

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «22» апреля 2022 г. № 1054

Регистрационный № 85382-22

Лист № 1
Всего листов 22

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) филиала ПАО «ОГК-2» - Новочеркасская ГРЭС № 03

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) филиала ПАО «ОГК-2» - Новочеркасская ГРЭС № 03 (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, автоматизированного сбора, обработки, хранения информации, формирования отчетных документов и передачи полученной информации заинтересованным организациям в рамках согласованного регламента.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную трехуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерений.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительно-информационные комплексы (ИИК), включающие в себя измерительные трансформаторы тока (ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (ТН), счетчики активной и реактивной электрической энергии (счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ), включающий в себя устройство сбора и передачи данных (УСПД) и каналобразующую аппаратуру.

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя основной и резервный серверы с программным обеспечением (ПО) «ТЕЛЕСКОП+», радиосервер точного времени (РСТВ), автоматизированные рабочие места (АРМ), каналобразующую аппаратуру, технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации.

Первичные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются мгновенные значения активной и полной мощности, которые усредняются за период 0,02 с. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности.

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

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

Цифровой сигнал с выходов счетчиков при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на входы соответствующего УСПД, где осуществляется обработка измерительной информации, в частности вычисление электрической энергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, хранение и передача полученных данных, а также отображение информации по подключенным к УСПД устройствам.

Далее измерительная информация от УСПД при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на основной сервер, где осуществляется накопление и хранение поступающей информации, оформление отчетных документов.

В случае выхода из строя основного сервера, сбор данных со счетчиков осуществляется резервным сервером, при этом данные, накопленные основным сервером, переносятся на резервный сервер посредством восстановления резервной копии базы данных основного сервера и доопроса приборов учета на глубину недостающего профиля.

Передача информации от уровня ИВК в программно-аппаратный комплекс АО «АТС» с электронной цифровой подписью субъекта оптового рынка электроэнергии (ОРЭ), в филиал АО «СО ЕЭС» и в другие смежные субъекты ОРЭ осуществляется по каналу связи с протоколом TCP/IP сети Internet в виде xml-файлов установленных форматов в соответствии с приложением 11.1.1 «Формат и регламент предоставления результатов измерений, состояний средств и объектов измерений в АО «АТС», АО «СО ЕЭС» и смежным субъектам» к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка электрической энергии и мощности.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая включает в себя часы счетчиков, часы УСПД, часы сервера, РСТВ. РСТВ обеспечивает передачу шкалы времени, синхронизированной по сигналам глобальных навигационных спутниковых систем с национальной шкалой координированного времени РФ UTC(SU).

Сравнение показаний часов сервера с РСТВ осуществляется непрерывно. Корректировка часов сервера производится при расхождении более ± 900 мс.

Сравнение показаний часов УСПД с часами сервера осуществляется при каждом опросе УСПД сервером. Корректировка часов УСПД производится при обнаружении расхождения.

Сравнение показаний часов счетчиков с часами соответствующего УСПД осуществляется во время сеанса связи со счетчиками. Корректировка часов счетчиков производится при расхождении показаний часов счетчиков с часами соответствующего УСПД на величину более ± 1 с.

Журналы событий счетчиков, УСПД и сервера отображают факты коррекции времени с обязательной фиксацией времени до и после коррекции или величины коррекции времени, на которую было скорректировано устройство.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Заводской номер указывается в формуляре на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) филиала ПАО «ОГК-2» - Новочеркасская ГРЭС № 03.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется программное обеспечение (ПО) «ТЕЛЕСКОП+». Метрологически значимая часть ПО указана в таблице 1. ПО обеспечивает защиту измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПО «ТЕЛЕСКОП+». Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО «ТЕЛЕСКОП+»

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	Server_MZ4.dll	ASCUE_MZ4.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0.1.1	
Цифровой идентификатор ПО	f851b28a924da7cde6a57 eb2ba15af0c	cda718bc6d123b63a 8822ab86c2751ca
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 — Состав измерительных каналов (ИК) АИИС КУЭ и их метрологические характеристики

Но- мер ИК	Наименование точки измерений	Измерительные компоненты					Сервер	Вид электро- энергии	Метрологические характе- ристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД	РСТВ			Границы до- пускаемой основной от- носительной погрешности (±δ), %	Границы до- пускаемой относитель- ной погреш- ности в рабо- чих условиях (±δ), %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Новочеркас- ская ГРЭС, ОРУ 330 кВ, ВЛ 330 кВ Новочеркас- ская ГРЭС - Тихорецк	SAS-362 Кл.т. 0,2S 2000/1 Рег. № 25121-07 Фазы: А; В; С	НАМИ-330 У1 Кл.т. 0,2 330000/√3/100/√3 Рег. № 22704-05 Фазы: А; В; С	СЭТ- 4ТМ.03М.16 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07			Активная Реактивная	0,6 1,1	1,5 2,5
2	Новочеркас- ская ГРЭС, ОРУ 330 кВ, ВЛ 330 кВ Новочеркас- ская ГРЭС - Ростовская	SAS-362 Кл.т. 0,2S 2000/1 Рег. № 25121-07 Фазы: А; В; С	НАМИ-330 У1 Кл.т. 0,2 330000/√3/100/√3 Рег. № 22704-05 Фазы: А; В; С	СЭТ- 4ТМ.03М.16 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07	РСТВ- 01-01 Рег. № 40586- 12	HP Pro- liant DL 360 Gen10	Активная Реактивная	0,6 1,1	1,5 2,5
3	Новочеркас- ская ГРЭС, ОРУ-330 кВ ВВ-2	SAS-362 Кл.т. 0,2S 2000/1 Рег. № 25121-07 Фазы: А; В; С	НАМИ-330 У1 Кл.т. 0,2 330000/√3/100/√3 Рег. № 22704-05 Фазы: А; В; С	СЭТ- 4ТМ.03М.16 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07			Активная Реактивная	0,6 1,1	1,5 2,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4	Новочеркасская ГРЭС, ОРУ-330 кВ ВВ-3	SAS-362 Кл.т. 0,2S 2000/1 Рег. № 25121-07 Фазы: А; В; С	НАМИ-330 У1 Кл.т. 0,2 330000/√3/100/√3 Рег. № 22704-05 Фазы: А; В; С	СЭТ- 4ТМ.03М.16 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07			Активная Реактивная	0,6 1,1	1,5 2,5
5	Новочеркасская ГРЭС, ОРУ 220 кВ, яч. 30, ВЛ 220 кВ Новочеркасская ГРЭС - НЭЗ I цепь	ТФНД-220-1 Кл.т. 0,5 1200/1 Рег. № 3694-73 Фазы: А; В; С	1 с.ш.: НКФ-220-58 У1 Кл.т. 0,5 220000/√3/100/√3 Рег. № 14626-95 Фазы: А; В; С	СЭТ- 4ТМ.03М.16 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07			Активная Реактивная	1,1 2,3	3,0 4,7
6	Новочеркасская ГРЭС, ОРУ 220 кВ, яч. 29, ВЛ 220 кВ Новочеркасская ГРЭС - НЭЗ II цепь	ТФНД-220-1 Кл.т. 0,5 1200/1 Рег. № 3694-73 Фазы: А; В; С	2 с.ш.: НКФ-220-58 У1 Кл.т. 0,5 220000/√3/100/√3 Рег. № 14626-95 Фазы: А; В; С	СЭТ- 4ТМ.03М.16 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07	РСТВ-01-01 Рег. № 40586-12	HP Proliant DL 360 Gen10	Активная Реактивная	1,1 2,3	3,0 4,7
7	Новочеркасская ГРЭС, ОРУ 220 кВ, яч. 33, КВЛ 220 кВ Новочеркасская ГРЭС - Р-4 I цепь	ТФНД-220-1 Кл.т. 0,5 1200/1 Рег. № 3694-73 Фазы: А; В; С	1 с.ш.: НКФ-220-58 У1 Кл.т. 0,5 220000/√3/100/√3 Рег. № 14626-95 Фазы: А; В; С	СЭТ- 4ТМ.03М.16 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07			Активная Реактивная	1,1 2,3	3,0 4,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
8	Новочеркасская ГРЭС, ОРУ 220 кВ, яч. 32, КВЛ 220 кВ Новочеркасская ГРЭС - Р-4 II цепь	ТФНД-220-1 Кл.т. 0,5 1200/1 Рег. № 3694-73 Фазы: А; В; С	2 с.ш.: НКФ-220-58 У1 Кл.т. 0,5 220000/√3/100/√3 Рег. № 14626-95 Фазы: А; В; С	СЭТ- 4ТМ.03М.16 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07	РСТВ-01-01 Рег. № 40586-12	HP Proliant DL 360 Gen10	Активная	1,1	3,0		
										Реактивная	2,3	4,7
9	Новочеркасская ГРЭС, ОРУ 220 кВ, яч. 36, КВЛ 220 кВ Новочеркасская ГРЭС - Койсуг I цепь	ТФНД-220-1 Кл.т. 0,5 1200/1 Рег. № 3694-73 Фазы: А; В; С	1 с.ш.: НКФ-220-58 У1 Кл.т. 0,5 220000/√3/100/√3 Рег. № 14626-95 Фазы: А; В; С	СЭТ- 4ТМ.03М.16 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07					Активная	1,1	3,0
										Реактивная	2,3	4,7
10	Новочеркасская ГРЭС, ОРУ 220 кВ, яч. 34, КВЛ 220 кВ Новочеркасская ГРЭС - Койсуг II цепь	ТФНД-220-1 Кл.т. 0,5 1200/1 Рег. № 3694-73 Фазы: А; В; С	2 с.ш.: НКФ-220-58 У1 Кл.т. 0,5 220000/√3/100/√3 Рег. № 14626-95 Фазы: А; В; С	СЭТ- 4ТМ.03М.16 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07			Активная	1,1	3,0		
								Реактивная	2,3	4,7		
11	Новочеркасская ГРЭС, ОРУ 220 кВ, яч. 14, ВЛ 220 кВ Новочеркасская ГРЭС - Шахты I цепь	ТФНД-220-1 Кл.т. 0,5 1200/1 Рег. № 3694-73 Фазы: А; В; С	1 с.ш.: ЗНОГ-220 Кл.т. 0,2 220000/√3/100/√3 Рег. № 61431-15 Фазы: А; В; С	СЭТ- 4ТМ.03М.16 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07			Активная	1,0	2,9		
								Реактивная	2,0	4,6		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
12	Новочеркасская ГРЭС, ОРУ 220 кВ, яч. 16, ВЛ 220 кВ Новочеркасская ГРЭС - Шахты II цепь	ТФНД-220-1 Кл.т. 0,5 1200/1 Рег. № 3694-73 Фазы: А; В; С	2 с.ш.: ЗНОГ-220 Кл.т. 0,2 220000/√3/100/√3 Рег. № 61431-15 Фазы: А; В; С	СЭТ- 4ТМ.03М.16 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07	РСТВ-01-01 Рег. № 40586-12	HP Proliant DL 360 Gen10	Активная	1,0	2,9		
										Реактивная	2,0	4,6
13	Новочеркасская ГРЭС, ОРУ 220 кВ, яч. 3, ВЛ 220 кВ Новочеркасская ГРЭС - Р-20 I цепь	ТФНД-220-1 Кл.т. 0,5 1200/1 Рег. № 3694-73 Фазы: А; В; С	1 с.ш.: ЗНОГ-220 Кл.т. 0,2 220000/√3/100/√3 Рег. № 61431-15 Фазы: А; В; С	СЭТ- 4ТМ.03М.16 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07					Активная	1,0	2,9
										Реактивная	2,0	4,6
14	Новочеркасская ГРЭС, ОРУ 220 кВ, яч. 5, ВЛ 220 кВ Новочеркасская ГРЭС - Р-20 II цепь	ТФНД-220-1 Кл.т. 0,5 1200/1 Рег. № 3694-73 Фазы: А; В; С	ЗНОГ-220 Кл.т. 0,2 220000/√3/100/√3 Рег. № 61431-15 Фазы: А; В; С	СЭТ- 4ТМ.03М.16 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07			Активная	1,0	2,9		
								Реактивная	2,0	4,6		
15	Новочеркасская ГРЭС, ОРУ 220 кВ, яч. 13, ВЛ 220 кВ Новочеркасская ГРЭС - НЗБ	ТФНД-220-1 Кл.т. 0,5 1200/1 Рег. № 3694-73 Фазы: А; В; С	ЗНОГ-220 Кл.т. 0,2 220000/√3/100/√3 Рег. № 61431-15 Фазы: А; В; С	СЭТ- 4ТМ.03М.16 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07			Активная	1,0	2,9		
								Реактивная	2,0	4,6		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
16	Новочеркасская ГРЭС, ОРУ-220 кВ яч. 10 ОВ-1	ТФНД-220-1 Кл.т. 0,5 1200/1 Рег. № 3694-73 Фазы: А; В; С	ЗНОГ-220 Кл.т. 0,2 220000/√3/100/√3 Рег. № 61431-15 Фазы: А; В; С	СЭТ- 4ТМ.03М.16 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07	РСТВ-01-01 Рег. № 40586-12	HP Proliant DL 360 Gen10	Активная	1,0	2,9		
										Реактивная	2,0	4,6
17	Новочеркасская ГРЭС, ОРУ-220 кВ яч. 23 ОВ-2	ТФНД-220-IV Кл.т. 0,5 2000/1 Рег. № 83725-21 Фазы: А; В; С	НКФ-220-58 У1 Кл.т. 0,5 220000/√3/100/√3 Рег. № 14626-95 Фазы: А; В; С	СЭТ- 4ТМ.03М.16 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07					Активная	1,1	3,0
										Реактивная	2,3	4,7
18	Новочеркасская ГРЭС, ОРУ-220 кВ, яч. 11, 20Т	ТФНД-220-1 Кл.т. 0,5 1200/1 Рег. № 3694-73 Фазы: А; В; С	ЗНОГ-220 Кл.т. 0,2 220000/√3/100/√3 Рег. № 61431-15 Фазы : А; В; С	СЭТ- 4ТМ.03М.16 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07					Активная	1,0	2,9
										Реактивная	2,0	4,6
19	Новочеркасская ГРЭС, ОРУ-220 кВ, яч. 37, 30Т	ТФНД-220-1 Кл.т. 0,5 1200/1 Рег. № 3694-73 Фазы: А; В; С	НКФ-220-58 У1 Кл.т. 0,5 220000/√3/100/√3 Рег. № 14626-95 Фазы: А; В; С	СЭТ- 4ТМ.03М.16 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07					Активная	1,1	3,0
								Реактивная	2,3	4,7		
20	Новочеркасская ГРЭС, ОРУ-220 кВ яч. 2, АТ-1-3	SB 0,8 Кл.т. 0,2S 2000/1 Рег. № 20951-08 Фазы: А; В; С	ЗНОГ-220 Кл.т. 0,2 220000/√3/100/√3 Рег. № 61431-15 Фазы: А; В; С	СЭТ- 4ТМ.03М.16 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07			Активная	0,6	1,5		
								Реактивная	1,1	2,5		
21	Новочеркасская ГРЭС, ОРУ-220 кВ, яч. 26, АТ-1-3	SB 0,8 Кл.т. 0,2S 2000/1 Рег. № 20951-08 Фазы: А; В; С	НКФ-220-58 У1 Кл.т. 0,5 220000/√3/100/√3 Рег. № 14626-95 Фазы: А; В; С	СЭТ- 4ТМ.03М.16 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07			Активная	0,9	1,6		
								Реактивная	1,6	2,7		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
22	Новочеркасская ГРЭС, РУ 35 кВ, ВЛ 35 кВ Новочеркасская ГРЭС - Ш-40 I цепь	ТФНД-35М Кл.т. 0,5 1000/5 Рег. № 3689-73 Фазы: А; В; С	ЗНОМ-35-65 Кл.т. 0,5 35000/√3/100/√3 Рег. № 912-70 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07	РСТВ- 01-01 Рег. № 40586- 12	HP Pro- liant DL 360 Gen10	Активная	1,1	3,0		
										Реактивная	2,3	4,7
23	Новочеркасская ГРЭС, РУ 35 кВ, ВЛ 35 кВ Новочеркасская ГРЭС - Ш-40 II цепь	ТФНД-35М Кл.т. 0,5 1000/5 Рег. № 3689-73 Фазы: А; В; С	ЗНОМ-35-65 Кл.т. 0,5 35000/√3/100/√3 Рег. № 912-70 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07					Активная	1,1	3,0
										Реактивная	2,3	4,7
24	Новочеркасская ГРЭС, ТГ-1 20 кВ	ТШЛ 20 Кл.т. 0,5 12000/5 Рег. № 1837-63 Фазы: А; В; С	ЗНОМ-20-63 Кл.т. 0,5 20000/√3/100/√3 Рег. № 1593-62 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07					Активная	1,1	3,0
								Реактивная	2,3	4,7		
25	Новочеркасская ГРЭС, Блок № 1, ВТ-1	ТВТ-35М Кл.т. 0,5 300/5 Рег. № 3642-73 Фазы: А; В; С	ЗНОМ-20-63 Кл.т. 0,5 20000/√3/100/√3 Рег. № 1593-62 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07			Активная	1,1	3,0		
								Реактивная	2,3	4,7		
26	Новочеркасская ГРЭС, КРУ-6 кВ Блока № 1 яч. 133, 1РА- 1А	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 2000/5 Рег. № 1423-60 Фазы: А; С	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 2611-70 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07			Активная	1,1	3,0		
								Реактивная	2,3	4,7		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
27	Новочеркасская ГРЭС, КРУ-6 кВ Блока № 1, яч. 128, 1РБ-1Б	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 2000/5 Рег. № 1423-60 Фазы: А; С	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 2611-70 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07	РСТВ-01-01 Рег. № 40586-12	HP Proliant DL 360 Gen10	Активная	1,1	3,0		
										Реактивная	2,3	4,7
28	Новочеркасская ГРЭС, КРУ-6кВ Блока № 1, яч. 123, РВЗ-1	ТОЛ-10-1 Кл.т. 0,5 400/5 Рег. № 15128-07 Фазы: А; С	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 2611-70 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07					Активная	1,1	3,0
										Реактивная	2,3	4,7
29	Новочеркасская ГРЭС, КРУ-6 кВ Блока № 1, ячейка 175, 40ТД	ТОЛ-10-1 Кл.т. 0,5S 300/1 Рег. № 47959-11 Фазы: А; В; С	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 2611-70 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М.16 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07					Активная	1,1	3,0
								Реактивная	2,3	4,7		
30	Новочеркасская ГРЭС, ТГ-2 20 кВ	ТШЛ 20 Кл.т. 0,5 12000/5 Рег. № 1837-63 Фазы: А; В; С	ЗНОМ-20-63 Кл.т. 0,5 20000/√3/100/√3 Рег. № 1593-62 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07			Активная	1,1	3,0		
								Реактивная	2,3	4,7		
31	Новочеркасская ГРЭС, Блок № 2, ВТ-2	ТВТ-35М Кл.т. 0,5 200/5 Рег. № 3642-73 Фазы: А; В; С	ЗНОМ-20-63 Кл.т. 0,5 20000/√3/100/√3 Рег. № 1593-62 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07			Активная	1,1	3,0		
								Реактивная	2,3	4,7		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
32	Новочеркасская ГРЭС, КРУ-6 кВ Блока № 2 яч. 229 2РА-2А	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 2000/5 Рег. № 1423-60 Фазы: А; С	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 831-53 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07	РСТВ-01-01 Рег. № 40586-12	HP Proliant DL 360 Gen10	Активная	1,1	3,0		
										Реактивная	2,3	4,7
33	Новочеркасская ГРЭС, КРУ-6 кВ Блока № 2 яч. 220 2РБ-2Б	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 2000/5 Рег. № 1423-60 Фазы: А; С	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 831-53 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07					Активная	1,1	3,0
										Реактивная	2,3	4,7
34	Новочеркасская ГРЭС, КРУ-6 кВ Блока № 2, яч. 238, СБК	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 200/5 Рег. № 1856-63 Фазы: А; С	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 831-53 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07					Активная	1,1	3,0
								Реактивная	2,3	4,7		
35	Новочеркасская ГРЭС, КРУ-6 кВ Блока № 2, яч. 263, РВЗ-2	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 600/5 Рег. № 1261-59 Фазы: А; С	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 831-53 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07			Активная	1,1	3,0		
								Реактивная	2,3	4,7		
36	Новочеркасская ГРЭС, КРУ-6 кВ Блока № 2, яч. 251, КТП столовой	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 150/5 Рег. № 1856-63 Фазы: А; С	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 831-53 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07			Активная	1,1	3,0		
								Реактивная	2,3	4,7		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
37	Новочеркасская ГРЭС, ТГ-3 20 кВ	ТШЛ 20 Кл.т. 0,5 12000/5 Рег. № 1837-63 Фазы: А; В; С	ЗНОМ-20-63 Кл.т. 0,5 20000/√3/100/√3 Рег. № 1593-62 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	TK16L Рег. № 36643-07	РСТВ-01-01 Рег. № 40586-12	HP Proliant DL 360 Gen10	Активная	1,1	3,0
		Реактивная	2,3	4,7						
38	Новочеркасская ГРЭС, Блок № 3, ВТ-3	ТВТ-35М Кл.т. 0,5 300/5 Рег. № 3642-73 Фазы: А; В; С	ЗНОМ-20-63 Кл.т. 0,5 20000/√3/100/√3 Рег. № 1593-62 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	TK16L Рег. № 36643-07			Активная	1,1	3,0
		Реактивная	2,3	4,7						
39	Новочеркасская ГРЭС, КРУ-6 кВ Блока № 3, яч. 337, ЗРА-3А	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 2000/5 Рег. № 1423-60 Фазы: А; С	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 2611-70 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	TK16L Рег. № 36643-07			Активная	1,1	3,0
		Реактивная	2,3	4,7						
40	Новочеркасская ГРЭС, КРУ-6 кВ Блока № 3, яч. 336, ЗРБ-3Б	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 2000/5 Рег. № 1423-60 Фазы: А; С	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 2611-70 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	TK16L Рег. № 36643-07	Активная	1,1	3,0		
		Реактивная	2,3	4,7						
41	Новочеркасская ГРЭС, ТГ-4 20 кВ	ТШЛ 20 Кл.т. 0,5 12000/5 Рег. № 1837-63 Фазы: А; В; С	ЗНОМ-20-63 Кл.т. 0,5 20000/√3/100/√3 Рег. № 1593-62 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	TK16L Рег. № 36643-07	Активная	1,1	3,0		
		Реактивная	2,3	4,7						
42	Новочеркасская ГРЭС, Блок № 4, ВТ-4	ТВТ-35М Кл.т. 0,5 300/5 Рег. № 3642-73 Фазы: А; В; С	ЗНОМ-20-63 Кл.т. 0,5 20000/√3/100/√3 Рег. № 1593-62 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	TK16L Рег. № 36643-07	Активная	1,1	3,0		
		Реактивная	2,3	4,7						

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
43	Новочеркасская ГРЭС, КРУ-6 кВ Блока № 4, яч. 429, 4РА-4А	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 2000/5 Рег. № 1423-60 Фазы: А; С	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 2611-70 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07	РСТВ-01-01 Рег. № 40586-12	HP Proliant DL 360 Gen10	Активная	1,1	3,0		
										Реактивная	2,3	4,7
44	Новочеркасская ГРЭС, КРУ-6 кВ Блока № 4, яч. 428, 4РБ-4Б	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 2000/5 Рег. № 1423-60 Фазы: А; С	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 2611-70 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07					Активная	1,1	3,0
										Реактивная	2,3	4,7
45	Новочеркасская ГРЭС, ТГ-5 20 кВ	ТШЛ 20 Кл.т. 0,5 12000/5 Рег. № 1837-63 Фазы: А; В; С	ЗНОМ-20-63 Кл.т. 0,5 20000/√3/100/√3 Рег. № 1593-62 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07					Активная	1,1	3,0
								Реактивная	2,3	4,7		
46	Новочеркасская ГРЭС, Блок № 5, ВТ-5	ТВТ-35М Кл.т. 0,5 200/5 Рег. № 3642-73 Фазы: А; В; С	ЗНОМ-20-63 Кл.т. 0,5 20000/√3/100/√3 Рег. № 1593-62 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07			Активная	1,1	3,0		
								Реактивная	2,3	4,7		
47	Новочеркасская ГРЭС, КРУ-6 кВ Блока № 5, яч. 535, 5РА-5А	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 2000/5 Рег. № 1423-60 Фазы: А; С	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 2611-70 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07			Активная	1,1	3,0		
								Реактивная	2,3	4,7		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
48	Новочеркасская ГРЭС, КРУ-6 кВ Блока № 5, яч. 534, 5РБ-5Б	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 2000/5 Рег. № 1423-60 Фазы: А; С	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 2611-70 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07	РСТВ-01-01 Рег. № 40586-12	HP Proliant DL 360 Gen10	Активная	1,1	3,0		
										Реактивная	2,3	4,7
49	Новочеркасская ГРЭС, ТГ-6 20 кВ	ТШЛ 20 Кл.т. 0,5 12000/5 Рег. № 1837-63 Фазы: А; В; С	ЗНОМ-20-63 Кл.т. 0,5 20000/√3/100/√3 Рег. № 1593-62 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07					Активная	1,1	3,0
										Реактивная	2,3	4,7
50	Новочеркасская ГРЭС, Блок № 6, ВТ-6	ТВТ-35М Кл.т. 0,5 200/5 Рег. № 3642-73 Фазы: А; В; С	ЗНОМ-20-63 Кл.т. 0,5 20000/√3/100/√3 Рег. № 1593-62 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07					Активная	1,1	3,0
										Реактивная	2,3	4,7
51	Новочеркасская ГРЭС, КРУ-6 кВ Блока № 6, яч. 631, 6РА-6А	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 2000/5 Рег. № 1423-60 Фазы: А; С	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 2611-70 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07			Активная	1,1	3,0		
								Реактивная	2,3	4,7		
52	Новочеркасская ГРЭС, КРУ-6 кВ Блока № 6, яч. 632, 6РБ-6Б	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 2000/5 Рег. № 1423-60 Фазы: А; С	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 2611-70 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07			Активная	1,1	3,0		
								Реактивная	2,3	4,7		
53	Новочеркасская ГРЭС, ТГ-7 20 кВ	ТШЛ-20 Кл.т. 0,2S 12000/5 Рег. № 47957-11 Фазы: А; В; С	ЗНОЛ.06 Кл.т. 0,2 20000/√3/100/√3 Рег. № 46738-11 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07			Активная	0,6	1,5		
								Реактивная	1,1	2,5		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
54	Новочеркасская ГРЭС, Блок № 7, 27Т	ТПЛ-20 Кл.т. 0,2S 1500/5 Рег. № 47958-11 Фазы: А; В; С	ЗНОЛ.06 Кл.т. 0,2 20000/√3/100/√3 Рег. № 46738-11 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07	РСТВ-01-01 Рег. № 40586-12	HP Proliant DL 360 Gen10	Активная	0,6	1,5		
										Реактивная	1,1	2,5
55	Новочеркасская ГРЭС, Блок № 7, ВТ-7	ТПЛ-20 Кл.т. 0,2S 400/5 Рег. № 47958-11 Фазы: А; В; С	ЗНОЛ.06 Кл.т. 0,2 20000/√3/100/√3 Рег. № 46738-11 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07					Активная	0,6	1,5
										Реактивная	1,1	2,5
56	Новочеркасская ГРЭС, КРУ-6 кВ Блока № 7, яч. 755, 7РА-7А	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 2000/5 Рег. № 1423-60 Фазы: А; С	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 2611-70 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07					Активная	1,1	3,0
								Реактивная	2,3	4,7		
57	Новочеркасская ГРЭС, КРУ-6 кВ Блока № 7, яч. 748, 7РБ-7Б	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 2000/5 Рег. № 1423-60 Фазы: А; С	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 2611-70 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07			Активная	1,1	3,0		
								Реактивная	2,3	4,7		
58	Новочеркасская ГРЭС, КРУ-6 кВ Блока № 8, яч. 827, 8РА-8А	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 2000/5 Рег. № 1423-60 Фазы: А; С	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 380-49 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07			Активная	1,1	3,0		
								Реактивная	2,3	4,7		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
59	Новочеркасская ГРЭС, КРУ-6 кВ Блока № 8, яч. 828, 8РБ-8Б	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 2000/5 Рег. № 1423-60 Фазы: А; С	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 380-49 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07	РСТВ-01-01 Рег. № 40586-12	HP Proliant DL 360 Gen10	Активная	1,1	3,0		
										Реактивная	2,3	4,7
60	Новочеркасская ГРЭС, КРУ-6 кВ Блока № 8, яч. 831	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 150/5 Рег. № 1856-63 Фазы: А; С	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 380-49 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07					Активная	1,1	3,0
										Реактивная	2,3	4,7
61	Новочеркасская ГРЭС, 143Н	ТК-20 Кл.т. 0,5 200/5 Рег. № 1407-60 Фазы: А; В; С	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07					Активная	0,9	2,9
										Реактивная	1,9	4,6
62	Новочеркасская ГРЭС, 143НД	ТК-20 Кл.т. 0,5 300/5 Рег. № 1407-60 Фазы: А; В; С	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07					Активная	0,9	2,9
								Реактивная	1,9	4,6		
63	Новочеркасская ГРЭС, 143НГ	ТК-20 Кл.т. 0,5 300/5 Рег. № 1407-60 Фазы: А; В; С	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07			Активная	0,9	2,9		
								Реактивная	1,9	4,6		
64	Новочеркасская ГРЭС, ТГ-9 20 кВ	ТВ-ЭК Кл.т. 0,2S 12000/5 Рег. № 39966-10 Фазы: А; В; С	ТЖС 6-G Кл.т. 0,2 20000/√3/100/√3 Рег. № 49111-12 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07			Активная	0,6	1,5		
								Реактивная	1,1	2,5		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
65	Новочеркасская ГРЭС, Блок № 9, 29Т-1	JR 0,5 Кл.т. 0,5 1500/5 Рег. № 35406-12 Фазы: А; В; С	ЗНОЛ-ЭК-24 Кл.т. 0,2 20000/√3/100/√3 Рег. № 54708-13 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	TK16L Рег. № 36643-07			Активная	1,0	2,9
		Реактивная	2,0	4,6						
66	Новочеркасская ГРЭС, Блок № 9, 29Т-2	JR 0,5 Кл.т. 0,5 1500/5 Рег. № 35406-12 Фазы: А; В; С	ЗНОЛ-ЭК-24 Кл.т. 0,2 20000/√3/100/√3 Рег. № 54708-13 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	TK16L Рег. № 36643-07			Активная	1,0	2,9
		Реактивная	2,0	4,6						
67	Новочеркасская ГРЭС, Блок № 9, ВТ-9	ТВ-ЭК Кл.т. 0,2S 400/5 Рег. № 39966-10 Фазы: А; В	ТЭС 6-G Кл.т. 0,2 20000/√3/100/√3 Рег. № 49111-12 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	TK16L Рег. № 36643-07	РСТВ-01-01 Рег. № 40586-12	HP ProLiant DL360 Gen10	Активная	0,6	1,5
		ТВ-ЭК исп. М2 Кл.т. 0,2S 400/5 Рег. № 56255-14 Фаза: С	Реактивная	1,1	2,5					
68	Новочеркасская ГРЭС, КРУ-6 кВ Блока № 9, ячейка 917, РП-9А	ТЛП-10 Кл.т. 0,5 2000/1 Рег. № 30709-11 Фазы: А; В; С	ЗНОЛП-6 Кл.т. 0,5 6300/√3/100/√3 Рег. № 46738-11 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М.16 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	TK16L Рег. № 36643-07			Активная	0,9	2,9
		Реактивная	1,9	4,6						
69	Новочеркасская ГРЭС, КРУ-6 кВ Блока № 9, ячейка 924, РП-9Б	ТЛП-10 Кл.т. 0,5 2000/1 Рег. № 30709-11 Фазы: А; В; С	ЗНОЛП-6 Кл.т. 0,5 6300/√3/100/√3 Рег. № 46738-11 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М.16 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	TK16L Рег. № 36643-07			Активная	0,9	2,9
		Реактивная	1,9	4,6						

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
70	Новочеркасская ГРЭС, КРУ-6 кВ Блока № 9, ячейка 969, РП-9В	ТЛП-10 Кл.т. 0,5 2000/1 Рег. № 30709-11 Фазы: А; В; С	ЗНОЛП-6 Кл.т. 0,5 6300/√3/100/√3 Рег. № 46738-11 Фазы: А; В; С	СЭТ- 4ТМ.03М.16 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07	РСТВ-01-01 Рег. № 40586-12	HP Proliant DL 360 Gen10	Активная	0,9	2,9
								Реактивная	1,9	4,6
71	Новочеркасская ГРЭС, КРУ-6 кВ Блока № 9, ячейка 988, РП-9Г	ТЛП-10 Кл.т. 0,5 2000/1 Рег. № 30709-11 Фазы: А; В; С	ЗНОЛП-6 Кл.т. 0,5 6300/√3/100/√3 Рег. № 46738-11 Фазы: А; В; С	СЭТ- 4ТМ.03М.16 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ТК16L Рег. № 36643-07			Активная	0,9	2,9
								Реактивная	1,9	4,6
Пределы допускаемой абсолютной погрешности часов компонентов АИИС КУЭ в рабочих условиях относительно шкалы времени UTC(SU)										±5 с

Примечания:

- 1 В качестве характеристик погрешности ИК установлены границы допускаемой относительной погрешности ИК при доверительной вероятности, равной 0,95.
- 2 Характеристики погрешности ИК указаны для измерений активной и реактивной электроэнергии на интервале времени 30 мин.
- 3 Погрешность в рабочих условиях указана для ИК №№ 1-4, 20, 21, 29, 53-55, 64, 67 для тока 2 % от $I_{ном}$, для остальных ИК – для тока 5 % от $I_{ном}$; $\cos\varphi = 0,8$ инд.
- 4 Допускается замена ТТ, ТН и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2, при условии, что предприятие-владелец АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных в таблице 2 метрологических характеристик. Допускается замена УСПД, РСТВ на аналогичные утвержденных типов, а также замена сервера без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО). Замена оформляется актом в установленном собственником АИИС КУЭ порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
Количество ИК	71
<p>Нормальные условия:</p> <p>параметры сети:</p> <p>напряжение, % от $U_{ном}$</p> <p>ток, % от $I_{ном}$</p> <p>для ИК №№ 1-4, 20, 21, 29, 53-55, 64, 67</p> <p>для остальных ИК</p> <p>коэффициент мощности $\cos\phi$</p> <p>частота, Гц</p> <p>температура окружающей среды, °С</p>	<p>от 95 до 105</p> <p>от 1 до 120</p> <p>от 5 до 120</p> <p>0,9</p> <p>от 49,8 до 50,2</p> <p>от +21 до +25</p>
<p>Условия эксплуатации:</p> <p>параметры сети:</p> <p>напряжение, % от $U_{ном}$</p> <p>ток, % от $I_{ном}$</p> <p>для ИК №№ 1-4, 20, 21, 29, 53-55, 64, 67</p> <p>для остальных ИК</p> <p>коэффициент мощности $\cos\phi$</p> <p>частота, Гц</p> <p>температура окружающей среды в месте расположения ТТ, ТН, °С</p> <p>температура окружающей среды в месте расположения счетчиков, °С</p> <p>температура окружающей среды в месте расположения УСПД, °С</p> <p>температура окружающей среды в месте расположения сервера, °С</p>	<p>от 90 до 110</p> <p>от 1 до 120</p> <p>от 5 до 120</p> <p>от 0,5 до 1,0</p> <p>от 49,6 до 50,4</p> <p>от -45 до +40</p> <p>от +5 до +40</p> <p>от +5 до +30</p> <p>от +20 до +30</p>
<p>Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов:</p> <p>для счетчиков:</p> <p>среднее время наработки на отказ, ч, не менее</p> <p>среднее время восстановления работоспособности, ч</p> <p>для РСТВ:</p> <p>среднее время наработки на отказ, ч, не менее</p> <p>среднее время восстановления работоспособности, ч</p> <p>для УСПД:</p> <p>среднее время наработки на отказ, ч, не менее</p> <p>среднее время восстановления работоспособности, ч</p> <p>для сервера:</p> <p>среднее время наработки на отказ, ч, не менее</p> <p>среднее время восстановления работоспособности, ч</p>	<p>220000</p> <p>2</p> <p>55000</p> <p>24</p> <p>55000</p> <p>24</p> <p>70000</p> <p>1</p>
<p>Глубина хранения информации:</p> <p>для счетчиков:</p> <p>тридцатиминутный профиль нагрузки, сут, не менее</p> <p>при отключении питания, лет, не менее</p> <p>для УСПД:</p> <p>суточные данные о тридцатиминутных приращениях электроэнергии по каждому каналу, а также электроэнергии, потребленной за месяц по каждому каналу, сут, не менее</p> <p>при отключении питания, лет, не менее</p> <p>для сервера:</p> <p>хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее</p>	<p>114</p> <p>10</p> <p>45</p> <p>10</p> <p>3,5</p>

Надежность системных решений:

защита от кратковременных сбоев питания сервера и УСПД с помощью источника бесперебойного питания;

резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации-участники оптового рынка электроэнергии по электронной почте.

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счетчиков:
параметрирования;
пропадания напряжения;
коррекции времени.
- журнал УСПД:
параметрирования;
пропадания напряжения;
коррекции времени;
пропадание и восстановление связи со счетчиком.
- журнал сервера:
параметрирования;
пропадания напряжения;
коррекции времени.

Защищенность применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
счетчиков электрической энергии;
промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
испытательной коробки;
УСПД;
сервера.
- защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:
счетчиков электрической энергии;
УСПД;
сервера.

Возможность коррекции времени в:

счетчиках электрической энергии (функция автоматизирована);
УСПД (функция автоматизирована);
сервере (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

о состоянии средств измерений;
о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:

измерений 30 мин (функция автоматизирована);
сбора не реже одного раза в сутки (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации на АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входит техническая документация на АИИС КУЭ и на комплектующие средства измерений.

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 — Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Трансформаторы тока	SAS-362	12
Трансформаторы тока	ТФНД-220-1	42
Трансформаторы тока	ТФНД-220-IV	3
Трансформаторы тока встроенные	SB 0,8	6
Трансформаторы тока	ТФНД-35М	6
Трансформаторы тока шинные	ТШЛ 20	18
Трансформаторы тока	ТВТ-35М	18
Трансформаторы тока	ТПШЛ-10	32
Трансформаторы тока	ТОЛ-10-1	2
Трансформаторы тока опорные	ТОЛ-10-1	3
Трансформаторы тока измерительные	ТВЛМ-10	6
Трансформаторы тока	ТПОЛ-10	2
Трансформаторы тока шинные	ТШЛ-20	3
Трансформаторы тока проходные	ТПЛ-20	6
Трансформаторы тока стационарные	ТК-20	9
Трансформаторы тока	ТВ-ЭК	5
Трансформаторы тока встроенные	JR 0,5	6
Трансформаторы тока	ТВ-ЭК исп. М2	1
Трансформаторы тока	ТЛП-10	12
Трансформаторы напряжения	НАМИ-330 У1	6
Трансформаторы напряжения	НКФ-220-58 У1	6
Трансформаторы напряжения	ЗНОГ-220	6
Трансформаторы напряжения	ЗНОМ-35-65	3
Трансформаторы напряжения однофазные	ЗНОМ-20-63	18
Трансформаторы напряжения	НТМИ-6-66	12
Трансформаторы напряжения	НТМИ-6	2
Трансформаторы напряжения заземляемые	ЗНОЛ.06	3
Трансформаторы напряжения	НТМИ-6	2
Трансформаторы напряжения	ТЈС 6-G	3
Трансформаторы напряжения	ЗНОЛ-ЭК-24	3
Трансформаторы напряжения заземляемые	ЗНОЛП-6	12
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03М	71
Устройства сбора и передачи данных для автоматизации измерений и учета энергоресурсов	TK16L	6
Радиосерверы точного времени	РСТВ-01-01	1
Сервер	HP Proliant DL 360 Gen10	2
Формуляр	ТЛДК.425000.003.ФО	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии с использованием АИИС КУЭ филиала ПАО «ОГК-2» - Новочеркасская ГРЭС № 03», аттестованном ООО «ЭнергоПромРесурс», аттестат аккредитации № RA.RU.312078 от 07.02.2017 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) филиала ПАО «ОГК-2» - Новочеркасская ГРЭС № 03

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

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

Правообладатель

Филиал публичного акционерного общества «ОГК-2» - Новочеркасская ГРЭС (Филиал ПАО «ОГК-2» - Новочеркасская ГРЭС)

ИНН 2607018122

Адрес: 346448, Ростовская обл., г. Новочеркасск, ш. Багаевское, д.10

Юридический адрес: 356126, Ставропольский кр., р-н Изобильненский, п. Солнечнодольск

Телефон: (8635) 28-23-30

Факс: (8635) 28-26-30

E-mail: nchgres@ogk2.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Приборостроение» (ООО «Приборостроение»)

ИНН 7713466781

Адрес: 125130, г. Москва, ул. Зои и Александра Космодемьянских, д. 34, стр. 3, ком. 1

Телефон (факс): (495) 286-56-69

E-mail: info@prbstr.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ЭнергоПромРесурс» (ООО «ЭнергоПромРесурс»)

Адрес: 143443, Московская обл., г. Красногорск, мкр. Опалиха, ул. Ново-Никольская, д. 57, офис 19

Телефон: (495) 380-37-61

E-mail: energopromresurs2016@gmail.com

Аттестат аккредитации ООО «ЭнергоПромРесурс» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312047 от 26.01.2017 г.

