

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 10 » _____ марта 2026 г. № _____ 435

Регистрационный № 82908-21

Лист № 1
Всего листов 22

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) МУП г. Ижевска «Ижводоканал»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) МУП г. Ижевска «Ижводоканал» (далее по тексту – АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, потребленной за установленные интервалы времени отдельными технологическими объектами МУП г. Ижевска «Ижводоканал», 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, многоуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерений.

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- автоматические измерения 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии, среднеинтервальной мощности;
- периодический (1 раз в полчаса, час, сутки) и/или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин) и информации о состоянии средств измерений;
- автоматическое сохранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений, данным о состоянии объектов и средств измерений со стороны сервера организаций-участников оптового рынка электроэнергии и мощности;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения (далее по тексту – ПО) и хранящихся в АИИС КУЭ данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка пломб, паролей и т.п.);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- автоматическое ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени).

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

- 1- й уровень – измерительно-информационные комплексы (далее по тексту – ИИК),

которые включают в себя измерительные трансформаторы тока (далее по тексту – ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (далее по тексту – ТН), счетчики активной и реактивной электроэнергии (далее по тексту – 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 – информационно-вычислительный комплекс (далее по тексту – ИВК), включающий в себя сервер АИИС (сервер опроса и управления базой данных), автоматизированные рабочие места персонала (далее по тексту – АРМ), устройство синхронизации времени УСВ-2 (далее по тексту – УСВ), ПО ПК «Энергосфера» и каналобразующую аппаратуру.

Измерительные каналы (далее по тексту – ИК) состоят из двух уровней АИИС КУЭ.

Первичные токи трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые с первичными напряжениями 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.

Информация со счетчиков собирается в ИВК посредством цифровых интерфейсов через организуемую сеть передачи данных. ИВК обеспечивает автоматизированный сбор и долгосрочное хранение результатов измерений, информации о состоянии средств измерений, вычисление величин электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации, расчет потерь электроэнергии от точки измерений до точки поставки, вычисление дополнительных параметров, подготовку отчетов в форме таблиц данных.

Сервер ежедневно формирует и отправляет с помощью электронной почты по каналу связи по сети Internet по протоколу TCP/IP отчеты с результатами измерений в формате XML на АРМ субъекта оптового рынка. АРМ субъекта оптового рынка по сети Internet с использованием электронной подписи раз в сутки формирует и отправляет с помощью электронной почты по каналу связи по протоколу TCP/IP отчеты с результатами измерений в формате XML в АО «АТС», филиал АО «СО ЕЭС» РДУ и всем заинтересованным субъектам ОРЭМ.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (далее по тексту – СОЕВ), которая охватывает уровни ИИК и ИВК. АИИС КУЭ оснащена устройством синхронизации времени УСВ-2, подключенным к серверу АИИС КУЭ и принимающим сигналы точного времени от навигационных систем ГЛОНАСС/GPS.

Сличение времени часов сервера с УСВ осуществляется в автоматическом режиме, корректировка осуществляется при расхождении времени более чем на ± 1 с. Сличение времени счетчиков со временем сервера происходит при каждом сеансе связи со счетчиком, корректировка осуществляется при расхождении со временем сервера более чем на ± 2 с. Корректировка времени счетчиков происходит не чаще 1 раза в сутки.

Факты коррекции времени с фиксацией даты и времени до и после коррекции часов счётчика, сервера сбора и БД отражаются в соответствующих журналах событий.

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: 020.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО 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». Метрологически значимая часть ПК «Энергосфера» указана в таблице 1. Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

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, указанные в таблице 2.

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		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ПС 110 кВ Водозабор, ЗРУ-6 кВ, 1сш, ф.3	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 1261-59	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 16687-07	СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,6
2	ПС 110 кВ Водозабор, ЗРУ-6 кВ, 1сш, ф.5	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 1261-59	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 16687-07	СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,6
3	ПС 110 кВ Водозабор, ЗРУ-6 кВ, 1сш, ф.7	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 1276-59	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 16687-07	СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,6
4	ПС 110 кВ Водозабор, ЗРУ-6 кВ, 3сш, ф.8	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 1261-59	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 16687-07	СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	ПС 110 кВ Водозабор, ЗРУ-6 кВ, 3сш, ф.12	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 1276-59	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 16687-07	СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,6
6	ПС 110 кВ Водозабор, ЗРУ-6 кВ, 3сш, ф.14	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 1276-59	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 16687-07	СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,6
7	ПС 110 кВ Водозабор, ЗРУ-6 кВ, 4сш, ф.24	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 1261-59; ТПК-10 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 22944-02	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 16687-07	СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,6
8	ПС 110 кВ Водозабор, ЗРУ-6 кВ, 1сш, ф.9	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 1276-59	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 16687-07	СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,6
9	ПС 110 кВ Водозабор, ЗРУ-6 кВ, 3сш, ф.10	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 1261-59	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 16687-07	СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,6
10	ПС 110 кВ Водозабор, ЗРУ-6 кВ, 2сш, ф.25	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 1261-59	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 16687-07	СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	ПС 110 кВ Водозабор, ЗРУ-6 кВ, 4сш, ф.26	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 КтТ 600/5 Рег. № 1261-59	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 КтТ 6000/100 Рег. № 16687-07	СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,6
12	ПС 110 кВ Водозабор, ЗРУ-6 кВ, 2сш, ф.27	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 КтТ 600/5 Рег. № 1261-59	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 КтТ 6000/100 Рег. № 16687-07	СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,6
13	ПС 110 кВ Водозабор, ЗРУ-6 кВ, 4сш, ф.28	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 КтТ 200/5 Рег. № 1276-59	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 КтТ 6000/100 Рег. № 16687-07	СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,6
14	ПС 110 кВ Водозабор, ЗРУ-6 кВ, 2сш, ф.29	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 КтТ 200/5 Рег. № 1276-59	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 КтТ 6000/100 Рег. № 16687-07	СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,6
15	ПС 110 кВ Водозабор, ЗРУ-6 кВ, 4сш, ф.30	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 КтТ 200/5 Рег. № 1276-59	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 КтТ 6000/100 Рег. № 16687-07	СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,6
16	ПС 110 кВ Водозабор, ЗРУ-6 кВ, 2сш, ф.35	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 КтТ 150/5 Рег. № 1276-59	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 КтТ 6000/100 Рег. № 16687-07	СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,6
17	ПС 110 кВ Танково, ЗРУ-6 кВ, 1сш, яч.1109, ф.1109	ТПЛМ-10 Кл. т. 0,5 КтТ 400/5 Рег. № 2363-68	ЗНОЛ.06 Кл. т. 0,5 КтТ 6000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 3344-04	СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
18	ПС 110 кВ Танково, ЗРУ-6 кВ, 2сш, яч.1119, ф.1119	ТПЛМ-10 Кл. т. 0,5 КТТ 400/5 Рег. № 2363-68	ЗНОЛ.06 Кл. т. 0,5 КТН 6000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 3344-04	СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,6
19	ТП-324 6 кВ СПВ Пруд- Ижевск, ЗРУ-6 кВ, 1сш, яч.6, ф.2243 Ввод-1	ТЛП-10 Кл. т. 0,5S КТТ 400/5 Рег. № 30709-11	ЗНОЛП-ЭК Кл. т. 0,5 КТН 6300/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 68841-17	СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,9	±3,4 ±5,7
20	ТП-324 6 кВ СПВ Пруд- Ижевск, ЗРУ-6 кВ, 2сш, яч.16, ф.58 Ввод-2	ТЛП-10 Кл. т. 0,5S КТТ 400/5 Рег. № 30709-11	ЗНОЛП-ЭК Кл. т. 0,5 КТН 6300/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 68841-17	СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,9	±3,4 ±5,7
21	ТП-324 6 кВ СПВ Пруд- Ижевск, ЗРУ-6 кВ, 2сш, яч.17, ф.532 Ввод-3	ТЛП-10 Кл. т. 0,5S КТТ 400/5 Рег. № 30709-11	ЗНОЛП-ЭК Кл. т. 0,5 КТН 6300/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 68841-17	СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,9	±3,4 ±5,7
22	ТП-324 6 кВ СПВ Пруд- Ижевск, ЗРУ-6 кВ, 1сш, яч.5	ТЛП-10 Кл. т. 0,5S КТТ 75/5 Рег. № 30709-11	ЗНОЛП-ЭК Кл. т. 0,5 КТН 6300/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 68841-17	СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,9	±3,4 ±5,7
23	ТП-324 6 кВ СПВ Пруд- Ижевск, ЗРУ-6 кВ, 2сш, яч.23	ТЛП-10 Кл. т. 0,5S КТТ 75/5 Рег. № 30709-11	ЗНОЛП-ЭК Кл. т. 0,5 КТН 6300/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 68841-17	СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,9	±3,4 ±5,7
24	ТП-664 10 кВ Водоузел №9, ЗРУ-10 кВ, 1сш, яч.1, ф.7	ТЛП-10 Кл. т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 30709-11	ЗНОЛП-ЭК Кл. т. 0,5 КТН 10000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 68841-17	СЭТ- 4ТМ.02М.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,9	±3,4 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
25	ТП-664 10 кВ Водоузел №9, ЗРУ-10 кВ, 2сш, яч.10, ф.14	ТЛП-10 Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 30709-11	ЗНОЛП-ЭК Кл. т. 0,5 Ктн 10000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 68841-17	СЭТ- 4ТМ.02М.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,6
26	ТП-375 6 кВ ГКНС-1, ЗРУ-6 кВ, 1сш, яч.2	ТОЛ-10-1 Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 15128-07	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ- 4ТМ.02М.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,1 ±5,3
27	ТП-375 6 кВ ГКНС-1, ЗРУ-6 кВ, 1сш, яч.8	ТОЛ-10-1 Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 15128-07	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ- 4ТМ.02М.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,1 ±5,3
28	ТП-375 6 кВ ГКНС-1, ЗРУ-6 кВ, 2сш, яч.11, КЛ-6 кВ в сторону РП-356 6 кВ	ТОЛ-10-1 Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 15128-07	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ- 4ТМ.02М.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,1 ±5,3
29	ТП-220 6 кВ ГКНС-1, ЗРУ-6 кВ, 1сш, яч.6	ТОЛ 10 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 7069-79	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ- 4ТМ.02М.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,6
30	ТП-220 6 кВ ГКНС-1, ЗРУ-6 кВ, 2сш, яч.19	ТОЛ 10-1 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 15128-96	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ- 4ТМ.02М.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,6
31	ТП-220 6 кВ ГКНС-1, ЗРУ-6 кВ, 2сш, яч.22	ТОЛ 10-1 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 15128-96	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ- 4ТМ.02М.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
32	ТП-710 6 кВ ГКНС-2, ЗРУ-6 кВ, 1сш, яч.6, ф.10317	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 КТТ 400/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 КТН 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ- 4ТМ.02М.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,9	±3,7 ±6,3
33	ТП-710 6 кВ ГКНС-2, ЗРУ-6 кВ, 2сш, яч.9, ф.10216	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 КТТ 400/5 Рег. № 1276-59	ЗНОЛ Кл. т. 0,5 КТН 6000/√3/100/√3 Рег. № 46738-11	СЭТ- 4ТМ.02М.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,9	±3,7 ±6,3
34	ТП-710 6 кВ ГКНС-2, ЗРУ-6 кВ, 2сш, яч.16	ТПЛ Кл. т. 0,5 КТТ 150/5 Рег. № 47958-16	ЗНОЛ Кл. т. 0,5 КТН 6000/√3/100/√3 Рег. № 46738-11	СЭТ- 4ТМ.02М.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,7 ±6,3
35	ТП-710 6 кВ ГКНС-2, ЗРУ-6 кВ, 2сш, яч.12	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 КТТ 100/5 Рег. № 1276-59	ЗНОЛ Кл. т. 0,5 КТН 6000/√3/100/√3 Рег. № 46738-11	СЭТ- 4ТМ.02М.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,7 ±6,3
36	КТП-1228 10 кВ КНС-5, ЗРУ-10 кВ, 1сш, яч.1, КЛ-10 кВ Ввод- 1	ТШЛ Кл. т. 0,5S КТТ 100/5 Рег. № 64182-16	I-TOR Кл. т. 0,5 КТН 10000/√3/100/√3 Рег. № 68618-17	СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,1 ±5,3
37	КТП-1228 10 кВ КНС-5, ЗРУ-10 кВ, 2сш, яч.10, КЛ-10 кВ Ввод- 2	ТШЛ Кл. т. 0,5S КТТ 100/5 Рег. № 64182-16	I-TOR Кл. т. 0,5 КТН 10000/√3/100/√3 Рег. № 68618-17	СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,1 ±5,3

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
38	КТП-1228 10 кВ КНС-5, ЗРУ-6 кВ, 1сш, яч.5, КЛ-6 кВ Ввод-3	ТШЛ Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 64182-16	I-TOR Кл. т. 0,5 Ктн 6000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 68618-17	СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,1 ±5,3
39	КТП-1228 10 кВ КНС-5, РУ-0,4 кВ, 1сш, п.19, КЛ-0,4 кВ в сторону ВРУ-1 0,4 кВ ГСК Луч	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 47959-11	-	СЭТ- 4ТМ.02М.11 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,0 ±5,2
40	КТП-1228 10 кВ КНС-5, РУ-0,4 кВ, 2сш, п.16, КЛ-0,4 кВ в сторону ВРУ-2 0,4 кВ ГСК Луч	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 47959-11	-	СЭТ- 4ТМ.02М.11 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,0 ±5,2
41	ТП-624 6 кВ КНС-12А, ЗРУ- 6 кВ, 1сш, яч.1	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 1261-08	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ- 4ТМ.02М.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,6
42	ТП-624 6 кВ КНС-12А, ЗРУ- 6 кВ, 2сш, яч.16	ТПЛ Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 47958-16	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ- 4ТМ.02М.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,6
43	ТП-624 6 кВ КНС-12А, ЗРУ- 6 кВ, 1сш, яч.8	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 1261-08	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ- 4ТМ.02М.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
44	ТП-1410 10 кВ КНС-16, ввод 10 кВ Т-1	ТПУ Кл. т. 0,5 КТТ 50/5 Рег. № 51368-12	ТЭС Кл. т. 0,5 КТН 10000/√3/100/√3 Рег. № 51637-12	СЭТ- 4ТМ.02М.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,6
45	ТП-1410 10 кВ КНС-16, ввод 10 кВ Т-2	ТПУ Кл. т. 0,5 КТТ 50/5 Рег. № 51368-12	ТЭС Кл. т. 0,5 КТН 10000/√3/100/√3 Рег. № 51637-12	СЭТ- 4ТМ.02М.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,6
46	ТП-1410 10 кВ КНС-16, РУ-0,4 кВ, 1сш, яч.1, КЛ-0,4 кВ в сторону ВРУ-0,4 кВ Адм.здания ГУ МЧС России по Удмуртской Республике	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 100/5 Рег. № 64182-16	-	СЭТ- 4ТМ.02М.11 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,0 ±5,2
47	ТП-1410 10 кВ КНС-16, РУ-0,4 кВ, 2сш, яч.8, КЛ-0,4 кВ в сторону ВРУ-0,4 кВ Адм.здания ГУ МЧС России по Удмуртской Республике	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 100/5 Рег. № 64182-16	-	СЭТ- 4ТМ.02М.11 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,0 ±5,2
48	ТП-703 10 кВ КНС-13, ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 Кл. т. 0,5 КТТ 1500/5 Рег. № 52667-13	-	СЭТ- 4ТМ.02М.11 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,2 ±5,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
49	РП-3 10 кВ, РУ-10 кВ, 2 с.ш., яч.316	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 1276-59	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,2 ±5,6
50	РП 10 кВ Ижмолоко, РУ-10 кВ, 2 сш, яч. 11, ВЛ-10 кВ Буммаш-Ижмолоко	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 25433-11	НАЛИ-СЭЩ Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 51621-12	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,1 ±5,3
51	РП 10 кВ Ижмолоко, РУ-10 кВ, 1 сш, яч. 4, КЛ-10 кВ ф. 4 РП Ижмолоко	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 25433-11	НАЛИ-СЭЩ Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 51621-12	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,1 ±5,3
52	ПС 110 кВ Заречная, ЗРУ-6 кВ, 1сш, яч.613, ф.613	ТПЛ-10с Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 29390-10 ТПЛ-10с Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 29390-05	ЗНОЛ.06 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/√3/100/√3 Рег. № 3344-04	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,6
53	ПС 110 кВ Заречная, ЗРУ-6 кВ, 2сш, яч.628, ф.628	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 1276-59	ЗНОЛ.06 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/√3/100/√3 Рег. № 3344-04	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
54	ПС 110 кВ Медведево, ЗРУ-6 кВ, 1сш, яч.1409, ф.1409	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 2473-69	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 20186-00	СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,6
55	ПС 110 кВ Медведево, ЗРУ-6 кВ, 2сш, яч.1427, ф.1427	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 1856-63	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 20186-00	СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,6
56	ПС 110 кВ Медведево, ЗРУ-6 кВ, 1сш, яч.1416, ф.1416	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 1276-59	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 20186-00	СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,6
57	ПС 110 кВ Медведево, ЗРУ-6 кВ, 2сш, яч.1422, ф.1422	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 2473-05	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 20186-00	СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,6
58	РУ-0,4 щитовая АБК, п.7 (ООО «Ойл-Телеком»)	-	-	Меркурий 236 ART-02 PQRS Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 47560-11	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±2,8 ±5,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
59	РУ-0,4 щитовая АБК, п.10, ЩГУ-1 0,4кВ КУ УР Управтодор	-	-	Меркурий 204 ARTMX2-02 DPOBHR Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 75755-19	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±2,8 ±5,5
60	ТП 6кВ Промбаза, РУ- 0,4 кВ, п.1 (ООО «Вексельный дом»)	ТШП М-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 300/5 Рег. № 59924-15	-	Меркурий 234 ARTM-03PB.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,7 ±6,3
61	КТП 6 кВ БРХ, РУ-0,4 кВ, яч.20В, ШУ- 0,4кВ ООО «Аспэк- Интерстрой»	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 71031-18	-	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,6
62	Ввод 0,22 кВ СКЗ №389, ввод 0,4кВ от ПР-2 0,4кВ станции ЭХЗ	-	-	Меркурий 204 ARTMX2-02 DPOBHR Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 75755-19	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±4,4 ±9,8
63	ВРУ-0,4кВ УССТ-6, ввод №1 от ТП-220А ГКНС-1 п.2	-	-	Меркурий 234 ARTMX2-02 DPBR.R Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 75755-19	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±2,8 ±5,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
64	ВРУ-0,4кВ УССТ-6, ввод №2 от ТП-220А ГКНС-1 п.12	-	-	Меркурий 234 ARTMX2-02 DPBR.R Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 75755-19	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±2,8 ±5,5
65	ТП-710 6 кВ ГКНС-2, РУ- 0,4кВ, п.9, ШУ- 1 0,4кВ А/к «Метеор»	-	-	Меркурий 234 ARTMX2-01 DPBR.R Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 75755-19	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,0 ±6,0
66	ТП-710 6 кВ ГКНС-2, РУ- 0,4кВ, п.8, ШУ 0,4кВ С/о «Красная горка»	-	-	Меркурий 234 ARTMX2-02 DPBR.R Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 75755-19	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,0 ±6,0
67	ВРУ-0,4кВ МКД пос.Октябрьски й, 2а, 1-й подъезд	-	-	Меркурий 234 ARTMX2-02 DPBR.R Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 75755-19	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±2,8 ±5,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
68	ПС 110 кВ Водозабор, ЩСУ-2 0,4 кВ, п.17 (Санаторий «Уральские Зори»)	ТТИ Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 28139-12	-	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,6
69	ТП-703 10 кВ КНС-13, РУ-0,4 кВ, п.6 (А/с Родничок)	ТТЕ-А 0,66 кВ Кл. т. 0,5S Ктт 40/5 Рег. № 73808-19	-	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,6
70	ТП-703 10 кВ КНС-13, РУ-0,4 кВ, п.2 (ГСК Коммунальщик)	ТТЕ-А 0,66 кВ Кл. т. 0,5S Ктт 40/5 Рег. № 73808-19	-	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,6
71	ТП-703 10 кВ КНС-13, ЩСУ- 0,4 кВ, п.5 (ООО «Эффа»)	-	-	Меркурий 234 ARTMX2-01 DPBR.R Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 75755-19	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,0 ±6,0

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
72	ТП-1410 10 кВ КНС-16, ШР- 0,4кВ (Узел учета тепловой энергии Т Плюс)	-	-	Меркурий 204 ARTM2-02 POBR.G Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 75755-19	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±4,4 ±9,8
Пределы допускаемой погрешности СОЕВ АИИС КУЭ, 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 - 31, 36 - 57, 61, 65, 66, 68 - 71 от +5 до +30 °С, для ИК № 32 – 35, 60 от -20 до +30 °С, для ИК № 58, 59, 63, 64, 67 от +15 до +25 °С , для ИК № 62, 72 от -30 до +35 °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 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
Количество ИК	72
Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - частота, Гц - коэффициент мощности $\cos\varphi$ - температура окружающей среды, °С	от 99 до 101 от 100 до 120 от 49,85 до 50,15 0,9 от +21 до +25
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	от 90 до 110 от 2(5) до 120 от 0,5 _{инд} до 0,8 _{емк} от 49,6 до 50,4 от -45 до +40 от -30 до +35 от +15 до +25
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: Счетчики: 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 серверов: среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч	140000 2 35000 12 140273 0,5
Глубина хранения информации Счетчики: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сутки, не менее - при отключении питания, лет, не менее Сервер: - хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	113 45 3,5

Надежность системных решений:

- защита от кратковременных сбоя питания 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 счётчика:

- параметрирования;
- пропадания напряжения;
- коррекции времени в счетчике с отражением времени (даты, часов, минут, секунд) коррекции;
- журнал сервера БД:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике и сервера с отражением времени (даты, часов, минут, секунд) коррекции и расхождения времени в секундах корректируемого и корректирующего устройств в момент, непосредственно предшествующий коррекции;
 - пропадание и восстановление связи со счетчиком.

Защищённость применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:

- счётчика;
- промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
- испытательной коробки;
- сервера;

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

- счётчика;
- сервера.

Возможность коррекции времени в:

- счётчиках (функция автоматизирована);
- сервере (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

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

Цикличность:

- измерений 30 мин (функция автоматизирована);
- сбора 1 раз в сутки (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист 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.
1	2	3
Трансформатор тока	ТПОЛ-10	19
Трансформатор тока	ТПЛ-10	28
Трансформатор тока	ТПК-10	1
Трансформатор тока	ТПЛМ-10	4
Трансформатор тока	ТЛП-10	21
Трансформатор тока	ТОЛ-10-1	6
Трансформатор тока	ТОЛ 10	2

Продолжение таблицы 4

1	2	3
Трансформатор тока	ТОЛ 10-1	4
Трансформатор тока	ТПЛ	4
Трансформатор тока	ТШЛ	9
Трансформатор тока	ТОП	6
Трансформатор тока	ТРУ	6
Трансформатор тока	ТШП	6
Трансформатор тока	Т-0,66	3
Трансформатор тока	ТЛО-10	6
Трансформатор тока	ТПЛ-10с	3
Трансформатор тока	ТЛМ-10	4
Трансформатор тока	ТВЛМ-10	2
Трансформатор тока	ТШП М-0,66 У3	3
Трансформатор тока	Т-0,66 У3	3
Трансформатор тока	ТТИ	3
Трансформатор тока	ТТЕ-А 0,66 кВ	6
Трансформатор напряжения	НАМИТ-10	4
Трансформатор напряжения	ЗНОЛ.06	12
Трансформатор напряжения	ЗНОЛП-ЭК	12
Трансформатор напряжения	НТМИ-6-66	7
Трансформатор напряжения	ЗНОЛ	3
Трансформатор напряжения	I-TOR	9
Трансформатор напряжения	ТДС	6
Трансформатор напряжения	НАМИ-10	1
Трансформатор напряжения	НАЛИ-СЭЩ	2
Трансформатор напряжения	НАМИ-10-95УХЛ2	2
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М.01	35
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.02М.03	17
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.02М.11	5
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 236 ART-02 PQRS	1
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 204 ARTMX2-02 DPOBHR	2
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 234 ARTM-03PB.G	1
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.R	3
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 234 ARTMX2-02 DPBR.R	4
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 234 ARTMX2-01 DPBR.R	2
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN	1
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 204 ARTM2-02 POBR.G	1

Продолжение таблицы 4

1	2	3
Устройство синхронизации времени	УСВ-2	1
Программное обеспечение	ПК «Энергосфера»	1
Паспорт-Формуляр	ПНГТ.411734.020.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) МУП г. Ижевска «Ижводоканал», аттестованном ООО «Спецэнергопроект», уникальный номер записи об аккредитации 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 34.601-90 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания»

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

Правообладатель

Муниципальное унитарное предприятие г. Ижевска «Ижводоканал»
(МУП г. Ижевска «Ижводоканал»)

ИНН 1826000408

Юридический адрес: 426039, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Воткинское ш., д. 204

Телефон: +7 (3412) 950-838

Факс: +7 (3412) 21-45-88

E-mail: info@ivk.udm.net

Изготовитель

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

ИНН 1833049250

Адрес: 426060, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Буммашевская, д. 8, оф. 4

Телефон: 8 (3412) 245-102

Факс: 8 (3412) 245-103

E-mail: office@imatika.ru

Испытательный центр

Акционерное общество «РЭС Групп»

(АО «РЭС Групп»)

ИНН 3328489050

Адрес: 600017, г. Владимир, ул. Сакко и Ванцетти, д. 23, оф. 9

Телефон: 8 (4922) 22-21-62

Факс: 8 (4922) 42-31-62

E-mail: post@orem.su

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.312736

В части вносимых изменений

Общество с ограниченной ответственностью «Спецэнергопроект»

(ООО «Спецэнергопроект»)

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

Телефон: (495) 410-28-81

E-mail: info@sepenergo.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.312429