

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Нововоронежской АЭС	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>42555-09</u> Взамен № 33447-06
---	---

Изготовлена ОАО «Концерн Энергоатом» г. Москва по проектной документации ООО «Эльстер Метроника» г. Москва и ЗАО НПП «ЭнергопромСервис» г. Москва. Заводской номер № 001.08.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная для коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Нововоронежской АЭС (далее по тексту – АИИС КУЭ Нововоронежской АЭС) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, выработанной и потребленной за установленные интервалы времени, осуществления эффективного автоматизированного коммерческого учета и контроля потребления электроэнергии и мощности филиалом ОАО «Концерн Энергоатом» «Нововоронежская атомная станция» по всем расчетным точкам учета, а также регистрации параметров электропотребления, формирования отчетных документов и передачи информации в центры сбора ИАСУ КУ КО, ЦСОИ региональных филиалов ОАО «СО ЕЭС», ЦСОИ смежных субъектов ОРЭ.

Полученные данные и результаты измерений могут использоваться для коммерческих расчетов и оперативного управления энергопотреблением.

ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ Нововоронежской АЭС, построенная на основе измерительно-вычислительного комплекса для учета электрической энергии «Альфа-Центр» (далее ПО «Альфа-Центр»), Госреестр № 20481-00, представляет собой трёхуровневую автоматизированную измерительную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

1-й уровень: измерительно-информационный комплекс (далее ИИК), предназначенный для автоматического проведения измерений в точке измерения. ИИК включает в себя: измерительные трансформаторы тока и напряжения, вторичные измерительные цепи, счетчики электрической энергии ЕвроАЛЬФА;

2-й уровень: информационно-вычислительный комплекс электроустановки (далее ИВКЭ), предназначенный для решения задач автоматического сбора, обработки и накопления данных от ИИК, а также интерфейсы доступа к этой информации. ИВКЭ включает в себя: устройства сбора и передачи данных (УСПД) RTU-325, устройство синхронизации системного времени (УССВ), сервер баз данных (БД) Нововоронежской АЭС, каналобразующую аппаратуру;

3-й уровень: информационно-вычислительный комплекс (далее ИВК), предназначенный для автоматизированного сбора и хранения информации в целом по ОАО «Концерн Энергоатом». ИВК включает в себя: сервер сбора и обработки данных ОАО «Концерн Энергоатом», автоматизированные рабочие места (АРМ), технические средства приёма-передачи данных, технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации, технические средства обеспечения питания технологического оборудования.

АИИС КУЭ Нововоронежской АЭС решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- периодический (1 раз в 30 минут) и/или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин.);
- хранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- передача в организации-участники оптового рынка электроэнергии результатов измерений;
- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений, данных о состоянии объектов и средств измерений со стороны сервера организаций - участников оптового рынка электроэнергии;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей и т.п.);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ Нововоронежской АЭС;
- ведение системы единого времени в АИИС КУЭ Нововоронежской АЭС (коррекция времени).

Принцип действия:

Основной метод измерений активной и реактивной электроэнергии основан на преобразовании тока и напряжения с последующим измерением и интегрированием по времени активной и реактивной мощности контролируемого присоединения (точке измерений) за получасовой интервал времени и приведением фактических измеренных величин к действительным значениям путем масштабирования. Преобразование тока и напряжения осуществляется при помощи измерительных трансформаторов тока и напряжения. Измерение и интегрирование по времени активной и реактивной мощности контролируемого присоединения (точке измерений) осуществляется при помощи счетчиков типа ЕвроАЛЬФА с нормированными метрологическими характеристиками, автоматически вырабатывающего измерительные сигналы, которые используют для автоматизированного сбора, накопления, обработки, хранения, передачи и отображения данных об электроэнергии.

Результаты измерений электроэнергии и мощности передаются по каналам связи в цифровом коде на входы УСПД, где производится обработка измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации) и ее хранение, а также осуществляется дальнейшая передача информации на сервер баз данных Нововоронежской АЭС.

АИИС КУЭ Нововоронежской АЭС оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ). В СОЕВ входят средства измерения времени счетчиков (ИИК), сервера БД, УСПД (ИБКЭ), сервера сбора данных (ИБК) и УССВ. В качестве эталона времени выступает глобальная система позиционирования (GPS) «NAVSTAR». Синхронизация времени в АИИС КУЭ производится по сигналам единого календарного времени, принимаемым через УССВ. В качестве УССВ используется GPS-приемник 35 HVS подключенный к УСПД RTU-325.

Контроль времени УСПД осуществляется один раз в 30 мин. Корректировка времени в момент синхронизации осуществляется автоматически при обнаружении рассогласования времени УСПД и УССВ более чем на ± 1 с.

Коррекция времени сервера БД Нововоронежской АЭС осуществляется при расхождении времени с временем УСПД на величину более ± 1 с.

Контроль времени в счетчиках происходит от УСПД при каждом сеансе связи. Коррекция времени производится при расхождении со временем УСПД на величину более плюс/минус 1 с.

Предел допускаемой абсолютной погрешности хода часов АИИС КУЭ Нововоронежской АЭС: ± 5 с/сутки.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ Нововоронежской АЭС приведен в таблице 1.

Таблица 1

№ ИИК	Наименование точки учета, диспетчерские наименования присоединения (Код точки измерения)	Состав измерительного канала		Вид измеряемой величины
		Вид СИ	Тип, технические и метрологические характеристики, номер Госреестра, заводской номер	
1	2	3	4	5
ИВКЭ		УСПД	Тип RTU-325-E-256-M11-B-Q-i2-G	Энергия Активная, Реактивная, Календарное время, интервалы времени
			Госреестр № 19495-03	
		Заводской № 000795		
		УСПД	Тип RTU-325-E-256-M11-B-Q-i2-G	
		Госреестр № 19495-03		
Заводской № 002150				
УССВ	Тип УССВ-35HVS			
Госреестр № 19495-03 (в составе ПТК RTU-300)				
Заводской № 0002150				
Сервер БД	Тип HP Proliant DL380G5 с ПО AC_SE и Oracle 9			
Госреестр № 20481-00 (ИВК «Альфа-Центр»)				
АРМ	Тип IBM PC с ПО AC_SE (клиентское место)			
Госреестр № 20481-00 (ИВК «Альфа-Центр»)				
1	ВЛ 500 кВ Балашовская- Западная с отпайкой на НВЭАС 362030001103101	ТТ	Тип SAS 550/5G	Энергия Активная, Реактивная
			КТ 0,2S	
		Класс точности 2000/1		
		Госреестр № 25121-07		
Заводской № 083438, 083439, 083440				
ТТ	Тип ТФНКД-500			
	КТ 2000/1			
Класс точности 0,5				
Госреестр № 3639-73				
Заводской № 402, 349, 326				
ТН	Тип НКФ-500			
	КТ 500000/100			
Класс точности 1,0				
Госреестр № 3159-72				
Заводской № 1005155, 1005156, 1005157				
Сч	Тип EA02RAL-B-4			
	Класс точности 0,2S/0,5			
Госреестр № 16666-97				
Заводской № 01107269				

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
2	ВЛ 500 кВ НВАЭС – ПС Воронежская 362030001103102	ТТ	Тип ТФЗМ-500Б-1 КТ 2000/1 Класс точности 0,5 Госреестр № 26546-04 Заводской № 2142, 2146, 2154	Энергия Активная, Реактивная
		ТТ	Тип ТФЗМ-500Б-1 КТ 2000/1 Класс точности 0,5 Госреестр № 26546-04 Заводской № 934, 929, 927,	
		ТН	Тип НКФ-500-ХЛ1 КТ 500000/100 Класс точности 1,0 Госреестр № 3159-72 Заводской № 534, 432, 431	
		Сч	Тип EA02RAL-B-4 Класс точности 0,2S/0,5 Госреестр № 16666-97 Заводской № 01107274	
3	ВЛ 500 кВ НВАЭС – ПС Донбасс 362030001103103	ТТ	Тип ТФЗМ-500Б-1 КТ 2000/1 Класс точности 0,5 Госреестр № 26546-04 Заводской № 942, 940, 752	Энергия Активная, Реактивная
		ТТ	Тип ТФЗМ-500Б-1 КТ 2000/1 Класс точности 0,5 Госреестр № 26546-04 Заводской № 618, 615, 617	
		ТН	Тип НКФ-500 КТ 500000/100 Класс точности 1,0 Госреестр № 3159-72 Заводской № 1005148, 998128, 1019357	
		Сч	Тип EA02RAL-B-4 Класс точности 0,2S/0,5 Госреестр № 16666-97 Заводской № 01107273	
4	ВЛ 500 кВ НВАЭС – ПС Старый Оскол 362030001103104	ТТ	Тип ТФНКД-500 КТ 2000/1 Класс точности 0,5 Госреестр № 3639-73 Заводской № 586, 582, 574	Энергия Активная, Реактивная
		ТТ	Тип ТФНКД-500 КТ 2000/1 Класс точности 0,5 Госреестр № 3639-73 Заводской № 657, 666, 663,	
		ТН	Тип НКФ-500У1 КТ 500000/100 Класс точности 1,0 Госреестр № 3159-72 Заводской № 1053972, 1053968, 1053960	
		Сч	Тип EA02RAL-B-4 Класс точности 0,2S/0,5 Госреестр № 16666-97 Заводской № 01107267	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
5	ВЛ 220 кВ НВАЭС- Кировская 4 362030001205101	ТТ	Тип ТФ3М-220-БIV-У1 КТ 1000/1 Класс точности 0,5 Госреестр № 3694-73 Заводской № 7042, 7040, 7025	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип НКФ-220-58У1 КТ 220000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 14626-95 Заводской № 15178, 54784, 14666	
		ТН резерв	Тип НКФ-220-58У1 КТ 220000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 14626-95 Заводской № 13276, 15160, 15124	
		Сч	Тип ЕА02РАL-В-4 Класс точности 0,2S/0,5 Госреестр № 16666-97 Заводской № 01107263	
6	ВЛ 220 кВ НВАЭС-Южная 3 362030001205102	ТТ	Тип ТФ3М-220-БIV-У1 КТ 1000/1 Класс точности 0,5 Госреестр № 3694-73 Заводской № 7035, 7036, 7037	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип НКФ-220-58У1 КТ 220000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 14626-95 Заводской № 13276, 15160, 15124	
		ТН резерв	Тип НКФ-220-58У1 КТ 220000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 14626-95 Заводской № 15178, 54784, 14666	
		Сч	Тип ЕА02РАL-В-4 Класс точности 0,2S/0,5 Госреестр № 16666-97 Заводской № 01107277	
7	ВЛ 220 кВ НВАЭС-Южная 1 отп 362030001205111	ТТ	Тип ТФ3М-220-БIV-У1 КТ 1000/1 Класс точности 0,5 Госреестр № 3694-73 Заводской № 13258, 13250, 13256	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип НКФ-220-58У1 КТ 220000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 14626-95 Заводской № 15178, 54784, 14666	
		ТН резерв	Тип НКФ-220-58У1 КТ 220000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 14626-95 Заводской № 13276, 15160, 15124	
		Сч	Тип ЕА02РАL-В-4 Класс точности 0,2S/0,5 Госреестр № 16666-97 Заводской № 01107275	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
8	ВЛ 220 кВ НВАЭС- Кировская 2 отп 362030001205112	ТТ	Тип ТФ3М-220-БIV-У1 К _Т 1000/1 Класс точности 0,5 Госреестр № 3694-73 Заводской № 1181, 1101, 1186	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип НКФ-220-58У1 К _Т 220000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 14626-95 Заводской № 13276, 15160, 15124	
		ТН резерв	Тип НКФ-220-58У1 КТ 220000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 14626-95 Заводской № 15178, 54784, 14666	
		Сч	Тип ЕА02РАL-В-4 Класс точности 0,2S/0,5 Госреестр № 16666-97 Заводской № 01121930	
9	ВЛ 220 кВ ПС Новая- ОВ-220 Н 362030001205903	ТТ	Тип ТФ3М-220IV-У1 К _Т 2000/1 Класс точности 0,5 Госреестр № 3694-73 Заводской № 7047, 6805, 7039	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип НКФ-220-58У1 К _Т 220000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 14626-95 Заводской № 15178, 54784, 14666	
		ТН резерв	Тип НКФ-220-58У1 КТ 220000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 14626-95 Заводской № 13276, 15160, 15124	
		Сч	Тип ЕА02РАL-В-4 Класс точности 0,2S/0,5 Госреестр № 16666-97 Заводской № 01107271	
10	ВЛ 220 кВ НВАЭС – ПС Лиски-3 362030001205106	ТТ	Тип ТФ3М-220БIV-У1 К _Т 2000/1 Класс точности 0,5 Госреестр № 3694-73 Заводской № 12047, 12046, 11983	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип НКФ-220-58У1 К _Т 220000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 14626-95 Заводской № 1110291, 1110310, 1110311	
		ТН резерв	Тип НКФ-220-58У1 КТ 220000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 14626-95 Заводской № 50589, 1107747, 1107749	
		Сч	Тип ЕА02РАL-В-4 Класс точности 0,2S/0,5 Госреестр № 16666-97 Заводской № 01107276	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
11	ВЛ 220 кВ НВАЭС- Семилуки 2 362030001205107	ТТ	Тип ТФ3М-220 К _Т 2000/1 Класс точности 0,5 Госреестр № 3694-73 Заводской № 13222, 13233, 13229	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип НКФ-220-58У1 К _Т 220000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 14626-95 Заводской № 50589, 1107747, 1107749	
		ТН резерв	Тип НКФ-220-58У1 КТ 220000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 14626-95 Заводской № 1110291, 1110310, 1110311	
		Сч	Тип ЕА02РАL-В-4 Класс точности 0,2S/0,5 Госреестр № 16666-97 Заводской № 01107272	
12	ВЛ 220 кВ НВАЭС – ПС Губкин 362030001205108	ТТ	Тип ТФ3М-220-ВIV-У1 К _Т 2000/1 Класс точности 0,5 Госреестр № 3694-73 Заводской № 13225, 13232, 13226	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип НКФ-220-58У1 К _Т 220000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 14626-95 Заводской № 1110291, 1110310, 1110311	
		ТН резерв	Тип НКФ-220-58У1 КТ 220000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 14626-95 Заводской № 50589, 1107747, 1107749	
		Сч	Тип ЕА02РАL-В-4 Класс точности 0,2S/0,5 Госреестр № 16666-97 Заводской № 01107278	
13	ВЛ 220 кВ НВАЭС – ПС Лиски-4 362030001205109	ТТ	Тип ТФ3М-220-IV-У1 К _Т 2000/1 Класс точности 0,5 Госреестр № 3694-73 Заводской № 11889, 11888, 11891	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип НКФ-220-58У1 КТ 220000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 14626-95 Заводской № 50589, 1107747, 1107749	
		ТН резерв	Тип НКФ-220-58У1 КТ 220000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 14626-95 Заводской № 1110291, 1110310, 1110311	
		Сч	Тип ЕА02РАL-В-4 Класс точности 0,2S/0,5 Госреестр № 16666-97 Заводской № 01107258	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
14	ВЛ 220 кВ НВАЭС- Семилуки 1 362030001205110	ТТ	Тип ТФЗМ-220Б-IV-У1 К _Т 2000/1 Класс точности 0,5 Госреестр № 3694-73 Заводской № 11303, 11316, 11214	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип НКФ-220-58У1 К _Т 220000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 14626-95 Заводской № 1107739, 1107740, 1197743	
		ТН резерв	Тип НКФ-220-58У1 КТ 220000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 14626-95 Заводской № 771441, 771471, 771481	
		Сч	Тип ЕА02РАL-В-4 Класс точности 0,2S/0,5 Госреестр № 16666-97 Заводской № 01107270	
15	ВЛ 220 кВ НВАЭС- Южная 1 362030001205103	ТТ	Тип ТФНД-220 К _Т 2000/1 Класс точности 0,5 Госреестр № 3694-73 Заводской № 2819, 2832, 2809	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип НКФ-220-58У1 КТ 220000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 14626-95 Заводской № 1107739, 1107740, 1197743	
		ТН резерв	Тип НКФ-220-58У1 КТ 220000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 14626-95 Заводской № 771441, 771471, 771481	
		Сч	Тип ЕА02РАL-В-4 Класс точности 0,2S/0,5 Госреестр № 16666-97 Заводской № 01107265	
16	ВЛ 220 кВ НВАЭС- Кировская 2 362030001205104	ТТ	Тип ТФЗМ-220-IV-У1 К _Т 2000/1 Класс точности 0,5 Госреестр № 3694-73 Заводской № 2854, 2834, 2812	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип НКФ-220-58У1 КТ 220000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 14626-95 Заводской № 771441, 771471, 771481	
		ТН резерв	Тип НКФ-220-58У1 КТ 220000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 14626-95 Заводской № 1107739, 1107740, 1197743	
		Сч	Тип ЕА02РАL-В-4 Класс точности 0,2S/0,5 Госреестр № 16666-97 Заводской № 01107268	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
17	ОРУ 220 кВ НВАЭС-ОВ1-220 362030001205901	ТТ	Тип ТФНД-220-I К _Т 2000/1 Класс точности 0,5 Госреестр № 3694-73 Заводской № 2857, 2876, 2836	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип НКФ-220-58У1 К _Т 220000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 14626-95 Заводской № 1107739, 1107740, 1197743	
		ТН резев	Тип НКФ-220-58У1 К _Т 220000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 14626-95 Заводской № 771441, 771471, 771481	
		Сч	Тип ЕА02РАL-В-4 Класс точности 0,2S/0,5 Госреестр № 16666-97 Заводской № 1107260	
18	ОРУ 220 кВ НВАЭС-ОВ 2-220 362030001205902	ТТ	Тип ТФНД-220-IV К _Т 1200/5 Класс точности 0,5 Госреестр № 3694-73 Заводской № 4802, 3740, 3813	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип НКФ-220-58У1 К _Т 220000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 14626-95 Заводской № 1110291, 1110310, 1110311	
		ТН резев	Тип НКФ-220-58У1 К _Т 220000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 14626-95 Заводской № 50589, 1107747, 1107749	
		Сч	Тип ЕА02РАL-В-4 Класс точности 0,2S/0,5 Госреестр № 16666-97 Заводской № 01107283	
19	ВЛ 110 кВ НВАЭС – Колодезная 1 362030001307101	ТТ	Тип ТФНД-110М-II К _Т 1000/5 Класс точности 0,5 Госреестр № 2793-71 Заводской № 92, 743, 74	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип НКФ-110-57 К _Т 110000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 26452-04 Заводской № 771578, 771579, 771577	
		ТН резев	Тип НКФ-110-57 К _Т 110000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 26452-04 Заводской № 50792, 52694, 50791	
		Сч	Тип ЕА02РАL-В-4 Класс точности 0,2S/0,5 Госреестр № 16666-97 Заводской № 01107286	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
20	ВЛ 110 кВ НВАЭС – Колодезная 2 362030001307102	ТТ	Тип ТФНД-110М-II К _Т 1000/5 Класс точности 0,5 Госреестр № 2793-71 Заводской № 6246, 8835, 6245	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип НКФ-110-57 КТ 110000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 26452-04 Заводской № 771578, 771579, 771577	
		ТН резев	Тип НКФ-110-57 КТ 110000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 26452-04 Заводской № 50792, 52694, 50791	
		Сч	Тип ЕА02РАL-В-4 Класс точности 0,2S/0,5 Госреестр № 16666-97 Заводской № 01107287	
21	ВЛ 110 кВ НВАЭС-Лиски 1 362030001307103	ТТ	Тип ТФНД-110М-II К _Т 1000/5 Класс точности 0,5 Госреестр № 2793-71 Заводской № 811, 131, 278	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип НКФ-110-57 КТ 110000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 26452-04 Заводской № 771578, 771579, 771577	
		ТН резев	Тип НКФ-110-57 КТ 110000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 26452-04 Заводской № 50792, 52694, 50791	
		Сч	Тип ЕА02РАL-В-4 Класс точности 0,2S/0,5 Госреестр № 16666-97 Заводской № 1107279	
22	ВЛ 110 кВ НВАЭС-Лиски 2 362030001307104	ТТ	Тип ТФНД-110М-II К _Т 1000/5 Класс точности 0,5 Госреестр № 2793-71 Заводской № 100, 731, 130	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип НКФ-110-57 КТ 110000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 26452-04 Заводской № 50792, 52694, 50791	
		ТН резев	Тип НКФ-110-57 КТ 110000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 26452-04 Заводской № 771578, 771579, 771577	
		Сч	Тип ЕА02РАL-В-4 Класс точности 0,2S/0,5 Госреестр № 16666-97 Заводской № 01107284	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
23	ВЛ 110 кВ НВАЭС-Бобров 1 362030001307105	ТТ	Тип ТФНД-110 К _Т 1000/5 Класс точности 0,5 Госреестр № 2793-71 Заводской № 115, 106, 113	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип НКФ-110-57 КТ 110000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 26452-04 Заводской № 771578, 771579, 771577	
		ТН резев	Тип НКФ-110-57 КТ 110000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 26452-04 Заводской № 50792, 52694, 50791	
		Сч	Тип ЕА02РАL-В-4 Класс точности 0,2S/0,5 Госреестр № 16666-97 Заводской № 01107288	
24	ВЛ 110 кВ НВАЭС-Бобров 2 362030001307106	ТТ	Тип ТФНД-110М-II К _Т 1000/5 Класс точности 0,5 Госреестр № 2793-71 Заводской № 7589, 7404, 7529	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип НКФ-110-57 КТ 110000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 26452-04 Заводской № 50792, 52694, 50791	
		ТН резев	Тип НКФ-110-57 КТ 110000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 26452-04 Заводской № 771578, 771579, 771577	
		Сч	Тип ЕА02РАL-В-4 Класс точности 0,2S/0,5 Госреестр № 16666-97 Заводской № 01107294	
25	ОРУ 110 кВ НВАЭС-ОВ-110 362030001307901	ТТ	Тип ТФНД-110М-II К _Т 1000/5 Класс точности 0,5 Госреестр № 2793-71 Заводской № 7441, 7502, 7501	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип НКФ-110-57 КТ 110000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 26452-04 Заводской № 771578, 771579, 771577	
		ТН резев	Тип НКФ-110-57 КТ 110000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 26452-04 Заводской № 50792, 52694, 50791	
		Сч	Тип ЕА02РАL-В-4 Класс точности 0,2S/0,5 Госреестр № 16666-97 Заводской № 01107292	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4		5
26	ТГ-9 361020001511109	ТГ	Тип К _Т Класс точности Госреестр № Заводской №	ТШЛ-20 10000/5 0,5 1837-63 7826, 7828, 7831	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип КТ Класс точности Госреестр № Заводской №	ЗНОМ-15-63 15750/100 0,5 1593-70 23366, 23541, 23542	
		Сч	Тип Класс точности Госреестр № Заводской №	EA02RAL-B-4 0,2S/0,5 16666-97 01107281	
27	ТГ-10 361020001511010	ТГ	Тип К _Т Класс точности Госреестр № Заводской №	ТШЛ-20 10000/5 0,5 1837-63 7274, 7827, 7277	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип КТ Класс точности Госреестр № Заводской №	ЗНОМ-15-63 15750/100 0,5 1593-70 23365, 22990, 24331	
		Сч	Тип Класс точности Госреестр № Заводской №	EA02RAL-B-4 0,2S/0,5 16666-97 01107280	
28	ТГ-11 361020001511011	ТГ	Тип К _Т Класс точности Госреестр № Заводской №	ТШЛ-20Б-1 10000/5 0,5 1837-63 1341, 1340, 1339	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип КТ Класс точности Госреестр № Заводской №	ЗНОМ-15-63 15750/100 0,5 1593-70 24335, 26049, 24966	
		Сч	Тип Класс точности Госреестр № Заводской №	EA02RAL-B-4 0,2S/0,5 16666-97 01107289	
29	ТГ-12 361020001511012	ТГ	Тип К _Т Класс точности Госреестр № Заводской №	ТШЛ-20Б-1 10000/5 0,5 1837-63 1817, 1816, 1836	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип КТ Класс точности Госреестр № Заводской №	ЗНОМ-15-63 15750/100 0,5 1593-70 24959, 24333, 23367	
		Сч	Тип Класс точности Госреестр № Заводской №	EA02RAL-B-4 0,2S/0,5 16666-97 01107290	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	
30	ГСП-9 361020001614809	ТГ	Тип К _Т Класс точности Госреестр № Заводской №	ТВЛМ-10 1000/5 0,5 1856-63 06024, 09694, 06044	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип К _Т Класс точности Госреестр № Заводской №	НТМИ-6 6000/100 0,5 380-49 68	
		Сч	Тип Класс точности Госреестр № Заводской №	EA02RL-B-4 0,2S/0,5 16666-97 01107298	
31	ГСП-10 361020001614810	ТГ	Тип К _Т Класс точности Госреестр № Заводской №	ТВЛМ-10 0,5 1000/5 1856-63 000516, 06014, 000550	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип К _Т Класс точности Госреестр № Заводской №	НТМИ-6 6000/100 0,5 380-49 115	
		Сч	Тип Класс точности Госреестр № Заводской №	EA02RL-B-4 0,2S/0,5 16666-97 01107303	
32	ГСП-11 361020001614811	ТГ	Тип К _Т Класс точности Госреестр № Заводской №	ТВЛМ-10 1000/5 0,5 1856-63 60369, 20707, 20732	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип К _Т Класс точности Госреестр № Заводской №	НТМИ-6-66 6000/100 0,5 380-49 1727	
		Сч	Тип Класс точности Госреестр № Заводской №	EA02RL-B-4 0,2S/0,5 16666-97 01121933	
33	ГСП-12 361020001614812	ТГ	Тип К _Т Класс точности Госреестр № Заводской №	ТВЛМ-10 1000/5 0,5 1856-63 21417, 2205, 81543	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип К _Т Класс точности Госреестр № Заводской №	НТМИ-6-66 6000/100 0,5 380-49 1872	
		Сч	Тип Класс точности Госреестр № Заводской №	EA02RAL-B-4 0,2S/0,5 16666-97 01107285	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
34	ТГ-13 361020001410013	ТТ	Тип ТШВ-24 К _Т 24000/5 Класс точности 0,5 Госреестр № 6380-77 Заводской № 10, 4, 8	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип ЗНОМ-20 63У2 К _Т 20000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 1593-62 Заводской № 42873, 44335, 44336	
		Сч	Тип EA02RAL-B-4 Класс точности 0,2S/0,5 Госреестр № 16666-97 Заводской № 01107282	
35	ТГ-14 361020001410014	ТТ	Тип ТШВ-24 К _Т 24000/5 Класс точности 0,5 Госреестр № 6380-77 Заводской № 126, 114, 115	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип ЗНОМ-20 63У2 К _Т 20000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 1593-62 Заводской № 44348, 42874, 42866	
		Сч	Тип EA02RAL-B-4 Класс точности 0,2S/0,5 Госреестр № 16666-97 Заводской № 01107295	
36	Р-13Т 361020001410801	ТТ	Тип ТВТ-35 К _Т 2000/5 Класс точности 0,5 Госреестр № 3642-73 Заводской № 4815, 4816, 4817	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип ЗНОМ-20-63У2 К _Т 20000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 1593-62 Заводской № 42877, 42875, 42876	
		Сч	Тип EA02RL-B-4 Класс точности 0,2S/0,5 Госреестр № 16666-97 Заводской № 01107300	
37	Р-14Т 361020001410802	ТТ	Тип ТВТ-35-1 К _Т 2000/5 Класс точности 0,5 Госреестр № 3642-73 Заводской № 4802, 4803, 4804	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип ЗНОМ-20-63У2 К _Т 20000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 1593-62 Заводской № 42326, 42360, 42870	
		Сч	Тип EA02RL-B-4 Класс точности 0,2S/0,5 Госреестр № 16666-97 Заводской № 01107302	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4		5
38	70Т-А 361020001614807	ТТ	Тип К _Т Класс точности Госреестр № Заводской №	ТПШЛ-10-У3 3000/5 0,5 1423-60 6578, 856, 8697	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип К _Т Класс точности Госреестр № Заводской №	НТМИ-6-66У3 6000/100 0,5 380-49 1431	
		Сч	Тип Класс точности Госреестр № Заводской №	ЕА02RL-В-4 0,2S/0,5 16666-97 01107307	
39	70Т-Б 361020001614808	ТТ	Тип К _Т Класс точности Госреестр № Заводской №	ТПШЛ-10-У3 3000/5 0,5 1423-60 0964, 6579, 0120	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип К _Т Класс точности Госреестр № Заводской №	НТМИ-6-66У3 6000/100 0,5 380-49 2666	
		Сч	Тип Класс точности Госреестр № Заводской №	ЕА02RL-В-4 0,2S/0,5 16666-97 01107297	
40	30Т-А 361020001614801	ТТ	Тип К _Т Класс точности Госреестр № Заводской №	ТПШЛ-10 2000/5 0,5 1423-60 5054, 5491	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип К _Т Класс точности Госреестр № Заводской №	НОМ-6 6000/100 0,5 159-49 15097, 4806	
		Сч	Тип Класс точности Госреестр № Заводской №	ЕА02RL-В-3 0,2S/0,5 16666-97 01107311	
41	30Т-Б 361020001614802	ТТ	Тип К _Т Класс точности Госреестр № Заводской №	ТПШЛ-10 2000/5 0,5 1423-60 1325, 2936	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип К _Т Класс точности Госреестр № Заводской №	НОМ-6 6000/100 0,5 159-49 72, 14377	
		Сч	Тип Класс точности Госреестр № Заводской №	ЕА02RL-В-3 0,2S/0,5 16666-97 01107309	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
42	20Т-А 361020001614803	ТТ	Тип ТПШЛ-10 К _Т 2000/5 Класс точности 0,5 Госреестр № 1423-60 Заводской № 1046, 1043	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип НОМ-6 К _Т 6000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 159-49 Заводской № 162, 7103	
		Сч	Тип ЕА02RL-В-3 Класс точности 0,2S/0,5 Госреестр № 16666-97 Заводской № 01107310	
43	20Т-Б 361020001614804	ТТ	Тип ТПШЛ-10 К _Т 2000/5 Класс точности 0,5 Госреестр № 1423-60 Заводской № 1041, 5134	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип НОМ-6 К _Т 6000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 159-49 Заводской № 1217, 14380	
		Сч	Тип ЕА02RL-В-3 Класс точности 0,2S/0,5 Госреестр № 16666-97 Заводской № 01107312	
44	АТ 1-110 362030001307107	ТТ	Тип ТВТ-110 К _Т 1000/5 Класс точности 1,0 Госреестр № 2793-88 Заводской № 21335, 21336, 21334	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип НКФ-110-57 К _Т 110000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 26452-04 Заводской № 771578, 771579, 771577	
		Сч	Тип ЕА02RAL-В-4 Класс точности 0,2S/0,5 Госреестр № 16666-97 Заводской № 01107293	
45	АТ 3-110	ТТ	Тип ТВТ-110 К _Т 1000/5 Класс точности 1,0 Госреестр № 2793-88 Заводской № 18972, 18974, 18969	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип НКФ-110-83У1 К _Т 110000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 26452-04 Заводской № 50792, 52694, 50791	
		ТН резерв	Тип НКФ-110-57 К _Т 110000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 26452-04 Заводской № 771578, 771579, 771577	
		Сч	Тип ЕА02RAL-В-4 Класс точности 0,2S/0,5 Госреестр № 16666-97 Заводской № 01107291	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
46	Р-9 Т 361020001511801	ТТ	Тип ТВТ-35 К _Т 1000/5 Класс точности 1,0 Госреестр № 1837-63 Заводской № 1277, 1282, 6089	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип 3НОМ-15-63 К _Т 15750/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 1593-70 Заводской № 23366, 23541, 23542	
		Сч	Тип EA02RL-B-4 Класс точности 0,2S/0,5 Госреестр № 16666-97 Заводской № 01107306	
47	Р-10Т 361020001511802	ТТ	Тип ТВТ-35 К _Т 1000/5 Класс точности 1,0 Госреестр № 1837-63 Заводской № 1987, 1969, 1986	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип 3НОМ-15-63 К _Т 15750/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 1593-70 Заводской № 23365, 22990, 24331	
		Сч	Тип EA02RL-B-4 Класс точности 0,2S/0,5 Госреестр № 16666-97 Заводской № 01107305	
48	60Т-А 361020001614805	ТТ	Тип ТПШЛ-10 К _Т 2000/5 Класс точности 0,5 Госреестр № 2473-69 Заводской № 5038, 5103, 5032	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип НОМ-6 К _Т 6000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 159-49 Заводской № 6777, 6638	
		Сч	Тип EA02RL-B-3 Класс точности 0,2S/0,5 Госреестр № 16666-97 Заводской № 01121935	
49	60Т-Б 361020001614806	ТТ	Тип ТПШЛ-10 К _Т 2000/5 Класс точности 2473-69 Госреестр № 0,5 Заводской № 4416, 4414, 5102	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип НОМ-6 К _Т 6000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 159-49 Заводской № 6163, 7129	
		Сч	Тип EA02RL-B-3 Класс точности 0,2S/0,5 Госреестр № 16666-97 Заводской № 01107308	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
50	P-11T 361020001511803	ТГ	Тип ТВТ-35 К _Т 1000/5 Класс точности 0,5 Госреестр № 1837-63 Заводской № 2957, 2965, 2967	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип ЗНОМ-15-63 К _Т 15750/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 1593-70 Заводской № 24335, 26049, 24966	
		Сч	Тип EA02RL-B-4 Класс точности 0,2S/0,5 Госреестр № 16666-97 Заводской № 01107299	
51	P-12T 361020001511804	ТГ	Тип ТВТ-35 К _Т 1000/5 Класс точности 0,5 Госреестр № 1837-63 Заводской № 8149, 8149, 8148	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип ЗНОМ-15-63 К _Т 15750/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 1593-70 Заводской № 24959, 24333, 23367	
		Сч	Тип EA02RAL-B-4 Класс точности 0,2S/0,5 Госреестр № 16666-97 Заводской № 01107301	
52	AT 11-500 362030001103105	ТГ	Тип ТФРМ-500Б К _Т 2000/1 Класс точности 0,5 Госреестр № 26445-04 Заводской № 572, 665, 2552	Энергия Активная, Реактивная
		ТГ	Тип ТФРМ-500Б К _Т 2000/1 Класс точности 0,5 Госреестр № 26445-04 Заводской № 942, 940, 752	
		ТН	Тип НКФ-500 К _Т 500000/100 Класс точности 3159-72 Госреестр № 1,0 Заводской № 1327, 1372, 1321	
		Сч	Тип EA02RAL-B-4 Класс точности 0,2S/0,5 Госреестр № 16666-97 Заводской № 01107266	
53	AT 12-500 362030001103106	ТГ	Тип ТФРМ-500Б К _Т 2000/1 Класс точности 0,5 Госреестр № 26445-04 Заводской № 586, 582, 574	Энергия Активная, Реактивная
		ТГ	Тип ТФРМ-500Б К _Т 2000/1 Класс точности 0,5 Госреестр № 26445-04 Заводской № 841, 844, 840	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4		5
	АТ 12-500 362030001103106	ТН	Тип	НКФ-500	Энергия Активная, Реактивная
			К _Т	500000/100	
			Класс точности	1,0	
			Госреестр №	3159-72	
			Заводской №	1946, 1947, 1950	
		Сч	Тип	EA02RAL-B-4	
			Класс точности	0,2S/0,5	
			Госреестр №	16666-97	
			Заводской №	01107261	

Примечание:

- EA02RAL-B-4, EA02RL-B-4 A = 5000 имп/кВт·ч (имп/квар·ч)

Границы допускаемых относительных погрешностей измерения активной электрической энергии и мощности для реальных условий эксплуатации АИИС КУЭ Нововоронежской АЭС при доверительной вероятности 0,95 приведены в таблице 2.

Таблица 2

Номер ИК	cosφ	δ _{5% P} , %	δ _{20% P} , %	δ _{100% P} , %
		$I_{5\%} \leq I_{\text{ИЗМ}} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{\text{ИЗМ}} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{\text{ИЗМ}} \leq I_{120\%}$
1*, 2-4, 5-43, 48-51, 52, 53 ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-0,2S	1,0	±1,9	±1,2	±1,0
	0,9	±2,4	±1,4	±1,2
	0,8	±2,9	±1,7	±1,4
	0,7	±3,6	±2,0	±1,6
	0,6	±4,4	±2,5	±1,9
	0,5	±5,5	±3,0	±2,3
44-47 ТТ-1,0; ТН-0,5; Сч-0,2S	1,0	±3,4	±1,9	±1,4
	0,9	±4,4	±2,4	±1,7
	0,8	±5,5	±2,9	±2,1
	0,7	±6,8	±3,6	±2,5
	0,6	±8,4	±4,4	±3,1
	0,5	±11	±5,4	±3,8

Границы допускаемых относительных погрешностей измерения реактивной электрической энергии и мощности для реальных условий эксплуатации АИИС КУЭ Нововоронежской АЭС при доверительной вероятности 0,95 приведены в таблице 3

Таблица 3

Номер ИК	cosφ/sinφ	δ _{5% P} , %	δ _{20% P} , %	δ _{100% P} , %
		I _{5%} ≤ I _{ИЗМ} < I _{20%}	I _{20%} ≤ I _{ИЗМ} < I _{100%}	I _{100%} ≤ I _{ИЗМ} ≤ I _{120%}
1*, 2-4, 5-43, 48-51, 52, 53 ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-0,5	0,8/0,6	±4,9	±3,1	±2,6
	0,7/0,71	±3,9	±2,5	±2,2
	0,6/0,8	±3,4	±2,2	±2,0
	0,5/0,87	±3,0	±2,0	±1,8
44-47 ТТ-1,0; ТН-0,5; Сч-0,5	0,8/0,6	±8,5	±4,4	±3,1
	0,7/0,71	±6,7	±3,5	±2,5
	0,6/0,8	±5,6	±3,0	±2,2
	0,5/0,87	±4,9	±2,6	±2,0

* при расчете МХ данного ИК используются пределы допускаемой погрешности ТТ наилучшего класса точности.

Погрешность измерений для cos φ = 1 нормируется от I_{1%}, а погрешность измерений для cos φ = 0,9 и cos φ = 0,8 нормируется только от I_{2%}.

Погрешность измерений для ТТ класса точности 0,5 нормируется только для тока в диапазоне 5-120% от номинального значения.

Примечания:

1. Характеристики относительной погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (30 мин.).
2. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.
3. Нормальные условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ Нововоронежской АЭС:
 - напряжение питающей сети: напряжение (0,98 ... 1,02) U_{ном}, ток (1 ... 1,2) I_{ном}, cosφ=0,9 инд;
 - температура окружающей среды: (20 ± 5) °С.
4. Рабочие условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ Нововоронежской АЭС:
 - напряжение питающей сети (0,9 ... 1,1) U_{ном}, ток (0,05 ... 1,2) I_{ном};
 - температура окружающей среды:
 - для счетчиков электроэнергии от плюс 15 °С до плюс 35 °С;
 - для RTU-325 от плюс 15 °С до плюс 35 °С;
 - трансформаторы тока по ГОСТ 7746;
 - трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983.
5. Трансформаторы тока по ГОСТ 7746, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983; счетчики электроэнергии по ГОСТ 30206 в режиме измерения активной электроэнергии и ГОСТ 26035 в режиме измерения реактивной электроэнергии.
6. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков электроэнергии на аналогичные (см. п. 5 Примечания) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1. Допускается замена УСПД на однотипный утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном в филиале ОАО «Концерн Энергоатом» «Нововоронежская атомная станция» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ Нововоронежской АЭС как его неотъемлемая часть.

Параметры надежности применяемых в АИИС КУЭ Нововоронежской АЭС измерительных компонентов:

- счетчик электроэнергии ЕвроАльфа – среднее время наработки на отказ не менее 50 000 часов;
- УСПД RTU-325 – среднее время наработки на отказ не менее 40 000 часов;
- питание АИИС КУЭ осуществляется через общестанционный АВР от двух независимых источников питания.

Среднее время восстановления, при выходе из строя оборудования:

- для счетчика $T_v \leq 7$ суток;
- для сервера $T_v \leq 1$ час;
- для модема $T_v \leq 1$ час;
- для УСПД $T_v \leq 24$ часа.

Защита технических и программных средств АИИС КУЭ Нововоронежской АЭС от несанкционированного доступа:

- клеммники вторичных цепей измерительных трансформаторов имеют возможность пломбирования;
- на счетчики предусмотрена возможность пломбирования крышки зажимов и откидывающейся прозрачной крышки на лицевой панели счетчика;
- наличие защиты на программном уровне – возможность установки многоуровневых паролей на счетчиках, УСПД, серверах;
- организация доступа к информации ИВК посредством паролей обеспечивает идентификацию пользователей и разграничение прав доступа;
- защита результатов измерений при передаче информации (возможность использования цифровой подписи).

Наличие фиксации в журнале событий счетчика следующих событий

- фактов параметрирования счетчика;
- фактов пропадания напряжения;
- фактов коррекции времени.

Наличие фиксации в журнале событий УСПД следующих событий

- фактов параметрирования УСПД;
- фактов пропадания напряжения;
- фактов коррекции времени в УСПД и счетчиках.

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках (функция автоматизирована);
- УСПД (функция автоматизирована);
- серверах, АРМ (функция автоматизирована).

Глубина хранения информации:

- счетчик и УСПД – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях – не менее 35 суток; при отключении питания – не менее 3 лет;
- ИВК – хранение результатов измерений и информации о состоянии средств измерений – не менее 3,5 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации АИИС КУЭ Нововоронежской АЭС типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

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

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Нововоронежской АЭС. Методика поверки». МП-667/446-2009 утвержденным ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в октябре 2009 г.

Средства поверки – по НД на измерительные компоненты:

- ТТ – по ГОСТ 8.217-2003;
- ТН – по МИ 2845-2003, МИ 2925-2005 и/или по ГОСТ 8.216-88;
- Счетчик ЕвроАЛЬФА – по документу «ГСИ. Счетчики электрической энергии многофункциональные ЕвроАЛЬФА. Методика поверки» согласованному с ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в 2002 г.;
- УСПД RTU-325 – по документу «ГСИ. Комплексы программно-аппаратных средств для учета электрической энергии на основе УСПД серии RTU-300. Методика поверки» утвержденному ГЦИ СИ ВНИИМС в 2003 г.;
- Радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS), номер в Государственном реестре средств измерений № 27008-04;
- Переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы со счетчиками системы, ПО для работы с радиочасами МИР РЧ-01;
- Термометр по ГОСТ 28498, диапазон измерений от минус 40 °С до плюс 50 °С, цена деления 1°С.

Межповерочный интервал – 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

2 ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.

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

4 ГОСТ 7746-2001 Трансформаторы тока. Общие технические условия.

5 ГОСТ 1983-2001 Трансформаторы напряжения. Общие технические условия.

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

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

9 МИ 2999-2006 Рекомендация. ГЦИ. Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Рекомендации по составлению описания типа.

10 Техническая документация на систему информационно-измерительную автоматизированную коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Нововоронежской АЭС.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Нововоронежской АЭС, зав. № 001.08 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ОАО «Концерн Энергоатом»
119017, г. Москва, ул. Ферганская, д.25
Тел.: +7 (495) 748 59 37
Факс: +7 (499) 949 29 53

И.о. Заместителя Генерального директора –
Директора по сбыту

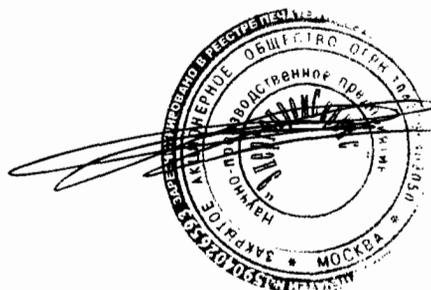


В.Н. Маркелов

ЗАЯВИТЕЛЬ

ЗАО НПП «ЭнергопромСервис»
105120, Москва, Костомаровский пер., дом 3, офис 104
Тел.: +7 (495) 663 34 35
Факс: +7 (495) 663 34 36

Директор Департамента проектов



С.В. Гладун