1500/5 № 1261-02	А	ТПОЛ-10	№ 21105	18000	Ток первичный, I ₁		
				В						
				С	ТПОЛ-10	№ 21103				
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 380-49	А	НТМИ-6	№ 2939				Напряжение первичное, U ₁
				В						
				С						
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03	EPQS 121.08.07LL		№ 257829	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время					

Продолжение таблицы 1

Измерительный канал		Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины			
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, стандарт, № Госреестра СИ		Обозначение, тип	Заводской номер						
16 712070033214101	П/ст 110/6 кВ Западная Ввод-112 6 кВ 1 с.ш.	ТТ	КТ=0,5 Ктт=4000/5 № 1423-60	А	ТПШЛ-10	№ 2581	48000	Ток первичный, I ₁			
				В							
				С	ТПШЛ-10	№ 2582					
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 380-49	А	НТМИ-6	№ 128			Напряжение первичное, U ₁		
				В							
				С							
		Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03	EPQS 121.08.07LL		№ 257629			Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время		
		17 712070033214201	П/ст Западная Ввод-212 6 кВ 2 с.ш.	ТТ	КТ=0,5 Ктт=4000/5 № 1423-60	А		ТПШЛ-10	№ 4759	48000	Ток первичный, I ₁
						В					
С	ТПШЛ-10					№ 5359					
ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 380-49			А	НТМИ-6	№ 2728		Напряжение первичное, U ₁			
				В							
				С							
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03			EPQS 121.08.07LL		№ 257824		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время			

Продолжение таблицы 1

Измерительный канал		Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины			
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, стандарт, № Госреестра СИ		Обозначение, тип	Заводской номер						
18 712070033214301	П/ст 110/6 кВ Западная Ввод-134 6 кВ 3 с.ш.	ТТ	КТ=0,5 Ктт=3000/5 № 6811-78	А	ТЛШ-10У3	№ 517	36000	Ток первичный, I ₁			
				В							
				С	ТЛШ-10У3	№ 526					
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 380-49	А	НТМИ-6	№ 2782			36000	Напряжение первичное, U ₁	
				В							
				С							
		Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03	EPQS 121.08.07LL		№ 257627			36000	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время	
		19 712070033214401	П/ст Западная Ввод-234 6 кВ 4 с.ш.	ТТ	КТ=0,5 Ктт=3000/5 № 6811-78	А		ТЛШ-10У3	№ 490	36000	Ток первичный, I ₁
						В					
С	ТЛШ-10У3					№ 496					
ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 380-49			А	НТМИ-6	№ 2754		36000	Напряжение первичное, U ₁		
				В							
				С							
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03			EPQS 121.08.07LL		№ 257826		36000	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время		

Продолжение таблицы 1

Измерительный канал		Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины	
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, стандарт, № Госреестра СИ		Обозначение, тип	Заводской номер				
20 712070033214501	П/ст 110/6 кВ Западная Ввод-156 6 кВ 5 с.ш.	ТТ	КТ=0,5 Ктт=5000/5 № 1423-60	А	ТПШЛ-10	№ 3425	60000	Ток первичный, I ₁	
				В					
				С	ТПШЛ-10	№ 3309			
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 380-49	А	НТМИ-6	№ 3626		60000	Напряжение первичное, U ₁
				В					
				С					
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03	EPQS 121.08.07LL		№ 257625	60000	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время			
21 712070033214601	П/ст Западная Ввод-256 6 кВ 6 с.ш.	ТТ	КТ=0,5 Ктт=5000/5 № 1423-60	А	ТПШЛ-10	№ 3308	60000	Ток первичный, I ₁	
				В					
				С	ТПШЛ-10	№ 069			
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 380-49	А	НТМИ-6	№ 3826		60000	Напряжение первичное, U ₁
				В					
				С					
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03	EPQS 121.08.07LL		№ 257623	60000	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время			

Продолжение таблицы 1

Измерительный канал		Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины	
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, стандарт, № Госреестра СИ		Обозначение, тип	Заводской номер				
22 712070034214101	П/ст 110/6 кВ Капролактамовская Ввод-11 6 кВ 1 с.ш.	ТТ	КТ=0,5 Ктт=3000/5 № 1423-60	А	ТПШЛ-10	№ 2724	36000	Ток первичный, I ₁	
				В					
				С	ТПШЛ-10	№ 1828			
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 2611-70	А	НТМИ-6-66	№ 2932		36000	Напряжение первичное, U ₁
				В					
				С					
		Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03	EPQS 121.08.07LL		№ 257675		36000	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
23 712070034214201	П/ст 110/6 кВ Капролактамовская Ввод-22 6 кВ 2 с.ш.	ТТ	КТ=0,5 Ктт=3000/5 № 1423-60	А	ТПШЛ-10	№ 5614	36000	Ток первичный, I ₁	
				В					
				С	ТПШЛ-10	№ 5915			
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 2611-70	А	НТМИ-6-66	№ 5979		36000	Напряжение первичное, U ₁
				В					
				С					
		Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03	EPQS 121.08.07LL		№ 257628		36000	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время

Продолжение таблицы 1

Измерительный канал		Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины			
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, стандарт, № Госреестра СИ		Обозначение, тип	Заводской номер						
24 712070034214501	П/ст 110/6 кВ Капролактамовская Ввод-15 6 кВ 5 с.ш.	ТТ	КТ=0,5 Ктт=3000/5 № 1423-60	А	ТПШЛ-10	№ 197	36000	Ток первичный, I ₁			
				В							
				С	ТПШЛ-10	№ 4775					
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 2611-70	А	НТМИ-6-66	№ 7538		36000	Напряжение первичное, U ₁		
				В							
				С							
		Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03	EPQS 121.08.07LL		№ 257624		36000	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время		
		25 712070034214601	П/ст 110/6 кВ Капролактамовская Ввод-26 6 кВ 6 с.ш.	ТТ	КТ=0,5 Ктт=3000/5 № 1423-60	А		ТПШЛ-10	№ 5990	36000	Ток первичный, I ₁
						В					
С	ТПШЛ-10					№ 5934					
ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 2611-70			А	НТМИ-6-66	№ 3662	36000	Напряжение первичное, U ₁			
				В							
				С							
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03			EPQS 121.08.07LL		№ 257626	36000	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время			

Продолжение таблицы 1

Измерительный канал		Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины		
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, стандарт, № Госреестра СИ		Обозначение, тип	Заводской номер					
26 712070034214701	П/ст 110/6 кВ Капролактамовская Ввод-17 6 кВ 7 с.ш.	ТТ	КТ=0,5 Ктт=3000/5 № 11077-03	А	ТЛШ-10	№ 2278	36000	Ток первичный, I ₁		
				В						
				С	ТЛШ-10	№ 5364				
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 2611-70	А	НТМИ-6-66	№ ПТПРК			Напряжение первичное, U ₁	
				В						
				С						
		Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03	EPQS 121.08.07LL		№ 257621		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время		
		27 712070034214301	П/ст 110/6 кВ Капролактамовская Ввод-28 6 кВ 8 с.ш.	ТТ	КТ=0,5 Ктт=2000/5 № 11077-03	А	ТЛШ-10	№ 5601	24000	Ток первичный, I ₁
						В				
С	ТЛШ-10					№ 34				
ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 2611-70			А	НТМИ-6-66	№ 4948			Напряжение первичное, U ₁	
				В						
				С						
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03			EPQS 121.08.07LL		№ 257630		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время		

Продолжение таблицы 1

Измерительный канал		Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины	
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, стандарт, № Госреестра СИ		Обозначение, тип	Заводской номер				
28 712070035214101	П/ст 110/6 кВ Восточная Ввод-1 6 кВ	ТТ	КТ=0,5 Ктт=2000/5 № 1423-60	А	ТПШЛ-10	№ 50078	24000	Ток первичный, I ₁	
				В					
				С	ТПШЛ-10	№ 125728			
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 380-49	А	НТМИ-6	№ 196		24000	Напряжение первичное, U ₁
				В					
				С					
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03	EPQS 121.08.07LL		№ 257691	24000	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время			
29 712070035214201	П/ст 110/6 кВ Восточная Ввод-2 6 кВ	ТТ	КТ=0,5 Ктт=2000/5 № 1423-60	А	ТПШЛ-10	№ 60489	24000	Ток первичный, I ₁	
				В					
				С	ТПШЛ-10	№ 60848			
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 380-49	А	НТМИ-6	№ 2411		24000	Напряжение первичное, U ₁
				В					
				С					
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03	EPQS 121.08.07LL		№ 257674	24000	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время			

Продолжение таблицы 1

Измерительный канал		Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины	
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, стандарт, № Госреестра СИ		Обозначение, тип		Заводской номер			
30 712070035214301	П/ст 110/6 кВ Восточная Ввод-3 6 кВ	ТТ	КТ=0,5 Ктт=2000/5 № 1423-60	A	ТПШЛ-10	№ 125731	24000	Ток первичный, I ₁	
				B					
				C	ТПШЛ-10	№ 125497			
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 380-49	A	НТМИ-6	№ 3473		24000	Напряжение первичное, U ₁
				B					
				C					
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03	EPQS 121.08.07LL		№ 257622	24000	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время			
31 712070035214401	П/ст 110/6 кВ Восточная Ввод-4 6 кВ	ТТ	КТ=0,5 Ктт=2000/5 № 1423-60	A	ТПШЛ-10	№ 60344	24000	Ток первичный, I ₁	
				B					
				C	ТПШЛ-10	№ 60386			
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 380-49	A	НТМИ-6	№ 247		24000	Напряжение первичное, U ₁
				B					
				C					
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03	EPQS 121.08.07LL		№ 257677	24000	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время			

Продолжение таблицы 1

Измерительный канал		Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины	
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, стандарт, № Госреестра СИ		Обозначение, тип	Заводской номер				
32 712070035214501	П/ст 110/6 кВ Восточная Ввод-5 6 кВ	ТТ	КТ=0,5 Ктт=2000/5 № 1423-60	А	ТПШЛ-10	№ 60058	24000	Ток первичный, I ₁	
				В					
				С	ТПШЛ-10	№ 125126			
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 380-49	А	НТМИ-6	№ 2605		24000	Напряжение первичное, U ₁
				В					
				С					
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03	EPQS 121.08.07LL		№ 257680	24000	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время			
33 712070035214601	П/ст 110/6 кВ Восточная Ввод-6 6 кВ	ТТ	КТ=0,5 Ктт=2000/5 № 1423-60	А	ТПШЛ-10	№ 60490	24000	Ток первичный, I ₁	
				В					
				С	ТПШЛ-10	№ 60803			
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 380-49	А	НТМИ-6	№ 3112		24000	Напряжение первичное, U ₁
				В					
				С					
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03	EPQS 121.08.07LL		№ 257681	24000	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время			

Продолжение таблицы 1

Измерительный канал		Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины	
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, стандарт, № Госреестра СИ		Обозначение, тип	Заводской номер				
34 712070035214701	П/ст 110/6 кВ Восточная Ввод-7 6 кВ	ТТ	КТ=0,5 Ктт=2000/5 № 1423-60	А	ТПШЛ-10	№ 160	24000	Ток первичный, I ₁	
				В					
				С	ТПШЛ-10	№ 168			
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 380-49	А	НТМИ-6	№ 3140		24000	Напряжение первичное, U ₁
				В					
				С					
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03	EPQS 121.08.07LL		№ 257682		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время			
35 712070035214702	П/ст 110/6 кВ Восточная Ввод-8 6 кВ	ТТ	КТ=0,5 Ктт=2000/5 № 1423-60	А	ТПШЛ-10	№ 60444	24000	Ток первичный, I ₁	
				В					
				С	ТПШЛ-10	№ 60506			
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 380-49	А	НТМИ-6	№ 2191		24000	Напряжение первичное, U ₁
				В					
				С					
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03	EPQS 121.08.07LL		№ 257678		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время			

Продолжение таблицы 1

Измерительный канал		Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины			
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, стандарт, № Госреестра СИ		Обозначение, тип	Заводской номер						
36 712070035214102	П/ст 110/6 кВ Восточная КЛ-6 кВ яч. 11 МП Щекинская ГЭС	ТТ	КТ=0,5 Ктт=600/5 № 1261-02	А	ТПОЛ-10	№ 30760	7200	Ток первичный, I ₁			
				В							
				С	ТПОЛ-10	№ 33414					
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 380-49	А	НТМИ-6	№ 196				Напряжение первичное, U ₁	
				В							
				С							
		Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03	EPQS 121.08.07LL		№ 257676			Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время		
		37 712070035214602	П/ст 110/6 кВ Восточная КЛ-6 кВ яч. 113 МП Щекинская ГЭС	ТТ	КТ=0,5 Ктт=300/5 № 1276-59	А		ТПЛ-10	№ 69100	3600	Ток первичный, I ₁
						В					
С	ТПЛ-10У3					№ 3571					
ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 380-49			А	НТМИ-6	№ 3112			Напряжение первичное, U ₁		
				В							
				С							
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03			EPQS 121.08.07LL		№ 257683		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время			

Продолжение таблицы 1

Измерительный канал		Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины	
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, стандарт, № Госреестра СИ		Обозначение, тип	Заводской номер				
38 712070035214103	П/ст 110/6 кВ Восточная КЛ-6 кВ яч. 13 ООО «Роспромстрой»	ТТ	КТ=0,5 Ктт=600/5 № 1261-02	А	ТПОЛ-10	№ 48101	7200	Ток первичный, I ₁	
				В					
				С	ТПОЛ-10	№ 30630			
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 380-49	А	НТМИ-6	№ 196		7200	Напряжение первичное, U ₁
				В					
				С					
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03	EPQS 121.08.07LL		№ 257995	7200	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время			
39 712070035214202	П/ст 110/6 кВ Восточная КЛ-6 кВ яч. 53 Яснополянская фабрика упаковки и тары	ТТ	КТ=0,5 Ктт=600/5 № 1261-02	А	ТПОЛ-10	№ 30174	7200	Ток первичный, I ₁	
				В					
				С	ТПОЛ-10	№ 30177			
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 380-49	А	НТМИ-6	№ 2411		7200	Напряжение первичное, U ₁
				В					
				С					
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03	EPQS 121.08.07LL		№ 257679	7200	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время			

Продолжение таблицы 1

Измерительный канал		Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины	
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, стандарт, № Госреестра СИ		Обозначение, тип		Заводской номер			
40 712080002108101	П/ст 35/6 кВ Воздремо Ввод-1 6 кВ	ТТ	КТ=0,5 Ктт=800/5 № 1261-59	A	ТПОЛ-10	№ 42807	9600	Ток первичный, I ₁	
				B					
				C	ТПОЛ-10	№ 40254			
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 380-49	A	НТМИ-6	№ 682		9600	Напряжение первичное, U ₁
				B					
				C					
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03	EPQS 121.08.07LL		№ 257685	9600	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время			
41 712080002108201	П/ст 35/6 кВ Воздремо Ввод-2 6 кВ	ТТ	КТ=0,5 Ктт=800/5 № 1261-59	A	ТПОЛ-10	№ 25252	9600	Ток первичный, I ₁	
				B					
				C	ТПОЛ-10	№ 31346			
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 380-49	A	НТМИ-6	№ 716		9600	Напряжение первичное, U ₁
				B					
				C					
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03	EPQS 121.08.07LL		№ 257684	9600	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время			

Продолжение таблицы 1

Измерительный канал		Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины			
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, стандарт, № Госреестра СИ		Обозначение, тип	Заводской номер						
42 712080003214101	П/ст 35/6 кВ Упа-1 Ввод-1 6 кВ	ТТ	КТ=0,5 Ктт=600/5 № 1261-02	А	ТПОЛ-10	№ 42921	7200	Ток первичный, I ₁			
				В							
				С	ТПОЛ-10	№ 44018					
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 380-49	А	НТМИ-6	№ 2583		7200	Напряжение первичное, U ₁		
				В							
				С							
		Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03	EPQS 121.08.07LL		№ 257693		7200	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время		
		43 712080003214201	П/ст 35/6 кВ Упа-1 Ввод-2 6 кВ	ТТ	КТ=0,5 Ктт=600/5 № 1261-02	А		ТПОЛ-10	№ 44305	7200	Ток первичный, I ₁
						В					
С	ТПОЛ-10					№ 42832					
ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 380-49			А	НТМИ-6	№ 483	7200	Напряжение первичное, U ₁			
				В							
				С							
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03			EPQS 121.08.07LL		№ 257689	7200	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время			

Продолжение таблицы 1

Измерительный канал		Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины	
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, стандарт, № Госреестра СИ		Обозначение, тип		Заводской номер			
44 712080003214202	П/ст 35/6 кВ Упа-2 КЛ-6 кВ яч. 9 Тульские ЭС	ТТ	КТ=0,5 Ктт=100/5 № 814-00	А	ТПФ-10	№ 54468	1200	Ток первичный, I ₁	
				В					
				С	ТПФ-10	№ 56745			
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 2611-70	А	НТМИ-6-66	№ ХХАП		1200	Напряжение первичное, U ₁
				В					
				С					
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03	EPQS 121.08.07LL		№ 257688	1200	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время			
45 712080003214102	П/ст 35/6 кВ Упа-2 КЛ-6 кВ яч. 9 ООО «Тулалспиртпром»	ТТ	КТ=0,5 Ктт=100/5 № 814-00	А	ТПФУ-10	№ 66241	1200	Ток первичный, I ₁	
				В					
				С	ТПФУ-10	№ 65590			
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 2611-70	А	НТМИ-6-66	№ ОКУСВ		1200	Напряжение первичное, U ₁
				В					
				С					
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03	EPQS 121.08.07LL		№ 257690	1200	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время			

Продолжение таблицы 1

Измерительный канал		Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины			
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, стандарт, № Госреестра СИ		Обозначение, тип	Заводской номер						
46 712080003214103	П/ст 35/6 кВ Упа-2 КЛ-6 кВ яч. 11 Тульские ЭС	ТТ	КТ=0,5 Ктт=150/5 № 814-53	А	ТПФМ-10	№ 27037	1800	Ток первичный, I ₁			
				В							
				С	ТПФМ-10	№ 80726					
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 2611-70	А	НТМИ-6-66	№ ОКУСВ				Напряжение первичное, U ₁	
				В							
				С							
		Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03	EPQS 121.08.07LL		№ 257692			Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время		
		47 712140010114101	П/ст 6/0,4 кВ «74» КЛ-6 кВ яч. 7 ПТЭЦ (СН)	ТТ	КТ=0,5 Ктт=50/5 № 2363-68	А		ТПЛМ-10	№ 16418	600	Ток первичный, I ₁
						В					
С	ТПЛМ-10					№ 20489					
ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 2611-70			А	НТМИ-6-66	№ 4955			Напряжение первичное, U ₁		
				В							
				С							
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03			EPQS 121.08.07LL		№ 257802		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время			

Продолжение таблицы 1

Измерительный канал		Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины		
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, стандарт, № Госреестра СИ		Обозначение, тип	Заводской номер					
48 712140010114201	П/ст 6/0,4 кВ «74» КЛ-6 кВ яч. 8 ПТЭЦ (СН)	ТТ	КТ=0,5 Ктт=50/5 № 2363-68	А	ТПЛМ-10	№ 54637	600	Ток первичный, I ₁		
				В						
				С	ТПЛМ-10	№ 68546				
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 2611-70	А	НТМИ-6-66	№ 2412				Напряжение первичное, U ₁
				В						
				С						
		Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03	EPQS 121.08.07LL		№ 257800		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время		
		49 712140009114101	П/ст 6/0,4 кВ «44» КЛ-6 кВ яч. 4 ЗАО «РНГС-ДОК»	ТТ	КТ=0,5 Ктт=150/5 № 1276-59	А	ТПЛ-10	№ 9116	1800	Ток первичный, I ₁
						В				
С	ТПЛ-10					№ 38389				
ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 380-49			А	НТМИ-6	№ 1768				Напряжение первичное, U ₁
				В						
				С						
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03			EPQS 121.08.07LL		№ 257806		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время		

Продолжение таблицы 1

Измерительный канал		Средство измерений					Ктт·Ксч·Ксч	Наименование измеряемой величины			
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, стандарт, № Госреестра СИ		Обозначение, тип	Заводской номер						
50 712140011114101	РП-6 КЛ-6 кВ яч. 7 МП Щекинская ГЭС	ТТ	КТ=0,5 Ктт=200/5 № 2363-68	A	ТПЛМ-10	№ 12690	2400	Ток первичный, I ₁			
				B							
				C	ТПЛМ-10	№ 12466					
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 380-49	A	НТМИ-6	№ 772				Напряжение первичное, U ₁	
				B							
				C							
		Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03	EPQS 121.08.07LL		№ 257799			Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время		
		51 712140011114201	РП-6 КЛ-6 кВ яч. 8 МП Щекинская ГЭС	ТТ	КТ=0,5 Ктт=200/5 № 2363-68	A		ТПЛМ-10	№ 12464	2400	Ток первичный, I ₁
						B					
C	ТПЛМ-10					№ 12619					
ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 380-49			A	НТМИ-6	№ 3154			Напряжение первичное, U ₁		
				B							
				C							
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03			EPQS 121.08.07LL		№ 257828		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время			

Продолжение таблицы 1

Измерительный канал		Средство измерений					Ктт·Кстн·Ксч	Наименование измеряемой величины			
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, стандарт, № Госреестра СИ		Обозначение, тип		Заводской номер					
52 712080003318801	П/ст 35/6 кВ Упа-1 ТСН1	ТТ	КТ=0,5 Ктт=5/5 № 17551-03	A	T-0,66У3	057634	1	Ток первичный, I ₁			
				B							
				C	T-0,66У3	057635					
		ТН	Отсутствует ТН	A							
				B							
				C							
		Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03	EPQS 121.08.07LL		№ 257687		Ток вторичный, I ₂ Напряжение, U Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время			
		53 712080003318802	П/ст 35/6 кВ Упа-1 ТСН2	ТТ	КТ=0,5 Ктт=5/5 № 17551-03	A		T-0,66У3	057631	1	Ток первичный, I ₁
						B					
C	T-0,66У3					057636					
ТН	Отсутствует ТН			A							
				B							
				C							
Счетчик	КТ=0,5S/0,5 Ксч=1 № 25971-03			EPQS 121.08.07LL		№ 257686	Ток вторичный, I ₂ Напряжение, U Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время				

Измерительные трансформаторы напряжения и тока, входящие в состав ИК, предназначены для преобразования высокого напряжения и большого тока сети к уровням, соответствующим входным токам и напряжениям счетчиков электрической энергии.

Счетчики электрической энергии, входящие в состав ИК, предназначены для измерения и преобразования в цифровой код активной (реактивной) электрической энергии, интегрирование результатов измерений на получасовых интервалах, сохранение полученных значений в памяти счетчика с привязкой к текущему времени (профили нагрузки).

Вся информация с цифровых выходов электросчетчиков по интерфейсу RS-485 поступает в УСПД (уровень ИВКЭ - измерительно-вычислительный комплекс электроустановки).

Измерительно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ), установленный на ПС 110/6кВ Капролактамовская, ПС 110/6кВ Западная, ПС 110/6кВ Восточная, ПС 6/0,4кВ 74, ПС 6/0,4кВ 44, РП-6, Первомайская ТЭЦ (7 шт.), включает:

- терминальный контроллер (УСПД) ТК16L;
- терминальный модуль ТМУ 3;
- SHDSL-модем Zyxel Prestige 791R EE;
- GSM-модем Wavcom Fastrack M1306B;
- Источник бесперебойного питания Inelt Smart Station RX600U.

Измерительно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ), установленный на ПС 35/6кВ Воздремо, ПС 35/6кВ УПА-1 (2 шт.), включает:

- терминальный контроллер (УСПД) ТК16L;
- Источник бесперебойного питания Inelt Smart Station RX600U.

Данные об энергопотреблении из УСПД (уровень – ИВКЭ) поступают на сервер сбора данных АИИС (уровень – ИВК) по семи выделенным линиям связи и посредством промышленной локальной вычислительной сети (ЛВС) предприятия (основной канал). Резервный GSM-канал связи организован на ПС 110/6кВ Капролактамовская, ПС 110/6кВ Западная, ПС 110/6кВ Восточная, ПС 6/0,4кВ 74, ПС 6/0,4кВ 44, РП-6, Первомайская ТЭЦ. Резервный канал связи на ПС 35/6кВ Воздремо, ПС 35/6кВ УПА-1 отсутствует. Хранение баз данных осуществляется на сервере баз данных. Регламентированный доступ к информации базы данных сервера баз данных с АРМом осуществляется через сегмент локальной вычислительной сети (ЛВС) предприятия через интерфейс Ethernet.

Поддержание единого системного времени осуществляется посредством метрологически аттестованного устройства синхронизации времени Acutime 2000, подключенного к серверу сбора данных АИИС.

Информационно-вычислительный комплекс (далее - ИВК), включает:

- сервер сбора данных Hewlett – Packard ProLiant ML 310;
- сервер баз данных Hewlett – Packard ProLiant ML 350 G4;
- автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора (1 шт.);
- систему единого времени (СОЕВ), выполненная на базе устройства синхронизации единого времени Acutime 2000;
- источник бесперебойного питания APC Smart-UPS 1500;

- SHDSL-модем Zyxel Prestige 791R EE (7 шт.);
- GSM-модем Wavcom Fastrack M1306B;
- Монитор Hewlett – Packard L1506;
- Switch ASUS GigaX 1024.

Серверное оборудование установлено в 19” серверную стойку.

Сервер сбора данных АИИС выполняет следующие функции:

- сбор информации об электропотреблении от УСПД с помощью программного обеспечения «Телескоп»;
- корректировку собственного времени и времени счетчиков по метрологически аттестованному устройству синхронизации времени Acutime 2000;
- формирование файлов экспорта данных для передачи их в ИАСУ КУ НП «АТС» и другие смежные субъекты ОРЭ.

Сервер баз данных выполняет следующие функции:

- резервное копирования базы данных;
- хранение принятой информации и предоставление ее пользователям.

С автоматизированного рабочего места (АРМ) оператора данные передаются в ИАСУ КУ НП «АТС» и другим смежным субъектам ОРЭ через промышленную локальную вычислительную сеть (ЛВС) предприятия по сети Интернет.

Коммерческая информация, передаваемая в ИАСУ КУ НП «АТС» и в другие смежные субъекты ОРЭ, отражает 30-минутные результаты измерения потребления электроэнергии по точкам учета.

Результаты измерений для каждого интервала измерения и 30-минутные данные коммерческого учета соотнесены с текущим московским зимним временем. Результаты измерений передаются в целых числах кВт/ч.

Передача коммерческой информации в ИАСУ КУ НП «АТС» и в другие смежные субъекты ОРЭ реализована с использованием электронных документов специального формата. В качестве формата использован формат, разработанный в соответствии с расширяемым языком разметки (XML) 1.0 (вторая редакция), рекомендация W3C от 6 октября 2000 года (Extensible Markup Language (XML) 1.0 (Second Edition), W3C Recommendation 6 October 2000).

Электронный документ НП «АТС» № 80020 подтверждается электронной цифровой подписью сотрудника ответственного за передачу коммерческой информации. Электронный документ НП «АТС» № 80020 пересылается по электронной почте на адрес sicc1@rosenergo.com и включается в почтовое сообщение как вложение.

Для защиты измерительной системы от несанкционированных изменений (корректировок) предусмотрен многоступенчатый доступ к текущим данным и параметрам настройки системы (пломбирование, физическая защита оборудования АИИС (установка в специализированные запирающиеся шкафы), электронные ключи, индивидуальные пароли и программные средства для защиты файлов и базы данных).

Основные технические характеристики АИИС представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные технические характеристики АИИС

№ ИК	Наименование характеристики		Значение		
1, 6, 8	Номинальный ток:	первичный (I_{H1})	1000 А		
		вторичный (I_{H2})	5 А		
	Диапазон тока:	первичного (I_1)	50...1200 А		
		вторичного (I_2)	0,25...6 А		
	Номинальное напряжение:	первичное (U_{H1})	6000 В		
		вторичное (U_{H2})	100 В		
	Диапазон напряжения:	первичного (U_1)	5400...6600 В		
		вторичного (U_2)	90...110 В		
	Коэффициент мощности $\cos \varphi$		0,5...1,0		
	Номинальная нагрузка ТТ		20 ВА		
	Допустимый диапазон нагрузки ТТ		5... 20 ВА		
	Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторичной цепи нагрузки ТТ		0,8...1,0		
	Номинальная нагрузка ТН		80 ВА		
	Допустимый диапазон нагрузки ТН		20...80 ВА		
Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторичной цепи нагрузки ТН		0,8...1,0			
Доверительные границы относительной погрешности результата измерений количества активной электрической энергии при доверительной вероятности $P = 0,95$: - в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{1H} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{1H}$ - в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{1H} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{1H}$ - в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{1H} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{1H}$		$\cos \varphi = 1$	$\cos \varphi = 0,8$	$\cos \varphi = 0,5$	
		$\pm 2,2 \%$	$\pm 3,2 \%$	$\pm 5,7 \%$	
		$\pm 1,7 \%$	$\pm 2,1 \%$	$\pm 3,3 \%$	
		$\pm 1,6 \%$	$\pm 1,9 \%$	$\pm 2,7 \%$	
Доверительные границы относительной погрешности результата измерений количества реактивной электрической энергии при доверительной вероятности $P = 0,95$: - в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{1H} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{1H}$ - в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{1H} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{1H}$ - в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{1H} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{1H}$		-	$\sin \varphi = 0,6$	$\sin \varphi = 0,87$	
			$\pm 4,6 \%$	$\pm 2,7 \%$	
			$\pm 2,5 \%$	$\pm 1,6 \%$	
			$\pm 2,0 \%$	$\pm 1,4 \%$	

Продолжение Таблицы 2

№ ИК	Наименование характеристики		Значение		
2, 7, 10, 11, 13	Номинальный ток:	первичный (I_{H1})	1500 А		
		вторичный (I_{H2})	5 А		
	Диапазон тока:	первичного (I_1)	75...1800 А		
вторичного (I_2)		0,25...6 А			
Номинальное напряжение:	первичное (U_{H1})	6000 В			
	вторичное (U_{H2})	100 В			

Диапазон напряжения:	первичного (U_1) вторичного (U_2)	5400...6600 В 90...110 В		
Коэффициент мощности $\cos \varphi$		0,5...1,0		
Номинальная нагрузка ТТ		20 ВА		
Допустимый диапазон нагрузки ТТ		5... 20 ВА		
Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторичной цепи нагрузки ТТ		0,8...1,0		
Номинальная нагрузка ТН		80 ВА		
Допустимый диапазон нагрузки ТН		20...80 ВА		
Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторичной цепи нагрузки ТН		0,8...1,0		
Доверительные границы относительной погрешности результата измерений количества активной электрической энергии при доверительной вероятности $P = 0,95$: - в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{1н} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{1н}$	$\cos \varphi = 1$	$\cos \varphi = 0,8$	$\cos \varphi = 0,5$	
	$\pm 2,2 \%$	$\pm 3,2 \%$	$\pm 5,7 \%$	
	$\pm 1,7 \%$	$\pm 2,1 \%$	$\pm 3,3 \%$	
	$\pm 1,6 \%$	$\pm 1,9 \%$	$\pm 2,7 \%$	
Доверительные границы относительной погрешности результата измерений количества реактивной электрической энергии при доверительной вероятности $P = 0,95$: - в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{1н} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{1н}$	-	$\sin \varphi = 0,6$	$\sin \varphi = 0,87$	
		$\pm 4,6 \%$	$\pm 2,7 \%$	
		$\pm 2,5 \%$	$\pm 1,6 \%$	
		$\pm 2,0 \%$	$\pm 1,4 \%$	

Продолжение Таблицы 2

№ ИК	Наименование характеристики		Значение		
3, 4, 9, 12, 15	Номинальный ток:	первичный (I_{H1}) вторичный (I_{H2})	1500 А 5 А		
	Диапазон тока:	первичного (I_1) вторичного (I_2)	75...1800 А 0,25...6 А		
	Номинальное напряжение:	первичное (U_{H1}) вторичное (U_{H2})	6000 В 100 В		
	Диапазон напряжения:	первичного (U_1) вторичного (U_2)	5400...6600 В 90...110 В		
	Коэффициент мощности $\cos \varphi$		0,5...1,0		
	Номинальная нагрузка ТТ		10 ВА		
	Допустимый диапазон нагрузки ТТ		3,75... 10 ВА		
	Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторичной цепи нагрузки ТТ		0,8...1,0		
	Номинальная нагрузка ТН		80 ВА		
	Допустимый диапазон нагрузки ТН		20...80 ВА		
	Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторичной цепи нагрузки ТН		0,8...1,0		
	Доверительные границы относительной погрешности результата измерений количества активной электрической энергии при доверительной вероятности $P = 0,95$: - в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{1H} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{1H}$ - в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{1H} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{1H}$ - в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{1H} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{1H}$		$\cos \varphi = 1$	$\cos \varphi = 0,8$	$\cos \varphi = 0,5$
	Доверительные границы относительной погрешности результата измерений количества реактивной электрической энергии при доверительной вероятности $P = 0,95$: - в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{1H} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{1H}$ - в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{1H} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{1H}$ - в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{1H} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{1H}$		-	$\sin \varphi = 0,6$	$\sin \varphi = 0,87$

Продолжение Таблицы 2

№ ИК	Наименование характеристики		Значение		
5	Номинальный ток:	первичный (I_{H1})	1000 А		
		вторичный (I_{H2})	5 А		
	Диапазон тока:	первичного (I_1)	50...1200 А		
		вторичного (I_2)	0,25...6 А		
	Номинальное напряжение:	первичное (U_{H1})	6000 В		
		вторичное (U_{H2})	100 В		
	Диапазон напряжения:	первичного (U_1)	5400...6600 В		
		вторичного (U_2)	90...110 В		
	Коэффициент мощности $\cos \varphi$		0,5...1,0		
	Номинальная нагрузка ТТ		10 ВА		
	Допустимый диапазон нагрузки ТТ		3,75... 10 ВА		
	Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторичной цепи нагрузки ТТ		0,8...1,0		
	Номинальная нагрузка ТН		80 ВА		
	Допустимый диапазон нагрузки ТН		20... 80 ВА		
	Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторичной цепи нагрузки ТН		0,8...1,0		
Доверительные границы относительной погрешности результата измерений количества активной электрической энергии при доверительной вероятности $P = 0,95$: - в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{1H} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{1H}$ - в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{1H} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{1H}$ - в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{1H} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{1H}$		$\cos \varphi = 1$	$\cos \varphi = 0,8$	$\cos \varphi = 0,5$	
		$\pm 2,2 \%$	$\pm 3,2 \%$	$\pm 5,7 \%$	
		$\pm 1,7 \%$	$\pm 2,1 \%$	$\pm 3,3 \%$	
		$\pm 1,6 \%$	$\pm 1,9 \%$	$\pm 2,7 \%$	
Доверительные границы относительной погрешности результата измерений количества реактивной электрической энергии при доверительной вероятности $P = 0,95$: - в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{1H} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{1H}$ - в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{1H} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{1H}$ - в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{1H} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{1H}$		-	$\sin \varphi = 0,6$	$\sin \varphi = 0,87$	
			$\pm 4,6 \%$	$\pm 2,7 \%$	
			$\pm 2,5 \%$	$\pm 1,6 \%$	
			$\pm 2,0 \%$	$\pm 1,4 \%$	

Продолжение таблицы 2

№ ИК	Наименование характеристики	Значение
------	-----------------------------	----------

14	Номинальный ток:	первичный (I_{H1}) вторичный (I_{H2})	750 А 5 А		
	Диапазон тока:	первичного (I_1) вторичного (I_2)	37,5...900 А 0,25...6 А		
	Номинальное напряжение:	первичное (U_{H1}) вторичное (U_{H2})	6000 В 100 В		
	Диапазон напряжения:	первичного (U_1) вторичного (U_2)	5400...6600 В 90...110 В		
	Коэффициент мощности $\cos \varphi$		0,5...1,0		
	Номинальная нагрузка ТТ		20 ВА		
	Допустимый диапазон нагрузки ТТ		5... 20 ВА		
	Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторичной цепи нагрузки ТТ		0,8...1,0		
	Номинальная нагрузка ТН		80 ВА		
	Допустимый диапазон нагрузки ТН		20...80 ВА		
	Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторичной цепи нагрузки ТН		0,8...1,0		
	Доверительные границы относительной погрешности результата измерений количества активной электрической энергии при доверительной вероятности $P = 0,95$: - в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{1H} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{1H}$ - в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{1H} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{1H}$ - в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{1H} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{1H}$		$\cos \varphi = 1$	$\cos \varphi = 0,8$	$\cos \varphi = 0,5$
	Доверительные границы относительной погрешности результата измерений количества реактивной электрической энергии при доверительной вероятности $P = 0,95$: - в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{1H} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{1H}$ - в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{1H} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{1H}$ - в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{1H} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{1H}$		-	$\sin \varphi = 0,6$	$\sin \varphi = 0,87$

Продолжение таблицы 2

№ ИК	Наименование характеристики		Значение
16, 17	Номинальный ток:	первичный (I_{H1}) вторичный (I_{H2})	4000 А 5 А

Диапазон тока:	первичного (I_1) вторичного (I_2)	200...4800 А 0,25...6 А		
Номинальное напряжение:	первичное (U_{H1}) вторичное (U_{H2})	6000 В 100 В		
Диапазон напряжения:	первичного (U_1) вторичного (U_2)	5400...6600 В 90...110 В		
Коэффициент мощности $\cos \varphi$		0,5...1,0		
Номинальная нагрузка ТТ		30 ВА		
Допустимый диапазон нагрузки ТТ		7,5... 30 ВА		
Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторичной цепи нагрузки ТТ		0,8...1,0		
Номинальная нагрузка ТН		80 ВА		
Допустимый диапазон нагрузки ТН		20...80 ВА		
Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторичной цепи нагрузки ТН		0,8...1,0		
Доверительные границы относительной погрешности результата измерений количества активной электрической энергии при доверительной вероятности $P = 0,95$: - в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{1H} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{1H}$ - в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{1H} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{1H}$ - в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{1H} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{1H}$		$\cos \varphi = 1$	$\cos \varphi = 0,8$	$\cos \varphi = 0,5$
		$\pm 2,2 \%$	$\pm 3,2 \%$	$\pm 5,7 \%$
		$\pm 1,7 \%$	$\pm 2,1 \%$	$\pm 3,3 \%$
Доверительные границы относительной погрешности результата измерений количества реактивной электрической энергии при доверительной вероятности $P = 0,95$: - в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{1H} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{1H}$ - в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{1H} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{1H}$ - в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{1H} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{1H}$		-	$\sin \varphi = 0,6$	$\sin \varphi = 0,87$
			$\pm 4,6 \%$	$\pm 2,7 \%$
			$\pm 2,5 \%$	$\pm 1,6 \%$
		$\pm 2,0 \%$	$\pm 1,4 \%$	

Продолжение таблицы 2

№ ИК	Наименование характеристики		Значение
18, 19	Номинальный ток:	первичный (I_{H1}) вторичный (I_{H2})	3000 А 5 А
	Диапазон тока:	первичного (I_1) вторичного (I_2)	150...3600 А 0,25...6 А

Номинальное напряжение:	первичное ($U_{Н1}$) вторичное ($U_{Н2}$)	6000 В 100 В		
Диапазон напряжения:	первичного (U_1) вторичного (U_2)	5400...6600 В 90...110 В		
Коэффициент мощности $\cos \varphi$		0,5...1,0		
Номинальная нагрузка ТТ		20 ВА		
Допустимый диапазон нагрузки ТТ		5... 20 ВА		
Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторичной цепи нагрузки ТТ		0,8...1,0		
Номинальная нагрузка ТН		80 ВА		
Допустимый диапазон нагрузки ТН		20... 80 ВА		
Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторичной цепи нагрузки ТН		0,8...1,0		
Доверительные границы относительной погрешности результата измерений количества активной электрической энергии при доверительной вероятности $P = 0,95$: - в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{1н} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{1н}$	$\cos \varphi = 1$	$\cos \varphi = 0,8$	$\cos \varphi = 0,5$	
	$\pm 2,2 \%$	$\pm 3,2 \%$	$\pm 5,7 \%$	
	$\pm 1,7 \%$	$\pm 2,1 \%$	$\pm 3,3 \%$	
Доверительные границы относительной погрешности результата измерений количества реактивной электрической энергии при доверительной вероятности $P = 0,95$: - в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{1н} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{1н}$	-	$\sin \varphi = 0,6$	$\sin \varphi = 0,87$	
		$\pm 4,6 \%$	$\pm 2,7 \%$	
		$\pm 2,5 \%$	$\pm 1,6 \%$	
		$\pm 2,0 \%$	$\pm 1,4 \%$	

Продолжение таблицы 2

№ ИК	Наименование характеристики		Значение
20	Номинальный ток:	первичный ($I_{Н1}$) вторичный ($I_{Н2}$)	5000 А 5 А
	Диапазон тока:	первичного (I_1) вторичного (I_2)	250...6000 А 0,25...6 А
	Номинальное напряжение:	первичное ($U_{Н1}$) вторичное ($U_{Н2}$)	6000 В 100 В

Диапазон напряжения:	первичного (U_1) вторичного (U_2)	5400...6600 В 90...110 В		
Коэффициент мощности $\cos \varphi$		0,5...1,0		
Номинальная нагрузка ТТ		20 ВА		
Допустимый диапазон нагрузки ТТ		5... 20 ВА		
Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторичной цепи нагрузки ТТ		0,8...1,0		
Номинальная нагрузка ТН		80 ВА		
Допустимый диапазон нагрузки ТН		20...80 ВА		
Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторичной цепи нагрузки ТН		0,8...1,0		
Доверительные границы относительной погрешности результата измерений количества активной электрической энергии при доверительной вероятности $P = 0,95$: - в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{1н} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{1н}$	$\cos \varphi = 1$	$\cos \varphi = 0,8$	$\cos \varphi = 0,5$	
	$\pm 2,2 \%$	$\pm 3,2 \%$	$\pm 5,7 \%$	
	$\pm 1,7 \%$	$\pm 2,1 \%$	$\pm 3,3 \%$	
	$\pm 1,6 \%$	$\pm 1,9 \%$	$\pm 2,7 \%$	
Доверительные границы относительной погрешности результата измерений количества реактивной электрической энергии при доверительной вероятности $P = 0,95$: - в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{1н} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{1н}$	-	$\sin \varphi = 0,6$	$\sin \varphi = 0,87$	
		$\pm 4,6 \%$	$\pm 2,7 \%$	
		$\pm 2,5 \%$	$\pm 1,6 \%$	
		$\pm 2,0 \%$	$\pm 1,4 \%$	

Продолжение таблицы 2

№ ИК	Наименование характеристики		Значение
21	Номинальный ток:	первичный ($I_{н1}$) вторичный ($I_{н2}$)	5000 А 5 А
	Диапазон тока:	первичного (I_1) вторичного (I_2)	250...6000 А 0,25...6 А
	Номинальное напряжение:	первичное ($U_{н1}$) вторичное ($U_{н2}$)	6000 В 100 В
	Диапазон напряжения:	первичного (U_1) вторичного (U_2)	5400...6600 В 90...110 В

Коэффициент мощности $\cos \varphi$	0,5...1,0		
Номинальная нагрузка ТТ	20 ВА; 30 ВА		
Допустимый диапазон нагрузки ТТ	5... 20 ВА; 7,5...30 ВА		
Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторичной цепи нагрузки ТТ	0,8...1,0		
Номинальная нагрузка ТН	80 ВА		
Допустимый диапазон нагрузки ТН	20...80 ВА		
Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторичной цепи нагрузки ТН	0,8...1,0		
Доверительные границы относительной погрешности результата измерений количества активной электрической энергии при доверительной вероятности $P = 0,95$: - в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{1н} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{1н}$	$\cos \varphi = 1$	$\cos \varphi = 0,8$	$\cos \varphi = 0,5$
	$\pm 2,2 \%$	$\pm 3,2 \%$	$\pm 5,7 \%$
	$\pm 1,7 \%$	$\pm 2,1 \%$	$\pm 3,3 \%$
	$\pm 1,6 \%$	$\pm 1,9 \%$	$\pm 2,7 \%$
Доверительные границы относительной погрешности результата измерений количества реактивной электрической энергии при доверительной вероятности $P = 0,95$: - в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{1н} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{1н}$	-	$\sin \varphi = 0,6$	$\sin \varphi = 0,87$
		$\pm 4,6 \%$	$\pm 2,7 \%$
		$\pm 2,5 \%$	$\pm 1,6 \%$
		$\pm 2,0 \%$	$\pm 1,4 \%$

Продолжение таблицы 2

№ ИК	Наименование характеристики		Значение
22-26	Номинальный ток:	первичный ($I_{н1}$)	3000 А
		вторичный ($I_{н2}$)	5 А
	Диапазон тока:	первичного (I_1)	150...3600 А
		вторичного (I_2)	0,25...6 А
	Номинальное напряжение:	первичное ($U_{н1}$)	6000 В
вторичное ($U_{н2}$)		100 В	
Диапазон напряжения:	первичного (U_1)	5400...6600 В	
	вторичного (U_2)	90...110 В	
	Коэффициент мощности $\cos \varphi$		0,5...1,0

Номинальная нагрузка ТТ	20 ВА		
Допустимый диапазон нагрузки ТТ	5... 20 ВА		
Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторичной цепи нагрузки ТТ	0,8...1,0		
Номинальная нагрузка ТН	75 ВА		
Допустимый диапазон нагрузки ТН	18,75...75 ВА		
Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторичной цепи нагрузки ТН	0,8...1,0		
Доверительные границы относительной погрешности результата измерений количества активной электрической энергии при доверительной вероятности $P = 0,95$: - в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{1н} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{1н}$	$\cos \varphi = 1$	$\cos \varphi = 0,8$	$\cos \varphi = 0,5$
	$\pm 2,2 \%$	$\pm 3,2 \%$	$\pm 5,7 \%$
	$\pm 1,7 \%$	$\pm 2,1 \%$	$\pm 3,3 \%$
Доверительные границы относительной погрешности результата измерений количества реактивной электрической энергии при доверительной вероятности $P = 0,95$: - в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{1н} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{1н}$	-	$\sin \varphi = 0,6$	$\sin \varphi = 0,87$
		$\pm 4,6 \%$	$\pm 2,7 \%$
		$\pm 2,5 \%$	$\pm 1,6 \%$
		$\pm 2,0 \%$	$\pm 1,4 \%$

Продолжение таблицы 2

№ ИК	Наименование характеристики		Значение
27	Номинальный ток:	первичный ($I_{н1}$)	2000 А
		вторичный ($I_{н2}$)	5 А
	Диапазон тока:	первичного (I_1)	100...2400 А
		вторичного (I_2)	0,25...6 А
	Номинальное напряжение:	первичное ($U_{н1}$)	6000 В
		вторичное ($U_{н2}$)	100 В
Диапазон напряжения:	первичного (U_1)	5400...6600 В	
	вторичного (U_2)	90...110 В	
Коэффициент мощности $\cos \varphi$			0,5...1,0
Номинальная нагрузка ТТ			20 ВА

Допустимый диапазон нагрузки ТТ	5... 20 ВА		
Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторичной цепи нагрузки ТТ	0,8...1,0		
Номинальная нагрузка ТН	75 ВА		
Допустимый диапазон нагрузки ТН	18,75...75 ВА		
Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторичной цепи нагрузки ТН	0,8...1,0		
Доверительные границы относительной погрешности результата измерений количества активной электрической энергии при доверительной вероятности $P = 0,95$: - в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{1н} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{1н}$	$\cos \varphi = 1$	$\cos \varphi = 0,8$	$\cos \varphi = 0,5$
	$\pm 2,2 \%$	$\pm 3,2 \%$	$\pm 5,7 \%$
	$\pm 1,7 \%$	$\pm 2,1 \%$	$\pm 3,3 \%$
	$\pm 1,6 \%$	$\pm 1,9 \%$	$\pm 2,7 \%$
Доверительные границы относительной погрешности результата измерений количества реактивной электрической энергии при доверительной вероятности $P = 0,95$: - в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{1н} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{1н}$	-	$\sin \varphi = 0,6$	$\sin \varphi = 0,87$
		$\pm 4,6 \%$	$\pm 2,7 \%$
		$\pm 2,5 \%$	$\pm 1,6 \%$
		$\pm 2,0 \%$	$\pm 1,4 \%$

Продолжение таблицы 2

№ ИК	Наименование характеристики		Значение
28-35	Номинальный ток:	первичный ($I_{н1}$)	2000 А
		вторичный ($I_{н2}$)	5 А
	Диапазон тока:	первичного (I_1)	100...2400 А
		вторичного (I_2)	0,25...6 А
	Номинальное напряжение:	первичное ($U_{н1}$)	6000 В
		вторичное ($U_{н2}$)	100 В
	Диапазон напряжения:	первичного (U_1)	5400...6600 В
вторичного (U_2)		90...110 В	
Коэффициент мощности $\cos \varphi$			0,5...1,0
Номинальная нагрузка ТТ			20 ВА
Допустимый диапазон нагрузки ТТ			5... 20 ВА

Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторичной цепи нагрузки ТТ	0,8...1,0		
Номинальная нагрузка ТН	80 ВА		
Допустимый диапазон нагрузки ТН	20...80 ВА		
Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторичной цепи нагрузки ТН	0,8...1,0		
Доверительные границы относительной погрешности результата измерений количества активной электрической энергии при доверительной вероятности $P = 0,95$: - в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{1н} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{1н}$	$\cos \varphi = 1$	$\cos \varphi = 0,8$	$\cos \varphi = 0,5$
	$\pm 2,2 \%$	$\pm 3,2 \%$	$\pm 5,7 \%$
	$\pm 1,7 \%$	$\pm 2,1 \%$	$\pm 3,3 \%$
	$\pm 1,6 \%$	$\pm 1,9 \%$	$\pm 2,7 \%$
Доверительные границы относительной погрешности результата измерений количества реактивной электрической энергии при доверительной вероятности $P = 0,95$: - в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{1н} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{1н}$	-	$\sin \varphi = 0,6$	$\sin \varphi = 0,87$
		$\pm 4,6 \%$	$\pm 2,7 \%$
		$\pm 2,5 \%$	$\pm 1,6 \%$
		$\pm 2,0 \%$	$\pm 1,4 \%$

Продолжение таблицы 2

№ ИК	Наименование характеристики		Значение	
36, 38, 39, 42, 43	Номинальный ток:	первичный ($I_{н1}$)	600 А	
		вторичный ($I_{н2}$)	5 А	
	Диапазон тока:	первичного (I_1)	30...720 А	
		вторичного (I_2)	0,25...6 А	
	Номинальное напряжение:	первичное ($U_{н1}$)	6000 В	
		вторичное ($U_{н2}$)	100 В	
	Диапазон напряжения:	первичного (U_1)	5400...6600 В	
		вторичного (U_2)	90...110 В	
	Коэффициент мощности $\cos \varphi$			0,5...1,0
	Номинальная нагрузка ТТ			10 ВА
Допустимый диапазон нагрузки ТТ			3,75... 10 ВА	
Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторичной цепи нагрузки ТТ			0,8...1,0	
Номинальная нагрузка ТН			80 ВА	

Допустимый диапазон нагрузки ТН	20...80 ВА		
Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторичной цепи нагрузки ТН	0,8...1,0		
Доверительные границы относительной погрешности результата измерений количества активной электрической энергии при доверительной вероятности $P = 0,95$: - в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{1н} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{1н}$	$\cos \varphi = 1$	$\cos \varphi = 0,8$	$\cos \varphi = 0,5$
	$\pm 2,2 \%$	$\pm 3,2 \%$	$\pm 5,7 \%$
	$\pm 1,7 \%$	$\pm 2,1 \%$	$\pm 3,3 \%$
	$\pm 1,6 \%$	$\pm 1,9 \%$	$\pm 2,7 \%$
Доверительные границы относительной погрешности результата измерений количества реактивной электрической энергии при доверительной вероятности $P = 0,95$: - в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{1н} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{1н}$	-	$\sin \varphi = 0,6$	$\sin \varphi = 0,87$
		$\pm 4,6 \%$	$\pm 2,7 \%$
		$\pm 2,5 \%$	$\pm 1,6 \%$
		$\pm 2,0 \%$	$\pm 1,4 \%$

Продолжение таблицы 2

№ ИК	Наименование характеристики		Значение
37	Номинальный ток:	первичный ($I_{н1}$)	300 А
		вторичный ($I_{н2}$)	5 А
	Диапазон тока:	первичного (I_1)	15...360 А
		вторичного (I_2)	0,25...6 А
	Номинальное напряжение:	первичное ($U_{н1}$)	6000 В
		вторичное ($U_{н2}$)	100 В
	Диапазон напряжения:	первичного (U_1)	5400...6600 В
		вторичного (U_2)	90...110 В
	Коэффициент мощности $\cos \varphi$		0,5...1,0
	Номинальная нагрузка ТТ		10 ВА
	Допустимый диапазон нагрузки ТТ		3,75... 10 ВА
	Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторичной цепи нагрузки ТТ		0,8...1,0
	Номинальная нагрузка ТН		80 ВА
Допустимый диапазон нагрузки ТН		20...80 ВА	
Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторичной цепи		0,8...1,0	

нагрузки ТН	Доверительные границы относительной погрешности результата измерений количества активной электрической энергии при доверительной вероятности $P = 0,95$: - в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{1н} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{1н}$	$\cos \varphi = 1$	$\cos \varphi = 0,8$	$\cos \varphi = 0,5$
		$\pm 2,2 \%$ $\pm 1,7 \%$ $\pm 1,6 \%$	$\pm 3,2 \%$ $\pm 2,1 \%$ $\pm 1,9 \%$	$\pm 5,7 \%$ $\pm 3,3 \%$ $\pm 2,7 \%$
Доверительные границы относительной погрешности результата измерений количества реактивной электрической энергии при доверительной вероятности $P = 0,95$: - в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{1н} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{1н}$		-	$\sin \varphi = 0,6$	$\sin \varphi = 0,87$
		$\pm 4,6 \%$ $\pm 2,5 \%$ $\pm 2,0 \%$	$\pm 2,7 \%$ $\pm 1,6 \%$ $\pm 1,4 \%$	

Продолжение таблицы 2

№ ИК	Наименование характеристики		Значение		
40, 41	Номинальный ток:	первичный ($I_{н1}$)	800 А		
		вторичный ($I_{н2}$)	5 А		
	Диапазон тока:	первичного (I_1)	40...960 А		
		вторичного (I_2)	0,25...6 А		
	Номинальное напряжение:	первичное ($U_{н1}$)	6000 В		
		вторичное ($U_{н2}$)	100 В		
	Диапазон напряжения:	первичного (U_1)	5400...6600 В		
		вторичного (U_2)	90...110 В		
	Коэффициент мощности $\cos \varphi$		0,5...1,0		
	Номинальная нагрузка ТТ		10 ВА		
	Допустимый диапазон нагрузки ТТ		3,75... 10 ВА		
	Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторичной цепи нагрузки ТТ		0,8...1,0		
Номинальная нагрузка ТН		80 ВА			
Допустимый диапазон нагрузки ТН		20...80 ВА			
Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторичной цепи нагрузки ТН		0,8...1,0			
Доверительные границы относительной		$\cos \varphi = 1$	$\cos \varphi = 0,8$	$\cos \varphi = 0,5$	

погрешности результата измерений количества активной электрической энергии при доверительной вероятности $P = 0,95$: - в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{1н} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{1н}$	$\pm 2,2 \%$	$\pm 3,2 \%$	$\pm 5,7 \%$
	$\pm 1,7 \%$	$\pm 2,1 \%$	$\pm 3,3 \%$
Доверительные границы относительной погрешности результата измерений количества реактивной электрической энергии при доверительной вероятности $P = 0,95$: - в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{1н} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{1н}$	-	$\sin \varphi = 0,6$	$\sin \varphi = 0,87$
		$\pm 4,6 \%$	$\pm 2,7 \%$
		$\pm 2,5 \%$	$\pm 1,6 \%$
		$\pm 2,0 \%$	$\pm 1,4 \%$

Продолжение таблицы 2

№ ИК	Наименование характеристики		Значение		
44, 45	Номинальный ток:	первичный ($I_{н1}$)	100 А		
		вторичный ($I_{н2}$)	5 А		
	Диапазон тока:	первичного (I_1)	5...120 А		
		вторичного (I_2)	0,25...6 А		
	Номинальное напряжение:	первичное ($U_{н1}$)	6000 В		
		вторичное ($U_{н2}$)	100 В		
	Диапазон напряжения:	первичного (U_1)	5400...6600 В		
		вторичного (U_2)	90...110 В		
	Коэффициент мощности $\cos \varphi$		0,5...1,0		
	Номинальная нагрузка ТТ		15 ВА		
	Допустимый диапазон нагрузки ТТ		3,75... 15 ВА		
	Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторичной цепи нагрузки ТТ		0,8...1,0		
Номинальная нагрузка ТН		75 ВА			
Допустимый диапазон нагрузки ТН		18,75...75 ВА			
Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторичной цепи нагрузки ТН		0,8...1,0			
Доверительные границы относительной		$\cos \varphi = 1$	$\cos \varphi = 0,8$	$\cos \varphi = 0,5$	

погрешности результата измерений количества активной электрической энергии при доверительной вероятности $P = 0,95$: - в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{1н} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{1н}$	$\pm 2,2 \%$	$\pm 3,2 \%$	$\pm 5,7 \%$
	$\pm 1,7 \%$	$\pm 2,1 \%$	$\pm 3,3 \%$
Доверительные границы относительной погрешности результата измерений количества реактивной электрической энергии при доверительной вероятности $P = 0,95$: - в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{1н} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{1н}$	-	$\sin \varphi = 0,6$	$\sin \varphi = 0,87$
		$\pm 4,6 \%$	$\pm 2,7 \%$
		$\pm 2,5 \%$	$\pm 1,6 \%$
		$\pm 2,0 \%$	$\pm 1,4 \%$

Продолжение таблицы 2

№ ИК	Наименование характеристики		Значение		
46	Номинальный ток:	первичный ($I_{н1}$)	150 А		
		вторичный ($I_{н2}$)	5 А		
	Диапазон тока:	первичного (I_1)	7,5...180 А		
		вторичного (I_2)	0,25...6 А		
	Номинальное напряжение:	первичное ($U_{н1}$)	6000 В		
		вторичное ($U_{н2}$)	100 В		
	Диапазон напряжения:	первичного (U_1)	5400...6600 В		
		вторичного (U_2)	90...110 В		
	Коэффициент мощности $\cos \varphi$		0,5...1,0		
	Номинальная нагрузка ТТ		15 ВА		
	Допустимый диапазон нагрузки ТТ		3,75...15 ВА		
	Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторичной цепи нагрузки ТТ		0,8...1,0		
	Номинальная нагрузка ТН		75 ВА		
Допустимый диапазон нагрузки ТН		18,75...75 ВА			
Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторичной цепи нагрузки ТН		0,8...1,0			
Доверительные границы относительной		$\cos \varphi = 1$	$\cos \varphi = 0,8$	$\cos \varphi = 0,5$	

погрешности результата измерений количества активной электрической энергии при доверительной вероятности $P = 0,95$: - в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{1н} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{1н}$	$\pm 2,2 \%$	$\pm 3,2 \%$	$\pm 5,7 \%$
	$\pm 1,7 \%$	$\pm 2,1 \%$	$\pm 3,3 \%$
Доверительные границы относительной погрешности результата измерений количества реактивной электрической энергии при доверительной вероятности $P = 0,95$: - в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{1н} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{1н}$	-	$\sin \varphi = 0,6$	$\sin \varphi = 0,87$
		$\pm 4,6 \%$	$\pm 2,7 \%$
		$\pm 2,5 \%$	$\pm 1,6 \%$
		$\pm 2,0 \%$	$\pm 1,4 \%$

Продолжение таблицы 2

№ ИК	Наименование характеристики		Значение		
47, 48	Номинальный ток:	первичный ($I_{н1}$)	50 А		
		вторичный ($I_{н2}$)	5 А		
	Диапазон тока:	первичного (I_1)	2,5...60 А		
		вторичного (I_2)	0,25...6 А		
	Номинальное напряжение:	первичное ($U_{н1}$)	6000 В		
		вторичное ($U_{н2}$)	100 В		
	Диапазон напряжения:	первичного (U_1)	5400...6600 В		
		вторичного (U_2)	90...110 В		
	Коэффициент мощности $\cos \varphi$		0,5...1,0		
	Номинальная нагрузка ТТ		10 ВА		
	Допустимый диапазон нагрузки ТТ		3,75... 10 ВА		
	Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторичной цепи нагрузки ТТ		0,8...1,0		
Номинальная нагрузка ТН		75 ВА			
Допустимый диапазон нагрузки ТН		18,75...75 ВА			
Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторичной цепи нагрузки ТН		0,8...1,0			
Доверительные границы относительной		$\cos \varphi = 1$	$\cos \varphi = 0,8$	$\cos \varphi = 0,5$	

погрешности результата измерений количества активной электрической энергии при доверительной вероятности $P = 0,95$: - в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{1н} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{1н}$	$\pm 2,2 \%$	$\pm 3,2 \%$	$\pm 5,7 \%$
	$\pm 1,7 \%$	$\pm 2,1 \%$	$\pm 3,3 \%$
Доверительные границы относительной погрешности результата измерений количества реактивной электрической энергии при доверительной вероятности $P = 0,95$: - в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{1н} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{1н}$	-	$\sin \varphi = 0,6$	$\sin \varphi = 0,87$
		$\pm 4,6 \%$	$\pm 2,7 \%$
		$\pm 2,5 \%$	$\pm 1,6 \%$
		$\pm 2,0 \%$	$\pm 1,4 \%$

Продолжение таблицы 2

№ ИК	Наименование характеристики		Значение		
49	Номинальный ток:	первичный ($I_{н1}$)	150 А		
		вторичный ($I_{н2}$)	5 А		
	Диапазон тока:	первичного (I_1)	7,5...180 А		
		вторичного (I_2)	0,25...6 А		
	Номинальное напряжение:	первичное ($U_{н1}$)	6000 В		
		вторичное ($U_{н2}$)	100 В		
	Диапазон напряжения:	первичного (U_1)	5400...6600 В		
		вторичного (U_2)	90...110 В		
	Коэффициент мощности $\cos \varphi$		0,5...1,0		
	Номинальная нагрузка ТТ		10 ВА		
	Допустимый диапазон нагрузки ТТ		3,75... 10 ВА		
	Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторичной цепи нагрузки ТТ		0,8...1,0		
	Номинальная нагрузка ТН		80 ВА		
Допустимый диапазон нагрузки ТН		20...80 ВА			
Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторичной цепи нагрузки ТН		0,8...1,0			
Доверительные границы относительной		$\cos \varphi = 1$	$\cos \varphi = 0,8$	$\cos \varphi = 0,5$	

погрешности результата измерений количества активной электрической энергии при доверительной вероятности $P = 0,95$: - в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{1н} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{1н}$	$\pm 2,2 \%$	$\pm 3,2 \%$	$\pm 5,7 \%$
	$\pm 1,7 \%$	$\pm 2,1 \%$	$\pm 3,3 \%$
	$\pm 1,6 \%$	$\pm 1,9 \%$	$\pm 2,7 \%$
Доверительные границы относительной погрешности результата измерений количества реактивной электрической энергии при доверительной вероятности $P = 0,95$: - в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{1н} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{1н}$	-	$\sin \varphi = 0,6$	$\sin \varphi = 0,87$
		$\pm 4,6 \%$	$\pm 2,7 \%$
		$\pm 2,5 \%$	$\pm 1,6 \%$
		$\pm 2,0 \%$	$\pm 1,4 \%$

Продолжение таблицы 2

№ ИК	Наименование характеристики		Значение		
50, 51	Номинальный ток:	первичный ($I_{н1}$)	200 А		
		вторичный ($I_{н2}$)	5 А		
	Диапазон тока:	первичного (I_1)	10...240 А		
		вторичного (I_2)	0,25...6 А		
	Номинальное напряжение:	первичное ($U_{н1}$)	6000 В		
		вторичное ($U_{н2}$)	100 В		
	Диапазон напряжения:	первичного (U_1)	5400...6600 В		
		вторичного (U_2)	90...110 В		
	Коэффициент мощности $\cos \varphi$		0,5...1,0		
	Номинальная нагрузка ТТ		10 ВА		
	Допустимый диапазон нагрузки ТТ		3,75... 10 ВА		
	Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторичной цепи нагрузки ТТ		0,8...1,0		
	Номинальная нагрузка ТН		80 ВА		
Допустимый диапазон нагрузки ТН		20...80 ВА			
Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторичной цепи нагрузки ТН		0,8...1,0			
Доверительные границы относительной		$\cos \varphi = 1$	$\cos \varphi = 0,8$	$\cos \varphi = 0,5$	

погрешности результата измерений количества активной электрической энергии при доверительной вероятности $P = 0,95$: - в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{1н} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{1н}$	$\pm 2,2 \%$	$\pm 3,2 \%$	$\pm 5,7 \%$
	$\pm 1,7 \%$	$\pm 2,1 \%$	$\pm 3,3 \%$
	$\pm 1,6 \%$	$\pm 1,9 \%$	$\pm 2,7 \%$
Доверительные границы относительной погрешности результата измерений количества реактивной электрической энергии при доверительной вероятности $P = 0,95$: - в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{1н} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{1н}$	-	$\sin \varphi = 0,6$	$\sin \varphi = 0,87$
		$\pm 4,6 \%$	$\pm 2,7 \%$
		$\pm 2,5 \%$	$\pm 1,6 \%$
		$\pm 2,0 \%$	$\pm 1,4 \%$

Продолжение таблицы 2

№ ИК	Наименование характеристики		Значение		
52, 53	Номинальный ток:	первичный ($I_{н1}$)	5 А		
		вторичный ($I_{н2}$)	5 А		
	Диапазон тока:	первичного (I_1)	0,25...6 А		
		вторичного (I_2)	0,25...6 А		
	Номинальное напряжение:		380 В		
	Диапазон напряжения:		342...418 В		
	Коэффициент мощности $\cos \varphi$		0,5...1,0		
	Номинальная нагрузка ТТ		5 ВА		
	Допустимый диапазон нагрузки ТТ		3,75... 5 ВА		
	Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторичной цепи нагрузки ТТ		0,8...1,0		
	Номинальная нагрузка ТН		-		
	Допустимый диапазон нагрузки ТН		-		
Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторичной цепи нагрузки ТН		-			
Доверительные границы относительной		$\cos \varphi = 1$	$\cos \varphi = 0,8$	$\cos \varphi = 0,5$	

погрешности результата измерений количества активной электрической энергии при доверительной вероятности $P = 0,95$: - в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{1н} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{1н}$	$\pm 2,1 \%$	$\pm 3,1 \%$	$\pm 5,6 \%$
	$\pm 1,6 \%$	$\pm 2,0 \%$	$\pm 3,1 \%$
	$\pm 1,5 \%$	$\pm 1,7 \%$	$\pm 2,4 \%$
Доверительные границы относительной погрешности результата измерений количества реактивной электрической энергии при доверительной вероятности $P = 0,95$: - в диапазоне тока $0,05 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $0,2 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{1н}$ - в диапазоне тока $1,0 \cdot I_{1н} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{1н}$	-	$\sin \varphi = 0,6$	$\sin \varphi = 0,87$
		$\pm 4,4 \%$	$\pm 2,6 \%$
		$\pm 2,3 \%$	$\pm 1,5 \%$
		$\pm 1,7 \%$	$\pm 1,2 \%$
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения текущего времени	± 5 сек/сут.		

ПЕРЕЧЕНЬ ФУНКЦИЙ, ВЫПОЛНЯЕМЫХ АИИС

Общее число измерительных каналов в АИИС	53
Способ измерения активной электрической энергии.....	автоматически
Способ измерения реактивной электрической энергии.....	автоматически
Способ измерения времени и интервалов времени.....	автоматически
Способ измерения тока и напряжения	автоматически
Способ измерения среднеинтервальной активной мощности	автоматически
Цикличность измерения активной электрической энергии автоматическая, интервал	30 минут
Цикличность измерения реактивной электрической энергии автоматическая, интервал	30 минут
Возможность сбора результатов измерения	автоматически
Возможность сбора состояний средств измерения	автоматически
Цикличность сбора результатов измерений и состояний СИ автоматическая, интервал.....	30 минут
Хранение информации в профиле нагрузки счетчика.....	автоматически

Хранение информации в сервере ИВК.....	автоматически
Возможность резервирования информации в ИВК.....	имеется
Глубина хранения профиля нагрузки в счетчике, автоматически.....	не менее 35 суток
Глубина хранения информации в УСПД, автоматически	не менее 35 суток
Глубина хранения информации в ИВК, автоматически	не менее 3,5 лет
Глубина хранения информации при отключении питания.....	не менее 5 лет
Коррекция текущего времени в счетчиках электрической энергии, УСПД и сервере.....	автоматически
Синхронизация времени в АИИС.....	выполняется автоматически
Защита информации при параметрировании счетчика.....	реализована с помощью пароля
Защита информации при параметрировании УСПД.....	реализована с помощью пароля
Защита информации при параметрировании сервера.....	реализована с помощью пароля
Защита информации при конфигурировании и настройке АИИС.....	реализована с помощью пароля
Защита передачи информации от счетчиков в сервер ИВК.....	реализована с помощью пароля
Резервирование электрического питания УСПД.....	выполнено
Резервирование электрического питания ИВК.....	выполнено
Резервирование каналов передачи данных (УСПД-ИВК).....	выполнено
Средства для резервного копирования и восстановления (довосстановления пропусков данных) базы данных АИИС.....	предусмотрены
Возможность считывания информации со счетчика автономным способом.....	предусмотрены
Возможность получения параметров со счетчика удаленным способом.....	предусмотрены
Возможность визуального контроля информации на счетчике.....	имеется
Наличие фиксации в журнале событий счетчика следующих событий:	
– фактов параметрирования счетчика.....	имеется
– фактов пропадания напряжения.....	имеется
– фактов коррекции времени.....	имеется
Наличие фиксации в журнале событий УСПД следующих событий:	
– фактов параметрирования	имеется
– фактов пропадания напряжения.....	имеется
– фактов коррекции времени в счетчике.....	имеется
Нормальные условия эксплуатации:	
– напряжение питающей сети переменного тока.....	(220 ± 4,4) В
– частота питающей сети.....	(50 ± 0,5) Гц
– температура:	
.....	от - 45°С до +50°С (для ТН и ТТ)
.....	от +15°С до +25°С (для счетчиков)

-от +15°С до +25°С (для ИВК)
- относительная влажность воздуха.....(70±5) %
- атмосферное давление.....(750±30) мм рт.ст.

Рабочие условия эксплуатации:

- напряжение питающей сети переменного тока.....(220±10) В
- частота питающей сети.....(50 ± 0,4) Гц
- температура:
 -от - 30°С до +35°С (для ТН и ТТ)
 -от +5°С до +30°С (для счетчиков)
 -от +10°С до +35°С (для ИВК)
- относительная влажность воздуха.....(70±10) %
- атмосферное давление.....(750±30) мм рт.ст.

Средняя наработка на отказ.....35000 ч
 Средний срок службы.....10 лет

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации АИИС.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность АИИС представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность АИИС

Наименование	Количество
Измерительный трансформатор тока типа ТПОФ-10	18 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТПОЛ-10	26 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТПШЛ-10	32 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТЛШ-10У3	4 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТЛШ-10	4 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТПЛ-10	3 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТПЛ-10У3	1 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТПФ-10	2 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТПФУ-10	2 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТПФМ-10	2 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТПЛМ-10	8 шт.
Измерительный трансформатор тока типа Т-0,66У3	4 шт.
Измерительный трансформатор напряжения НТМИ-6	22 шт.
Измерительный трансформатор напряжения НТМИ-6-66	11 шт.
Счетчик электроэнергии многофункциональный типа EPQS 121.08.07LL	53 шт.
Устройство сбора и передачи данных ТК16L	9 шт.
Сервер сбора данных Hewlett – Packard ProLiant ML 310	1 шт.
Сервер баз данных Hewlett – Packard ProLiant ML 350 G4	1 шт.
Источник бесперебойного питания APC Smart-UPS 1500	1 шт.
Источник бесперебойного питания Inelt Smart Station RX600U	9 шт.
Терминальный модуль ТМУ 3	7 шт.
SHDSL-модем Zyxel Prestige 791R EE	14 шт.
GSM-модем Wavcom Fastrack M1306B	8 шт.
Монитор Hewlett – Packard L1506	1 шт.
Switch ASUS GigaX 1024	1 шт.
Автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора	1 шт.
Устройство синхронизации времени Acutime 2000	1 шт.
Пакет ПО «Телескоп»	2 комплекта
Переносной компьютер с оптическим преобразователем и ПО для работы со счетчиками системы	1 комплект
Эксплуатационная документация	1 экземпляр
Методика поверки	1 экземпляр

ПОВЕРКА

Поверка АИИС проводится по документу "ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Щекиноазот». Методика поверки", утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 03.07.2006 г.

Перечень основных средств поверки:

- средства поверки измерительных трансформаторов напряжения по МИ 2845-2003 и/или по ГОСТ 8.216-88;
- средства поверки измерительных трансформаторов тока по ГОСТ 8.217-2003;
- средства поверки многофункциональных микропроцессорных счетчиков электрической энергии типа EPQS 121.08.07LL в соответствии с методикой поверки РМ-1039597-26:2002 «Счетчики многофункциональные электрической энергии EPQS», утвержденной Государственной службой метрологии Литовской Республики в 2002 г.
- средства поверки терминальных контроллеров (УСПД) ТК16L в соответствии с разделом «Методика поверки» руководства по эксплуатации АВБЛ.002.003.РЭ (на комплексы аппаратно-программные для автоматизации учета электроэнергии «ТЕЛЕСКОП»), утвержденного ГЦИ СИ ВНИИМС в 2004 году.
- средства измерений вторичной нагрузки ТТ в соответствии с утвержденным документом «Методика выполнения измерений мощности нагрузки трансформаторов тока в условиях эксплуатации»;
- средства измерений вторичной нагрузки ТН в соответствии с утвержденным документом «Методика выполнения измерений мощности нагрузки трансформаторов тока в условиях эксплуатации»;
- средства измерений падения напряжения в линии соединения счетчика с ТН в соответствии с утвержденным документом «Методика выполнения измерений падения напряжения в линии соединения счетчика с трансформатором напряжения в условиях эксплуатации»;
- средства измерений в соответствии с утвержденным документом «Методика выполнения измерений профилей электроэнергии, передачи информации и вычисления приращений электрической энергии за 30-ти минутные интервалы времени в условиях эксплуатации»;
- переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы со счетчиками системы;
- GPS-приемник сигналов точного времени - GPS MAP 76S фирмы GARMIN;
- термометр по ГОСТ 28498, диапазон измерений от - 40 ... +50 °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 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

ГОСТ 30206-94 «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 Р 8.596-2002 «ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения».

Техническая документация на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Щекиноазот».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Щекиноазот» утвержден с техническими и метрологическими

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Щекиноазот» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации.

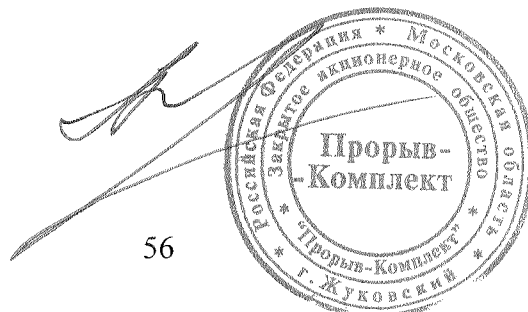
Изготовитель: ЗАО «Прорыв-Комплект»,

Адрес: 142103, Московская область,

г. Жуковский, ул. Комсомольская,

д. 4, кв. 26

Генеральный директор



А.В. Крючков