

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» января 2025 г. № 143

Регистрационный № 94408-25

Лист № 1
Всего листов 16

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Щекинская ГРЭС

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Щекинская ГРЭС (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, автоматизированного сбора, обработки, хранения, формирования отчетных документов и передачи полученной информации заинтересованным организациям в рамках согласованного регламента.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную двухуровневую 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 (ИВК), включающий в себя сервер с программным обеспечением (ПО) «Пирамида 2.0», устройство синхронизации времени (УСВ), каналообразующую 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 сервер, где осуществляется обработка измерительной информации, в частности вычисление электрической энергии и мощности с учетом

коэффициентов трансформации ТТ и ТН, формирование и хранение поступающей информации, оформление отчетных документов.

Сервер может принимать измерительную информацию в виде xml-файлов установленных форматов от ИВК прочих АИИС КУЭ, зарегистрированных в Федеральном информационном фонде, и передавать всем заинтересованным субъектам оптового рынка электроэнергии (ОРЭ), в том числе в программно-аппаратный комплекс АО «АТС» с электронной цифровой подписью субъекта ОРЭ.

Передача информации от сервера в программно-аппаратный комплекс АО «АТС» с электронной цифровой подписью субъекта ОРЭ, в филиал АО «СО ЕЭС» и в другие смежные субъекты ОРЭ производится 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 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 сервера и УСВ. УСВ обеспечивает передачу шкалы времени, синхронизированной по сигналам глобальных навигационных спутниковых систем с национальной шкалой координированного времени РФ UTC(SU).

Сравнение показаний часов сервера с УСВ осуществляется не реже 1 раза в час. Корректировка часов сервера производится при расхождении показаний часов сервера с УСВ более ± 1 с.

Сравнение показаний часов счетчиков с часами сервера осуществляется не реже 1 раза в сутки. Корректировка часов счетчиков производится при расхождении показаний часов счетчиков с часами сервера более ± 1 с.

Журналы событий счетчиков 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. Маркировка заводского номера АИИС КУЭ Щекинская ГРЭС наносится на этикетку, расположенную на тыльной стороне сервера, типографским способом. Дополнительно заводской номер 2024 указывается в формуляре.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО «Пирамида 2.0». ПО «Пирамида 2.0» обеспечивает защиту измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПО «Пирамида 2.0». Метрологически значимая часть ПО «Пирамида 2.0» указана в таблице 1. Уровень защиты ПО «Пирамида 2.0» от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО «Пирамида 2.0»

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов (ИК) и их основные метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 – Состав ИК АИИС КУЭ и их метрологические характеристики

Но- мер ИК	Наименование точки измерений	Измерительные компоненты				Сервер	Вид элек- тро- энергии	Метрологические характе- ристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСВ			Границы допускае- мой основ- ной относи- тельной по- грешности $(\pm\delta)$, %	Границы до- пускаемой относитель- ной погреш- ности в рабо- чих условиях $(\pm\delta)$, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Щекинская ГРЭС, ОРУ-220 кВ, ВЛ 220 кВ Щекинская ГРЭС - Бегичево с от- пайкой на Блок 1	ТГФ 220-II* Кл. т. 0,2S 1200/5 Рег. № 20645-05 Фазы: А; В; С	НКФ-220-58 У1 Кл. т. 0,5 220000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 14626-95 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	УСВ-3 Рег. № 51644-12	Актив- ная Сервер, совме- стимый с платфор- мой x86- x64	1,0	2,2	
			НКФ-220-58 У1 Кл. т. 0,5 220000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 14626-95 Фазы: А; В; С				1,8	4,0	
2	Щекинская ГРЭС, Блок №1 220 кВ	ТГФ 220-II* Кл. т. 0,2S 600/5 Рег. № 20645-05 Фазы: А; В; С	НКФ-220-58 У1 Кл. т. 0,5 220000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 14626-95 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17		Актив- ная Реак- тивная	1,0	2,2	
			1,8				4,0		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	Щекинская ГРЭС, ОРУ 220 кВ, ВЛ 220 кВ Щекинская ГРЭС - Северная № 1 с отпайкой на ПС Металлургическая	ТВ-220/25 Кл. т. 0,5 1000/5 Рег. № 3191-72 Фазы: А; В; С ТВ-220/25 Кл. т. 0,5 1000/5 Рег. № 3191-72 Фазы: А; В; С	НКФ-220-58 У1 Кл. т. 0,5 220000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 14626-95 Фазы: А; В; С НКФ-220-58 У1 Кл. т. 0,5 220000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 14626-95 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17			Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,2 5,6
4	Щекинская ГРЭС, ОРУ 220 кВ, ВЛ 220 кВ Щекинская ГРЭС - Северная № 2 с отпайкой на Блок 2	ТГФ 220-II* Кл. т. 0,2S 1200/5 Рег. № 20645-05 Фазы: А; В; С	НКФ-220-58 У1 Кл. т. 0,5 220000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 14626-95 Фазы: А; В; С НКФ-220-58 У1 Кл. т. 0,5 220000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 14626-95 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	УСВ-3 Рег. № 51644-12	Сервер, совме- стимый с платфор- мой x86- x64	Актив- ная Реак- тивная	0,9 1,6	1,6 2,6
5	Щекинская ГРЭС, Блок № 2 220 кВ	ТГФ 220-II* Кл. т. 0,2S 600/5 Рег. № 20645-05 Фазы: А; В; С	НКФ-220-58 У1 Кл. т. 0,5 220000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 14626-95 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17			Актив- ная Реак- тивная	1,0 1,8	2,2 4,0

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	Щекинская ГРЭС, ОРУ 220 кВ, ВЛ 220 кВ Щекинская ГРЭС - Тула с отпайкой на ПС Яснополянская	ТВ-220/25 Кл. т. 0,5 1000/5 Рег. № 3191-72 Фазы: А; В; С	НКФ-220-58 У1 Кл. т. 0,5 $220000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$ Рег. № 14626-95 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	УСВ-3 Рег. № 51644-12	Актив- ная Реак- тивная	1,3	3,2	
		ТВ-220/25 Кл. т. 0,5 1000/5 Рег. № 3191-72 Фазы: А; В; С	НКФ-220-58 У1 Кл. т. 0,5 $220000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$ Рег. № 14626-95 Фазы: А; В; С				2,5	5,6	
7	Щекинская ГРЭС, ОРУ 220 кВ, ВЛ 220 кВ Щекинская ГРЭС - Тепличная	ТВ-220/25 Кл. т. 0,5 1000/5 Рег. № 3191-72 Фазы: А; В; С	НКФ-220-58 У1 Кл. т. 0,5 $220000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$ Рег. № 14626-95 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	УСВ-3 Рег. № 51644-12	Актив- ная Реак- тивная	1,3	3,2	
		ТВ-220/25 Кл. т. 0,5 1000/5 Рег. № 3191-72 Фазы: А; В; С	НКФ-220-58 У1 Кл. т. 0,5 $220000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$ Рег. № 14626-95 Фазы: А; В; С				2,5	5,6	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8	Щекинская ГРЭС, ОРУ-110 кВ, ВЛ 110 кВ Щекинская ГРЭС - Липки № 2 с отпайкой на ПС Огаревка (ВЛ 110 кВ Липки 2 с отп.)	ТФНД-1501 Кл. т. 0,5 1200/5 Рег. № 5313-76 Фазы: А; В; С	НКФ-110-57 У1 Кл. т. 0,5 110000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 14205-94 Фазы: А; В; С НКФ-110-83У1 Кл. т. 0,5 110000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 1188-84 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17			Актив-ная Реак-тивная	1,3 2,5	3,2 5,6
9	Щекинская ГРЭС, ОРУ-110 кВ, ВЛ 110 кВ Щекинская ГРЭС - Советская (ВЛ 110 кВ Щекино - Советская)	ТФНД-1501 Кл. т. 0,5 1200/5 Рег. № 5313-76 Фазы: А; В; С	НКФ-110-57 У1 Кл. т. 0,5 110000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 14205-94 Фазы: А; В; С НКФ-110-83У1 Кл. т. 0,5 110000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 1188-84 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	УСВ-3 Рег. № 51644-12	Сервер, совме-стимый с платфор-мой x86- x64	Актив-ная Реак-тивная	1,3 2,5	3,2 5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	Щекинская ГРЭС, ОРУ-110 кВ, ВЛ 110 кВ Щекинская ГРЭС - Первомайская ТЭЦ № 2 (ВЛ 110 кВ Щекино - Первомайская 2)	ТОГФ-110 Кл. т. 0,5S 1200/5 Рег. № 44640-11 Фазы: А; В; С	НКФ-110-57 У1 Кл. т. 0,5 110000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 14205-94 Фазы: А; В; С НКФ-110-83У1 Кл. т. 0,5 110000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 1188-84 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17			Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,3 5,6
11	Щекинская ГРЭС, ОРУ-110 кВ, ВЛ 110 кВ Щекинская ГРЭС - Кирпичная (ВЛ 110 кВ Щекино - Кирпичная)	ТФНД-1501 Кл. т. 0,5 1200/5 Рег. № 5313-76 Фазы: А; В; С	НКФ-110-57 У1 Кл. т. 0,5 110000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 14205-94 Фазы: А; В; С НКФ-110-83У1 Кл. т. 0,5 110000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 1188-84 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17			Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,2 5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	Щекинская ГРЭС, ОРУ-110 кВ, ВЛ 110 кВ Щекинская ГРЭС - Лазарево (ВЛ 110 кВ Лазарево - Щекино)	ТФНД-1501 Кл. т. 0,5 1200/5 Рег. № 5313-76 Фазы: А; В; С	НКФ-110-57 У1 Кл. т. 0,5 110000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 14205-94 Фазы: А; В; С НКФ-110-83У1 Кл. т. 0,5 110000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 1188-84 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	УСВ-3 Рег. № 51644-12	Сервер, совместимый с платформой x86-x64	Активная Реактивная	1,3 2,5	3,2 5,6
13	Щекинская ГРЭС, ОРУ-110 кВ, ВЛ 110 кВ Щекинская ГРЭС - Первомайская ТЭЦ № 1 (ВЛ 110 кВ Щекино - Первомайская 1)	ТГФМ-110 Кл. т. 0,5 1200/5 Рег. № 52261-12 Фазы: А; В; С	НКФ-110-57 У1 Кл. т. 0,5 110000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 14205-94 Фазы: А; В; С НКФ-110-83У1 Кл. т. 0,5 110000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 1188-84 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17			Активная Реактивная	1,3 2,5	3,2 5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
14	Щекинская ГРЭС, ОРУ-110 кВ, ВЛ 110 кВ Щекинская ГРЭС - Плавск с отпайкой на ПС Смычка (ВЛ 110 кВ Плавск - Щекино с отп.)	ТФНД-1501 Кл. т. 0,5 1200/5 Рег. № 5313-76 Фазы: А; В; С	НКФ-110-57 У1 Кл. т. 0,5 $110000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$ Рег. № 14205-94 Фазы: А; В; С НКФ-110-83У1 Кл. т. 0,5 $110000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$ Рег. № 1188-84 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17			Актив-ная Реак-тивная	1,3 2,5	3,2 5,6
15	Щекинская ГРЭС, ОРУ-110 кВ, ВЛ 110кВ Щекинская ГРЭС - Ясенки с отпайкой на ПС Ломинцево (ВЛ 110 кВ Щекино - Ясенки с отп.)	ТОГФ-110 Кл. т. 0,5S 1200/5 Рег. № 44640-11 Фазы: А; В; С	НКФ-110-57 У1 Кл. т. 0,5 $110000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$ Рег. № 14205-94 Фазы: А; В; С НКФ-110-83У1 Кл. т. 0,5 $110000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$ Рег. № 1188-84 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	УСВ-3 Рег. № 51644-12	Сервер, совместимый с платформой x86-x64	Актив-ная Реак-тивная	1,3 2,5	3,3 5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
16	Щекинская ГРЭС, ОРУ-110 кВ, ВЛ 110 кВ Щекинская ГРЭС - Липки № 1 с отпайкой на ПС Огаревка (ВЛ 110 кВ Липки 1 с отп.)	ТФНД-1501 Кл. т. 0,5 1200/5 Рег. № 5313-76 Фазы: А; В; С	НКФ-110-57 У1 Кл. т. 0,5 110000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 14205-94 Фазы: А; В; С НКФ-110-83У1 Кл. т. 0,5 110000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 1188-84 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17			Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,2 5,6
17	Щекинская ГРЭС, ОРУ-110 кВ, ОВ 110 кВ	ТФНД-1501 Кл. т. 0,5 1200/5 Рег. № 5313-76 Фазы: А; В; С	НКФ-110-57 У1 Кл. т. 0,5 110000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 14205-94 Фазы: А; В; С НКФ-110-83У1 Кл. т. 0,5 110000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 1188-84 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17			Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,2 5,6
18	Щекинская ГРЭС, КРУН 6 кВ 660-2, КЛ 6 кВ Котельная-2	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S 150/5 Рег. № 25433-11 Фазы: А; В; С	ЗНОЛ.06-6У3 Кл. т. 0,5 6300/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 46738-11 Фазы: А; В; С	Меркурий 234 ARTM-00 PB.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11	УСВ-3 Рег. № 51644-12	Сервер, совме- стимый с платфор- мой x86- x64	Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,3 5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
19	Щекинская ГРЭС, КРУН 6 кВ 658-2, КЛ 6 кВ Котельная-1	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S 150/5 Рег. № 25433-11 Фазы: А; В; С	ЗНОЛ.06-6У3 Кл. т. 0,5 $6300/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$ Рег. № 46738-11 Фазы: А; В; С	Меркурий 234 ARTM-00 PB.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11			Актив- ная	1,3	3,3
							Реак- тивная	2,5	5,6
20	Щекинская ГРЭС, ТГ-11 вы-воды генератора 15,75 кВ	ТШЛ 20 Кл. т. 0,5 10000/5 Рег. № 1837-63 Фазы: А; В; С	ЗНОМ-15 Кл. т. 0,5 $15000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$ Рег. № 1593-62 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17			Актив- ная	1,1	3,0
							Реак- тивная	2,3	4,7
21	Щекинская ГРЭС, ТГ-12 вы-воды генератора 15,75 кВ	ТШЛ 20 Кл. т. 0,5 10000/5 Рег. № 1837-63 Фазы: А; В; С	ЗНОМ-15 Кл. т. 0,5 $15000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$ Рег. № 1593-62 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17			Актив- ная	1,1	3,0
							Реак- тивная	2,3	4,7
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, 2, 4, 5, 10, 15, 18, 19 для силы тока 2 % от I_{ном}, для остальных – для силы тока 5 % от I_{ном}; cosφ = 0,8инд.
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 УСВ на аналогичное утвержденного типа, а также замена сервера без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО). Замена оформляется техническим актом в установленном собственником АИИС КУЭ порядке. Технический акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество ИК	21
Нормальные условия: параметры сети: напряжение, % от U _{ном} сила тока, % от I _{ном} для ИК №№ 1, 2, 4, 5, 10, 15, 18, 19 для остальных ИК коэффициент мощности cosφ частота, Гц температура окружающей среды, °C	от 95 до 105 от 1 до 120 от 5 до 120 0,9 от 49,8 до 50,2 от +21 до +25
Условия эксплуатации: параметры сети: напряжение, % от U _{ном} сила тока, % от I _{ном} для ИК №№ 1, 2, 4, 5, 10, 15, 18, 19 для остальных ИК коэффициент мощности cosφ частота, Гц температура окружающей среды в месте расположения ТТ и ТН, °C температура окружающей среды в месте расположения счетчиков, °C температура окружающей среды в месте расположения сервера, °C	от 90 до 110 от 1 до 120 от 5 до 120 от 0,5 до 1,0 от 49,6 до 50,4 от -40 до +50 от +10 до +30 от +15 до +25
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: для счетчиков: среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч для УСВ: среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч для сервера: среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч	220000 2 45000 2 100000 1

Продолжение таблицы 3

1	2
Глубина хранения информации:	
для счетчиков типов СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ-4ТМ.03М:	
тридцатиминутный профиль нагрузки, сут, не менее	113
при отключении питания, лет, не менее	40
для счетчиков типа Меркурий 234:	
тридцатиминутный профиль нагрузки, сут, не менее	170
при отключении питания, лет, не менее	5
для сервера:	
хранение результатов измерений и информации состояний	
средств измерений, лет, не менее	3,5

Надежность системных решений:

защита от кратковременных сбоев питания сервера 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 в счетчиках.
- журнал сервера:
параметрирования;
пропадания напряжения;
коррекции времени в счетчиках и сервере;
пропадание и восстановление связи со счетчиками.

Защищенность применяемых компонентов:

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

Возможность коррекции времени в:

счетчиках электрической энергии (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

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Трансформаторы тока	ТГФ 220-II*	12
Трансформаторы тока	ТВ-220/25	18
Трансформаторы тока	ТФНД-1501	21
Трансформаторы тока	ТОГФ-110	6
Трансформаторы тока	ТГФМ-110	3
Трансформаторы тока	ТЛО-10	6
Трансформаторы тока шинные	ТШЛ 20	6
Трансформаторы напряжения	НКФ-220-58 У1	12
Трансформаторы напряжения	НКФ-110-57 У1	3
Трансформаторы напряжения	НКФ-110-83У1	3
Трансформаторы напряжения заземляемые	ЗНОЛ.06-6У3	6
Трансформаторы напряжения однофазные	ЗНОМ-15	6
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.02М	16
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03М	3
Счетчики электрической энергии статические трехфазные	Меркурий 234	2
Устройства синхронизации времени	УСВ-3	1
Сервер	Сервер, совместимый с платформой x86-x64	1
Формуляр	АУВГ.420085.105.ФО	1
Методика поверки	—	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии с использованием АИИС КУЭ Щекинская ГРЭС», аттестованном ООО «ЭнергоПромРесурс», уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312078.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Общество с ограниченной ответственностью «Щекинская ГРЭС»
(ООО «Щекинская ГРЭС»)
ИНН 7118506482
Юридический адрес: 301205, Тульская обл., Щекинский р-н, г. Советск,
ул. Энергетиков, д. 1Г
Телефон: (48751) 74-475
E-mail: Sgres@s-gres.ru
Web-сайт: www.s-gres.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Инфинити» (ООО «Инфинити»)
ИНН 5262269174
Адрес: 603146, Нижегородская обл., г. Нижний Новгород, ул. Эльтонская, д. 1а
Телефон: (831) 217-14-61
E-mail: info@infiniti-energo.ru
Web-сайт: www.infiniti-energo.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ЭнергоПромРесурс»
(ООО «ЭнергоПромРесурс»)
Адрес: 143443, Московская обл., г. Красногорск, мкр. Опалиха,
ул. Ново-Никольская, д. 57, оф. 19
Телефон: (495) 380-37-61
E-mail: energopromresurs2016@gmail.com
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312047.

