

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «21» декабря 2023 г. № 2767

Регистрационный № 73704-18

Лист № 1
Всего листов 11

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Оренбургской СЭС-1 установленной мощностью 45 МВт (диспетчерское наименование – Оренбургская СЭС)

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Оренбургской СЭС-1 установленной мощностью 45 МВт (диспетчерское наименование – Оренбургская СЭС) (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, автоматизированного сбора, обработки, хранения информации, формирования отчетных документов и передачи полученной информации заинтересованным организациям. Полученные данные и результаты измерений могут использоваться для коммерческих расчетов и оперативного управления выработкой и потреблением электроэнергии.

Описание средства измерений

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

Измерительные каналы (ИК) АИИС КУЭ включают в себя следующие уровни.

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

Второй уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя сервер под управлением гипервизора VMware на базе закрытой облачной системы (сервер), программный комплекс (ПК) «Энергосфера», устройство синхронизации времени (УСВ), автоматизированные рабочие места (АРМ), каналообразующую аппаратуру, технические средства приема-передачи данных, каналы связи для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы, коммутационное оборудование.

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, которые по проводным линиям связи поступают на измерительные входы счетчика. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются соответствующие 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.

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

Цифровой сигнал с выходов счетчиков при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на входы сервера, где производится сбор и хранение результатов измерений.

На втором уровне системы выполняется вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, формирование и хранение поступающей информации, оформление отчетных документов.

Один раз в сутки сервер автоматически формирует файл отчета с результатами измерений в xml-формате и передает его по электронной почте во внешние организации. Передача файла с результатами измерений в xml-формате, подписанного электронной подписью (ЭП) субъекта оптового рынка электроэнергии (ОРЭ), в программно-аппаратный комплекс (ПАК) АО «АТС» производится с АРМ субъекта ОРЭ.

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 независимо от величины расхождения. 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 и (или) величины коррекции времени, на которую было скорректировано устройство.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Маркировка заводского номера АИИС КУЭ Оренбургской СЭС-1 установленной мощностью 45 МВт (диспетчерское наименование – Оренбургская СЭС) наносится на этикетку, расположенную на тыльной стороне сервера, типографским способом. Дополнительно заводской номер 03187040 указывается в формуляре.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется программный комплекс (ПК) «Энергосфера». ПК «Энергосфера» обеспечивает защиту измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПК «Энергосфера». Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПК «Энергосфера» указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	pso_metr.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.1.1.1
Цифровой идентификатор ПО	cbeb6f6ca69318bed976e08a2bb7814b
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	MD5

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов (ИК) АИИС КУЭ и их метрологические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 — Состав ИК АИИС КУЭ

Номер ИК	Наименование объекта учета	Состав ИК				Метрологические характеристики ИК		
		ТТ	ТН	Счетчик	Сервер / УСВ	Вид электроники	Границы допускаемой основной относительной погрешности, ($\pm\delta$) %	Границы допускаемой относительной погрешности в рабочих условиях, ($\pm\delta$) %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Оренбургская СЭС, ОРУ 110 кВ, ВЛ 110 кВ Оренбургская СЭС - Новосергиевская	ТОГФ-110 Кл. т. 0,2S 600/5 Рег. № 61432-15	ЗНОГ-110 110000: $\sqrt{3}$ / 100: $\sqrt{3}$ Кл.т. 0,2 Рег. № 61431-15	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	активная	0,6	1,4	
2	Оренбургская СЭС, КРУ 10 кВ, ВЛ 110 кВ Оренбургская СЭС - Гамалеевская	ТОГФ-110 Кл. т. 0,2S 600/5 Рег. № 61432-15	ЗНОГ-110 110000: $\sqrt{3}$ / 100: $\sqrt{3}$ Кл.т. 0,5 Рег. № 61431-15	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17				
3	Оренбургская СЭС, БМИУ № 1, Инвертор № 1.1	TAT101 Кл. т. 0,5S 1500/5 Рег. № 45806-10	HTC-0,5 Кл.т. 0,5 380/100 Рег. № 46784-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	активная	0,9	2,4	
4	Оренбургская СЭС, БМИУ № 1, Инвертор № 1.2	TAT101 Кл. т. 0,5S 1500/5 Рег. № 45806-10	HTC-0,5 Кл.т. 0,5 380/100 Рег. № 46784-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17				
5	Оренбургская СЭС, БМИУ № 1, Инвертор № 1.3	TAT101 Кл. т. 0,5S 1500/5 Рег. № 45806-10	HTC-0,5 Кл.т. 0,5 380/100 Рег. № 46784-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17				
6	Оренбургская СЭС, БМИУ № 2, Инвертор № 2.1	TAT101 Кл. т. 0,5S 1500/5 Рег. № 45806-10	HTC-0,5 Кл.т. 0,5 380/100 Рег. № 46784-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17				

VMware / УСВ-3, Рег. № 84823-22

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
7	Оренбургская СЭС, БМИУ № 2, Инвертор № 2.2	TAT101 Кл. т. 0,5S 1500/5 Рег. № 45806-10	HTC-0,5 Кл.т. 0,5 380/100 Рег. № 46784-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17				
8	Оренбургская СЭС, БМИУ № 2, Инвертор № 2.3	TAT101 Кл. т. 0,5S 1500/5 Рег. № 45806-10	HTC-0,5 Кл.т. 0,5 380/100 Рег. № 46784-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17				
9	Оренбургская СЭС, БМИУ № 3, Инвертор № 3.1	TAT101 Кл. т. 0,5S 1500/5 Рег. № 45806-10	HTC-0,5 Кл.т. 0,5 380/100 Рег. № 46784-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17				
10	Оренбургская СЭС, БМИУ № 3, Инвертор № 3.2	TAT101 Кл. т. 0,5S 1500/5 Рег. № 45806-10	HTC-0,5 Кл.т. 0,5 380/100 Рег. № 46784-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17				
11	Оренбургская СЭС, БМИУ № 3, Инвертор № 3.3	TAT101 Кл. т. 0,5S 1500/5 Рег. № 45806-10	HTC-0,5 Кл.т. 0,5 380/100 Рег. № 46784-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17			ак- тив- ная	1,2
12	Оренбургская СЭС, БМИУ № 4, Инвертор № 4.1	TAT101 Кл. т. 0,5S 1500/5 Рег. № 45806-10	HTC-0,5 Кл.т. 0,5 380/100 Рег. № 46784-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17			ре- ак- тив- ная	1,8
13	Оренбургская СЭС, БМИУ № 4, Инвертор № 4.2	TAT101 Кл. т. 0,5S 1500/5 Рег. № 45806-10	HTC-0,5 Кл.т. 0,5 380/100 Рег. № 46784-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17				3,0
14	Оренбургская СЭС, БМИУ № 4, Инвертор № 4.3	TAT101 Кл. т. 0,5S 1500/5 Рег. № 45806-10	HTC-0,5 Кл.т. 0,5 380/100 Рег. № 46784-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17				4,6
15	Оренбургская СЭС, БМИУ № 5, Инвертор № 5.1	TAT101 Кл. т. 0,5S 1500/5 Рег. № 45806-10	HTC-0,5 Кл.т. 0,5 380/100 Рег. № 46784-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17				

VMware / YCB-3, Рег. № 84823-22

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
16	Оренбургская СЭС, БМИУ № 5, Инвертор № 5.2	TAT101 Кл. т. 0,5S 1500/5 Рег. № 45806-10	HTC-0,5 Кл.т. 0,5 380/100 Рег. № 46784-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17				
17	Оренбургская СЭС, БМИУ № 5, Инвертор № 5.3	TAT101 Кл. т. 0,5S 1500/5 Рег. № 45806-10	HTC-0,5 Кл.т. 0,5 380/100 Рег. № 46784-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17				
18	Оренбургская СЭС, БМИУ № 6, Инвертор № 6.1	TAT101 Кл. т. 0,5S 1500/5 Рег. № 45806-10	HTC-0,5 Кл.т. 0,5 380/100 Рег. № 46784-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17				
19	Оренбургская СЭС, БМИУ № 6, Инвертор № 6.2	TAT101 Кл. т. 0,5S 1500/5 Рег. № 45806-10	HTC-0,5 Кл.т. 0,5 380/100 Рег. № 46784-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17				
20	Оренбургская СЭС, БМИУ № 6, Инвертор № 6.3	TAT101 Кл. т. 0,5S 1500/5 Рег. № 45806-10	HTC-0,5 Кл.т. 0,5 380/100 Рег. № 46784-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17			ак- тив- ная	1,2
21	Оренбургская СЭС, БМИУ № 7, Инвертор № 7.1	TAT101 Кл. т. 0,5S 1500/5 Рег. № 45806-10	HTC-0,5 Кл.т. 0,5 380/100 Рег. № 46784-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17			ре- ак- тив- ная	1,8
22	Оренбургская СЭС, БМИУ № 7, Инвертор № 7.2	TAT101 Кл. т. 0,5S 1500/5 Рег. № 45806-10	HTC-0,5 Кл.т. 0,5 380/100 Рег. № 46784-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17				3,0
23	Оренбургская СЭС, БМИУ № 7, Инвертор № 7.3	TAT101 Кл. т. 0,5S 1500/5 Рег. № 45806-10	HTC-0,5 Кл.т. 0,5 380/100 Рег. № 46784-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17				4,6
24	Оренбургская СЭС, БМИУ № 8, Инвертор № 8.1	TAT101 Кл. т. 0,5S 1500/5 Рег. № 45806-10	HTC-0,5 Кл.т. 0,5 380/100 Рег. № 46784-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17				

VMware / YCB-3, Рег. № 84823-22

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
25	Оренбургская СЭС, БМИУ № 8, Инвертор № 8.2	TAT101 Кл. т. 0,5S 1500/5 Рег. № 45806-10	HTC-0,5 Кл.т. 0,5 380/100 Рег. № 46784-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17				
26	Оренбургская СЭС, БМИУ № 8, Инвертор № 8.3	TAT101 Кл. т. 0,5S 1500/5 Рег. № 45806-10	HTC-0,5 Кл.т. 0,5 380/100 Рег. № 46784-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17				
27	Оренбургская СЭС, БМИУ № 9, Инвертор № 9.1	TAT101 Кл. т. 0,5S 1500/5 Рег. № 45806-10	HTC-0,5 Кл.т. 0,5 380/100 Рег. № 46784-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17				
28	Оренбургская СЭС, БМИУ № 9, Инвертор № 9.2	TAT101 Кл. т. 0,5S 1500/5 Рег. № 45806-10	HTC-0,5 Кл.т. 0,5 380/100 Рег. № 46784-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17				
29	Оренбургская СЭС, БМИУ № 9, Инвертор № 9.3	TAT101 Кл. т. 0,5S 1500/5 Рег. № 45806-10	HTC-0,5 Кл.т. 0,5 380/100 Рег. № 46784-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17				
30	Оренбургская СЭС, БМИУ № 10, Инвертор № 10.1	TAT101 Кл. т. 0,5S 1500/5 Рег. № 45806-10	HTC-0,5 Кл.т. 0,5 380/100 Рег. № 46784-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17				
31	Оренбургская СЭС, БМИУ № 10, Инвертор № 10.2	TAT101 Кл. т. 0,5S 1500/5 Рег. № 45806-10	HTC-0,5 Кл.т. 0,5 380/100 Рег. № 46784-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17				
32	Оренбургская СЭС, БМИУ № 10, Инвертор № 10.3	TAT101 Кл. т. 0,5S 1500/5 Рег. № 45806-10	HTC-0,5 Кл.т. 0,5 380/100 Рег. № 46784-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17				
33	Оренбургская СЭС, БМИУ № 11, Инвертор № 11.1	TAT101 Кл. т. 0,5S 1500/5 Рег. № 45806-10	HTC-0,5 Кл.т. 0,5 380/100 Рег. № 46784-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17				

VMware / YCB-3, Рег. № 84823-22

ак-
тив-
ная

1,2 3,0
1,8 4,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
34	Оренбургская СЭС, БМИУ № 11, Инвертор № 11.2	TAT101 Кл. т. 0,5S 1500/5 Рег. № 45806-10	HTC-0,5 Кл.т. 0,5 380/100 Рег. № 46784-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17				
35	Оренбургская СЭС, БМИУ № 11, Инвертор № 11.3	TAT101 Кл. т. 0,5S 1500/5 Рег. № 45806-10	HTC-0,5 Кл.т. 0,5 380/100 Рег. № 46784-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17				
36	Оренбургская СЭС, БМИУ № 12, Инвертор № 12.1	TAT101 Кл. т. 0,5S 1500/5 Рег. № 45806-10	HTC-0,5 Кл.т. 0,5 380/100 Рег. № 46784-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17				
37	Оренбургская СЭС, БМИУ № 12, Инвертор № 12.2	TAT101 Кл. т. 0,5S 1500/5 Рег. № 45806-10	HTC-0,5 Кл.т. 0,5 380/100 Рег. № 46784-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17				
38	Оренбургская СЭС, БМИУ № 12, Инвертор № 12.3	TAT101 Кл. т. 0,5S 1500/5 Рег. № 45806-10	HTC-0,5 Кл.т. 0,5 380/100 Рег. № 46784-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17			ак- тив- ная	1,2
39	Оренбургская СЭС, БМИУ № 13, Инвертор № 13.1	TAT101 Кл. т. 0,5S 1500/5 Рег. № 45806-10	HTC-0,5 Кл.т. 0,5 380/100 Рег. № 46784-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17			ре- ак- тив- ная	1,8
40	Оренбургская СЭС, БМИУ № 13, Инвертор № 13.2	TAT101 Кл. т. 0,5S 1500/5 Рег. № 45806-10	HTC-0,5 Кл.т. 0,5 380/100 Рег. № 46784-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17				3,0
41	Оренбургская СЭС, БМИУ № 13, Инвертор № 13.3	TAT101 Кл. т. 0,5S 1500/5 Рег. № 45806-10	HTC-0,5 Кл.т. 0,5 380/100 Рег. № 46784-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17				4,6
42	Оренбургская СЭС, БМИУ № 14, Инвертор № 14.1	TAT101 Кл. т. 0,5S 1500/5 Рег. № 45806-10	HTC-0,5 Кл.т. 0,5 380/100 Рег. № 46784-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17				

VMware / YCB-3, Рег. № 84823-22

Продолжение таблицы 2

Продолжение таблицы 2

3 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.

4 Допускается замена УСВ на аналогичное утвержденного типа. Допускается замена сервера без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО).

5 Замена оформляется техническим актом в установленном на Предприятии-владельце АИИС КУЭ порядке, вносят изменения в эксплуатационные документы. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ как их неотъемлемая часть.

6 Рег.№ - регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений.

Основные технические характеристики АИИС КУЭ приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество ИК	50
Нормальные условия:	
параметры сети:	
напряжение, % от $U_{ном}$	от 98 до 102
сила тока, % от $I_{ном}$	от 100 до 120
коэффициент мощности $\cos\phi$	0,9
частота, Гц	от 49,8 до 50,2
температура окружающей среды, $^{\circ}\text{C}$	от +21 до +25
Условия эксплуатации:	
параметры сети:	
напряжение, % от $U_{ном}$	от 90 до 110
сила тока, % от $I_{ном}$	от 2 до 120
коэффициент мощности, $\cos\phi$	0,8
частота, Гц	от 49,8 до 50,2
температура окружающей среды:	
в месте расположения ТТ и ТН, $^{\circ}\text{C}$	от -40 до +40
в месте расположения счетчиков, $^{\circ}\text{C}$	от +10 до +35
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов:	
для счетчиков:	
среднее время наработки на отказ, ч, не менее	220000
среднее время восстановления работоспособности, ч	2
для УСВ:	
среднее время наработки на отказ, ч, не менее	45000
среднее время восстановления работоспособности, ч	2
для сервера:	
среднее время наработки на отказ, ч, не менее	165000
среднее время восстановления работоспособности, ч	1

Продолжение таблицы 3

1	2
Глубина хранения информации: для счетчиков: тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее при отключении питания, лет, не менее	113 40
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 и устройства АВР;

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

В журналах событий счетчиков и сервера фиксируются факты:

параметрирования;

пропадания напряжения;

коррекции времени.

Защищенность применяемых компонентов:

– механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование: счетчиков электроэнергии;

промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;

испытательной коробки.

– защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:

счетчиков электроэнергии;

сервера.

Возможность коррекции шкалы времени в:

счетчиках электроэнергии (функция автоматизирована);

сервере (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

о состоянии средств измерений (функция автоматизирована);

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 титульный лист формуляра АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 — Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
1	2	3
Измерительный трансформатор напряжения	ЗНОГ-110	6
Измерительный трансформатор напряжения	НТС-0,5	48
Измерительный трансформатор тока	ТОГФ-110	6

Продолжение таблицы 4

1	2	3
Измерительный трансформатор тока	ТАТ101	144
Счетчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М	50
Устройство синхронизации времени	УСВ-3	1
Сервер	VMware	1
Программное обеспечение	ПК «Энергосфера»	1
Методика поверки	-	1
Формуляр	03187040.ОР1-СЭС-Э-АИИСКУЭ-ФО	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии с использованием АИС КУЭ Оренбургской СЭС-1 установленной мощностью 45 МВт (диспетчерское наименование – Оренбургская СЭС), и 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.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Динамика» (ООО «Динамика»)
ИИН 7447083433
Адрес: 454006, г. Челябинск, ул. Энгельса, д. 44, оф. 12
Телефон: (351) 243-08-43
E-mail: info@dynamika74.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Телефон: (495) 437-55-77
Факс: (495) 437-56-66
Web-сайт: www.vniims.ru
E-mail: info@vniims.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

в части вносимых изменений

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.