

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора ГЦИ СИ УНИИМ,
зам. директора ФГУП УНИИМ



И. Е. Добровинский

2004 г.

Система контроля и учета электрической энергии автоматизированная (АСКУЭ) ООО «Нижнесалдинский металлургический завод»

Внесена в Государственный Реестр средств измерений
Регистрационный номер № 2685604

Изготовлена по технической документации НПФ «Прософт-Е», заводской № 01.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Автоматизированная система контроля и учета электрической энергии ООО «Нижнесалдинский металлургический завод» (далее АСКУЭ ООО «НМЗ»), предназначена для автоматизированного измерения активной и реактивной электрической энергии и мощности, сбора, накопления и обработки полученной измерительной информации.

Область применения АСКУЭ ООО «НМЗ» – измерение и учет электрической энергии и мощности на ООО «Нижнесалдинский металлургический завод».

ОПИСАНИЕ

Измерительные каналы учета электрической энергии и мощности АСКУЭ ООО «НМЗ» формируются путем соединения следующих технических средств:

- счетчики электрической энергии трехфазные электронные СЭТЗ (зарегистрированы в Госуд. реестре СИ под № 14206),
- счетчики электроэнергии многофункциональные ЕвроАЛЬФА (зарегистрированы в Госуд. реестре СИ под № 16666);
- программно-технический комплекс (ПТК) «ЭКОМ» (зарегистрирован в Госуд. реестре СИ под № 19542), включающий: устройство сбора и передачи данных «ЭКОМ-3000» (далее – УСПД), ПЭВМ сервер опроса и ПЭВМ АРМ пользователя (Pentium III 800 MHz, 256 MB ОЗУ) со специализированным программным обеспечением (далее – ПО).

Каждый счетчик АСКУЭ ОАО «НМЗ» входит в состав двух измерительных каналов, обеспечивающих измерение соответственно активной и реактивной электрической энергии и мощности.

Информация об измеренной электрической энергии поступает в УСПД «ЭКОМ-3000» со счетчиков электрической энергии по физическим линиям связи в виде токовых импульсов. Измеренные величины хранятся в памяти УСПД и передаются по интерфейсу RS-232 на ПЭВМ сервер опроса. По запросу информация передается с ПЭВМ сервер опроса на ПЭВМ АРМ пользователя.

АСКУЭ ООО «НМЗ» в режиме «Коммерческий учет» обеспечивает сбор, преобразование, вычисление, хранение и отображение (на экран и печать) следующих данных:

- значения полученной активной и реактивной электрической энергии за каждый месяц, сутки, 30 минут, по каждому измерительному каналу и группе измерительных каналов;
- значения усредненной активной и реактивной мощности за каждые 30 минут по каждому измерительному каналу и группе измерительных каналов;
- превышение потребления электрической энергии и мощности от договорных величин за сутки и расчетный период времени;
- текущие показания эквивалентов счетных механизмов счетчиков.

АСКУЭ ООО «НМЗ» в режиме «Оперативный контроль» обеспечивает измерение, вычисление и отображение (на экран и печать) по запросу оператора в режиме реального времени значения усредненной активной и реактивной мощности за каждые 30 минут по каждому измерительному каналу и группе измерительных каналов.

АСКУЭ ООО «НМЗ» обеспечивает обработку накопленных данных и представление их пользователю в удобной для него форме по заранее разработанным шаблонам отчетов.

Для настройки на работу с конкретным оборудованием система обеспечивает ввод необходимой информации по средствам измерений (наименование канала, тип и характеристики счетчиков и т.д.), входящим в состав каналов учета системы.

Для защиты метрологических характеристик системы от несанкционированного вмешательства предусмотрен многоступенчатый доступ к текущим данным (индивидуальные пароли для защиты файлов и баз данных).

Связь УСПД «ЭКОМ-3000» с ПЭВМ осуществляется по интерфейсу RS-232 по протоколу MODBUS-RTU.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

АСКУЭ ООО «НМЗ» обеспечивает сохранность получаемой информации, размещая ее на жестком магнитном диске ПЭВМ. Для размещения годового архива на жестком диске ПЭВМ требуется около 450 МБ свободного дискового пространства.

Диапазон значений результатов измерений, хранящихся в базе данных, составляет от 0 до $1,7 \cdot 10^{308}$. Точность представления результатов измерения – 15 значащих цифр. Требования безопасности соответствуют требованиям ГОСТ 12.2.007.0.

Основные технические характеристики системы приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование технической характеристики	Значение характеристики
1	2
Количество коммерческих каналов учета электроэнергии	32
Интервал задания тарифных зон	30 мин.
Параметры входных токов УСПД «ЭКОМ-3000»	(10 ± 2) мА
Коррекция часов УСПД «ЭКОМ-3000»	Ежедневно
<i>Метрологические характеристики:</i>	
1 Инструментальная погрешность, обусловленная классом точности установленного в канале счетчика электрической энергии	Классы точности: 0.5, 1.0
2 Пределы допускаемых дополнительных погрешностей от влияния внешних воздействий на ИК, определяемые классом точности счетчика ИК	в соответствии с ГОСТ 30206, ГОСТ 30207 и ГОСТ 26035

Продолжение таблицы 1

1	2
3 Предел допускаемого значения относительной погрешности счета импульсов от счетчиков электроэнергии за 30 минут	$\pm 0,1 \%$
4 Предел допускаемого значения относительной погрешности перевода числа импульсов в именованные единицы	$\pm 0,05 \%$
5 Предел допускаемого значения относительной погрешности накопления информации по группам	$\pm 0,1 \%$
6 Предел допускаемого значения абсолютной среднесуточной погрешности определения текущего времени	± 5 с/сут
7 Предел допускаемого значения полной относительной погрешности измерения активной и реактивной энергии и мощности, %:	для счетчиков кл.т. 0,5 $\pm 0,6^*$; для счетчиков кл.т. 1.0 $\pm 1,1^*$.
Электропитание: - УСПД «ЭКОМ-3000» - компьютер	(90 - 260) В, (50 \pm 1) Гц согласно ЭД
Потребляемая мощность: - счетчики электрической энергии - УСПД «ЭКОМ-3000» - компьютер	согласно ЭД 25 В·А согласно ЭД
Масса: - счетчики электрической энергии - УСПД «ЭКОМ-3000»	согласно ЭД не более 5 кг
Габариты: - счетчики электрической энергии - УСПД «ЭКОМ-3000»	согласно ЭД 369,6x318,6x150 мм
Срок службы	20 лет
Средняя наработка на отказ	55 000 ч
*) Представленное значение получено расчетным путем на основании значений составляющих погрешности ИК в предположениях: значения измеряемых токов и напряжений равны номинальным, условия эксплуатации – нормальные. В случае отклонения условий измерения от указанных предел допускаемого значения полной относительной погрешности измерения для каждого ИК может быть рассчитан согласно соотношениям, приведенным в приложении А методики поверки МП 74-263-2003.	

Условия эксплуатации:

Диапазон рабочих температур:

- счетчики электрической энергии - группа 3 по ГОСТ 22261;
- УСПД «ЭКОМ-3000» - минус 10 ... +50 С⁰;
- компьютер, модем - нормальные условия по ГОСТ 22261.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульные листы руководства по эксплуатации средств измерений, входящих в состав АСКУЭ.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность системы приведена в таблице 2.

Таблица 2

Наименование средства	Шифр	Количество, шт.
1	2	3
Счетчики электрической энергии: СЭТЗ класса точности 0,5	523.СЭТЗ.000 ТУ	12
ЕвроАЛЬФА класса точности 1,0	ГОСТ 30206-94	4
ПТК «ЭКОМ», включающий: УСПД «ЭКОМ-3000»	ТУ 4252-003-50306307-99 ТУ 4213-001-39917878-97	1 3
ПЭВМ сервер опроса с соответствующим ПО	ПО «Конфигуратор 3000» ПО «Тест 3000» ПО «Сканер 3000»	1
ПЭВМ АРМ пользователя с соответствующим ПО	«АРМ Электроэнергия» «АРМ Электроэнергия»	2
Модем телефонный	ZyXeL	3
Источник бесперебойного питания	UPS	7
Эксплуатационная документация на АСКУЭ: Руководство по эксплуатации Паспорт	С38465-АЭС1.РЭ С38465-АЭС1.ПС	1 комплект
Методика поверки	МП 74-263-2003	1
Примечание: эксплуатационная документация на компоненты системы входит в комплект поставки этих компонентов.		

ПОВЕРКА

Поверка производится в соответствии с методикой МП 74-263-2003 «ГСИ. Система контроля и учета электрической энергии автоматизированная ООО «НМЗ». Методика поверки измерительных каналов», утвержденной УНИИМ в феврале 2004 г.

Перечень основного оборудования по поверке:

- частотомер электронно-счетный ЧЗ-63, ДЛИ 2.721.007 ТО,
- генератор импульсов точной амплитуды Г5-75, 3.269.092 ТО.

Межповерочный интервал 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 26035-83 «Счетчики электрической энергии переменного тока электронные. Общие технические условия»

ГОСТ 30206-94 (МЭК 687-92) «Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 0,2S и 0,5S). Общие технические условия».

ГОСТ 30207-94 (МЭК 1036-90) «Статические счетчики активной энергии переменного тока электронные (классы точности 1 и 2). Общие технические условия».

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

Автоматизированная система контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ) ОАО «СМЗ». Техническое задание С38465-АЭС1.ТЗ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы контроля и учета электрической энергии автоматизированной (АСКУЭ) ООО «Нижнесалдинский металлургический завод» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

НПФ «Прософт-Е»
620049, г. Екатеринбург
ул. Комсомольская, 18
Телефон 76-28-20;
Факс 76-28-30.

Генеральный директор
НПФ «Прософт-Е»



А.С. Распутин