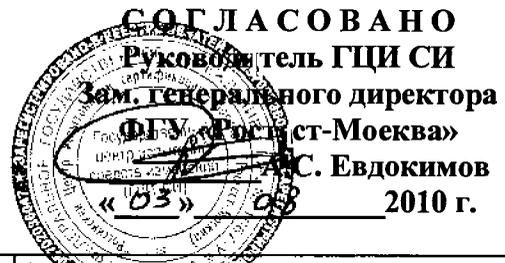


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «КАЗАНЬОРГСИНТЕЗ»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № 44927-10
---	--

Изготовлена по проектной документации ООО «Рапн Энерджи» г. Москва. Заводской номер № 001.

НАЗНАЧЕНИЕ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «КАЗАНЬОРГСИНТЕЗ» (далее по тексту – АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, для осуществления эффективного автоматизированного коммерческого учета и контроля потребления электроэнергии и мощности потребляемой с ОРЭ по всем расчетным точкам учета, а также регистрации параметров электропотребления, формирования отчетных документов и передачи информации в ОАО «АТС», ОАО «Генерирующая компания», ОАО «ТГК-16», ОАО «Татэнергосбыт» (по согласованию), ОАО «КАЗАНЬОРГСИНТЕЗ», филиал ОАО «СО ЕЭС» РДУ Татарстана и прочим заинтересованным организациям в рамках согласованного регламента.

Полученные данные и результаты измерений могут использоваться для коммерческих расчетов и оперативного управления энергопотреблением.

ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ конструктивно выполненная на основе ИИС «Пирамида» (Госреестр № 21906-01) представляет собой многоуровневую автоматизированную измерительную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

Измерительно-информационные комплексы (ИИК) 1-61 АИИС КУЭ состоят из трех уровней:

1-ый уровень – измерительные каналы (ИК), включают в себя измерительные трансформаторы напряжения (ТН), измерительные трансформаторы тока (ТТ), многофункциональные счетчики активной и реактивной электрической энергии (далее по тексту – счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

2-ой уровень – измерительно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ) включающий устройство сбора и передачи данных (УСПД) СИКОН С70 Госреестр № 28822-05, технические средства приема-передачи данных, каналы связи, для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы.

3-ий уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включает в себя сервер баз данных (СБД), автоматизированное рабочее место (АРМ ИВК), устройство синхронизации системного времени (УССВ) УСВ-2 Госреестр № 41681-09, а так же совокупность аппаратных, каналообразующих и программных средств, выполняющих сбор информации с нижних уровней, ее обработку и хранение., а так же совокупность аппарат-

ных, каналобразующих и программных средств, выполняющих сбор информации с нижних уровней, ее обработку и хранение.

Измерительно-информационные комплексы (ИИК) 62-69 АИИС КУЭ состоят из двух уровней:

1-ый уровень – измерительные каналы (ИК), включают в себя измерительные трансформаторы напряжения (ТН), измерительные трансформаторы тока (ТТ), многофункциональные счетчики активной и реактивной электрической, вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

2-ий уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включает в себя сервер баз данных (СБД), автоматизированное рабочее место (АРМ ИВК), а так же совокупность аппаратных, каналобразующих и программных средств, выполняющих сбор информации с нижних уровней, ее обработку и хранение., а так же совокупность аппаратных, каналобразующих и программных средств, выполняющих сбор информации с нижних уровней, ее обработку и хранение.

АРМ ИВК представляет собой IBM PC совместимый компьютер настольного исполнения и каналобразующей аппаратурой.

В качестве сервера БД используется компьютер в серверном исполнении с программным обеспечением «Пирамида 2000. Сервер» производства ЗАО ИТФ «Системы и технологии» г. Владимир.

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- 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);
- периодический (1 раз в сутки) и/или по запросу автоматический сбор данных о состоянии средств измерений во всех ИИК;
- хранение результатов измерений и данных о состоянии средств измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- периодический (1 раз в сутки) и/или по запросу автоматический сбор служебных параметров (изменения параметров базы данных, пропадание напряжения, коррекция даты и системного времени);
- 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 (коррекция времени);

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.

Результаты измерений для каждого интервала измерения и 30-минутные данные коммерческого учета соотнесены с текущим московским временем. Результаты измерений передаются в целых числах кВт·ч.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков посредством линий связи RS – 485 поступает в УСПД СИКОН С70, где производится сбор, хранение результатов измерений и далее по локальной вычислительной сети предприятия результаты измерений передаются на СБД АИИС КУЭ.

СБД АИИС КУЭ при помощи программного обеспечения (ПО) осуществляет сбор, обработку измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации), формирование, хранение, оформление справочных и отчетных документов и последующую передачу информации ОАО «АТС», ОАО «Генерирующая компания», ОАО «ТГК-16», ОАО «Татэнергосбыт» (по согласованию), ОАО «КАЗАНЬОРГСИНТЕЗ», филиал ОАО «СО ЕЭС» РДУ Татарстана и прочим заинтересованным организациям в рамках согласованного регламента.

В состав ПО АИИС КУЭ входит: встроенное ПО счетчиков электроэнергии, ПО УСПД и ПО СБД АИИС КУЭ. Программные средства СБД АИИС КУЭ содержат: базовое (системное) ПО, включающее операционную систему, программы обработки текстовой информации, сервисные программы, ПО систем управления базами данных (СУБД) и прикладное ПО «Пирамида 2000», ПО СОЕВ.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ). Измерение времени АИИС КУЭ происходит автоматически на всех уровнях системы внутренними таймерами устройств, входящих в систему. Коррекция отклонений встроенных часов осуществляется при помощи синхронизации таймеров устройств с единым временем, поддерживаемым УССВ УСВ-2. Коррекция времени в УСВ-1 происходит от GPS-приёмника.

Синхронизация времени в АИИС КУЭ осуществляется программным способом при помощи специально разработанного алгоритма. Программная реализация этого алгоритма функционирует в ССД. Алгоритм включает периодическую (не реже 1 раза в час – 60 мин) отправку запросов на получение значения точного времени от устройства УСВ-2. Коррекция времени ССД с временем УСВ-2 осуществляется независимо от расхождения с временем УСВ-2.

Сличение времени УСПД со временем СБД происходит при каждом обращении к СБД, но не реже 1 раза в сутки. Корректировка времени осуществляется при расхождении времени СБД с временем УСПД на величину более ± 2 с.

Сличение времени счетчиков с временем УСПД происходит при каждом обращении к счётчику, но не реже 1 раза в 30 минут. Корректировка времени осуществляется при расхождении времени счётчиков с временем УСПД на величину более ± 1 с.

Сличение времени счетчиков на подстанциях не оборудованных УСПД со временем СБД происходит при каждом обращении к счётчику, но не реже 1 раза в сутки. Корректировка времени осуществляется при расхождении времени счётчиков с временем СБД на величину более ± 2 с.

Предел допускаемой абсолютной погрешности хода часов АИИС КУЭ ± 5 с/сутки.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ приведен в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	№ ИИК	Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии
			Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счётчик электрической энергии	УСПД, СБД	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	ЦРП-1 Ввод 3, РУ-6кВ	ТШЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт 2000/5 А:995 В:1029 С:1047 Госреестр №3972-03	ЗНОЛ-6У2 Кл.т. 0,5 Ктт 6000/100 А:3371 В:3198 С:3906 Госреестр №3344-04	СЭТ-4ТМ.03М.01 0,5S/1,0 0811090186 Госреестр 36697-08	УСПД1 Сикон С70	Активная Реактивная
2	2	ЦРП-1 Ввод 4, РУ-6кВ	ТШЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт 2000/5 А:1003 В:993 С:1008 Госреестр №3972-03	ЗНОЛ-6У2 Кл.т. 0,5 Ктт 6000/100 А:3387 В:4356 С:4304 Госреестр №3344-04	СЭТ-4ТМ.03М.01 0,5S/1,0 0811090327 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная
3	15	ЦРП-1 Ввод 1, РУ-6 кВ	ТШЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт 2000/5 А:999 В:1027 С:1006 Госреестр №3972-03	ЗНОЛ-6У2 Кл.т. 0,5 Ктт 6000/100 А:4301 В:4180 С:3904 Госреестр №3344-04	СЭТ-4ТМ.03М.01 0,5S/1,0 0811090336 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная
4	16	ЦРП-1 Ввод 2, РУ-6 кВ	ТШЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт 2000/5 А:1004 В:994 С:998 Госреестр №3972-03	ЗНОЛ-6У2 Кл.т. 0,5 Ктт 6000/100 А:3370 В:4344 С:4312 Госреестр №3344-04	СЭТ-4ТМ.03М.01 0,5S/1,0 0812094820 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная
5	31	ЦРП-1 яч.37, РУ-6кВ, ОАО "Неф-теХимСэвилен"	ТОЛ-10-1 Кл.т. 0,5 Ктт 600/5 А:7945 В:(ТТ отсутствует) С:32062 Госреестр №15128-07	ЗНОЛ-6У2 Кл.т. 0,5 Ктт 6000/100 А:3371 В:3398 С:3906 Госреестр №3344-04	СЭТ-4ТМ.03М.01 0,5S/1,0 0812094778 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная
6	32	ЦРП-1 яч.41, РУ-6кВ, ОАО "Неф-теХимСэвилен"	ТОЛ-10-1 Кл.т. 0,5 Ктт 1000/5 А:7605 В:(ТТ отсутствует) С:7683 Госреестр №15128-07	ЗНОЛ-6У2 Кл.т. 0,5 Ктт 6000/100 А:3371 В:3398 С:3906 Госреестр №3344-04	СЭТ-4ТМ.03М.01 0,5S/1,0 0811090356 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная
7	33	ЦРП-1 яч.6, РУ-6кВ, ОАО "Неф-теХимСэвилен"	ТОЛ-10-1 Кл.т. 0,5 Ктт 400/5 А:6322 В:(ТТ отсутствует) С:6317 Госреестр №15128-07	ЗНОЛ-6У2 Кл.т. 0,5 Ктт 6000/100 А:3370 В:4344 С:4312 Госреестр №3344-04	СЭТ-4ТМ.03М.01 0,5S/1,0 0812094855 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная
8	34	ЦРП-1 яч.14, РУ-6кВ, ОАО "Неф-теХимСэвилен"	ТОЛ-10-1 Кл.т. 0,5 Ктт 1000/5 А:7592 В:(ТТ отсутствует) С:7645 Госреестр №15128-07	ЗНОЛ-6У2 Кл.т. 0,5 Ктт 6000/100 А:3370 В:4344 С:4312 Госреестр №3344-04	СЭТ-4ТМ.03М.01 0,5S/1,0 0810093379 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная
9	35	ЦРП-1 яч.16, РУ-6кВ, ООО "Центр ДиС"	ТОЛ-10-1 Кл.т. 0,5 Ктт 200/5 А:7913 В:(ТТ отсутствует) С:7912 Госреестр №15128-07	ЗНОЛ-6У2 Кл.т. 0,5 Ктт 6000/100 А:3370 В:4344 С:4312 Госреестр №3344-04	СЭТ-4ТМ.03М.01 0,5S/1,0 0810093336 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8
10	3	ЦРП-2 Ввод 3, РУ-6кВ	ТЛП 10-1 Кл.т. 0,2S Ктт 3000/5 А:13678 В:13684 С:13685 Госреестр №30709-07	VRQ3n/S2 Кл.т. 0,5 Ктт 6000/100 А:0861201 В:0861200 С:0861195 Госреестр №21988-01	СЭТ-4ТМ.03М.01 0,5S/1,0 0811090397 Госреестр 36697-08	УСПД2 Сикон С70	Активная Реактивная
11	4	ЦРП-2 Ввод 4, РУ-6кВ	ТЛП 10-1 Кл.т. 0,2S Ктт 3000/5 А:13688 В:13687 С:13682 Госреестр №30709-07	VRQ3n/S2 Кл.т. 0,5 Ктт 6000/100 А:0861199 В:0861194 С:0861192 Госреестр №21988-01	СЭТ-4ТМ.03М.01 0,5S/1,0 0810092629 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная
12	17	ЦРП-2 Ввод 1, РУ-6 кВ	ТЛП 10-1 Кл.т. 0,2S Ктт 3000/5 А:13686 В:13679 С:13680 Госреестр №30709-07	VRQ3n/S2 Кл.т. 0,5 Ктт 6000/100 А:0861197 В:0861198 С:0861196 Госреестр №21988-01	СЭТ-4ТМ.03М.01 0,5S/1,0 0810090237 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная
13	18	ЦРП-2 Ввод 2, РУ-6 кВ	ТЛП 10-1 Кл.т. 0,2S Ктт 3000/5 А:13683 В:13681 С:13683 Госреестр №30709-07	VRQ3n/S2 Кл.т. 0,5 Ктт 6000/100 А:0861193 В:0861191 С:0861190 Госреестр №21988-01	СЭТ-4ТМ.03М.01 0,5S/1,0 0811090048 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная
14	5	ЦРП-3 Ввод 1, РУ-6кВ	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт 3000/5 А:2416 В:2422 С:2439 Госреестр №11077-87	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктт 6000/100 А:552 В:552 С:552 Госреестр №831-69	СЭТ-4ТМ.03М.01 0,5S/1,0 0810091012 Госреестр 36697-08	УСПД3 Сикон С70	Активная Реактивная
15	6	ЦРП-3 Ввод 2, РУ-6кВ	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт 3000/5 А:2453 В:2424 С:2457 Госреестр №11077-87	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктт 6000/100 А:2813 В:2813 С:2813 Госреестр №831-69	СЭТ-4ТМ.03М.01 0,5S/1,0 0810090930 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная
16	19	ЦРП-3 Ввод 3, РУ-6 кВ	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт 3000/5 А:2522 В:(ТТ отсутствует) С:2603 Госреестр №11077-87	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктт 6000/100 А:84 В:84 С:84 Госреестр №831-69	СЭТ-4ТМ.03М.01 0,5S/1,0 0810091831 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная
17	20	ЦРП-3 Ввод 4, РУ-6 кВ	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт 3000/5 А:2609 В:2511 С:2610 Госреестр №11077-87	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктт 6000/100 А:2881 В:2881 С:2881 Госреестр №831-69	СЭТ-4ТМ.03М.01 0,5S/1,0 0810090230 Госреестр 36697-08	Активная Реактивная	
18	36	ЦРП-3 яч.20, РУ- 6кВ, ОАО "Ниж- некамскнефте- хим", цех №2202 УЭТП	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт 600/5 А:8485 В:(ТТ отсутствует) С:8460 Госреестр №1261-02	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктт 6000/100 А:2813 В:2813 С:2813 Госреестр №831-69	СЭТ-4ТМ.03М.01 0,5S/1,0 0810091859 Госреестр 36697-08	Активная Реактивная	
19	37	ЦРП-3 яч.48, РУ- 6кВ, ОАО "Ниж- некамскнефте- хим", цех №2202 УЭТП	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт 600/5 А:8753 В:(ТТ отсутствует) С:9133 Госреестр №1261-02	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктт 6000/100 А:2881 В:2881 С:2881 Госреестр №831-69	СЭТ-4ТМ.03М.01 0,5S/1,0 0810091052 Госреестр 36697-08	Активная Реактивная	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8
20	7	ЦРП-4 Ввод 1, РУ-6кВ	4MD63 Кл.т. 0,5 Ктт 3150/5 А:0476507 В:0476511 С:0476512 Госреестр №43589-10	4MR12XC Кл.т. 0,5 Ктт 6000/100 А:10596964 В:10596965 С:10596966 Госреестр №32444-06	СЭТ-4ТМ.03М.01 0,5S/1,0 0811090107 Госреестр 36697-08	УСПД4 Сикон С70	Активная Реактивная
21	8	ЦРП-4 Ввод 2, РУ-6кВ	4MD63 Кл.т. 0,5 Ктт 3150/5 А:0476503 В:0476504 С:0476505 Госреестр №43589-10	4MR12XC Кл.т. 0,5 Ктт 6000/100 А:10596967 В:10596968 С:10596969 Госреестр №32444-06	СЭТ-4ТМ.03М.01 0,5S/1,0 0810092613 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная
22	9	ЦРП-4 Ввод 5, РУ-6кВ	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт 4000/5 А:795 В:(ТТ отсутствует) С:770 Госреестр №11077-87	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктт 6000/100 А:7850 В:7850 С:7850 Госреестр №831-69	СЭТ-4ТМ.03М.01 0,5S/1,0 0811090307 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная
23	21	ЦРП-4 Ввод 3, РУ-6 кВ	4MD63 Кл.т. 0,5 Ктт 3150/5 А:0476508 В:0476509 С:0476510 Госреестр №43589-10	4MR12XC Кл.т. 0,5 Ктт 6000/100 А:10596961 В:10596962 С:10596963 Госреестр №32444-06	СЭТ-4ТМ.03М.01 0,5S/1,0 0811090134 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная
24	22	ЦРП-4 Ввод 4, РУ-6 кВ	4MD63 Кл.т. 0,5 Ктт 3150/5 А:0476501 В:0476502 С:0476506 Госреестр №43589-10	4MR12XC Кл.т. 0,5 Ктт 6000/100 А:10596961 В:10596962 С:10596963 Госреестр №32444-06	СЭТ-4ТМ.03М.01 0,5S/1,0 0810092898 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная
25	23	ЦРП-4 Ввод 6, РУ-6 кВ	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт 4000/5 А:774 В:(ТТ отсутствует) С:781 Госреестр №11077-87	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктт 6000/100 А:3849 В:3849 С:3849 Госреестр №831-69	СЭТ-4ТМ.03М.01 0,5S/1,0 0811090320 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная
26	38	ЦРП-4 яч.17, РУ- 6кВ, ООО "Тех- нопарк Строй- конструкции"	4MD62XC Кл.т. 0,5 Ктт 300/5 А:10585013 В:10585014 С:10585015 Госреестр №43590-10	4MR12XC Кл.т. 0,5 Ктт 6000/100 А:10596964 В:10596965 С:10596966 Госреестр №32444-06	СЭТ-4ТМ.03М.01 0,5S/1,0 0810091015 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная
27	39	ЦРП-4 яч.31, РУ- 6кВ, ООО "Тех- нопарк Строй- конструкции"	4MD62XC Кл.т. 0,5 Ктт 300/5 А:10585010 В:10585011 С:10585012 Госреестр №43590-10	4MR12XC Кл.т. 0,5 Ктт 6000/100 А:10596961 В:10596962 С:10596963 Госреестр №32444-06	СЭТ-4ТМ.03М.01 0,5S/1,0 0810090320 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная
28	10	ЦРП-5 Ввод 1, РУ-6кВ	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт 3000/5 А:5192 В:5198 С:5195 Госреестр №11077-87	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктт 6000/100 А:7103 В:7103 С:7103 Госреестр №831-69	СЭТ-4ТМ.03М.01 0,5S/1,0 0810091754 Госреестр 36697-08	УСПД5 Сикон С70	Активная Реактивная
29	11	ЦРП-5 Ввод 2, РУ-6кВ	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт 3000/5 А:5196 В:5187 С:5185 Госреестр №11077-87	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктт 6000/100 А:7101 В:7101 С:7101 Госреестр №831-69	СЭТ-4ТМ.03М.01 0,5S/1,0 0810090968 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная
30	12	ЦРП-5 Ввод 5, РУ-6кВ	ТПШ-15 Кл.т. 0,5 Ктт 6000/5 А:544 В:(ТТ отсутствует) С:504 Госреестр №5719-03	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктт 6000/100 А:3545 В:3545 С:3545 Госреестр №831-69	СЭТ-4ТМ.03М.01 0,5S/1,0 0810090973 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8
31	24	ЦРП-5 Ввод 3, РУ-6 кВ	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт 3000/5 А:5186 В:5188 С:3814 Госреестр №11077-87	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктт 6000/100 А:9583 В:9583 С:9583 Госреестр №831-69	СЭТ-4ТМ.03М.01 0,5S/1,0 0810090117 Госреестр 36697-08	УСПД5 Сикон С70	Активная Реактивная
32	25	ЦРП-5 Ввод 4, РУ-6 кВ	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт 3000/5 А:5197 В:5184 С:5178 Госреестр №11077-87	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктт 6000/100 А:2 В:2 С:2 Госреестр №831-69	СЭТ-4ТМ.03М.01 0,5S/1,0 0810091824 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная
33	26	ЦРП-5 Ввод 6, РУ-6 кВ	ТПШВ-15 Кл.т. 0,5 Ктт 6000/5 А:542 В:(ТГ отсутствует) С:1068 Госреестр №5719-03	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктт 6000/100 А:117 В:117 С:117 Госреестр №831-69	СЭТ-4ТМ.03М.01 0,5S/1,0 0812095422 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная
34	40	ЦРП-5 яч.18, РУ-6кВ, ОАО "Татхимфармпрепараты"	ТПЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт 300/5 А:44270 В:(ТГ отсутствует) С:44284 Госреестр №22192	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктт 6000/100 А:7101 В:7101 С:7101 Госреестр №831-69	СЭТ-4ТМ.03М.01 0,5S/1,0 0810090950 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная
35	41	ЦРП-5 яч.34, РУ-6кВ, ОАО "Татхимфармпрепараты"	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт 300/5 А:33204 В:(ТГ отсутствует) С:35313 Госреестр №1276-59	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктт 6000/100 А:2 В:2 С:2 Госреестр №831-69	СЭТ-4ТМ.03М.01 0,5S/1,0 0812095366 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная
36	13	ЦРП-6 Ввод 1, РУ-10кВ	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт 3000/5 А:1662 В:1831 С:1840 Госреестр №11077-87	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 Ктт 10000/100 А:3876 В:3876 С:3876 Госреестр №831-69	СЭТ-4ТМ.03М.01 0,5S/1,0 0811090511 Госреестр 36697-08	УСПД6 Сикон С70	Активная Реактивная
37	14	ЦРП-6 Ввод 2, РУ-10кВ	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт 3000/5 А:7467 В:5500 С:638 Госреестр №11077-87	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 Ктт 10000/100 А:4215 В:4215 С:4215 Госреестр №831-69	СЭТ-4ТМ.03М.01 0,5S/1,0 0810090914 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная
38	27	ЦРП-6 Ввод 3, РУ-10 кВ	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт 3000/5 А:1838 В:774 С:184 Госреестр №11077-87	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 Ктт 10000/100 А:4352 В:4352 С:4352 Госреестр №831-69	СЭТ-4ТМ.03М.01 0,5S/1,0 0810090962 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная
39	28	ЦРП-6 Ввод 4, РУ-10 кВ	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт 3000/5 А:1832 В:1714 С:1834 Госреестр №11077-87	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 Ктт 10000/100 А:4580 В:4580 С:4580 Госреестр №831-69	СЭТ-4ТМ.03М.01 0,5S/1,0 0810090990 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная
40	42	ЦРП-6 яч.10, РУ-10кВ, ООО "Газпром сжиженный газ" Казанская кустовая база	ТОЛ-10-1 Кл.т. 0,5 Ктт 200/5 А:13194 В:(ТГ отсутствует) С:13195 Госреестр №15128-07	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 Ктт 10000/100 А:4215 В:4215 С:4215 Госреестр №831-69	СЭТ-4ТМ.03М.01 0,5S/1,0 0811090181 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная
41	43	ЦРП-6 яч.43, РУ-10кВ, ООО "Газпром сжиженный газ" Казанская кустовая база	ТОЛ-10-1 Кл.т. 0,5 Ктт 200/5 А:13468 В:(ТГ отсутствует) С:13363 Госреестр №15128-07	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 Ктт 10000/100 А:4352 В:4352 С:4352 Госреестр №831-69	СЭТ-4ТМ.03М.01 0,5S/1,0 0810092583 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8
42	44	РП-1 фидер 8, РУ-0,4кВ, ООО "Гаммасинтез"	Т-0,66 Кл.т. 0,5 Ктг 150/5 А:51671 В:17660 С:02807 Госреестр №22656-07	ТН отсутствует	СЭТ-4ТМ.03М.09 0,5S/1,0 0812093951 Госреестр 36697-08	УСПД7 Сикон С70	Активная Реактивная
43	45	РП-1 фидер 13, РУ-0,4кВ, ООО "Гаммасинтез"	Т-0,66 Кл.т. 0,5 Ктг 400/5 А:77259 В:77253 С:77218 Госреестр №22656-07	ТН отсутствует	СЭТ-4ТМ.03М.09 0,5S/1,0 0812093620 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная
44	46	РП-1 фидер 28, РУ-0,4кВ, ООО "Гаммасинтез"	Т-0,66 Кл.т. 0,5 Ктг 600/5 А:126702 В:126703 С:126704 Госреестр №22656-07	ТН отсутствует	СЭТ-4ТМ.03М.09 0,5S/1,0 0812095918 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная
45	47	РП-1 фидер 30, РУ-0,4кВ, ООО "Гаммасинтез"	Т-0,66 Кл.т. 0,5 Ктг 300/5 А:77099 В:77261 С:77222 Госреестр №22656-07	ТН отсутствует	СЭТ-4ТМ.03М.09 0,5S/1,0 0812095897 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная
46	48	РП-1 фидер 35, РУ-0,4кВ, ООО "Гаммасинтез"	Т-0,66 Кл.т. 0,5 Ктг 200/5 А:77182 В:77167 С:77181 Госреестр №22656-07	ТН отсутствует	СЭТ-4ТМ.03М.09 0,5S/1,0 0812095967 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная
47	49	РП-1 фидер 40, РУ-0,4кВ, ООО "Гаммасинтез"	Т-0,66 Кл.т. 0,5 Ктг 200/5 А:00380 В:77590 С:77318 Госреестр №22656-07	ТН отсутствует	СЭТ-4ТМ.03М.09 0,5S/1,0 0812095848 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная
48	50	РП-1 фидер 42, РУ-0,4кВ, ООО "Гаммасинтез"	Т-0,66 Кл.т. 0,5 Ктг 300/5 А:77364 В:77171 С:77068 Госреестр №22656-07	ТН отсутствует	СЭТ-4ТМ.03М.09 0,5S/1,0 0812095910 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная
49	51	РП-1 фидер 53, РУ-0,4кВ, ООО "Гаммасинтез"	Т-0,66 Кл.т. 0,5 Ктг 200/5 А:77219 В:77257 С:77196 Госреестр №22656-07	ТН отсутствует	СЭТ-4ТМ.03М.09 0,5S/1,0 0812095896 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная
50	52	РП-1 фидер 55, РУ-0,4кВ, ООО "Гаммасинтез"	Т-0,66 Кл.т. 0,5 Ктг 400/5 А:77147 В:77043 С:77065 Госреестр №22656-07	ТН отсутствует	СЭТ-4ТМ.03М.09 0,5S/1,0 0812095869 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная
51	53	РП-1 фидер 56, РУ-0,4кВ, ООО "Гаммасинтез"	Т-0,66 М Кл.т. 0,5 Ктг 600/5 А:126766 В:126767 С:126768 Госреестр №22656-07	ТН отсутствует	СЭТ-4ТМ.03М.09 0,5S/1,0 0812095776 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная
52	54	РП-1 фидер 57, РУ-0,4кВ, ООО "Гаммасинтез"	Т-0,66 Кл.т. 0,5 Ктг 200/5 А:77228 В:77133 С:77125 Госреестр №22656-07	ТН отсутствует	СЭТ-4ТМ.03М.09 0,5S/1,0 0812093542 Госреестр 36697-08	Активная Реактивная	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8
53	55	РП-1 фидер 61, РУ-0,4кВ, ООО "Гаммасинтез"	Т-0,66 Кл.т. 0,5 Ктг 150/5 А:51628 В:17167 С:62834 Госреестр №22656-07	ТН отсутствует	СЭТ-4ТМ.03М.09 0,5S/1,0 0812095876 Госреестр 36697-08	УСПД7 Сикон С70	Активная Реактивная
54	56	РП-1 фидер 66, РУ-0,4кВ, ООО "Гаммасинтез"	Т-0,66 М Кл.т. 0,5 Ктг 600/5 А:126766 В:126767 С:126768 Госреестр №22656-07	ТН отсутствует	СЭТ-4ТМ.03М.09 0,5S/1,0 0812094156 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная
55	57	РП-1 фидер 68, РУ-0,4кВ, ООО "Гаммасинтез"	Т-0,66 Кл.т. 0,5 Ктг 400/5 А:77121 В:77062 С:77041 Госреестр №22656-07	ТН отсутствует	СЭТ-4ТМ.03М.09 0,5S/1,0 0812095376 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная
56	29	РП-62 Ввод 1, РУ-10 кВ	ТОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктг 200/5 А:11711 В:10067 С:12249 Госреестр №7069-07	ЗНОЛП-10 Кл.т. 0,5 Ктг 10000/100 А:9688 В:10514 С:10184 Госреестр №23544-07	СЭТ-4ТМ.03М.01 0,5S/1,0 0810091591 Госреестр 36697-08	УСПД8 Сикон С70	Активная Реактивная
57	30	РП-62 Ввод 2, РУ-10 кВ	ТОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктг 200/5 А:10066 В:10065 С:10068 Госреестр №7069-07	ЗНОЛП-10 Кл.т. 0,5 Ктг 10000/100 А:8076 В:8078 С:8530 Госреестр №23544-07	СЭТ-4ТМ.03М.01 0,5S/1,0 0810090945 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная
58	58	РП-2 яч.7, РУ-6кВ, ООО "Гаммасинтез"	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктг 150/5 А:21933 В:(ТТ отсутствует) С:22034 Госреестр №1276-59	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктг 6000/100 А:1035 В:1035 С:1035 Госреестр №831-69	СЭТ-4ТМ.03М.01 0,5S/1,0 0812095373 Госреестр 36697-08	УСПД9 Сикон С70	Активная Реактивная
59	59	РП-2 яч.14, РУ-6кВ, ООО "Гаммасинтез"	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктг 150/5 А:23292 В:(ТТ отсутствует) С:23522 Госреестр №1276-59	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктг 6000/100 А:615 В:615 С:615 Госреестр №831-69	СЭТ-4ТМ.03М.01 0,5S/1,0 0812095374 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная
60	67	КНТП-45 яч.1, РУ-0,4кВ, ООО "Галбазон"	Т-0,66 Кл.т. 0,5 Ктг 300/5 А:233328 В:225907 С:226000 Госреестр №22656-07	ТН отсутствует	СЭТ-4ТМ.03М.09 0,5S/1,0 0812095904 Госреестр 36697-08	УСПД10 Сикон С70	Активная Реактивная
61	68	КНТП-45 яч.5, РУ-0,4кВ, ООО "Промстройдизайн"	ТКЛМ-0,66 Кл.т. 0,5 Ктг 100/5 А:0395 В:0387 С:0448 Госреестр №3066-05	ТН отсутствует	СЭТ-4ТМ.03М.09 0,5S/1,0 0812094093 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная
62	60	РП-12 яч.33, РУ-6кВ, ОАО "КМП Промжелдортранс"	ТОЛ-10-1 Кл.т. 0,5 Ктг 200/5 А:167 В:(ТТ отсутствует) С:5353 Госреестр №15128-07	ЗНОЛП-6 Кл.т. 0,5 Ктг 6000/100 А:5488 В:5998 С:5980 Госреестр №23544-07	СЭТ-4ТМ.03М.01 0,5S/1,0 0812095380 Госреестр 36697-08	СБД	Активная Реактивная
63	61	РП-44 яч.14, РУ-6кВ, ФГУ КВК УИН МЮ РФ по РТ	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктг 150/5 А:26708 В:(ТТ отсутствует) С:37033 Госреестр №1276-59	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктг 6000/100 А:1927 В:1927 С:1927 Госреестр №831-69	СЭТ-4ТМ.03М.01 0,5S/1,0 0812095387 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8
64	62	ТП-15А яч.3, РУ-0,4кВ, ОАО "Центрмонтажавтоматика"	Т-0,66 Кл.т. 0,5 Ктт 200/5 А:00438 В:11190 С:11172 Госреестр №22656-07	ТН отсутствует	СЭТ-4ТМ.03М.09 0,5S/1,0 0812095825 Госреестр 36697-08	СБД	Активная Реактивная
65	63	ТП-22 яч.10, РУ-0,4кВ, ИП Иванов	Т-0,66 Кл.т. 0,5 Ктт 200/5 А:00225 В:00032 С:00051 Госреестр №22656-07	ТН отсутствует	СЭТ-4ТМ.03М.09 0,5S/1,0 0812095973 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная
66	64	ТП-47 яч.14, РУ-0,4кВ, ООО "Кристалл"	Т-0,66 Кл.т. 0,5 Ктт 150/5 А:031591 В:031594 С:031741 Госреестр №22656-07	ТН отсутствует	СЭТ-4ТМ.03М.09 0,5S/1,0 0812094107 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная
67	65	ТП-51 яч.8, РУ-0,4кВ, МУП "Казгорсвет"	ТКЛМ-0,66 Кл.т. 0,5 Ктт 100/5 А:0391 В:0393 С:0449 Госреестр №3066-05	ТН отсутствует	СЭТ-4ТМ.03М.09 0,5S/1,0 0812093560 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная
68	66	ТП-77 яч.2, РУ-6кВ, ООО ПКФ "ВторПолимер"	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт 50/5 А:8836 В:(ТТ отсутствует) С:6929 Госреестр №1276-59	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктт 6000/100 А:5854 В:5854 С:5854 Госреестр №831-69	СЭТ-4ТМ.03М.01 0,5S/1,0 0803103224 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная
69	69	ТП-48 яч.12, РУ-0,4кВ, ОАО КСУ "Термостепс"	ТКЛМ-0,66 Кл.т. 0,5 Ктт 100/5 А:0397 В:0394 С:0386 Госреестр №3066-05	ТН отсутствует	СЭТ-4ТМ.03М.09 0,5S/1,0 0812093491 Госреестр 36697-08		Активная Реактивная

Таблица 2

Границы допустимой относительной погрешности измерения активной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ					
Номер п/п	cosφ	$\delta_{1(2)}\%$	$\delta_5\%$	$\delta_{20}\%$	$\delta_{100}\%$
		$I_{1(2)} \leq I_{изм} < I_5$ %	$I_5 \leq I_{изм} < I_{20}$ %	$I_{20} \leq I_{изм} < I_{100}$ %	$I_{100} \leq I_{изм} < I_{120}$ %
1-9, 14-41, 56-59, 62, 63, 68 ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-0,5S	1,0	-	±2,2	±1,7	±1,6
	0,9	-	±2,7	±1,9	±1,7
	0,8	-	±3,2	±2,1	±1,9
	0,7	-	±3,8	±2,4	±2,1
	0,5	-	±5,7	±3,3	±2,7
10-13 ТТ-0,2S; ТН-0,5; Сч-0,5S	1,0	±2,0	±1,5	±1,5	±1,5
	0,9	±2,0	±1,7	±1,6	±1,6
	0,8	±2,1	±1,8	±1,7	±1,7
	0,7	±2,3	±2,0	±1,8	±1,8
	0,5	±2,7	±2,4	±2,1	±2,1
42-55, 60, 61, 64-67, 69 ТТ-0,5; Сч-0,5S	1,0		±2,2	±1,6	±1,5
	0,9		±2,6	±1,8	±1,6
	0,8		±3,1	±2,0	±1,7
	0,7		±3,7	±2,3	±1,9
	0,5		±5,6	±3,1	±2,4

Продолжение таблицы 2

Границы допускаемой относительной погрешности измерения реактивной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ					
Номер п/п	cosφ	$\delta_{1(2)\%}$ $I_{2\%} \leq I_{изм} < I_{5\%}$	$\delta_{5\%}$ $I_{5\%} \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$\delta_{20\%}$ $I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$\delta_{100\%}$ $I_{100\%} \leq I_{изм} < I_{120\%}$
1-9, 14-41, 56-59, 62, 63, 68 ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-1,0	0,9	-	±7,6	±4,2	±3,2
	0,8	-	±5,0	±2,9	±2,4
	0,7	-	±4,2	±2,6	±2,2
	0,5	-	±3,3	±2,2	±2,0
10-13 ТТ-0,2S; ТН- 0,5; Сч-1,0	0,9	±6,2	±3,7	2,6	±2,4
	0,8	±4,6	±2,9	±2,1	±2,0
	0,7	±4,1	±2,7	±2,0	±1,9
	0,5	±3,6	±2,4	±1,8	±1,8
42-55, 60, 61, 64-67, 69 ТТ-0,5; Сч-1,0	0,9	-	±7,5	±3,9	±2,8
	0,8	-	±4,9	±2,7	±2,2
	0,7	-	±4,2	±2,4	±2,0
	0,5	-	±3,2	±2,1	±1,8

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 питающей сети: напряжение $(0,98 \dots 1,02) \cdot U_{ном}$, ток $(1 \div 1,2) \cdot I_{ном}$, $\cos\phi=0,9$ инд;
 - температура окружающей среды (20 ± 5) °С.
4. Рабочие условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ :
 - напряжение питающей сети $(0,9 \dots 1,1) \cdot U_{ном}$, ток $(0,05 \dots 1,2) I_{ном}$;
 - температура окружающей среды:
 - для счетчиков электроэнергии от плюс 5 до плюс 35 °С;
 - УСПД СИКОН С70 от плюс 5 до плюс 35 °С;
 - трансформаторы тока по ГОСТ 7746;
 - трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983.
5. Трансформаторы тока по ГОСТ 7746, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983, счетчики электроэнергии по ГОСТ Р 52323 в режиме измерения активной электроэнергии ГОСТ Р 52425 в режиме измерения реактивной электроэнергии.
6. 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 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:

- счетчик электроэнергии СЭТ-4ТМ.03М – среднее время наработки на отказ не менее 140000 часов;
 - УСВ-2 – среднее время наработки на отказ не менее 35000 часов.
 - УСПД СИКОН С70 – среднее время наработки на отказ не менее 70000 часов.
- Среднее время восстановления, при выходе из строя оборудования:
- для счетчика Тв ≤ 2 часа;
 - для УСПД Тв ≤ 2 часа;
 - для УСВ-2 Тв ≤ 2 часа;

- для сервера $T_v \leq 1$ час;
- для компьютера АРМ $T_v \leq 1$ 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, УССВ, сервере, АРМ;
- организация доступа к информации ИВК посредством паролей обеспечивает идентификацию пользователей и эксплуатационного персонала;
- защита результатов измерений при передаче.

Наличие фиксации в журнале событий счетчика следующих событий

- фактов параметрирования счетчика;
- фактов пропадания напряжения;
- фактов коррекции времени.

Возможность коррекции времени в:

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

Глубина хранения информации:

- счетчик электроэнергии – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях – не менее 113,7 суток; при отключении питания – не менее 10 лет;
- УСПД СИКОН С70 - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электроэнергии по каждому каналу и электроэнергии потребленной за месяц по каждому каналу - не менее 45 суток; при отключении питания – не менее 5 лет;
- ИВК – хранение результатов измерений и информации о состоянии средств измерений – за весь срок эксплуатации системы.

МЕСТО И СПОСОБ НАНЕСЕНИЯ ЗНАКА УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации АИИС КУЭ типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

Комплектность АИИС КУЭ КУЭ определяется проектной документацией на систему. В комплект поставки входит техническая документация на систему и на комплектующие средства измерений.

ПОВЕРКА

Проверка проводится в соответствии с документом «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «КАЗАНЬОРГСИНТЕЗ». Методика поверки». МП-745/446-2010 утвержденным ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в июле 2010 г.

Межповерочный интервал 4 – года.

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;
- СЭТ-4ТМ.03М - по методике поверки ИЛГШ.411152.145РЭ1 согласованной с ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 04 декабря 2007 г.;
- УСПД СИКОН С70 – по методике поверки «ВЛСТ 220.00.000 И1», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2005 г.
- УСВ-2 – по документу «ВЛСТ 237.00.000И1» утвержденным ГЦИ СИ ФГУП ВНИИФТРИ в 2009 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, диапазон измерений – 40...+50°С, цена деления 1°С.

СВЕДЕНИЯ О МЕТОДИКАХ (МЕТОДАХ) ИЗМЕРЕНИЙ

Измерения производятся в соответствии с документом «Методика измерений количества электрической энергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «КАЗАНЬОРГСИНТЕЗ».

НОРМАТИВНЫЕ 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 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.

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

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ОАО «Казаньоргсинтез»
420051, г. Казань, ул. Беломорская, 101
т. (843) 533-98-09

Генеральный директор



Л.С. Алехин

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Л.С. Алехин', is written below the official seal.