

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «13» декабря 2024 г. № 2967

Регистрационный № 94095-24

Лист № 1
Всего листов 16

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Мечел-Энерго» МТП

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Мечел-Энерго» МТП (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, трёхуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерений.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительно-информационные комплексы (далее – ИИК), которые включают в себя трансформаторы тока (далее – ТТ), трансформаторы напряжения (далее – ТН) и 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 ЭКОМ-3000 (далее – УСПД), каналобразующую аппаратуру.

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (далее – ИВК) ООО «Мечел-Энерго» МТП, включающий в себя каналобразующую аппаратуру, сервер баз данных (далее – БД) АИИС КУЭ, автоматизированные рабочие места персонала (АРМ), устройство синхронизации времени ЭНКС-2 (далее – УСВ) и программное обеспечение (далее – ПО) ПК «Энергосфера».

ИВК предназначен для автоматизированного сбора и хранения результатов измерений, состояния средств измерений, подготовки и отправки отчетов в АО «АТС», АО «СО ЕЭС».

Измерительные каналы (далее – ИК) состоят из трех уровней АИИС КУЭ.

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.

Далее цифровой сигнал с выходов счетчиков поступает на входы УСПД, где осуществляется накопление и передача измерительной информации на верхний третий уровень системы.

На верхнем – третьем уровне системы выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности вычисление электрической энергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, хранение измерительной информации, ее накопление и передача, оформление отчетных документов, отображение информации на мониторах АРМ и передача данных в организации – участники оптового рынка электрической энергии и мощности, в том числе в АО «АТС», АО «СО ЕЭС» и смежным субъектам, через каналы связи в виде XML-файлов, установленных форматов, в соответствии с Приложением 11.1.1 к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка электрической энергии и мощности с использованием электронной подписи субъекта рынка.

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.

Коррекция времени сервера АИИС КУЭ производится от УСВ. Сличение времени сервера АИИС КУЭ с временем УСВ происходит не реже одного раза в сутки. Коррекция времени выполняется при расхождении времени сервера АИИС КУЭ и УСПД более чем на ± 2 с.

Коррекция времени счетчиков производится от УСПД. Сличение времени счетчиков с временем УСПД осуществляется во время сеанса связи со счетчиками, с периодичностью не реже 1 раза в сутки. Коррекция времени счетчиков происходит при расхождении с временем УСПД более, чем на ± 1 с.

Журналы событий счетчика электроэнергии, УСПД и сервера БД отражают: время (дата, часы, минуты, секунды) коррекции часов.

Нанесение знака поверки на АИИС КУЭ не предусмотрено. Маркировка заводского номера и даты выпуска АИИС КУЭ наносится на этикетку, расположенную на коммутационном шкафу, типографическим способом. Дополнительно заводской номер указывается в паспорте-формуляре.

Заводской номер АИИС КУЭ: 003.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО ПК «Энергосфера», 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».

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные признаки	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПК «Энергосфера» Библиотека pso_metr.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.1
Цифровой идентификатор ПО	СВЕВ6F6СА69318ВЕD976Е08А2ВВ7814В
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

ПО ПК «Энергосфера» не влияет на метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ.
Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «высокий»
в соответствии с Р 50.2.077-2014.

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 электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	УСВ / УСПД		Границы основной погрешности, (δ), %	Границы погрешности в рабочих условиях, (δ), %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ПС 19 6 кВ, РУ 0,4 кВ, I СШ 0,4 кВ, КЛ 0,4 кВ ГСК-517	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 71031-18	-	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15/ ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,3 ±7,1
2	ПС 19 6 кВ, РУ 0,4 кВ, I СШ 0,4 кВ, яч.1, автомат №10	-	-	Меркурий 234 ARTMX2-02 DPBR.G Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 75755-19		активная реактивная	±1,1 ±2,2	±3,1 ±6,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	РУ 0,4 кВ Пункт видеонаблюдения УМВД от ШРС1-51У3-0,4 кВ электрощитовой бывшего 3-го отделения термического цеха ПАО ЧМК, КЛ-0,4 кВ	-	-	Меркурий 204 ARTMX2-02 DPBHR.G Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 75755-19	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15/ ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-09	активная	±1,1	±3,1
						реактивная	±2,2	±6,9
4	ТП-630 6 кВ Кооператив Ферма, РУ 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 71031-18	-	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная	±1,0	±3,3
					реактивная	±2,4	±7,1	
5	ТП 6 кВ ГСК 507, РУ 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 71031-18	-	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	активная	±1,0	±3,3	
					реактивная	±2,4	±7,1	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	ВРУ 0,4 кВ ГБУЗ ОКВД №3, СШ 0,4 кВ	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 75/5 Рег. № 71031-18	-	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15/ ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-09	активная	±1,0	±3,3
						реактивная	±2,4	±7,1
7	КВЛЭП-0,4 кВ ГБУЗ ОКВД-3, оп.№3, шкаф учета 0,4 кВ	-	-	Меркурий 234 ARTMX2-02 DPBR.G Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 75755-19		активная	±1,1	±3,1
						реактивная	±2,2	±6,9
8	ПС-54 6 кВ, РУ 0,4 кВ, яч.2, рубильник 0,4 кВ	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 300/5 Рег. № 71031-18	-	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная	±1,0	±3,3
					реактивная	±2,4	±7,1	
9	ВРУ 0,4 кВ сварочного поста, КЛ 0,4 кВ	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 71031-18	-	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	активная	±1,0	±3,3	
					реактивная	±2,4	±7,1	
10	ТП 306 6 кВ, РУ 0,4 кВ, П СШ 0,4 кВ, яч.ф.306-02	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 71031-18	-	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	активная	±1,0	±3,3	
					реактивная	±2,4	±7,1	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	ТП 306 6 кВ, РУ 0,4 кВ, I СШ 0,4 кВ, яч.ф.306-17	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 71031-18	-	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15/ ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-09	активная	±1,0	±3,3
						реактивная	±2,4	±7,1
12	РП 1 6 кВ, РУ 6 кВ, I СШ 6 кВ, яч.19	ТОЛ-НТЗ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 51679-12	ЗНОЛП-НТЗ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000:√3/100:√3 Рег. № 51676-12	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,6
13	РП 1 6 кВ, РУ 6 кВ, II СШ 6 кВ, яч.20	ТОЛ-НТЗ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 51679-12	ЗНОЛП-НТЗ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000:√3/100:√3 Рег. № 51676-12	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,6
14	ЩР 0,4 кВ теннисного корта (ул. 1-го Спутника, 25/1), КЛ 0,4 кВ	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 71031-18	-	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	активная	±1,0	±3,3	
					реактивная	±2,4	±7,1	
15	ВРУ 0,4 кВ ОЦ Жукова (офисы, ул. Жукова, 1), КЛ 0,4 кВ	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 71031-18	-	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	активная	±1,0	±3,3	
					реактивная	±2,4	±7,1	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
16	ВРУ 0,4 кВ ООО ФК Тандем, КЛ-0,4 кВ	-	-	Меркурий 234 ARTMX2-02 DPBR.G Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 75755-19	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15/ ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-09	активная	±1,1	±3,1
						реактивная	±2,2	±6,9
17	Электрощитова я 0,4 кВ общежития №1 (ул. Б.Хмельницког о, 10), ф.№13 ввод №1	Т-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 250/5 Рег. № 67928-17	-	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная	±1,0	±3,3
						реактивная	±2,4	±5,5
18	Электрощитова я 0,4 кВ общежития №1 (ул. Б.Хмельницког о, 10), ф.№5 ввод №2	Т-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 250/5 Рег. № 67928-17	-	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	активная	±1,0	±3,3	
					реактивная	±2,4	±5,5	
19	ТП 245 6 кВ, РУ 6 кВ, СШ 6 кВ, ввод 6 кВ от ЦПП-5 яч.7	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 71031-18	-	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	активная	±1,0	±3,3	
					реактивная	±2,4	±7,1	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
20	ТП 245 6 кВ, РУ 6 кВ, СШ 6 кВ, ввод 6 кВ от ТП 244 яч.2	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 71031-18	-	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15/ ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-09	активная	±1,0	±3,3
						реактивная	±2,4	±7,1
21	ТП 244 6 кВ, РУ 0,4 кВ, СШ 0,4кВ, яч.6	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 71031-18	-	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная	±1,0	±3,3
						реактивная	±2,4	±7,1
22	ТП 244 6 кВ, РУ 0,4 кВ, СШ 0,4кВ, яч.10	-	-	Меркурий 234 ARTMX2-02 DPBR.G Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 75755-19	активная	±1,1	±3,1	
					реактивная	±2,2	±6,9	
23	ВРУ 0,4 кВ КНС Санатория- профилактория Каштак, от ТП 244 РУ 0,4 кВ яч.2	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 71031-18	-	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	активная	±1,0	±3,3	
					реактивная	±2,4	±7,1	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
24	ВРУ 0,4 кВ КНС Санатория- профилактория Каштак, от ТП 244 РУ 0,4 кВ яч.4	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 71031-18	-	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15/ ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-09	активная	±1,0	±3,3
						реактивная	±2,4	±7,1
25	ТП 244 6 кВ, РУ 0,4 кВ, СШ 0,4кВ, яч.8	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 71031-18	-	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная	±1,0	±3,3
						реактивная	±2,4	±7,1
26	ВРУ 0,4 кВ КНС ДОЛ Уральская березка, РП-1	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 71031-18	-	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная	±1,0	±3,3
					реактивная	±2,4	±7,1	
27	ВРУ 0,4 кВ КНС ДОЛ Уральская березка, РП-2	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 71031-18	-	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	активная	±1,0	±3,3	
					реактивная	±2,4	±7,1	
28	ТП 219 6 кВ, РУ 0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, ф.1	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 71031-18	-	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	активная	±1,0	±3,3	
					реактивная	±2,4	±7,1	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
29	ТП 219 6 кВ, РУ 0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, ф.2	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 71031-18	-	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15/ ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-09	активная	±1,0	±3,3
						реактивная	±2,4	±7,1
30	ТП 219а 6 кВ, РУ 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 71031-18	-	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная	±1,0	±3,3
						реактивная	±2,4	±7,1
31	ЦРП-5 6 кВ, РУ-6 кВ, I СШ 6 кВ, яч.9	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная	±1,2	±3,3
					реактивная	±2,8	±5,6	
32	ЦРП-5 6 кВ, РУ-6 кВ, II СШ 6 кВ, яч.8	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	активная	±1,2	±3,3	
					реактивная	±2,8	±5,6	
33	РУ 0,4 кВ ПВ ЦРП МБУ ЭВИС, ВЛ 0,4 кВ	-	-	Меркурий 234 ARTMX2-02 DPBR.G Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 75755-19	активная	±1,1	±3,1	
					реактивная	±2,2	±6,9	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
34	ПС 146г 6 кВ, гр.3 электрощитовая диспетчерская, щит учета ЩУБС-1 0,4 кВ	-	-	Меркурий 234 ARTMX2-02 DPBR.G Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 75755-19	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15/ ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,1 ±2,2	±3,1 ±6,9
Пределы допускаемых смещений шкалы времени СОЕВ АИИС КУЭ относительно национальной шкалы времени UTC(SU), (Δ), с							±5	
<p>Примечания</p> <p>1 Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии и средней мощности (получасовой).</p> <p>2 В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.</p> <p>3 Погрешность в рабочих условиях указана для $\cos\varphi = 0,8$ инд $I=0,02(0,05) I_{ном}$ и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии для ИК № 1 - 34 от +0 °С до +40 °С.</p> <p>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.</p> <p>5 Допускается замена УСПД и УСВ на аналогичные утвержденных типов.</p> <p>6 Замена оформляется техническим актом в установленном на Предприятии-владельце АИИС КУЭ порядке с внесением изменений в эксплуатационные документы. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ как их неотъемлемая часть.</p>								

Основные технические характеристики ИК приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество ИК	34
<p>Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - частота, Гц - коэффициент мощности $\cos\varphi$ - температура окружающей среды, °С</p>	<p>от 99 до 101 от 100 до 120 от 49,85 до 50,15 0,9 от +21 до +25</p>
<p>Условия эксплуатации: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности $\cos\varphi$ - частота, Гц - температура окружающей среды для ТТ и ТН, °С - температура окружающей среды в месте расположения счетчиков, °С - температура окружающей среды в месте расположения сервера, °С</p>	<p>от 90 до 110 от 2(5) до 120 от 0,5_{инд} до 0,8_{емк} от 49,6 до 50,4 от -40 до +70 от 0 до +40 от +10 до +30</p>
<p>Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: Счетчики: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее: - среднее время восстановления работоспособности, ч УСПД: - среднее время наработки на отказ не менее, ч - среднее время восстановления работоспособности, ч УСВ: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более Сервер: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч</p>	<p>140000 2 75000 2 120000 1 70000 1</p>
<p>Глубина хранения информации Счетчики: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут., не менее - при отключении питания, лет, не менее</p>	<p>113 45</p>
<p>УСПД: - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу и электропотребление за месяц по каждому каналу, сут., не менее - сохранение информации при отключении питания, лет, не менее Сервер: - хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее</p>	<p>45 10 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 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.

Защищённость применяемых компонентов:

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

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках (функция автоматизирована);
- УСПД (функция автоматизирована);
- ИВК (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

- о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:

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

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта-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.
Трансформатор тока	Т-0,66 УЗ	63
Трансформатор тока	ТОЛ-НТЗ-10	4
Трансформатор тока	Т-0,66	6
Трансформатор тока	ТПЛ-10	4

Продолжение таблицы 4

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Трансформатор напряжения	ЗНОЛП-НТЗ-6	6
Трансформатор напряжения	НТМИ-6-66	2
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.G	23
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 234 ARTMX2-02 DPBR.G	6
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 204 ARTMX2-02 DPOBHR.G	1
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.G	4
Устройство синхронизации времени	ЭНКС-2	1
Устройство сбора и передачи данных	ЭКОМ-3000	1
Программное обеспечение	ПК «Энергосфера»	1
Паспорт-Формуляр	УЭТ-003.ПФ	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Мечел-Энерго» МТП», аттестованном ООО «Спецэнергопроект», г. Москва, уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312236.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

ГОСТ Р 59793-2021 «Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания»;

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

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Мечел-Энерго»
(ООО «Мечел-Энерго»)

ИНН 7722245108

Юридический адрес: 454047, Челябинская обл., г. Челябинск, ул. 2-я Павелецкая, д. 14

Телефон: +7 (351) 725-41-30

Факс: +7 (351) 725-41-24

Изготовитель

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

ИНН 6670171718

Адрес места осуществления деятельности: 620000, г. Екатеринбург, ул. Ленина, д. 39,
BOX-310

Юридический адрес: 620078, г. Екатеринбург, ул. Малышева, д. 164

Телефон: +7 (343) 228-18-60

E-mail: uetel@uetel.ru

Web-сайт: www.uetel.ru

Испытательный центр

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

Адрес: 115419, г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 11, стр. 3, эт. 4, помещ. I, ком. 6, 7

Телефон: +7 (495) 410-28-81

E-mail: info@sepenergo.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312429.

