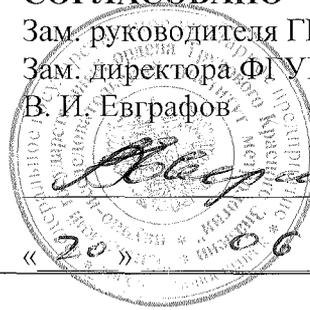


**СОГЛАСОВАНО**

Зам. руководителя ГЦИ СИ СНИИМ –

Зам. директора ФГУП «СНИИМ»

В. И. Евграфов



« 20 » 06

2005г.

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Система информационно-измерительная<br/>Автоматизированная<br/>коммерческого учета<br/>электрической энергии ООО<br/>«Кроностар»</b></p> | <p><b>Внесена в Государственный реестр<br/>средств измерений.<br/>Регистрационный № 29241-05<br/>Взамен № _____</b></p> |
|--|---|

Изготовлена по документации ЗАО «ВНИИЭФ-Энергия», г. Саров, зав. № 1.

### **НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электрической энергии ООО «Кроностар» (далее АИИС) предназначена для измерения электрической энергии и мощности в целях осуществления коммерческого учета и контроля потребления электроэнергии и мощности, а также для обеспечения финансовых расчетов по энергоснабжению ООО «Кроностар» на оптовом рынке электроэнергии. АИИС обеспечивает возможность измерения приращений активной электрической энергии за 30 минут, измерения времени и интервалов времени.

Область применения – коммерческий учет электрической энергии.

### **ОПИСАНИЕ**

Принцип действия АИИС основан на преобразовании параметров контролируемого присоединения (ток и напряжение), измерении и интегрировании мгновенной мощности. Ток и напряжение контролируемого присоединения подаются на вход счетчиков электрической энергии через масштабные преобразователи: измерительные трансформаторы тока (ТТ) и измерительные трансформаторы напряжения (ТН). Измерения электроэнергии выполняют счетчиками электрической энергии типа ТЕ 851, осуществляющими интегрирование по времени мгновенной мощности. ТТ, ТН и счетчики электрической энергии образуют информационно-измерительный комплекс точки учета (ИИК ТУ).

АИИС представляет собой иерархическую систему. Нижний уровень представлен пятью ИИК ТУ, каждый из которых состоит из электронного счетчика электрической энергии ТЕ 851-A22R32, включенного по трансформаторной схеме включения через трансформатор тока (ТТ) типа ТОЛ-10-1-2, Госреестр № 15128-03 (точки учета Ф.610, Ф.614, Ф.630) или ТТ JOF123, Госреестр № 27661-04 (точки учета «Ввод 1» и «Ввод 2»), и трансформатор напряжения (ТН) типа НОЛ.08-6УТ2, Госреестр № 3345-04 (точки учета Ф.610, Ф.614, Ф.630) или ТН EOF123, Госреестр № 27660-04 (точки учета «Ввод 1» и «Ввод 2»).

Верхний уровень АИИС организован на основе программно-технических комплексов «Эком» (Госреестр СИ № 15942-00) с применением устройств сбора и передачи данных (УСПД) «Эком-3000» (Госреестр СИ № 17049-98), подключенных к счетчикам по цифровому интерфейсу RS485.

УСПД «Эком» обеспечивает периодическую коррекцию встроенных часов счетчиков электрической энергии в каждом канале по сигналам подключенного к УСПД модуля GPS-приемника.

Программно-технический комплекс «Эком» обеспечивает периодический опрос

Программно-технический комплекс «Эком» обеспечивает периодический опрос счетчиков электрической энергии, ведение архива с результатами измерений и событий, доступ к базам данных результатов измерений по телефонной линии связи и по GSM-каналу.

АИИС позволяет осуществлять прямой доступ к информации, хранящейся в памяти счетчиков электрической энергии по интерфейсу «токовая петля», с использованием телефонной линии, модема и коммуникатора P2S.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество каналов .....5.

Классы точности СИ, входящих в состав измерительных каналов АИИС приведены в таблице 1.

Метрологические характеристики измерительных каналов приведены в таблице 2.

Таблица 1. Классы точности СИ, входящих в состав ИК АИИС

| Класс точности счетчика электрической энергии | Класс точност и ТН | Класс точност и ТТ | ИК АИИС |           |                          |
|---|--------------------|--------------------|---------|-----------|--------------------------|
|   |                    |                    | № ИК    | ПС        | Наименование точки учета |
| 0,2S акт./1,0 реакт                           | 0,2                | 0,5S               | 1       | Промузел  | Ф.610                    |
|   |                    |                    | 2       |           | Ф.614                    |
|   |                    |                    | 3       |           | Ф.630                    |
|   | 0,2                | 0,2                | 4       | Кроностар | Ввод 1                   |
|   |                    |                    | 5       |           | Ввод 2                   |

Таблица 2. Метрологические характеристики ИК АИИС

| ИК АИИС             | Ток, % от ном. | $\cos \varphi$ | $\delta_W^A, \%$ | $\delta_W^P, \%$ |
|---------------------|----------------|----------------|------------------|------------------|
| Ф.610, Ф.614, Ф.630 | 2              | 0,5            | 4,7              | 4,4              |
|                     | 5              | 0,5            | 2,8              | 2,7              |
|                     | 20, 100, 120   | 0,5            | 2,0              | 1,9              |
|                     | 2              | 0,8            | 2,5              | -                |
|                     | 5              | 0,8            | 1,6              | 3,6              |
|                     | 20             | 0,8            | 1,2              | 2,4              |
|                     | 100, 120       | 0,8            | 1,2              | 2,2              |
|                     | 2              | 0,865          | 2,2              | -                |
|                     | 5              | 0,865          | 1,4              | 4,1              |
|                     | 20             | 0,865          | 1,1              | 2,7              |
|                     | 100, 120       | 0,865          | 1,1              | 2,5              |
|                     | 1              | 1              | 1,7              | -                |
|                     | 2              | 1              | 1,6              | -                |
|                     | 5              | 1              | 1,1              | -                |
| 20, 100, 120        | 1              | 0,9            | -                |                  |
| Ввод 1, Ввод 2      | 5              | 0,5            | 2,1              | 2,7              |
|                     | 20             | 0,5            | 1,3              | 1,8              |
|                     | 100, 120       | 0,5            | 1,1              | 1,7              |
|                     | 5              | 0,8            | 1,4              | 3,3              |
|                     | 20             | 0,8            | 0,91             | 2,1              |
|                     | 100, 120       | 0,8            | 0,81             | 1,8              |
|                     | 5              | 0,865          | 1,3              | 3,7              |
|                     | 20             | 0,865          | 0,87             | 2,2              |
|                     | 100, 120       | 0,865          | 0,78             | 1,9              |
|                     | 5              | 1              | 0,99             | -                |
|                     | 20             | 1              | 0,66             | -                |
|                     | 100, 120       | 1              | 0,55             | -                |

Предел допускаемой среднесуточной погрешности измерения астрономического времени АИИС не более, с .....±5

Рабочие условия эксплуатации УСПД, счетчиков, трансформаторов тока и напряжения, входящих в состав измерительных каналов АИИС:

температура окружающего воздуха (для трансформаторов), °С..... от минус 40 до плюс 45;

температура окружающего воздуха (для счетчиков и УСПД), °С..... от 0 до плюс 40;

частота сети, Гц..... от 49,5 до 50,5;

напряжение, % от  $U_{ном}$  .....от 80 до 115;

внешние магнитные поля, не более мТл.....0,05.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации «Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электрической энергии ООО «Кроностар». Руководство по эксплуатации».

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность АИИС соответствует таблице 3.

Таблица 3. Комплектность АИИС.

| Наименование   | Кол-во | №<br>Госреестра | Примечание   |
|--|--------|-----------------|--|
| Трансформатор тока ТОЛ-10-1-2  | 9      | 15128-03        |  |
| Трансформатор тока JOF123  | 6      | 27661-04        |  |
| Трансформатор напряжения НОЛ.08-6УТ2   | 6      | 3345-04         |  |
| Трансформатор напряжения EOF123  | 6      | 27660-04        |  |
| Счетчик электрической энергии ТЕ 851-A22R32  | 5      | 23307-02        |  |
| Устройство сбора и передачи данных «Эком-3000»   | 1      | 17049-98        |  |
| Коммуникатор P2S   | 1      |                 |  |
| Модем Zyxel U-336 E Plus   | 7      |                 |  |
| GSM-модем Siemens TC-35 T  | 2      |                 |  |
| Сервер HP Proliant DL 580 G2   | 1      |                 | с установленным ПО: MS Windows 2000, MS SQL Server 7.0, ПТК «Эком»                   |
| Автоматизированное рабочее место на базе ПЭВМ  | 1      |                 | с установленным ПО: MS Windows 2000, клиент MS SQL Server 7.0, «АРМ «Электроэнергия» |
| Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электрической энергии ООО «Кроностар»<br>Ведомость эксплуатационных документов. | 1      |                 |  |
| Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электрической энергии ООО «Кроностар».<br>Методика поверки                      | 1      |                 |  |

## ПОВЕРКА

Поверка измерительного канала АИИС проводится в соответствии с методикой поверки «Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электрической энергии ООО «Кроностар». Методика поверки», согласованной ГЦИ СИ СНИИМ в июне 2005 г.

Межповерочный интервал – 4 года.

Основное поверочное оборудование: вольтамперфазометр «Парма ВАФ-А», мультиметр АРРА-109, миллитесламетр портативный МПМ-2.

## НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация ЗАО «ВНИИЭФ-Энергия», г. Саров. Автоматизированная информационно - измерительная система коммерческого учета электроэнергии ООО «Кроностар». Рабочий проект ВЭ.425210.045

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электрической энергии ООО «Кроностар» утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** ЗАО «ВНИИЭФ-Энергия», 607190, г. Саров, Нижегородской обл., пр-т Мира, 37

Генеральный директор  
ЗАО «ВНИИЭФ-Энергия»



/С. П. Морозов/