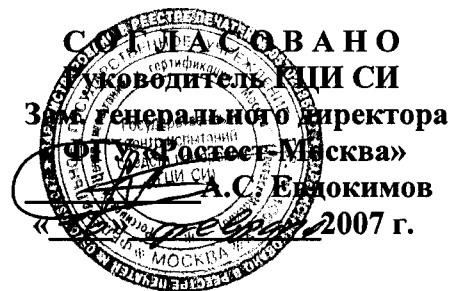


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «СТРОЙХОЛДИНГ «СТОЛИЦА»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>34161-04</u> Взамен № _____
--	---

Изготовлена по проектной документации ООО «СТРОЙХОЛДИНГ «СТОЛИЦА» г. Москва. Заводской номер 001.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ ООО «СТРОЙХОЛДИНГ «СТОЛИЦА» (далее по тексту - АИИС КУЭ ООО «СТРОЙХОЛДИНГ «СТОЛИЦА»)) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, потребленной за установленные интервалы времени, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации в Энергосбыт ОАО «Мосэнерго».

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

ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ ООО «СТРОЙХОЛДИНГ «СТОЛИЦА» представляет собой многоуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерения.

АИИС КУЭ ООО «СТРОЙХОЛДИНГ «СТОЛИЦА» выполняет следующие функции:

- измерение нарастающим итогом активной и реактивной электроэнергии с дискретностью во времени 30 мин в точках учета;
- вычисление приращений активной и реактивной электроэнергии за учетный период;
- вычисление средней активной (реактивной) мощности на интервале времени 30 мин;
- периодический или по запросу автоматический сбор и суммирование привязанных к единому календарному времени измеренных данных от отдельных точек учета;
- хранение данных об измеренных величинах в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных, энергонезависимая память), в течение 3,5 лет;
- передачу в энергосбытовые организации результатов измерений;
- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений, данным о состоянии средств измерений со стороны энергосбытовых организации;
- обеспечение защиты оборудования (включая средства измерений и присоединения линий связи), программного обеспечения и базы данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне;

- диагностика и мониторинг состояния технических и программных средств АИИС КУЭ ООО «СТРОЙХОЛДИНГ «СТОЛИЦА»;
- ведение единого времени АИИС КУЭ ООО «СТРОЙХОЛДИНГ «СТОЛИЦА».

АИИС КУЭ ООО «СТРОЙХОЛДИНГ «СТОЛИЦА» включает в себя следующие уровни.

1-ый уровень - измерительные трансформаторы тока, счетчики активной и реактивной электроэнергии (далее по тексту - счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных, образующие 2 измерительных канала (далее по тексту – «ИК») системы по количеству точек учета электроэнергии;

2-ой уровень представляет собой измерительно-вычислительный комплекс, включающий технические средства приема-передачи данных, каналы связи, для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями.

3-ий уровень – автоматизированное рабочее место (АРМ). Этот уровень представляет собой совокупность аппаратных, каналобразующих и программных средств, выполняющих сбор информации с нижних уровней, ее обработку и хранение. АРМ представляет собой компьютер настольного исполнения с соответствующим программным обеспечением (ПО) и каналобразующей аппаратурой. АРМ предназначено для дистанционной работы с сетевым контроллером, а также для составления отчетной документации.

Принцип действия:

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, которые по проводным линиям связи поступают на измерительные входы счетчика. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются соответствующие мгновенные значения активной, реактивной и полной мощности без учета коэффициентов трансформации. Электрическая энергия, как интеграл по времени от мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

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

Цифровой сигнал с выходов счетчиков при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на входы УСПД (где производится обработка измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации), сбор и хранение результатов измерений).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ ООО «СТРОЙХОЛДИНГ «СТОЛИЦА»
приведен в таблице 1

Таблица 1

№ ИИК	Наименование объекта	Состав измерительного канала			
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик электрической энергии многофункциональный	УСПД
1	2	3	4	5	6
1	Ввод 1 Ру-0,4 кВ	ТШП-0,66У3 Кл.т. 0,5 Ктт=2000/5 А Зав. №48868 В Зав. №48864 С Зав. №48812 Госреестр № 15173-01	Прямое включение	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №12058912 Госреестр № 20175-01	СИКОН С70 Госреестр № 28822-05
2	Ввод 2 Ру-0,4 кВ	ТШП-0,66У3 Кл.т. 0,5 Ктт=2000/5 Зав. №48806 Зав. №48792 Зав. №48863 Госреестр № 15173-01	Прямое включение	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №12058897 Госреестр № 20175-01	

Таблица 2-Метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ ООО «СТРОЙХОЛДИНГ «СТОЛИЦА»

Пределы допускаемых погрешностей измерения активной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ ООО «СТРОЙХОЛДИНГ «СТОЛИЦА»				
Номер канала	cos φ	$\delta_5\%P,$ $I_5\% < I_{изм} \leq I_{20\%}$	$\delta_{20\%P},$ $I_{20\%} < I_{изм} \leq I_{100\%}$	$\delta_{100\%P},$ $I_{100\%} < I_{изм} \leq I_{120\%}$
1, 2 ТТ-0,5; Сч-0,5S	1	±2,16	±1,62	±1,49
	0,9	±2,61	±1,79	±1,60
	0,8	±3,13	±2,00	±1,73
	0,7	±3,74	±2,27	±1,89
	0,5	±5,56	±3,08	±2,39
Пределы допускаемых погрешностей измерения реактивной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ ООО «СТРОЙХОЛДИНГ «СТОЛИЦА»				
Номер канала	cos φ	$\delta_5\%P,$ $I_5\% < I_{изм} \leq I_{20\%}$	$\delta_{20\%P},$ $I_{20\%} < I_{изм} \leq I_{100\%}$	$\delta_{100\%P},$ $I_{100\%} < I_{изм} \leq I_{120\%}$
1, 2 ТТ-0,5; Сч-1,0	0,9	±7,01	±3,56	±2,46
	0,8	±4,42	±2,32	±1,69
	0,5	±3,64	±1,96	±1,48

Примечания:

1. Характеристики основной погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (30 мин.);
2. В качестве характеристик основной относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95;

3. В качестве характеристик температурного коэффициента указаны пределы его допускаемых значений в % от измеряемой величины на °С

4. Нормальные условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ ООО «СТРОЙХОЛДИНГ «СТОЛИЦА»:

напряжение питающей сети: напряжение $(0,98...1,02) \cdot U_{ном}$, ток $(1 \div 1,2) I_{ном}$, $\cos\varphi=0,9$ инд;

температура окружающей среды (20 ± 5) °С.

5. Рабочие условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ ООО «СТРОЙХОЛДИНГ «СТОЛИЦА»:

- напряжение питающей сети $(0,9...1,1) \cdot U_{ном}$, ток $(0,05...1,2) \cdot I_{ном}$;
- температура окружающей среды:
- для счетчиков электроэнергии СЭТ-4ТМ.02.2 от минус 40 °С до + 55 °С;
- для контроллера СИКОН С70 от минус 10 °С до + 50 °С;
- трансформаторы тока по ГОСТ 7746;

6. Трансформаторы тока по ГОСТ 7746, счетчики электроэнергии по ГОСТ 30206 в режиме измерения активной электроэнергии и ГОСТ 26035 в режиме измерения реактивной электроэнергии;

7. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков электроэнергии на аналогичные (см. п. 6 Примечания) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1. Допускается замена УСПД на однотипный утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном на ООО «СТРОЙХОЛДИНГ «СТОЛИЦА» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ ООО «СТРОЙХОЛДИНГ «СТОЛИЦА» как его неотъемлемая часть.

Параметры надежности применяемых АИИС КУЭ ООО «СТРОЙХОЛДИНГ «СТОЛИЦА» измерительных компонентов:

- счетчик – среднее время наработки на отказ не менее 90000 часов;
- УСПД – среднее время наработки на отказ не менее 70000 часов;

Надежность системных решений:

- резервирование питания УСПД с помощью источника бесперебойного питания и устройства АВР;

- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться с помощью электронной почты и сотовой связи;

- в журналах событий счетчика и УСПД фиксируются факты:

- 1) параметрирования;
- 2) пропадания напряжения;
- 3) коррекция времени

Защищенность применяемых компонентов:

- наличие механической защиты от несанкционированного доступа и пломбирование:

- 1) счетчика;
- 2) промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
- 3) испытательной коробки;
- 4) УСПД;

- наличие защиты на программном уровне:

- 1) пароль на счетчике;
- 2) пароль на УСПД;

Возможность коррекции времени в:

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

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации АИИС КУЭ ООО «СТРОЙХОЛДИНГ «СТОЛИЦА» типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 2

Наименование	Обозначение (Тип)	Количество, шт
1	2	3
Трансформатор тока	ТШП-0,66У3	6
Конроллер	СИКОН С70	1
Счетчик статический трехфазный переменного тока активной и реактивной энергии	СЭТ-4ТМ.02.2	2
Руководство по эксплуатации	-	1
Методика поверки	МП-400/446-2007	1

В комплект поставки входит техническая документация на систему и на комплектующие средства измерений.

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ ООО «СТРОЙХОЛДИНГ «СТОЛИЦА». Методика поверки» МП-400/446-2007, утвержденным ФГУ «Ростест-Москва» в феврале 2007 г

Средства поверки – по НД на измерительные компоненты:

- ТТ – по ГОСТ 8.217-2003;
- СЭТ-4ТМ.02.2 – по методике поверки ИЛГШ.411152.087 РЭ;
- УСПД СИКОН С70 – по методике поверки ВЛСТ 220.00.000 И1.

Межповерочный интервал - 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

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

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

4 ГОСТ 7746–2001. Трансформаторы тока. Общие технические условия

5 ГОСТ 30206–94. Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 0,2S и 0,5S).

6 МИ 2999-2006 «Рекомендация. ГЦИ. Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Рекомендации по составлению описания типа».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ ООО «СТРОЙХОЛДИНГ «СТОЛИЦА», зав. № 001 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «СТРОЙХОЛДИНГ «СТОЛИЦА»
115409, г. Москва, ул. Климашкина., 9
Тел/ Факс (495) 728-59-34

Генеральный директор
ООО «СТРОЙХОЛДИНГ «СТОЛИЦА»



К. В. Соколовский