



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.E.34.010.A № 43291

Срок действия бессрочный

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

**Система автоматизированная информационно-измерительная
коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО "УралАТИ"**

ЗАВОДСКОЙ НОМЕР 001

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО "ИСКРЭН", г. Москва

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 47294-11

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МП 1035/446-2011

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 4 года

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от **22 июля 2011 г. № 3822**
с изменением, утвержденным приказом от **05 августа 2011 г. № 4185**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

В.Н.Крутиков

"....." 2011 г.

Серия СИ

№ 001408

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «УралАТИ»

Назначение средств измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «УралАТИ» (далее по тексту – АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, для осуществления эффективно-автоматизированного коммерческого учета и контроля потребления электроэнергии и мощности по всем расчетным точкам учета, а также регистрации параметров электропотребления, формирования отчетных документов и передачи информации в центры сбора и обработки информации в ОАО «АТС», и прочим заинтересованным организациям в рамках согласованного регламента.

Полученные данные и результаты измерений могут использоваться для коммерческих расчетов и оперативного управления энергопотреблением.

Описание средств измерений

АИИС КУЭ ОАО «УралАТИ» представляет собой двухуровневую автоматизированную измерительную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

1-ый уровень – измерительно-информационный комплекс (ИИК), который включает в себя измерительные трансформаторы напряжения (ТН), измерительные трансформаторы тока (ТТ), многофункциональные счетчики активной и реактивной электрической энергии (далее по тексту – счетчики), вторичные измерительные цепи.

2-ой уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), который включает в себя сервер сбора данных (ССД), устройство синхронизации системного времени (УССВ), автоматизированное рабочее место оператора (АРМ), технические средства приема-передачи данных, каналы связи для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы, а также совокупность аппаратных, каналообразующих и программных средств, выполняющих сбор информации с нижних уровней, ее обработку и хранение.

В качестве ССД используется компьютер на базе серверной платформы HP ProLiant DL320G6 с программным обеспечением Iskrmatic SEP2W.

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- периодический (1 раз в 30 мин) и/или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин);
- хранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- передача результатов измерений в организации оптового рынка электроэнергии;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей и т.п.);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;

- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени);
- передача журналов событий счетчиков.

Принцип действия:

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, которые по проводным линиям связи поступают на измерительные входы счетчика электроэнергии. 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, реактивной и полной мощности без учета коэффициентов трансформации. Электрическая энергия, как интеграл по времени от мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

Результаты измерений для каждого интервала измерения и 30-минутные данные коммерческого учета соотнесены с текущим московским временем. Результаты измерений передаются в целых числах кВт·ч.

Для получения информации со счетчиков ССД формирует запрос. Счетчик в ответ, по информационным линиям связи интерфейса RS-485, пересылает данные на ССД. ССД при помощи программного обеспечения (ПО SEP2W) осуществляет сбор, обработку измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации), формирование, хранение, оформление справочных и отчетных документов и последующую передачу информации по каналам связи Ethernet (основной) GSM (резервный) в ОАО «АТС» и прочим заинтересованным организациям в рамках согласованного регламента.

АИИС КУЭ ОАО «УралАТИ» оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ). В СОЕВ входят таймеры счетчиков, ССД. СОЕВ привязана к единому календарному времени.

Синхронизация времени АИИС КУЭ ОАО «УралАТИ» осуществляется программным способом по специальному алгоритму. Алгоритм включает в себя коррекцию системного времени сервера и коррекцию времени в счетчиках по сигналам устройства синхронизации времени УСВ-2 (Госреестр №41681-09).

При реализации этого алгоритма специальная программа «Программный модуль УСВ», установленная на ИВК, в соответствии с заданным расписанием (не менее 1 раза в 5 сек.), производит отправку запросов на получение значения точного времени от устройства УСВ-2, проверяет системное время ИВК и при расхождении производит коррекцию. В журнале событий отображается время до коррекции времени и после коррекции времени.

Синхронизация времени счетчиков производится программой SEP2 Collect по отдельному расписанию. ССД посылает специальный запрос на конкретный счетчик. Получив ответ, ССД вычисляет разницу во времени между своим системным временем и временем счетчика. В том случае, если расхождение времени более чем на 2 с, счетчик устанавливает у себя время сервера.

Синхронизация времени счетчиков происходит от ССД при каждом сеансе связи. Коррекция времени производится при расхождении времени счётчика со временем ССД на величину более ± 2 с.

Предел допускаемой абсолютной погрешности хода часов АИИС КУЭ ± 5 с/сутки.

Программное обеспечение

В состав ПО АИИС КУЭ входит: ПО счетчиков электроэнергии и ПО ССД. Программные средства ССД содержат: базовое (системное) ПО, включающее операционную систему, программы обработки текстовой информации, сервисные программы, ПО систем управления базами данных (СУБД) и прикладное ПО Iskratic SEP2W, ПО СОЕВ.

Состав программного обеспечения АИИС КУЭ приведен в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Номер версии программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ПО АИИС КУЭ ОАО «УралАТИ»	Windows Silver 2008 R2	X15-52729		-	-
	Iskramatic SEP 2W	1.64		-	-
ПО «SEP2W»	Программа – планировщик опроса и сбора результатов измерений (стандартный каталог для всех модулей C:\Program Files\SEP2W\)	Sep2Collect.exe	1.64a	344BB34F027BF972946016E6B1EC3623	MD5
	Программа для управления БД SEP2	Sep2DbManager.exe	1.64	A622BE2696CD9BC690DF2453AA85271E	
	Генератор отчетов, отображение информации в графическом или табличном видах	Sep2Report.exe	1.65	341611CD1BEDA6A40191CCB689564A97	

ПО Iskramatic SEP2W не влияет на метрологические характеристики АИИС КУЭ ОАО «УралАТИ».

Уровень защиты программного обеспечения АИИС КУЭ ОАО «УралАТИ» от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню С по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ ОАО «УралАТИ» приведен в Таблице 2.

Границы допускаемой относительной погрешности измерения активной и реактивной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ приведены в Таблице 3.

Таблица 2

№ ИИК	Наименование объекта	Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик электрической энергии многофункциональный	ССД	Наименование измеряемой величины
1	2	3	4	5	6	7
1	ТП-1 РУ-6кВ Т-1	ТНШЛ-0,66 У2 Кл.т. 0,5; КТТ=1500/5 Фаза «А» Зав. №637 Фаза «В» Зав. №691 Фаза «С» Зав. №699 Госреестр №1673-07	Прямое включение	MT851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №34874523 Госреестр № 27724-04	ProLiant DL320G6	Энергия активная
						Энергия реактивная
2	ТП-1 РУ-6кВ Т-2	ТНШЛ-0,66 У2 Кл.т. 0,5; КТТ=1500/5 Фаза «А» Зав. №641 Фаза «В» Зав. №747 Фаза «С» Зав. №689 Госреестр №1673-07	Прямое включение	MT851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №34874527 Госреестр № 27724-04	ProLiant DL320G6	Энергия активная
						Энергия реактивная
						Календарное время
						Календарное время

Продолжение Таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
3	ТП-2 РУ-6кВ Т-1	ТНШЛ-0,66 У2 Кл.т. 0,5; Ктт=1500/5 Фаза «А» Зав. №643 Фаза «В» Зав. №687 Фаза «С» Зав. №692 Госреестр №1673-07	Прямое включение	MT851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №34874538 Госреестр № 27724-04	ProLiant DL320G6	Энергия активная реактивная
						Календар- ное время
4	ТП-2 РУ-6кВ Т-2	ТНШЛ-0,66 У2 Кл.т. 0,5; Ктт=1500/5 Фаза «А» Зав. №638 Фаза «В» Зав. №680 Фаза «С» Зав. №698 Госреестр №1673-07	Прямое включение	MT851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №34874352 Госреестр № 27724-04		Энергия активная реактивная
						Календар- ное время
5	ТП-3 РУ-6кВ Т-1	ТПОЛ-10-3 У3 Кл.т. 0,5; Ктт=100/5 Фаза «А» Зав. №6269 Фаза «С» Зав. №6268 Госреестр №1261-08	ЗНОЛ.06-6 Кл.т. 0,5; Ктт=6000/100 Фаза «А» №0009962 Фаза «В» №0009939 Фаза «С» №0009858 Госреестр №3344-08	MT851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №34873526 Госреестр № 27724-04		Энергия активная реактивная
						Календар- ное время
6	ТП-5 РУ-0,4кВ Т-1	ТНШЛ-0,66 У2 Кл.т. 0,5; Ктт=800/5 Фаза «А» Зав. №644 Фаза «В» Зав. №645 Фаза «С» Зав. №646 Госреестр №1673-07	Прямое включение	MT851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №34874512 Госреестр № 27724-04		Энергия активная реактивная
						Календар- ное время
7	ТП-5 РУ-0,4кВ Т-2	ТНШЛ-0,66 У2 Кл.т. 0,5; Ктт=800/5 Фаза «А» Зав. №561 Фаза «В» Зав. №647 Фаза «С» Зав. №648 Госреестр №1673-07	Прямое включение	MT851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №34874564 Госреестр № 27724-04		Энергия активная реактивная
						Календар- ное время
8	ТП-5А РУ-0,4кВ Т-1	ТНШЛ-0,66 У2 Кл.т. 0,5; Ктт=2000/5 Фаза «А» Зав. №650 Фаза «В» Зав. №651 Фаза «С» Зав. №652 Госреестр №1673-07	Прямое включение	MT851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №34874519 Госреестр № 27724-04		Энергия активная реактивная
						Календар- ное время
9	ТП-5А РУ-0,4кВ Т-2	ТНШЛ-0,66 У2 Кл.т. 0,5; Ктт=2000/5 Фаза «А» Зав. №670 Фаза «В» Зав. №671 Фаза «С» Зав. №679 Госреестр №1673-07	Прямое включение	MT851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №34874521 Госреестр № 27724-04	Энергия активная реактивная	
					Календар- ное время	
10	ТП-5А Щит АВР	ТОП-0,66 Кл.т. 0,5; Ктт=15/5 Фаза «А» №0061588 Фаза «В» №0061589 Фаза «С» №0061928 Госреестр №15147-06	Прямое включение	MT851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №34874549 Госреестр № 27724-04	Энергия активная реактивная	
					Календар- ное время	
11	ТП-9 РУ-0,4кВ Т-1	ТНШЛ-0,66 У2 Кл.т. 0,5; Ктт=1500/5 Фаза «А» Зав. №688 Фаза «В» Зав. №636 Фаза «С» Зав. №686 Госреестр №1673-07	Прямое включение	MT851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №34874398 Госреестр № 27724-04	Энергия активная реактивная	
					Календар- ное время	
12	ТП-9 РУ-0,4кВ Т-2	ТНШЛ-0,66 У2 Кл.т. 0,5; Ктт=1500/5 Фаза «А» Зав. №696 Фаза «В» Зав. №690 Фаза «С» Зав. №695 Госреестр №1673-07	Прямое включение	MT851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №34874547 Госреестр № 27724-04	ProLiant DL320G 6	
					Энергия активная реактивная	
						Календар- ное время

Продолжение Таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
13	ТП-10 РУ-0,4кВ Т-1	ТНШЛ-0,66 У2 Кл.т. 0,5; КТТ=1500/5 Фаза «А» Зав. №639 Фаза «В» Зав. №747 Фаза «С» Зав. №694 Госреестр №1673-07	Прямое включение	MT851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №34874374 Госреестр № 27724-04		Энергия активная реактивная
						Календар- ное время
14	ТП-10 РУ-0,4кВ Т-2	ТНШЛ-0,66 У2 Кл.т. 0,5; КТТ=1500/5 Фаза «А» Зав. №642 Фаза «В» Зав. №693 Фаза «С» Зав. №640 Госреестр №1673-07	Прямое включение	MT851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №34874265 Госреестр № 27724-04		Энергия активная реактивная
						Календар- ное время
15	ТП-10 РУ-0,4 кВ ф.6 «Гараж»	ТОП-0,66 Кл.т. 0,5; КТТ=150/5 Фаза «А» №0065642 Фаза «В» №0063381 Фаза «С» №0063390 Госреестр №15174-06	Прямое включение	MT851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №34874541 Госреестр № 27724-04		Энергия активная реактивная
						Календар- ное время
16	ТП-11 РУ-6кВ 1сш, яч. 1	ТПОЛ-10-3 У3 Кл.т. 0,5; КТТ=400/5 Фаза «А» Зав. №6119 Фаза «С» Зав. №6118 Госреестр №1261-08	НТМИ-6 Кл.т. 0,5; КТТ=6000/100 Зав. №1024 Госреестр №2611-70	MT851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №34874002 Госреестр № 27724-04		Энергия активная реактивная
						Календар- ное время
17	ТП-11 РУ-6кВ 2сш, яч.10	ТПОЛ-10-3 У3 Кл.т. 0,5; КТТ=400/5 Фаза «А» Зав. №6116 Фаза «С» Зав. №6117 Госреестр №1261-08	НТМИ-6 Кл.т. 0,5; КТТ=6000/100 Зав. №1287 Госреестр №2611-70	MT851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №34873990 Госреестр № 27724-04		Энергия активная реактивная
						Календар- ное время
18	ТП-12 РУ-6кВ 1сш, яч.5	ТПЛ-10-1 У2 Кл.т. 0,5; КТТ=200/5 Фаза «А» Зав. №4581 Фаза «С» Зав. №4555 Госреестр №22192-07	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5; КТТ=6000/100 Зав. №2976 Госреестр №2611-70	MT851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №34874006 Госреестр № 27724-04		Энергия активная реактивная
						Календар- ное время
19	ТП-12 РУ-6кВ 2сш, яч.6	ТПЛ-10-1 У2 Кл.т. 0,5; КТТ=200/5 Фаза «А» Зав. №4582 Фаза «С» Зав. №4554 Госреестр №22192-07	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5; КТТ=6000/100 Зав. №3269 Госреестр №2611-70	MT851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №34873675 Госреестр № 27724-04		Энергия активная реактивная
						Календар- ное время
20	ТП-15 РУ-6кВ 1сш, яч.7	ТПОЛ-10-3 У3 Кл.т. 0,5; КТТ=600/5 Фаза «А» Зав. №6146 Фаза «С» Зав. №6147 Госреестр №1261-08	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5; КТТ=6000/100 Зав. №1438 Госреестр №2611-70	MT851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №31051549 Госреестр № 27724-04		Энергия активная реактивная
						Календар- ное время
21	ТП-15 РУ-6кВ 2сш, яч.14	ТПОЛ-10-3 У3 Кл.т. 0,5; КТТ=600/5 Фаза «А» Зав. №6149 Фаза «С» Зав. №6148 Госреестр №1261-08	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5; КТТ=6000/100 Зав. №2086 Госреестр №2611-70	MT851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №34873766 Госреестр № 27724-04		Энергия активная реактивная
						Календар- ное время

Таблица 3

Границы допускаемой относительной погрешности измерения активной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ ОАО «УралАТИ»				
Номер канала	cos φ	$\delta_{5\%}$ $I_{5\%} \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$\delta_{20\%}$ $I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$\delta_{100\%}$ $I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
1	2	3	4	5
ИИК № 1-4; 6-15 Сч. 0,5S; ТТ 0,5	1	±2,3	±1,8	±1,7
	0,9	±2,8	±2,0	±1,9
	0,8	±3,3	±2,3	±2,0
	0,7	±3,9	±2,6	±2,2
	0,6	±4,7	±2,9	±2,5
	0,5	±5,7	±3,4	±2,8

Продолжение Таблицы 3

1	2	3	4	5
ИИК № 5; 16-21 Сч. 0,5S; ТТ 0,5; ТН 0,5	1	±2,4	±1,9	±1,8
	0,9	±2,8	±2,1	±2,0
	0,8	±3,4	±2,4	±2,2
	0,7	±4,0	±2,7	±2,4
	0,6	±4,8	±3,1	±2,7
	0,5	±5,9	±3,6	±3,0
Границы допускаемой относительной погрешности измерения реактивной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ ОАО «УралАТИ»				
Номер канала	cosφ/sinφ	$\delta_5 \%$, $I_5 \% \leq I_{изм} < I_{20} \%$	$\delta_{20} \%$, $I_{20} \% \leq I_{изм} < I_{100} \%$	$\delta_{100} \%$, $I_{100} \% \leq I_{изм} \leq I_{120} \%$
ИИК № 1-4; 6-15 Сч. 1,0; ТТ 0,5	0,8/0,6	±5,6	±3,6	±2,8
	0,7/0,7	±4,8	±3,0	±2,6
	0,6/0,8	±4,3	±2,8	±2,5
	0,5/0,9	±3,8	±2,6	±2,5
ИИК № 5; 16-21 Сч. 1,0; ТТ 0,5; ТН 0,5	0,8/0,6	±5,6	±3,4	±2,9
	0,7/0,7	±4,9	±3,1	±2,7
	0,6/0,8	±4,3	±2,9	±2,6
	0,5/0,9	±3,9	±2,7	±2,5

Примечания:

- Характеристики относительной погрешности ИИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (30 мин.).
- В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.
- Нормальные условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ:
 - напряжение от $0,98 \cdot U_{ном}$ до $1,02 \cdot U_{ном}$;
 - сила тока от $1 \cdot I_{ном}$ до $1,2 \cdot I_{ном}$, $\cos\varphi=0,9$ инд;
 - температура окружающей среды: $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$.
- Рабочие условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ:
 - напряжение питающей сети от $0,9 U_{ном}$ до $1,1 \cdot U_{ном}$,
 - сила тока от $0,05 \cdot I_{ном}$ до $1,2 \cdot I_{ном}$;
 - температура окружающей среды:
 - для счетчиков электроэнергии МТ851 от минус 40°C до плюс 60°C ;
 - для трансформаторов тока по ГОСТ 7746;
 - для трансформаторов напряжения по ГОСТ 1983.
- Трансформаторы тока по ГОСТ 7746, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983, счетчики по ГОСТ Р 52323 в режиме измерения активной электроэнергии и ГОСТ 52425 в режиме измерения реактивной электроэнергии.
- Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков электроэнергии на аналогичные (см. п. 5 Примечания) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1. Допускается замена компонентов системы на однотипные утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном на объекте порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Параметры надежности применяемых в АИИС КУЭ измерительных компонентов:

- счетчик электроэнергии МТ-851 среднее время наработки на отказ не менее 1847754 часов;
- УСВ-2 – среднее время наработки на отказ не менее 35000 часов.

Среднее время восстановления, при выходе из строя оборудования:

- для счетчика $T_v \leq 2$ часа;
- для сервера $T_v \leq 1$ час;
- для компьютера АРМ $T_v \leq 1$ час;
- для модема $T_v \leq 1$ час.

Защита технических и программных средств АИИС КУЭ от несанкционированного доступа:

- клеммники вторичных цепей измерительных трансформаторов имеют устройства для пломбирования;
- панели подключения к электрическим интерфейсам счетчиков защищены механическими пломбами;
- наличие защиты на программном уровне – возможность установки многоуровневых паролей на счетчиках, УССВ, сервере, АРМ;
- организация доступа к информации ИВК посредством паролей обеспечивает идентификацию пользователей и эксплуатационного персонала;
- защита результатов измерений при передаче.

Наличие фиксации в журнале событий счетчика следующих событий

- фактов параметрирования счетчика;
- фактов пропадания напряжения;
- фактов коррекции времени.

Возможность коррекции времени в:

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

Глубина хранения информации:

- счетчик электроэнергии – глубина хранения массива профиля мощности при времени интегрирования 30 мин составляет 94,2 сут., при отключении питания – не менее 2 лет;
- ИВК – хранение результатов измерений и информации о состоянии средств измерений – не менее 3,5 лет.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средств измерений

Комплектность АИИС КУЭ приведена в таблице 4

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип	Количество, шт.
1	2	3	4
1	Трансформатор тока	ТПОЛ-10-3 У3	10
2	Трансформатор тока	ТПЛ-10-1 У2	4
3	Трансформатор тока	ТОП-0,66	6
4	Трансформатор тока	ТНШЛ-0,66 У2	36
5	Трансформатор напряжения	НТМИ-6-66	4

Продолжение Таблицы 4

1	2	3	4
6	Трансформатор напряжения	НТМИ-6	2
7	Трансформатор напряжения	ЗНОЛ.06-6	3
8	Счётчик электрической энергии	МТ851	21
9	Преобразователь интерфейса	MOXA Nport 5130 RS485/Ethernet	10
10	Сервер	HP ProLiant DL320G6	1
11	Источник бесперебойного питания	APC 1500VA	1
12	Источник бесперебойного питания	APC 650 VA	1
13	Устройство синхронизации системного времени	УСВ-2	1
14	Специализированное программное обеспечение	Iskramatic SEP 2W	1
15	Паспорт – формуляр	ИЮНД.411711.038.ФО-ПС	1
16	Методика поверки	МП-1035/446-2011	1

Поверка

осуществляется по документу МП 1035/446-2011 «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «УралАТИ». Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в мае 2011 г.

Средства поверки – по НД на измерительные компоненты:

- ТТ – по ГОСТ 8.217-2003;
- ТН – по МИ 2845-2003, МИ 2925-2005 и/или по ГОСТ 8.216-88;
- Счетчик МТ851 – по документу ГОСТ 8.584-2004;
- УСВ-2 – по документу «ВЛСТ 237.00.000И1», утверждённым ГЦИ СИ ФГУП ВНИИФТРИ в 2009 г.;
- Радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS). (Госреестр № 27008-04);
- Переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы со счетчиками системы, ПО для работы с радиочасами МИР РЧ-01;
- Термометр по ГОСТ 28498, диапазон измерений от минус 40 до плюс 50°С, цена деления 1°С.

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений изложен в документе: «АИИС КУЭ ОАО «УралАТИ»». Технорабочий проект ИЮНД.411711.038.РП.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «УралАТИ»

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

2 ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

3 ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.

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

5 ГОСТ 7746-2001 Трансформаторы тока. Общие технические условия.

6 ГОСТ 1983-2001 Трансформаторы напряжения. Общие технические условия.

7 ГОСТ Р 52323-2005 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S.

8 ГОСТ 26035-83 Счетчики электрической энергии переменного тока электронные. Общие технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

ООО «ИСКРЭН»

Российская Федерация, 119454, г. Москва, ул. Удальцова, д.34

Телефон: (495) 734-00-30

Заявитель

ООО «ИСКРЭН»

Российская Федерация, 119454, г. Москва, ул. Удальцова, д.34

Телефон: (495) 734-00-30

Испытательный центр

Федеральное государственное учреждение «Российский центр испытаний и сертификации – Москва» (ФГУ «Ростест-Москва»). Аттестат аккредитации № 30010-10 от 15.03.2010 года.

117418 г. Москва, Нахимовский проспект, 31

Тел.(495) 544-00-00, 668-27-40, (499) 129-19-11

Факс (499) 124-99-96

Заместитель

Руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

В.Н. Крутиков

М.П. «___» _____ 2011г.