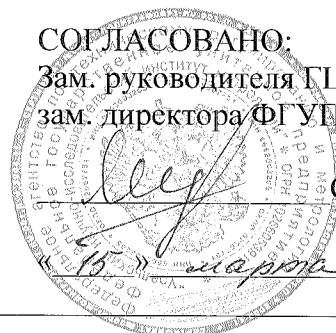


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

СОГЛАСОВАНО:

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



С.В. Медведевских

2006г.

Система информационно-измерительная учета электроэнергии автоматизированная ОАО «Металлургический завод им. А. К. Серова»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>31481-06</u>
---	---

Изготовлена по технической документации ЗАО «Энергопромышленная компания», заводской номер 01.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система информационно-измерительная учета электроэнергии автоматизированная ОАО «Металлургический завод им. А. К. Серова» (в дальнейшем – АИИС СМЗ) предназначена для автоматизированного измерения и коммерческого учета активной и реактивной электрической энергии и усредненной электрической мощности, а также для автоматического сбора, обработки, хранения и отображения полученной информации и предоставления данных потребителям информации на предприятии ОАО «Металлургический завод им. А.К.Серова» г. Серов, Свердловская обл.

Область применения АИИС СМЗ - измерение, учет и контроль активной и реактивной электрической энергии и усредненной электрической мощности, получаемой по вводам 6 и 35 кВ подстанций ГПП-1, ГПП-2 ОАО «Металлургический завод им. А. К. Серова», с целью обеспечения проведения финансовых расчетов по ОАО «Металлургический завод им. А. К. Серова» на оптовом рынке электроэнергии.

ОПИСАНИЕ

В состав АИИС СМЗ входят измерительные каналы (далее - ИК), которые предназначены для измерения и учета электрической энергии и усредненной электрической мощности и построены на базе следующих средств измерений, внесенных в Государственный реестр средств измерений:

- измерительные трансформаторы тока по ГОСТ 7746;
- измерительные трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983;
- комплекс измерительно-вычислительный для учета электрической энергии «Альфа-центр», включающий в себя многофункциональные счетчики электрической энергии типа ЕвроАЛЬФА.

Каждый счетчик АИИС СМЗ может входить в состав нескольких измерительных каналов, обеспечивающих измерение соответственно приема, активной и реактивной электрической энергии и мощности, передаваемой по конкретному вводу.

Перечень ИК АИИС СМЗ с указанием непосредственно измеряемой величины, наименования ввода, типов и классов точности средств измерений, входящих в состав ИК, номера регистрации средства в Государственном реестре средств измерений представлен в таблице 1.

Перечень ИК АИИС СМЗ

Таблица 1

ИК, №	Измеряемая энергия и мощность	Наименование объекта (электростанция, подстанция); Наименование присоединения	Типы средств измерений, входящих в состав ИК; класс точности; № Государственного реестра; количество	
			1	2
1	активная прием	ГПП-1 ОАО «Металлургический завод им. А.К. Серова» Ввод 6 кВ Т-1	EA05RL-P1B-4 0,5S/0,5; №16666; 1шт	НОЛ.08; 0,5; № 3345; 2шт
2	реактивная прием		ТПШЛ-10; 0,5; № 1423; 2шт	
3	активная прием	ГПП-1 ОАО «Металлургический завод им. А.К. Серова» Ввод 6 кВ Т-2	EA05RL-P1B-4 0,5S/0,5; №16666; 1шт	НОЛ.08; 0,5; № 3345; 2шт
4	реактивная прием		ТПШФ; 05; № 519; 2шт	
5	активная прием	ГПП-1 ОАО «Металлургический завод им. А.К. Серова» Ввод 6 кВ Т-3	EA05RL-P1B-4 0,5S/0,5; №16666; 2шт	НОЛ.08; 0,5; № 3345; 2шт
6	реактивная прием		ТПШЛ-10; 0,5; № 1423; 2шт	
7	активная прием	ГПП-1 ОАО «Металлургический завод им. А.К. Серова» Ввод 35 кВ Т-3	EA05RL-P1B-4 0,5S/0,5; №16666; 1шт	НАМИ-35; 0,5; № 19813; 1шт
8	реактивная прием		ТОЛ-35Б; 0,5S; № 21256; 3шт	
9	активная прием	ГПП-2 ОАО «Металлургический завод им. А.К. Серова» Ввод 6 кВ Т-1	EA05RL-P1B-4 0,5S/0,5; №16666; 1шт	НОЛ.08; 0,5; № 3345; 2шт
10	реактивная прием		ТПОЛ-10; 0,5; № 1261; 2шт	
11	активная прием	ГПП-2 ОАО «Металлургический завод им. А.К. Серова» Ввод 6 кВ Т-2	EA05RL-P1B-4 0,5S/0,5; №16666; 1шт	НОЛ.08; 0,5; № 3345; 2шт
12	реактивная прием		ТПОЛ-10; 0,5; № 1261; 2шт	

Измерительные трансформаторы тока и напряжения, входящие в состав ИК АИИС СМЗ, осуществляют приведение измеряемых токов и напряжений к уровням, соответствующим входным токам и напряжениям счетчиков системы.

Счетчики электрической энергии, входящие в состав ИК АИИС СМЗ, соответствуют требованиям ГОСТ 30206 и ГОСТ 26035 и выполняют автоматическое измерение и

преобразование в цифровой код активной и реактивной электрической энергии и мощности в каждой точке учета, интегрирование результатов измерений на получасовых интервалах, сохранение полученных значений в памяти счетчика с привязкой к текущему времени (профили нагрузки).

Верхний уровень АИИС СМЗ построен на базе комплекса измерительно-вычислительного для учета электрической энергии «Альфа-центр» (зарегистрирован в Государственном реестре СИ под № 20481) и включает в себя:

- устройство сбора и передачи данных (УСПД) типа RTU-325;
- две ПЭВМ, исполняющие роль соответственно сервера и автоматизированного рабочего места (АРМ) с соответствующим программным обеспечением. При этом сервер также может быть использован в качестве АРМ;
- каналобразующую аппаратуру, обеспечивающую передачу измерительной информации от счетчиков электрической энергии к УСПД и от УСПД к серверу и АРМ АИИС СМЗ;
- устройство синхронизации системного времени;
- переносный компьютер (инженерный пульт с оптическим преобразователем) с соответствующим программным обеспечением для работы со счетчиками электрической энергии АИИС СМЗ.

УСПД АИИС СМЗ выполняет следующие функции:

- автоматический сбор и хранение измерительной информации от счетчиков электрической энергии;
- прием информации о текущем астрономическом времени и, при необходимости, корректировка собственных внутренних часов по сигналам устройства синхронизации системного времени на базе GPS-приемника сигналов точного времени;
- контроль и корректировка встроенных часов счетчиков электрической энергии по часам УСПД;
- представление информации на верхний уровень системы по запросу.

Сервер АИИС СМЗ выполняет следующие функции:

- прием информации об электропотреблении от УСПД в штатном режиме работы АИИС СМЗ;
- прием информации об электропотреблении, полученной от любого счетчика АИИС СМЗ с помощью переносного компьютера (инженерного пульта) и программного обеспечения Альфа Центр Laptop при ручном съеме информации в случае отказа аппаратуры, входящей в тракт «счетчик-сервер»;
- хранение принятой информации и предоставление ее пользователям АРМ;
- корректировка собственного времени по времени УСПД;

АИИС СМЗ обеспечивает измерение следующих основных параметров электропотребления: потребление активной и реактивной энергии за заданные временные интервалы, кратные получасу, по отдельным счетчикам, заданным группам счетчиков и предприятию в целом с учетом многотарифности, средние (получасовые) значения активной и реактивной мощности (нагрузки), средний (получасовой) максимум активной мощности (нагрузки) в часы утреннего и вечернего максимумов нагрузки по отдельным счетчикам, заданным группам, предприятию в целом.

Для защиты метрологических характеристик системы от несанкционированных изменений (корректировок) предусмотрен многоступенчатый доступ к текущим данным и параметрам настройки системы (электронные ключи, индивидуальные пароли и программные средства для защиты файлов и базы данных).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Метрологическая характеристика	Значение
Общее количество измерительных каналов АИИС СМЗ для измерения: - активной электрической энергии и мощности - реактивной электрической энергии и мощности	6 6
Класс точности счетчика ИК: - для измерения активной электрической энергии - для измерения реактивной электрической энергии	0,5S 0,5
Класс точности измерительного трансформатора напряжения, определяющий в соответствии с ГОСТ 1983 значения пределов допускаемой относительной погрешности напряжения δ_U и угловой погрешности θ_U трансформатора	0,5
Класс точности измерительного трансформатора тока ИК, определяющий в соответствии с ГОСТ 7746 значения пределов допускаемой относительной токовой погрешности δ_I и угловой погрешности θ_I трансформатора	0,5S, 0,5
Предел допускаемой относительной погрешности передачи и обработки данных, %	$\pm 0,01$
Предел допускаемой относительной погрешности вычисления приращения энергии, %	$\pm 0,01$
Предел допускаемой относительной погрешности вычисления средней мощности, %	$\pm 0,01$
Предел допускаемой относительной погрешности накопления информации по группам, %	$\pm 0,01$
Относительная погрешность ИК при измерениях электрической энергии и средней мощности *) не превышает по абсолютной величине: - для всех ИК	1,1
Предел допускаемой абсолютной суточной погрешности отчета текущего времени, с	± 5
Общее количество групп учета	6
Интервал задания границ тарифных зон, мин	30
*) Расчет выполнен в соответствии с приложением А методики поверки МП 91-263-2005 при следующих предположениях: условия эксплуатации счетчиков – нормальные, измеряемые токи и напряжение равны номинальным, фазовый угол между измеряемыми током и напряжением равен 0 или $\pi/2$ при измерении активной или реактивной энергии соответственно. В случае отклонения условий измерения от нормальных предел допускаемой полной погрешности измерения для каждого ИК может быть рассчитан согласно соотношениям, приведенным в МП 91-263-2005.	

Условия эксплуатации АИИС СМЗ:

— условия эксплуатации компонентов АИИС СМЗ согласно ЭД на эти средства;

Показатели надежности:

— наработка на отказ счетчиков электрической энергии не менее 50 000 час;

— срок службы счетчиков электрической энергии не менее 30 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографическим способом на титульные листы эксплуатационной документации АИИС СМЗ.

КОМПЛЕКТНОСТЬ АИИС СМЗ

Комплектность АИИС СМЗ представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование средства	Количество; шт
Измерительные трансформаторы тока по ГОСТ 7746 (типы и класс точности указаны в таблице 1)	13
Измерительные трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983 (типы и класс точности указаны в таблице 1)	11
Счетчик электроэнергии многофункциональный типа ЕвроАЛЬФА	6
Низковольтное комплектное устройство (шкаф RTU в составе: RTU-325, 2 модема ZyXEL, модем SDSL, источник бесперебойного питания, ethernet switch)	1
Устройство синхронизации системного времени	1
Персональный компьютер Compaq Evo	2
Принтер HP LaserJet	1
Источник бесперебойного питания SmartUPS-700	2
Модем ZyXEL U336E+	2
Программное обеспечение Альфа Центр PE	1
Программное обеспечение Альфа Центр PE2	1
Программное обеспечение Альфа Центр Time	1
Программное обеспечение Альфа Центр Laptop	1
Программное обеспечение AlphaPlusR-E	1
Инженерный пульт (ноутбук, оптический преобразователь)	1
Эксплуатационная документация	1 комплект
Методика поверки	1 экземпляр

ПОВЕРКА

Поверка АИИС СМЗ проводится по документу "ГСИ. Система информационно-измерительная учета электроэнергии автоматизированная ОАО «Металлургический завод им. А. К. Серова». Методика поверки МП 91-263-2005, утвержденной ФГУП УНИИМ в марте 2006 года.

Перечень основных средств поверки:

- средства поверки измерительных трансформаторов напряжения по ГОСТ 8.216;
- средства поверки измерительных трансформаторов тока по ГОСТ 8.217;
- средства поверки счетчиков электрической энергии в соответствии с методикой поверки многофункциональных микропроцессорных счетчиков электрической энергии типа ЕвроАЛЬФА (ЕА), утвержденной «ВНИИМ» им. Д.И.Менделеева в феврале 1998 г;
- переносный компьютер, оснащенный ОС Windows, ПО «Альфа Центр Laptop», «AlphaPlusR-E» и оптическим преобразователем «Unicom Probe» для считывания измерительной информации со счетчиков электрической энергии;

Межповерочный интервал - 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 1983-2001 «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия».

ГОСТ 7746-2001 «Трансформаторы тока. Общие технические условия».

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

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

Автоматизированная информационно-измерительная система учета электроэнергии ОАО «Металлургический завод им. А. К. Серова». Техническое задание 2010/47-1

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы информационно-измерительной учета электроэнергии автоматизированной ОАО «Металлургический завод им. А. К. Серова» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации.

Изготовитель:

ЗАО «Энергопромышленная компания»

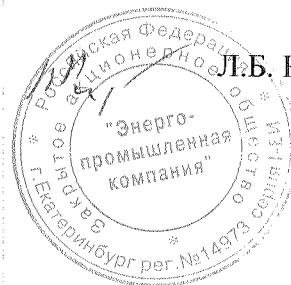
Адрес: **620144**, г. Екатеринбург, ул. Фрунзе, 96-В

Телефон: (343)-251-19-96

Факс: (343)-251-19-85

Генеральный директор

ЗАО «Энергопромышленная компания»



Л.Б. Кугаевская