

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учёта электроэнергии (АИИС КУЭ) ТЭС «Харп-12» ООО «Энергетическая Компания «Урал Промышленный – Урал Полярный»

### Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ТЭС «Харп-12» ООО «Энергетическая Компания «Урал Промышленный – Урал Полярный» (далее по тексту – АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации заинтересованным организациям в рамках согласованного регламента.

### Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многоуровневую автоматизированную измерительную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

Измерительно-информационные каналы (далее по тексту – ИИК) АИИС КУЭ состоят из двух уровней:

Первый уровень – измерительно-информационный комплекс включает в себя измерительные трансформаторы напряжения (далее по тексту – ТН) по ГОСТ 1983-2001, измерительные трансформаторы тока (далее по тексту – ТТ) по ГОСТ 7746-2001, многофункциональные счетчики активной и реактивной электрической энергии (далее по тексту Сч и/или счетчики) и вторичные измерительные цепи.

Второй уровень – информационно-вычислительный комплекс (далее по тексту – ИВК), включающий в себя сервер ИВК на базе промышленного компьютера NISE-3500 ООО «ЭК «Урал Промышленный Урал Полярный» с установленным серверным программным обеспечением ПО «АльфаЦЕНТР», устройство синхронизации времени УССВ-2 (Госреестр № 54074-13), а также совокупность аппаратных, каналообразующих и программных средств, выполняющих сбор информации с нижнего уровня, ее обработку и хранение.

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- периодический (не реже 1 раза 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, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- передача результатов измерений в организации-участники 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 (синхронизация часов АИИС КУЭ);
- передача журналов событий счетчиков в базу данных ИВК.

Принцип действия:

Первичные фазные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронных счетчиков. В счетчиках мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям

силы электрического тока и напряжения в микропроцессорах счетчиков вычисляются мгновенные значения активной, реактивной, полной мощности и интегрированные по времени значения активной и реактивной энергии без учета коэффициентов трансформации. Сервер ИВК автоматически один раз в 30 минут или по запросу проводит сбор результатов измерений и информации о состоянии средств измерений со счетчиков.

Передача цифрового сигнала с выходов счетчиков на входы сервера ИВК осуществляется по интерфейсу RS-485 (счетчик – сервер ИВК).

В сервере ИВК осуществляется хранение результатов измерений и отображение информации по подключенным к серверу ИВК устройствам. Также в сервере ИВК осуществляется вычисление электрической энергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН.

На сервере ИВК информация о результатах измерений приращений потребленной электрической энергии автоматически формируется в архивы. Сформированные архивные файлы автоматически сохраняются на «жестком» диске.

Информация с сервера ИВК может быть получена на автоматизированное рабочее место (АРМ) по локальной вычислительной сети (ЛВС) предприятия.

Передача информации заинтересованным субъектам происходит по основному и резервному каналам передачи данных.

Основной канал: по сети Ethernet с последующим преобразованием в формат сети Internet (сервер ИВК - сети Ethernet – сеть Internet – заинтересованные субъекты).

Резервный канал: по интерфейсу RS-232 с последующим преобразованием в формат сотовой связи (сервер ИВК – GSM-терминал – сотовая связь – заинтересованные субъекты).

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ), включающей в себя устройство синхронизации времени УССВ-2. СОЕВ выполняет законченную функцию измерений времени, имеет нормированные метрологические характеристики и обеспечивает синхронизацию времени на всех уровнях АИИС КУЭ. Для обеспечения единства измерений используется единое календарное время.

Сличение шкалы времени сервера ИВК и шкалы времени УССВ-2 происходит ежесекундно. Ход часов сервера ИВК не превышает  $\pm 1$  с/сут. При каждом сеансе связи и не реже чем 1 раз в 30 мин. осуществляется сличение шкалы времени между счетчиками и сервером ИВК.

Коррекция осуществляется при обнаружении рассогласования более чем на  $\pm 2$  с.  
Ход часов компонентов АИИС КУЭ не превышает  $\pm 5$  с/сут

### **Программное обеспечение**

В состав программного обеспечения (далее по тексту – ПО) АИИС КУЭ входит ПО счетчиков, ПО сервера ИВК, ПО АРМ на основе пакета программ «АльфаЦЕНТР».

Состав программного обеспечения АИИС КУЭ приведен в таблице 1.1 – 1.3

Таблица 1.1 - Идентификационные данные ПО «АльфаЦЕНТР»

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
1	2	3
Идентификационное наименование ПО	Amrserver.exe	Amrc.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	15.02.01.02	15.02.01.02
Цифровой идентификатор ПО (MD5)	f697df5543369c00681a70812c700575	21a1e43605eb264359928f26805f7d9a
Другие идентификационные данные	Драйвер автоматического опроса счетчиков	Драйвер ручного опроса счетчиков

Таблица 1.2 - Идентификационные данные ПО «АльфаЦЕНТР»

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
1	2	3
Идентификационное наименование ПО	Cdbora2.dll	encryptdll.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	15.02.01.02	15.02.01.02
Цифровой идентификатор ПО (MD5)	47d7094a7dfeb5fd7cddc6d06b404f1f	0939ce05295fbcbbba400eeae8d0572c
Другие идентификационные данные	Драйвер работы с БД	Библиотека шифрования пароля счетчиков

Таблица 1.3 - Идентификационные данные ПО «АльфаЦЕНТР»

Идентификационные данные (признаки)	Значение
1	2
Идентификационное наименование ПО	alphamess.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	15.02.01.02
Цифровой идентификатор ПО (MD5)	b8c331abb5e34444170eee9317d635cd
Другие идентификационные данные	Библиотека сообщений планировщика опросов

Предел допускаемой дополнительной абсолютной погрешности по электроэнергии, получаемой за счет математической обработки измерительной информации, поступающей от счетчиков, составляет 1 единицу младшего разряда измеренного значения.

Пределы допускаемых относительных погрешностей по активной и реактивной электроэнергии, а также для разных временных (тарифных) зон не зависят от способов передачи измерительной информации и определяются классами точности применяемых счетчиков и измерительных трансформаторов.

ПО «АльфаЦЕНТР» не влияет на метрологические характеристики АИИС КУЭ.

Уровень защиты программного обеспечения АИИС КУЭ от непреднамеренных и преднамеренных изменений «высокий» по Р 50.2.77-2014.

**Метрологические и технические характеристики**

Состав ИИК АИИС КУЭ приведен в таблице 2.

Метрологические характеристики АИИС КУЭ в рабочих условиях эксплуатации приведены в таблице 3.

Таблица 2 – Состав первого уровня ИИК АИИС КУЭ

№ ИИК	Наименование ИИК	Состав первого уровня ИИК			Вид энергии
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счётчик электрической энергии	
1	2	3	4	5	6
1	Генератор 1	KCOH(4MC7) кл.т 0,5 Ктт = 250/5 Зав. № 80187368; 80187369; 80187370 Госреестр № 50848-12	GBE12(4MT12) кл.т 0,5 Ктн = (11000/√3)/(100/√3) Зав. № 30999546; 30999547; 30999548 Госреестр № 61474-15	СЭТ-4ТМ.02М кл.т 0,5S/1,0 Зав. № 0812140138 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
2	Генератор 2	KCOH(4MC7) кл.т 0,5 Ктт = 250/5 Зав. № 80187371; 80187372; 80187373 Госреестр № 50848-12	GBE12(4MT12) кл.т 0,5 Ктн = (11000/√3)/(100/√3) Зав. № 30999549; 30999550; 30999551 Госреестр № 61474-15	СЭТ-4ТМ.02М кл.т 0,5S/1,0 Зав. № 0812141483 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
3	Генератор 3	KCOH(4MC7) кл.т 0,5 Ктт = 200/5 Зав. № 80187374; 80187375; 80187376 Госреестр № 50848-12	GBE12(4MT12) кл.т 0,5 Ктн = (11000/√3)/(100/√3) Зав. № 30999546; 30999547; 30999548 Госреестр № 61474-15	СЭТ-4ТМ.02М кл.т 0,5S/1,0 Зав. № 0812141622 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
4	Генератор 4	KCOH(4MC7) кл.т 0,5 Ктт = 200/5 Зав. № 80187377; 80187378; 80187379 Госреестр № 50848-12	GBE12(4MT12) кл.т 0,5 Ктн = (11000/√3)/(100/√3) Зав. № 30999549; 30999550; 30999551 Госреестр № 61474-15	СЭТ-4ТМ.02М кл.т 0,5S/1,0 Зав. № 0802152185 Госреестр № 36697-12	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
5	ДГ 1	ТНШЛ кл.т 0,5 Ктт = 100/5 Зав. № 1739; 1748; 1749 Госреестр № 47957-11	GBE12(4MT12) кл.т 0,5 Ктн = (11000/√3)/(100/√3) Зав. № 30999546; 30999547; 30999548 Госреестр № 61474-15	СЭТ- 4ТМ.02М кл.т 0,5S/1,0 Зав. № 0802152688 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
6	ДГ 2	ТНШЛ кл.т 0,5 Ктт = 100/5 Зав. № 253; 254; 255 Госреестр № 47957-11	GBE12(4MT12) кл.т 0,5 Ктн = (11000/√3)/(100/√3) Зав. № 30999549; 30999550; 30999551 Госреестр № 61474-15	СЭТ- 4ТМ.02М кл.т 0,5S/1,0 Зав. № 0802152702 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
7	ЗРУ-10 кВ, яч. 2	ТНШЛ кл.т 0,5 Ктт = 200/5 Зав. № 2130; 2131; 2143 Госреестр № 47957-11	GBE12(4MT12) кл.т 0,5 Ктн = (11000/√3)/(100/√3) Зав. № 30999549; 30999550; 30999551 Госреестр № 61474-15	СЭТ- 4ТМ.02М кл.т 0,5S/1,0 Зав. № 0802152768 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
8	ЗРУ-10 кВ, яч. 5, ТСН-2	ТНШЛ кл.т 0,5 Ктт = 150/5 Зав. № 2201; 2204; 2205 Госреестр № 47957-11	GBE12(4MT12) кл.т 0,5 Ктн = (11000/√3)/(100/√3) Зав. № 30999549; 30999550; 30999551 Госреестр № 61474-15	СЭТ- 4ТМ.02М кл.т 0,5S/1,0 Зав. № 0802152775 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
9	ЗРУ-10 кВ, яч. 6	ТНШЛ кл.т 0,5 Ктт = 75/5 Зав. № 245; 246; 259 Госреестр № 47957-11	GBE12(4MT12) кл.т 0,5 Ктн = (11000/√3)/(100/√3) Зав. № 30999549; 30999550; 30999551 Госреестр № 61474-15	СЭТ- 4ТМ.02М кл.т 0,5S/1,0 Зав. № 0802152807 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
10	ЗРУ-10 кВ, яч. 8	ТНШЛ кл.т 0,5 Ктт = 75/5 Зав. № 247; 248; 249 Госреестр № 47957-11	GBE12(4MT12) кл.т 0,5 Ктн = (11000/√3)/(100/√3) Зав. № 30999549; 30999550; 30999551 Госреестр № 61474-15	СЭТ- 4ТМ.02М кл.т 0,5S/1,0 Зав. № 0802152810 Госреестр № 36697-12	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
11	ЗРУ-10 кВ, яч. 10	ТНШЛ кл.т 0,5 Ктт = 200/5 Зав. № 2126; 2127; 2128 Госреестр № 47957-11	GBE12(4MT12) кл.т 0,5 Ктн = (11000/√3)/(100/√3) Зав. № 30999549; 30999550; 30999551 Госреестр № 61474-15	СЭТ-4ТМ.02М кл.т 0,5S/1,0 Зав. № 0802152819 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
12	ЗРУ-10 кВ, яч. 21	ТНШЛ кл.т 0,5 Ктт = 200/5 Зав. № 2122; 2123; 2124 Госреестр № 47957-11	GBE12(4MT12) кл.т 0,5 Ктн = (11000/√3)/(100/√3) Зав. № 30999546; 30999547; 30999548 Госреестр № 61474-15	СЭТ-4ТМ.02М кл.т 0,5S/1,0 Зав. № 0802152821 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
13	ЗРУ-10 кВ, яч. 23	ТНШЛ кл.т 0,5 Ктт = 75/5 Зав. № 250; 251; 252 Госреестр № 47957-11	GBE12(4MT12) кл.т 0,5 Ктн = (11000/√3)/(100/√3) Зав. № 30999546; 30999547; 30999548 Госреестр № 61474-15	СЭТ-4ТМ.02М кл.т 0,5S/1,0 Зав. № 0802152833 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
14	ЗРУ-10 кВ, яч. 25	ТНШЛ кл.т 0,5 Ктт = 75/5 Зав. № 256; 257; 258 Госреестр № 47957-11	GBE12(4MT12) кл.т 0,5 Ктн = (11000/√3)/(100/√3) Зав. № 30999546; 30999547; 30999548 Госреестр № 61474-15	СЭТ-4ТМ.02М кл.т 0,5S/1,0 Зав. № 0802152849 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
15	ЗРУ-10 кВ, яч. 26, ТСН-1	ТНШЛ кл.т 0,5 Ктт = 150/5 Зав. № 1671; 1672; 1965 Госреестр № 47957-11	GBE12(4MT12) кл.т 0,5 Ктн = (11000/√3)/(100/√3) Зав. № 30999546; 30999547; 30999548 Госреестр № 61474-15	СЭТ-4ТМ.02М кл.т 0,5S/1,0 Зав. № 0802152856 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
16	ЗРУ-10 кВ, яч. 28	ТНШЛ кл.т 0,5 Ктт = 75/5 Зав. № 273; 274; 275 Госреестр № 47957-11	GBE12(4MT12) кл.т 0,5 Ктн = (11000/√3)/(100/√3) Зав. № 30999546; 30999547; 30999548 Госреестр № 61474-15	СЭТ-4ТМ.02М кл.т 0,5S/1,0 Зав. № 0802152863 Госреестр № 36697-12	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
17	ЗРУ-10 кВ, яч. 29	ТНШЛ кл.т 0,5 Ктт = 75/5 Зав. № 260; 261; 262 Госреестр № 47957-11	ГВЕ12(4МТ12) кл.т 0,5 Ктн = (11000/√3)/(100/√3) Зав. № 30999546; 30999547; 30999548 Госреестр № 61474-15	СЭТ-4ТМ.02М кл.т 0,5S/1,0 Зав. № 0802152898 Госреестр № 36697-12	активная реактив- ная

Таблица 3 – Метрологические характеристики ИИК АИИС КУЭ

Номер ИИК	cosφ	Границы интервала относительной погрешности ИИК при измерении активной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ (d), %, при доверительной вероятности P=0,95		
		d <sub>5</sub> %,	d <sub>20</sub> %,	d <sub>100</sub> %,
		I <sub>5</sub> % £ I <sub>изм</sub> < I <sub>20</sub> %	I <sub>20</sub> % £ I <sub>изм</sub> < I <sub>100</sub> %	I <sub>100</sub> % £ I <sub>изм</sub> £ I <sub>120</sub> %
1	2	3	4	5
1 - 17 (ТТ 0,5; ТН 0,5; Сч 0,5s)	1,0	± 2,2	± 1,7	± 1,6
	0,9	± 2,9	± 2,0	± 1,9
	0,8	± 3,4	± 2,2	± 2,0
	0,7	± 3,9	± 2,5	± 2,2
	0,5	± 5,7	± 3,3	± 2,7
Номер ИИК	cosφ	Границы интервала относительной погрешности ИИК при измерении реактивной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ (d), %, при доверительной вероятности P=0,95		
		d <sub>5</sub> %,	d <sub>20</sub> %,	d <sub>100</sub> %,
		I <sub>5</sub> % £ I <sub>изм</sub> < I <sub>20</sub> %	I <sub>20</sub> % £ I <sub>изм</sub> < I <sub>100</sub> %	I <sub>100</sub> % £ I <sub>изм</sub> £ I <sub>120</sub> %
1	2	3	4	5
1 - 17 (ТТ 0,5; ТН 0,5; Сч 1,0)	0,9	± 7,3	± 4,8	± 4,2
	0,8	± 5,6	± 4,1	± 3,8
	0,7	± 4,9	± 3,8	± 3,6
	0,5	± 4,3	± 3,6	± 3,5

Примечания:

1. Характеристики относительной погрешности ИИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (30 мин.).
2. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.
3. Нормальные условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ:
  - напряжение от 0,98·Uном до 1,02·Uном;
  - сила тока от Iном до 1,2·Iном, cosj =0,9 инд;
  - температура окружающей среды: от 15 до 25 °С.
4. Рабочие условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ:
  - напряжение питающей сети 0,9·Uном до 1,1·Uном;
  - сила тока от 0,05·Iном до 1,2·Iном для ИИК №№ 1 – 17;

- температура окружающей среды:
- для счетчиков от 10 до 35 °С;
- для трансформаторов тока по, ГОСТ 7746-2001;
- для трансформаторов напряжения по ГОСТ 1983-2001.

5. Трансформаторы тока по ГОСТ 7746-2001, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983-2001, счетчики по ГОСТ Р 52323-2005 в режиме измерения активной электроэнергии и ГОСТ Р 52425-2005 в режиме измерения реактивной электроэнергии.

6. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2. Допускается замена компонентов системы на однотипные утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном на объекте порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Параметры надежности применяемых в АИИС КУЭ измерительных компонентов:

- счетчики электрической энергии СЭТ-4ТМ.02М (Госреестр № 36697-12) – среднее время наработки на отказ не менее 165000 часов;

- сервер ИВК – среднее время наработки на отказ не менее 35000 часов.

Среднее время восстановления, при выходе из строя оборудования:

- для счетчиков электрической энергии  $T_v \leq 24$  часа;

- для сервера  $T_v \leq 1$  час;

- для модема  $T_v \leq 1$  час.

Защита технических и программных средств АИИС КУЭ от несанкционированного доступа:

- клеммники вторичных цепей измерительных трансформаторов имеют устройства для пломбирования;

- панели подключения к электрическим интерфейсам счетчиков защищены механическими пломбами;

- наличие защиты на программном уровне – возможность установки многоуровневых паролей на счетчиках, сервере ИВК;

- организация доступа к информации ИВК посредством паролей обеспечивает идентификацию пользователей и эксплуатационного персонала;

- защита результатов измерений при передаче.

Наличие фиксации в журнале событий счетчиков следующих событий:

- фактов параметрирования счетчиков электрической энергии;

- фактов пропадания напряжения;

- фактов коррекции шкалы времени.

Возможность коррекции шкалы времени в:

- счетчиках электрической энергии (функция автоматизирована);

- сервере ИВК (функция автоматизирована).

Глубина хранения информации:

- счетчики электрической энергии СЭТ-4ТМ.02М (Госреестр № 36697-12) – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях – составляет 114 суток; сохранность данных при отключении питания – не менее 40 лет;

- ИВК – хранение результатов измерений и информации о состоянии средства измерений – не менее 3,5 лет.

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Паспорта-формуляра АИИС КУЭ типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Тип	Кол-во, шт.
1	2	3
Трансформаторы тока	KSOH(4MC7)	12
Трансформаторы тока шинные	ТНШЛ	39
Трансформаторы напряжения	GBE12(4MT12)	6
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.02М	17
СОЕВ	УССВ-2	1
ПО (комплект)	ПО «Альфа Центр»	1
Сервер ИВК	NISE-3500	1
Методика поверки		1
Паспорт-формуляр	СТПА.411711.ХА01.ПФ	1

### Поверка

осуществляется по документу МП 62228-15 «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учёта электроэнергии (АИИС КУЭ) ТЭС «Харп-12» ООО «Энергетическая Компания «Урал Промышленный – Урал Полярный». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» ФГУП «ВНИИМС» 26.08.2015 г.

Основные средства поверки:

- для трансформаторов тока – по ГОСТ 8.217-2003;  
- для трансформаторов напряжения – по МИ 2845-2003, МИ 2925-2005 и/или по ГОСТ 8.216-2011;

- для счётчиков электрической энергии СЭТ-4ТМ.02М (Госреестр № 36697-12) – по документу «Счетчики электрической энергии многофункциональные СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ-4ТМ.02М. Руководство по эксплуатации. Часть 2. Методика поверки» ИЛГШ.411152.145РЭ1, утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФБУ «Нижегородский ЦСМ» «4» мая 2012 г.;

- для УССВ-2 - в соответствии с документом «МП-РТ-1906-2013 (ДЯИМ.468213.001 МП) «Устройства синхронизации системного времени УССВ-2. Методика поверки», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» 17 мая 2013 г.;

- радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS) (Госреестр № 27008-04);

- переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы со счетчиками системы, ПО для работы с радиочасами МИР РЧ-01;

- термометр по ГОСТ 28498-90, диапазон измерений от минус 40 до плюс 50°С, цена деления 1°С;

- миллитесламетр портативный универсальный ТПУ: диапазон измерений магнитной индукции от 0,01 до 19,99 мТл.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методика измерений приведена в документе: «Методика (методы) измерений количества электроэнергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ТЭС «Харп-12» ООО «Энергетическая Компания «Урал Промышленный – Урал Полярный».

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ТЭС «Харп-12» ООО «Энергетическая Компания «Урал Промышленный – Урал Полярный»**

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

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.

### **Изготовитель**

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

Юридический адрес: 603009, г. Нижний Новгород, ул. Столетова, д. 6

ИНН 5261063935

Почтовый адрес: 603146, г. Нижний Новгород, Клеверный проезд, д. 8

Телефон: (831) 461-54-67, 461- 48- 49

### **Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Спецэнергопроект»

Юридический/почтовый адрес: 111024, г. Москва, ул. Авиамоторная, д.50, к.2

### **Испытательный центр**

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

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

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.