

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА



СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС"

В.Н. Яншин

августа 2005 г.

Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электроэнергии – АИИС КУЭ ОАО «Новочеркасская ГРЭС»

Внесена в Государственный реестр средств измерений

Регистрационный номер № 29928-05

Изготовлена по технической документации ОАО «РИТЭК-СОЮЗ», г. Краснодар. Заводской № 020.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электроэнергии – АИИС КУЭ ОАО «Новочеркасская ГРЭС» (далее - АИИС) предназначена для измерения:

- 30-минутных приращений активной электрической энергии, в прямом и обратном направлениях, привязанных к единому календарному времени;
- 30-минутных приращений реактивной электрической энергии, в прямом и обратном направлениях, привязанных к единому календарному времени;
- календарного времени;
- интервалов времени,

а также для автоматизированного сбора, обработки, хранения и отображения информации.

Областью применения данной АИИС является коммерческий учёт электроэнергии в ОАО «Новочеркасская ГРЭС», г. Новочеркасск Ростовской обл., по утвержденной методике выполнения измерений.

## ОПИСАНИЕ

АИИС является иерархической, трехуровневой, интегрированной, автоматизированной системой и состоит из:

- измерительных каналов (далее - ИК);
- устройства сбора и передачи данных (УСПД);
- сервера;
- четырех автоматизированных рабочих мест (АРМ);

- специализированного и системного программного обеспечения;
- связующих устройств (модемы, преобразователи интерфейсов, защита линий связи);
- технических средств для организации локальной вычислительной сети;
- системы обеспечения единого времени.

Измерительные каналы АИИС (уровень ИИК - измерительно-информационные комплексы) состоят из следующих средств измерений:

- измерительных трансформаторов тока (ТТ) по ГОСТ 7746-2001;
- измерительных трансформаторов напряжения (ТН) по ГОСТ 1983-2001;
- многофункциональных счетчиков электрической энергии типа «ЕвроАльфа» по

ГОСТ 26035-83 и ГОСТ 30206-94.

Перечень измерительных каналов, входящих в состав АИИС, с указанием непосредственно измеряемой величины, наименования присоединения, 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 АИИС

№№ ИК ИАСУ КУ НП «АТС», вид учета	Измеряемая величина	Наименование присоединения	СИ, входящие в состав ИК	Класс точ- ности	Госреестр №	Кол-во шт.				
						ТТ, сч.	ТН			
				секция шин						
				I	II	-	-			
613040001-104201 Коммерческий	Активная и реактивная электроэнергия	ОРУ-330 кВ; Iсш; ф. ВЛ-330 Тихорецкая ИК № 1	ТФН-330; ТФУМ-330А-У1	0,5	4059-74	3	3	3	-	-
			НКФ-330	0,5	1443-03					
			ЕА02RAL-P2-B-4	0,2 S	16666-97					
613040001-104102 Коммерческий	Активная и реактивная электроэнергия	ОРУ-330 кВ; IIсш; ф. ВЛ-330 Южная ИК № 2	ТФУМ-330А-У1	0,5	4059-74	3	3	3	-	-
			НКФ-330	0,5	1443-03					
			ЕА02RAL-P2-B-4	0,2 S	16666-97					
Коммерческий	Активная и реактивная электроэнергия	ОРУ-330 кВ; Iсш; ф. ВВ-2 ИК № 3	ТФН-330; ТФУМ-330А-У1	0,5	4059-74	3	3	3	-	-
			НКФ-330	0,5	1443-03					
			ЕА02RAL-P2-B-4	0,2 S	16666-97					
Коммерческий	Активная и реактивная электроэнергия	ОРУ-330 кВ; IIсш; ф. ВВ-3 ИК № 4	ТФН-330	0,5		3	3	3	-	-
			НКФ-330	0,5	1443-03					
			ЕА02RAL-P2-B-4	0,2 S	16666-97					
613050002-305103 Коммерческий	Активная и реактивная электроэнергия	ОРУ-220 кВ; 2секц.- I/IIсш; яч.30 ф.ВЛ-220 НЭЗ-1 ИК № 5	ТФНД-220-IV	0,5	3694-73	3	1 секц.		2 секц.	
			НКФ-220	0,5	26453-04		I	II	I	II
			ЕА02RAL-P2-B-4	0,2 S	16666-97		1			
613050002-305204 Коммерческий	Активная и реактивная электроэнергия	ОРУ-220 кВ; 2секц.- I/IIсш; яч.29 ф.ВЛ-220 НЭЗ-2 ИК № 6	ТФНД-220-IV	0,5	3694-73	3	3	3	-	-
			НКФ-220	0,5	26453-04					
			ЕА02RAL-P2-B-4	0,2 S	16666-97					
613050002-305105 Коммерческий	Активная и реактивная электроэнергия	ОРУ-220 кВ; 2секц.- I/IIсш; яч.33 ф.ВЛ-220 Р-4-1 ИК № 7	ТФНД-220-IV	0,5	3694-73	3	3	3	-	-
			НКФ-220	0,5	26453-04					
			ЕА02RAL-P2-B-4	0,2 S	16666-97					
613050002-305206 Коммерческий	Активная и реактивная электроэнергия	ОРУ-220 кВ; 2секц.- I/IIсш; яч.32 ф.ВЛ-220 Р-4-2 ИК № 8	ТФНД-220-IV	0,5	3694-73	3	3	3	-	-
			НКФ-220	0,5	26453-04					
			ЕА02RAL-P2-B-4	0,2 S	16666-97					

Продолжение таблицы 1

№№ ИК ИАСУ КУ НП «АТС», вид учета	Измеряемая величина	Наименование присоединения	СИ, входящие в состав ИК	Класс точ- ности	Госреестр №	Кол-во шт.			
						ТТ, сч.	ТН		
613050002-305107 Коммерческий	Активная и реактивная электроэнергия	ОРУ-220 кВ; 2секц.- I/IIсш; яч.36 ф.ВЛ-220 Койсуг-1 ИК № 9	ТФНД-220-IV	0,5	3694-73	3	3	3	3
			НКФ-220	0,5	26453-04				
			EA02RAL-P2-B-4	0,2 S	16666-97				
613050002-305208 Коммерческий	Активная и реактивная электроэнергия	ОРУ-220 кВ; 2секц.- I/IIсш; яч.34 ф.ВЛ-220 Койсуг-2 ИК № 10	ТФНД-220-IV	0,5	3694-73	3	3	3	3
			НКФ-220	0,5	26453-04				
			EA02RAL-P2-B-4	0,2 S	16666-97				
613050002-205109 Коммерческий	Активная и реактивная электроэнергия	ОРУ-220 кВ; 1секц.- I/IIсш; яч.14 ф.ВЛ-220 Шахты-1 ИК № 11	ТФНД-220-IV	0,5	3694-73	3	3	3	3
			НКФ-220	0,5	26453-04				
			EA02RAL-P2-B-4	0,2 S	16666-97				
613050002-205210 Коммерческий	Активная и реактивная электроэнергия	ОРУ-220 кВ; 1секц.- I/IIсш; яч.16 ф.ВЛ-220 Шахты-2 ИК № 12	ТФНД-220-IV	0,5	3694-73	3	3	3	3
			НКФ-220	0,5	26453-04				
			EA02RAL-P2-B-4	0,2 S	16666-97				
613050002-205111 Коммерческий	Активная и реактивная электроэнергия	ОРУ-220 кВ; 1секц.- I/IIсш; яч.3 ф.ВЛ-220 Р-20-1 ИК № 13	ТФНД-220-IV	0,5	3694-73	3	3	3	3
			НКФ-220	0,5	26453-04				
			EA02RAL-P2-B-4	0,2 S	16666-97				
613050002-205112 Коммерческий	Активная и реактивная электроэнергия	ОРУ-220 кВ; 1секц.- I/IIсш; яч.5 ф.ВЛ-220 Р-20-2 ИК № 14	ТФНД-220-IV	0,5	3694-73	3	3	3	3
			НКФ-220	0,5	26453-04				
			EA02RAL-P2-B-4	0,2 S	16666-97				
613050002-205213 Коммерческий	Активная и реактивная электроэнергия	ОРУ-220 кВ; 1секц.- I/IIсш; яч.13 ф.ВЛ-220 НЗБ ИК № 15	ТФНД-220-IV	0,5	3694-73	3	3	3	3
			НКФ-220	0,5	26453-04				
			EA02RAL-P2-B-4	0,2 S	16666-97				
Коммерческий	Активная и реактивная электроэнергия	ОРУ-220 кВ; 1секц.- I/IIсш; яч.10 ф.ОВВ-1 ИК № 16	ТФНД-220-IV	0,5	3694-73	3	3	3	3
			НКФ-220	0,5	26453-04				
			EA02RAL-P2-B-4	0,2 S	16666-97				

Продолжение таблицы 1

№№ ИК ИАСУ КУ	Измеряемая	Наименование	СИ, входящие в	Класс	Госреестр	Кол-во шт.
---------------	------------	--------------	----------------	-------	-----------	------------

НП «АТС», вид учета	величина	присоединения	состав ИК	точности	№	ТТ, сч.	ТН							
Коммерческий	Активная и реактивная электроэнергия	ОРУ-220 кВ; 2секц.- I/IIсш; яч.23 ф.ОВВ-2 ИК № 17	ТФНД-220-IV	0,5	3694-73	3								
			НКФ-220	0,5	26453-04									
			EA02RAL-P2-B-4	0,2 S	16666-97						1			
613050002-305915 Коммерческий	Активная и реактивная электроэнергия	ОРУ-220 кВ; 1секц.- I/IIсш; яч.11 ф.20Т ИК № 18	ТФНД-220-IV	0,5	3694-73	3								
			НКФ-220	0,5	26453-04									
			EA02RAL-P2-B-4	0,2 S	16666-97						1			
613050002-305914 Коммерческий	Активная и реактивная электроэнергия	ОРУ-220 кВ; 2секц.- I/IIсш; яч.37 ф.30Т ИК № 19	ТФНД-220-IV	0,5	3694-73	3								
			НКФ-220	0,5	26453-04									
			EA02RAL-P2-B-4	0,2 S	16666-97						1			
Коммерческий	Активная и реактивная электроэнергия	ОРУ-220 кВ; 1секц.- I/IIсш; яч.2 ф.АТ-1-3 ИК № 20	ТФНД-220-IV	0,5	3694-73	3								
			НКФ-220	0,5	26453-04									
			EA02RAL-P2-B-4	0,2 S	16666-97						1			
Коммерческий	Активная и реактивная электроэнергия	ОРУ-220 кВ; 2секц.- I/IIсш; яч.26 ф.АТ-1-3 ИК № 21	ТФНД-220-IV	0,5	3694-73	3								
			НКФ-220	0,5	26453-04									
			EA02RAL-P2-B-4	0,2 S	16666-97						1			
613080003-408116 Коммерческий	Активная и реактивная электроэнергия	ОРУ-35 кВ; ф.ВЛ-35 Новая-1 ИК № 22	ТФНД-35М	0,5	3689-73	3	секция шин							
			ЗНОМ-35-54; ЗНОМ-35-65У1	0,5	912-70		I	-	-	-				
			EA02RAL-P2-B-4	0,2 S	16666-97		1	3	-	-	-			
613080003-408217 Коммерческий	Активная и реактивная электроэнергия	ОРУ-35 кВ; ф.ВЛ-35 Новая-2 ИК № 23	ТФНД-35М	0,5	3689-73	3								
			ЗНОМ-35-54; ЗНОМ-35-65У1	0,5	912-70									
			EA02RAL-P2-B-4	0,2 S	16666-97			1						
611160001-514018 Коммерческий	Активная и реактивная электроэнергия	Блок № 1 ф. ТГ-1 ИК № 24	ТШЛ-20	0,5	1837-63	3	секция шин							
			ЗНОМ-20	0,5	1593-62		I	-	-	-				
			EA05RL - B-4	0,5 S	16666-97		1	3	-	-	-			
611160001-514019 Коммерческий	Активная и реактивная электроэнергия	Блок № 1 ф. 21-Т ИК № 25	ТВТ-35М	0,5	3642-73	2								
			ЗНОМ-20	0,5	1593-62									
			EA05RL - B-3	0,5 S	16666-97			1						

Продолжение таблицы 1

№№ ИК ИАСУ КУ НП «АТС», вид учета	Измеряемая величина	Наименование присоединения	СИ, входящие в состав ИК	Класс точности	Госреестр №	Кол-во шт.	
						ТТ, сч.	ТН

611160001-514020 Коммерческий	Активная и реактивная электроэнергия	Блок № 1; ф. ТВ-1 ИК № 26	ТВТ-35М	0,5	3642-73	2				
			ЗНОМ-20	0,5	1593-62					
			EA05RL - B-3	0,5 S	16666-97	1				
611160001-514142 Технический	Активная и реактивная электроэнергия	Блок № 1; КРУ-6 кВ; яч.133 ф. РП-1РА ИК № 27	ТПШЛ-10	0,5	1423-60	2	секция шин			
			НТМИ-6	0,5	380-49		РА	РБ	1РА	1РБ
			EA05RL - B-3	0,5 S	16666-97	1				
611160001-514143 Технический	Активная и реактивная электроэнергия	Блок № 1; КРУ-6 кВ; яч.128 ф. РП-1РБ ИК № 28	ТПШЛ-10	0,5	1423-60	2				
			НТМИ-6	0,5	380-49					
			EA05RL - B-3	0,5 S	16666-97	1			1	
611160001-514159 Технический	Активная и реактивная электроэнергия	Блок № 1; КРУ-6 кВ; 1РАсш; яч.123 ф. РВЗ-1 ИК № 29	ТПОЛ-10	0,5	1261-02	3				
			НТМИ-6	0,5	380-49		-	-		1
			EA05RL - B-3	0,5 S	16666-97	1				
Коммерческий	Активная и реактивная электроэнергия	Блок № 1; КРУ-6 кВ; 1РАсш; яч.175 ф. Спортбаза ИК № 30	ТВЛМ-10	0,5	1856-63	2				
			НОЛ08-6	0,5	3345-04					
			EA05RL - B-3	0,5 S	16666-97	1			2	
611160001-514021 Коммерческий	Активная и реактивная электроэнергия	Блок № 2 ф. ТГ-2 ИК № 31	ТШЛ-20	0,5	1837-63	3	секция шин			
			ЗНОМ-20	0,5	1593-62		1	-	-	-
			EA05RL - B-4	0,5 S	16666-97	1				
611160001-514022 Коммерческий	Активная и реактивная электроэнергия	Блок № 2 ф. 22-Т ИК № 32	ТВТ-35М	0,5	3642-73	2	3	-	-	-
			ЗНОМ-20	0,5	1593-62					
			EA05RL - B-3	0,5 S	16666-97	1				
611160001-514023 Коммерческий	Активная и реактивная электроэнергия	Блок № 2 ф. ТВ-2 ИК № 33	ТВТ-35М	0,5	3642-73	2				
			ЗНОМ-20	0,5	1593-62					
			EA05RL - B-3	0,5 S	16666-97	1				
611160001-514244 Технический	Активная и реактивная электроэнергия	Блок № 2; КРУ-6 кВ; яч.229 ф. РП-2РА ИК № 34	ТПШЛ-10	0,5	1423-60	2	секция шин			
			НТМИ-6	0,5	380-49		РА	РБ	2РА	2РБ
			EA05RL - B-3	0,5 S	16666-97	1				

Продолжение таблицы 1

№№ ИК ИАСУ КУ НП «АТС», вид учета	Измеряемая величина	Наименование присоединения	СИ, входящие в состав ИК	Класс точности	Госреестр №	Кол-во шт.				
						ТТ, сч.	ТН			
611160001-514245 Технический	Активная и реактивная	Блок № 2; КРУ-6 кВ; яч.222 ф. РП-2РБ	ТПШЛ-10	0,5	1423-60	2	-	-	1	1
			НТМИ-6	0,5	380-49					

	электроэнергия	ИК № 35	EA05RL - В-3	0,5 S	16666-97	1				
611160001-514261 Технический	Активная и реактивная электроэнергия	Блок № 2; КРУ-6 кВ; 2РБсш; яч.238 ф. СБК ИК № 36	ТВЛМ-10	0,5	1856-63	2				
			НТМИ-6	0,5	380-49					
			EA05RL - В-3	0,5 S	16666-97	1				
611160001-514260 Технический	Активная и реактивная электроэнергия	Блок № 2; КРУ-6 кВ; 2РАсш; яч.263 ф. РВЗ-2 ИК № 37	ТПОЛ-10	0,5	1261-02	2				
			НТМИ-6	0,5	380-49					
			EA05RL - В-3	0,5 S	16666-97	1				
611160001-514262 Технический	Активная и реактивная электроэнергия	Блок № 2; КРУ-6 кВ; 2РАсш; яч.251 ф. КТП столовой ИК № 38	ТВЛМ-10	0,5	1856-63	2				
			НТМИ-6	0,5	380-49					
			EA05RL - В-3	0,5 S	16666-97	1				
611160001-514024 Коммерческий	Активная и реактивная электроэнергия	Блок № 3 ф. ТГ-3 ИК № 39	ТШЛ-20	0,5	1837-63	3	секция шин			
			ЗНОМ-20	0,5	1593-62		I	-	-	-
			EA05RL - В-4	0,5 S	16666-97	1				
611160001-514025 Коммерческий	Активная и реактивная электроэнергия	Блок № 3 ф. 23-Т ИК № 40	ТВТ-35М	0,5	3642-73	2	3	-	-	-
			ЗНОМ-20	0,5	1593-62					
			EA05RL - В-3	0,5 S	16666-97	1				
611160001-514026 Коммерческий	Активная и реактивная электроэнергия	Блок № 3; ф. ТВ-3 ИК № 41	ТВТ-35М	0,5	3642-73	2				
			ЗНОМ-20	0,5	1593-62					
			EA05RL - В-3	0,5 S	16666-97	1				
611160001-514346 Технический	Активная и реактивная электроэнергия	Блок № 3; КРУ-6 кВ; яч.337 ф. РП-ЗРА ИК № 42	ТПШЛ-10	0,5	1423-60	2	секция шин			
			НТМИ-6	0,5	380-49		РА	РБ	ЗРА	ЗРБ
			EA05RL - В-3	0,5 S	16666-97	1				
611160001-514347 Технический	Активная и реактивная электроэнергия	Блок № 3; КРУ-6 кВ; яч.336 ф. РП-ЗРБ ИК № 43	ТПШЛ-10	0,5	1423-60	2	-	-	1	1
			НТМИ-6	0,5	380-49					
			EA05RL - В-3	0,5 S	16666-97	1				

Продолжение таблицы 1

№№ ИК ИАСУ КУ НП «АТС», вид учета	Измеряемая величина	Наименование присоединения	СИ, входящие в состав ИК	Класс точ- ности	Госреестр №	Кол-во шт.				
						ТТ, сч.	ТН			
611160001-514027 Коммерческий	Активная и реактивная электроэнергия	Блок № 4 ф. ТГ-4 ИК № 44	ТШЛ-20	0,5	1837-63	3	секция шин			
			ЗНОМ-20	0,5	1593-62		I	-	-	-
			EA05RL - B-4	0,5 S	16666-97			1		
611160001-514028 Коммерческий	Активная и реактивная электроэнергия	Блок № 4 ф. 24 -Т ИК № 45	ТВТ-35М	0,5	3642-73	2	3	-	-	-
			ЗНОМ-20	0,5	1593-62					
			EA05RL - B-3	0,5 S	16666-97					
611160001-514029 Коммерческий	Активная и реактивная электроэнергия	Блок № 4; ф. ТВ-4 ИК № 46	ТВТ-35М	0,5	3642-73	2	3	-	-	-
			ЗНОМ-20	0,5	1593-62					
			EA05RL - B-3	0,5 S	16666-97					
611160001-514448 Технический	Активная и реактивная электроэнергия	Блок № 4; КРУ-6 кВ; яч.429 ф. РП-4РА ИК № 47	ТПШЛ-10	0,5	1423-60	2	секция шин			
			НТМИ-6	0,5	380-49		РА	РБ	4РА	4РБ
			EA05RL - B-3	0,5 S	16666-97		1			
611160 01-514449 Технический	Активная и реактивная электроэнергия	Блок № 4; КРУ-6 кВ; яч.428 ф. РП-4РБ ИК № 48	ТПШЛ-10	0,5	1423-60	2	-	-	1	1
			НТМИ-6	0,5	380-49					
			EA05RL - B-3	0,5 S	16666-97					
611160001-514030 Коммерческий	Активная и реактивная электроэнергия	Блок № 5 ф. ТГ-5 ИК № 49	ТШЛ-20	0,5	1837-63	3	секция шин			
			ЗНОМ-20	0,5	1593-62		I	-	-	-
			EA05RL - B-4	0,5 S	16666-97			1		
611160001-514031 Коммерческий	Активная и реактивная электроэнергия	Блок № 5 ф. 25-Т ИК № 50	ТВТ-35М	0,5	3642-73	2	3	-	-	-
			ЗНОМ-20	0,5	1593-62					
			EA05RL - B-3	0,5 S	16666-97					
611160001-514032 Коммерческий	Активная и реактивная электроэнергия	Блок № 5; ф. ТВ-5 ИК № 51	ТВТ-35М	0,5	3642-73	2	3	-	-	-
			ЗНОМ-20	0,5	1593-62					
			EA05RL - B-3	0,5 S	16666-97					
611160001-514550 Технический	Активная и реактивная электроэнергия	Блок № 5; КРУ-6 кВ; яч.535 ф. РП-5РА ИК № 52	ТПШЛ-10	0,5	1423-60	2	секция шин			
			НТМИ-6	0,5	380-49		РА	РБ	5РА	5РБ
			EA05RL - B-3	0,5 S	16666-97		1			



Продолжение таблицы 1

№№ ИК ИАСУ КУ НП «АТС», вид учета	Измеряемая величина	Наименование присоединения	СИ, входящие в состав ИК	Класс точ- ности	Госреестр №	Кол-во шт.				
						ТТ, сч.	ТН			
611160001-514551 Технический	Активная и реактивная электроэнергия	Блок № 5; КРУ-6 кВ; яч.534 ф. РП-5РБ ИК № 53	ТПШЛ-10	0,5	1423-60	2	-	-	1	1
			НТМИ-6	0,5	380-49					
			EA05RL- B-3	0,5 S	16666-97					
611160001-514033 Коммерческий	Активная и реактивная электроэнергия	Блок № 6 ф. ТГ-6 ИК № 54	ТШЛ-20	0,5	1837-63	3	секция шин			
			ЗНОМ-20	0,5	1593-62		I	-	-	-
			EA05RL - B-4	0,5 S	16666-97		1	3	-	-
611160001-514034 Коммерческий	Активная и реактивная электроэнергия	Блок № 6 ф. 26-Т ИК № 55	TBT-35M	0,5	3642-73	2				
			ЗНОМ-20	0,5	1593-62					
			EA05RL- B-3	0,5 S	16666-97	1				
611160001-514035 Коммерческий	Активная и реактивная электроэнергия	Блок № 6; ф. ТВ-6 ИК № 56	TBT-35M	0,5	3642-73	2				
			ЗНОМ-20	0,5	1593-62					
			EA05RL- B-3	0,5 S	16666-97	1				
611160001-514652 Технический	Активная и реактивная электроэнергия	Блок № 6; КРУ-6 кВ; яч.629 ф. РП-6РА ИК № 57	ТПШЛ-10	0,5	1423-60	2	секция шин			
			НТМИ-6	0,5	380-49		РА	РБ	6РА	6РБ
			EA05RL- B-3	0,5 S	16666-97		1			
611160001-514653 Технический	Активная и реактивная электроэнергия	Блок № 6; КРУ-6 кВ; яч.632 ф. РП-6РБ ИК № 58	ТПШЛ-10	0,5	1423-60	2	-	-	1	1
			НТМИ-6	0,5	380-49					
			EA05RL- B-3	0,5 S	16666-97					
611160001-514036 Коммерческий	Активная и реактивная электроэнергия	Блок № 7 ф. ТГ-7 ИК № 59	ТШЛ-20	0,5	1837-63	3	секция шин			
			ЗНОМ-20	0,5	1593-62		I	-	-	-
			EA05RL - B-4	0,5 S	16666-97		1	3	-	-
611160001-514037 Коммерческий	Активная и реактивная электроэнергия	Блок № 7 ф. 27-Т ИК № 60	TBT-35M	0,5	3642-73	2				
			ЗНОМ-20	0,5	1593-62					
			EA05RL- B-3	0,5 S	16666-97	1				
611160001-514038 Коммерческий	Активная и реактивная электроэнергия	Блок № 7; ф. ТВ-7 ИК № 61	TBT-35M	0,5	3642-73	2				
			ЗНОМ-20	0,5	1593-62					
			EA05RL- B-3	0,5 S	16666-97	1				

Продолжение таблицы 1

№№ ИК ИАСУ КУ	Измеряемая	Наименование	СИ, входящие в	Класс	Госреестр	Кол-во шт.
---------------	------------	--------------	----------------	-------	-----------	------------

НП «АТС», вид учета	величина	присоединения	состав ИК	точности	№	ТТ, сч.	ТН			
							секция шин			
611160001-514754 Технический	Активная и реактивная электроэнергия	Блок № 7; КРУ-6 кВ; яч.755 ф. РП-7РА ИК № 62	ТПШЛ-10	0,5	1423-60	2	секция шин			
			НТМИ-6	0,5	380-49		РА	РБ	7РА	7РБ
			ЕА05RL- В-3	0,5 S	16666-97	1				
611160001-514755 Технический	Активная и реактивная электроэнергия	Блок № 7; КРУ-6 кВ; яч.748 ф. РП-7РБ ИК № 63	ТПШЛ-10	0,5	1423-60	2	-	-	1	1
			НТМИ-6	0,5	380-49					
			ЕА05RL- В-3	0,5 S	16666-97					
611160001-514039 Коммерческий	Активная и реактивная электроэнергия	Блок № 8 ф. ТГ-8 ИК № 64	ТШЛ-20	0,5	1837-63	3	секция шин			
			ЗНОМ-20	0,5	1593-62		I	-	-	-
			ЕА05RL - В-4	0,5 S	16666-97		1			
611160001-514040 Коммерческий	Активная и реактивная электроэнергия	Блок № 8 ф. 28-Т ИК № 65	ТВТ-35М	0,5	3642-73	2	3	-	-	-
			ЗНОМ-20	0,5	1593-62					
			ЕА05RL - В-3	0,5 S	16666-97					
611160001-514041 Коммерческий	Активная и реактивная электроэнергия	Блок № 8 ф. ТВ-8 ИК № 66	ТВТ-35М	0,5	3642-73	2	3	-	-	-
			ЗНОМ-20	0,5	1593-62					
			ЕА05RL - В-3	0,5 S	16666-97					
611160001-514856 Технический	Активная и реактивная электроэнергия	Блок № 8; КРУ-6 кВ; яч.827 ф. РП-8РА ИК № 67	ТПШЛ-10	0,5	1423-60	2	секция шин			
			НТМИ-6	0,5	380-49		РА	РБ	8РА	8РБ
			ЕА05RL - В-3	0,5 S	16666-97		1			
611160001-514857 Технический	Активная и реактивная электроэнергия	Блок № 8; КРУ-6 кВ; яч.828 ф. РП-8РБ ИК № 68	ТПШЛ-10	0,5	1423-60	2	-	-	1	1
			НТМИ-6	0,5	380-49					
			ЕА05RL - В-3	0,5 S	16666-97					
611160001-514858 Коммерческий	Активная и реактивная электроэнергия	Блок № 8; КРУ-6 кВ; 8РАсш; яч.851 ф. ОМТС ИК № 69	ТВЛМ-10	0,5	1856-63	2	-	-	2	1
			НОЛ08-6	0,5	3345-04					
			ЕА05RL - В-3	0,5 S	16666-97					

Продолжение таблицы 1

№№ ИК ИАСУ КУ НП «АТС», вид учета	Измеряемая величина	Наименование присоединения	СИ, входящие в состав ИК	Класс точности	Госреестр №	Кол-во шт.	
						ТТ, сч.	ТН
611160001-514163	Активная и	ТП-6/0,4 кВ; «ОВК-1»	ТК-20	0,5	1407-60	3	

Технический	реактивная электроэнергия	КРУ-0,4 кВ; Исш, яч.10, ф. 143Н ИК № 70	-	-	-	-	I	II	-	-
			EA05RL - B-4	0,5 S	16666-97	1				
611160001-514164 Технический	Активная и реактивная электроэнергия	ТП-6/0,4 кВ; «ОВК-1» КРУ-0,4 кВ; Исш, яч.10, ф. 143НД ИК № 71	TK-20	0,5	1407-60	3	-	-	-	-
			-	-	-	-				
			EA05RL - B-4	0,5 S	16666-97	1				
611160001-514165 Технический	Активная и реактивная электроэнергия	ТП-6/0,4 кВ; «ОВК-1» КРУ-0,4 кВ; Исш, яч.35, ф. 143НГ ИК № 72	TK-20	0,5	1407-60	3	-	-	-	-
			-	-	-	-				
			EA05RL - B-4	0,5 S	16666-97	1				

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 и реактивной электрической энергии, интегрирование результатов измерений на получасовых интервалах, сохранение полученных значений в памяти счетчика с привязкой к текущему времени (профили нагрузки).

Цифровой код со счетчиков, установленных в ОРУ по трем линиям связи с интерфейсом RS-485 поступает в УСПД (уровень ИБКЭ - информационно-вычислительный комплекс электроустановок), установленный в релейном шкафу № 2 ОРУ-330 кВ и включающий в себя:

- локальное устройство сбора и передачи данных RTU-325-E1-512-M3-B8-Q-12-G;
- GSM-модемы MC-35 Terminal;
- устройства защиты линий DTR 2/6;
- источник бесперебойного питания SmartUPS 700 VA.

Для передачи информации от УСПД в информационно-вычислительный комплекс (уровень ИБК – информационно-вычислительный комплекс), организовано два канала передачи информации: основной канал - ЛВС Новочеркасской ГРЭС, резервный - с использованием сотовой связи стандарта GSM 900/1800 МГц и GSM-модемов Siemens MC-35 Terminal.

Цифровой код со счетчиков, установленных на блок-генераторах по линиям связи с интерфейсом RS-485 поступает в модемные шкафы, установленные на всех четных блок-генераторах и включающие в себя:

- преобразователи интерфейсов RS-232 в RS-485 типа ICP I-7520AR;
- проводные модемы Zyxel U336E+;
- устройства защиты телефонных линий DKU-115.

Подключение сети счетчиков, объединенных по интерфейсу RS-485 с помощью разветвителей ПР-3 к проводным модемам U-336E+, осуществляется через преобразователи интерфейсов I-7520AR.

Для передачи информации от модемных шкафов в ИБК организованы каналы передачи информации с использованием выделенных телефонных линий и проводных модемов Zyxel U336E+.

Комплекс технических средств ИБК включает в себя:

- сервер сбора и обработки данных на основе PC Intel SC5200/ Intel SE7501CW2/ 2x2,8 GHz Xeon/ 2x512 Mb;
- модемный пул Zyxel RS 1612;
- модули телефонного модема Zyxel U336RE;

- устройства защиты телефонных линий DKU-115;
- GSM-модемы Siemens MC-35 Terminal;
- ISDN – модем DLink.DNT-100+;
- систему обеспечения единого времени (COEB), выполненную на базе устройства синхронизации системного времени Garmin GPS 35-LVS;
- источник бесперебойного питания SmartUPS RT 2000 VA;

В комплекс технических средств ИБК также входят, созданные на основе IBM PC автоматизированные рабочие места: АРМ №1 дежурного инженера станции, АРМ № 2 ОКРЭМ, АРМ № 3 администратора коммерческого учета, АРМ № 4 диспетчера.

Все перечисленные компоненты ИБК, кроме АРМ, расположены в серверном шкафу.

Связь между сервером и АРМ осуществляется по ЛВС Ethernet 10/100 Мбит/с.

Для передачи данных в ИАСУ КУ НП «АТС» (г. Москва), организовано два канала передачи информации. Основной канал передачи данных в ИАСУ КУ НП «АТС» организован по выделенному каналу доступа в сеть Интернет через ЛВС ОАО «Новочеркасская ГРЭС», а резервный канал передачи данных организован по коммутируемой телефонной линии (телефонная сеть связи общего пользования - ТфССОП).

Для передачи данных в ОАО «Ростовэнерго» (г. Ростов на Дону) организовано два канала передачи информации. Основной канал организован по коммутируемой телефонной линии (телефонная сеть связи общего пользования), а резервный канал передачи данных организован с использованием сотовой связи стандарта GSM 900/1800 МГц.

Для передачи данных в ОДУ Северного Кавказа (г. Пятигорск) и Филиал ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» РДУ Ростовское (г. Ростов на Дону) организовано два канала передачи информации по коммутируемым телефонным линиям через телефонную сеть связи общего пользования.

Сервер АИИС выполняет следующие функции:

- сбор информации об электропотреблении от счетчиков АИИС с помощью программного обеспечения Альфа Центр;
- хранение принятой информации и предоставление ее пользователям;
- корректировку собственного времени и времени счетчиков по сигналам GPS-приемника;
- формирование файлов экспорта данных для передачи их в ИАСУ КУ НП «АТС», ОАО «Ростовэнерго», ОДУ Северного Кавказа и Филиал ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» РДУ Ростовское.

Для защиты 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).

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики АИИС представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Основные технические характеристики АИИС

Наименование характеристики	Значение
Число измерительных каналов АИИС	72
Диапазон первичного тока ( $I_1$ ) для ИК №№ 1...4, 27, 28, 34, 35, 42, 43, 47, 48, 52, 53, 57, 58, 62, 63, 67, 68, А	100...2400
Диапазон первичного тока ( $I_1$ ) для ИК №№ 5 - 21, А	60...1440
Диапазон первичного тока ( $I_1$ ) для ИК №№ 22, 23, А	50...1200
Диапазон первичного тока ( $I_1$ ) для ИК №№ 24, 31, 39, 44, 49, 54, 59, 64, А	600...14400
Диапазон первичного тока ( $I_1$ ) для ИК №№ 25, 32, 40, 45, 50, 55, 60, 65, А	75...1800
Диапазон первичного тока ( $I_1$ ) для ИК №№ 26, 41, 46, 71, 72, А	15...360
Диапазон первичного тока ( $I_1$ ) для ИК №№ 29, 37, А	30...720
Диапазон первичного тока ( $I_1$ ) для ИК №№ 30, 33, 36, 38, 51, 56, 61, 66, 69, 70, А	10...240
Диапазон вторичного тока ( $I_2$ ) для ИК №№ 1 - 21, А	0,05...1,2
Диапазон вторичного тока ( $I_2$ ) для ИК №№ 22 - 72, А	0,25...6
Диапазон первичного напряжения ( $U_1$ ) для ИК №№ 1 - 4, В	$297000/\sqrt{3}...363000/\sqrt{3}$
Диапазон первичного напряжения ( $U_1$ ) для ИК №№ 5 - 21, В	$198000/\sqrt{3}...242000/\sqrt{3}$
Диапазон первичного напряжения ( $U_1$ ) для ИК №№ 22, 23, В	$31500/\sqrt{3}...38500/\sqrt{3}$
Диапазон первичного напряжения ( $U_1$ ) для ИК №№ 24 - 26, 31 - 33, 39 - 41, 44 - 46, 49 - 51, 54 - 56, 59 - 61, 64 - 66, В	$18000/\sqrt{3}...22000/\sqrt{3}$
Диапазон первичного напряжения ( $U_1$ ) для ИК №№ 27 - 29, 34 - 38, 42, 43, 47, 48, 52, 53, 57, 58, 62, 63, 67, 68, В	$5400/\sqrt{3}...6600/\sqrt{3}$
Диапазон первичного напряжения ( $U_1$ ) для ИК №№ 30, 69, В	5400...6600
Диапазон вторичного напряжения ( $U_2$ ) для ИК №№ 1 - 29, 31 - 68, В	$90/\sqrt{3}...110/\sqrt{3}$
Диапазон вторичного напряжения ( $U_2$ ) для ИК №№ 30, 69, В	90...110
Диапазон напряжения для ИК №№ 70 - 72, В	342...418
Нагрузка ТТ для ИК №№ 1 - 4 при номинальной 50 ВА и $\cos \varphi = 0,8$ , ВА	12,5...50

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Нагрузка ТТ для ИК №№ 5 - 24, 31, 39, 44, 49, 54, 59, 64 при номинальной 30 ВА и $\cos \varphi = 0,8$ , ВА	7,5...30
Нагрузка ТТ для ИК №№ 25, 26, 32, 33, 40, 41, 45, 46, 50, 51, 55, 56, 60, 61, 65, 66, при номинальной 15 ВА и $\cos \varphi = 0,8$ , ВА	3,75...15
Нагрузка ТТ для ИК №№ 27, 28, 34, 35, 42, 43, 47, 48, 52, 53, 57, 58, 62, 63, 67, 68, при номинальной 20 ВА и $\cos \varphi = 0,8$ , ВА	5,0...20
Нагрузка ТТ для ИК №№ 29, 30, 36 - 38, 69 при номинальной 10 ВА и $\cos \varphi = 0,8$ , ВА	3,75...10
Нагрузка ТТ для ИК №№ 70 - 72 при номинальной 5 ВА и $\cos \varphi = 0,8$ , ВА	3,75...5,0
Нагрузка ТН для ИК №№ 1 - 21 при номинальной 400 ВА и $\cos \varphi = 0,8$ , ВА	100...400
Нагрузка ТН для ИК №№ 22, 23 при номинальной 150 ВА и $\cos \varphi = 0,8$ , ВА	37,5...150
Нагрузка ТН для ИК №№ 24 -26, 31 - 33, 39 - 41, 44 - 46, 49 - 51, 54 - 56, 59 - 61, 64 - 66, при номинальной 90 ВА и $\cos \varphi = 0,8$ , ВА	22,5...90
Нагрузка ТН для ИК №№ 27 - 29, 34 - 38, 42, 43, 47, 48, 52, 53, 57, 58, 62, 63, 67, 68, при номинальной 75 ВА и $\cos \varphi = 0,8$ , ВА	18,75...75
Нагрузка ТН для ИК №№ 30, 69, при номинальной 30 ВА и $\cos \varphi = 0,8$ , ВА	7,5...30
Падение напряжения на линии соединения ТН со счетчиком для всех ИК, не более, %	0,25
Коэффициент мощности $\cos \varphi$	0,5...1,0
Доверительные границы допускаемой относительной погрешности результата измерений количества активной электрической энергии с помощью ИК №№ 1...23, включающих ТТ с классом точности 0,5; ТН с классом точности 0,5 и счетчики с классом точности 0,2 S, %: - в точке диапазона первичного тока сети ( $1 \geq \cos \varphi \geq 0,8$ ): $I_1 = 0,05 \cdot I_{ном}$ , - в точке диапазона первичного тока сети ( $1 \geq \cos \varphi \geq 0,8$ ): $I_1 = 0,2 \cdot I_{ном}$ , - в точке диапазона первичного тока сети ( $1 \geq \cos \varphi \geq 0,8$ ): $I_1 = 1,0 \dots 1,2 \cdot I_{ном}$ , - в точке диапазона первичного тока сети ( $0,8 \geq \cos \varphi \geq 0,5$ ): $I_1 = 0,05 \cdot I_{ном}$ , - в точке диапазона первичного тока сети ( $0,8 \geq \cos \varphi \geq 0,5$ ): $I_1 = 0,2 \cdot I_{ном}$ , - в точке диапазона первичного тока сети ( $0,8 \geq \cos \varphi \geq 0,5$ ): $I_1 = 1,0 \dots 1,2 \cdot I_{ном}$ .	$\pm (1,9 \dots 2,9)$ $\pm (1,2 \dots 1,7)$ $\pm (1,0 \dots 1,4)$ $\pm (2,9 \dots 5,5)$ $\pm (1,7 \dots 3,0)$ $\pm (1,4 \dots 2,3)$
Доверительные границы допускаемой относительной погрешности результата измерений количества активной электрической энергии с помощью ИК №№ 24...69, включающих ТТ с классом точности 0,5; ТН с классом точности 0,5 и счетчики с классом точности 0,5 S, %: - в точке диапазона первичного тока сети ( $1 \geq \cos \varphi \geq 0,8$ ): $I_1 = 0,05 \cdot I_{ном}$ , - в точке диапазона первичного тока сети ( $1 \geq \cos \varphi \geq 0,8$ ): $I_1 = 0,2 \cdot I_{ном}$ , - в точке диапазона первичного тока сети ( $1 \geq \cos \varphi \geq 0,8$ ): $I_1 = 1,0 \dots 1,2 \cdot I_{ном}$ , - в точке диапазона первичного тока сети ( $0,8 \geq \cos \varphi \geq 0,5$ ): $I_1 = 0,05 \cdot I_{ном}$ , - в точке диапазона первичного тока сети ( $0,8 \geq \cos \varphi \geq 0,5$ ): $I_1 = 0,2 \cdot I_{ном}$ , - в точке диапазона первичного тока сети ( $0,8 \geq \cos \varphi \geq 0,5$ ): $I_1 = 1,0 \dots 1,2 \cdot I_{ном}$ .	$\pm 2,2 \dots 3,3$ $\pm 1,7 \dots 2,1$ $\pm 1,6 \dots 1,8$ $\pm 3,3 \dots 5,7$ $\pm 2,1 \dots 3,3$ $\pm 1,8 \dots 2,7$

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
-----------------------------	----------

<p>Доверительные границы допускаемой относительной погрешности результата измерений количества активной электрической энергии с помощью ИК №№ 70...72, включающих ТТ с классом точности 0,5 и счетчики с классом точности 0,5 S, %:</p> <p>- в точке диапазона первичного тока сети (<math>1 \geq \cos \varphi \geq 0,8</math>): <math>I_1 = 0,05 \cdot I_{ном}</math>, <math>\pm (2,1...3,2)</math>  - в точке диапазона первичного тока сети (<math>1 \geq \cos \varphi \geq 0,8</math>): <math>I_1 = 0,2 \cdot I_{ном}</math>, <math>\pm (1,6...2,0)</math>  - в точке диапазона первичного тока сети (<math>1 \geq \cos \varphi \geq 0,8</math>): <math>I_1 = 1,0...1,2 \cdot I_{ном}</math>, <math>\pm (1,5...1,7)</math>  - в точке диапазона первичного тока сети (<math>0,8 \geq \cos \varphi \geq 0,5</math>): <math>I_1 = 0,05 \cdot I_{ном}</math>, <math>\pm (3,2...5,6)</math>  - в точке диапазона первичного тока сети (<math>0,8 \geq \cos \varphi \geq 0,5</math>): <math>I_1 = 0,2 \cdot I_{ном}</math>, <math>\pm (2,0...3,1)</math>  - в точке диапазона первичного тока сети (<math>0,8 \geq \cos \varphi \geq 0,5</math>): <math>I_1 = 1,0...1,2 \cdot I_{ном}</math>. <math>\pm (1,7...2,4)</math></p>	
<p>Доверительные границы допускаемой относительной погрешности результата измерений количества реактивной электрической энергии с помощью ИК №№ 1...23, включающих ТТ с классом точности 0,5; ТН с классом точности 0,5 и счетчики с классом точности 0,2 S, %:</p> <p>- в точке диапазона первичного тока сети (<math>0,866 \geq \sin \varphi \geq 0,6</math>): <math>I_1 = 0,05 \cdot I_{ном}</math>, <math>\pm (2,5...4,3)</math>  - в точке диапазона первичного тока сети (<math>0,866 \geq \sin \varphi \geq 0,6</math>): <math>I_1 = 0,2 \cdot I_{ном}</math>, <math>\pm (1,4...2,4)</math>  - в точке диапазона первичного тока сети (<math>0,866 \geq \sin \varphi \geq 0,6</math>): <math>I_1 = 1,0...1,2 \cdot I_{ном}</math> <math>\pm (1,1...1,8)</math></p>	
<p>Доверительные границы допускаемой относительной погрешности результата измерений количества реактивной электрической энергии с помощью ИК №№ 24...69, включающих ТТ с классом точности 0,5; ТН с классом точности 0,5 и счетчики с классом точности 0,5 S, %:</p> <p>- в точке диапазона первичного тока сети (<math>0,866 \geq \sin \varphi \geq 0,6</math>): <math>I_1 = 0,05 \cdot I_{ном}</math>, <math>\pm (2,7...4,4)</math>  - в точке диапазона первичного тока сети (<math>0,866 \geq \sin \varphi \geq 0,6</math>): <math>I_1 = 0,2 \cdot I_{ном}</math>, <math>\pm (1,6...2,5)</math>  - в точке диапазона первичного тока сети (<math>0,866 \geq \sin \varphi \geq 0,6</math>): <math>I_1 = 1,0...1,2 \cdot I_{ном}</math> <math>\pm (1,4...1,9)</math></p>	
<p>Доверительные границы допускаемой относительной погрешности результата измерений количества реактивной электрической энергии с помощью ИК №№ 70...72, включающих ТТ с классом точности 0,5 и счетчики с классом точности 0,5 S, %:</p> <p>- в точке диапазона первичного тока сети (<math>0,866 \geq \sin \varphi \geq 0,6</math>): <math>I_1 = 0,05 \cdot I_{ном}</math>, <math>\pm (2,6...4,3)</math>  - в точке диапазона первичного тока сети (<math>0,866 \geq \sin \varphi \geq 0,6</math>): <math>I_1 = 0,2 \cdot I_{ном}</math>, <math>\pm (1,5...2,3)</math>  - в точке диапазона первичного тока сети (<math>0,866 \geq \sin \varphi \geq 0,6</math>): <math>I_1 = 1,0...1,2 \cdot I_{ном}</math> <math>\pm (1,2...1,7)</math></p>	
<p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения текущего времени, с/сут</p>	$\pm 5$

Нормальные условия эксплуатации:

- напряжение питающей сети переменного тока.....(220±4,4) В
  - частота питающей сети.....(50 ± 0,4) Гц
  - температура:
    - .....от -40°С до +40°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 ± 0,5) Гц
  - температура:
    - .....от -20°С до +40°С (для ТН и ТТ)
    - .....от +10°С до +35°С (для счетчиков)
    - .....от +15°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 АИИС.....10 лет

Перечень функций выполняемых АИИС

- Возможность проведения измерений величин приращений активной электроэнергии.....имеется
- Возможность проведения измерений величин приращений реактивной электроэнергии.....имеется



Возможность проведения измерений времени и интервалов времени.....	имеется
Возможность проведения измерений напряжения в ИИК.....	имеется
Возможность проведения измерений тока в ИИК.....	имеется
Функция проведения измерений активной электрической энергии.....	автоматизирована
Функция проведения измерений реактивной электрической энергии.....	автоматизирована
Функция проведения измерений времени и интервалов времени.....	автоматизирована
Функция проведения измерений напряжения в ИИК.....	автоматизирована
Функция проведения измерений тока в ИИК.....	автоматизирована
Цикличность проведения измерений(интервал), минут.....	30
Возможность коррекции времени в ИИК, ИВКЭ и ИВК.....	имеется
Функция коррекции времени в ИИК, ИВКЭ и ИВК.....	автоматизирована
Цикличность коррекции времени в ИИК, ИВКЭ и ИВК(интервал), минут.....	30
Возможность сбора состояний средств измерений.....	имеется
Возможность сбора результатов измерений.....	имеется
Функция проведения сбора состояний средств измерения.....	автоматизирована
Функция проведения сбора результатов измерения.....	автоматизирована
Цикличность сбора результатов измерений и состояний СИ(интервал), минут.....	30
Возможность предоставления результатов измерений в ИАСУ КУ.....	имеется
Функция предоставления результатов измерений в ИАСУ КУ.....	автоматизирована
Цикличность предоставления результатов измерений в ИАСУ КУ, интервал.....	1раз в сутки
Возможность предоставления результатов измерений в РДУ «СО-ЦДУ ЕЭС».....	имеется
Функция предоставления результатов измерений в РДУ «СО-ЦДУ ЕЭС».....	автоматизирована
Цикличность предоставления результатов измерений в РДУ «СО-ЦДУ ЕЭС», интервал.....	1раз в сутки
Возможность хранения информации (профиля) в ИИК(счетчик).....	имеется
Функция хранение информации (профиля) в ИИК(счетчик).....	автоматизирована
Глубина хранения информации (профиля) в ИИК(счетчик).....	не менее 35 суток
Возможность хранения информации (профиля) в ИВКЭ.....	имеется
Функция хранения информации (профиля) в ИВКЭ.....	автоматизирована
Глубина хранения информации (профиля) в ИВКЭ.....	не менее 35 суток
Возможность хранения информации (профиля) в ИВК(сервер).....	имеется
Функция хранения информации (профиля) в ИВК (сервер).....	автоматизирована
Глубина хранения информации (профиля) в ИВК.....	не менее 3,5 лет
Функция синхронизации времени в АИИС.....	автоматизирована
Защита информации при параметрировании счетчика.....	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
Защита передачи информации от ИВКЭ в сервер ИВК.....	реализована с помощью пароля
Защита информации при хранении в соответствии с требованиями к классу 2Б РД Гостехкомиссии в сервере ИВК.....	предусмотрена
Защита от несанкционированного доступа при передаче результатов измерений (использование электронной цифровой подписи).....	предусмотрена
Резервное электрическое питание счетчиков электрической энергии.....	выполнено
Резервирование каналов связи ИВКЭ – ИВК.....	выполнено
Резервирование каналов связи ИВК – ИАСУ КУ НП «АТС».....	выполнено
Резервирование каналов связи ИВК – РДУ «СО-ЦДУ ЕЭС».....	выполнено
Возможность контроля достоверности и восстановления данных в АИИС.....	имеется
Возможность считывания информации со счетчика автономным способом.....	предусмотрена
Возможность считывания информации со счетчика удаленным способом.....	имеется
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

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационного документа «Система информационно – измерительная автоматизированная коммерческого учета электроэнергии – АИИС КУЭ ОАО «Новочеркасская ГРЭС». Руководство пользователя».

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность АИИС представлена в таблице 3.

Таблица 3 - Комплектность АИИС

Наименование	Количество
Измерительный трансформатор тока	178 шт.
Измерительный трансформатор напряжения	64 шт.
Счетчик электроэнергии многофункциональный типа ЕвроАЛЬФА	72 шт.
Сервер Intel SC5200/ Intel SE7501CW2/2x2,8 GHz Xeon/2x512 Mb	1 шт.
Устройство сбора и передачи данных RTU-325-E1-512-M3-B8-Q-12-G	1 шт.
Устройство синхронизации единого времени Garmin GPS35-LVS	1 шт.
Модемный пул Zyxel RS 1612	1 шт.
Модуль телефонного модема Zyxel U336RE	14 шт.
ISDN – модем DLink.DNT-100+	1 шт.
GSM-модем Siemens MC-35 Terminal	4 шт.
Модем телефонный Zyxel U336E+	8 шт.
Устройство защиты телефонных линий DKU-115	21 шт.
Устройство защиты линии интерфейса RS-485 DTR 2/6	8 шт.
Преобразователь интерфейсов ICP I-7520AR	8 шт.
Разветвитель интерфейса RS-485 ПР-3	61 шт
Блок питания DR-4512	13 шт
Специализированное программное обеспечение установленное на сервере (ПО) «AlphaCenter_SE 5с1», с дополнительными компонентами: AlphaCenter_M, AlphaCenter_M_i2, AlphaCenter_N, AlphaCenter_Time, AlphaCenter_I/E	1 комплект
Специализированное программное обеспечение установленное на автоматизированных рабочих местах (ПО) «AlphaCenter_SE»	4 комплект
Переносной компьютер, ПО «AlphaCenter_Laptop», ПО «AlphaPlus-E» и оптический преобразователь «АЕ-1» для работы со счетчиками системы	1 комплект
Руководство пользователя БЕКВ.422231.020.ИЗ	1 экземпляр
Методика поверки БЕКВ.422231.020.МП	1 экземпляр

## ПОВЕРКА

Поверка АИИС проводится по документу «ГСИ. Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электроэнергии - АИИС КУЭ ОАО «Новочеркасская ГРЭС». Методика поверки БЕКВ.422231.020.МП», утвержденному ФГУП "ВНИИМС" 25.07.2005г.

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 счетчиков электрической энергии в соответствии с методикой поверки многофункциональных микропроцессорных счетчиков электрической энергии типа ЕвроАЛЬФА (ЕА), утвержденной «ВНИИМ» им. Д.И.Менделеева в феврале 1998 г;
  - калибратор переменного напряжения и тока многофункциональный «Ресурс-К2»;
  - измеритель показателей качества электрической энергии «Ресурс-UF2-ПТ»;
  - измеритель показателей качества электрической энергии «Ресурс-UF-2М»;
  - мультиметр «Апра-109N»;
  - переносной компьютер, оснащенный ОС Windows, ПО «AlphaCenter\_ Laptop», «AlphaPlus-E» и оптическим преобразователем «АЕ-1» для считывания измерительной информации со счетчиков электрической энергии;
  - радиоприемник УКВ диапазона, принимающий сигналы службы точного времени;
  - GPS – навигатор (GPSMAP 76S) для приема сигналов всемирной службы точного времени;
  - термометр с ценой деления 1 °С используют для контроля температуры в местах установки счётчиков, УСПД, ТТ и ТН в диапазоне от минус 40 до плюс 50 °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 26035-83 «Счетчики электрической энергии переменного тока электронные. Общие технические условия».

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

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

Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электроэнергии – АИИС КУЭ ОАО «Новочеркасская ГРЭС». Техническое задание.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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

Изготовитель:

**ОАО «РИТЭК-СОЮЗ»**

Адрес: 350033, г. Краснодар,

ул. Ставропольская 2

Тел.: (861) 237-58-21

Факс: (861) 237-54-91

**Генеральный директор**



**А.Л. Крылов**