

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГЦИ СИ
Нижгородского ЦСМ
Решетник И.И.
_____ 2002г.

<p>Система учета энергоресурсов АЭС «СУЭ АЭС»</p>	<p>Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>24138-02</u> Взамен № _____</p>
---	--

Изготовлена по техническим условиям КФБГ.421451.001 ТУ, заводской номер № 001.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система учета энергоресурсов АЭС «СУЭ АЭС» предназначена для измерения количества электроэнергии, вырабатываемой энергосистемой Балаковской АЭС.

Основная область применения СУЭ АЭС – коммерческий и технический учет электроэнергии на Балаковской АЭС при организации учета выработки и перетоков электрической энергии.

СУЭ АЭС предназначена для эксплуатации в следующих условиях:

- специализированные вычислительные комплексы (СВК) и сервер из состава комплекса программно-технических средств (КПТС-1) при температуре окружающего воздуха от плюс 10 до плюс 30 °С, относительной влажности - от 30 до 80 %, атмосферном давлении от 84 до 106,7 кПа;

- устройства сбора данных (УСД) при температуре окружающего воздуха от минус 10 до плюс 40 °С, относительной влажности до 90 % при температуре 30 °С, атмосферном давлении от 84 до 106,7 кПа;

ОПИСАНИЕ

СУЭ АЭС представляет собой многоуровневую информационно-измерительную систему с иерархической архитектурой, включающую в свой состав: КПТС-1 - комплекс программно-технических средств (имеющий в составе специализированные вычислительные комплексы (СВК) на базе ПЭВМ «Pentium-II» в количестве двух штук и сервер на базе ПЭВМ «Pentium-II»), счетчики активной энергии ЦЭ6808В класса точности 0,2 и Ф 68700В класса точности 1,0, счетчики реактивной энергии ЦЭ6811 класса точности 1,0 с импульсными выходами, устройства сбора данных (УСД) типа Е443М2-01 и Е443М2-02, средства локальной вычислительной сети, линии связи и другое вспомогательное оборудование.

В СУЭ АЭС для обмена информацией между СВК и УСД используются протоколы обмена и каналы связи, принятые в КТС «Энергия» ДАКЖ.421451.001 ТУ (гос. реестр №12730-91). Обмен информацией между специализированными вычислительными комплексами (СВК) и сервером обеспечивается по каналам связи локальной вычислительной сети в соответствии со стандартами ТСР/IP.

СУЭ АЭС обеспечивает сбор информации, передаваемой по инициативе УСД с периодом 15 с и скоростью 100 бит/с, а также обмен информации со скоростью до 9600 бит/с по запросам, формируемым оператором с использованием программного комплекса КПТС-1, с

указанием в запросе адреса УСД. В качестве коммерческой информации используются данные, которые с УСД, при симплексном методе передачи данных, поступают на СВК1 и СВК2, где формируются соответственно базы данных №1 и №2. Накопленные в СВК за пять минут данные заносятся в эти базы данных. Отказ, сбой одного СВК или обрыв связи между любым СВК и УСД не приводит к отказу системы или потере информации. При вводе в работу одного из СВК после отказа, система восстанавливает актуальное состояние. Хранение архивной информации обеспечивается с помощью средств системы управления базами данных (СУБД) «ORACLE» на СВК и файловом сервере. СУЭ АЭС обеспечивает представление оперативной информации на СВК и сервере (КПТС-1), объединенных локальной вычислительной сетью, с периодичностью обновления 5 минут, под управлением операционной системы WINDOWS NT (WINDOWS 2000).

Часы реального времени в СУЭ АЭС реализуются с помощью аппаратно-программных средств КПТС-1.

Состав измерительных каналов системы:

- первичный преобразователь – счетчик электрической энергии ЦЭ6808В (Госреестр №13884-97) или Ф 68700В (Госреестр №11169-97), или счетчик реактивной энергии ЦЭ6811(Госреестр №13886-00);

- устройство сбора данных типа УСД Е443М2-01 или -02 (EURO) НЕКМ.426489.001 ТУ (Госреестр №21001-01);

- линии связи УСД с КПТС-1, содержащие в своем составе выделенные физические линии, платы ввода и платы полудуплексной связи, установленные в СВК;

- КПТС-1 с установленными программными модулями преобразования и вычисления (программный комплекс «SUE M-01»), обеспечивающими выполнение расчетных функций, визуальное отображение измеряемых параметров, их архивирование и доступ к ним пользователей;

- линии связи локальной вычислительной сети между СВК и сервером.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество измерительных каналов системы – 544.

Количество каналов телесигнализации – 128.

Количество групп учета от 1 до 512.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерительного канала системы при измерении количества электроэнергии с выхода счетчика электрической энергии до СВК и сервера (при симплексном методе передачи данных) в рабочих условиях применения $\pm 0,1\%$.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерительного канала системы при измерении количества электроэнергии, включая счетчик электрической энергии (при симплексном методе передачи данных), в рабочих условиях применения, равны: $\pm 0,3\%$ (с счетчиком ЦЭ 6808В); $\pm 1,1\%$ (с счетчиком Ф 68700В и ЦЭ 6811).

Пределы допускаемой абсолютной погрешности таймера СВК и сервера при измерении текущего времени относительно астрономического в течение суток в рабочих условиях эксплуатации ± 3 с.

КПТС-1 обеспечивает защиту информации от несанкционированного доступа к изменению данных с помощью применения уникальной адресации и многоуровневой парольной защиты с возможностью их изменения, и связь по модему с верхним уровнем в объеме возможностей, предоставляемых системой и используемой СУБД «ORACLE».

Напряжение питания КПТС-1 и УСД: однофазная сеть переменного тока напряжением от 187 до 242 В и частотой (50 ± 1) Гц.

Потребляемая мощность СВК, сервера из состава КПТС-1 не более 450 ВА.

Потребляемая мощность УСД не более 50 ВА.

Масса КПТС-1 не более 180 кг.

Масса УСД не более 6 кг.

Габаритные размеры УСД не более 315x282x115 мм.

Габаритные размеры СВК, сервера из состава КПТС-1 не более 800x600x600 мм.

Средняя наработка на отказ КПТС-1, УСД не менее 10 000 часов.

Полный срок службы системы – 12 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации в правом верхнем углу.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Измерительно-вычислительный комплекс КПТС-1 КФБГ.421451.001 - 1 шт., (включающий специализированные вычислительные комплексы (СВК) на базе ПЭВМ «Pentium-II» в количестве двух штук и сервер на базе ПЭВМ «Pentium-II»)

Устройства сбора данных НЕКМ.426489.001 ТУ: УСД Е443М2-01(EURO) –28 шт., Е443М2-02(EURO) - 7 шт.;

Программный комплекс «SUE M-01» на компакт-диске - 1 шт;

Руководство по эксплуатации КФБГ. 421451.001 РЭ – 1 экз;

Руководство пользователя КФБГ. 421451.001 РП – 1 экз;

Методика поверки – 1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка измерительных каналов СУЭ АЭС проводится в соответствии с документом: «Система учета энергоресурсов АЭС «СУЭ АЭС». Методика поверки», согласованным с руководителем ГЦИ СИ Нижегородского ЦСМ в ноябре 2002 г.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

- генератор сигналов специальной формы Г6-15;
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-38;
- секундомер СО Спр-6а ГОСТ 5072-79.

Межповерочный интервал 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997 ИЗДЕЛИЯ ГСП. Общие технические условия.

МИ 2438 ГСИ. Системы измерительные. Метрологическое обеспечение. Основные положения.

Технические условия КФБГ.421451.001 ТУ.

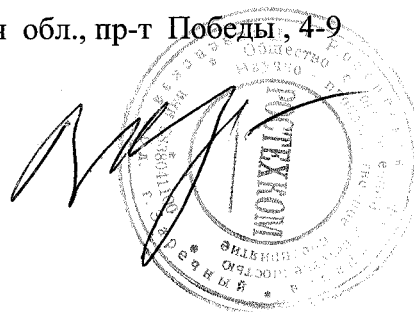
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Система учета энергоресурсов АЭС «СУЭ АЭС» соответствует требованиям ГОСТ 12997, МИ 2438, и техническим условиям КФБГ.421451.001 ТУ.

Изготовитель: ООО НПП «Ростехком»

Адрес: 442960 г. Заречный, Пензенская обл., пр-т Победы, 4-9
 телефон/факс: (841-49) 3-25-35

Директор ООО НПП «Ростехком»



В.Б. Козлов