# СОГЛАСОВАНО

Директор ГУ «Энерготестконтроль»

	Минц В.Б.
	" " 2005 г.
Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электроэнергии – АИИС КУЭ	Внесена в Государственный реестр средств измерений
КС-29 Донская	Регистрационный номер №

Изготовлена по технической документации ООО «Инженерный центр Энергоаудитконтроль», г. Москва. Заводской № 03027-411711-05

# НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная учета количества электрической энергии - АИИС КУЭ КС-29 Донская 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 на КС-29 Донская по утвержденной методике выполнения измерений количества электрической энергии.

# ОПИСАНИЕ

АИИС состоит из измерительных каналов (далее ИК), включающих следующие средства измерений:

- измерительные трансформаторы тока (ТТ) по ГОСТ 7746-2001;
- измерительные трансформаторы напряжения (ТН) по ГОСТ 1983-2001;
- многофункциональные счетчики электрической энергии в соответствии с ГОСТ 26035-83 и ГОСТ 30206-94.

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

Таблица 1 – Перечень ИК АИИС КУЭ

Канал	измерений		Средство измерений					
Номер ИК, код точки измере ний	Наименован ие объекта учета, диспетчерск ое наименование присоединен ия	т	Вид СИ, класс точности, коэффициент грансформации, стандарт, 2 Госреестра СИ		Обозначение, тип	Заводской номер	Ктт-Ктн	Наименование измеряемой величины
КС-2	9 Донская	±	1 ед. мл. разр. 19495-03	RT	U-325-E1-256-M3-Q- I2-G	583		календарное время
	РУ-10 щ 2»	TT	KT=0.5 KTT=200/5 №4346-74	A B C	ТЛ-10 отсутствует ТЛ-10	4421 отсутствует 18		Ток первичный, $\mathbf{I}_1$
1	СН №6, яч.49, ЗРУ-1 кВ «Ямбург-Елец 2»	TH	KT=0.5 K <sub>TH</sub> =10000/100 №3344-72	A B C	ЗНОЛ-06-10УЗ ЗНОЛ-06-10УЗ ЗНОЛ-06-10УЗ	4682 4808 4742	4000	Напряжение первичное, U <sub>1</sub>
	ТСН №6, яч.49, ЗРУ-10 кВ «Ямбург-Елец 2»	Счетчик	КТ=0.2S №16666-97 Ксч=1		EA02RL-F 111066			Ток вторичный, $I_2$ Напряжение вторичное, $U_2$ Календарное время Энергия активная Энергия реактивная
	РУ-10 гтр1»	TT	KT=0.5 KTT=100/5 №18531-99	A B C	TCF2/B TCF2/B TCF2/B	96858320 96858336 96858333		Ток первичный, $\mathbf{I}_1$
2	, яч.35, 3] нгой-Це	ТН	КТ=0.5 Ктн=10000/100 №18532-99	A B C	VRM2N/S2 VRM2N/S2 VRM2N/S2	9640308 9640267 9640370	2000	Напряжение первичное, U <sub>1</sub>
	ТСН №1, яч.35, 3РУ-10 кВ «Уренгой-Центр1»	Счетчик	KT=0.2S №16666-97 Kcч=1		EA02RL-P1B-4 1110619			Ток вторичный, $I_2$ Напряжение вторичное, $U_2$ Календарное время Энергия активная Энергия реактивная
	РУ-10 тр 1»	TT	KT=0.5 KTT=100/5 №18531-99	A B C	TCF2/B TCF2/B TCF2/B	96858240 96858263 96858344		Ток первичный, $\mathbf{I}_1$
3	ГСН №2, яч.31, ЗРУ-10 кВ «Уренгой-Центр 1»	TH	KT=0.5 K <sub>TH</sub> =10000/100 №18532-99	A B C	VRM2N/S2 VRM2N/S2 VRM2N/S2	9640333 9640292 9640337	2000	Напряжение первичное, U <sub>1</sub>
	TCH Ne2	Счетчик	КТ=0.2S №16666-97 Ксч=1		EA02RL-F 111058			Ток вторичный, $I_2$ Напряжение вторичное, $U_2$ Календарное время Энергия активная Энергия реактивная
	10 кВ р 2»	TT	KT=0.5 KTT=2500/5 №18530-99	A B C	RCT2/A2 RCT2/A2 RCT2/A2	9607008 9607039 9607042		Ток первичный, I <sub>1</sub>
4	I Т-3, яч.4, ЗРУ-10 в «Уренгой-Центр 2»	TH	KT=0.5 K <sub>TH</sub> =10000/100 №18532-99	A B C	VRM2N/S2 VRM2N/S2 VRM2N/S2	9640226 9640252 9640254	20000	Напряжение первичное, U <sub>1</sub>
	ВІ Т-3, яч.4, ЗРУ-10 кВ «Уренгой-Центр 2»	Счетчик	КТ=0.2S №16666-97 Ксч=1		EA02RAL- 111025	P3B-4		Ток вторичный, $I_2$ Напряжение вторичное, $U_2$ Календарное время Энергия активная Энергия реактивная

У-10 кВ В2 Т-3, яч.11, ЗРУ-10 кВ тр 2» «Уренгой-Центр 2»	Счетчик ТН ТТ	KT=0.5 KTT=2500/5 №18530-99 KT=0.5 KTH=10000/100 №18532-99 KT=0.2S №16666-97	A B C A B C	RCT2/A2 RCT2/A2 RCT2/A2 VRM2N/S2 VRM2N/S2 VRM2N/S2	9607024 9607028 9607032 9640343 9640223		Ток первичный, I <sub>1</sub>		
	TH	№18530-99 KT=0.5 KTH=10000/100 №18532-99 KT=0.2S №16666-97	C A B	RCT2/A2 VRM2N/S2 VRM2N/S2	9607032 9640343		1 ок первичныи, 11		
		KT=0.5 K <sub>TH</sub> =10000/100 №18532-99 KT=0.2S №16666-97	A B	VRM2N/S2 VRM2N/S2	9640343				
		K <sub>TH</sub> =10000/100 №18532-99 K <sub>T</sub> =0.2S №16666-97	В	VRM2N/S2					
		№18532-99 KT=0.2S №16666-97			9640223	0	1		
	Счетчик	KT=0.2S №16666-97	С	VRM2N/S2		_	Напряжение первичное, $U_1$		
	Счетчик	№16666-97			9640249	50000			
У-10 кВ тр 2»		Ксч=1		EA02RAI 1110 <sup>2</sup>			Ток вторичный, $I_2$ Напряжение вторичное, $U_2$ Календарное время Энергия активная Энергия реактивная		
У-10 кВ тр 2»		KT=0.5	Α	RCT2/A2	9607040				
У-10 пр 2>	LL	Ктт=2500/5	В	RCT2/A2	9607041		Ток первичный, I <sub>1</sub>		
РУ-	ЗРУ.		№18530-99	С	RCT2/A2	9607039			
		<b>E E</b>	3P)		KT=0.5	Α	VRM2N/S2	9640243	
E 9	TH	Ктн=10000/100	В	VRM2N/S2	9640263	00	Напряжение первичное, U <sub>1</sub>		
15 						- ĕ	. r		
ВЗ Т-4, яч. «Уренги	Счетчик	KT=0.2S №16666-97 Ксч=1		EA02RAI 11105	P3B-4 553		Ток вторичный, $I_2$ Напряжение вторичное, $U_2$ Календарное время Энергия активная Энергия реактивная		
~		KT=0.5	Α	RCT2/A2	9607015				
Æ Č	LL	Ктт=2500/5	В	RCT2/A2	9607017		Ток первичный, $I_1$		
-10 3 2		№18530-99	С	RCT2/A2	9607038				
Py.		KT=0.5	Α	VRM2N/S2	9640340	7			
Це	H	Ктн=10000/100	В	VRM2N/S2	9640342	00	Напряжение первичное, U <sub>1</sub>		
.22		№18532-99				<u>0</u>			
В4 Т-4, я <sup>г</sup> «Уренг	Счетчик	KT=0.2S №16666-97 Kcч=1		11104	109		Ток вторичный, I <sub>2</sub> Напряжение вторичное, U <sub>2</sub> Календарное время Энергия активная Энергия реактивная		
_		KT=0.5	Α						
-10 2°	1 1		В		96858257		Ток первичный, $I_1$		
яч.37, ЗРУ-	y y g TT		<b>№</b> 18531-99	C		96858302			
		KT=0.5	Α	VRM2N/S2	9640226				
	яч.37 нгой-І	яч.37 нгой-1		Ктн=10000/100	В	VRM2N/S2	9640252	00	Напряжение первичное, U <sub>1</sub>
			PR 0	HF0	H.0.	`	№18532-99	С	VRM2N/S2
TCH №3, ĸB «Уре	Счетчик	КТ=0.2S №16666-97 Ксч=1					Ток вторичный, $I_2$ Напряжение вторичное, $U_2$ Календарное время Энергия активная Энергия реактивная		
		KT=0.5	Α	ТЛ-10	4706				
кВ	LI	Ктт=3000/5	В	отсутствует	отсутствует		Ток первичный, $I_1$		
<u>î</u>		№4346-74	С	ТЛ-10	5383				
ец		KT=0.5				7			
E, 31	H		-			00	Напряжение первичное, U <sub>1</sub>		
.33 pr-		№3344-72				<b>—</b> 00.	1		
В1 Т-5, яч. «Ямбуן	Счетчик	КТ=0.2S №16666-97 Ксч=1		EA02RAI	P3B-4	9	Ток вторичный, I <sub>2</sub> Напряжение вторичное, U <sub>2</sub> Календарное время Энергия активная Энергия реактивная		
		KT=0.5	Α	ТЛ-10	4669				
кВ		Ктт=3000/5	В	отсутствует	отсутствует	7	Ток первичный, I <sub>1</sub>		
<del>2</del>		№4346-74	С	ТЛ-10	4400				
ец		KT=0.5				7			
. 31 E	H		-			00	Напряжение первичное, U <sub>1</sub>		
22, pr-		№3344-72				<b> </b>			
1 2   2   5   5   5		KT=0.28 №16666-97 Kcч=1	EA02RAL-P3B-4 1110282		9	Ток вторичный, I <sub>2</sub> Напряжение вторичное, U <sub>2</sub> Календарное время Энергия активная Энергия реактивная			
	Т-5, яч.22, ЗРУ-10 кВ «Ямбург-Елец 1»	Т-5, вч.22, ЗРУ-10 кВ         ВІ Т-5, яч.33, ЗРУ-10 кВ         ТСН №3, яч.37, ЗРУ-10         В4 Т-4, яч.22, ЗРУ-10 кВ           «Ямбург-Елец 1»         кВ «Уренгой-Центр2»         «Уренгой-Центр 2»           гчик         ТН         ТГ         Счетчик         ТП         ТП         ТГ         Счетчик         ТП         ТГ         Счетчик         ТП         ТП         ТГ         Счетчик         ТП         ТГ         Счетчик         ТП         ТП	### ### ### ### ### ### ### ### ### ##	### ### ### ### ### ### ### ### ### ##	RT=0.5   A   RCT2/A2   B   RCT2/A2   B   RCT2/A2   B   RCT2/A2   B   RCT2/A2   C   RCT2/A2   C   RCT2/A2   C   RCT2/A2   RT=0.5   A   VRM2N/S2   RT=10000/100   Revenue   RT=0.5   A   VRM2N/S2   C   VRM2N/S2   C   VRM2N/S2   RT=0.2S   Ne 16666-97   RC   RT=100/5   RT=100/5   RT=100/5   RT=0.5   A   VRM2N/S2   A   VR	RT=0.5	Color   Colo		

		ı	7477. 0. 7		ТП 10	4747	1					
	æ	TT	KT=0.5 Ktt=3000/5	A B	ТЛ-10	4747		Ток первичный, I <sub>1</sub>				
	0 ×	Ţ	Nº4346-74	С	отсутствует	отсутствует		Ток первичный, 1				
	У-1 Д. Д.				ТЛ-10	4151						
	3P.	Ε.	KT=0.5	A	ЗНОЛ-06-10У3	1471		**				
11	4. I	TH	Ктн=10000/100 №3344-72	В	ЗНОЛ-06-10У3	10963	00009	Напряжение первичное, U <sub>1</sub>				
	7.1 gy		№3344-72	С	3НОЛ-06-10У3	11445						
	ВЗ Т-6, яч.14, ЗРУ-10 кВ «Ямбург-Елец 1»	Счетчик	КТ=0.2S №16666-97 Ксч=1		EA02RAI 11102	-		Ток вторичный, I <sub>2</sub> Напряжение вторичное, U <sub>2</sub> Календарное время Энергия активная Энергия реактивная				
			KT=0.5	Α	ТЛ-10	661						
	κ̈́Β	TT	Ктт=3000/5	В	отсутствует	отсутствует		Ток первичный, $I_1$				
	ệ Â		№4346-74	С	ТЛ-10	21						
	Py.		KT=0.5	Α	ЗНОЛ-06-10У3	11459						
12	Т-6, яч.5, ЗРУ-10 «Ямбург-Елец 1»	ч.5, 31 ург-Ел	윤 글	TH	Ктн=10000/100	В	ЗНОЛ-06-10У3	11981	000	Напряжение первичное, U <sub>1</sub>		
12				№3344-72	C	ЗНОЛ-06-10У3	3940	00009				
	В4 Т-6, яч.5, 3РУ-10 кВ «Ямбург-Елец 1»	Счетчик	КТ=0.2S №16666-97 Ксч=1		EA02RAI 1110:			Ток вторичный, I <sub>2</sub> Напряжение вторичное, U <sub>2</sub> Календарное время Энергия активная Энергия реактивная				
			KT=0.5	Α	ТЛ-10	1708						
	КВ	TT	$K_{TT}=3000/5$	В	отсутствует	отсутствует		Ток первичный, $I_1$				
	-10 2°\$		№4346-74	С	ТЛ-10	4777						
	Py.		KT=0.5	Α	ЗНОЛ-06-10У3	576						
12	<u> </u>	 	TH	Ктн=10000/100	В	ЗНОЛ-06-10У3	3943	00009	Напряжение первичное, U1			
13	1.33 pr		№3344-72	С	ЗНОЛ-06-10У3	3009	200					
	В1 Т-7, яч.33, ЗРУ-10 кВ «Ямбург-Елец 2»	Счетчик	КТ=0.2S №16666-97 Ксч=1		EA02RAI 11102	271		Ток вторичный, I <sub>2</sub> Напряжение вторичное, U <sub>2</sub> Календарное время Энергия активная Энергия реактивная				
	~	,	KT=0.5	Α	ТЛ-10	4987						
	<u>.</u>	TT	KTT=3000/5	В	отсутствует	отсутствует		Ток первичный, $I_1$				
	'-16 (2)		№4346-74	С	ТЛ-10	4899						
	Г-7, яч.22, ЗРУ-10 кВ «Ямбург-Елец 2»	н.22, ЗРУ	l _	KT=0.5	Α	ЗНОЛ-06-10У3	3763					
14			<b>2,</b> 3	2,3 -E	2,3 -E	TH	Ктн=10000/100	В	ЗНОЛ-06-10У3	4687	00009	Напряжение первичное, U1
17				№3344-72	С	ЗНОЛ-06-10У3	4420	09				
	В2 Т-7, я «Ямб	Счетчик	КТ=0.2S №16666-97 Ксч=1		EA02RAI 1110:			Ток вторичный, I <sub>2</sub> Напряжение вторичное, U <sub>2</sub> Календарное время Энергия активная Энергия реактивная				
			KT=0.5	Α	ТЛ-10	3065						
	кВ	TT	Ктт=3000/5	В	отсутствует	отсутствует		Ток первичный, I <sub>1</sub>				
	.10 2°	1	№4346-74	С	ТЛ-10	3283						
	2У.		KT=0.5	Α	ЗНОЛ-06-10У3	3761						
1.5	<b>£</b> . ₹	TH	Ктн=10000/100	В	ЗНОЛ-06-10У3	11319	00	Напряжение первичное, U1				
15	.14, pr-	'	№3344-72	C	3НОЛ-06-10У3	214	00009					
	ВЗ Т-8 яч.14, ЗРУ-10 кВ «Ямбург-Елец 2»	Счетчик	КТ=0.2S №16666-97 Ксч=1		EA02RAI 11102	P3B-4		Ток вторичный, $I_2$ Напряжение вторичное, $U_2$ Календарное время Энергия активная Энергия реактивная				
	·		KT=0.5	Α	ТЛ-10	2060						
	КВ	TT	Ктт=3000/5	В	отсутствует	отсутствует		Ток первичный, $I_1$				
	10 2°		№4346-74	С	ТЛ-10	2239						
	. <b>У.</b> Гец		KT=0.5	Α	ЗНОЛ-06-10У3	4682						
17	£, \( \frac{1}{2} \)	TH	Ктн=10000/100	В	ЗНОЛ-06-10У3	4808	00	Напряжение первичное, U <sub>1</sub>				
16	4.5, 7pr		№3344-72	С	ЗНОЛ-06-10У3	4742	00009					
	9- В4 Т-8, яч.5, ЗРУ-10 кВ «Ямбург-Елец 2»	Счетчик	КТ=0.2S №16666-97 Ксч=1		EA02RAI 11104			Ток вторичный, $I_2$ Напряжение вторичное, $U_2$ Календарное время Энергия активная Энергия реактивная				

		1			TT 10	2106		1	
	æ		KT=0.5	A	ТЛ-10	2186	_		
	0.4	TT	KTT=100/5	В	отсутствует	отсутствует		Ток первичный, $I_1$	
	y-1		№4346-74	C	ТЛ-10	1220			
	3Р	<u></u>	KT=0.5	Α	ЗНОЛ-06-10У3	3763			
17	44, '-E	$_{ m TH}$	K <sub>TH</sub> =10000/100	В	3НОЛ-06-10У3	4687	2000	Напряжение первичное, U <sub>1</sub>	
1,	яч.		№3344-72	С	3НОЛ-06-10У3	4420	7(		
	TCH №5 яч.44, ЗРУ-10 кВ «Ямбург-Елец 2»	Счетчик	КТ=0.2S №16666-97 Ксч=1		EA02RL 1110			Ток вторичный, I <sub>2</sub> Напряжение вторичное, U <sub>2</sub> Календарное время Энергия активная Энергия реактивная	
			KT=0.5	Α	RCT2/A2	9607044			
	ĸB ,	TT	Ктт=2500/5	В	RCT2/A2	9607023		Ток первичный, $I_1$	
	10 g p13		№18530-99	С	RCT2/A2	9607004			
	-Y-	РУ-		KT=0.5	Α	VRM2N/S2	9640308		
10	3F .II.e	TH	Ктн=10000/100	В	VRM2N/S2	9640267	00	Напряжение первичное, U <sub>1</sub>	
18	яч.4	A.P. (2)	'	№18532-99	С	VRM2N/S2	9640370	50000	•
		Счетчик	КТ=0.2S №16666-97 Ксч=1		EA02RAI 1110	L-P3B-4		Ток вторичный, $I_2$ Напряжение вторичное, $U_2$ Календарное время Энергия активная Энергия реактивная	
			KT=0.5	Α	RCT2/A2	9607027			
	κB	TT	Ктт=2500/5	В	RCT2/A2	9607025		Ток первичный, $I_1$	
	10 fg		№18530-99	С	RCT2/A2	9607033			
	Py.		KT=0.5	Α	VRM2N/S2	9640323			
10	. He.	11, 3] ой-Це	Ктн=10000/100	В	VRM2N/S2	9640277	00	Напряжение первичное, U <sub>1</sub>	
19	.11. 0ŭ		. 1.1 0	№18532-99	С	VRM2N/S2	9640275	50000	
	В2 Т-1, яч.11, ЗРУ-10 кВ «Уренгой-Центр1»	Счетчик	KT=0.2S №16666-97 Kcч=1		EA02RAL-P3B-4 1110268			Ток вторичный, I <sub>2</sub> Напряжение вторичное, U <sub>2</sub> Календарное время Энергия активная Энергия реактивная	
			KT=0.5	Α	RCT2/A2	9607050			
	EB ,	TT	Ктт=2500/5	В	RCT2/A2	9607005		Ток первичный, $I_1$	
	-10 p1 <sub>3</sub> ,	1	<b>№</b> 18530-99	С	RCT2/A2	9607034			
	, яч.15, ЗРУ-10 кВ енгой-Центр1»		KT=0.5	Α	VRM2N/S2	9640333			
20	;3 <u>3</u> -IIٍe	TH	Ктн=10000/100	В	VRM2N/S2	9640292	00	Напряжение первичное, U1	
20	.15		№18532-99	С	VRM2N/S2	9640337	50000		
	ВЗ Т-2, яч «Уренг	Счетчик	KT=0.2S №16666-97 Kcч=1		EA02RAI 1110			Ток вторичный, $I_2$ Напряжение вторичное, $U_2$ Календарное время Энергия активная Энергия реактивная	
			KT=0.5	Α	RCT2/A2	96862269			
	кВ	TT	Ктт=2500/5	В	RCT2/A2	96862274		Ток первичный, I <sub>1</sub>	
	.10 \$1\$	'	№18530-99	C	RCT2/A2	96862308			
	РУ-		KT=0.5	Α	VRM2N/S2	н/д			
	,31 .∐e	TH	Ктн=10000/100	В	VRM2N/S2	9640335	00	Напряжение первичное, U1	
21	.22 ой-		№18532-99	C	VRM2N/S2	9640338	50000		
	В4 Т-2, яч.22, ЗРУ-10 кВ «Уренгой-Центр1»	Счетчик	KT=0.2S №16666-97 Ксч=1		EA02RAI 1110	P3B-4	7,	Ток вторичный, $I_2$ Напряжение вторичное, $U_2$ Календарное время Энергия активная Энергия реактивная	

Принцип работы АИИС КУЭ заключается в следующем.

Данные от первичных преобразователей электроэнергии (трансформаторов тока и напряжения) попадают на счетчики электрической энергии, далее со счётчиков по цифровым интерфейсам (ЕІА485) передаются по выделенным проводным линиям на УСПД. Данные об энергопотреблении из УСПД по каналу связи поступают на сервер сбора данных ООО Мострансгаз.

Результаты измерений для каждого интервала измерения и 30-минутные данные коммерческого учета соотнесены с текущим московским зимним временем. Результаты измерений со счетчика (без учета коэффициентов трансформации ТТ и ТН) передаются в Вт/ч с точностью до второго знака.

Для защиты метрологических характеристик измерительной системы от несанкционированных изменений (корректировок) предусмотрен многоступенчатый доступ к текущим данным и параметрам настройки системы (электронные ключи, индивидуальные пароли и программные средства для защиты файлов и базы данных).

Структурная схема АИИС представлена на рис.1.

# A CFOJA BCTABITTS KAPTIHKII CO CTPYKTYPHOĬI

# ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики АИИС представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Основные технические характеристики

№№ ИК	Наименование хар	актеристики	Значение			
	Номинальный ток	первичный (Ін <sub>1</sub> )	200 A			
		вторичный (Ін <sub>2</sub> )	5 A			
	Диапазон тока	первичного $(I_1)$	10240 A			
		вторичного $(I_2)$	0.256 A			
	Номинальное напряжение	первичное ( $\mathrm{U}\mathrm{H}_1$ )	10000 B			
		100 B				
	Диапазон напряжения	9000 11	000 B			
	Коэффициент мощности cos φ (sin φ)	0.5 1.0				
	Номинальная нагрузка ТТ		20 BA			
	Допустимый диапазон нагрузки ТТ		520 BA			
	Допустимое значение cos $\varphi_2$ во втори	чной цепи нагрузки ТТ	0.8 1.0			
	Номинальная нагрузка ТН		50 BA			
	Допустимый диапазон нагрузки ТН		12.550 B	SA		
	Допустимое значение cos $\varphi_2$ во втори	чной цепи нагрузки ТН	0.8 1.0			
	Доверительные границы допускаемой	й относительной погрешности				
	результата измерений количества акт					
1	при доверительной вероятности 0,95:	2020-1	2222-0.9	2222-0.4		
	$\delta_W = \pm 1, 1 \cdot \sqrt{\delta_I^2 + \delta_U^2 + \delta_\Theta^2 + \delta_{nn}^2 + \delta_\Theta^2}$	cosφ=1	cosφ=0,8	cosφ=0,5		
	- при токе $I_1 = 0.05 \cdot I_{H_1}$		±1.84	±2.47	±4.56	
	- при токе I <sub>1</sub> = 0,2 ·Iн <sub>1</sub>		±1.16	±1.16	±2.51	
	- при токе $I_1 = 1,0$ ·Iн <sub>1</sub>		±0.98	±1.17	±1.90	
	при токе $I_1 = 1, 2 \cdot IH_1$		±0.98	±1.17	±1.90	
	* ' '	±0.96	+1.17	±1.90		
	Доверительные границы допускаемой результата измерений количества реа					
	энергии при доверительной вероятно					
	$\delta_W = \pm 1.1 \cdot \sqrt{\delta_I^2 + \delta_U^2 + \delta_\Theta^2 + \delta_{nn}^2 + \delta_\Theta^2}$	sinφ=0,6	sinφ=0,	sinφ=0,87		
	- при токе $I_1 = 0.05 \cdot I_{H_1}$		±2.22	:	±2.13	
	- при токе $I_1 = 0,2 \cdot I_{H_1}$		±1.41	:	±1.37	
	- при токе I₁ = 1,0 ·Iн₁		±1.20	:	±1.18	
	- при токе $I_1 = 1, 2 \cdot I_{H_1}$		±1.20		±1.18	
	Номинальный ток	первичный (Ін <sub>1</sub> )	100 A			
2	Поминальный ток	первичный $(IH_1)$ вторичный $(IH_2)$	5 A			
	Диапазон тока	первичного $(I_1)$	5120 A			
	Zhanason Toka	вторичного $(I_2)$	0.256 A			
	Номинальное напряжение	первичное (Uн <sub>1</sub> )	10000 B			
		вторичное (Uн <sub>2</sub> )	100 B			
	Диапазон напряжения	первичного ( $U_1$ ) вторичного ( $U_2$ )	9000 11	000 B		
	Коэффициент мощности cos φ (sin φ)	2.0pii moro (02)	0.5 1.0			
	Номинальная нагрузка ТТ		50 BA			
	Допустимый диапазон нагрузки ТТ		12.550 B	SA.		
	Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во втори	чной цепи нагрузки ТТ	0.8 1.0			
	Номинальная нагрузка ТН		75 BA			
	Допустимый диапазон нагрузки ТН		18.7575	BA		
	Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во втори		0.8 1.0			

	Доверительные границы допускаемой относительной погрешности результата измерений количества активной электрической энергии при доверительной вероятности 0,95: $\delta_W = \pm 1, 1 \cdot \sqrt{\delta_I^2 + \delta_U^2 + \delta_\Theta^2 + \delta_{nn}^2 + \delta_{c.o.}^2 + \sum_{j=1}^l \frac{2}{c.j} + \delta_{yc}^2}$	cosφ=1	cosφ=0,8	cosφ=0,5		
	$\delta_W = \pm 1, 1 \cdot \sqrt{\delta_I^2 + \delta_U^2 + \delta_\Theta^2 + \delta_{nn}^2 + \delta_{c.o.}^2 + \sum_{j=1}^{l} \frac{2}{c.j} + \delta_{yc}^2}$ - при токе $I_1 = 0, 0.5 \cdot I_{H_1}$ $\pm 1.84$ $\pm 2.47$ - при токе $I_1 = 0, 2 \cdot I_{H_1}$ $\pm 1.16$ $\pm 1.16$ $\pm 1.16$ - при токе $I_1 = 1, 0 \cdot I_{H_1}$ $\pm 0.98$ $\pm 1.17$ - при токе $I_1 = 1, 2 \cdot I_{H_1}$ $\pm 0.98$ $\pm 1.17$ Доверительные границы допускаемой относительной погрешности результата измерений количества реактивной электрической энергии при доверительной вероятности $0.95$ : $\delta_W = \pm 1, 1 \cdot \sqrt{\delta_I^2 + \delta_U^2 + \delta_\Theta^2 + \delta_{nn}^2 + \delta_{c.o.}^2 + \sum_{j=1}^{l} \frac{2}{c.j} + \delta_{yc}^2}$ $\sin \phi = 0.6$ $\sin \phi = 0.87$ - при токе $I_1 = 0.05 \cdot I_{H_1}$ $\pm 2.22$ $\pm 2.12$ - при токе $I_1 = 0.2 \cdot I_{H_1}$ $\pm 1.41$ $\pm 1.32$ - при токе $I_1 = 1, 0 \cdot I_{H_1}$ $\pm 1.41$ $\pm 1.32$ $\pm 1.42$ $\pm 1.43$	±4.56				
				±2.51		
		±0.98		±1.90		
		±0.98		±1.90		
	Доверительные границы допускаемой относительной погрешности результата измерений количества реактивной электрической энергии при доверительной вероятности 0,95:	sinφ=0,6	sinφ=0,	87		
	•	±2.22		±2.13		
				±1.37		
		±1.20	± ± ± ± ± ± ± ± ± ± ± ± ± ± ± ± ± ± ±	±1.18		
				±1.18		
	Номинальный ток первичный (Ін <sub>1</sub> )	100 A				
	Диапазон тока первичного ( $I_1$ )	0.256 A				
	вторичное (Uн2)					
	вторичного $(U_2)$		000 B			
			on			
	Допустимый диапазон нагрузки ТН	12.550 BA				
		0.8 1.0				
3	Доверительные границы допускаемой относительной погрешности результата измерений количества активной электрической энергии при доверительной вероятности 0,95: $\delta_W = \pm 1, 1 \cdot \sqrt{\delta_I^2 + \delta_U^2 + \delta_\Theta^2 + \delta_{nn}^2 + \delta_{c.o.}^2 + \sum_{j=1}^{I} \frac{2}{c.j} + \delta_{yc}^2}$	cosφ=1	cosφ=0,8	cosφ=0,5		
	- при токе $I_1 = 0.05 \cdot I_{H_1}$	±1.84	±2.47	±4.56		
	- при токе I <sub>1</sub> = 0,2 ·Iн <sub>1</sub>	±1.16	±1.16	±2.51		
	- при токе I <sub>1</sub> = 1,0 ·Iн <sub>1</sub>	±0.98	±1.17	±1.90		
	- при токе I <sub>1</sub> = 1,2 ·Ін <sub>1</sub>	±0.98	±1.17	±1.90		
	Доверительные границы допускаемой относительной погрешности результата измерений количества реактивной электрической					
	энергии при доверительной вероятности 0,95: $\delta_W = \pm 1, 1 \cdot \sqrt{\delta_I^2 + \delta_U^2 + \delta_\Theta^2 + \delta_{nn}^2 + \delta_{c.o.}^2 + \sum_{j=1}^{l} \frac{2}{c.j} + \delta_{yc}^2}$	sinφ=0,6	sinφ=0,	sinφ=0,87		
	- при токе $I_1 = 0.05 \cdot I_{H_1}$	±2.22		±2.13		
	- при токе $I_1 = 0,2 \cdot I_{H_1}$	±1.41		±1.37		
	- при токе I₁ = 1,0 ·Iн₁	±1.20		±1.18		
	- при токе I₁ = 1,2 ·Iн₁	±1.20		±1.18		

			1			
	Номинальный ток	первичный (Ін <sub>1</sub> )	2500 A			
		вторичный (Ін <sub>2</sub> )	5 A			
	Диапазон тока	первичного $(I_1)$	1253000	A		
		вторичного $(I_2)$	0.256 A			
	Номинальное напряжение	первичное (Uн <sub>1</sub> )	10000 B			
		вторичное (Uн2)	100 B			
	Диапазон напряжения	первичного $(U_1)$ вторичного $(U_2)$	9000 11000 B			
	Коэффициент мощности cos φ (sin φ)	210 p = 1110 1 ( 0 2)	0.5 1.0			
	Номинальная нагрузка ТТ		15 BA			
	Допустимый диапазон нагрузки ТТ		3.7515 B	BA		
	Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторично	й цепи нагрузки TT	0.8 1.0			
	Номинальная нагрузка ТН	, 13	75 BA			
	Допустимый диапазон нагрузки ТН		18.7575	BA		
	Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторично	—————————————————————————————————————	0.8 1.0			
	Доверительные границы допускаемой от	носительной погрешности				
	результата измерений количества активно	ой электрической энергии				
	при доверительной вероятности 0,95:		2000-1	20000-0.0	2000-05	
4	$\delta_W = \pm 1, 1 \cdot \sqrt{\delta_I^2 + \delta_U^2 + \delta_\Theta^2 + \delta_{nn}^2 + \delta_{c.o.}^2}$	$+\sum_{j=1}^{l} {2 \atop c.j} + \delta_{yc}^2$	cosφ=1	cosφ=0,8	cosφ=0,5	
	- при токе $I_1 = 0.05 \cdot I_{H_1}$		±1.84	±2.47	±4.56	
	- при токе $I_1 = 0.2 \cdot I_{H_1}$		±1.16	±1.16	±2.51	
	1					
	- при токе I <sub>1</sub> = 1,0 ·Iн <sub>1</sub>		±0.98	±1.17	±1.90	
	- при токе $I_1 = 1,2 \cdot I_{H_1}$		±0.98	±1.17	±1.90	
		Доверительные границы допускаемой относительной погрешности				
		результата измерений количества реактивной электрической				
	энергии при доверительной вероятности	0,95:	sinφ=0,6	sinφ=0,	87	
	$\delta_W = \pm 1, 1 \cdot \sqrt{\delta_I^2 + \delta_U^2 + \delta_\Theta^2 + \delta_{nn}^2 + \delta_{c.o.}^2}$	$+\sum_{j=1}^{l}{}^2_{c.j}+\delta^2_{yc}$	o		0 /	
	- при токе I <sub>1</sub> = 0,05·Iн <sub>1</sub>		±2.22	:	±2.13	
	- при токе I <sub>1</sub> = 0,2 ·Iн <sub>1</sub>		±1.41		±1.37	
	- при токе $I_1 = 0.2$ - $I_{11}$		±1.20		±1.18	
	- при токе I <sub>1</sub> = 1,2 ·Iн <sub>1</sub>		±1.20		±1.18	
5	Номинальный ток	первичный (Ін <sub>1</sub> )	2500 A			
	Пионован такс	вторичный (Ін <sub>2</sub> )	5 A	Λ		
	Диапазон тока	первичного ( $I_1$ ) вторичного ( $I_2$ )	1253000 A 0.256 A			
	Номинали пое напражание	первичного (1 <sub>2</sub> )	10000 B			
	Номинальное напряжение	первичное ( $UH_1$ ) вторичное ( $UH_2$ )	10000 B			
	Диапазон напряжения	первичного $(U_1)$				
	A contraction	вторичного $(U_2)$	9000 11	000 B		
	Коэффициент мощности cos φ (sin φ)		0.5 1.0			
	Номинальная нагрузка ТТ		15 BA			
	Допустимый диапазон нагрузки ТТ		3.7515 B	BA		
	Допустимое значение соѕ ф2 во вторично	й цепи нагрузки TT	0.8 1.0			
	Номинальная нагрузка ТН	**	50 BA			
	Допустимый диапазон нагрузки ТН		12.550 B	BA		
	Допустимое значение соѕ ф2 во вторично	й цепи нагрузки ТН	0.8 1.0			
	Доверительные границы допускаемой от	1 -				
	результата измерений количества активно					
	при доверительной вероятности 0,95:		cosφ=1	cosφ=0,8	cosφ=0,5	
	$\delta_W = \pm 1, 1 \cdot \sqrt{\delta_I^2 + \delta_U^2 + \delta_\Theta^2 + \delta_{nn}^2 + \delta_{c.o.}^2}$	$+\sum_{j=1}^{l} {\textstyle \frac{2}{c.j}} + \delta_{yc}^2$	-1	-05φ 0,0	υ,υ	
	- при токе I <sub>1</sub> = 0,05·Iн <sub>1</sub>		±1.84	±2.47	±4.56	
	- при токе I <sub>1</sub> = 0,2 ·Iн <sub>1</sub>		±1.16	±1.16	±2.51	
	p					

1			1	1		
	- при токе $I_1 = 1,0 \cdot I_{H_1}$		±0.98	±1.17	±1.90	
	- при токе $I_1 = 1,2 \cdot I_{H_1}$		±0.98	±1.17	±1.90	
	Доверительные границы допускаемой отно результата измерений количества реактивн энергии при доверительной вероятности 0,	ной электрической	# ±0.98 # ±1.17    sinφ=0,6   sinφ=0,9   # ±2.22   # ±1.41   # ±1.20   # ±1.20     2500 A	87		
	$\delta_W = \pm 1.1 \cdot \sqrt{\delta_I^2 + \delta_U^2 + \delta_\Theta^2 + \delta_{nn}^2 + \delta_{c.o.}^2 + \delta_{o.o.}^2 + \delta_{o$	$\sum_{j=1}^{l} \frac{2}{c.j} + \delta_{yc}^2$	σ	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		
	- при токе $I_1 = 0.05 \cdot I_{H_1}$		±2.22	:	±2.13	
	- при токе $I_1 = 0,2 \cdot I_{H_1}$		±1.41	:	±1.37	
	- при токе $I_1 = 1,0 \cdot I_{H_1}$		±1.20	:	±1.18	
	- при токе $I_1 = 1,2 \cdot I_{H_1}$		±1.20	:	±1.18	
	Номинальный ток	первичный (Ін <sub>1</sub> ) вторичный (Ін <sub>2</sub> )				
	Диапазон тока	первичного ( $I_1$ ) вторичного ( $I_2$ )		A		
	Номинальное напряжение	первичное ( $UH_1$ ) вторичное ( $UH_2$ )				
	Диапазон напряжения	первичного $(U_1)$ вторичного $(U_2)$		000 B		
	Коэффициент мощности соs φ (sin φ)					
	Номинальная нагрузка TT Допустимый диапазон нагрузки TT		Δ			
	Допустимый диапазон нагрузки $\Gamma$ Т Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторичной	пепи нагрузки ТТ		- A		
	Номинальная нагрузка ТН					
	Допустимый диапазон нагрузки ТН					
	Допустимое значение $\cos \phi_2$ во вторичной	цепи нагрузки ТН	0.8 1.0			
	Доверительные границы допускаемой отно результата измерений количества активной при доверительной вероятности 0,95:					
6	$\delta_W = \pm 1.1 \cdot \sqrt{\delta_I^2 + \delta_U^2 + \delta_\Theta^2 + \delta_{nn}^2 + \delta_{c.o.}^2 + \delta_{c$	$\sum_{j=1}^{l} \frac{2}{c.j} + \delta_{yc}^2$	cosφ=1	cosφ=0,8	cosφ=0,5	
	- при токе $I_1 = 0.05 \cdot I_{H_1}$		±1.84	±2.47	±4.56	
	- при токе I₁ = 0,2 ·Iн₁		±1.16	±1.16	±2.51	
	- при токе I₁ = 1,0 ·Iн₁		±0.98	±1.17	±1.90	
	- при токе I₁ = 1,2 ·Iн₁		±0.98	±1.17	±1.90	
	Доверительные границы допускаемой отно	осительной погрешности		1	1	
	результата измерений количества реактивн					
	энергии при доверительной вероятности 0,	.95:	sino=0.6	sino=0	87	
	$\delta_W = \pm 1.1 \cdot \sqrt{\delta_I^2 + \delta_U^2 + \delta_\Theta^2 + \delta_{nn}^2 + \delta_{c.o.}^2 + \delta_{o.o.}^2 + \delta_{o$	$\sum_{j=1}^{l} \frac{2}{c.j} + \delta_{yc}^2$	γ 0,0	Σψ 0,		
	- при токе $I_1 = 0.05 \cdot I_{H_1}$		±2.22		±2.13	
	- при токе $I_1 = 0,2 \cdot I_{H_1}$		±1.41		±1.37	
	- при токе $I_1 = 1,0 \cdot I_{H_1}$		±1.20		±1.18	
	- при токе $I_1 = 1,2 \cdot I_{H_1}$		±1.20		±1.18	
7	Номинальный ток	первичный (Ін <sub>1</sub> ) вторичный (Ін <sub>2</sub> )				
	Диапазон тока	первичного ( $I_1$ ) вторичного ( $I_2$ )	1253000 0.256 A	A		
	Номинальное напряжение	первичное ( $UH_1$ ) вторичное ( $UH_2$ )	10000 B 100 B			
	Диапазон напряжения	первичного ( $\mathrm{U}_1$ ) вторичного ( $\mathrm{U}_2$ )	9000 110	000 B		
	Коэффициент мощности cos φ (sin φ)		0.5 1.0			
İ	Номинальная нагрузка ТТ		15 BA			
<u> </u>	Допустимый диапазон нагрузки ТТ	3.7515 BA				

	Допустимое значение cos $\phi_2$ во вторичной цепи нагрузки TT	0.8 1.0					
	Номинальная нагрузка ТН	120 BA					
	Допустимый диапазон нагрузки ТН	30120 B	A				
	Допустимое значение cos φ <sub>2</sub> во вторичной цепи нагрузки TH	0.8 1.0					
	Доверительные границы допускаемой относительной погрешности результата измерений количества активной электрической энергии при доверительной вероятности 0,95: $\delta_W = \pm 1, 1 \cdot \sqrt{\delta_I^2 + \delta_U^2 + \delta_\Theta^2 + \delta_{nn}^2 + \delta_{c.o.}^2 + \sum_{j=1}^{I-2} \frac{1}{c.j} + \delta_{yc}^2}$	cosφ=1	cosφ=0,8	cosφ=0,5			
	- при токе I <sub>1</sub> = 0,05·Ін <sub>1</sub>	±1.84	±2.47	±4.56			
	при токе $I_1 = 0.02 \cdot \text{Hr}_1$ - при токе $I_1 = 0.2 \cdot \text{Ir}_1$	±1.16	±1.16	±2.51			
	- при токе $I_1 = 1,0 \cdot I_{H_1}$	±0.98	±1.17	±1.90			
	- при токе $I_1 = 1,2 \cdot IH_1$	±0.98	±1.17	±1.90			
	Доверительные границы допускаемой относительной погрешности результата измерений количества реактивной электрической энергии при доверительной вероятности 0,95: $\delta_W = \pm 1, 1 \cdot \sqrt{\delta_I^2 + \delta_U^2 + \delta_\Theta^2 + \delta_{n\pi}^2 + \delta_{c.o.}^2 + \sum_{j=1}^{l} \frac{2}{c.j} + \delta_{yc}^2}$	sinφ=0,6	sinφ=0,	87			
	- при токе $I_1 = 0.05 \cdot I_{H_1}$	±2.22		±2.13			
	- при токе $I_1 = 0.2 \cdot IH_1$	±1.41		±1.37			
	- при токе $I_1 = 1,0 \cdot I_{H_1}$	±1.20		±1.18			
	- при токе $I_1 = 1,2 \cdot IH_1$	±1.20 ±1.18					
8	Номинальный ток первичный ( $I_{H_1}$ ) вторичный ( $I_{H_2}$ )	100 A 5 A	5 A				
	Диапазон тока первичного ( $I_1$ ) вторичного ( $I_2$ )	5120 A 0.256 A 10000 B					
	Номинальное напряжение первичное (Uн <sub>1</sub> ) вторичное (Uн <sub>2</sub> )						
	Диапазон напряжения первичного ( $U_1$ ) вторичного ( $U_2$ )	9000 11000 B					
	Коэффициент мощности cos φ (sin φ)	0.5 1.0					
	Номинальная нагрузка ТТ	50 BA 12.550 BA					
	Допустимый диапазон нагрузки ТТ	0.8 1.0					
	Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторичнои цепи нагрузки 1 1 Номинальная нагрузка ТН						
	Допустимый диапазон нагрузки ТН	120 BA 30120 BA					
	Допустимое значение cos $\varphi_2$ во вторичной цепи нагрузки ТН	0.8 1.0	-				
	Доверительные границы допускаемой относительной погрешности результата измерений количества активной электрической энергии при доверительной вероятности 0,95: $\delta_W = \pm 1, 1 \cdot \sqrt{\delta_I^2 + \delta_U^2 + \delta_\Theta^2 + \delta_{nn}^2 + \delta_{c.o.}^2 + \sum_{j=1}^{l} \frac{2}{c.j} + \delta_{yc}^2}$	cosφ=1	cosφ=0,8	cosφ=0,5			
		±1.84	±2 A7	±4.56			
	- при токе I <sub>1</sub> = 0,05·Iн <sub>1</sub>	±1.84 ±1.16		±4.56 ±2.51			
	- при токе I <sub>1</sub> = 0,2 · Iн <sub>1</sub>						
	- при токе I <sub>1</sub> = 1,0 · Iн <sub>1</sub>	±0.98		±1.90			
	- при токе I <sub>1</sub> = 1,2 · Iн <sub>1</sub> Доверительные границы допускаемой относительной погрешности	±0.98	±1.1/	±1.90			
	результата измерений количества реактивной электрической энергии при доверительной вероятности 0,95: $\delta_W = \pm 1, 1 \cdot \sqrt{\delta_I^2 + \delta_U^2 + \delta_\Theta^2 + \delta_{nn}^2 + \delta_{c.o.}^2 + \sum_{j=1}^{I} \frac{2}{c.j} + \delta_{yc}^2}$	sinφ=0,6	sinφ=0,	sinφ=0,87			
	- при токе $I_1 = 0.05 \cdot I_{H_1}$	±2.22		±2.13			
	- при токе $I_1 = 0.2 \cdot I_{H_1}$	±1.41		±1.37			
	- при токе $I_1 = 1,0 \cdot I_{H_1}$	±1.20		±1.18			
			2.47 ±2.47 ±1.16 ±1.17 ±1.17 sinφ=0,87				

				1			
	- при токе $I_1 = 1,2 \cdot I_{H_1}$		±1.20		±1.18		
	Номинальный ток	первичный (Ін1)	3000 A				
		вторичный (Ін2)	5 A				
	Диапазон тока	первичного $(I_1)$	1503600	Α			
		вторичного $(I_2)$	0.256 A				
	Номинальное напряжение	первичное ( $\mathrm{U}\mathrm{H}_1$ )	10000 B				
		вторичное (Uн <sub>2</sub> )	100 B				
	Диапазон напряжения	первичного $(U_1)$ вторичного $(U_2)$	9000 11	000 B			
	Коэффициент мощности cos φ (sin φ)	200 10000 (02)	0.5 1.0				
	Номинальная нагрузка ТТ		20 BA				
	Допустимый диапазон нагрузки ТТ		520 BA				
	Допустимое значение соѕ $\varphi_2$ во втори	чной цепи нагрузки ТТ	0.8 1.0				
	Номинальная нагрузка ТН	• •	50 BA				
	Допустимый диапазон нагрузки ТН		12.550 B	BA			
	Допустимое значение соѕ ф2 во втори	чной цепи нагрузки ТН	0.8 1.0				
	Доверительные границы допускаемой						
	результата измерений количества акт						
		при доверительной вероятности 0,95:					
9		l	cosφ=1	cosφ=0,8	cosφ=0,5		
	$\delta_W = \pm 1.1 \cdot \sqrt{\delta_I^2 + \delta_U^2 + \delta_\Theta^2 + \delta_{nn}^2 + \delta_O^2}$	$S_{c.o.}^2 + \sum_{j=1}^2 \frac{2}{c.j} + S_{yc}^2$					
	- при токе $I_1 = 0.05 \cdot I_{H_1}$		±1.84	±2.47	±4.56		
	- при токе I₁ = 0,2 ·Iн₁		±1.16	±1.16	±2.51		
	- при токе $I_1 = 1,0 \cdot I_{H_1}$		±0.98	±1.17	±1.90		
	-						
	- при токе I₁ = 1,2 ·Iн₁		±0.98	±1.17	±1.90		
	Доверительные границы допускаемой						
	результата измерений количества реа						
	энергии при доверительной вероятно	сти 0,95:	sinφ=0,6	sinφ=0,	87		
	$\delta_W = \pm 1.1 \cdot \sqrt{\delta_I^2 + \delta_U^2 + \delta_\Theta^2 + \delta_{nn}^2 + \delta_D^2}$	$S_{c.o.}^2 + \sum_{j=1}^{l} \frac{2}{c.j} + S_{yc}^2$	σιιφ σ,σ	σπφ σ,	<i>、</i>		
	- при токе I₁ = 0,05·Iн₁		±2.22		±2.13		
	- при токе I₁ = 0,2 ·Iн₁		±1.41		±1.37		
	- при токе I <sub>1</sub> = 1,0 ·Ін <sub>1</sub>		±1.20		±1.18		
	-						
	- при токе I₁ = 1,2 ·Iн₁		±1.20		±1.18		
10	Номинальный ток	первичный ( $IH_1$ )	3000 A				
10		вторичный ( $I_{H_2}$ )	5 A				
	Диапазон тока	первичного $(I_1)$	1503600	A			
		вторичного (I <sub>2</sub> )	0.256 A				
	Номинальное напряжение	первичное (Uн <sub>1</sub> )	10000 B				
		вторичное (Uн2)	100 B				
	Диапазон напряжения	первичного ( ${ m U_1}$ ) вторичного ( ${ m U_2}$ )	9000 11	000 B			
	Коэффициент мощности $\cos \phi (\sin \phi)$		0.5 1.0				
	Номинальная нагрузка ТТ		20 BA				
	Допустимый диапазон нагрузки ТТ		520 BA				
	Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во втори	чной цепи нагрузки ТТ	0.8 1.0				
	Номинальная нагрузка ТН		50 BA				
	Допустимый диапазон нагрузки ТН		12.550 B	BA			
	Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во втори	чной цепи нагрузки ТН	0.8 1.0				
	Доверительные границы допускаемой						
	результата измерений количества акт						
	при доверительной вероятности 0,95:		2222-1	2000-0	20555		
	$\delta_W = \pm 1.1 \cdot \sqrt{\delta_I^2 + \delta_U^2 + \delta_\Theta^2 + \delta_{nn}^2 + \delta_\Omega^2}$	$S_{c.o.}^2 + \sum_{j=1}^{l} \frac{2}{c.j} + S_{yc}^2$	cosφ=1	cosφ=0,8	cosφ=0,5		
	- при токе $I_1 = 0.05 \cdot I_{H_1}$		±1.84	±2.47	±4.56		
	- при токе $I_1 = 0.2 \cdot I_{H_1}$		±1.16	±1.16	±2.51		
	1 7 1		l	1			

					1.00
	- при токе $I_1 = 1,0 \cdot I_{H_1}$		±0.98	±1.17	±1.90
	- при токе $I_1 = 1, 2 \cdot IH_1$ Доверительные границы допускаемой результата измерений количества реак энергии при доверительной вероятнос	тивной электрической ти 0,95:	±0.98 sinφ=0,6	±1.17 sinφ=0,	±1.90
	$\delta_W = \pm 1, 1 \cdot \sqrt{\delta_I^2 + \delta_U^2 + \delta_\Theta^2 + \delta_{nn}^2 + \delta_Q^2}$	$c.o. + \sum_{j=1}^{\infty} c.j + O_{yc}$			
	- при токе $I_1 = 0.05 \cdot I_{H_1}$		±2.22		±2.13
	- при токе $I_1 = 0,2 \cdot I_{H_1}$		±1.41		±1.37
	- при токе $I_1 = 1,0 \cdot I_{H_1}$		±1.20		±1.18
	- при токе I₁ = 1,2 ·Iн₁		±1.20		±1.18
	Номинальный ток	первичный (Ін <sub>1</sub> ) вторичный (Ін <sub>2</sub> )	3000 A 5 A		
	Диапазон тока	первичного ( $I_1$ ) вторичного ( $I_2$ )	1503600 0.256 A	A	
	Номинальное напряжение	первичное ( $UH_1$ ) вторичное ( $UH_2$ )	10000 B 100 B		
	Диапазон напряжения	первичного $(U_1)$ вторичного $(U_2)$	9000 11000 B		
	Коэффициент мощности cos φ (sin φ)	0.5 1.0			
	Номинальная нагрузка ТТ		20 BA		
11	Допустимый диапазон нагрузки ТТ	520 BA 0.8 1.0			
	Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторич Номинальная нагрузка ТН	50 BA			
	Допустимый диапазон нагрузки ТН				
	Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторич	0.8 1.0			
	Доверительные границы допускаемой результата измерений количества акти при доверительной вероятности 0,95: $\delta_W = \pm 1, 1 \cdot \sqrt{\delta_I^2 + \delta_U^2 + \delta_\Theta^2 + \delta_{nn}^2 + \delta_Q^2}$	явной электрической энергии	cosφ=1	cosφ=0,8	cosφ=0,5
	- при токе $I_1 = 0.05 \cdot I_{H_1}$	<i>j</i> -1	±1.84	±2.47	±4.56
	- при токе $I_1 = 0,2 \cdot I_{H_1}$		±1.16	±1.16	±2.51
	- при токе $I_1 = 1,0 \cdot I_{H_1}$		±0.98	±1.17	±1.90
	- при токе I <sub>1</sub> = 1,2 · Iн <sub>1</sub>		±0.98	±1.17	±1.90
	Доверительные границы допускаемой результата измерений количества реак энергии при доверительной вероятнос $\delta_W = \pm 1, 1 \cdot \sqrt{\delta_I^2 + \delta_U^2 + \delta_\Theta^2 + \delta_{nn}^2 + \delta_Q^2}$	тивной электрической ти 0,95:	sinφ=0,6		
	- при токе I₁ = 0,05·Iн₁	<u> </u>	±2.22	:	±2.13
	- при токе I₁ = 0,2 ·Iн₁		±1.41	:	±1.37
	- при токе I₁ = 1,0 ·Iн₁		±1.20	:	±1.18
	- при токе I₁ = 1,2 ·Iн₁		±1.20	:	±1.18
12	Номинальный ток	первичный ( $I_{H_1}$ ) вторичный ( $I_{H_2}$ )	3000 A 5 A		
	Диапазон тока	первичного (I <sub>1</sub> ) вторичного (I <sub>2</sub> )	1503600 0.256 A	A	
	Номинальное напряжение	первичное (U <sub>1</sub> ) вторичное (U <sub>1</sub> )	10000 B 100 B		
		первичного ( $U_1$ )	100 B 9000 11000 B		
	Диапазон напряжения	ž , , ,	9000 11	000 B	
	Диапазон напряжения  Коэффициент мощности cos φ (sin φ)  Номинальная нагрузка TT	вторичного ( $U_2$ )	9000 11 0.5 1.0 20 BA	000 B	

	Допустимое значение cos $\varphi_2$ во вторичной цепи нагрузки TT	0.8 1.0		1
	Номинальная нагрузка ТН	_		
	Допустимый диапазон нагрузки ТН	50 BA 12.550 BA		
	Допустимое значение cos $\varphi_2$ во вторичной цепи нагрузки ТН	0.8 1.0	oA .	
	Доверительные границы допускаемой относительной погрешност			
	результата измерений количества активной электрической энерги			
	при доверительной вероятности 0,95:	•		
	$\delta_{W} = \pm 1, 1 \cdot \sqrt{\delta_{I}^{2} + \delta_{U}^{2} + \delta_{\Theta}^{2} + \delta_{nn}^{2} + \delta_{c.o.}^{2} + \sum_{j=1}^{l} \frac{2}{c.j} + \delta_{yc}^{2}}$	cosφ=1	cosφ=0,8	cosφ=0,5
	- при токе $I_1 = 0.05 \cdot I_{H_1}$	±1.84	±2.47	±4.56
	- при токе $I_1 = 0,2 \cdot I_{H_1}$	±1.16	±1.16	±2.51
	- при токе I <sub>1</sub> = 1,0 ·I <sub>H1</sub>	±0.98	±1.17	±1.90
	- при токе I <sub>1</sub> = 1,2 · Iн <sub>1</sub>	±0.98	±1.17	±1.90
	Доверительные границы допускаемой относительной погрешност			-1.50
	результата измерений количества реактивной электрической энергии при доверительной вероятности 0,95: $\delta_W = \pm 1, 1 \cdot \sqrt{\delta_I^2 + \delta_U^2 + \delta_\Theta^2 + \delta_{nn}^2 + \delta_{c.o.}^2 + \sum_{j=1}^{l} \frac{2}{c.j} + \delta_{yc}^2}$	sinφ=0,6	sinφ=0,	87
	- при токе $I_1 = 0.05 \cdot I_{H_1}$	±2.22		±2.13
	- при токе 1 <sub>1</sub> – 0,03·1н <sub>1</sub> - при токе I <sub>1</sub> = 0,2 ·Ін <sub>1</sub>	±1.41		±1.37
		±1.41 ±1.20		±1.37
	- при токе I <sub>1</sub> = 1,0 ·Iн <sub>1</sub>	±1.20		±1.18
	- при токе I₁ = 1,2 ·Iн₁			±1.16
13	Номинальный ток первичный (Iн <sub>1</sub> )	3000 A		
	$\begin{tabular}{lllllllllllllllllllllllllllllllllll$	5 A 1503600 0.256 A	A	
	Номинальное напряжение первичное (U <sub>1</sub> )	10000 B		
	вторичное (Uн2)	100 B		
	Диапазон напряжения первичного $(U_1)$ вторичного $(U_2)$	9000 11	000 B	
	Коэффициент мощности cos φ (sin φ)	0.5 1.0		
	Номинальная нагрузка ТТ	20 BA		
	Допустимый диапазон нагрузки ТТ	520 BA		
	Допустимое значение соs φ <sub>2</sub> во вторичной цепи нагрузки ТТ	0.8 1.0		
	Номинальная нагрузка ТН	50 BA		
	Допустимый диапазон нагрузки ТН	12.550 B	A	
	Допустимое значение cos $\phi_2$ во вторичной цепи нагрузки ТН	0.8 1.0	1	
	Доверительные границы допускаемой относительной погрешност результата измерений количества активной электрической энерги при доверительной вероятности 0,95: $\delta_W = \pm 1, 1 \cdot \sqrt{\delta_I^2 + \delta_U^2 + \delta_\Theta^2 + \delta_{nn}^2 + \delta_{c.o.}^2 + \sum_{j=1}^{l} \frac{2}{c.j} + \delta_{yc}^2}$		cosφ=0,8	cosφ=0,5
	$V$ $J=1$ - при токе $I_1 = 0.05 \cdot I_{H_1}$	±1.84	±2.47	±4.56
	- при токе I <sub>1</sub> – 0,03·Iн <sub>1</sub> - при токе I <sub>1</sub> = 0,2 ·Iн <sub>1</sub>	±1.16	±1.16	±2.51
	- при токе I <sub>1</sub> = 0,2 ·Iн <sub>1</sub> - при токе I <sub>1</sub> = 1,0 ·Iн <sub>1</sub>	±0.98	±1.17	±1.90
	- при токе I <sub>1</sub> – I,0 ·Iн <sub>1</sub> - при токе I <sub>1</sub> = 1,2 ·Iн <sub>1</sub>	±0.98	±1.17	±1.90
	- при токе 1 <sub>1</sub> – 1,2 · 1н <sub>1</sub> Доверительные границы допускаемой относительной погрешност		-1.17	±1.90
	результата измерений количества реактивной электрической энергии при доверительной вероятности 0,95: $\delta_W = \pm 1, 1 \cdot \sqrt{\delta_I^2 + \delta_U^2 + \delta_\Theta^2 + \delta_{nn}^2 + \delta_{c.o.}^2 + \sum_{j=1}^{l} \frac{2}{c.j} + \delta_{yc}^2}$	sinφ=0,6	sinφ=0,	87
	- при токе $I_1 = 0.05 \cdot I_{H_1}$	±2.22		±2.13
	- при токе I <sub>1</sub> = 0,2 ·I <sub>H</sub> <sub>1</sub>	±1.41		±1.37
	- при токе I <sub>1</sub> = 1,0 ·Iн <sub>1</sub>	±1.20		±1.18
	1 7 1	1		

			1		
	- при токе $I_1 = 1,2 \cdot I_{H_1}$		±1.20		±1.18
	Номинальный ток	первичный (Ін <sub>1</sub> )	3000 A		
		вторичный (Ін2)	5 A		
	Диапазон тока	первичного $(I_1)$	1503600	A	
		вторичного $(I_2)$	0.256 A		
	Номинальное напряжение	первичное ( $UH_1$ )	10000 B		
		вторичное (Uн2)	100 B		
	Диапазон напряжения	первичного ( $U_1$ ) вторичного ( $U_2$ )	9000 11	000 B	
	Коэффициент мощности cos φ (sin φ)		0.5 1.0		
	Номинальная нагрузка ТТ		20 BA		
	Допустимый диапазон нагрузки ТТ		520 BA		
	Допустимое значение cos φ <sub>2</sub> во втори	чной цепи нагрузки ТТ	0.8 1.0		
	Номинальная нагрузка ТН		50 BA		
	Допустимый диапазон нагрузки ТН		12.550 BA		
	Допустимое значение cos φ <sub>2</sub> во втори	чной цепи нагрузки ТН	0.8 1.0		
	Доверительные границы допускаемой				
	результата измерений количества акт				
	при доверительной вероятности 0,95:				
14		l	cosφ=1	$\cos \varphi = 0.8$	$\cos \varphi = 0.5$
	$\delta_W = \pm 1.1 \cdot \sqrt{\delta_I^2 + \delta_U^2 + \delta_\Theta^2 + \delta_{nn}^2 + \delta_O^2}$	$S_{c.o.}^2 + \sum_{j=1}^2 \frac{2}{c.j} + S_{yc}^2$			
	- при токе $I_1 = 0.05 \cdot I_{H_1}$		±1.84	±2.47	±4.56
	- при токе I₁ = 0,2 ·Iн₁		±1.16	±1.16	±2.51
	- при токе $I_1 = 1,0$ ·Iн <sub>1</sub>		±0.98	±1.17	±1.90
					_
	- при токе I₁ = 1,2 ·Iн₁		±0.98	±1.17	±1.90
	Доверительные границы допускаемой				
	результата измерений количества реа				
	энергии при доверительной вероятно	ли 0,93.	sinφ=0,6	sinφ=0,	87
	$\delta_W = \pm 1.1 \cdot \sqrt{\delta_I^2 + \delta_U^2 + \delta_\Theta^2 + \delta_{nn}^2 + \delta_\Omega^2}$	$S_{c.o.}^2 + \sum_{j=1}^{l} {}^2_{c.j} + \delta_{yc}^2$	, , , ,	- 1 - 7	
	- при токе I <sub>1</sub> = 0,05·Iн <sub>1</sub>		±2.22		±2.13
	- при токе $I_1 = 0.2 \cdot I_{H_1}$		±1.41 ±1.37		±1.37
	- при токе I <sub>1</sub> = 1,0 ·Ін <sub>1</sub>				
	-		±1.20 ±1.18		
	- при токе I₁ = 1,2 ·Iн₁		±1.20 ±1.18		±1.18
15	Номинальный ток	первичный ( $IH_1$ )	3000 A		
13		вторичный ( $I_{H_2}$ )	5 A		
	Диапазон тока	первичного $(I_1)$	1503600	A	
		вторичного $(I_2)$	0.256 A		
	Номинальное напряжение	первичное (Uн <sub>1</sub> )	10000 B		
		вторичное (Uн <sub>2</sub> )	100 B		
	Диапазон напряжения	первичного ( ${\rm U_1}$ ) вторичного ( ${\rm U_2}$ )	9000 11000 B		
	Коэффициент мощности cos φ (sin φ)		0.5 1.0		
	Номинальная нагрузка ТТ		20 BA		
	Допустимый диапазон нагрузки ТТ		520 BA		
	Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во втори	чной цепи нагрузки ТТ	0.8 1.0		
	Номинальная нагрузка ТН		50 BA		
	Допустимый диапазон нагрузки ТН		12.550 BA		
	Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во втори	чной цепи нагрузки ТН	0.8 1.0		
	Доверительные границы допускаемой				
	результата измерений количества акт	ивной электрической энергии			
	при доверительной вероятности 0,95:		2222-1	2222-0.0	222200
	$\delta_W = \pm 1.1 \cdot \sqrt{\delta_I^2 + \delta_U^2 + \delta_\Theta^2 + \delta_{nn}^2 + \delta_\Theta^2}$	$S_{c.o.}^2 + \sum_{j=1}^{l} \frac{2}{c.j} + S_{yc}^2$	cosφ=1	cosφ=0,8	cosφ=0,5
	- при токе $I_1 = 0.05 \cdot I_{H_1}$		±1.84	±2.47	±4.56
	- при токе $I_1 = 0,2 \cdot I_{H_1}$		±1.16	±1.16	±2.51
				<u> </u>	

			1		1
	- при токе $I_1 = 1,0 \cdot I_{H_1}$		±0.98	±1.17	±1.90
	- при токе $I_1 = 1, 2 \cdot I_{H_1}$		±0.98	±1.17	±1.90
	Доверительные границы допускаемой с				
	результата измерений количества реакт энергии при доверительной вероятност				
	энергии при доверительной вероятност	и 0,93.	sinφ=0,6	sinφ=0,	87
	$\delta_W = \pm 1, 1 \cdot \sqrt{\delta_I^2 + \delta_U^2 + \delta_\Theta^2 + \delta_{nn}^2 + \delta_{c.o.}^2}$	$_{o.} + \sum_{j=1}^{l} {}_{c.j}^{2} + \delta_{yc}^{2}$	βιιφ-0,0		
	- при токе $I_1 = 0.05 \cdot I_{H_1}$		±2.22	:	±2.13
	- при токе $I_1 = 0.2 \cdot IH_1$		±1.41		±1.37
	- при токе $I_1 = 0.92 \text{ Hr}_1$		±1.20		±1.18
	- при токе I <sub>1</sub> = 1,2 · Iн <sub>1</sub>		±1.20		±1.18
		V /I \			±1.10
	Номинальный ток	первичный (Ін <sub>1</sub> ) вторичный (Ін <sub>2</sub> )	3000 A 5 A		
	Диапазон тока	первичного ( $I_1$ ) вторичного ( $I_2$ )	1503600 0.256 A	A	
	Номинальное напряжение	первичное ( $UH_1$ ) вторичное ( $UH_2$ )	10000 B 100 B		
	Диапазон напряжения	первичного $(U_1)$ вторичного $(U_2)$	9000 11000 B		
	Коэффициент мощности cos φ (sin φ)	1 \-2/	0.5 1.0		
	Номинальная нагрузка ТТ		20 BA		
	Допустимый диапазон нагрузки ТТ		520 BA		
	Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторичн	юй цепи нагрузки ТТ	0.8 1.0		
	Номинальная нагрузка ТН		50 BA		
	Допустимый диапазон нагрузки ТН		12.550 BA		
	Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторичн		0.8 1.0		
	Доверительные границы допускаемой с				
	результата измерений количества актив	вной электрической энергии			
16	при доверительной вероятности 0,95:		cosφ=1	$\cos \varphi = 0.8$	$\cos \varphi = 0.5$
	$\delta_W = \pm 1, 1 \cdot \sqrt{\delta_I^2 + \delta_U^2 + \delta_\Theta^2 + \delta_{nn}^2 + \delta_{c.c}^2}$	$_{o.} + \sum_{j=1}^{l} {}_{c.j}^{2} + \delta_{yc}^{2}$	σοσφ	σουφ σ,σ	σουφ σ,σ
	- при токе $I_1 = 0.05 \cdot I_{H_1}$		±1.84	±2.47	±4.56
	- при токе I₁ = 0,2 ·Iн₁		±1.16	±1.16	±2.51
	- при токе I <sub>1</sub> = 1,0 ·Ін <sub>1</sub>		±0.98	±1.17	±1.90
	- при токе I <sub>1</sub> = 1,2 · Iн <sub>1</sub>		±0.98	±1.17	±1.90
	- при токе 1 <sub>1</sub> – 1,2 ·пн <sub>1</sub> Доверительные границы допускаемой с	THE CONTROL HOW HOPE CONTROL	±0.96	±1.17	±1.90
	результата измерений количества реакт				
	энергии при доверительной вероятност		sinφ=0,6  sinφ=0,87		
					87
	$\delta_W = \pm 1.1 \cdot \sqrt{\delta_I^2 + \delta_U^2 + \delta_\Theta^2 + \delta_{nn}^2 + \delta_{c.o.}^2}$	$p_{0.} + \sum_{j=1}^{2} \frac{2}{c.j} + \delta_{yc}^{2}$			
	- при токе I <sub>1</sub> = 0,05·Iн <sub>1</sub>	<del>-</del>	±2.22 ±2.13		±2.13
	- при токе I₁ = 0,2 ·Iн₁		±1.41		±1.37
	- при токе I₁ = 1,0 ·Iн₁		±1.20	:	±1.18
	- при токе I₁ = 1,2 ·Iн₁		±1.20		±1.18
17	Номинальный ток	первичный (Ін <sub>1</sub> )	100 A	L	
17		вторичный $(IH_2)$	5 A		
	Диапазон тока	первичного ( $I_1$ ) вторичного ( $I_2$ )	5120 A 0.256 A		
	Номинальное напряжение	первичное (U <sub>1</sub> ) вторичное (U <sub>1</sub> )	10000 B		
	Диапазон напряжения	первичного ( $U_1$ ) вторичного ( $U_2$ )	100 B 9000 11000 B		
	Коэффициент мощности cos φ (sin φ)	вторичного (О2)	0.5 1.0		
	TANDEROUND FOR MICHIGALIA COS (D. USIII (D.)		0.5 1.0		
	Номинальная нагрузка ТТ		20 BA		

	Допустимое значение cos $\varphi_2$ во вторичной цепи нагрузки TT	0.8 1.0		
	Номинальная нагрузка TH			
	Допустимый диапазон нагрузки ТН	50 BA 12.550 BA		
	Допустимое значение cos $\phi_2$ во вторичной цепи нагрузки TH	0.8 1.0	А	
	Допустимое значение соѕ ф2 во вторичной цепи нагрузки 111 Доверительные границы допускаемой относительной погрешнос			
	результата измерений количества активной электрической энерг			
	при доверительной вероятности 0,95:			
	$\delta_{W} = \pm 1, 1 \cdot \sqrt{\delta_{I}^{2} + \delta_{U}^{2} + \delta_{\Theta}^{2} + \delta_{nn}^{2} + \delta_{c.o.}^{2} + \sum_{j=1}^{l} \frac{2}{c.j} + \delta_{yc}^{2}}$	cosφ=1	cosφ=0,8	cosφ=0,5
	- при токе I₁ = 0,05·Iн₁	±1.84	±2.47	±4.56
	- при токе I <sub>1</sub> = 0,2 ·Iн <sub>1</sub>	±1.16	±1.16	±2.51
	- при токе I <sub>1</sub> = 1,0 ·Iн <sub>1</sub>	±0.98	±1.17	±1.90
	- при токе I <sub>1</sub> = 1,2 · I <sub>H</sub> <sub>1</sub>	±0.98	±1.17	±1.90
	Доверительные границы допускаемой относительной погрешнос результата измерений количества реактивной электрической энергии при доверительной вероятности 0,95:	сти sinφ=0,6	sinφ=0,	
	$\delta_{W} = \pm 1.1 \cdot \sqrt{\delta_{I}^{2} + \delta_{U}^{2} + \delta_{\Theta}^{2} + \delta_{nn}^{2} + \delta_{c.o.}^{2} + \sum_{j=1}^{l} \frac{2}{c.j} + \delta_{yc}^{2}}$	5πφ-0,0	Sπφ-0,	07
	- при токе $I_1 = 0.05 \cdot I_{H_1}$	±2.22	:	±2.13
	- при токе $I_1 = 0,2 \cdot I_{H_1}$	±1.41		±1.37
	- при токе $I_1 = 1,0 \cdot I_{H_1}$	±1.20	:	±1.18
	- при токе $I_1 = 1,2 \cdot I_{H_1}$	±1.20	:	±1.18
1.0	Номинальный ток первичный (Iн <sub>1</sub> )	2500 A		
18	вторичный (Iн <sub>2</sub> )	5 A		
	Диапазон тока первичного ( $I_1$ ) вторичного ( $I_2$ )	1253000 0.256 A	A	
	Номинальное напряжение первичное (Uн1)	10000 B		
	вторичное (Uн2)	100 B		
	Диапазон напряжения первичного ( $U_1$ ) вторичного ( $U_2$ )	9000 11	000 B	
	Коэффициент мощности соs φ (sin φ)	0.5 1.0		
	Номинальная нагрузка ТТ	15 BA		
	Допустимый диапазон нагрузки TT	3.7515 B	A	
	Допустимое значение cos $\phi_2$ во вторичной цепи нагрузки TT	0.8 1.0		
	Номинальная нагрузка ТН	100 BA		
	Допустимый диапазон нагрузки ТН		25100 BA	
	Допустимое значение cos $\phi_2$ во вторичной цепи нагрузки ТН	0.8 1.0	1	
	Доверительные границы допускаемой относительной погрешнос результата измерений количества активной электрической энерг при доверительной вероятности 0,95:		cosφ=0,8	cosφ=0,5
	$\delta_{W} = \pm 1.1 \cdot \sqrt{\delta_{I}^{2} + \delta_{U}^{2} + \delta_{\Theta}^{2} + \delta_{nn}^{2} + \delta_{c.o.}^{2} + \sum_{j=1}^{l} \frac{2}{c.j} + \delta_{yc}^{2}}$			
	- при токе $I_1 = 0.05 \cdot I_{H_1}$	±1.84	±2.47	±4.56
	- при токе $I_1 = 0,2 \cdot I_{H_1}$	±1.16	±1.16	±2.51
	- при токе $I_1 = 1,0 \cdot I_{H_1}$	±0.98	±1.17	±1.90
	- при токе $I_1 = 1,2 \cdot I_{H_1}$	±0.98	±1.17	±1.90
	Доверительные границы допускаемой относительной погрешною результата измерений количества реактивной электрической энергии при доверительной вероятности 0,95: $\delta_W = \pm 1, 1 \cdot \sqrt{\delta_I^2 + \delta_U^2 + \delta_\Theta^2 + \delta_{nn}^2 + \delta_{c.o.}^2 + \sum_{j=1}^{l} \frac{2}{c.j} + \delta_{yc}^2}$	sinφ=0,6	sinφ=0,	87
	- при токе $I_1 = 0.05 \cdot I_{H_1}$	±2.22	:	±2.13
	- при токе $I_1 = 0,2 \cdot I_{H_1}$	±1.41		±1.37
	- при токе $I_1 = 1,0 \cdot I_{H_1}$	±1.20		±1.18
	•			

			1	1	
	- при токе I₁ = 1,2 ·Iн₁		±1.20		±1.18
	Номинальный ток	первичный (Ін <sub>1</sub> )	2500 A		
		вторичный (Ін2)	5 A		
	Диапазон тока	первичного $(I_1)$	1253000	A	
		вторичного $(I_2)$	0.256 A		
	Номинальное напряжение	первичное ( $\mathrm{U}\mathrm{H}_1$ )	10000 B		
		вторичное (Uн <sub>2</sub> )	100 B		
	Диапазон напряжения	первичного $(U_1)$ вторичного $(U_2)$	9000 11	000 B	
	Коэффициент мощности cos φ (sin φ)	1 2	0.5 1.0		
	Номинальная нагрузка ТТ		15 BA		
	Допустимый диапазон нагрузки ТТ		3.7515 BA		
	Допустимое значение cos $\varphi_2$ во вторич	ной цепи нагрузки ТТ	0.8 1.0		
	Номинальная нагрузка ТН	. 13	75 BA		
	Допустимый диапазон нагрузки ТН		18.7575 BA		
	Допустимое значение соѕ $\varphi_2$ во вторич	ной цепи нагрузки ТН	0.8 1.0		
	Доверительные границы допускаемой				
	результата измерений количества акти				
	при доверительной вероятности 0,95:	r			
19			cosφ=1	cosφ=0,8	cosφ=0,5
	$\delta_W = \pm 1.1 \cdot \sqrt{\delta_I^2 + \delta_U^2 + \delta_\Theta^2 + \delta_{nn}^2 + \delta_Q^2}$	$\frac{1}{c_{.o.}} + \sum_{j=1}^{\infty} \frac{1}{c_{.j}} + \delta_{yc}^2$			
	- при токе $I_1 = 0.05 \cdot I_{H_1}$		±1.84	±2.47	±4.56
	- при токе I₁ = 0,2 ·Iн₁		±1.16	±1.16	±2.51
	- при токе $I_1 = 1,0 \cdot IH_1$		±0.98	±1.17	±1.90
	· ·				-
	- при токе I₁ = 1,2 ·Iн₁		±0.98	±1.17	±1.90
	Доверительные границы допускаемой				
	результата измерений количества реак				
	энергии при доверительной вероятнос	ти 0,95:	sinφ=0,6	sinφ=0,	87
	$\delta_W = \pm 1.1 \cdot \sqrt{\delta_I^2 + \delta_U^2 + \delta_\Theta^2 + \delta_{nn}^2 + \delta_Q^2}$	$\frac{2}{c.o.} + \sum_{j=1}^{l} \frac{2}{c.j} + \delta_{yc}^2$	σιιφ σ,σ	ν,	0,
	- при токе I₁ = 0,05·Iн₁		±2.22		±2.13
	- при токе $I_1 = 0,2 \cdot I_{H_1}$		±1.41 ±1.37		±1 37
	- при токе I <sub>1</sub> = 1,0 ·Ін <sub>1</sub>				±1.18
	- при токе I₁ = 1,2 ·Iн₁		±1.20 ±1.18		±1.18
20	Номинальный ток	первичный ( $I_{H_1}$ )	2500 A		
20		вторичный (Ін2)	5 A		
	Диапазон тока	первичного $(I_1)$	1253000 A		
		вторичного $(I_2)$	0.256 A		
	Номинальное напряжение	первичное (Uн <sub>1</sub> )	10000 B		
		вторичное (Uн <sub>2</sub> )	100 B		
	Диапазон напряжения	первичного $(U_1)$ вторичного $(U_2)$	9000 11000 B		
	Коэффициент мощности cos φ (sin φ)		0.5 1.0		
	Номинальная нагрузка ТТ		15 BA		
	Допустимый диапазон нагрузки ТТ		3.7515 B	BA	
	Допустимое значение cos $\varphi_2$ во вторич	ной цепи нагрузки ТТ	0.8 1.0		
	Номинальная нагрузка ТН	12	75 BA		
	Допустимый диапазон нагрузки ТН		18.7575 BA		
	Допустимое значение соѕ ф2 во вторич	ной цепи нагрузки ТН	0.8 1.0		
	Доверительные границы допускаемой	1 7			
	результата измерений количества акти				
	при доверительной вероятности 0,95:	1 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
		1	cosφ=1	cosφ=0,8	$\cos \varphi = 0.5$
	$\delta_W = \pm 1.1 \cdot \sqrt{\delta_I^2 + \delta_U^2 + \delta_\Theta^2 + \delta_{nn}^2 + \delta_Q^2}$	$\frac{2}{c.o.} + \sum_{j=1}^{2} \frac{2}{c.j} + \delta_{yc}^2$			
	- при токе I <sub>1</sub> = 0,05·Iн <sub>1</sub>		±1.84	±2.47	±4.56
	- при токе $I_1 = 0,2 \cdot I_{H_1}$		±1.16	±1.16	±2.51
	11ph 1000 11 0,2 1111				

	- при токе $I_1 = 1,0 \cdot I_{H_1}$		±0.98	±1.17	±1.90	
	- при токе I₁ = 1,2 ·Iн₁		±0.98	±1.17	±1.90	
	Доверительные границы допускаемой относитель	ной погрешности			-	
	результата измерений количества реактивной эле					
	энергии при доверительной вероятности 0,95:		. 0.6		. 0.07	
	$\delta_{W} = \pm 1.1 \cdot \sqrt{\delta_{I}^{2} + \delta_{U}^{2} + \delta_{\Theta}^{2} + \delta_{nn}^{2} + \delta_{c.o.}^{2} + \sum_{j=1}^{l} \frac{2}{c.j} + \delta_{yc}^{2}} $ $\sin \varphi = 0.6$ $\sin \varphi = 0.87$		8 /			
	- при токе $I_1 = 0.05 \cdot I_{H_1}$		±2.22	:	±2.13	
	- при токе $I_1 = 0,2 \cdot I_{H_1}$		±1.41		±1.37	
	- при токе I₁ = 1,0 ·Iн₁		±1.20		±1.18	
	- при токе I <sub>1</sub> = 1,2 · Iн <sub>1</sub>		±1.20		±1.18	
			2500 A			
	1	ичный (Ін <sub>1</sub> ) ичный (Ін <sub>2</sub> )	5 A			
		ичного ( $I_1$ )	1253000	Α		
	[i :	ичного (I <sub>2</sub> )	0.256 A			
	•	ичное (Uн <sub>1</sub> )	10000 B			
	1	ичное (Uн <sub>2</sub> )	100 B			
	Диапазон напряжения перв	ичного (U <sub>1</sub> ) ичного (U <sub>2</sub> )	9000 11000 B			
	Коэффициент мощности cos φ (sin φ)	1 11101 0 (02)	0.5 1.0			
	Номинальная нагрузка ТТ		15 BA			
	Допустимый диапазон нагрузки ТТ		3.7515 BA			
	Допустимое значение cos $\varphi_2$ во вторичной цепи н	агрузки ТТ	0.8 1.0			
	Номинальная нагрузка ТН	•	120 BA			
	Допустимый диапазон нагрузки ТН		30120 BA			
Допустимое значение $\cos \varphi_2$ во вторичной цепи нагрузки TH $0.8 1.0$						
21	Доверительные границы допускаемой относитель результата измерений количества активной элект при доверительной вероятности 0,95: $\delta_W = \pm 1, 1 \cdot \sqrt{\delta_I^2 + \delta_U^2 + \delta_\Theta^2 + \delta_{nn}^2 + \delta_{c.o.}^2 + \sum_{j=1}^{l} \frac{2}{c.j}}$	оической энергии	cosφ=1	cosφ=0,8	cosφ=0,5	
	- при токе $I_1 = 0.05 \cdot I_{H_1}$		±1.84	±2.47	±4.56	
	- при токе 1 <sub>1</sub> – 0,03·1н <sub>1</sub> - при токе I <sub>1</sub> = 0,2 ·Ін <sub>1</sub>		±1.16	±1.16	±2.51	
	- при токе I <sub>1</sub> = 0,2 · Iн <sub>1</sub> - при токе I <sub>1</sub> = 1,0 · Iн <sub>1</sub>		±0.98	±1.10	±1.90	
			±0.98	±1.17	±1.90	
	- при токе $I_1 = 1,2 \cdot I_{H_1}$	ной погранивати	±0.98	±1.17	±1.90	
	Доверительные границы допускаемой относитель результата измерений количества реактивной элем энергии при доверительной вероятности 0,95: $\delta_W = \pm 1,1 \cdot \sqrt{\delta_I^2 + \delta_U^2 + \delta_\Theta^2 + \delta_{nn}^2 + \delta_{c.o.}^2 + \sum_{j=1}^{l} \frac{2}{c.j}}$	стрической	sinφ=0,6	sinφ=0,	87	
	- при токе I <sub>1</sub> = 0,05·I <sub>H</sub> <sub>1</sub>		±2.22		±2.13	
	- при токе $I_1 = 0,0$ · $I_{H_1}$		±1.41		±1.37	
	- при токе I <sub>1</sub> = 1,0 ·Ін <sub>1</sub>		±1.20		±1.18	
	- при токе I₁ = 1,0 ·Iн₁ - при токе I₁ = 1,2 ·Iн₁		±1.20		±1.18	

В формулах приведены следующие обозначения:

$\delta_{I(5,20,100)}$	- пределы относительной погрешности измерения тока ТТ при значениях
	тока нагрузки сети 5, 20 и 100 % от номинального значения, %;
$\delta_{\mathrm{U}}$	- пределы относительной погрешности измерения напряжения ТН, %;
δ <sub>c.o (5, 20, 100)</sub>	- пределы основной относительной погрешности счетчика при значениях
	тока нагрузки сети 5, 20 и 100 % от номинального значения за 30
	минутный интервал измерения, %;
$\delta_{\Theta~(5,20,100)}$	- пределы относительной погрешности схемы подключения счетчика,
	вызванной угловыми погрешностями ТТ и ТН, %;
$\delta_{\pi\pi}$	- относительная погрешность из-за потерь напряжения в линии соединения
	счетчика с ТН, %;
$\delta_{c\mathrm{U}}$	- пределы дополнительной относительной погрешности счетчика,
	вызванной изменением напряжения, %
$\delta_{ct}$	- пределы дополнительной относительной погрешности счетчика,
	вызванной изменением температуры окружающего воздуха, %
$\delta_{\scriptscriptstyle cH}$	- пределы дополнительной относительной погрешности счетчика,
сн	вызванной изменением магнитного поля, %
$\delta_{ m cf}$	- пределы дополнительной относительной погрешности счетчика,
	вызванной изменением частоты сети, %
$\delta_{\mathrm{T}}$	- пределы относительной погрешности измерения 30-ти минутного
	интервала времени, %
$\delta_{ m yc}$	- пределы относительной погрешности, обусловленной устройством сбора
	и передачи данных, %

Общее число измерительных каналов в АИИС
Способ измерения активной электрической энергии
Способ измерения реактивной электрической энергии автоматически
Способ измерения времени и интервалов времени автоматически
Цикличность измерения активной электрической энергии автоматическая, интервал 30 минут
Цикличность измерения реактивной электрической энергии автоматическая, интервал 30 минут
Возможность сбора результатов измерения
Возможность сбора состояний средств измерения
Цикличность сбора результатов измерений и состояний СИ автоматическая, интервал30 минут
Хранение информации в профиле нагрузки счетчика автоматически
Глубина хранения профиля нагрузки в счетчике

Глубина хранения информации при отключении питания
Коррекция текущего времени в счетчиках электрической энергии и УСПД автоматически
Защита информации при параметрировании счетчика реализована с помощью пароля
Защита информации при параметрировании УСПД реализована с помощью пароля
Защита передачи информации от счетчиков в УСПД реализована с помощью пароля
Резервное электрическое питания счетчиков электрической энергии выполнено
Возможность считывания информации со счетчика автономным способомпредусмотрены
Возможность визуального контроля информации на счетчике имеется
Наличие фиксации в журнале событий счетчика следующих событий:
<ul><li>– фактов параметрирования счетчикаимеется</li></ul>
<ul><li>– фактов пропадания напряжения</li></ul>
<ul><li>фактов коррекции времениимеется</li></ul>
– фактов коррекции времениимеется
Нормальные условия эксплуатации: – напряжение питающей сети переменного тока
-температура: от -60.0°C до +-45.0°C (для ТН и ТТ)
Рабочие условия эксплуатации: – напряжение питающей сети переменного тока
от от -60.0°С до +-45.0°С (для ТН и ТТ) $. \text{от } +5^{\circ}\text{C } \text{ до } +35^{\circ}\text{C } \text{ (для счетчиков)} \\ . \text{от } +10^{\circ}\text{C } \text{ до } +35^{\circ}\text{C } \text{ (для ИВКЭ)} \\ - \text{ относительная влажность воздуха} \\ - \text{ атмосферное давление} \tag{750\pm30} \text{ мм рт.ст.}$
Средняя наработка на отказ         35000 ч           Средний срок службы         10 лет

# ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации АИИС КУЭ.

# КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 3.

Таблица 3 - Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Количество
Измерительный трансформатор тока типа RCT2/A2	16 шт.
Измерительный трансформатор тока типа TCF2/B	6 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТЛ-10	20 шт.
Измерительный трансформатор напряжения типа НОМ-10-66	3 шт.
Измерительный трансформатор напряжения типа НАМИТ-10	1 шт.
Измерительный трансформатор напряжения типа НТМИ-10	3 шт.
Измерительный трансформатор напряжения типа TDC4	6 шт.
Измерительный трансформатор напряжения типа VRM2N/S2	3 шт.
Измерительный трансформатор напряжения типа НАМИ-10	3 шт.
Измерительный трансформатор напряжения типа ЗНОЛ-06-10У3	30 шт.
Счетчик электроэнергии многофункциональный типа EA02RAL-P3B-4	16 шт.
Счетчик электроэнергии многофункциональный типа EA02RL-P1B-4	3 шт.
Счетчик электроэнергии многофункциональный типа EA02RL-P1B-3	2 шт.
Внешний адаптер резервного питания для счетчиков	20 шт.
Шкаф для установки компонентов АСКУЭ НКУ	1 шт.
Устройство сбора и передачи данных, RTU-325-E1-256-M3-Q-I2-G	1 шт
Устройство синхронизации системного времени на базе GPS-приемника	1 шт.
Источник бесперебойного питания	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экземпляр
Методика поверки	1 экземпляр

# ПОВЕРКА

Поверка АИИС КУЭ проводится по документу «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная - АИИС КУЭ КС-29 Донская. Методика поверки 03027-411711-05 МП».

Перечень основных средств поверки:

- средства поверки измерительных трансформаторов напряжения по ГОСТ 8.216-88 и/или МИ 2845-2003, МИ 2925-2005;
- средства поверки измерительных трансформаторов тока по ГОСТ 8.217-2003;
- средства поверки счетчиков электрической энергии в соответствии с методикой поверки на многофункциональные микропроцессорные счетчики электрической энергии;
- средства измерений вторичной нагрузки TT 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 соединении 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.

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 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 - АИИС КУЭ КС-29 Донская

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип система автоматизированная информационно-измерительная - АИИС КУЭ КС-29 Донская утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечена в эксплуатации.

### Изготовитель:

ООО «Инженерный центр «Энергоаудитконтроль» 123242 Россия, г. Москва, пер. Капранова, д 3, стр 3.

Телефон: (095) 540-9909 Факс: (095) 540-1169

Технический дирег	ктор ООО «ИЦ «Энергоаудитконтроль»
	Генгринович Е.Л.
М.П.	

### Заявитель:

ООО «Газпромэнерго»

117939, г. Москва, ул. Строителей, д. 8, кор. 1.

Телефон: (095) 131-66-80 Факс: (095) 131-87-92

Генеральный директор: Иляхин Николай Васильевич