

«Согласовано»



Директор ГЦИ СИ- Директор Самарский ЦСМ

Е.А.Стрельников  
2008 г

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно- измерительная коммерческого учета электрической энергии ООО «Парадиз - Холдинг»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 39432 -08 Взамен № _____
---	---

Изготовлена ООО «КоКС Лтд» для учета электроснабжения жилых домов и предоставления в Центр сбора данных филиала ОАО « МРСК» - «Самарские распределительные сети» информации об электропотреблении по проектной документации ООО «Энерготелеком» г. Самара, заводской №05.

### Назначение и область применения.

Система автоматизированная информационно- измерительная коммерческого учета электрической энергии ООО «Парадиз - Холдинг» (далее АИИС КУЭ ООО) «Парадиз-Холдинг» предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, потребленной за установленные интервалы времени отдельными технологическими объектами ООО «Парадиз - Холдинг», автоматического сбора, хранения и обработки полученной информации и предоставления в Центр сбора данных филиала ОАО « МРСК» - «Самарские распределительные сети» информации об электропотреблении по расчетным точкам учета на ТП-6/0,4 кВ, РП-3 6 кВ. Выходные данные системы могут быть использованы для коммерческих расчетов.

### Описание.

АИИС КУЭ ООО «Парадиз - Холдинг» представляет собой трехуровневую систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

АИИС КУЭ ООО «Парадиз - Холдинг» выполняет следующие функции:

- измерение с нарастающим итогом активной и реактивной электроэнергии с дискретностью во времени 30 минут в точках учета;
- вычисление приращений активной и реактивной электроэнергии за учетный период;
- вычисление средней активной и реактивной мощности на интервале времени 30 минут;
- периодический или по запросу автоматический сбор и суммирование привязанных к единому календарному времени измеренных данных от отдельных точек учета;
- хранение данных об измеренных величинах в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных, энергонезависимая память) и от несанкционированного доступа;
- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений, данным о состоянии средств измерений со стороны энергосбытовых организаций;
- обеспечение защиты оборудования (включая средства измерений и присоединения линий связи), программного обеспечения и базы данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне;

- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ ООО «Парадиз - Холдинг»;
- диагностика и мониторинг состояния технических и программных средств АИИС КУЭ ООО «Парадиз - Холдинг» ;
- ведение системы единого времени АИИС КУЭ ООО «Парадиз - Холдинг» (коррекция времени).

1-ый уровень системы включает в себя: измерительные трансформаторы тока (ТТ) КТ 0,5s по ГОСТ 7746 - 01 и трансформаторы напряжения (ТН) КТ 0,5 ГОСТ 1983 - 01, счетчики активной и реактивной электроэнергии ЦЭ 6850, КТ. 0,2s/0,5 и 0,5s/1,0 в ГР № 20176-06 ,ПСЧ-4ТМ.05.04 КТ 0,5s\1,0 в ГР № 27779-04 по ГОСТ 30206 для активной электроэнергии и по ГОСТ 26035 для реактивной электроэнергии, установленных на объектах, указанных в таблице 1 (34 точки измерения). Вторичные электрические цепи. Технические средства каналов передачи данных.

2-ой уровень - (ИВКЭ)- представляет собой устройство сбора и передачи данных на базе контроллера ВЭП- 01»-2 шт., ГР № 25556-03, устройство синхронизации системного времени, встроенное в контроллер ВЭП – 01. Технические средства оборудования и передачи данных.

3-ий уровень представляет собой - информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий технические средства приема-передачи данных, технические средства для организации локальной вычислительной сети (ЛВС) и разграничения доступа к информации, сервер БД системы, ЦУСПД на базе контроллера ВЭП- 01С»-1 шт, ГР № 25556-03, автоматизированные рабочие места - в здании центра сбора информации филиала ОАО «МРСК» - «Самарские распределительные сети».

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.

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

Цифровой сигнал с выходов счетчиков при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на входы контроллера (где выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, формирование и хранение поступающей информации ,оформление справочных и отчетных документов.

АИИС КУЭ ООО «Парадиз - Холдинг» оснащена системой обеспечения единого времени СОЕВ. В СОЕВ входят средства измерений, обеспечивающие измерение времени, также учитываются временные характеристики (задержки) линий связи, которые используются при синхронизации времени. УССВ выполнено в виде модуля РС-104 РСМ-3292. Время контроллера синхронизировано с временем УССВ, сличение ежесекундное, погрешность синхронизации не более 0,1с. Контроллер ВЭП-01 осуществляет коррекцию времени счетчиков. Сличение времени счетчиков со временем контроллера ВЭП-01 осуществляется 1 раз в сутки, корректировка времени выполняется при расхождении времени счетчиков со временем контроллера ВЭП-01  $\pm 2$  с. Погрешность системного времени  $\pm 5$  с/сутки.

Журналы событий счетчиков электроэнергии и контроллера ВЭП-01 отражают: время (дата, часы, минуты) коррекции часов и расхождение времени в секундах корректируемого и корректирующего устройств момент непосредственно предшествующий коррекции.

### **Основные технические и метрологические характеристики.**

Состав измерительных каналов и их основные технические и метрологические характеристики приведены в таблице №1.

Таблица №1. Основные технические и метрологические характеристики.

Номер канала	Наименование объекта	Состав измерительного канала					Вид эл. энергии	Основ. погр. ИК при I ном 100%; U=1,0; Cosφ=0,8	Погрешность ИК в рабочих условиях при I (0,01...1,2) I ном U=(0,9..9..1,01)*Uном Cosφ=0,8
		Трансформатор Тока, Тип, Класс точности, Зав. номер	Трансформатор Напряжения, Тип, Класс точности, Зав. номер	Постоянная счетчика, имп/кВтч	Счетчик трехфазный переменного тока активной и реактивной энергии	УСПД			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	РП-3, яч. №4 6кВ	ТОЛ-СЭЩ-10 КТ 0,5S, 300/5 А №28515, 27.11.07 В №28637, 28.11.07 С №28642, 28.11.07	АМИТ-10-2 УХЛ2 КТ 0,5;6000/100 АВС №0200 06.06.01	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №0055280100213405 01.08	ВЭП-01 №20080200486	А Р	1,2 1,8	1,9 3,8
2	РП-3, яч. №25 6кВ	ТОЛ-СЭЩ-10 КТ 0,5S, 300/5 А №28514, 27.11.07 В №28520, 27.11.07 С №28641, 28.11.07		10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №0055280100213306 01.08				
3	ТП "Парадиз-Холдинг" яч. №2, Ввод-1 6кВ	ТОЛ-СЭЩ-10 КТ 0,5S, 300/5 А №28588, 28.11.07 В №28519, 27.11.07 С №28632, 28.11.07	НАМИТ-10-2 КТ 0,5;6000/100 АВС №1790 07.11.07	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №74889775 01.08				
4	ТП "Парадиз-Холдинг" яч. №4, Тр-р №16кВ	ТОЛ-СЭЩ-10-11 КТ 0,5 S, 200/5 А №11780, 04.04.08 В №11778, 04.04.08 С №11791, 04.04.08	НАМИТ-10-2 КТ 0,5, 6000/100 АВС №1790 07.11.07	10000	ЦЭ6850 КТ 0,5S/1,0 №74889896 01.08				
5	ТП "Парадиз-Холдинг" яч. №5, отход. линия 6кВ	ТОЛ-СЭЩ-10-11 КТ 0,5S, 300/5 А №28506, 27.11.07 В №28583, 28.11.07 С №28497, 27.11.07		10000	ЦЭ6850 КТ 0,5S/1,0 №73844553 01.08				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	ТП "Парадиз-Холдинг" яч.№8, отход. линия 6кВ	ТОЛ-СЭЩ-10-11 КТ 0,5S, 300/5 А №28258, 27.11.07 В №28612, 28.11.07 С №28509, 27.11.07		10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №74889929 01.08	ВЭП-01 №20070300448	А Р	1,2 1,8	1,9 3,8
7	ТП "Парадиз-Холдинг" яч.№9, тр-р №2 6кВ	ТОЛ-СЭЩ-10-11 КТ 0,5S, 200/5 А №11990, 05.04.08 В №11779, 04.04.08 С №11790, 04.04.08		10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №0055280100213801 01.08				
8	ТП "Парадиз-Холдинг" яч.№11, Ввод-2 6кВ	ТОЛ-СЭЩ-10-11 КТ 0,5S, 300/5 А №28621, 28.11.07 В №28510, 27.11.07 С №28636, 28.11.07		10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №0055280100045594 01.08				
9	ТП "Парадиз-Холдинг" шкаф№1, ф-3, отход. линия 0,4кВ	Т-0,66 КТ 0,5S, 300/5 А №051616, 09.04.08 В №051618, 09.04.08 С №051717, 09.04.08		5000	ПСЧ-4ТМ.05 КТ 0,5S/1,0 №0303081022 07.03.08			1,1 1,5	3,1 6,3
10	ТП "Парадиз-Холдинг" шкаф№1, ф-2, отход. линия 0,4кВ	Т-0,66 КТ 0,5S, 300/5 А №051617, 09.04.08 В №051591, 09.04.08 С №051592, 09.04.08		5000	ПСЧ-4ТМ.05 КТ 0,5S/1,0 №0303080926 07.03.08				
11	ТП "Парадиз-Холдинг" шкаф№1, ф-1, отход. линия 0,4кВ	Т-0,66 КТ 0,5S, 400/5 А №035440, 12.03.08 В №035433, 12.03.08 С №035422, 12.03.08		5000	ПСЧ-4ТМ.05 КТ 0,5S/1,0 №0303081017 06.03.08				
12	ТП "Парадиз-Холдинг" шкаф№1, ф-4, отход. линия 0,4кВ	Т-0,66 КТ 0,5S, 400/5 А №035431, 12.03.08 В №035426, 12.03.08 С №035425, 12.03.08		5000	ПСЧ-4ТМ.05 КТ 0,5S/1,0 №0303081024 05.03.08				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
13	ТП "Парадиз-Холдинг" шкаф№2, ф-1, отход. линия 0,4кВ	Т-0,66 КТ 0,5S, 200/5 А №051406, 08.04.08 В №051236, 08.04.08 С №051389, 08.04.08		5000	ПСЧ-4ТМ.05 КТ 0,5S/1,0 №0302080379 05.03.08	ВЭП-01 №20070300448	А Р	1.1 1,5	3,1 6,3
14	ТП "Парадиз-Холдинг" шкаф№2, ф-2, отход. линия 0,4кВ	Т-0,66 КТ 0,5S, 300/5 А №051528, 09.04.08 В №051597, 09.04.08 С №051638, 09.04.08		5000	ПСЧ-4ТМ.05 КТ 0,5S/1,0 №0303080919 09.03.08				
15	ТП "Парадиз-Холдинг" шкаф№2, ф-3, отход. линия 0,4кВ	Т-0,66 КТ 0,5S;300/5 А №051725, 09.04.08 В №051624, 09.04.08 С №051724, 09.04.08		5000	ПСЧ-4ТМ.05 КТ 0,5S/1,0 №0303081023 06.03.08				
16	ТП "Парадиз-Холдинг" шкаф№2, ф-4, отход. линия 0,4кВ	Т-0,66 КТ 0,5S; 300/5 А №051546, 09.04.08 В №051308, 09.04.08 С №051553, 09.04.08		5000	ПСЧ-4ТМ.05 КТ 0,5S/1,0 №0303081030 07.03.08				
17	ТП "Парадиз-Холдинг" шкаф№3, Ввод-1СШ 0,4кВ	Т-0,66 КТ 0,5S;200/5 А №172668, 22.03.07 В №172660, 22.03.07 С №172665, 19.03.07		5000	ПСЧ-4ТМ.05 КТ 0,5S/1,0 №0302080802 07.03.08				
18	ТП "Парадиз-Холдинг" шкаф№4, ф-1, отход. линия 0,4кВ	Т-0,66 КТ 0,5S; 200/5 А №051237, 08.04.08 В №051287, 08.04.08 С №051395, 08.04.08		5000	ПСЧ-4ТМ.05 КТ 0,5S/1,0 №0303081049 07.03.08				
19	ТП "Парадиз-Холдинг" шкаф№4, ф-2, отход. линия 0,4кВ	Т-0,66 КТ 0,5S; 300/5 В №051529, 10.04.08 С №051529, 10.04.08		5000	ПСЧ-4ТМ.05 КТ 0,5S/1,0 №0302080822 06.03.08				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
20	ТП "Парадиз-Холдинг" шкаф№4, ф-3, отход. линия 0,4кВ	Т-0,66 КТ 0,5S; 300/5 А №051625, 09.04.08 В №051686, 09.04.08 С №037943, 09.04.08		5000	ПСЧ-4ТМ.05 КТ 0,5S/1,0 №0302080508 07.03.08	ВЭП-01 №20070300448	А Р	1,1 1,5	3,1 6,3
21	ТП "Парадиз-Холдинг" шкаф№4, ф-4, отход. линия 0,4кВ	Т-0,66 КТ 0,5S; 300/5 А №051504, 09.04.08 В №051720, 09.04.08 С №026499, 09.04.08		5000	ПСЧ-4ТМ.05 КТ 0,5S/1,0 №0303080985 06.03.08				
22	ТП "Парадиз-Холдинг" шкаф№8, ф-4, отход. линия 0,4кВ	Т-0,66 КТ 0,5S; 200/5 А №051286, 08.04.08 В №051367, 08.04.08 С №051235, 08.04.08		5000	ПСЧ-4ТМ.05 КТ 0,5S/1,0 №0312074306 07.03.08				
23	ТП "Парадиз-Холдинг" шкаф№8, ф-2, отход. линия 0,4кВ	Т-0,66 КТ 0,5S;300/5 А №051538, 10.04.08 В №051539, 10.04.08 С №051517, 10.04.08		5000	ПСЧ-4ТМ.05 КТ 0,5S/1,0 №0303080814 07.03.08				
24	ТП "Парадиз-Холдинг" шкаф№8, ф-3, отход. линия 0,4кВ	Т-0,66 КТ 0,5S; 300/5 А №051506, 10.04.08 В №051522, 10.04.08 С №051509, 10.04.08		5000	ПСЧ-4ТМ.05 КТ 0,5S/1,0 №0303080884 09.03.08				
25	ТП "Парадиз-Холдинг" шкаф№8, ф-1, отход. линия 0,4кВ	Т-0,66 КТ 0,5S; 300/5 А №051516, 10.04.08 В №051537, 10.04.08 С №051629, 10.04.08		5000	ПСЧ-4ТМ.05 КТ 0,5S/1,0 №0303081116 07.03.08				
26	ТП "Парадиз-Холдинг" шкаф№9, Ввод-2СШ 0,4кВ	Т-0,66 КТ 0,5S; 200/5 А №172666, 19.03.07 В №172630, 19.03.07 С №172663, 19.03.07		5000	ПСЧ-4ТМ.05 КТ 0,5S/1,0 №0303081077 07.03.08				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
27	ТП "Парадиз-Холдинг" шкаф№10, ф-4, отход. линия 0,4кВ	Т-0,66 КТ 0,5S; 300/5 А №051690, 09.04.08 В №051512, 09.04.08 С №051500, 09.04.08		5000	ПСЧ-4ТМ.05 КТ 0,5S/1,0 №0303080982 07.03.08	ВЭП-01 №20070300448	А Р	1,1 1,5	3,1 6,3
28	ТП "Парадиз-Холдинг" шкаф№10, ф-2, отход. линия 0,4кВ	Т-0,66 КТ 0,5S; 300/5 А №051579, 09.04.08 В №051496, 09.04.08 С №034651, 09.04.08		5000	ПСЧ-4ТМ.05 КТ 0,5S/1,0 №0302080788 09.03.08				
29	ТП "Парадиз-Холдинг" шкаф№10, ф-3, отход. линия 0,4кВ	Т-0,66 КТ 0,5S; 300/5 А №051679, 09.04.08 В №051719, 09.04.08 С №051721, 09.04.08		5000	ПСЧ-4ТМ.05 КТ 0,5S/1,0 №0303080 09.03.08				
30	ТП "Парадиз-Холдинг" шкаф№10, ф-1, отход. линия 0,4кВ	Т-0,66 КТ 0,5S; 200/5 А №051401, 08.04.08 В №051285, 08.04.08 С №051291, 08.04.08		5000	ПСЧ-4ТМ.05 КТ 0,5S/1,0 №0303080950 09.03.08				
31	ТП "Парадиз-Холдинг" шкаф№11, ф-1, отход. линия 0,4кВ	Т-0,66 КТ 0,5S;300/5 А №051526, 09.04.08 В №051677, 09.04.08 С №051635, 09.04.08		5000	ПСЧ-4ТМ.05 КТ 0,5S/1,0 03030801069 09.03.08				
32	ТП "Парадиз-Холдинг" шкаф№11, ф-2, отход. линия 0,4кВ	Т-0,66 КТ 0,5S;300/5 А №051680, 09.04.08 В №051594, 09.04.08 С №051524, 09.04.08		5000	ПСЧ-4ТМ.05 КТ 0,5S/1,0 №0303080943 07.03.08				
33	ТП "Парадиз-Холдинг" шкаф№11, ф-3, отход. линия 0,4кВ	Т-0,66 КТ 0,5S;400/5 А №035418, 12.03.08 В №035437, 12.03.08 С №035435, 12.03.08		5000	ПСЧ-4ТМ.05 КТ 0,5S/1,0 №0303080989 07.03.08				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
34	ТП "Парадиз-Холдинг" шкаф №11, ф-4, отход. линия 0,4кВ	T-0,66 КТ 0,5S; 400/5 А №035423, 12.03.08 В №035428, 12.03.08 С №035438, 12.03.08		5000	ПСЧ-4ТМ.05 КТ 0,5S/1,0 № 0303080975 07.03.08	№2007030 0448	А Р	1,1 1,5	3,1 6,3

#### Примечание к Таблице №1

1. Погрешность измерений для ТТ класса точности 0,5S нормируется для тока в диапазоне 1-120% от номинального значения
2. Характеристики основной погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (получасовая).
3. В качестве характеристик основной относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0.95.

#### 4. Нормальные условия :

параметры сети: напряжение  $(0,99...1,01) \cdot U_{ном}$ ,  $\cos \varphi = 0,8$  инд

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

частота  $(50 \pm 0,5)$  Гц

сила тока:  $(0,01...1,20) \cdot I_{ном}$

#### 5. Рабочие условия:

-параметры сети: напряжение  $(0,9...1,1) \cdot U_{ном}$ , ток  $(0,01...1,2) \cdot I_{ном}$   $\cos \varphi = 0,8$  инд

допускаемая температура окружающей среды для измерительных трансформаторов тока и напряжения от минус 40 °С до + 50 °С, для счетчиков ПСЧ-4ТМ.05 от минус 40 °С до +60 °С, для счетчиков ЦЭ6850 от минус 40 °С до +55 °С; для контроллеров ВЭП-01 от -35 °С до плюс 50 °С

частота  $(50 \pm 0,5)$  Гц

6. Технические параметры и метрологические характеристики трансформаторов тока отвечают требованиям ГОСТ 7746, трансформаторов напряжения – ГОСТ 1983, счетчиков электроэнергии - ГОСТ 30206 при измерении активной электроэнергии и ГОСТ 26035 при измерении реактивной электроэнергии

7. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 1. Допускается замена УСПД на однотипный утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном в ООО "Парадиз-Холдинг" порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.



## Надежность применяемых в системе компонентов:

Электросчетчик ЦЭ6850

- среднее время наработки на отказ не менее 120000 часов
- средний срок службы – не менее 30 лет,

Электросчетчик ПСЧ-4ТМ.05

- среднее время наработки на отказ не менее 90000 часов
- средний срок службы – не менее 30 лет,

Контроллер типа ВЭП-01(ВЭП-01С)

- среднее время наработки на отказ не менее 100000 часов,
- средний срок службы – не менее 18 лет,
- среднее время восстановления не более -24 часов,
- коэффициент готовности не менее-0,99.

УССВ:

- среднее время наработки на отказ не менее 50000 часов
- коэффициент готовности - не менее 0,95
- среднее время восстановления не более -168 часов

Для трансформаторов тока и напряжения в соответствии с ГОСТ 7746-2001 и 1983-2001:

- средняя наработка на отказ – не менее  $40 \cdot 10^5$  часов
- средний срок службы –25 лет

## Надежность системных решений:

▪резервирование питания УСПД (ЦУСПД) реализовано с помощью источника бесперебойного питания и устройства АВР;

▪резервирование каналов связи: реализовано с помощью передачи по электронной почте и сотовой связи информации о результатах измерений в организации-участники оптового рынка;

Регистрация событий:

▪в журналах событий счетчика, УСПД (ЦУСПД) фиксируются факты:

- параметрирования;
- пропадания напряжения,
- коррекция времени

Защищенность применяемых компонентов:

▪наличие механической защиты от несанкционированного доступа и пломбирование:

- электросчетчика;
- промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
- испытательной коробки;
- УСПД(ЦУСПД);

▪наличие защиты на программном уровне:

- пароль на счетчике;
- пароль на УСПД(ЦУСПД);

Глубина хранения информации:

▪электросчетчик ЦЭ 6850- при установленном получасовом интервале усреднения, не менее 50 суток для каждого направления учета электроэнергии, а при отключении питания - не менее 10 лет;

▪электросчетчик ПСЧ-4ТМ.05 –сохранность данных при прерывании питания:

- постоянной информации- более 40 лет;
- оперативной информации- более 10 лет;

▪контроллер ВЭП-01(ВЭП-01С) - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу не менее 45 суток и электропотребление за месяц по каждому каналу- не менее 4лет (функция автоматизирована), хранение информации при отключении питания –не менее 1года;

▪сервер - время хранения информации, при отключенных основной и резервной сетях питания, не менее 3,5 лет

### **Знак утверждения типа.**

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации АИИС КУЭ ООО "Парадиз-Холдинг" типографским способом.

### **Комплектность.**

Комплектность АИИС КУЭ ООО "Парадиз-Холдинг" приведена и должна соответствовать комплектности, приведенной в формуляре на АИИС КУЭ ООО "Парадиз-Холдинг" ФО 4222-05-6316011810 -2008.

### **Поверка.**

Поверка проводится в соответствии с документами о поверке:

- средства поверки измерительных трансформаторов тока по ГОСТ 8.217-2003;
- средства поверки измерительных трансформаторов напряжения по МИ 2845-2003 и/или по ГОСТ 8.216-88;
- средства поверки счетчиков электрической энергии ЦЭ 6850 в соответствии с методикой поверки ИНЕС.411152.034 МП., являющейся приложением к руководству по эксплуатации ИНЕС.411152.034 РЭ
- средства поверки счетчиков электрической энергии ПСЧ-4ТМ.05 в соответствии с методикой поверки ИНЕС.411152.126 МП., являющейся приложением к руководству по эксплуатации ИНЕС.411152.126 РЭ
- средства поверки устройств синхронизации времени УССВ; (поверяется составе контроллера ВЭП 01(«ВЭП-01С») Методика поверки. МП 4250-001-36888188-2003. Утверждена ФГУ Самарский ЦСМ
- средства поверки контроллеров измерительных программируемых «ВЭП 01» («ВЭП-01С»), в соответствии с методикой поверки. МП 4250-001-36888188-2003, утвержденной ФГУ Самарский ЦСМ

Межповерочный интервал - 4 года.

### **Нормативные документы.**

- ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
- ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.
- ГОСТ 7746-2001.Трансформаторы тока. Общие технические условия.
- ГОСТ 1983-2001.Трансформаторы напряжения, Общие технические условия.
- ГОСТ 26035-83 «Счетчики электрической энергии переменного тока электронные. Общие технические условия»
- ГОСТ 30206-94 «Межгосударственный стандарт. «Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (класс точности 0,2S и 0,5S)»
- МИ 3000-2006 «Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Типовая методика поверки».

### **Заключение.**

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электрической энергии ООО "Парадиз-Холдинг" утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации

#### **Изготовитель:**

ООО «КоКС Лтд»  
Директор  
443080 г Самара,  
пр К.Маркса 181-4



Г.К.Скрипцын.