

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1167 от 22.08.2016 г.)

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Ижсталь»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Ижсталь» (далее - АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, потребленной за установленные интервалы времени отдельными технологическими объектами; сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации. Результаты измерений системы могут быть использованы для коммерческих расчетов.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- периодический (1 раз в 30 минут, час, сутки) и/или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени измеренных данных о приращениях электроэнергии с дискретностью учета (30 мин) и данных о состоянии средств измерений;
- хранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- передачу 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 пломб, паролей и т.п.);
- диагностику и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройку параметров АИИС КУЭ;
- ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени).

АИИС КУЭ представляет собой многоуровневую систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерений.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень - измерительные трансформаторы тока (далее - ТТ) класса точности 0,5 по ГОСТ 7746-2001, измерительные трансформаторы напряжения (далее - ТН) класса точности 0,5 по ГОСТ 1983-2001 и счетчики активной и реактивной электрической энергии СЭТ-4ТМ.03М классов точности 0,2S по ГОСТ Р 52323-2005 для активной электрической энергии и 0,5 по ГОСТ Р 52425-2005 для реактивной электрической энергии, установленные на объектах, указанных в таблице 2 (25 точек измерений).

2-й уровень - информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя каналобразующую аппаратуру, сервер баз данных (БД) АИИС КУЭ, устройство синхронизации системного времени, автоматизированные рабочие места персонала (АРМ) и программное обеспечение (ПО).

Первичные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются мгновенные значения активной и полной мощности, которые усредняются за период 0,02 с. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности.

Электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

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

Цифровой сигнал с выходов счетчиков поступает на входы сервера БД, где осуществляется обработка измерительной информации, в частности, вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, формирование и хранение поступающей информации, оформление справочных и отчетных документов.

Передача информации в организации-участники оптового рынка электроэнергии осуществляется от сервера БД, через основной и резервные каналы связи сетей провайдеров Интернет.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени, включающей в себя приемник сигналов точного времени. Время сервера БД синхронизировано со временем приемника, сличение ежесекундное, погрешность синхронизации не более 0,1 с. Сервер БД осуществляет коррекцию времени счетчиков. Сличение времени счетчиков с временем сервера БД каждые 30 мин, при расхождении времени счетчиков с временем сервера БД ± 3 с выполняется корректировка. Корректировка времени счетчиков выполняется не чаще раза в сутки.

Погрешность системы обеспечения единого времени АИИС КУЭ не превышает ± 5 с.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется программное обеспечение на основе базового программного обеспечения (БПО) КТС «Энергия+», в состав которого входят программы, указанные в таблице. 1. Защита данных обеспечивается разграничением доступа и шифрованием на уровне данных.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные признаки	Значение				
Идентификационное наименование ПО	ConfigDB.exe	dbackupM.exe	e6lgPack.exe	E6Ring.exe	IcServ.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	6.3				
Цифровой идентификатор ПО	F683652FDA9 94173EE232D3 B2B8A8293	51E4AEE0D8 DEB0DD015E 33C3ADCBE6 33	08211F6634ED 5D7767607A68 7A8426CD	C7EBE78A1407 F2A7E1D011618 34C8F1C	1CBCFA245E0 C78AACC456 AF85D89205E
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5				

Продолжение таблицы 1

Идентификационные признаки	Значение					
Идентификационное наименование ПО	input.exe	kernel6.exe	kSev-Moni.exe	kSvSev.exe	serv_sub.exe	writer.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	6.3					
Цифровой идентификатор ПО	930780CE7C3E8D2E340BE0DC80D4FB4B	6D08B08A1B7BF4A1EAA627269379CC06	F1D0FD90129FB724DC14C9C57997FA5E	F250E3C3611103426E610DD8A78221C6	BCDA3246C4FE2DDE39758DA3C0DCB096	34F7C12452BAFE749EFCCE6170C72B8
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5					

Метрологические характеристики измерительных каналов (ИК) АИИС КУЭ, указанные в таблице 2, нормированы с учетом ПО.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Состав ИК АИИС КУЭ и их метрологические характеристики

Номер точки измерений	Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические хар-ки ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	ИВК		Основная погрешность, (±),%	Погрешность в рабочих условиях, (±),%
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ПС «Металлург» (220/110/6), ОРУ-220 кВ, ВЛ-220кВ Позимь-Металлург	ТВ-220/25 У2 600/5 Кл.т. 0,5 Зав.№21191 Зав.№21192 Зав.№21193	НКФ-220-58 У1 220000/100 Кл.т. 0,5 Зав.№ 4358,5932 Зав.№ 7088,7503 Зав. № 6011,7117	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0804090003	Advan-tech IPC-610MB-30ZF, MB ASUS P4800 X/SE/Gold	Активная	1,1	1,8
			Реактивная			2,6	2,7	
2	ПС «Металлург» (220/110/6), ОРУ-220 кВ, ВЛ-220кВ Каучук-Металлург	ТВ-220/25 У2 600/5 Кл.т. 0,5 Зав.№ 21223 Зав.№ 21221 Зав.№ 21201	НКФ-220-58 У1 220000/100 Кл.т. 0,5 Зав. № 7428,7487 Зав. № 4932,7511 Зав. № 5687,7303	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0804090029		Активная	1,1	1,8
			Реактивная			2,6	2,7	
3	ПС «Металлург» (ГПП-1), ВЛ-110кВ Машзавод-1	ТВ-110-II У2 600/5 Кл.т. 0,5 Зав.№ 6285ф.А Зав.№ 6285ф.В Зав. № 6285ф.С	НКФ-110-57У1 110000/100 Кл.т. 0,5 Зав.№ 1510774 Зав.№ 1510775 Зав.№ 1510778	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0804090015	Активная	1,1	1,8	
			Реактивная		2,6	2,7		
4	ПС «Металлург» (ГПП-1), ВЛ-110кВ Машзавод-2	ТВ-110-II У2 600/5 Кл.т. 0,5 Зав.№ 6280ф.А Зав.№ 6280ф.В Зав.№ 6280ф.С	НКФ-110-57У1 110000/100 Кл.т. 0,5 Зав.№ 1510776 Зав.№ 1510777 Зав.№ 1510452	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0804090032	Активная	1,1	1,8	
			Реактивная		2,6	2,7		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	ПС «Металлург » (ГПП-1), ОМВ-110кВ	ТВ-110-II У2 600/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 8772ф.А Зав. № 8772ф.В Зав. № 8772ф.С	НКФ-110- 57У1 110000/100 Кл.т. 0,5 Зав. № 1510774 Зав. № 1510775 Зав. № 1510778 Зав. № 1510776 Зав. № 1510777 Зав.№ 1510452	СЭТ- 4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0809090773	Advan-tech IPC-610MB- 30ZF, MB ASUS P4800 X/SE/Gold	Активная	1,1	1,8,
						Реактив- ная	2,6	2,7
6	ГПП-3, РУ-6 кВ Ввод-1 на 1 с.ш. 6 кВ Т-1	ТПШЛ-10 4000/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 4403 Зав. № 4425	ЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав. № 748 Зав. № 747 Зав. № 752	СЭТ- 4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0808090413		Активная	1,1	1,8
						Реактив- ная	2,6	2,7
7	ГПП-3, РУ-6 кВ Ввод-2 на 2 с.ш. 6 кВ Т-1	ТПШЛ-10 4000/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 4356 Зав. № 4402	ЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав. № 3801 Зав. № 1979 Зав. № 6518	СЭТ- 4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0809090744		Активная	1,1	1,8
						Реактив- ная	2,6	2,7
8	ГПП-3, РУ-6 кВ Ввод-3 на 3 с.ш. 6 кВ Т-2	ТПШЛ-10 4000/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 4404 Зав. № 4422	ЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав. № 3405 Зав. № 3838 Зав. № 3333	СЭТ- 4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0808090518		Активная	1,1	1,8
						Реактив- ная	2,6	2,7
9	ГПП-3, РУ-6 кВ Ввод-4 на 4 с.ш. 6 кВ Т-2	ТПШЛ-10 4000/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 4405 Зав. № 4407	ЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав. № 585 Зав. № 808 Зав. № 6348	СЭТ- 4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0809090737		Активная	1,1	1,8
						Реактив- ная	2,6	2,7
10	ПС-54, РУ-6 кВ яч.7 КЛ-6 кВ «ПС Машзавод ф.11»	ТПОЛ-10 600/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 14391 Зав. № 16143	ЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав. № 8970 Зав. № 9160 Зав. № 9159	СЭТ- 4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0808091243	Активная	1,1	1,8	
					Реактив- ная	2,6	2,7	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	ПС-54, РУ-6 кВ яч.12 КЛ-6 кВ «ПС Машзавод ф.27»	ТПОЛ-10 600/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 9448 Зав. № 8880	ЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав. № 9793 Зав.№ 10326 Зав. №10316	СЭТ- 4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0808091229	Advantech IPC-610MB-30ZF, MB ASUS P4800 X/SE/Gold	Активная	1,1	1,8
						Реактив- ная	2,6	2,7
12	ПС «Металлург » (ГПП-1), РУ-6 кВ яч.11ш1 КЛ-6 кВ «РП-65 ввод-2»	ТОЛ-СЭЦ- 10 400/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 42611-12 Зав. № 42421-12	ЗНОЛП-6У2 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав. № 2003664 Зав. № 2003666 Зав. № 2003665 Зав. № 2003657 Зав. № 2003659 Зав. № 2003658	СЭТ- 4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0811135827		Активная	1,1	1,8
						Реактив- ная	2,6	2,7
13	ПС «Металлург » (ГПП-1), РУ-6 кВ яч.23ш1 КЛ-6 кВ «РП-65 резерв»	ТПЛ-10 400/5 Кл.т. 0,5 Зав. №66127 Зав. №43350	ЗНОЛ.06- 6У3 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав. № 4532 Зав. № 4533 Зав. № 4535 Зав. № 2003657 Зав. № 2003659 Зав. № 2003658	СЭТ- 4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807091961		Активная	1,1	1,8
					Реактив- ная	2,6	2,7	
14	ПС-117, РУ- 6 кВ яч.18 КЛ-6 кВ «ТЭЦ-1 ф.2»	ТПОЛ-10 600/5 Кл.т. 0,5 Зав.№ 51313 Зав. № 9721	ЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав. № 4899 Зав. № 4902 Зав. № 4910	СЭТ- 4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0809090909	Активная	1,1	1,8	
					Реактив- ная	2,6	2,7	
15	ПС-135, РУ- 6 кВ яч.Н406 КЛ-6 кВ «ТЭЦ-1 ф.4»	ТПОЛ-10 600/5 Кл.т. 0,5 Зав.№ 50228 Зав.№ 15759	ЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав. № 4897 Зав. № 4914 Зав. № 4913	СЭТ- 4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0809090809	Активная	1,1	1,8	
					Реактив- ная	2,6	2,7	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
16	ПС-141, РУ-6 кВ яч.37 КЛ-6 кВ «ТЭЦ-1 ф.32»	ТПОЛ-10 600/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 3655 Зав. № 4310	ЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав. № 4908 Зав. № 4998 Зав. № 4915	СЭТ- 4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0809090736	Advant-tech IPC-610MB-30ZF, MB ASUS P4800 X/SE/Gold	Активная	1,1	1,8
						Реактив- ная	2,6	2,7
17	ПС-12, РУ- 6 кВ яч.6 КЛ-6 кВ «ТЭЦ-1 ф.34»	ТПОЛ-10 1000/5 Кл.т. 0,5 Зав.№ 13790 Зав.№ 13792	ЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав. № 6232 Зав. № 6408 Зав. № 6231	СЭТ- 4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0806114508		Активная	1,1	1,8
						Реактив- ная	2,6	2,7
18	ПС-13, РУ- 6 кВ яч.3 КЛ-6 кВ «ТЭЦ-1 ф.34»	ТПОЛ-10 800/5 Кл.т. 0,5 Зав.№ 47768 Зав.№ 48146	ЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав. № 3241 Зав. № 3244 Зав. № 3240	СЭТ- 4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0809090828		Активная	1,1	1,8
						Реактив- ная	2,6	2,7
19	ПС-30, РУ-6 кВ яч.5 КЛ-6 кВ «ТЭЦ-1 ф.39»	ТПОЛ-10 600/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 4315 Зав. № 9614	ЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав. № 7858 Зав. № 6528 Зав. № 8195	СЭТ- 4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0809090905		Активная	1,1	1,8
						реактивна я	2,6	2,7
20	ПС-14, РУ-6 кВ яч.3 КЛ-6 кВ «ТЭЦ-1 ф.70»	ТПОЛ-10 600/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 9560 Зав.№ 9525	НТМИ-6-66 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав. № ХАБ	СЭТ- 4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0809090902		Активная,	1,1	1,8
						Реактив- ная	2,6	2,7
21	ПС-8, РУ-6 кВ яч.5 КЛ-6 кВ «ТЭЦ-1 ф.44»	ТПОЛ-10 600/5 Кл.т. 0,5 Зав.№ 14682 Зав.№ 31706	ЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав. № 6402 Зав. № 5593 Зав. № 6405	СЭТ- 4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0809090844	Активная	1,1	1,8	
					Реактив- ная	2,6	2,7	
22	ПС-167, РУ- 6 кВ яч.27 КЛ-6 кВ «ТЭЦ-1 ф.50»	ТПОЛ-10 600/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 8878 Зав.№ 15871	ЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав. № 5108 Зав. № 4999 Зав. № 5086	СЭТ- 4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0808091152	Активная	1,1	1,8	
					Реактив- ная	2,6	2,7	
23	ПС-135, РУ- 6 кВ яч.Н206 КЛ-6 кВ «ТЭЦ-1 ф.54»	ТПОЛ-10 600/5 Кл.т. 0,5 Зав.№ 12362 Зав. № 7168	ЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав. № 5105 Зав. № 5090 Зав. № 5109	СЭТ- 4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0809090892	Активная	1,1	1,8	
					Реактив- ная	2,6	2,7	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
24	ПС-1, РУ-6 кВ яч.4 КЛ-6 кВ «ТЭЦ-1 ф.63»	ТПОЛ-10 600/5 Кл.т. 0,5 Зав.№ 13752 Зав. № 9445	ЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав. № 6227 Зав. № 6403 Зав. № 6407	СЭТ- 4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0809090899	Advan-tech IPC-610MB-30ZF, MB ASUS P4800 X/SE/Gold	Активная	1,1	1,8
						Реактив- ная	2,6	2,7
25	ПС-1, РУ-6 кВ яч.11 КЛ-6 кВ «ТЭЦ-1 ф.41»	ТПОЛ-10 600/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 4447 Зав. № 5289	ЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав. № 8767 Зав. № 8770 Зав. № 5886	СЭТ- 4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0809090863	Advan-tech IPC-610MB-30ZF, MB ASUS P4800 X/SE/Gold	Активная	1,1	1,8
						Реактив- ная	2,6	2,7

Примечания

1 Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии и средней мощности (получасовая).

2 В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.

3 Нормальные условия:

- параметры сети: напряжение от $0,98U_n$ до $1,02U_n$; ток от $1,0I_n$ до $1,2I_n$;

$\cos j = 0,9_{\text{инд.}}$;

- температура окружающей среды: $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$.

4 Рабочие условия:

- параметры сети: напряжение от $0,9U_n$ до $1,1U_n$; тока от $0,05I_n$ до $1,2I_n$;

$0,5_{\text{инд.}} \leq \cos \varphi \leq 0,8_{\text{емк.}}$;

- допустимая температура окружающего среды для измерительных трансформаторов от минус 40 до плюс 70 °С, для счетчиков от минус 40 до плюс 55 °С; для сервера от 15 до 50 °С.

5 Погрешность в рабочих условиях указана для $\cos j = 0,8_{\text{инд}}$ и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии от 0 до плюс 40 °С.

6 Трансформаторы тока по ГОСТ 7746, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983, счетчики электроэнергии по ГОСТ Р 52323 в режиме измерений активной электроэнергии и ГОСТ Р 52425 в режиме измерений реактивной электроэнергии.

7 Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные (см. п. 6 Примечаний) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2.

Надежность применяемых в системе компонентов:

- счётчик СЭТ-4ТМ.03М - среднее время наработки на отказ не менее $T = 140\,000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_v = 2$ ч;

- сервер - среднее время наработки на отказ не менее $T = 50\,000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_v = 1$ ч.

Надежность системных решений:

- резервирование питания сервера с помощью источника бесперебойного питания;

- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации-участники оптового рынка электроэнергии с помощью электронной почты и сотовой связи.

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счетчика:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике;
- журнал сервера БД:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике и сервере;
 - пропадание и восстановление связи со счетчиком;
 - выключение и включение сервера.

Защищённость применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - электросчетчика;
 - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
 - испытательной коробки;
 - сервера.
- защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:
 - электросчетчика;
 - сервера.

Возможность коррекции времени в:

- электросчетчиках (функция автоматизирована);
- ИВК (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

- о состоянии средств измерений (функция автоматизирована);
- о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:

- измерений 30 мин (функция автоматизирована);
- сбора 30 мин (функция автоматизирована).

Глубина хранения информации:

- электросчетчик - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях не менее 35 суток; при отключении питания - не менее 10 лет;
- ИВК - хранение результатов измерений, состояний средств измерений - не менее 3,5 лет.

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учёта электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Ижсталь» типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учёта электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Ижсталь» определяется проектной документацией на систему.

В комплект поставки входит методика поверки, техническая документация на систему и на комплектующие средства измерений.

Поверка

осуществляется по документу МП 44600-10 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учёта электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Ижсталь». Измерительные каналы. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в апреле 2010 г.

Перечень основных средств поверки:

- ТТ - по ГОСТ 8.217-2003;
- ТН - по МИ 2845-2003, МИ 2925-2005 и/или по ГОСТ 8.216-2011;
- счетчиков электрической энергии СЭТ-4ТМ.03М - в соответствии с документом ИЛГШ.411152.145РЭ1 «Счетчики электрической энергии многофункциональные СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ-4ТМ.02М. Руководство по эксплуатации. Часть 2. Методика поверки», утвержденным ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 04 мая 2012 г.;
- радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS), регистрационный № 27008-04;

Знак поверки наносится на свидетельство о поверки.

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений изложен в документе «Методика выполнения измерений электрической энергии с использованием АИИС КУЭ ОАО «Ижсталь», зарегистрированном в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений под № ФР.1.34.2005.01867.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Ижсталь»

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

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

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

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Техносоюз»
(ООО «Техносоюз»)

ИНН 7718647679

Юридический адрес: 105122, г. Москва, Щелковское шоссе, д. 9

Почтовый адрес: 115114, г. Москва, ул. Дербеневская, д.1 стр.2

Тел./факс: (495) 640-96-09 / (495) 640-96-06

E-mail: info@t-souz.ru, www.t-souz.ru

Модернизация системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Ижсталь» проведена ООО «Мечел-Энерго»
ИНН 7722245108

Юридический адрес: 454047, Россия, г. Челябинск, ул. 2-я Павелецкая, 14

Почтовый адрес: 454017, г. Челябинск, а/я 3611

Тел./факс: (351) 725-41-30 / (351) 725-41-24

Испытательный центр

ГЦИ СИ Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-08 от 27.06.2008 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.