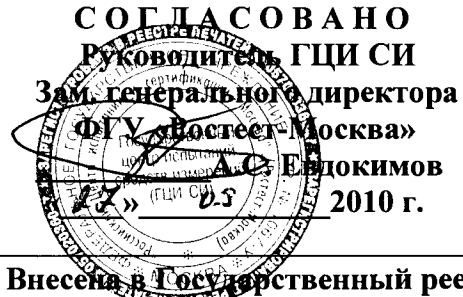


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приложение к свидетельству
№ 24137 об утверждении типа
средств измерений



Система автоматизированная информаци-
онно-измерительная коммерческого учета
электроэнергии (АИИС КУЭ)
ОАО «Кузнецкие ферросплавы»

Внесена в Государственный реестр
средств измерений
Регистрационный номер № 34203-07

Изготовлена по проектной документации ЗАО «Спецэнергоучет» г. Москва заводской номер 024.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Кузнецкие ферросплавы» предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, потребленной за установленные интервалы времени, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации в КО ОАО «АТС», Филиал ОАО «СО ЕЭС» Кузбасское РДУ, ЗАО «Система». Полученные данные и результаты измерений могут использоваться для коммерческих расчетов с энергосбытовыми организациями и оперативного управления энергопотреблением.

ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ ОАО «Кузнецкие ферросплавы» представляет собой многоуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерения.

АИИС КУЭ ОАО «Кузнецкие ферросплавы» решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- периодический (1 раз в сутки) и /или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин);
- хранение результатов измерений в специализированной базе данных в течение 3,5 лет, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- обеспечение ежесуточного резервирования баз данных на внешних носителях информации;
- разграничение доступа к базам данных для разных групп пользователей и фиксация в отдельном электронном файле всех действий пользователей с базами данных;
- подготовку данных в XML формате (Приложение 11.1 к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка) для их передачи по электронной почте в КО ОАО «АТС», Филиал ОАО «СО ЕЭС» Кузбасское РДУ, ЗАО «Система»;
- передача в организации-участники оптового рынка электроэнергии результатов измерений;

- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений, данных о состоянии объектов и средств измерений со стороны сервера организаций – участников оптового рынка электроэнергии;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей и т.п.);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени).

АИИС КУЭ ОАО «Кузнецкие ферросплавы» включает в себя следующие уровни:

1-ый уровень - измерительные трансформаторы тока и напряжения, их вторичные цепи, счетчики активной и реактивной электроэнергии, установленные на объектах ОАО «Кузнецкие ферросплавы», образующие информационно-измерительные каналы (далее по тексту – «ИИК»), по количеству точек учета электроэнергии;

2-ой уровень – уровень сбора и передачи данных. На этом уровне происходит прием, обработка, хранение, отображение информации, полученной от счетчиков электроэнергии, а также осуществляется автоматическая передача данных на верхний уровень АИИС КУЭ (сервер ИВК) ОАО «Кузнецкие ферросплавы» с использованием линии связи. На данном уровне размещен контроллер (УСПД ИВКЭ), обеспечивающий сбор и передачу данных, а так же устройство синхронизации системного времени (УССВ) – встроенный в УСПД модуль приема сигналов GPS/ГЛОНАСС.

3-ий уровень – представляет собой измерительно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий технические средства приема-передачи данных, каналы связи, для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями, сервер, автоматизированное рабочее место (АРМ). АРМ (стационарный) расположен в помещении диспетчерской, в помещении главного энергетика, в помещении службы планирования. АРМ представляет собой компьютер с операционной системой Windows XP настольного исполнения с установленным программным обеспечением (ПО) ПК «Энергосфера». АРМ реализует всю необходимую функциональность ИВК и каналобразующей аппаратуры. АРМ предназначено для дистанционной работы с сетевым контроллером, а также для составления отчетной документации. Каналообразующая аппаратура служит для организации локальной вычислительной сети (ЛВС) и разграничения доступа к информации

Принцип действия:

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, которые по проводным линиям связи поступают на измерительные входы счетчика электроэнергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются соответствующие мгновенные значения активной, реактивной и полной мощности без учета коэффициентов трансформации. Электрическая энергия, как интеграл по времени от мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

Средняя активная (реактивная) электрическая мощность вычисляется как среднее значение вычисленных мгновенных значений мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на входы УСПД, где производится обработка измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации), сбор и хранение результатов измерений.

АИИС КУЭ ОАО «Кузнецкие ферросплавы» оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ). В СОЕВ входят средства измерения времени счетчиков (ИИК), УСПД (ИВ-КЭ), сервера ИВК и УССВ. СОЕВ выполняет законченную функцию измерений времени, имеет нормированные метрологические характеристики и обеспечивает синхронизацию времени при проведении измерений количества электроэнергии. СОЕВ привязана к единому календарному времени. На уровне ИВКЭ УСПД имеет встроенный модуль приема сигналов GPS/ГЛОНАСС и выносную антенну.

Синхронизация времени осуществляется на УСПД уровня ИВКЭ. УСПД осуществляет прием сигналов точного времени системы GPS/ГЛОНАСС каждую секунду. В соответствии с описанием типа УСПД ЭКОМ 3000 (Госреестр №19542-00) предел абсолютной допустимой погрешности измерения времени составляет 1 с. Задержка времени передачи данных между сервером и УСПД установлена протоколом передачи данных и составляет $\Delta\text{СЕРВ} = 1 \text{ с/сут.}$ УСПД устанавливает время на счетчиках 1 раз в сутки (значение времени сервера ИВК на значение времени счетчиков не влияет).

Предел допускаемой абсолютной погрешности хода часов $\pm 5 \text{ с/сутки.}$

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ ОАО «Кузнецкие ферросплавы» приведен в таблице 1

Таблица 1

№ П/П	№ ИИК	Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электроэнергии
			Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик электрической энергии	Устройства сбора и передачи данных (УСПД)	
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	1	ПС «КФЗ-1» Яч. 1-5Ц ф.№1 Код точки 422070056213101	ТЛО-10-У3 Кл.т. 0,5 К _{тн} =1000/5 Зав.№6856 Зав.№6859 Госреестр №25433-03	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 К _{тн} =10000/100 Зав.№745 Госреестр №831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0108067099 Госреестр №27524-04	ЭКОМ-3000 Зав№ 10061511 Госреестр №19542-00	Активная Реактивная
2.	2	ПС «КФЗ-1» Яч. 2-4П ф.№2 Код точки 422070056213102	ТЛШ-10-У3 Кл.т. 0,5 К _{тн} =2000/5 Зав.№1471 Зав.№1623 Зав.№1622 Госреестр №6811-78	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 К _{тн} =10000/100 Зав.№745 Госреестр №831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0108066220 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
3.	3	ПС «КФЗ-1» Яч. 3-ПР ф.№3 Код точки 422070056213103	ТЛШ-10-У3 Кл.т. 0,5 К _{тн} =2000/5 Зав.№1625 Зав.№1627 Зав.№1447 Госреестр №6811-78	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 К _{тн} =10000/100 Зав.№745 Госреестр №831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0109068039 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
4.	4	ПС «КФЗ-1» Яч. 7-С ф.№7 Код точки 422070056213104	ТЛО-10-У3 Кл.т. 0,5 К _{тн} =1000/5 б/н Госреестр №25433-03	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 К _{тн} =10000/100 Зав.№745 Госреестр №831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0110062171 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
5.	5	ПС «КФЗ-1» Яч. 9-С ф.№9 Код точки 422070056213105	ТЛО-10-У3 Кл.т. 0,5 К _{тн} =1500/5 Зав.№7189 Зав.№7190 Госреестр №25433-03	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 К _{тн} =10000/100 Зав.№745 Госреестр №831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0108066228 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
6.	6	ПС «КФЗ-1» Яч. 12-С ф.№12 Код точки 422070056213201	ТЛО-10-У3 Кл.т. 0,5 К _{тн} =1500/5 Зав.№7297 Зав.№7191 Госреестр №25433-03	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 К _{тн} =10000/100 Зав.№856 Госреестр №831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0109067185 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8
7.	7	ПС «КФЗ-1» Яч. 14-С ф.№14 Код точки 422070056213202	ТЛО-10-У3 Кл.т. 0,5 K _{тг} =1000/5 Зав.№6858 Зав.№6855 Госреестр №25433-03	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 K _{тг} =10000/100 Зав.№856 Госреестр №831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0109064213 Госреестр №27524-04	ЭКОМ-3000 Зав№ 10061511 Госреестр №19542-00	Активная Реактивная
8.	8	ПС "КФЗ-1" Яч. 18-2П ф.№18 Код точки 422070056213203	ТЛШ-10-У3 Кл.т. 0,5 K _{тг} =2000/5 Зав.№1626 Зав.№1624 Зав.№1628 Госреестр №6811-78	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 K _{тг} =10000/100 Зав.№856 Госреестр №831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0110061123 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
9.	9	ПС "КФЗ-1" Яч. 19-КП ф.№19 Код точки 422070056213204	ТЛО-10-У3 Кл.т. 0,5 K _{тг} =1000/5 Зав.№6860 Зав.№6862 Госреестр №25433-03	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 K _{тг} =10000/100 Зав.№856 Госреестр №831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0108068138 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
10.	10	ПС "КФЗ-1" Яч. 21-1П ф.№21 Код точки 422070056213205	ТЛШ-10-У3 Кл.т. 0,5 K _{тг} =2000/5 Зав.№1239 Зав.№532 Зав.№1445 Госреестр №6811-78	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 K _{тг} =10000/100 Зав.№856 Госреестр №831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0110062100 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
11.	11	ПС "КФЗ-1" Яч. 33-5П ф.№33 Код точки 422070056213301	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K _{тг} =1500/5 Зав.№20556 Зав.№26983 Госреестр №1261-02	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 K _{тг} =10000/100 Зав.№985 Госреестр №831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0110062226 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
12.	12	ПС "КФЗ-1" Яч. 34-3П ф.№34 Код точки 422070056213302	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K _{тг} =1500/5 Зав.№1090 Зав.№4722 Госреестр №1261-02	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 K _{тг} =10000/100 Зав.№985 Госреестр №831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0110062094 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
13.	13	ПС "КФЗ-1" Яч. 35-5Ц ф.№35 Код точки 422070056213303	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K _{тг} =600/5 Зав.№9184 Зав.№7945 Госреестр №1261-02	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 K _{тг} =10000/100 Зав.№985 Госреестр №831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0109065018 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
14.	14	ПС "КФЗ-1" Яч. 42-Р ф.№42 Код точки 422070056213304	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K _{тг} =1500/5 Зав.№41071 Зав.№6118 Госреестр №1261-02	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 K _{тг} =10000/100 Зав.№985 Госреестр №831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0110065164 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
15.	15	ПС "КФЗ-1" Яч. 40-ПР ф.№40 Код точки 422070056213305	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K _{тг} =1500/5 Зав.№13301 Зав.№3258 Госреестр №1261-02	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 K _{тг} =10000/100 Зав.№985 Госреестр №831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0108067105 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
16.	16	ПС "КФЗ-1" Яч. 41-ПР ф.№41 Код точки 422070056213306	ТЛО-10-У3 Кл.т. 0,5 K _{тг} =1500/5 Зав.№3252 Зав.№13265 Госреестр №25433-03	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 K _{тг} =10000/100 Зав.№985 Госреестр №831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0109064166 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
17.	17	ПС "КФЗ-2" Яч. 1-С ф.№1 Код точки 422070006213105	ТПФМ-10 Кл.т. 0,5 K _{тг} =400/5 Зав.№64779 Зав.№64776 Госреестр №814-53	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 K _{тг} =10000/100 Зав.№665127 Зав.№847 Зав.№1000 Госреестр №831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0109064133 Госреестр №27524-04	ЭКОМ-3000 Зав№10061512 Госреестр №19542-00	Активная Реактивная

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8
18.	18	ПС "КФЗ-2" Яч. 3-10П ф.№3 Код точки 422070006213106	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =1500/5 Зав.№7246 Зав.№8209 Госреестр №1261-02	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =10000/100 Зав.№665127 Зав.№847 Зав.№1000 Госреестр №831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0110062141 Госреестр №27524-04	ЭКОМ-3000 Зав№10061512 Госреестр №19542-00	Активная Реактивная
19.	19	ПС "КФЗ-2" Яч. 4-Г ф.№4 Код точки 422070006213107	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =1000/5 Зав.№36824 Зав.№34843 Госреестр №1261-02	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =10000/100 Зав.№665127 Зав.№847 Зав.№1000 Госреестр №831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0109068208 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
20.	20	ПС "КФЗ-2" Яч. 7-Р ф.№7 Код точки 422070006213108	ТПОФ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =1500/5 Зав.№10987 Зав.№15280 Госреестр № 518-50	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =10000/100 Зав.№665127 Зав.№847 Зав.№1000 Госреестр №831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0109064131 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
21.	21	ПС "КФЗ-2" Яч. 8-14П ф.№8 Код точки 422070006213109	ТПОФ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =1500/5 Зав.№15452 Зав.№16684 Госреестр №518-50	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =10000/100 Зав.№665127 Зав.№847 Зав.№1000 Госреестр №831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0109068083 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
22.	22	ПС "КФЗ-2" Яч. 10-С ф.№10 Код точки 422070006213110	ТПОФ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =600/5 Зав.№8005 Зав.№2981 Госреестр №518-50	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =10000/100 Зав.№665127 Зав.№847 Зав.№1000 Госреестр №831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0110062186 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
23.	23	ПС "КФЗ-2" Яч. 12-9П ф.№12 Код точки 422070006213111	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =1500/5 Зав.№20172 Зав.№20148 Госреестр №1261-02	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =10000/100 Зав.№665127 Зав.№847 Зав.№1000 Госреестр №831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0109064237 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
24.	24	ПС "КФЗ-2" Яч. 14-ПР ф.№14 Код точки 422070006213112	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =2000/5 Зав.№4174 Зав.№4160 Госреестр №11077-87	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =10000/100 Зав.№665127 Зав.№847 Зав.№1000 Госреестр №831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0109064143 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
25.	25	ПС "КФЗ-2" Яч. 19-С ф.№19 Код точки 422070006213201	ТПФМ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =200/5 Зав.№33753 Зав.№33843 Госреестр №814-53	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =10000/100 Зав.№665138 Госреестр №831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0110062185 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
26.	26	ПС "КФЗ-2" Яч. 20-7П ф.№20 Код точки 422070006213202	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =2000/5 Зав.№7369 Зав.№7377 Госреестр №11077-87	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =10000/100 Зав.№665138 Госреестр №831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0110062010 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
27.	27	ПС "КФЗ-2" Яч. 21-12П ф.№21 Код точки 422070006213203	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =1500/5 Зав.№15645 Зав.№15637 Госреестр №1261-02	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =10000/100 Зав.№665138 Госреестр №831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0110062066 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
28.	28	ПС "КФЗ-2" Яч. 25-13П ф.№25 Код точки 422070006213204	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =1500/5 Зав.№5948 Зав.№5910 Госреестр №1261-02	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =10000/100 Зав.№665138 Госреестр №831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0110062134 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8
29.	29	ПС "КФ3-2" Яч. 27-С ф.№27 Код точки 422070006213205	ТПОФ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =1000/5 Зав.№31713 Зав.№102230 Госреестр № 518-50	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =10000/100 Зав.№665138 Госреестр №831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0108067042 Госреестр №27524-04	ЭКОМ-3000 Зав.№10061512 Госреестр №19542-00	Активная Реактивная
30.	30	ПС "КФ3-2" Яч. 30-8П ф.№30 Код точки 422070006213206	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =1500/5 Зав.№13302 Зав.№20140 Госреестр №1261-02	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =10000/100 Зав.№665138 Госреестр №831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0110062189 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
31.	31	ПС "КФ3-2" Яч. 36-11П ф.№36 Код точки 422070006213301	ТПШФ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =2000/5 Зав.№110144 Зав.№110248 Госреестр № 519-50.	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =10000/100 Зав.№1001 Госреестр №831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0110062081 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
32.	32	ПС "КФ3-2" Яч. 38-6П ф.№38 Код точки 422070006213302	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =2000/5 Зав.№4177 Зав.№4165 Госреестр №11077-87	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =10000/100 Зав.№1001 Госреестр №831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0109064228 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
33.	33	ПС "КФ3-2" Яч. 39-15П ф.№39 Код точки 422070006213303	ТПШФ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =2000/5 Зав.№4215 Зав.№4217 Госреестр № 519-50	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =10000/100 Зав.№1001 Госреестр №831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0109065026 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
34.	34	ПС "КФ3-2" Яч. 41-Г ф.№41 Код точки 422070006213304	ТПОФ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =1000/5 Зав.№3776 Зав.№4163 Госреестр № 518-50	НТМИ-10Кл.т. 0,5 K _{тп} =10000/100 Зав.№1001 Госреестр №831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0109068118 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
35.	35	ПС "КФ3-2" Яч. 42-Р ф.№42 Код точки 422070006213305	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =1500/5 Зав.№15239 Зав.№15238 Госреестр № 11077-87	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =10000/100 Зав.№1001 Госреестр №831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0110063077 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
36.	36	ПС "КФ3-2" Яч. 44-ПР ф.№44 Код точки 422070006213306	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =2000/5 Зав.№4172 Зав.№4166 Госреестр №11077-87	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =10000/100 Зав.№1001 Госреестр №831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0108068061 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
37.	37	ПС "Юргинская" 110/35/6 ВЛ-110 кВ, ЮА3-2 Код точки 422070018107201	ТВ-110 Кл.т. 0,5 K _{тп} =600/5 Зав.№6406 Зав.№5250 Зав. №5520 Госреестр №20644-05	НКФ-110 Кл.т. 0,5 K _{тп} =110000/100 Зав.№57682 Зав.№57707 Зав.№77709 Госреестр №26452-04	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0108067014 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
38.	38	ПС "Юргинская" 110/35/6 ВЛ-110 кВ, ЮА3-1 Код точки 422070018107101	ТВ-110 Кл.т. 0,5 K _{тп} =600/5 Зав.№5747 Зав.№3482 Зав. №5576 Госреестр №20644-05	НКФ-110 Кл.т. 0,5 K _{тп} =110000/100 Зав.№57537 Зав.№57724 Зав.№57694 Госреестр №26452-04	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0108066217 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
39.	43	ПС "Абразивная", яч.5- МУП "Юрга Водтранс" Код точки 422070057213102	ТОЛ-10-1 Кл.т. 0,5 K _{тп} =600/5 Зав.№866 Зав.№773 Зав. №863 Госреестр №15128-03	ЗНОЛП-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =10500/100 Зав.№1456 Зав.№1368 Зав.№1455 Госреестр №23544-02	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0110061195 Госреестр №27524-04	Активная Реактивная	
40.	44	ПС "Абразивная", яч.18- ввод №1 МУП "Юрга Во- дтранс" Код точки 422070057213202	ТОЛ-10-1 Кл.т. 0,5 K _{тп} =200/5 Зав.№4802 Зав.№4804 Зав. №5172 Госреестр №15128-03	ЗНОЛП-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =10500/100 Зав.№1373 Зав.№1452 Зав.№1376 Госреестр №23544-02	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0110065122 Госреестр №27524-04	Активная Реактивная	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8
41.	45	ПС "Абразивная", яч.32- ввод №2 МУП "Юрга Во- дтранс" Код точки 422070057213402	ТОЛ-10-1 Кл.т. 0,5 K _{тп} =200/5 Зав.№22067 Зав.№28309 Зав. №30659 Госреестр №15128-03	ЗНОЛП-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =10500/100 Зав.№1372 Зав.№1371 Зав.№2732 Госреестр №23544-02	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0110063098 Госреестр №27524-04	ЭКОМ-3000 Зав№10061510 Госреестр №19542-00	Активная Реактивная
42.	46	ОМВ – 110 Код точки 422070018107901	ТНДМ-110 Кл.т. 0,5 K _{тп} =600/5 Зав.№256 Зав.№162 Зав. №260 Госреестр №20644-05	НКФ-110 Кл.т. 0,5 K _{тп} =110000/100 Зав.№57682 Зав.№57707 Зав.№77709 Госреестр №26452-04 НКФ-110 Кл.т. 0,5 K _{тп} =110000/100 Зав.№57537 Зав.№57724 Зав.№57694 Госреестр №26452-04	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0108067013 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
43.	47	п/ст №1 ООО "ЮрМаш" 110/6кВ, ВЛ-110кВ, Ю-21, ввод Т-2-32000 Код точки 422070167107201	ТВ-110-1-5-У2 Кл.т. 0,5S K _{тп} =600/5 Зав.№4212 Зав.№4216 Зав. №4213 Госреестр №20644-05	НКФ-110-57У1 Кл.т. 0,5 K _{тп} =110000/100 Зав.№2706 Зав.№2705 Зав.№2620 Госреестр №14205-05	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0811081201 Госреестр № 36697-08		Активная Реактивная
44.	48	п/ст №1 ООО "ЮрМаш" 110/6кВ, ВЛ-110кВ, Ю-22, ввод Т-1-32000 Код точки 422070167107101	ТВ-110-1-5-У2 Кл.т. 0,5S K _{тп} =600/5 Зав.№4211 Зав.№4215 Зав. №4214 Госреестр №20644-05	НКФ-110-57У1 Кл.т. 0,5 K _{тп} =110000/100 Зав.№3573 Зав.№3553 Зав.№3571 Госреестр №14205-05	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0811080249 Госреестр № 36697-08		Активная Реактивная

Метрологические характеристики измерительных каналов АИИС КУЭ ОАО «Кузнечные ферросплавы» приведены в таблице 2.

Таблица 2

Предел допускаемой относительной погрешности измерения активной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ ОАО « Кузнечные ферросплавы »							
Номер ИИК	cos φ	$\delta_{1\%P_1} \leq W_{P1\%} < W_{P2\%}$	$\delta_{2\%P_2} \leq W_{P2\%} < W_{P5\%}$	$\delta_{5\%P_5} \leq W_{P5\%} < W_{P10\%}$	$\delta_{10\%P_{10}} \leq W_{P10\%} < W_{P20\%}$	$\delta_{20\%P_{20}} \leq W_{P20\%} < W_{P100\%}$	$\delta_{100\%P_{100}} \leq W_{P100\%} < W_{P120\%}$
1-38; 43-46 ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-0,5S	1,0	-	-	± 2,2	± 2,0	± 1,7	± 1,6
	0,8	-	-	± 3,2	± 2,8	± 2,1	± 1,8
	0,5	-	-	± 5,7	± 4,8	± 3,3	± 2,7
47-48 ТТ-0,5S; ТН-0,5; Сч-0,5S	1,0	± 2,4	± 2,3	± 1,7	± 1,6	± 1,6	± 1,6
	0,8	-	± 3,0	± 2,2	± 2,0	± 1,8	± 1,8
	0,5	-	± 5,1	± 3,4	± 3,1	± 2,7	± 2,7
Предел допускаемой относительной погрешности измерения реактивной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ ОАО « Кузнечные ферросплавы »							
1-38; 43-46 ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-1,0	0,87 (0,5)	-	-	± 3,5	± 2,9	± 2,3	± 2,0
	0,6 (0,8)	-	-	± 5,2	± 4,3	± 3,0	± 2,5
	0,87 (0,5)	-	-	± 3,2	± 3,1	± 3,1	± 3,1
47-48 ТТ-0,5S; ТН-0,5; Сч-1,0	0,6 (0,8)	-	-	± 3,9	± 3,7	± 3,5	± 3,5

Примечание – $W_{1\%}$ – значение электроэнергии при 1 %-ной нагрузке; $W_{2\%}$ – значение электроэнергии при 2 %-ной нагрузке; $W_{5\%}$ – значение электроэнергии при 5 %-ной нагрузке; $W_{10\%}$ – значение электроэнергии при 10 %-ной нагрузке; $W_{20\%}$ – значение электроэнергии при 20 %-ной нагрузке; $W_{100\%}$ – значение электроэнергии при 100 %-ной нагрузке (номинальная нагрузка); $W_{120\%}$ – значение электроэнергии при 120 %-ной нагрузке.

Примечания:

1. Характеристики погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (получасовая);
2. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95;
3. В качестве характеристик температурного коэффициента указаны пределы его допускаемых значений в % от измеряемой величины на °С;
4. Нормальные условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ ОАО «Кузнецкие ферросплавы»:
 - напряжение питающей сети: напряжение $(0,9...1,1) \cdot U_{ном}$, ток $(0,01 \div 1,2) \cdot I_{ном}$, $\cos\varphi=0,8_{инд}$;
 - температура окружающей среды (20 ± 5) °С.
5. Рабочие условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ ОАО «Кузнецкие ферросплавы»:
 - напряжение питающей сети $(0,9...1,1) \cdot U_{ном}$, ток $(0,01...1,2) \cdot I_{ном}$;
 - температура окружающей среды:
 - счетчики электроэнергии СЭТ-4ТМ.03 и СЭТ-4ТМ.03М от минус 40 до плюс 60°С
 - УСПД от минус 10 до + 50 °С;
 - трансформаторы тока по ГОСТ 7746;
 - трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983.
6. Трансформаторы тока по ГОСТ 7746, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983, счетчики электроэнергии по ГОСТ 30206, 52323 в режиме измерения активной электроэнергии и ГОСТ Р 52425, 20635 в режиме измерения реактивной электроэнергии;
7. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков электроэнергии на аналогичные (см. п. 6 Примечания) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1. Допускается замена УСПД на однотипные утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном на ОАО «Кузнецкие ферросплавы» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ ОАО «Кузнецкие ферросплавы» как его неотъемлемая часть.

Параметры надежности применяемых в АИИС КУЭ ОАО «Кузнецкие ферросплавы» измерительных компонентов:

- счетчики электроэнергии СЭТ-4ТМ.03 – среднее время наработки на отказ не менее 90000 часов;
- счетчики электроэнергии СЭТ-4ТМ.03М – среднее время наработки на отказ не менее 140000 часов;
- УСПД – среднее время наработки на отказ не менее 55000 часов;

Надежность системных решений:

- резервирование питания УСПД с помощью источника бесперебойного питания и устройства АВР;
- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться с помощью электронной почты и сотовой связи;
- в журналах событий счетчика и УСПД фиксируются факты:
 - 1) параметрирования;
 - 2) пропадания напряжения;
 - 3) коррекция времени

Защищенность применяемых компонентов:

- наличие механической защиты от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - 4) счетчика;
 - 5) промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
 - 6) испытательной коробки;
 - 7) УСПД;

- наличие защиты на программном уровне:
 - 8) пароль на счетчике;
 - 9) пароль на УСПД;

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках (функция автоматизирована);
- УСПД (функция автоматизирована);

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации АИИС КУЭ ОАО «Кузнецкие ферросплавы» типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность АИИС КУЭ ОАО «Кузнецкие ферросплавы» определяется проектной документацией на систему.

В комплект поставки также входит техническая документация на систему и на комплектующие средства измерений.

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Кузнецкие ферросплавы». Методика поверки» МП-410/446-2007, утвержденным ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в феврале 2007 г.

Средства поверки – по НД на измерительные компоненты:

- ТТ – по ГОСТ 8.217-2003;
- ТН – по МИ 2845-2003, МИ 2925-2005 и/или по ГОСТ 8.216-88;
- ЭКОМ-3000 – по методике поверки МП 26-262-99;
- СЭТ-4ТМ.03 – по методике поверки ИЛГШ.411152.124 РЭ1;
- СЭТ-4ТМ.03М - по методике поверки ИЛГШ.411152.145РЭ1 согласованной с ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 04 декабря 2007 г.;
- Радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS), номер в Государственном реестре средств измерений № 27008-04.

Межповерочный интервал - 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

2 ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.

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

4 ГОСТ 7746–2001. Трансформаторы тока. Общие технические условия

5 ГОСТ 1983–2001. Трансформаторы напряжения. Общие технические условия.

6 ГОСТ 30206–94. Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 0,2S и 0,5S).

7 ГОСТ Р 52323-2005 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S.

8 ГОСТ Р 52425-2005 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии.

9 МИ 2999-2006 «Рекомендация. ГЦИ. Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Рекомендации по составлению описания типа».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Кузнецкие ферросплавы», зав. № 024 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

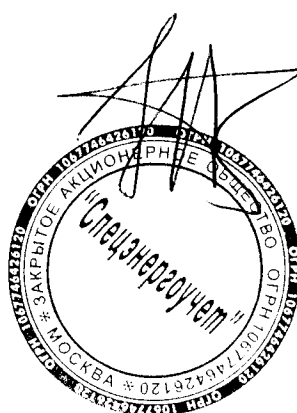
ЗАО «Спецэнергоучет»

Адрес: 115201 г. Москва, Каширское шоссе, 22, корп.3

Тел.: (499) 613-20-47

Факс: (499) 613-20-47

Генеральный директор



К.Б. Филиппова