Приложение к свидетельству № _____об утверждении типа средств измерений

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»
Н.И.Ханов
_____ 2010 г.

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ Торгово-офисного центра ИП Воронцов О.А.	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер 44148-10

Изготовлена ООО «Энергоучет-Автоматизация», г.Санкт-Петербург, для коммерческого учета электроэнергии на объектах Торгово-офисного центра ИП Воронцов О.А. по проектной документации ООО «Энергоучет-Автоматизация», г. Санкт-Петербург, заводской номер 001.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ Торгово-офисного центра ИП Воронцов О.А. (далее - АИИС КУЭ ТОЦ ИП Воронцов О.А.) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, контроля ее потребления за установленные интервалы времени отдельными технологическими объектами, сбора, хранения и обработки полученной информации. Выходные данные системы могут быть использованы для коммерческих расчетов.

ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ ТОЦ ИП Воронцов О.А. представляет собой многофункциональную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

АИИС КУЭ ТОЦ ИП Воронцов О.А. решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- передача в энергосбытовую компанию результатов измерений с заданной периодичностью (1 раз в 30 мин.; 1 раз в сутки; 1 раз в месяц, и/или по запросу) с дискретностью учета 30 мин.;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей, пломбирование и т.п.).

АИИС КУЭ ТОЦ ИП Воронцов О.А. состоит из 2-х измерительных каналов (ИК), которые используются для измерения электрической энергии и мощности.

В качестве первичных преобразователей тока в ИК использованы измерительные трансформаторы тока (ТТ) класса точности 0,5S по ГОСТ 7746-2001.

Измерения электроэнергии выполняются путем интегрирования по времени мощности контролируемого присоединения (объекта учета) при помощи счетчиков электрической энергии АльфаА1800 (Госреестр РФ № 31857-06) класса точности 0,5S/1,0. Измерения активной мощности (P) счетчиком типа Альфа А1800 выполняются путём перемножения мгновенных значений сигналов напряжения (u) и тока (i) и интегрирования полученных значений мгновенной мощности (p) по периоду основной частоты сигналов.

Счетчик Альфа А1800 производит измерения действующих (среднеквадратических) значений напряжения (U) и тока (I) и рассчитывает полную мощность $S = U*I$. 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.

Информационные каналы АИИС КУЭ ТОЦ ИП Воронцов О.А. организованы на базе Измерительно-вычислительного комплекса для учета электрической энергии «Альфа-Центр» (Госреестр РФ № 20481-00), установленного на сервере энергосбытовой компании.

АИИС КУЭ ТОЦ ИП Воронцов О.А. выполняет непрерывное измерение приращений активной и реактивной электрической энергии. Результаты измерений передаются по каналам связи на сервер энергосбытовой компании.

Корректировка часов счетчиков производится автоматически во время их опроса сервером энергосбытовой компании.

Параметры надежности средств измерений АИИС КУЭ ТОЦ ИП Воронцов О.А. - трансформаторов тока и счетчиков электроэнергии соответствуют техническим требованиям к компонентам системы. В системе обеспечена возможность автономного съема информации со счетчиков. Предусмотрено резервирование каналов связи и питания счетчиков. Глубина хранения информации в счетчиках не менее 35 суток.

Для защиты информационных и измерительных каналов АИИС КУЭ ТОЦ ИП Воронцов О.А. от несанкционированных вмешательств, предусмотрена механическая и программная защита – установка паролей на счетчики и сервер энергосбытовой компании.

Все кабели, приходящие на счетчик от измерительных трансформаторов и сигнальные кабели от счетчика, кроссируются в пломбируемом отсеке счетчика. При прерывании питания все данные и параметры хранятся в энергонезависимой памяти.

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ ТОЦ ИП Воронцов О.А. приведен в таблице 1.

Таблица 1

№ ИК	Наименование присоединения	Вид СИ (наименование, тип, номер Госреестра)	Метрологические характеристики, заводские номера
1	ГРЩ РУ-0,4кВ яч.№4	ТТ Т-0,66 Г/р № 22656-07	Ктт=1500/5; Кл.точн. 0,5S №№ 077805; 077798; 077768
		Счетчик A1805RAL-P4GB-DW-4 Г/р № 31857-06	$I_{ном}$ = 5 А ; Кл.точн. 0,5S/1,0 № 01200939
2	ГРЩ РУ-0,4кВ яч.№6	ТТ Т-0,66 Г/р № 22656-07	Ктт=1500/5; Кл.точн. 0,5S №№ 077804; 077796; 077802
		Счетчик A1805RAL-P4GB-DW-4 Г/р № 31857-06	$I_{ном}$ = 5 А ; Кл.точн. 0,5S/1,0 № 01200951

Примечание - Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1. Замена оформляется актом в порядке, установленном на ТОЦ ИП Воронцов О.А. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ ТОЦ ИП Воронцов О.А. как его неотъемлемая часть.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики приведены в таблицах 2-4.

Таблица 2 – Основные технические характеристики АИИС КУЭ ТОЦ ИП Воронцов О.А.

Наименование характеристики	Значение характеристики	Примечания
Количество измерительных каналов	2	
Номинальное напряжение на вводах системы, кВ	0,4	ИК 1-2
Отклонение напряжения от номинального, %	±10	В рабочих условиях. По результатам предпроектного обследования объекта
Номинальные значения первичных токов ТТ измерительных каналов, А	1500	ИК 1-2
Диапазон изменения тока в % от номинального	От 2 до 120	В рабочих условиях. По результатам предпроектного обследования объекта
Диапазон изменения коэффициента мощности	От 0,5 до 1,0	В рабочих условиях. По результатам предпроектного обследования объекта
Фактический диапазон рабочих температур для компонентов системы, °С: трансформаторы тока и счетчики	от 0 до +35	ИК 1-2
Предел допускаемого значения разности показаний часов всех компонентов системы, с	±5	С учетом коррекции времени в счетчиках
Срок службы, лет: трансформаторы тока; счетчики	25 30	В соответствии с технической документацией завода-изготовителя

Таблица 3 - Пределы допускаемых относительных погрешностей измерения активной электрической энергии и мощности для рабочих условий эксплуатации АИИС КУЭ ТОЦ ИП Воронцов О.А.

№ ИК	Значение cosφ	для диапазона 2%≤I/In <5%	для диапазона 5%≤I/In<20%	для диапазона 20%≤I/In≤120%
1-2	0,5	±5,5	±3,1	±2,2
	0,8	±3,2	±2,1	±1,7
	0,9	±2,5	±1,4	±1,2
	1,0	±2,1	±1,2	±1,1

Таблица 4 - Пределы допускаемых относительных погрешностей измерения реактивной электрической энергии и мощности для рабочих условий эксплуатации АИИС КУЭ ТОЦ ИП Воронцов О.А.

№ ИК	Значение cosφ	для диапазона 2%≤I/In< 5%	для диапазона 5%≤I/In<20%	для диапазона 20%≤I/In≤120%
1-2	0,5	±3,6	±2,7	±2,5
	0,8	±5,1	±3,7	±3,1
	0,9	±6,9	±4,3	±3,4

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации типографским или иным способом на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ ТОЦ ИП Воронцов О.А..

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность АИИС КУЭ ТОЦ ИП Воронцов О.А. определяется проектной документацией на систему. В комплект поставки входит техническая документация на систему и на комплектующие средства измерений, методика поверки.

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом МП 2203-0197-2010 "Система автоматизированная информационно–измерительная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ Торгово-офисного центра ИП Воронцов О.А.. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» в апреле 2010 г.

Средства поверки – по НД на измерительные компоненты:

- ТТ – по ГОСТ 8.217-2003;
- Счетчики Альфа А1800 – по документу "Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные Альфа А1800. Методика поверки", утвержденному ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» в мае 2006 г.

Радиочасы МИР РЧ-01.

Межповерочный интервал – 4 года

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ Торгово-офисного центра ИП Воронцов О.А., заводской номер 001, утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель:
ООО "Энергоучет-Автоматизация"
195197, г.Санкт-Петербург, ул. Жукова, 19
Тел./факс (812) 540-14-84

Генеральный директор
ООО «Энергоучет Автоматизация» А.П.Шумаков

м.п.

Общество с ограниченной ответственностью «Энергоучет-Автоматизация» Санкт-Петербург