

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РТ-ЭТ» в части электропотребления АО «УАП «Гидравлика»

### Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РТ-ЭТ» в части электропотребления АО «УАП «Гидравлика» (далее - АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации.

### Описание средства измерений

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

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительно-информационные комплексы (ИИК), которые 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 Р 52323-2005 в режиме измерений активной электроэнергии и по 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-й уровень – измерительно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ), включающий в себя устройство сбора и передачи данных RTU-327 (далее – УСПД), каналобразующую аппаратуру, устройство синхронизации времени (далее – УСВ) УССВ-2.

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя каналобразующую аппаратуру, сервер баз данных (БД) АИИС КУЭ, автоматизированные рабочие места персонала (АРМ) и программное обеспечение (далее – ПО) «АльфаЦЕНТР».

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 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 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, оформле-

ние отчетных документов. Передача информации в заинтересованные организации осуществляется от сервера БД с помощью электронной почты по выделенному каналу связи по протоколу TCP/IP.

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). Погрешность часов УССВ-2 не более  $\pm 1$  с. Устройство синхронизации времени обеспечивает автоматическую коррекцию часов сервера БД и УСПД. Коррекция часов УСПД проводится при расхождении часов УСПД и времени приемника более чем на  $\pm 1$  с, пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации часов УСПД и времени приемника не более  $\pm 1$  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  $\pm 2$  с. Погрешность часов компонентов АИИС КУЭ не превышает  $\pm 5$  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 коррекции.

### Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО «АльфаЦЕНТР» версии не ниже 12.0, в состав которого входят модули, указанные в таблице 1. ПО «АльфаЦЕНТР» 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 «АльфаЦЕНТР».

Таблица 1 – Метрологические значимые модули ПО

Идентификационные признаки	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПО «АльфаЦЕНТР» Библиотека ac_metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	12.01
Цифровой идентификатор ПО	3e736b7f380863f44cc8e6f7bd211c54
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Комплексы измерительно-вычислительные для учета электрической энергии «АльфаЦЕНТР», в состав которых входит ПО «АльфаЦЕНТР», внесены в Госреестр СИ РФ № 44595-10.

Предел допускаемой дополнительной абсолютной погрешности ИВК «АльфаЦЕНТР», получаемой за счет математической обработки измерительной информации, составляет 1 единицу младшего разряда измеренного (учтенного) значения.

Пределы допускаемых относительных погрешностей по активной и реактивной электроэнергии не зависят от способов передачи измерительной информации и способов организации измерительных каналов ИВК «АльфаЦЕНТР».

Метрологические характеристики 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**

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики приведены в таблице 2.

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

Порядковый номер	Наименование объекта и номер ИК	Измерительные компоненты				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ПС «Новая» 110/6, ЗРУ-6 кВ, 3 с.ш. 6 кВ, яч. 34, Ввод 2В	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 1500/5 Зав. № 3489; Зав. № 2296	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 235	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807150109	RTU-327 Зав. № 009686	активная  реактивная	±1,1  ±2,7	±3,0  ±4,8
2	ПС «Новая» 110/6, ЗРУ-6 кВ, 4 с.ш. 6 кВ, яч. 58, Ввод 2В	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 1500/5 Зав. № 2539; Зав. № 2021	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № АСАК	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807150144	RTU-327 Зав. № 009686	активная  реактивная	±1,1  ±2,7	±3,0  ±4,8
3	ПС «Новая» 110/6, ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч. 12, Ввод 1В	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 1500/5 Зав. № 21364; Зав. № 1220	НАМИТ-10-2 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 0392130000001	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807150095	RTU-327 Зав. № 009686	активная  реактивная	±1,1  ±2,7	±3,0  ±4,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	ПС «Новая» 110/6, ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч. 1, Ввод 1В	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 1500/5 Зав. № 16161; Зав. № 16868	НАМИТ-10-2 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 0392130000002	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807150116	RTU-327 Зав. № 009686	активная  реактив- ная	±1,1  ±2,7	±3,0  ±4,8
5	ПС «Новая» 110/6 кВ, ввод 0,4 кВ ТСН-1,2	ТТИ-А Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № Р3422; Зав. № Р3438; Зав. № Р3443	-	СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0805150305	RTU-327 Зав. № 009686	активная  реактив- ная	±1,0  ±2,4	±3,2  ±5,6
6	ПС «Новая» 110/6, ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч. 16, ф.84	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 12557; Зав. № 20301	НАМИТ-10-2 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 0392130000001	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807150180	RTU-327 Зав. № 009686	активная  реактив- ная	±1,1  ±2,7	±3,0  ±4,8
7	ПС «Новая» 110/6, ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч. 19, ф.194	ТПЛМ-10 Кл.т. 0,5 400/5 Зав. № 93118; Зав. № 93330	НАМИТ-10-2 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 0392130000002	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807150134	RTU-327 Зав. № 009686	активная  реактив- ная	±1,1  ±2,7	±3,0  ±4,8
8	ПС «Новая» 110/6, ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч. 22, ф.88	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 9971; Зав. № 9367	НАМИТ-10-2 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 0392130000002	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807150012	RTU-327 Зав. № 009686	активная  реактив- ная	±1,1  ±2,7	±3,0  ±4,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
9	ПС «Новая» 110/6, ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч. 26, ф.91	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 15447; Зав. № 15480	НАМИТ-10-2 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 0392130000002	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807150088	RTU-327 Зав. № 009686	активная  реактив- ная	±1,1  ±2,7	±3,0  ±4,8
10	ПС «Новая» 110/6, ЗРУ-6 кВ, 3 с.ш. 6 кВ, яч. 39, ф.311	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 3837; Зав. № 4001	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 235	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807150053	RTU-327 Зав. № 009686	активная  реактив- ная	±1,1  ±2,7	±3,0  ±4,8
11	ПС «Новая» 110/6, ЗРУ-6 кВ, 3 с.ш. 6 кВ, яч. 40, ф.309	ТПОЛ-10М Кл.т. 0,5S 600/5 Зав. № 23735; Зав. № 23737	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 235	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807150158	RTU-327 Зав. № 009686	активная  реактив- ная	±1,1  ±2,7	±3,0  ±4,8
12	ПС «Новая» 110/6, ЗРУ-6 кВ, 3 с.ш. 6 кВ, яч. 42, ф.305	ТПОЛ-10М Кл.т. 0,5S 600/5 Зав. № 23738; Зав. № 23780	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 235	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807150106	RTU-327 Зав. № 009686	активная  реактив- ная	±1,1  ±2,7	±3,0  ±4,8
13	ПС «Новая» 110/6, ЗРУ-6 кВ, 4 с.ш. 6 кВ, яч. 48, ф.304	ТПОЛ-10М Кл.т. 0,5S 600/5 Зав. № 23715; Зав. № 23761	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № АСАК	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807150004	RTU-327 Зав. № 009686	активная  реактив- ная	±1,1  ±2,7	±3,0  ±4,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
14	ПС «Новая» 110/6, ЗРУ-6 кВ, 4 с.ш. 6 кВ, яч. 49, ф.306	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 19109; Зав. № 15155	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № АСАК	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0806150082	RTU-327 Зав. № 009686	активная  реактив- ная	±1,1  ±2,7	±3,0  ±4,8
15	ПС «Новая» 110/6, ЗРУ-6 кВ, 4 с.ш. 6 кВ, яч. 50, ф.308	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 400/5 Зав. № 19118; Зав. № 34256	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № АСАК	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0806150019	RTU-327 Зав. № 009686	активная  реактив- ная	±1,1  ±2,7	±3,0  ±4,8
16	ПС «Новая» 110/6, ЗРУ-6 кВ, 4 с.ш. 6 кВ, яч. 52, ф.312	ТПОЛ-10М Кл.т. 0,5S 600/5 Зав. № 23736; Зав. № 23713	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № АСАК	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0806150129	RTU-327 Зав. № 009686	активная  реактив- ная	±1,1  ±2,7	±3,0  ±4,8
17	ТП-12 6/0,4 кВ, РУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч. 2	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 150/5 Зав. № 918; Зав. № 925	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 185	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0806150028	RTU-327 Зав. № 009686	активная  реактив- ная	±1,1  ±2,7	±3,0  ±4,8
18	ТП-12 6/0,4 кВ, РУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч. 12	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 150/5 Зав. № 9971; Зав. № 9367	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 199	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0806150048	RTU-327 Зав. № 009686	активная  реактив- ная	±1,1  ±2,7	±3,0  ±4,8

Примечания:

1. Характеристики погрешности ИК даны для измерений 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 (1,0– 1,2)  $I_{ном}$ , частота - (50 ± 0,15) Гц;  $\cos j = 0,9$  инд.;

- температура окружающей среды: ТТ и ТН - от плюс 15 до плюс 35 °С; счетчиков - от плюс 21 до плюс 25 °С; УСПД - от плюс 10 до плюс 30 °С;

ИВК - от плюс 10 до плюс 30 °С;

-относительная влажность воздуха (70 ± 5) %;

-атмосферное давление (100 ± 4) кПа;

- магнитная индукция внешнего происхождения, не более 0,05 мТл.

4. Рабочие условия эксплуатации:

а) для ТТ и ТН:

-параметры сети: диапазон первичного напряжения - (0,9 – 1,1)  $U_{Н1}$ ; диапазон силы первичного тока - (0,02– 1,2) $I_{Н1}$ ; коэффициент мощности  $\cos j$  ( $\sin j$ ) 0,5 – 1,0 (0,87– 0,5); частота - (50 ± 0,4) Гц;

- температура окружающего воздуха - от минус 40 до плюс 70 °С.

б) для счетчиков электроэнергии:

-параметры сети: диапазон вторичного напряжения - (0,9 – 1,1) $U_{Н2}$ ; диапазон силы вторичного тока - (0,01– 1,2)  $I_{Н2}$ ; коэффициент мощности  $\cos j$  ( $\sin j$ ) - 0,5 – 1,0 (0,87– 0,5); частота - (50 ± 0,4) Гц;

-относительная влажность воздуха (40 - 60) %;

-атмосферное давление (100 ± 4) кПа;

- температура окружающего воздуха: от минус 40 до плюс 60 °С;

-магнитная индукция внешнего происхождения, не более 0,5 мТл.

в) для аппаратуры передачи обработки данных:

-параметры питающей сети: напряжение (220 ± 10) В; частота (50 ± 1) Гц;

-температура окружающего воздуха от плюс 10 до плюс 30 °С;

-относительная влажность воздуха (70 ± 5) %;

-атмосферное давление (100± 4) кПа.

5. Погрешность в рабочих условиях указана для  $\cos j = 0,8$  инд и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии для ИК № 1 - 18 от 0 до плюс 40 °С.

6. Допускается замена измерительных трансформаторов, счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 2, УСПД на одноступенчатый утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном на АО «УАП «Гидравлика» 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.03М – среднее время наработки на отказ не менее  $T = 165000$  ч, среднее время восстановления работоспособности  $t_v = 2$  ч;

- УСПД RTU-327 – среднее время наработки на отказ не менее  $T = 40000$  ч, среднее время восстановления работоспособности  $t_v = 2$  ч;

- сервер – среднее время наработки на отказ не менее  $T = 70000$  ч, среднее время восстановления работоспособности  $t_v = 1$  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

наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учёта электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РТ-ЭТ» в части электропотребления АО «УАП «Гидравлика» 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	ТПОЛ-10	1261-59	17
Трансформатор тока	ТПОЛ-10	1261-08	1
Трансформатор тока	ТТИ-А	28139-12	3
Трансформатор тока	ТПЛМ-10	2363-68	2
Трансформатор тока	ТПОЛ-10М	37853-08	8
Трансформатор тока	ТПЛ-10	1276-59	6
Трансформатор напряжения	НТМИ-6-66	2611-70	2
Трансформатор напряжения	НАМИТ-10-2	16687-07	2
Трансформатор напряжения	НТМИ-6	831-53	2
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М	36697-12	17
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М.09	36697-12	1
Устройство сбора и передачи данных	RTU-327	41907-09	1
Программное обеспечение	«АльфаЦЕНТР»	-	1
Методика поверки	-	-	1
Паспорт-Формуляр	-	-	1
Руководство по эксплуатации	-	-	1

### Поверка

осуществляется по документу МП 62425-15 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РТ-ЭТ» в части электропотребления АО «УАП «Гидравлика». Измерительные каналы. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в сентябре 2015 г.

Перечень основных средств поверки:

- трансформаторов тока – в соответствии с ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки»;
- трансформаторов напряжения – в соответствии с ГОСТ 8.216-2011 «ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки»;
- по МИ 3195-2009. «ГСИ. Мощность нагрузки трансформаторов напряжения без отключения цепей. Методика выполнения измерений без отключения цепей»;
- по МИ 3196-2009. «ГСИ. Вторичная нагрузка трансформаторов тока без отключения цепей. Методика выполнения измерений без отключения цепей»;
- счетчиков СЭТ-4ТМ.03М – по документу «Счетчики электрической энергии многофункциональные СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ-4ТМ.02М. Руководство по эксплуатации. Часть 2. Методика поверки»;

дика поверки» ИЛГШ.411152.145 РЭ1, согласованному с ГЦИ СИ ФБУ «Нижегородский ЦСМ» «04» мая 2012 г.;

- УСПД RTU-327 – по документу «Устройства сбора и передачи данных серии RTU-327. Методика поверки. ДЯИМ.466215.007 МП», согласованному с ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2009 г.;

- радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы GlobalPositioningSystem (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;

- термогигрометр CENTER (мод.314): диапазон измерений температуры от минус 20 до плюс 60 °С, дискретность 0,1 °С; диапазон измерений относительной влажности от 10 до - 100%, дискретность 0,1%.

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

Метод измерений изложен в документе «Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием АИИС КУЭ ООО «РТ-ЭТ» в части электропотребления АО «УАП «Гидравлика», аттестованной ФГУП «ВНИИМС», аттестат об аккредитации № 01.00225-2011 от 29.06.2011 г.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РТ-ЭТ» в части электропотребления АО «УАП «Гидравлика»**

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.

### **Изготовитель**

Закрытое акционерное общество «Росэнергосервис»

(ЗАО «Росэнергосервис»)

ИНН 3328489050

Юридический (почтовый) адрес: 600017, Владимир, ул. Сакко и Ванцетти, д.23, оф.9

Тел.: (4922) 44-87-06

Факс: (4922) 33-44-86

### **Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Тест-Энерго»

(ООО «Тест-Энерго»)

Юридический адрес: 119119, г. Москва, Ленинский пр-т, 42, 1-2-3

Почтовый адрес: 119119, г. Москва, Ленинский пр-т, 42, 25-35

E-mail: [info@t-energo.ru](mailto:info@t-energo.ru)

**Испытательный центр**

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

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

Тел./факс: 8(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.