

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 04 » августа 2025 г. № 1558

Регистрационный № 96028-25

Лист № 1
Всего листов 13

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Публичное акционерное общество «Южно-Кузбасская ГРЭС» (ПАО «ЮК ГРЭС»)

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Публичное акционерное общество «Южно-Кузбасская ГРЭС» (ПАО «ЮК ГРЭС») (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, многоуровневую систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерений.

АИИС КУЭ состоит из трех уровней:

1-й уровень – измерительно-информационные комплексы (далее – ИИК), которые включают в себя трансформаторы тока (далее – ТТ), трансформаторы напряжения (далее – ТН), счетчики активной и реактивной электроэнергии (далее – счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных. Метрологические и технические характеристики измерительных компонентов АИИС КУЭ приведены в таблицах 2-3.

2-й уровень – измерительно-вычислительный комплекс электроустановки (далее – ИВКЭ), включающий в себя устройство сбора и передачи данных (далее – УСПД), каналообразующую аппаратуру и технические средства обеспечения электропитания.

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (далее – ИВК), включающий в себя сервер баз данных (далее – БД), программное обеспечение (далее – ПО) ПК «Энергосфера», устройство системного синхронизации времени (далее – УССВ), автоматизированные рабочие места (далее – АРМ), 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 мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на УСПД, где осуществляется обработка измерительной информации, накопление и хранение 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 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 БД или АРМ операторов ежесуточно формирует и отправляет с помощью электронной почты по каналу связи по сети Internet с использованием электронной подписи по протоколу TCP/IP отчеты с результатами измерений в формате XML в АО «АТС», филиал АО «СО ЕЭС» РДУ и всем заинтересованным субъектам оптового рынка электроэнергии и мощности (далее по тексту – ОРЭМ).

АИИС КУЭ также обеспечивает прием измерительной информации от АИИС КУЭ утвержденного типа третьих лиц, получаемой в формате XML-макетов в соответствии с регламентами ОРЭМ в автоматизированном режиме посредством электронной почты сети Internet.

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

Сравнение показаний часов сервера с часами УССВ осуществляется не реже 1 раза в сутки. Корректировка часов сервера производится независимо от величины расхождения.

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

Сравнение показаний часов счетчиков с часами УСПД осуществляется при каждом сеансе связи. Корректировка часов счетчиков производится при расхождении ± 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 (№1375) указывается типографским способом в паспорте-формуляре АИИС КУЭ, а также на специальном информационном шильдике на передней дверце шкафа с сервером БД в составе уровня ИВК.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО ПК «Энергосфера» версии не ниже 7.1, в состав которого входят модули, указанные в таблице 1. ПО ПК «Энергосфера» обеспечивает защиту программного обеспечения и измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПО ПК «Энергосфера».

ПО ПК «Энергосфера» не влияет на метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ, указанные в таблице 2.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Конструкция средства измерения исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные признаки	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПК «Энергосфера» Библиотека pso_metr.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.1.1.1
Цифровой идентификатор ПО	СВЕВ6F6CA69318BED976E08A2BB7814B
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Метрологические и технические характеристики

Состав ИК АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Состав ИК АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики

Номер ИК	Наименование ИК	Измерительные компоненты				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	УСПД / УССВ		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Южно-Кузбасская ГРЭС, ОРУ-110кВ, яч.31, ВЛ 110кВ Южно- Кузбасская ГРЭС - Шушталепская I цепь	ТРГ-110 II* Кл. т. 0,5S Ктт 1500/5 Рег. № 26813-06	НАМИ-110 УХЛ1 Кл. т. 0,2 Ктн 110000:√3/100:√3 Рег. № 24218-08	EA02RLX-P2B- 4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97	ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-09	активная	±0,9	±2,6
2	Южно-Кузбасская ГРЭС, ОРУ-110кВ, яч.30, ВЛ 110кВ Южно- Кузбасская ГРЭС - Шушталепская II цепь	ТРГ-110 II* Кл. т. 0,5S Ктт 1500/5 Рег. № 26813-06	НАМИ-110 УХЛ1 Кл. т. 0,2 Ктн 110000:√3/100:√3 Рег. № 24218-08	EA02RLX-P2B- 4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97		реактивная	±2,3	±4,4
3	Южно-Кузбасская ГРЭС, ОРУ-110кВ, яч.29, КЛ 110кВ Южно- Кузбасская ГРЭС - Чувашинская I цепь	ТРГ-110 Кл. т. 0,2S Ктт 750/5 Рег. № 49201-12	НАМИ-110 УХЛ1 Кл. т. 0,2 Ктн 110000:√3/100:√3 Рег. № 24218-08	A1802RLX-P4G- DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11	/ УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±0,6	±1,4
4	Южно-Кузбасская ГРЭС, ОРУ-110кВ, яч.28, ВЛ 110кВ Южно- Кузбасская ГРЭС - Кондомская	ТРГ-110 II* Кл. т. 0,5S Ктт 1500/5 Рег. № 26813-06	НАМИ-110 УХЛ1 Кл. т. 0,2 Ктн 110000:√3/100:√3 Рег. № 24218-08	EA02RLX-P2B- 4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97		реактивная	±1,3	±2,4
						активная	±0,9	±2,6
						реактивная	±2,3	±4,4

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	Южно-Кузбасская ГРЭС, ОРУ-110кВ, яч.26, ВЛ 110кВ Южно- Кузбасская ГРЭС - Северный Маганак I цепь с отпайкой на ПС Шахтовая	ТРГ-110 II* Кл. т. 0,5S КТТ 1500/5 Рег. № 26813-06	НАМИ-110 УХЛ1 Кл. т. 0,2 Ктн 110000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Рег. № 24218-08	EA02RALX-P4B-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97		активная реактивная	$\pm 0,9$ $\pm 2,3$	$\pm 2,6$ $\pm 4,4$
6	Южно-Кузбасская ГРЭС, ОРУ-110кВ, яч.22, ВЛ 110кВ Южно- Кузбасская ГРЭС - Северный Маганак II цепь с отпайками	ТРГ-110 II* Кл. т. 0,5S КТТ 1500/5 Рег. № 26813-06	НАМИ-110 УХЛ1 Кл. т. 0,2 Ктн 110000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Рег. № 24218-08	EA02RALX-P4B-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97	ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-09 / УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная реактивная	$\pm 0,9$ $\pm 2,3$	$\pm 2,6$ $\pm 4,4$
7	Южно-Кузбасская ГРЭС, ОРУ-110кВ, яч.21, ВЛ 110кВ Южно- Кузбасская ГРЭС - КМК-1 с отпайками	ТРГ-110 II* Кл. т. 0,5S КТТ 1500/5 Рег. № 26813-06	НАМИ-110 УХЛ1 Кл. т. 0,2 Ктн 110000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Рег. № 24218-08	EA02RALX-P4B-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97		активная реактивная	$\pm 0,9$ $\pm 2,3$	$\pm 2,6$ $\pm 4,4$
8	Южно-Кузбасская ГРЭС, ОРУ-110кВ, яч.19, ОВ-110кВ СОФ-2	ТРГ-110 II* Кл. т. 0,5S КТТ 1500/5 Рег. № 26813-06	НАМИ-110 УХЛ1 Кл. т. 0,2 Ктн 110000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Рег. № 24218-08	EA02RALX-P4B-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97		активная реактивная	$\pm 0,9$ $\pm 2,3$	$\pm 2,6$ $\pm 4,4$
9	Южно-Кузбасская ГРЭС, ОРУ-110кВ, яч.18, КЛ 110кВ Южно- Кузбасская ГРЭС - Чувашинская II цепь	ТРГ-110 Кл. т. 0,2S КТТ 750/5 Рег. № 49201-12	НАМИ-110 УХЛ1 Кл. т. 0,2 Ктн 110000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Рег. № 24218-08	A1802RLX-P4G- DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11		активная реактивная	$\pm 0,6$ $\pm 1,3$	$\pm 1,4$ $\pm 2,4$

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	Южно-Кузбасская ГРЭС, ОРУ-110кВ, яч.14, ВЛ 110кВ Южно- Кузбасская ГРЭС - Новокузнецк- Сортировочный	ТРГ-110 II* Кл. т. 0,5S Ктт 1500/5 Рег. № 26813-06	НАМИ-110 УХЛ1 Кл. т. 0,2 Ктн 110000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Рег. № 24218-08	EA02RALX-P4B-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97	ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-09 / УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	$\pm 0,9$	$\pm 2,6$
11	Южно-Кузбасская ГРЭС, ОРУ-110кВ, яч.12, ВЛ 110кВ Южно- Кузбасская ГРЭС - Томь- Усинская ГРЭС I цепь с отпайками	ТРГ-110 II* Кл. т. 0,5S Ктт 1500/5 Рег. № 26813-06	НАМИ-110 УХЛ1 Кл. т. 0,2 Ктн 110000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Рег. № 24218-08	EA02RALX-P4B-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97		активная	$\pm 0,9$	$\pm 2,6$
12	Южно-Кузбасская ГРЭС, ОРУ-110кВ, яч.11, ОВ-110кВ СОФ-1	ТРГ-110 II* Кл. т. 0,5S Ктт 1500/5 Рег. № 26813-06	НАМИ-110 УХЛ1 Кл. т. 0,2 Ктн 110000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Рег. № 24218-08	EA02RALX-P4B-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97		активная	$\pm 0,9$	$\pm 2,6$
13	Южно-Кузбасская ГРЭС, ОРУ-110кВ, яч.10, ВЛ 110кВ Южно- Кузбасская ГРЭС - Томь- Усинская ГРЭС II цепь с отпайками	ТРГ-110 II* Кл. т. 0,5S Ктт 1500/5 Рег. № 26813-06	НАМИ-110 УХЛ1 Кл. т. 0,2 Ктн 110000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Рег. № 24218-08	EA02RALX-P4B-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97		активная	$\pm 0,9$	$\pm 2,6$
14	Южно-Кузбасская ГРЭС, ОРУ-110кВ, яч.7, ВЛ 110кВ Южно- Кузбасская ГРЭС - Кедровая I цепь с отпайкой на ПС Малиновскую	ТРГ-110 II* Кл. т. 0,5S Ктт 1500/5 Рег. № 26813-06	НАМИ-110 УХЛ1 Кл. т. 0,2 Ктн 110000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Рег. № 24218-08	EA02RLX-P2B-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97		активная	$\pm 0,9$	$\pm 2,6$
						реактивная	$\pm 2,3$	$\pm 4,4$
						реактивная	$\pm 2,3$	$\pm 4,4$

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
15	Южно-Кузбасская ГРЭС, ОРУ-110кВ, яч.5, ВЛ 110кВ Южно- Кузбасская ГРЭС - Кедровая II цепь с отпайкой на ПС Малиновскую	ТРГ-110 II* Кл. т. 0,5S Ктт 1500/5 Рег. № 26813-06	НАМИ-110 УХЛ1 Кл. т. 0,2 Ктн 110000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Рег. № 24218-08	EA02RLX-P2B-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97		активная реактивная	$\pm 0,9$ $\pm 2,3$	$\pm 2,6$ $\pm 4,4$
16	Южно-Кузбасская ГРЭС, ОРУ-110кВ, яч.3, ВЛ 110кВ Южно- Кузбасская ГРЭС - Темирская I цепь с отпайками	ТРГ-110 II* Кл. т. 0,5S Ктт 1500/5 Рег. № 26813-06	НАМИ-110 УХЛ1 Кл. т. 0,2 Ктн 110000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Рег. № 24218-08	EA02RLX-P2B-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97	ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-09 / УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная реактивная	$\pm 0,9$ $\pm 2,3$	$\pm 2,6$ $\pm 4,4$
17	Южно-Кузбасская ГРЭС, ОРУ-110кВ, яч.1, ВЛ 110кВ Южно- Кузбасская ГРЭС - Темирская II цепь с отпайками	ТРГ-110 II* Кл. т. 0,5S Ктт 1500/5 Рег. № 26813-06	НАМИ-110 УХЛ1 Кл. т. 0,2 Ктн 110000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Рег. № 24218-08	EA02RLX-P2B-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97		активная реактивная	$\pm 0,9$ $\pm 2,3$	$\pm 2,6$ $\pm 4,4$
18	Южно-Кузбасская ГРЭС, ОРУ-35кВ, яч.0, ВЛ 35кВ М-16 (ЮК ГРЭС – ПС Калтанская)	ТВ-35-II Кл. т. 0,2S Ктт 300/5 Рег. № 19720-06	ЗНОЛ-35 III УХЛ1 Кл. т. 0,5 Ктн 35000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Рег. № 46738-11	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 36697-08		активная реактивная	$\pm 1,0$ $\pm 2,0$	$\pm 2,2$ $\pm 4,0$
19	Южно-Кузбасская ГРЭС, ОРУ-35кВ, яч.2, ВЛ 35кВ М-15 (ЮК ГРЭС – ПС Калтанская)	ТВ-35-II Кл. т. 0,2S Ктт 300/5 Рег. № 19720-06	ЗНОЛ-35 III УХЛ1 Кл. т. 0,5 Ктн 35000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Рег. № 46738-11	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 36697-08		активная реактивная	$\pm 1,0$ $\pm 2,0$	$\pm 2,2$ $\pm 4,0$

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
20	Южно-Кузбасская ГРЭС, ОРУ-35кВ, яч.3, ВЛ 35кВ М-6 (ЮК ГРЭС – ПС Николаевская с отпайкой на ПС Корчакольская)	ТВЭ-35УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 13158-04	ЗНОЛ-35 III УХЛ1 Кл. т. 0,5 Ктн 35000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Рег. № 46738-11	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 36697-12		активная	$\pm 1,2$	$\pm 3,3$
21	Южно-Кузбасская ГРЭС, ОРУ-35кВ, яч.5, ВЛ 35кВ М-5 (ЮК ГРЭС – ПС Николаевская с отпайкой на ПС Корчакольская)	ТВЭ-35УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 13158-04	ЗНОЛ-35 III УХЛ1 Кл. т. 0,5 Ктн 35000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Рег. № 46738-11	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 36697-08		реактивная	$\pm 2,8$	$\pm 5,6$
22	Южно-Кузбасская ГРЭС, ОРУ-35кВ, яч.7, ВЛ 35кВ М-8 (ЮК ГРЭС – ПС Осинниковский Водозабор)	ТВ-35-II Кл. т. 0,2S Ктт 400/5 Рег. № 19720-06	ЗНОЛ-35 III УХЛ1 Кл. т. 0,5 Ктн 35000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Рег. № 46738-11	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 36697-08	ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-09 / УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	$\pm 1,0$	$\pm 2,2$
23	Южно-Кузбасская ГРЭС, ОРУ-35кВ, яч.8, ВЛ 35кВ М-7 (ЮК ГРЭС – ПС Осинниковский Водозабор)	ТВ-35-II Кл. т. 0,2S Ктт 400/5 Рег. № 19720-06	ЗНОЛ-35 III УХЛ1 Кл. т. 0,5 Ктн 35000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Рег. № 46738-11	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 36697-08		реактивная	$\pm 2,0$	$\pm 4,0$
Пределы допускаемой погрешности СОЕВ АИИС КУЭ, с							± 5	

Примечания:

1. Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии и средней мощности (получасовой).
2. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.
3. Погрешность в рабочих условиях указана для $\cos \phi = 0,8_{\text{инд}}$, $I=0,02(0,05) \cdot I_{\text{ном}}$ и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков от $+5^{\circ}\text{C}$ до $+35^{\circ}\text{C}$.
4. Кл. т. – класс точности, Ктт – коэффициент трансформации трансформаторов тока, Ктн – коэффициент трансформации трансформаторов напряжения, Рег. № – регистрационный номер в Федеральном информационном фонде.
5. 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.
6. Допускается замена УСПД, УССВ на аналогичные утвержденных типов.
7. Допускается замена сервера БД без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО).
8. Замена оформляется техническим актом в установленном на Предприятии-владельце АИИС КУЭ порядке. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ как их неотъемлемая часть.

Основные технические характеристики ИК АИС КУЭ приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК АИС КУЭ

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов	23
Нормальные условия:	
– параметры сети: - напряжение, % от $U_{\text{ном}}$ - ток, % от $I_{\text{ном}}$ - частота, Гц - коэффициент мощности $\cos \varphi$ – температура окружающей среды, °C	99 до 101 100 до 120 от 49,85 до 50,15 0,9 от +21 до +25
Условия эксплуатации:	
– параметры сети: - напряжение, % от $U_{\text{ном}}$ - ток, % от $I_{\text{ном}}$ - частота, Гц - коэффициент мощности $\cos \varphi$ – температура окружающей среды в месте расположения: - ТТ и ТН, °C - счетчиков, °C - УСПД, °C - УССВ, °C - сервера БД, °C	от 90 до 110 от 2(5) до 120 от 49,5 до 50,5 от 0,5 инд до 0,8 емк от -45 до +40 от +5 до +35 от +10 до +30 от +10 до +30 от +10 до +30
Надежность применяемых в АИС КУЭ компонентов:	
– Счетчики: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч	50000 2
– УСПД: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч	75000 2
– УССВ: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч	45000 2
– Сервер БД: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч	70000 1
Глубина хранения информации:	
– Счетчики: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее - при отключении питания, год, не менее	45 5
– УСПД: - суточные данные о тридцатиминутных значениях электропотребления по каждому каналу и электропотребление за месяц по каждому каналу, сут, не менее - при отключении питания, год, не менее	45 10
– Сервер БД: - хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, год, не менее	3,5

Надежность системных решений:

- защита от кратковременных сбоев питания УСПД и сервера БД с помощью источника бесперебойного питания;
- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации–участники оптового рынка электроэнергии с помощью электронной почты и сотовой связи.

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счетчика:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике;
- журнал УСПД:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике и УСПД;
 - пропадание и восстановление связи со счетчиком;
- журнал сервера БД:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике, УСПД и сервере БД.

Защищённость применяемых компонентов:

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

Возможность коррекции времени:

- счетчиков (функция автоматизирована);
- УСПД (функция автоматизирована);
- сервера БД (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

- о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:

- измерений 30 минут (функция автоматизирована);
- сбора 30 минут (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы паспорта-формуляра 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 элегазовые	ТРГ-110	6
Трансформаторы тока элегазовые	ТРГ-110 II*	45
Трансформаторы тока	ТВ-35-II	12
Трансформаторы тока встроенные	ТВЭ-35УХЛ2	6
Трансформаторы напряжения антирезонансные	НАМИ-110 УХЛ1	12
Трансформаторы напряжения заземляемые	ЗНОЛ-35 III УХЛ1	6
Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные	A1802RLX-P4G-DW-4	2
Счетчики электроэнергии многофункциональные	EA02RALX-P4B-4	5
	EA02RLX-P2B-4	4
	EA02RALX-P4B-4	3
	EA02RLX-P2B-4	3
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.02М.03	6
Устройства сбора и передачи данных	ЭКОМ-3000	1
Устройства синхронизации времени	УСВ-3	1
Программное обеспечение	ПК «Энергосфера»	1
Паспорт-формуляр	ЮКГР.411711.АИИС.1375 ПФ	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «ГСИ. Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Публичное акционерное общество «Южно-Кузбасская ГРЭС» (ПАО «ЮК ГРЭС»), аттестованном ООО «ПИКА», г. Владимир, уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц RA.RU.315181.

Нормативные документы, устанавливающие требования к АИИС КУЭ

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

Публичное акционерное общество «Южно-Кузбасская ГРЭС»

(ПАО «ЮК ГРЭС»)

ИНН 4222010511

Юридический дрес: 652740, Кемеровская обл. – Кузбасс, г. Калтан, ул. Комсомольская, д. 20

Телефон: +7 (384-72) 3-92-33

Web-сайт: ukgres.ru

E-mail: ukgres.reception@mechel.com

Изготовитель

Публичное акционерное общество «Южно-Кузбасская ГРЭС»

(ПАО «ЮК ГРЭС»)

ИНН 4222010511

Адрес: 652740, Кемеровская обл. – Кузбасс, г. Калтан, ул. Комсомольская, д. 20

Телефон: +7 (384-72) 3-92-33

Web-сайт: ukgres.ru

E-mail: ukgres.reception@mechel.com

Испытательный центр

Акционерное общество «РЭС Групп»

(АО «РЭС Групп»)

ИНН 3328489050

Адрес: 600029, Владимирская обл., г.о. город Владимир, г. Владимир, ул. Аграрная,
д. 14А

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312736

