

# ОПИСАНИЕ ТИПА ЕДИНИЧНОГО ЭКЗЕМПЛЯРА ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

СОГЛАСОВАНО  
Зам. руководителя ЦИИ СИ  
зам. директора ФГУП УНИИМ  
С.В.Мельниковских  
«27» 2006 г.



Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ОАО «Нижнетагильский металлургический комбинат» АИИС КУЭ ОАО «НТМК» (первая очередь)	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>32831-06</u>
---	---

Изготовлена по технической документации ООО «НПФ Прософт-Е», г. Екатеринбург. Заводской № ПС-087.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ОАО «Нижнетагильский металлургический комбинат» (далее – "система") АИИС КУЭ ОАО «НТМК», предназначена для измерений количества электрической энергии на объектах, находящихся в сечениях поставки ОАО «НТМК».

Область применения – организация автоматизированного коммерческого учета электрической энергии и определение с заданной точностью учетных показателей, используемых в финансовых расчетах на оптовом рынке электроэнергии.

## ОПИСАНИЕ

Принцип действия системы состоит в измерении электрической энергии в каждом канале при помощи счетчиков с трансформаторным включением и последующей автоматизированной обработкой результатов измерений. Система включает в себя 2 измерительных канала, каждый из которых предназначен для измерения активной и реактивной электрической энергии на объектах контроля и управления по одному из присоединений ("точек учета").

В целом система трехуровневая, построена по иерархическому принципу с распределенной функцией измерения и централизованным управлением процессами сбора, обработки и представления измерительной информации. Уровни системы:

- первый уровень – информационно измерительный комплекс (ИИК) - служит для проведения измерений в точках учета на объектах (подстанциях) ОАО «НТМК»;

- второй уровень – информационно вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ) - предназначен для первичного сбора и обработки результатов измерений, диагностики средств измерений в пределах одной электроустановки (подстанции), а также обеспечения интерфейсов доступа к этой информации.

- третий уровень – информационно вычислительный комплекс (ИВК) - предназначен для сбора и обработки результатов измерений по (подстанциям) ОАО «НТМК», а также должен обеспечить интерфейсы доступа к этой информации. Второй и третий уровни системы построены на основе программно-технического комплекса «ЭКОМ».

В состав АИИС используется система обеспечения единого времени (СОЕВ), обеспечивающая синхронизацию показаний времени всех компонентов системы с единым астрономическим временем.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов	2
Пределы допускаемой абсолютной разности показаний часов компонентов системы на интервале одни сутки, с	±5
Пределы допускаемой номинальной <sup>*)</sup> относительной погрешности измерительных каналов №№ 18, 19 (активная электрическая энергия), %	±1,5
Пределы допускаемой номинальной относительной погрешности измерительных каналов №№ 18, 19 (реактивная электрическая энергия), %	±1,6

\*) в качестве номинальной относительной погрешности измерительного канала принимают значение относительной погрешности, рассчитанное по метрологическим характеристикам средств измерений, входящих в канал, при номинальном токе нагрузки без учета влияющих факторов и методических составляющих погрешности.

Полную погрешность измерений электрической энергии и электрической мощности рассчитывают в соответствии с утвержденной методикой выполнения измерений.

Показатели надежности:

- среднее время восстановления, час 12
- коэффициент готовности, не менее 0,95

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С:
  - счетчики и УСПД от 15 до 25
  - трансформаторы тока и напряжения от -45 до 50
- относительная влажность воздуха, % от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят печатным способом на титульные листы Руководства по эксплуатации и Формуляра и способом наклейки на переднюю панель шкафа низковольтного комплектного устройства, в котором установлена аппаратура системы.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 2 - Перечень измерительных каналов системы

№ п/п	Наименование присоединения	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД
1	2	4	5	3	6
18	ВЛ-1 110 кВ «Тагил»	ТФНД – 110 (×2)	НКФ – 110 (×3)	СЭТ – 4ТМ.03	ЭКОМ 3000
19	ВЛ-2 110 кВ «Вязовская»	ТФНД - 110 (×2)	НКФ – 110 (×3)	СЭТ – 4ТМ.03	

Таблица 3 – Технические средства

Наименование	Обозначение	Класс точности	Кол.	Примечание
1	2	3	4	5
Трансформатор напряжения	НКФ – 110	0,5	6	№ ГР СИ 26452-04
Трансформатор тока	ТФНД – 110	0,5	4	№ ГР СИ 2793-71
Счетчик электронный	СЭТ – 4ТМ.03	0,2S (акт.); 0,5S (реакт.)	2	№ ГР СИ 27524-04
УСПД	ЭКОМ 3000		1	№ ГР СИ 17049-04
Система (ПТК)	ЭКОМ		1	
Сервер БД			1	
ПЭВМ опроса УСПД			1	
ЗИП			1 компл.	

Таблица 4 – Программные средства

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
Пакет с программным обеспечением	MS Windows 2000 Professional		По согласованию с заказчиком пакет может поставляться в электронном виде на компакт-диске
Пакет с программным обеспечением	Конфигуратор 3000 Тест 3000 Сканер 3000 «АРМ Электроэнергия»		То же

Таблица 5 - Документация

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
Техническое задание	50306307.422222.087 ТЗ	1	
Методика поверки	МП 100-262-2005	1	

### ПОВЕРКА

Поверку системы проводят в соответствии с документом «ГСИ. АИИС КУЭ ОАО НТМК. Методика поверки» МП 100-262-2005, утвержденным ФГУП УНИИМ в феврале 2006 г.

Основное оборудование, используемое при поверке:

Эталонный трансформатор тока (0,5 – 3000) А, кл. точности 0,05 (ИТТ 3000.5);

Эталонный трансформатор напряжения (5 – 15) кВ, кл. точности 0,1 (НЛЛ-15);

Эталонный трансформатор напряжения 110 кВ, кл. т. не хуже 0,1 (NVOS 110);

Прибор сравнения с абс. погрешностью не более 0,002 % и 0,2' (КНТ-03);

Эталонный счетчик кл. точности 0,1 (ЦЭ6802, Джоуль 0,1).

Межповерочный интервал – 4 года.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

Техническая документация изготовителя.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ ОАО «НТМК» (первая очередь) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации.

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО НПФ «Прософт-Е»  
620049, г. Екатеринбург, ул. Комсомольская, 18-314  
адрес электронной почты: info@prosoftsystems.ru

### ЗАЯВИТЕЛЬ

ОАО «Нижнетагильский металлургический комбинат»  
622025, Свердловская обл., г. Н. Тагил, ул. Металлургов, 1  
Телефон: (3435) 49-00-22, факс: (3435) 49-02-40

И.о. главного инженера  
ОАО «НТМК»



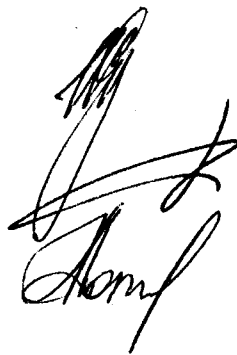
И.Р.РЯБОВ

Визы:

Директор НТМК по  
информационным технологиям

Главный энергетик ОАО "НТМК"

Начальник отдела энергоиспользования



И.В.Суковатин

С.С. Дружинин

А.В.Попов