

СОГЛАСОВАНО:



Руководитель

И ФГУП «ВНИИМС»

В. Н. Яншин

2008 г.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

| | |
|---|---|
| Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии ООО «ВЭСК» в части энергопотребления ФГУП ВПО «Точмаш» | Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>37214-08</u> Взамен № _____ |
|---|---|

Изготовлена ЗАО «Промсервис - М» для коммерческого учета электроэнергии ООО «ВЭСК» в части энергопотребления ФГУП ВПО «Точмаш» по проектной документации ЗАО «Промсервис - М» г. Самара, согласованной с НП АТС, заводской № 13.

Назначение и область применения.

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии ООО «ВЭСК» в части энергопотребления ФГУП ВПО «Точмаш» предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, выработанной и потребленной за установленные интервалы времени отдельными технологическими объектами ООО «ВЭСК» в части энергопотребления ФГУП ВПО «Точмаш», г. Владимир, автоматического сбора, хранения и обработки полученной информации. Выходные данные системы могут быть использованы для коммерческих расчетов.

Описание.

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии ООО «ВЭСК» в части энергопотребления ФГУП ВПО «Точмаш» (далее – АИИС КУЭ) представляет собой трехуровневую систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

АИИС КУЭ выполняет следующие функции:

- измерение с нарастающим итогом активной и реактивной электроэнергии с дискретностью во времени 30 минут в точках учета;
- вычисление приращений активной и реактивной электроэнергии за учетный период;
- вычисление средней активной и реактивной мощности на интервале времени 30 минут;
- 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) и от несанкционированного доступа;
- передачу в организации – участники оптового рынка электроэнергии результатов измерений;
- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений, данным о состоянии средств измерений со стороны энергосбытовых организаций;

- обеспечение защиты оборудования (включая средства измерений и присоединения линий связи), программного обеспечения и базы данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- диагностика и мониторинг состояния технических и программных средств АИИС КУЭ;
- ведение системы единого времени АИИС КУЭ.

1-ый уровень системы включает в себя: измерительные трансформаторы тока (далее – ТТ) класса точности 0,5 и 0,2S по ГОСТ 7746; измерительные трансформаторы напряжения (далее – ТН) класса точности 0,5 и 0,2 по ГОСТ 1983; счетчики активной и реактивной электроэнергии типа СЭТ4ТМ.03, класса точности 0,2S/0,5, Госреестр СИ № 27524-04, по ГОСТ 30206 для активной электроэнергии и по ГОСТ 26035 для реактивной электроэнергии; счетчики активной и реактивной электроэнергии типа EPQS111.21.18LL класса точности 0,5S/1,0, Госреестр СИ № 25971-06 по ГОСТ Р 52323-2005 для активной электроэнергии и по ГОСТ Р 52425-2005 для реактивной электроэнергии, установленные на объектах, указанных в таблице 1; вторичные электрические цепи; технические средства каналов передачи данных. Всего АИИС КУЭ содержит 9 измерительных каналов (далее – ИК).

2-ой уровень представляет собой - измерительно-вычислительный комплекс электроустановки (далее – ИВКЭ), включающий устройства сбора и передачи данных (далее – УСПД) – контроллеры типа СИКОН С70 – 3 шт., Госреестр СИ № 28822-05, выполняющие функции сбора и хранения результатов измерений; технические средства приема-передачи данных – внешние сотовые GSM-терминалы; технические средства для организации локальной вычислительной сети (ЛВС) и разграничения доступа к информации; технические средства системы обеспечения единого времени (далее – СОЕВ) – подключенные к контроллерам устройства синхронизации времени - УСВ-1, Госреестр СИ № 28716-05.

3-ий уровень представляет собой - информационно-вычислительный комплекс (далее – ИВК), включающий комплекс информационно-вычислительный «ИКМ-Пирамида» - 1 шт., Госреестр СИ № 29484-05, осуществляющий сбор и хранение информации с контроллеров СИКОН С70; внешний ADSL модем Megabit 410F для основного канала передачи данных в головные предприятия; внешний сотовый GSM-терминал для резервного канала передачи данных в головные предприятия; внешний сотовый GSM-терминал для передачи данных от (в) контроллеры СИКОН С70; коммутатор локальной сети Ethernet DES-1005; автоматизированное рабочее место оператора (далее – АРМ) -1шт, расположенная в здании центра сбора информации, располагаемой в серверной ФГУП ВПО «Точмаш», технические средства СОЕВ (подключенное к комплексу информационно-вычислительному «ИКМ-Пирамида» устройство синхронизации времени - УСВ-1).

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.

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 контроллеров СИКОН С70 (где выполняется обработка измерительной информации, в частности вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, формирование и накопление поступающей информации и передача ее на верхний уровень).

Передача информации из ИВКЭ в ИВК происходит в автоматическом режиме по запросу ИВК в цифровом формате по GSM-сети. Скорость передачи данных не хуже 9600 бит/с, коэффициент готовности не хуже 0,95. ИК, расположенный на ТЭЦ-2 – «ПКРУ-6кВ, яч. 26, ф. Точмаш» является информационным – передача информации по точке измерения будет

осуществляться ежедневно в автоматическом режиме с дискретностью 30 минут в XML формате из АИИС КУЭ ОАО «Владимирская генерирующая компания».

На верхнем уровне выполняется дальнейшая обработка измерительной информации формирование и хранение поступающей информации, формирование справочных и отчетных документов и передача информации из ИВК АИИС КУЭ в НП «АТС», филиал ОАО «СО-ЦДУЕЭС» Владимирское РДУ и смежные субъекты. Передача осуществляется в автоматическом режиме по основному выделенному каналу связи до сети провайдера Интернет посредством ADSL модема Megabit 410F. В качестве резервного канала передачи данных в автоматическом режиме используется GSM - сеть посредством внешнего модема.

Для обеспечения единства измерений на оптовом рынке электроэнергии и мощности в АИИС КУЭ используется единое системное время, привязанное к единому астрономическому времени. СОЕВ выполняет законченную функцию измерения времени. Измерение времени происходит автоматически внутренними таймерами устройств измерения.

Поддержание единого времени осуществляется посредством устройств синхронизации времени УСВ-1, подключенных к ИВК «ИКМ-Пирамида» и к контроллерам СИКОН С70. Время ИКМ-Пирамида скорректировано с временем приемника, сличение ежечасное, корректировка времени осуществляется при расхождении времени на величину ± 1 с. Сличение времени СИКОН С70 со временем ИКМ-Пирамида осуществляется 1 раз в сутки, корректировка времени осуществляется при расхождении с временем «ИКМ-Пирамида» на величину ± 2 с. Сличение времени счетчиков со временем СИКОН С70 осуществляется 1 раз в сутки, корректировка времени осуществляется при расхождении со временем СИКОН С70 на величину ± 2 с.

Журналы событий счетчиков электроэнергии, контроллеров СИКОН С70, комплекса информационно-вычислительного «ИКМ-Пирамида» отражают: время (дата, часы, минуты) коррекции часов и расхождение времени в секундах корректируемого и корректирующего устройств в момент непосредственно предшествующий коррекции.

Для защиты измерительной системы от несанкционированных изменений (корректировок) предусмотрен многоступенчатый доступ к текущим данным и параметрам настройки системы (пломбирование, физическая защита оборудования АИИС КУЭ (установка в специализированные запирающиеся шкафы), электронные ключи, индивидуальные пароли и программные средства для защиты файлов и базы данных).

Основные технические характеристики.

Состав измерительных каналов и их основные метрологические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Состав измерительных каналов и их основные метрологические характеристики

| Номер канала | Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения | Состав измерительного канала | | | | | Вид эл. энергии | Основная погрешность ИК, ± % | Погрешность ИК в рабочих условиях эксплуатации, ± % |
|--------------|---|--|--|---|-------------------------|-------------------------|-----------------|------------------------------|---|
| | | Трансформатор Тока: Тип, Класс точности, Зав. номер | Трансформатор Напряжения: Тип, Класс точности, Зав. номер | Счетчик трехфазный переменного тока активной и реактивной энергии | УСПД | ИВК | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | ПС 220/110/6 кВ "Районная", ЗРУ-6кВ, яч. 663 ф.Точмаш 332050002314207 | ТЛМ-10; 600/5; КТ 0,5; Зав № 0665; Зав № 0519 | НАМИ-10; 6000/ 100; КТ 0,2; Зав № 2819; | EPQS111.21.18LL; КТ 0,5S/1,0; Зав № 461640; | СИКОН - С70 Зав № 02079 | ИКМ-Пирамида Зав № 278, | А Р | ± 1,04 ± 2,19 | ± 3,22 ± 5,43 |
| 2 | ПС 220/110/6 кВ "Районная", ЗРУ-6кВ, яч. 669 ф.Точмаш 332050002314107 | ТПОЛ-10; 600/5; КТ 0,5; Зав № 14190; Зав № 14133; | НАМИ-10; 6000/ 100; КТ 0,2; Зав № 704; | EPQS111.21.18LL; КТ 0,5S/1,0; Зав № 461626; | | | | | |

Продолжение таблицы 1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|--|---|---|---|-------------------------|------------------------|--------|------------------|------------------|
| 3 | ПС 110/6 кВ "ВЭМЗ", ЗРУ-6кВ, яч. 6 кВ, ф.702 Точмаш 332070017214102 | ТПОЛ-10; 600/5; КТ 0,5; Зав № 23564; Зав № 24063; | НТМИ-6-66; 6000/ 100; КТ 0,5; Зав № 2048; | СЭТ-4ТМ.03; КТ 0,2S/0,5; Зав № 0108073171; | СИКОН - С70 Зав № 02078 | ИКМ-Пирамида Зав № 278 | А Р | ± 1,08 ± 2,26 | ± 2,92 ± 4,57 |
| 4 | ПС 110/6 кВ "ВЭМЗ", ЗРУ-6кВ, яч. 6 кВ, ф.703 Точмаш 332070017214204 | ТПЛМ-10; 400/5; КТ 0,5; Зав №88396; Зав №88292; | НАМИ-10; 6000/ 100; КТ 0,5; Зав № 68710; | СЭТ-4ТМ.03; КТ 0,2S/0,5; Зав № 0108073175; | | | | | |
| 5 | ПС 110/6 кВ "ВЭМЗ", ЗРУ-6кВ, яч. 6 кВ, ф.731 Точмаш 332070017214406 | ТПОЛ-10; 1000/5; КТ 0,5; Зав.№ 11513; Зав.№ 11511; | НТМИ-6-66; 6000/ 100; КТ 0,5; Зав.№ 1871; | СЭТ-4ТМ.03; КТ 0,2S/0,5; Зав № 0108073185; | | | | | |
| 6 | ПС 110/6 кВ "ВЭМЗ", ЗРУ-6кВ, яч. 6 кВ, ф.742 Точмаш 332070017214302 | ТПОЛ-10; 800/5; КТ 0,5; Зав.№ 0446; Зав.№ 23844; | НАМИ-10; 6000/ 100; КТ 0,5; Зав.№ 68711; | СЭТ-4ТМ.03; КТ 0,2S/0,5; Зав № 0108073192; | | | | | |

Продолжение таблицы 1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|--|--|--|---|-------------------------|------------------------|--------|--------|--------|
| 7 | ПС "Тепловые сети" (ТЭЦ-1), ГРУ-6кВ, яч. 28 ф.№1 Точмаш 331150002114101 | ТПОЛ-10; 1000/5; КТ 0,2S; Зав.№ 7734; Зав.№ 7835; | НОМ-6-77; 6000/ 100; КТ 0,5; Зав.№ 68967; Зав.№ 68968 | СЭТ-4ТМ.03; КТ 0,2S/0,5; Зав № 0108073112; | СИКОН - С70 Зав.№ 02081 | ИКМ-Пирамида Зав.№ 278 | А Р | ± 0,81 | ± 1,45 |
| 8 | ПС "Тепловые сети" (ТЭЦ-1), ГРУ-6кВ, яч. 23 ф.№2 Точмаш 331150002114201 | ТПОЛ-10; 600/5; КТ 0,2S; Зав.№. 14530; Зав.№ 14531. | НОМ-6-77; 6000/ 100; КТ 0,5; Зав.№ 68969; Зав.№ 68970 | СЭТ-4ТМ.03; КТ 0,2S/0,5; Зав № 0108073099; | | | | ± 1,52 | ± 2,75 |
| 9 | ТЭЦ-2, ПКРУ-6кВ, яч. 26 ф.Точмаш 331150001314203 | ТПЛ-10; 400/5; КТ 0,5; Зав.№ 22908; Зав.№ 5658; | НОМ-6; 6000/ 100; КТ 0,5; Зав.№ 8706; Зав.№ 9248, | СЭТ-4ТМ.03; КТ 0,2S/0,5; Зав № 02050063; | - | | | ± 1,08 | ± 2,92 |
| | | | | | | | | ± 2,26 | ± 4,57 |

В таблице 1 в графе «Погрешность ИК в рабочих условиях эксплуатации, ± %» приведены границы погрешности результата измерений посредством ИК при доверительной вероятности $P=0,95$, $\cos\varphi=0,8$ ($\sin\varphi=0,6$) и вторичном токе ТТ, равном 2(5) % от $I_{ном}$.

Примечания:

1. В Таблице 1 приведены метрологические характеристики основной погрешности ИК (нормальные условия эксплуатации) и погрешности ИК в рабочих условиях эксплуатации для измерения электрической энергии и средней мощности (получасовых);
2. В качестве характеристик основной относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95;
3. Нормальные условия эксплуатации:
 - параметры питающей сети: напряжение - $(220 \pm 4,4)$ В; частота - $(50 \pm 0,5)$ Гц;
 - параметры сети: диапазон напряжения - $(0,99 \div 1,01)U_n$; диапазон силы тока - $(1,0 \div 1,2)I_n$; диапазон коэффициента мощности $\cos\varphi$ ($\sin\varphi$) - $0,87(0,5)$; частота - $(50 \pm 0,5)$ Гц;
 - температура окружающего воздуха: ТТ - от -40°C до $+50^\circ\text{C}$; ТН - от -40°C до $+70^\circ\text{C}$; счетчики типа EPQS: в части активной энергии - от $+21^\circ\text{C}$ до $+25^\circ\text{C}$, в части реактивной энергии - от $+21^\circ\text{C}$ до $+25^\circ\text{C}$; счетчики типа СЭТ-4ТМ.03: в части активной энергии - от $+21^\circ\text{C}$ до $+25^\circ\text{C}$, в части реактивной энергии - от $+18^\circ\text{C}$ до $+22^\circ\text{C}$; УСПД - от $+15^\circ\text{C}$ до $+25^\circ\text{C}$; ИВК «ИКМ-Пирамида» - от $+10^\circ\text{C}$ до $+25^\circ\text{C}$;

- относительная влажность воздуха - $(70 \pm 5) \%$;
- атмосферное давление - (750 ± 30) мм рт.ст.

4. Рабочие условия эксплуатации:

для ТТ и ТН:

- параметры сети: диапазон первичного напряжения - $(0,9 \div 1,1)U_{н1}$; диапазон силы первичного тока - $(0,01(0,05) \div 1,2)I_{н1}$; коэффициент мощности $\cos\varphi$ ($\sin\varphi$) - $0,5 \div 1,0(0,6 \div 0,87)$; частота - $(50 \pm 0,5)$ Гц;
- температура окружающего воздуха - от -40°C до $+70^\circ\text{C}$;
- относительная влажность воздуха - $(70 \pm 5) \%$;
- атмосферное давление - (750 ± 30) мм рт.ст.

Для электросчетчиков:

- параметры сети: диапазон вторичного напряжения - $(0,9 \div 1,1)U_{н2}$; диапазон силы вторичного тока - $(0,02 (0,01 \text{ при } \cos\varphi=1) \div 1,2)I_{н2}$;
- диапазон коэффициента мощности $\cos\varphi$ ($\sin\varphi$) - $0,8 \div 1,0 (0,6)$; частота - $(50 \pm 0,5)$ Гц;
- магнитная индукция внешнего происхождения - не более $0,5$ мТл;
- температура окружающего воздуха - для ИК №№ 1 - 6, 9 от $+0^\circ\text{C}$ до $+25^\circ\text{C}$, для ИК №№ 7, 8 от $+15^\circ\text{C}$ до $+25^\circ\text{C}$;
- относительная влажность воздуха - $(40-60) \%$;
- атмосферное давление - (750 ± 30) мм рт.ст.

Для аппаратуры передачи и обработки данных:

- параметры питающей сети: напряжение - (220 ± 10) В; частота - (50 ± 1) Гц;
- температура окружающего воздуха - от $+15^\circ\text{C}$ до $+25^\circ\text{C}$;
- относительная влажность воздуха - $(70 \pm 5) \%$;
- атмосферное давление - (750 ± 30) мм рт.ст.

5. Технические параметры и метрологические характеристики трансформаторов тока отвечают требованиям ГОСТ 7746, трансформаторов напряжения - ГОСТ 1983, счетчиков электроэнергии типа СЭТ-4ТМ.03 - ГОСТ 30206 при измерении активной электроэнергии и ГОСТ 26035 при измерении реактивной электроэнергии; счетчиков электроэнергии типа EPQS111.21.18LL - ГОСТ Р 52323 для активной электроэнергии и ГОСТ Р 52425 для реактивной электроэнергии.

6. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные 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 в ООО «ВЭСК» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Надежность применяемых в системе компонентов:

Электросчетчик СЭТ-4ТМ.03:

- среднее время наработки на отказ не менее 90000 часов;
- средний срок службы-30 лет.

Электросчетчик EPQS111.21.18LL:

- среднее время наработки на отказ не менее 70000 часов;
- средний срок службы-20 лет.

Контроллеры СИКОН С70:

- среднее время наработки на отказ не менее 70000 часов;
- средний срок службы –12 лет.

Комплекс информационно-вычислительный «ИКМ-Пирамида»:

- среднее время наработки на отказ не менее 70000 часов;
- средний срок службы –15 лет.

Устройство синхронизации времени УСВ-1:

- среднее время наработки на отказ не менее 35000 часов;
- средний срок службы-15 лет.

ТТ и ТН в соответствии с ГОСТ 7746-2001 и 1983-2001:

- средняя наработка на отказ – не менее 40×10^5 часов;
- средний срок службы –25 лет.

Надежность системных решений:

- резервирование питания контроллеров СИКОН С70, комплекса информационно-вычислительного «ИКМ-Пирамида» реализовано с помощью источника бесперебойного питания и устройства АВР;
- резервирование каналов связи: реализовано с помощью передачи по электронной почте и сотовой связи информации о результатах измерений в организации-участники оптового рынка;

Регистрация событий:

- в журналах событий счетчика, контроллеров СИКОН С70, комплекса информационно-вычислительного «ИКМ-Пирамида» фиксируются факты:
 - ✓ параметрирования;
 - ✓ пропадания напряжения;
 - ✓ коррекция времени.

Защищенность применяемых компонентов:

- наличие механической защиты от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - ✓ электросчетчика;
 - ✓ промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
 - ✓ испытательной коробки;
 - ✓ контроллеров СИКОН С70;
 - ✓ комплекса информационно-вычислительного «ИКМ-Пирамида».
- наличие защиты на программном уровне:
 - ✓ пароль на счетчике;
 - ✓ пароль на контроллере СИКОН С70;
 - ✓ пароль на ИВК - ИКМ-Пирамида.

Глубина хранения информации:

- электросчетчик типа СЭТ-4ТМ.03 - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях не менее 114 суток, при отключенном напряжении питания - не менее 10 лет;
- электросчетчик типа EPQS111.21.18LL - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях не менее 116 суток при отключенном напряжении питания - не менее 10 лет;

- контроллер СИКОН С70 - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу не менее 45 суток (функция автоматизирована), хранение информации при отключенном напряжении питания – не менее 5 лет;
- ИВК - время хранения информации в архивах комплекса информационно-вычислительного «ИКМ-Пирамида», при отключенных основной и резервной сетях питания не менее 3,5 лет.

Знак утверждения типа.

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации АИИС КУЭ ООО «ВЭСК» в части энергопотребления ФГУП ВПО «Точмаш» типографским способом.

Комплектность.

Комплектность АИИС КУЭ приведена и должна соответствовать комплектности, приведенной в формуляре на АИИС КУЭ ООО «ВЭСК» в части энергопотребления ФГУП ВПО «Точмаш» ФО 4222-13-6316100429-2007.

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

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Комплектность АИИС КУЭ

| Наименование | Количество |
|--|-------------------|
| Трансформаторы тока типа ТЛМ-10 | 2 шт |
| Трансформаторы тока типа ТПОЛ-10 | 12 шт |
| Трансформаторы тока типа ТПЛМ-10 | 2 шт |
| Трансформаторы тока типа ТПЛ-10 | 2 шт |
| Трансформаторы напряжения типа НАМИ-10 | 4 шт |
| Трансформаторы напряжения типа НТМИ-6-66 | 2 шт |
| Трансформаторы напряжения типа НОМ-6-77 | 4 шт |
| Трансформаторы напряжения типа НОМ-6 | 2 шт |
| Счетчики электрической энергии типа EPQS | 2 шт |
| Счетчики электрической энергии типа СЭТ-4ТМ.03 | 7 шт |
| Контроллеры сетевые промышленные СИКОН С70 | 3 шт |
| Комплекс информационно-вычислительный «ИКМ-Пирамида» | 1 шт |
| Устройство синхронизации времени УСВ-1 | 4 шт |
| Руководство по эксплуатации | 1 экземпляр |
| Методика поверки | 1 экземпляр |

Поверка.

Поверка АИИС КУЭ проводится по документу "Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии ООО «ВЭСК» в части энергопотребления ФГУП ВПО «Точмаш». Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» «21» февраля 2008 г.

Перечень основных средств поверки:

- средства поверки измерительных трансформаторов тока по ГОСТ 8.217-2003;
- средства поверки измерительных трансформаторов напряжения по МИ 2845-2003 и/или по ГОСТ 8.216-88;
- средства поверки многофункциональных микропроцессорных счетчиков электрической энергии типа EPQS в соответствии с методикой поверки РМ 1039597-26:2002 «Счетчики электрической энергии многофункциональные EPQS» утвержденной Государственной службой метрологии Литовской Республики;
- средства поверки многофункциональных микропроцессорных счетчиков электрической энергии типа СЭТ-4ТМ.03 в соответствии с методикой поверки ИЛГШ.411152.124 РЭ1, являющейся приложением к руководству по эксплуатации ИЛГШ.411152.124 РЭ. Методика поверки согласована с руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 10 сентября 2004 г.;
- средства поверки контроллеров сетевых промышленных СИКОН С70 в соответствии с документом «Контроллеры сетевые промышленные СИКОН С70. Методика поверки ВЛСТ 220.00.000 И1», утвержденным ВНИИМС в 2005 году;
- средства поверки комплексов информационно-вычислительных «ИКМ-Пирамида» в соответствии с документом «Комплексы информационно-вычислительные «ИКМ-Пирамида». Методика поверки. ВЛСТ 230.00.000 И1, утвержденным ВНИИМС в 2005 году;
- средства поверки устройств синхронизации времени УСВ-1 в соответствии с документом «Устройство синхронизации времени УСВ-1. Методика поверки ВЛСТ 221.00.000 МП», утвержденным ФГУП «ВНИИФТРИ» 15.12.04 г.;
- радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS), номер в Госреестре СИ № 27008-04;
- переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы со счетчиками системы и с ПО для работы с радиочасами 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.
- ГОСТ 7746-2001. Трансформаторы тока. Общие технические условия.
- ГОСТ 1983-2001. Трансформаторы напряжения, Общие технические условия.
- ГОСТ 30206-94 (МЭК 687-92). «Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (класс точности 0,2S и 0,5S).
- ГОСТ 26035-83 «Счетчики электрической энергии переменного тока электронные. Общие технические условия».
- ГОСТ Р 52323-2005. (МЭК 62053-22:2003) «Аппаратура для измерений электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статистические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S».
- ГОСТ Р 52425-2005. (МЭК 62053-23:2003) «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии».
- МИ 3000-2006 «Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Типовая методика поверки».
- Техническая документация на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электрической энергии ООО «ВЭСК» в части энергопотребления ФГУП ВПО «Точмаш».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электрической энергии ООО «ВЭСК» в части энергопотребления ФГУП ВПО «Точмаш», 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: ЗАО «Промсервис- М»

Адрес: 443068, г. Самара,

ул. Ново-Садовая, д. 106, корпус 89

Генеральный директор



М. В. Сергеева