

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии и мощности ЗАО «Ижора-Энергосбыт» с Изменением № 1

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии и мощности ЗАО «Ижора-Энергосбыт» с Изменением № 1 (далее АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электрической энергии и мощности, контроля ее передачи и потребления отдельными технологическими объектами ЗАО «Ижора-Энергосбыт», а также сбора, хранения и обработки полученной информации.

Описание средства измерений

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

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электрической энергии;
- периодический (1 раз в 30 минут, 1 раз в сутки, 1 раз в месяц) и/или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений приращений электрической энергии с заданной дискретностью учета;
- хранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- передача в организации-участники оптового рынка электрической энергии результатов измерений;
- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений, данным о состоянии средств измерений со стороны сервера;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка пломб, электронных ключей, программных паролей);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (синхронизация и коррекция времени).

АИИС КУЭ состоит из 25-ти измерительных каналов (ИК), которые используются для измерения электрической энергии и мощности, и включает в себя:

- измерительные трансформаторы напряжения (ТН) класса точности 0,5 по ГОСТ 1983-2001, трансформаторы тока (ТТ) класса точности 0,2S; 0,5S по ГОСТ 7746-2001, счетчики электрической энергии Альфа А1800 (Госреестр РФ № 31857-11) класса точности 0,5S/1,0, образующие первый уровень системы;
- устройство сбора и передачи данных (УСПД) типа RTU327 (Госреестр РФ № 41907-09) и устройство синхронизации системного времени (УССВ) на базе модуля коррекции времени МКВ-02Ц (Госреестр РФ № 44097-10), образующие второй уровень системы;
- информационно-вычислительный комплекс ИВК «АльфаЦЕНТР» (Госреестр РФ № 44595-10), включающий сервер, программное обеспечение (ПО) «АльфаЦЕНТР», а также

каналообразующую аппаратуру и автоматизированные рабочие места (АРМ'ы), образующие третий уровень системы.

Измерения электрической энергии выполняется путем интегрирования по времени мощности контролируемого присоединения (объекта учета) при помощи многофункциональных микропроцессорных счетчиков электрической энергии.

Измерения активной мощности (P) счетчиками выполняется путём перемножения мгновенных значений сигналов напряжения (u) и тока (i) и интегрирования полученных значений мгновенной мощности (p) по периоду основной частоты сигналов.

Счетчик производит измерения действующих (среднеквадратических) значений напряжения (U) и тока (I) и рассчитывает полную мощность $S = U \cdot I$. Реактивная мощность (Q) рассчитывается в счетчике по алгоритму $Q = (S^2 - P^2)^{0,5}$. Средние значения активной и реактивной мощностей рассчитываются путем интегрирования текущих значений P и Q на 30-минутных интервалах времени.

УСПД осуществляют сбор результатов измерений электрической энергии со счетчиков по цифровым интерфейсам, перевод измеренных значений в именованные физические величины, учет потребления электрической энергии и мощности по временным интервалам

Сервер обеспечивает сбор измерительной информации с УСПД. В системе предусмотрен доступ к базе данных сервера со стороны АРМ'ов и информационное взаимодействие с организациями-участниками оптового рынка электрической энергии.

Система выполняет непрерывное измерение приращений активной и реактивной электрической энергии, измерение текущего времени и коррекцию хода часов компонентов системы, а также сбор результатов и построение графиков получасовых нагрузок, необходимых для организации рационального энергопотребления.

Система обеспечения единого времени АИИС КУЭ организована при помощи УССВ на базе модуля коррекции времени МКВ-02Ц, подключенного к УСПД. Коррекция показаний часов УСПД производится по сигналам точного времени модуля МКВ-02Ц при наличии расхождения, превышающего ± 1 с.

Коррекция показаний часов сервера и счетчиков осуществляется по времени УСПД. Контроль рассогласования времени производится с интервалом 30 минут, коррекция – при наличии рассогласования, превышающего ± 1 с.

Параметры надежности средств измерений АИИС КУЭ: трансформаторов напряжения и тока, счетчиков электрической энергии и сервера соответствуют техническим требованиям к АИИС КУЭ субъекта ОРЭ. В системе обеспечена возможность автономного, удаленного и визуального съема информации со счетчиков. Глубина хранения информации в счетчиках и УСПД не менее 35 суток, на сервере – не менее 3,5 лет.

Для защиты информационных и измерительных каналов АИИС КУЭ от несанкционированных вмешательств предусмотрена механическая и программная защита, установка паролей на счетчики, УСПД и сервер.

Предусмотрено резервирование основного источника питания сервера, УСПД, счетчиков и каналов передачи цифровой информации.

Все кабели, приходящие на счетчик от измерительных трансформаторов, и информационные кабели, кроссируются в пломбируемом отсеке счетчика.

При прерывании питания все данные и параметры хранятся в энергонезависимой памяти. Предусмотрен самостоятельный старт после возобновления питания.

Средства измерений, входящие в состав АИИС КУЭ, приведены в табл. 1.

Таблица 1 – Перечень СИ АИИС КУЭ

№ ИК	Наименование объекта	Наименование, тип, номер Госреестра СИ	Метрологические характеристики (МХ) СИ
1	2	3	4
1	ПС-310 110/6/6кВ (ГПП-4) РУ-6кВ 1С яч.15 КЛ 6кВ ф. 4-15	ТТ ТОЛ-10-1-8 У2 Г/р № 47959-11	Кл.точн. 0,5S Ктт= 600/5
		ТН НАМИ-10-95 УХЛ2 Г/р № 20186-05	Кл.точн. 0,5 Ктн= 6000/100
		Счетчик Альфа А1800 Г/р № 31857-11	Кл.точн. 0,5 S/1,0 Ином=1 А, Iмах=10 А
2	ПС-310 110/6/6кВ (ГПП-4) РУ-6кВ 2С яч.27 КЛ 6кВ ф.4-27	ТТ ТОЛ-10-1-8 У2 Г/р № 47959-11	Кл.точн. 0,5S Ктт= 750/5
		ТН НАМИ-10-95 УХЛ2 Г/р № 20186-05	Кл.точн. 0,5 Ктн= 6000/100
		Счетчик Альфа А1800 Г/р № 31857-11	Кл.точн. 0,5S/1,0 Ином=1 А, Iмах=10 А
3	ПС-310 110/6/6кВ (ГПП-4) РУ-6кВ 3С яч.20 КЛ 6кВ ф.4-20	ТТ ТОЛ-10-1-8 У2 Г/р № 47959-11	Кл.точн. 0,5S Ктт= 750/5
		ТН НАМИ-10-95 УХЛ2 Г/р № 20186-05	Кл.точн. 0,5 Ктн= 6000/100
		Счетчик Альфа А1800 Г/р № 31857-11	Кл.точн. 0,5S/1,0 Ином=1 А, Iмах=10 А
4	ПС-310 110/6/6кВ (ГПП-4) РУ-6кВ 4С яч.30 КЛ 6кВ ф.4-30	ТТ ТОЛ-10-1-8 У2 Г/р № 47959-11	Кл.точн. 0,5S Ктт= 600/5
		ТН НАМИ-10-95 УХЛ2 Г/р № 20186-05	Кл.точн. 0,5 Ктн= 6000/100
		Счетчик Альфа А1800 Г/р № 31857-11	Кл.точн. 0,5S/1,0 Ином=1 А, Iмах=10 А
5	ТП-43/3 (6/0,4кВ), ввод 0,4кВ Т1	ТТ ТШЛ 0,66-III-2 Г/р № 47957-11	Кл.точн. 0,5S Ктт= 1000/5
		Счетчик Альфа А1800 Г/р № 31857-11	Кл.точн. 0,5S/1,0 Ином=1 А, Iмах=10 А
6	ТП-43/3 (6/0,4кВ), ввод 0,4кВ Т2	ТТ ТШЛ 0,66-III-2 Г/р № 47957-11	Кл.точн. 0,5S Ктт= 1000/5
		Счетчик Альфа А1800 Г/р № 31857-11	Кл.точн. 0,5S/1,0 Ином=1 А, Iмах=10 А
7	ТП-76 (6/0,4кВ), ввод 0,4 кВ Т1	ТТ ТСН-12 Г/р № 26100-03	Кл.точн. 0,2S Ктт= 1500/5
		Счетчик Альфа А1800 Г/р № 31857-11	Кл.точн. 0,5S/1,0 Ином=1 А, Iмах=10 А
8	ТП-76 (6/0,4кВ), ввод 0,4 кВ Т2	ТТ ТСН-12 Г/р № 26100-03	Кл.точн. 0,2S Ктт= 1500/5
		Счетчик Альфа А1800 Г/р № 31857-11	Кл.точн. 0,5S/1,0 Ином=1 А, Iмах=10 А

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
9	ПС-346 110/10/10 кВ (ГПП-6) РУ-10 кВ 1С яч.15	ТТ ТЛП-10-5 Г/р № 30709-11	Кл.точн. 0,5S Ктт= 75/5
		ТН НАМИ-10-95 УХЛ2 Г/р № 20186-05	Кл.точн. 0,5 Ктн= 10000/100
		Счетчик Альфа А1800 Г/р № 31857-11	Кл.точн. 0,2S/0,5 Ином=1 А, Iмах=10 А
10	ПС-346 110/10/10 кВ (ГПП-6) РУ-10кВ 2С яч.31	ТТ ТЛП-10-5 Г/р № 30709-11	Кл.точн. 0,5S Ктт= 200/5
		ТН НАМИ-10-95 УХЛ2 Г/р № 20186-05	Кл.точн. 0,5 Ктн= 10000/100
		Счетчик Альфа А1800 Г/р № 31857-11	Кл.точн. 0,5S/1,0 Ином=1 А, Iмах=10 А
11	ПС-346 110/10/10 кВ (ГПП-6) РУ-10 кВ 3С яч.8	ТТ ТЛП-10-5 Г/р №30709-11	Кл.точн. 0,5S Ктт= 200/5
		ТН НАМИ-10-95 УХЛ2 Г/р № 20186-05	Кл.точн. 0,5 Ктн= 10000/100
		Счетчик Альфа А1800 Г/р № 31857-11	Кл.точн. 0,5S/1,0 Ином=1 А, Iмах=10 А
12	ПС-346 110/10/10 кВ (ГПП-6) РУ-10 кВ 3С яч.26	ТТ ТЛП-10-5 Г/р № 30709-11	Кл.точн. 0,5S Ктт= 75/5
		ТН НАМИ-10-95 УХЛ2 Г/р № 20186-05	Кл.точн. 0,5 Ктн= 10000/100
		Счетчик Альфа А1800 Г/р № 31857-11	Кл.точн. 0,5S/1,0 Ином=1 А, Iмах=10 А
13	ПС-346 110/10/10 кВ (ГПП-6) РУ-10кВ 4С яч.46	ТТ ТЛП-10-5 Г/р № 30709-11	Кл.точн. 0,5S Ктт= 100/5
		ТН НАМИ-10-95 УХЛ2 Г/р № 20186-05	Кл.точн. 0,5 Ктн= 10000/100
		Счетчик Альфа А1800 Г/р № 31857-11	Кл.точн. 0,5S/1,0 Ином=5 А, Iмах=10 А
14	РТП-55 РУ-10 кВ 1С яч.5	ТТ ТЛП-10-5 Г/р № 30709-11	Кл.точн. 0,5S Ктт= 100/5
		ТН НАМИТ-10-2 УХЛ2 Г/р № 16687-07	Кл.точн. 0,5 Ктн= 10000/100
		Счетчик Альфа А1800 Г/р № 31857-11	Кл.точн. 0,5S/1,0 Ином=5 А, Iмах=10 А
15	РТП-55 РУ-10 кВ 1С яч.10	ТТ ТЛП-10-5 Г/р № 30709-11	Кл.точн. 0,5S Ктт= 100/5
		ТН НАМИТ-10-2 УХЛ2 Г/р № 16687-07	Кл.точн. 0,5 Ктн= 10000/100
		Счетчик Альфа А1800 Г/р № 31857-11	Кл.точн. 0,5S/1,0 Ином=1 А, Iмах=10 А

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
16	РТП-55 РУ-10 кВ 2С яч.23	ТТ ТЛП-10-5 Г/р № 30709-11	Кл.точн. 0,5S Ктт= 100/5
		ТН НАМИТ-10-2 УХЛ2 Г/р № 16687-07	Кл.точн. 0,5 Ктн= 10000/100
		Счетчик Альфа А1800 Г/р № 31857-11	Кл.точн. 0,5S/1,0 Ином=5 А, Iмах=10 А
17	РТП-55 РУ-10 кВ 2С яч.24	ТТ ТЛП-10-5 Г/р № 30709-11	Кл.точн. 0,5S Ктт= 100/5
		ТН НАМИТ-10-2 УХЛ2 Г/р № 16687-07	Кл.точн. 0,5 Ктн= 10000/100
		Счетчик Альфа А1800 Г/р № 31857-11	Кл.точн. 0,5S/1,0 Ином=5 А, Iмах=10 А
18	РТП32 РУ-6кВ 1 СШ яч.3	ТТ ТПОЛ-10-У3 Г/р № 47958-11	Кл.точн. 0,5S Ктт= 200/5
		ТН НАМИТ-10-2 УХЛ2 Г/р № 16687-07	Кл.точн. 0,5 Ктн= 6000/100
		Счетчик Альфа А1800 Г/р № 31857-11	Кл.точн. 0,5S/1,0 Ином=5 А, Iмах=10 А
19	РТП32 РУ-6кВ 1 СШ яч.6	ТТ ТПОЛ-10-У3 Г/р № 47958-11	Кл.точн. 0,5S Ктт= 200/5
		ТН НАМИТ-10-2 УХЛ2 Г/р № 16687-07	Кл.точн. 0,5 Ктн= 6000/100
		Счетчик Альфа А1800 Г/р № 31857-11	Кл.точн. 0,5S/1,0 Ином=5 А, Iмах=10 А
20	РП-78 РУ-10 кВ 1СШ яч.13	ТТ ТЛП-10-5М1С У3 Г/р №30709-11	Кл.точн. 0,5S Ктт= 100/5
		ТН НАМИТ-10-2 УХЛ2 Г/р № 16687-07	Кл.точн. 0,5 Ктн= 10000/100
		Счетчик Альфа А1800 Г/р № 31857-11	Кл.точн. 0,5S/1,0 Ином=5 А, Iмах=10 А
21	РП-78 РУ-10 кВ 1СШ яч.14	ТТ ТЛП-10-5М1С У3 Г/р № 30709-11	Кл.точн. 0,5S Ктт= 100/5
		ТН НАМИТ-10-2 УХЛ2 Г/р № 16687-07	Кл.точн. 0,5 Ктн= 10000/100
		Счетчик Альфа А1800 Г/р № 31857-11	Кл.точн. 0,5S/1,0 Ином=5 А, Iмах=10 А
22	РТП-55 РУ-10 кВ 1С яч.9	ТТ ТЛО-10М1АС У3 Г/р № 25433-11	Кл.точн. 0,5S Ктт= 100/5
		ТН НАМИТ-10-2 УХЛ2 Г/р № 16687-07	Кл.точн. 0,5 Ктн= 10000/100
		Счетчик Альфа А1800 Г/р № 31857-11	Кл.точн. 0,5S/1,0 Ином=5 А, Iмах=10 А

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
23	РТП-55 РУ-10 кВ 2С яч.30	ТТ ТЛО-10М1АС УЗ Г/р № 25433-11	Кл.точн. 0,5S Ктт= 100/5
		ТН НАМИТ-10-2 УХЛ2 Г/р № 16687-07	Кл.точн. 0,5 Ктн= 10000/100
		Счетчик Альфа А1800 Г/р № 31857-11	Кл.точн. 0,5S/1,0 Ином=5 А, I _{max} =10 А
24	ТП-55-9 РУ-0,4 кВ 1 СШ ф.1	ТТ ТСН-6 Г/р № 26100-03	Кл.точн. 0,5S Ктт= 600/5
		Счетчик Альфа А1800 Г/р № 31857-11	Кл.точн. 0,5S/1,0 Ином=5 А, I _{max} =10 А
25	ТП-55-9 РУ-0,4 кВ 2 СШ ф.9	ТТ ТСН-6 Г/р № 26100-03	Кл.точн. 0,5S Ктт= 600/5
		Счетчик Альфа А1800 Г/р № 31857-11	Кл.точн. 0,5S/1,0 Ином=5 А, I _{max} =10 А
№ 1-25	Комплекс измерительно-вычислительный для учета электрической энергии «АльфаЦЕНТР» Г/р № 44595-10		абсолютная погрешность математической обработки измерительной информации ±1 единица младшего разряда измеренного значения
	Устройство сбора и передачи данных (УСПД) RTU-327E1-B04-M-04 Г/р № 41907-09		абсолютная погрешность при измерении текущего времени не более ±2 с/сутки
	Модуль коррекции времени МКВ-02Ц Г/р № 44097-10		пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации среза выходного импульса 1 Гц к шкале координированного времени UTC ±1 с

Примечание: Допускается замена измерительных трансформаторов, счетчиков и УСПД на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в табл. 1. Замена оформляется актом в порядке, установленном в ЗАО «Ижора-Энергосбыт». Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется программное обеспечение (ПО) «АльфаЦЕНТР» версия 12.01.

Экспертиза ПО «АльфаЦЕНТР» на соответствие требованиям нормативной документации проведена ФГУП «ВНИИМС» 31.05.2012 г.

Уровень защиты ПО «АльфаЦЕНТР» соответствует уровню «С» в соответствии с разделом 2.6 МИ 3286-2010 и Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО «АльфаЦЕНТР» приведены в табл. 2.

Таблица 2

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ПО «Альфа-ЦЕНТР»	отсутствует	12.01	3E736B7F380863F44C C8E6F7BD211C54	MD5

Метрологические и технические характеристики

Основные технические и метрологические характеристики АИИС КУЭ приведены в табл. 3 – 5.

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Количество измерительных каналов	25
Номинальное напряжение на вводах и отходящих линиях системы, кВ	10 (ИК 9 – 17; 20 – 23) 6 (ИК 1 – 4; 18, 19) 0,4 (ИК 5 – 8; 24, 25)
Отклонение напряжения от номинального, %	±10
Номинальные значения первичных токов ТТ измерительных каналов, А	1500 (ИК 7, 8) 1000 (ИК 5, 6) 750 (ИК 2, 3) 600 (ИК 1, 4, 24, 25) 200 (ИК 10, 11, 18, 19) 100 (ИК 13 – 17, 20 – 23) 75 (ИК 9, 12)
Диапазон изменения тока от номинального значения, %	от 2 до 120
Коэффициента мощности, cos φ	от 0,5 до 1,0
Диапазон рабочих температур для компонентов системы, °С: – трансформаторы напряжения и тока, электрические счетчики, УССВ – УСПД	от 0 до 35 от 20 до 35
Пределы допускаемой абсолютной погрешности часов всех компонентов системы, с	±5
Срок службы, лет: – трансформаторы напряжения и тока – электрические счетчики – УСПД	25 30 30

Таблица 4 – Пределы допускаемых относительных погрешностей ИК (измерения активной электрической энергии и мощности), %, в рабочих условиях эксплуатации

№ ИК	Значение $\cos \varphi$	$0,02I_{\text{НОМ}} \leq I < 0,05I_{\text{НОМ}}$	$0,05I_{\text{НОМ}} \leq I < 0,2I_{\text{НОМ}}$	$0,2I_{\text{НОМ}} \leq I < 1I_{\text{НОМ}}$	$1I_{\text{НОМ}} \leq I \leq 1,2I_{\text{НОМ}}$
1 - 4; 9 - 23	1	±2,4	±1,4	±1,2	±1,2
	0,9	±2,8	±1,6	±1,3	±1,3
	0,8	±3,3	±2,2	±1,8	±1,8
	0,5	±5,6	±3,3	±2,6	±2,6
5, 6; 24, 25	1	±2,3	±1,2	±1,1	±1,1
	0,9	±2,7	±1,4	±1,2	±1,2
	0,8	±3,2	±2,1	±1,6	±1,6
	0,5	±5,5	±3,1	±2,2	±2,2
7, 8	1	±1,8	±1,0	±0,9	±0,9
	0,9	±1,9	±1,0	±0,9	±0,9
	0,8	±2,0	±1,7	±1,4	±1,4
	0,5	±2,5	±1,9	±1,5	±1,5

Таблица 5 – Пределы относительных погрешностей ИК (измерения реактивной электрической энергии и мощности), %, в рабочих условиях эксплуатации

№ ИК	Значение $\cos \varphi / \sin \varphi$	$0,02I_{\text{НОМ}} \leq I < 0,05I_{\text{НОМ}}$	$0,05I_{\text{НОМ}} \leq I < 0,2I_{\text{НОМ}}$	$0,2I_{\text{НОМ}} \leq I < 1I_{\text{НОМ}}$	$1I_{\text{НОМ}} \leq I \leq 1,2I_{\text{НОМ}}$
1 - 4; 9 - 23	0,8/0,6	±5,1	±3,5	±2,9	±2,9
	0,5/0,9	±3,5	±2,4	±2,2	±2,2
5, 6; 24, 25	0,8/0,6	±4,9	±3,4	±2,7	±2,7
	0,5/0,9	±3,4	±2,3	±2,1	±2,1
7, 8	0,8/0,6	±3,1	±2,8	±2,4	±2,4
	0,5/0,9	±2,7	±2,0	±1,9	±1,9

Знак утверждения типа

наносится типографским или иным способом на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электрической энергии и мощности ЗАО «Ижора-Энергосбыт».

Комплектность средства измерений

Обозначение	Наименование	Количество
ТЛП-10-5М1С У3	Трансформаторы тока	33
ТСН-12	Трансформаторы тока	6
ТШЛ 0,66-III-2 УХЛ2.1	Трансформаторы тока	6
ТОЛ-10-1-8 У2	Трансформаторы тока	12
ТПОЛ-10-У3	Трансформаторы тока	6
ТЛО-10М1АС У3	Трансформаторы тока	6

Обозначение	Наименование	Количество
ТСН-6	Трансформаторы тока	6
НАМИ-10/95	Трансформаторы напряжения	10
НАМИТ-10-2	Трансформаторы напряжения	12
НАМИТ-10-2 УХЛ2	Трансформаторы напряжения	18
A1805RAL-P4GB-DW-4	Счётчики электрической энергии трёхфазные многофункциональные типа А1800	22
A1805RAL-P4G-DW-4	Счётчики электрической энергии трёхфазные многофункциональные типа А1800	3
МОХА ТСС-100i	Конвертер	2
Моха NPort 6450	4-портовый асинхронный сервер	3
RTU-327-E1-B04-M04	Устройство сбора и передачи данных	1
HP DL 120G7	Сервер БД ЦСОД	1
МКВ-02Ц	Модуль коррекции времени	1
IRZ MC55iT	Терминал сотовой связи	3
IRZ RUH	3G-роутер	1
ПО AC_SE «АльфаЦЕНТР»	Программное обеспечение	1
ЭУАВ.0212.004.МИ-1	Методика выполнения измерений	1
ЭУАВ.0212.004.МИ-2	Методика выполнения измерений	1
ЭУАВ 0713100604.027-ПФ	Паспорт-формуляр	1
	Паспорта-протоколы ИИК	25

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МИ 3000-2006 «ГСИ. Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Типовая методика поверки».

Перечень эталонов, применяемых при поверке:

- средства поверки и вспомогательные устройства, в соответствии с методиками поверки, указанными в описаниях типа на измерительные компоненты АИИС КУЭ, а также приведенные в табл. 2 МИ 3000-2006.

Сведения о методиках (методах) измерений

Измерения производятся в соответствии с документом ЭУАВ.0212.004-МИ-1 «Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электрической энергии (АИИС КУЭ) ЗАО «Ижора-Энергосбыт» и документом ЭУАВ.0212.004-МИ-2 «Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием АИИС КУЭ ЗАО «Ижора-Энергосбыт», аттестованными ОАО «АТС».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электрической энергии и мощности ЗАО «Ижора-Энергосбыт» с Изменением № 1

1. ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».
2. ГОСТ Р 8.596-2002 «ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения».

3. МИ 3000-2006 «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии. Типовая методика поверки».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

– при осуществлении торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Энергоучет-Автоматизация»

(ООО «Энергоучет-Автоматизация»)

Адрес: 195197, г. Санкт-Петербург, ул. Жукова, д. 19.

Тел./факс (812) 540-14-84.

E-mail: energouchet@mail.ru.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «Тест-С.-Петербург»

190103, г. Санкт-Петербург, ул. Курляндская, д. 1.

Тел.: (812) 244-62-28, 244-12-75, факс: (812) 244-10-04.

E-mail: letter@rustest.spb.ru.

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Тест-С.-Петербург» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30022-10 от 20.12.2010 г

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по
техническому регулированию
и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«___»_____2014 г.