ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ЗАО "Нижневартовская ГРЭС"

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ЗАО "Нижневартовская ГРЭС" (далее по тексту - АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, потребленной за установленные интервалы времени, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, многоуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерения.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1 уровень – измерительно-информационные комплексы (ИИК) включают в себя трансформаторы тока (далее – ТТ) по ГОСТ 7746-2001, трансформаторы напряжения (далее – ТН) по ГОСТ 1983-2001 и счетчики активной и реактивной электроэнергии по ГОСТ 30206-94, ГОСТ Р 52323-2005, в режиме измерений активной электроэнергии и по ГОСТ 26035-83, ГОСТ Р 52425-2005 в режиме измерений реактивной электроэнергии, вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных. Метрологические и технические характеристики измерительных компонентов АИИС КУЭ приведены в таблице 2.

2 уровень – измерительно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ), включающий в себя устройство сбора и передачи данных ЭКОМ-3000 (далее – УСПД), каналообразующую аппаратуру, устройство синхронизации времени (далее – УСВ), входящее в состав УСПД.

3 уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя каналообразующую аппаратуру, сервер баз данных (БД) АИИС КУЭ, автоматизированные рабочие места персонала (АРМ) и программное обеспечение (далее – ПО) ПК "Энергосфера".

Измерительные каналы (далее – ИК) состоят из трех уровней АИИС КУЭ.

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 преобразуют 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 УСПД, где осуществляется вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, хранение измерительной информации, ее накопление и передача накопленных данных на верхний уровень системы, а также отображение информации по подключенным к УСПД устройствам.

На верхнем – третьем уровне системы выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности, формирование и хранение поступающей информации, оформление справочных и отчетных документов. Передача информации в заинтересованные организации осуществляется от сервера БД с помощью электронной почты по протоколу SMTP по сети Интернет, используя пересылку через корпоративный почтовый сервер.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая охватывает уровень ИИК, ИВКЭ и ИВК. АИИС КУЭ оснащена устройством синхронизации времени, на основе приемника сигналов точного времени от спутников глобальной системы позиционирования (GPS). Устройство синхронизации времени обеспечивает автоматическую коррекцию часов УСПД. Коррекция часов УСПД проводится при расхождении часов УСПД и времени приемника более чем на ± 1 с, погрешность синхронизации не более ± 1 с. Часы счетчиков синхронизируются от часов УСПД с периодичностью 1 раз в 30 минут, коррекция часов счетчиков проводится при расхождении часов счетчика и УСПД более чем на ± 2 с. Погрешность часов компонентов АИИС КУЭ не превышает ± 5 с.

Журналы событий счетчика электроэнергии и УСПД отражают: время (дата, часы, минуты) коррекции часов указанных устройств и расхождение времени в секундах корректируемого и корректирующего устройств в момент непосредственно предшествующий корректировке.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ ЗАО "Нижневартовская ГРЭС" используется ПО ПК "Энергосфера" версии 6.4, в состав которого входят программы, указанные в таблице 1. ПО ПК "Энергосфера" обеспечивает защиту программного обеспечения и измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПО ПК "Энергосфера".

Таблица 1 – Метрологические значимые модули ПО

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ПК «Энергосфера» 6.4	Консоль администратора AdCenter.exe	6.4.65	C237BB9A4771889CD215CB0E1EE1F3B6	MD5
	Редактор расчетных схем AdmTool.exe	6.4.65	2311196F909ABC65256C2276A41688CA	MD5
	АРМ Энергосфера ControlAge.exe	6.4.65	F42B38CCA81558DC536E63ED29C7F477	MD5
	Центр экспорта/импорта expimp.exe	6.4.65	C9FCE49F9A50059470CE3ACE8F8C4AB8	MD5
	Сервер опроса PSO.exe	6.4.65	BD34231A7C8AE0CC59C98B3B3A6E7A72	MD5
	Модуль ручного ввода HandInput.exe	6.4.65	E2C7BBD88F67F3ABB781222B97DED255	MD5

Оценка влияния ПО на метрологические характеристики СИ – метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ, указанные в таблице 2, нормированы с учетом ПО.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов и их метрологические характеристики приведены в таблице 2

Таблица 2 - Состав измерительных каналов АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики

№ п/п	Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ЗАО "Нижневартовская ГРЭС"								
1	Выводы генератора №1 ИК №1	ТШВ-24 Кл. т. 0,2 30000/5 Зав. № 19; Зав. № 46; Зав. № 29	ЗНОЛ-06-24УЗ Кл. т. 0,5 24000/√3/ 100/√3 Зав. № 3266; Зав. № 17182; Зав. № 12936	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0109057021	ЭКОМ-3000 Зав. № 12113772	активная реактивная	±0,8 ±1,7	±1,6 ±2,4
2	Выводы генератора №2 ИК №2	IORAZ Кл. т. 0,2S 24000/5 Зав. № 2306120; Зав. № 2306121; Зав. № 2306122	ЗНОЛ-06-24УЗ Кл. т. 0,5 24000/√3/ 100/√3 Зав. № 3719; Зав. № 3379; Зав. № 3720	СЭТ-4ТМ.03М.16 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0108052035	ЭКОМ-3000 Зав. № 12113772	активная реактивная	±0,8 ±1,7	±1,6 ±2,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	1,2 ШОВ-220 ИК №23	CTDI Кл. т. 0,2S 3000/1 Зав. № 20912708; Зав. № 20912709; Зав. № 20912706	НДЕ-М-220 ХЛ Кл. т. 0,2 220000/√3/ 100/√3 Зав. № 1511341; Зав. № 1511348; Зав. № 1511349; Зав. № 1510985; Зав. № 1511342; Зав. № 1510983	СЭТ-4ТМ.03М.16 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0812125126	ЭКОМ-3000 Зав. № 12113771	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,5 ±2,6
4	3,4 ШОВ-220 ИК №24	CTDI Кл. т. 0,2S 3000/1 Зав. № 20912701; Зав. № 20912703; Зав. № 20912704	НДЕ-М-220 ХЛ Кл. т. 0,2 220000/√3/ 100/√3 Зав. № 1511343; Зав. № 1511339; Зав. № 1511340; Зав. № 1511350; Зав. № 1511347; Зав. № 1511346	СЭТ-4ТМ.03М.16 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0822125041	ЭКОМ-3000 Зав. № 12113771	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,5 ±2,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	ВЛ-220 кВ "Космос" ИК №15	ТФРМ 330Б-II У1 Кл. т. 0,2 2000/1 Зав. № 3134; Зав. № 3159; Зав. № 3146	НДЕ-М-220 ХЛ Кл. т. 0,2 220000/√3/ 100/√3 Зав. № 1511341; Зав. № 1511348; Зав. № 1511349; Зав. № 1510985; Зав. № 1511342; Зав. № 1510983	СЭТ-4ТМ.03М.16 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0812125063	ЭКОМ-3000 Зав. № 12113771	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,4 ±2,6
6	ВЛ-220 кВ "Мираж" ИК №16	ТФРМ 330Б-II У1 Кл. т. 0,2 2000/1 Зав. № 3087; Зав. № 3090; Зав. № 3062	НДЕ-М-220 ХЛ Кл. т. 0,2 220000/√3/ 100/√3 Зав. № 1511341; Зав. № 1511348; Зав. № 1511349; Зав. № 1510985; Зав. № 1511342; Зав. № 1510983	СЭТ-4ТМ.03М.16 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0822125068	ЭКОМ-3000 Зав. № 12113771	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,4 ±2,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
7	ВЛ-220 кВ "Сибирская-1" ИК №17	ТФРМ 330Б-II У1 Кл. т. 0,2 2000/1 Зав. № 3581; Зав. № 2906; Зав. № 3067	НДЕ-М-220 ХЛ Кл. т. 0,2 220000/√3/ 100/√3 Зав. № 1511341; Зав. № 1511348; Зав. № 1511349; Зав. № 1510985; Зав. № 1511342; Зав. № 1510983	СЭТ-4ТМ.03М.16 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0812123783	ЭКОМ-3000 Зав. № 12113771	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,4 ±2,6
8	ВЛ-220 кВ "Эмтор" ИК №18	ТФРМ 330Б-II У1 Кл. т. 0,2 2000/1 Зав. № 2910 АЭС; Зав. № 3155 АЭС; Зав. № 3150 АЭС	НДЕ-М-220 ХЛ Кл. т. 0,2 220000/√3/ 100/√3 Зав. № 1511341; Зав. № 1511348; Зав. № 1511349; Зав. № 1510985; Зав. № 1511342; Зав. № 1510983	СЭТ-4ТМ.03М.16 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0812124111	ЭКОМ-3000 Зав. № 12113771	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,4 ±2,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
9	ВЛ-220 кВ "Сибирская-3" ИК №19	ТФРМ 330Б-II У1 Кл. т. 0,2 2000/1 Зав. № 3158 АЭС; Зав. № 3580 АЭС; Зав. № 3164 АЭС	НДЕ-М-220 ХЛ Кл. т. 0,2 220000/√3/ 100/√3 Зав. № 1511343; Зав. № 1511339; Зав. № 1511340; Зав. № 1511350; Зав. № 1511347; Зав. № 1511346	СЭТ-4ТМ.03М.16 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0812124132	ЭКОМ-3000 Зав. № 12113771	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,4 ±2,6
10	ВЛ-220 кВ "Сибирская-4" ИК №20	ТФРМ 330Б-II У1 Кл. т. 0,2 2000/1 Зав. № 3182; Зав. № 3177; Зав. № 3181	НДЕ-М-220 ХЛ Кл. т. 0,2 220000/√3/ 100/√3 Зав. № 1511343; Зав. № 1511339; Зав. № 1511340; Зав. № 1511350; Зав. № 1511347; Зав. № 1511346	СЭТ-4ТМ.03М.16 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0812124021	ЭКОМ-3000 Зав. № 12113771	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,4 ±2,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	ВЛ-220 кВ "Советско-Соснинская-1" ИК №21	ВСТ Кл. т. 0,2S 2000/1 Зав. № 30299102; Зав. № 30299103; Зав. № 30299101	НДЕ-М-220 ХЛ Кл. т. 0,2 220000/√3/ 100/√3 Зав. № 1511343; Зав. № 1511339; Зав. № 1511340; Зав. № 1511350; Зав. № 1511347; Зав. № 1511346	СЭТ-4ТМ.03М.16 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0822125147	ЭКОМ-3000 Зав. № 12113771	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,5 ±2,6
12	ВЛ-220 кВ "Советско-Соснинская-2" ИК №22	ВСТ Кл. т. 0,2S 2000/1 Зав. № 30299104; Зав. № 30299106; Зав. № 30299105	НДЕ-М-220 ХЛ Кл. т. 0,2 220000/√3/ 100/√3 Зав. № 1511343; Зав. № 1511339; Зав. № 1511340; Зав. № 1511350; Зав. № 1511347; Зав. № 1511346	СЭТ-4ТМ.03М.16 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0822125089	ЭКОМ-3000 Зав. № 12113771	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,5 ±2,6
13	ВЛ-500 кВ "Сибирская" ИК №25	ВСТ Кл. т. 0,2S 2000/1 Зав. № MR 22052; Зав. № MR 22050; Зав. № MR 22070; Зав. № MR 21970; Зав. № MR 21926; Зав. № MR 21969	НДЕ-500-72У1 Кл. т. 0,5 500000/√3/ 100/√3 Зав. № 1353826; Зав. № 1439144; Зав. № 1439142	СЭТ-4ТМ.03М.16 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0822125082	ЭКОМ-3000 Зав. № 12113771	активная реактивная	±0,8 ±1,8	±1,6 ±2,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
14	ВЛ-500 кВ "Белозерная" ИК №26	ВСТ Кл. т. 0,2S 2000/1 Зав. № MR 21823; Зав. № MR 21890; Зав. № MR 21888; Зав. № MR 21873; Зав. № MR 21688; Зав. № MR 21818	НДЕ-500-72У1 Кл. т. 0,5 500000/√3/ 100/√3 Зав. № 1353827; Зав. № 1209774; Зав. № 1209778	СЭТ-4ТМ.03М.16 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0822125039	ЭКОМ-3000 Зав. № 12113771	активная реактивная	±0,8 ±1,8	±1,6 ±2,8
15	ВЛ-500 кВ "Белозерная-2" ИК №30	OSKF 550 Кл. т. 0,2S 2000/1 Зав. № 490890; Зав. № 490891; Зав. № 490889	OTCF 550 Кл. т. 0,2 500000/√3/ 100/√3 Зав. № 8321498.01; Зав. № 8321498.02; Зав. № 8321498.03; Зав. № 8321498.04; Зав. № 8321498.05; Зав. № 8321498.06	СЭТ-4ТМ.03М.16 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0812124105	ЭКОМ-3000 Зав. № 12113771	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,5 ±2,6
16	Выводы генератора 3Г-1 ИК №31	RING-CORE Кл. т. 0,2S 15000/5 Зав. № 1000328054; Зав. № 1000328055; Зав. № 1000328053	UKM 24/3 Кл. т. 0,2 15750/√3/100/√3 Зав. № 467260101; Зав. № 467260102; Зав. № 467260103	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0808120052	ЭКОМ-3000 Зав. № 12113771	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,5 ±2,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
17	Выводы генера-тора 3Г-2 ИК №32	RING-CORE Кл. т. 0,2S 9000/5 Зав. № 1000327743; Зав. № 1000327744; Зав. № 1000327745	UKM 24/3 Кл. т. 0,2 15000/√3/100/√3 Зав. № 467260101; Зав. № 467260102; Зав. № 467260103	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0810127425	ЭКОМ-3000 Зав. № 12113771	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,5 ±2,6

Примечания:

1. Характеристики погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (получасовой);

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

3. Нормальные условия эксплуатации:

- параметры сети: напряжение (0,98 ÷ 1,02) $U_{ном}$; ток (1 ÷ 1,2) $I_{ном}$, частота - (50 ± 0,15) Гц; cosφ = 0,9 инд.;
- температура окружающей среды: ТТ и ТН - от минус 40 ˚С до плюс 50 ˚С; счетчиков - от плюс 18 ˚С до плюс 25 ˚С; УСПД - от плюс 10 ˚С до плюс 30 ˚С; ИВК - от плюс 10 ˚С до плюс 30 ˚С;
- магнитная индукция внешнего происхождения, не более 0,05 мТл.

4. Рабочие условия эксплуатации:

- для ТТ и ТН:
  – параметры сети: диапазон первичного напряжения - (0,9 ÷ 1,1) $U_{н_1}$; диапазон силы первичного тока - (0,02 ÷ 1,2) $I_{н_1}$; коэффициент мощности cosφ(sinφ) 0,5 ÷ 1,0 (0,87 ÷ 0,5); частота - (50 ± 0,4) Гц;
  – температура окружающего воздуха - от минус 40 до плюс 70 °С.
- для счетчиков электроэнергии:
  – параметры сети: диапазон вторичного напряжения - (0,9 ÷ 1,1) $U_{н_2}$; диапазон силы вторичного тока - (0,02 ÷ 1,2) $I_{н_2}$; коэффициент мощности cosφ(sinφ) - 0,5 ÷ 1,0 (0,87 ÷ 0,5); частота - (50 ± 0,4) Гц;
  – температура окружающего воздуха:
    – для счётчиков электроэнергии СЭТ-4ТМ.03 от минус 40 °С до плюс 60 °С;
    – для счётчиков электроэнергии СЭТ-4ТМ.03М от минус 40 °С до плюс 60 °С;
  – магнитная индукция внешнего происхождения, не более - 0,5 мТл.

5. Погрешность в рабочих условиях указана для cosφ = 0,8 инд и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии от 0 °С до плюс 40 ˚С;

6. Трансформаторы тока по ГОСТ 7746-2001, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983-2001, счетчики электроэнергии в режиме измерения активной электроэнергии по ГОСТ 30206-94, ГОСТ Р 52323-2005, в режиме измерения реактивной электроэнергии по ГОСТ 26035-83, ГОСТ Р 52425-2005;

7. Допускается замена измерительных трансформаторов, счетчиков и УСПД на аналогичные (см. п. 6 Примечаний) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 2. Замена оформляется актом в установленном на ЗАО "Нижневартовская ГРЭС" порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Параметры надежности применяемых в АИИС КУЭ измерительных компонентов:

– электросчётчик СЭТ-4ТМ.03 – среднее время наработки на отказ не менее T = 90000 ч, среднее время восстановления работоспособности tв = 2 ч;

– электросчётчик СЭТ-4ТМ.03М – среднее время наработки на отказ не менее T = 165000 ч, среднее время восстановления работоспособности tв = 2 ч;

– УСПД ЭКОМ-3000 – среднее время наработки на отказ не менее T = 50000 ч, среднее время восстановления работоспособности tв = 2 ч;

– сервер – среднее время наработки на отказ не менее T = 70000 ч, среднее время восстановления работоспособности tв = 1 ч.

Надежность системных решений:

– защита от кратковременных сбоев питания сервера и УСПД 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 счётчика:
  – параметрирования;
  – пропадания напряжения;
  – коррекции времени в счетчике;
– журнал УСПД:
  – параметрирования;
  – пропадания напряжения;
  – коррекции времени в счетчике и УСПД;
  – пропадание и восстановление связи со счетчиком;

Защищённость применяемых компонентов:

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

Возможность коррекции времени в:

– электросчетчиках (функция автоматизирована);
– УСПД (функция автоматизирована);
– ИВК (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

– 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; сохранение информации при отключении питания - не менее 10 лет;

– УСПД - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электроэнергии по каждому каналу и электроэнергии, потребленной за месяц, по каждому каналу не менее 35 суток; сохранение информации при отключении питания - не менее 10 лет;

– Сервер БД - хранение результатов измерений, состояний средств измерений – не менее 3,5 лет (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учёта электроэнергии (АИИС КУЭ) ЗАО "Нижневартовская ГРЭС" типографским способом.

Комплектность средства измерений

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

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 3.

Таблица 3 - Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Тип	№ Госреестра	Количество, шт.
1	2	3	4
Трансформатор тока	ТШВ-24	6380-77	3
Трансформатор тока	IORAZ	33344-06	3
Трансформатор тока	CTDI	29195-05	6
Трансформатор тока	ТФРМ 330Б-II У1	26444-08	18
Трансформатор тока	ВСТ	28930-05	18
Трансформатор тока	OSKF 550	29687-05	3
Трансформатор тока	RING-CORE	44216-10	6
Трансформатор напряжения	ЗНОЛ-06-24УЗ	3344-77	6
Трансформатор напряжения	НДЕ-М-220 ХЛ	38885-08	12
Трансформатор напряжения	НДЕ-500-72У1	5898-77	6
Трансформатор напряжения	OTCF 550	48527-11	6
Трансформатор напряжения	UKM 24/3	51204-12	3
Счётчик электрической энергии	СЭТ-4ТМ.03	27524-04	1
Счётчик электрической энергии	СЭТ-4ТМ.03М.16	27524-04	14
Счётчик электрической энергии	СЭТ-4ТМ.03М	36697-12	2
Устройство сбора и передачи данных	ЭКОМ-3000	17049-04	2
Программное обеспечение	ПК "Энергосфера"	-	1
Методика поверки	-	-	1
Формуляр	-	-	1
Руководство по эксплуатации	-	-	1

Поверка

осуществляется по документу МП 55071-13 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ЗАО "Нижневартовская ГРЭС". Измерительные каналы. Методика поверки», утвержденному ИЦ ФГУП «ВНИИМС» в сентябре 2013 г.

Средства поверки – по НД на измерительные компоненты:

- трансформаторы тока – в соответствии с ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки»;
- трансформаторы напряжения – в соответствии с ГОСТ 8.216-11 «ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки» и/или МИ 2925-2005 «Измерительные трансформаторы напряжения 35...330/√3 кВ. Методика поверки на месте эксплуатации с помощью эталонного делителя»;
- счетчики СЭТ-4ТМ.03 – по документу ИЛГШ.411151.124 РЭ1;
- счетчики СЭТ-4ТМ.03М – по документу ИЛГШ.411152.145 РЭ1;

- радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS), номер в Государственном реестре средств измерений № 27008-04;
- переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы с счетчиками системы и с ПО для работы с радиочасами МИР РЧ-01.

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений изложен в документе «Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием АИИС КУЭ ЗАО "Нижневартовская ГРЭС", аттестованной ФГУП "ВНИИМС", аттестат об аккредитации № 01.00225-2008 от 25.09.2008 г., 119361, Москва, ул. Озерная, 46.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ)

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.

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

ГОСТ Р 52323-2005 (МЭК 62053-22:2003). Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S.

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

ГОСТ Р 52425-2005 (МЭК 62053-23:2003). Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии.

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

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

МИ 3000-2006 Рекомендация. ГСИ. Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Типовая методика поверки.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Прософт-Системы»
ООО «Прософт-Системы»
Юридический адрес: 620062, г. Екатеринбург, пр. Ленина, д.95, кв.16
Почтовый адрес: 620102, г. Екатеринбург, ул. Волгоградская, 194а
Тел.: (343) 376-28-20
Факс: (343) 376-28-20
E-mail: info@prosoftsystems.ru

Заявитель
Общество с ограниченной ответственностью «Росэнергосервис»
ООО «Росэнергосервис»
Юридический адрес: 600017, г. Владимир, ул. Сакко и Ванцетти, д. 23, оф. 9
Почтовый адрес: 600017, г. Владимир, ул. Сакко и Ванцетти, д. 23, оф. 9
Тел.: (4922) 44-87-06
Факс: (4922) 33-44-86

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»
(ФГУП «ВНИИМС»)
Юридический адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
тел./факс: 8 (495) 437-55-77
Аттестат аккредитации № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии Ф.В. Булыгин

М.п. «____»_____2013 г.