

Руководитель ГЦИ СИ- Директор  
ФГУ «Самарский ЦСМ»

Е.А.Стрельников

30 сентября 2008 г

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии филиала ОАО «МРСК Волги» - Самарские распределительные сети». ПС 110/10 кВ «Городская-3».	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 39930-08 Взамен № _____
--	--

Изготовлена ООО «Промсервис - СД» для коммерческого учета электроэнергии филиала ОАО «МРСК Волги» - «Самарские распределительные сети». ПС 110/10 кВ «Городская-3». по ГОСТ 22261-94 и проектной документации ООО «Промсервис - СД» г. Самара, согласованной с ОАО «АТС», заводской № 13.

### Назначение и область применения.

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии филиала ОАО «МРСК Волги» - «Самарские распределительные сети». ПС 110/10 кВ «Городская-3». (далее АИИС КУЭ ПС 110/10 кВ «Городская-3») предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, выработанной и потребленной за установленные интервалы времени отдельными технологическими объектами филиала ОАО «МРСК Волги» - «Самарские распределительные сети». ПС 110/10 кВ «Городская-3», автоматического сбора, хранения и обработки полученной информации. Выходные данные системы могут быть использованы для коммерческих расчетов.

### Описание.

АИИС КУЭ ПС 110/10 кВ «Городская-3» представляет собой трехуровневую систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

АИИС КУЭ ПС 110/10 кВ «Городская-3» 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 ПС 110/10 кВ «Городская-3»;
- диагностика и мониторинг состояния технических и программных средств АИИС КУЭ ПС 110/10 кВ «Городская-3»;

• ведение системы единого времени АИИС КУЭ ПС 110/10 кВ «Городская-3» (коррекция времени).

1-ый уровень системы включает в себя: измерительные трансформаторы тока (ТТ) КТ 0,5 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 по ГОСТ Р 52323-05 при измерении активной электроэнергии и ГОСТ Р 52425-05 при измерении реактивной электроэнергии (в виду отсутствия в указанном стандарте класса точности 0,5, пределы погрешностей при измерении реактивной энергии для данного типа счетчиков не превышают значений аналогичных погрешностей для счетчиков класса точности 0,5S по ГОСТ Р 52323-05), установленных на объектах, указанных в таблице 1 (37 точек 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»-1 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 центрального контроллера ВЭП- 01С -1 шт., ГР № 25556-03, автоматизированное рабочее место - в здании центра сбора информации филиала ОАО « МРСК Волги» - «Самарские распределительные сети». ПС 110/10 кВ «Городская-3»

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 ПС 110/10 кВ «Городская-3» 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				УСПД	ЦУСПД	Вид эл. энергии	Основ. погр. ИК при от 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..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					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	ПС 110/10 кВ Городская-3 С-1-Т 1сек. 10 кВ	ТПШЛ-10У3 КТ 0,5;3000/5 А №3208, 21.03.08 В №3106, 21.03.08 С №3153, 21.03.08	НТМИ-10-66У3 КТ 0,5;10000/100 А,В,С №2219 22.11.07	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №0055270709524040 2007-3	ВЭП 01 20070300420	ВЭП-01С; Зав. № 20070300403	А Р	1,2 2,1	3,0 6,5
2	ПС 110/10 кВ Городская-3 С-2-Т 2сек. 10 кВ	ТПШЛ-10У3 КТ 0,5;;3000/5 А №3195, 21.03.08 В №3195, 21.03.08 С №3161, 21.03.08	НТМИ-10-66У3 КТ 0,5;10000/100 А,В,С №3174 22.11.07	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №0055270709534988 2007-3					
3	ПС 110/10 кВ Городская-3 С-1-Т 3 сек. 10 кВ	ТПШЛ-10У3 КТ 0,5;3000/5 А №4785, 26.03.08 В №4781, 26.03.08 С №4780, 26.03.08	НТМИ-10-66У3 КТ 0,5;10000/100 А,В,С №8283 22.11.07	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №0055270709502710 2007-3					
4	ПС 110/10 кВ Городская-3 С-2-Т 4сек. 10 кВ	ТПШЛ-10У3 КТ 0,5;3000/5 А №8708, 26.03.08 В №8718, 26.03.08 С №3215, 26.03.08	НТМИ-10-66У3 КТ 0,5;10000/100 А,В,С №8349 22.11.07	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №0055270709535169 2007-3					
5	ПС 110/10 кВ Городская-3 Фидер-5 10 кВ	ТПОЛ-10У3 КТ 0,5;600/5 А №27104,19.11.07 С №25962,19.11.07	НТМИ-10-66У3 КТ 0,5;10000/100 А,В,С №2219 22.11.07	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №0055270709535190 2007-2					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6	ПС 110/10 кВ Городская-3 Фидер-7 10 кВ	ТПОЛ-10У3 КТ 0,5;600/5 А №26547,19.11.07 С №27105,19.11.07	НТМИ-10-66У3 КТ 0,5;10000/100 А,В,С №2219 22.11.07	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №0055270709518377 2007-3	ВЭП 01 20070300420	ВЭП-01С; Зав.№ 20070300403	А Р	1,2 2,1	3,0 6,5
7	ПС 110/10 кВ Городская-3 Фидер-12 10 кВ	ТПЛМ-10 КТ 0,5;150/5 А №1148, 20.11.07 С №6054, 20.11.07	НТМИ-10-66У3 КТ 0,5;10000/100 А,В,С №3174 22.11.07	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №0055270709518193 2007-3					
8	ПС 110/10 кВ Городская-3 Фидер-13 10 кВ	ТПЛМ-10 КТ 0,5;400/5 А №37609, 05.08.08 С №83622, 05.08.08	НТМИ-10-66У3 КТ 0,5;10000/100 А,В,С №2219 22.11.07	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №73850286 2007-1					
9	ПС 110/10 кВ Городская-3 Фидер-15 10 кВ	ТПЛ-10 КТ 0,5100/5 А №64805, 28.01.08 С №75699, 28.01.08	НТМИ-10-66У3 КТ 0,5;10000/100 А,В,С №221922.11.07	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №0055270709568358 2007-3					
10	ПС 110/10 кВ Городская-3 Фидер-17 10 кВ	ТПОЛ-10У3 КТ 0,5; 600/5 А №25393,19.11.07 С №26396,19.11.07	НТМИ-10-66У3 КТ 0,5;10000/100 А,В,С №2219 22.11.07	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №73855533 2007-1					
11	ПС 110/10 кВ Городская-3 Фидер-18 10 кВ	ТПОЛ-10У3 КТ 0,5; 600/5 А №25960, 20.11.07 С №31644, 20.11.07	НТМИ-10-66У3 КТ 0,5;10000/100 А,В,С №3174 22.11.07	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №73858494 2007-3					
12	ПС 110/10 кВ Городская-3 Фидер-20 10 кВ	ТПОЛ-10У3 КТ 0,5;600/5 А №26612, 20.11.07 С №26536, 20.11.07	НТМИ-10-66У3 КТ 0,5;10000/100 А,В,С №3174 22.11.07	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №74889321 2007-2					
13	ПС 110/10 кВ Городская-3 Фидер-22 10 кВ	ТПОЛ-10У3 КТ 0,5;600/5 А №305, 20.11.07 С №1071, 20.11.07	НТМИ-10-66У3 КТ 0,5;10000/100 А,В,С №3174 22.11.07	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №74862917 2007-2					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
14	ПС 110/10 кВ Городская-3 Фидер-28 10 кВ	ТПОЛ-10У3 КТ 0,5;600/5 А №15588, 20.11.07 С №26541, 20.11.07	НТМИ-10-66У3 КТ 0,5;10000/100 А,В,С №3174 22.11.07	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №73840640 2007-1	ВЭП 01 20070300420	ВЭП-01С; Зав.№ 20070300403	А Р	1,2 2,1	3,0 6,5
15	ПС 110/10 кВ Городская-3 Фидер-29 10 кВ	ТПОЛ-10У3 КТ 0,5;600/5 А №1126, 19.11.07 С №28624, 19.11.07	НТМИ-10-66У3 КТ 0,5;10000/100 А,В,С №2219 22.11.07	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №74889995 2007-2					
16	ПС 110/10 кВ Городская-3 Фидер-30 10 кВ	ТПОЛ-10У3 КТ 0,5;600/5 А №11200, 20.11.07 С №14612, 20.11.07	НТМИ-10-66У3 КТ 0,5;10000/100 А,В,С №3174 22.11.07	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №0055371009843449 2007-3					
17	ПС 110/10 кВ Городская-3 Фидер-31 10 кВ	ТПОЛ-10У3 КТ 0,5;600/5 А №1129, 19.11.07 С №61767, 19.11.07	НТМИ-10-66У3 КТ 0,5;10000/100 А,В,С №2219 22.11.07	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №74889288 2007-2					
18	ПС 110/10 кВ Городская-3 Фидер-36 10 кВ	ТПЛМ-10 КТ 0,5;400/5 А №42087, 22.11.07 С №5967, 22.11.07	НТМИ-10-66У3 КТ 0,5;10000/100 А,В,С №8349 22.11.07	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №73844324 2007-1					
19	ПС 110/10 кВ Городская-3 Фидер-38 10 кВ	ТПЛМ-10 КТ 0,5;400/5 А №42087, 22.11.07 С №5967, 22.11.07	НТМИ-10-66У3 КТ 0,5;10000/100 А,В,С №8349 22.11.07	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №73858578 2007-1					
20	ПС 110/10 кВ Городская-3 Фидер-40 10 кВ	ТПЛМ-10 КТ 0,5;400/5 А №34631, 22.11.07 С №34663, 22.11.07	НТМИ-10-66У3 КТ 0,5;10000/100 А,В,С №8349 22.11.07	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №73858526 2007-1					
21	ПС 110/10 кВ Городская-3 Фидер-41 10 кВ	ТПОЛ-10У3 КТ 0,5;1000/5 А №3151, 21.11.07 С №20580, 21.11.07	НТМИ-10-66У3 КТ 0,5;10000/100 А,В,С №8283 22.11.07	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №74851636 2007-2					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
22	ПС 110/10 кВ Городская-3 Фидер-42 10 кВ	ТПЛМ-10 КТ 0,5;400/5 А №34643, 22.11.07 С №33448, 22.11.07	НТМИ-10-66У3 КТ 0,5;10000/100 А,В,С №8349 22.11.07	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №74862954 2007-2	ВЭП 01 20070300420	ВЭП-01С; Зав.№ 20070300403	А Р	1,2 2,1	3,0 6,5
23	ПС 110/10 кВ Городская-3 Фидер-45 10 кВ	ТПОЛ-10У3 КТ 0,5;600/5 А №27075, 21.11.07 С №27061, 21.11.07	НТМИ-10-66У3 КТ 0,5;10000/100 А,В,С №8283 22.11.07	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №74889508 2007-2					
24	ПС 110/10 кВ Городская-3 Фидер-47 10 кВ	ТПОЛ-10У3 КТ 0,5;400/5 А №18315, 21.11.07 С №42157, 21.11.07	НТМИ-10-66У3 КТ 0,5;10000/100 А,В,С №8283 22.11.07	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №0055270709502314 2007-3					
25	ПС 110/10 кВ Городская-3 Фидер-49 10 кВ	ТПОЛ-10У3 КТ 0,5;400/5 А №83791, 21.11.07 С №42181, 21.11.07	НТМИ-10-66У3 КТ 0,5;10000/100 А,В,С №8283 22.11.07	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №73855632 2007-1					
26	ПС 110/10 кВ Городская-3 Фидер-51 10 кВ	ТПОЛ-10У3 КТ 0,5;1000/5 А №34811, 21.11.07 С №31319, 21.11.07	НТМИ-10-66У3 КТ 0,5410000/100 А,В,С №8283 22.11.07	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №74860315 2007-2					
27	ПС 110/10 кВ Городская-3 Фидер-52 10 кВ	ТПЛМ-10 КТ 0,5;200/5 А №5237, 21.11.07 С №18877, 21.11.07	НТМИ-10-66У3 КТ 0,5410000/100 А,В,С №8349 22.11.07	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №73852527 2007-4					
28	ПС 110/10 кВ Городская-3 Фидер-57 10 кВ	ТПОЛ-10У3 КТ 0,5;1000/5 А №26843, 21.11.07 С №24954, 21.11.07	НТМИ-10-66У3 КТ 0,5;10000/100 А,В,С №8283 22.11.07	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №73843824 2007-1					
29	ПС 110/10 кВ Городская-3 Фидер-60 10 кВ	ТПОЛ-10У3 КТ 0,5;600/5 А №17386, 22.11.07 С №17564, 22.11.07	НТМИ-10-66У3 КТ 0,5;10000/100 А,В,С №8349 22.11.07	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №73858689 2007-1					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
30	ПС 110/10 кВ Городская-3 Фидер-66 10 кВ	ТПОЛ-10У3 КТ 0,5;600/5 А №30080, 22.11.07 С №31640, 22.11.07	НТМИ-10-66У3 КТ 0,5;10000/100 А,В,С №8349 22.11.07	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №0055270709751316 2007-3	ВЭП 01 20070300420	ВЭП-01С; Зав.№ 20070300403	А Р	1,2 2,1	3,0 6,5
31	ПС 110/10 кВ Городская-3 Фидер-67 10 кВ	ТПЛМ-10 КТ 0,5; 400/5 А №42142, 05.08.08 С №42199, 05.08.08	НТМИ-10-66У3 КТ 0,5;10000/100 А,В,С №8283 22.11.07	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №74889563 2007-3					
32	ПС 110/10 кВ Городская-3 Фидер-68 10 кВ	ТПЛМ-10 КТ 0,5;200/5 А №65554, 21.11.07 С №59800, 21.11.07	НТМИ-10-66У3 КТ 0,5;10000/100 А,В,С №8349 22.11.07	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №74861294 2007-2					
33	ПС 110/10 кВ Городская-3 Фидер-62 10 кВ	ТПЛ-10 КТ 0,5;300/5 А №56778, 22.11.07 С №62108, 22.11.07	НТМИ-10-66У3 КТ 0,5;10000/100 А,В,С №8349 22.11.07	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №73850364 2007-1					
34	ПС 110/10 кВ Городская-3 Фидер-2 10 кВ	ТЛК-10-6У3 КТ 0,5;600/5 А №15918, 20.11.07 В №15976, 20.11.07 С №15969, 20.11.07	НТМИ-10-66У3 КТ 0,5;10000/100 А,В,С №3174 22.11.07	10000	ЦЭ6850 КТ 0,5S/1,0 №51033326 2007-3					
35	ПС 110/10 кВ Городская-3 Фидер-56 10 кВ	ТЛК-10-6У3 КТ 0,5;600/5 А №15975, 04.04.08 В №15920, 04.04.08 С №15971, 04.04.08	НТМИ-10-66У3 КТ 0,5;10000/100 А,В,С №8349 22.11.07	10000	ЦЭ6850 КТ 0,5S/1,0 №51033041 2007-3					
36	ПС 110/10 кВ Городская-3 Фидер-55 10 кВ	ТЛК-10-6У3 КТ 0,5;600/5 А №15974, 22.11.07 В №15855, 22.11.07 С №15963, 22.11.07	НТМИ-10-66У3 КТ 0,5;10000/100 А,В,С №8283 22.11.07	10000	ЦЭ6850 КТ 0,5S/1,0 №5N845207 2007-3					
37	ПС 110/10 кВ Городская-3 Фидер-26 10 кВ	ТЛК-10-6У3 КТ 0,5;200/5 А №6974, 20.11.07 С №6724, 20.11.07	НТМИ-10-66У3 КТ 0,54;10000/100 А,В,С №3174 22.11.07	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №0055270508238605 2007-3				1,2 2,1	3,0 6,5

### Примечание к Таблице №1

1. Погрешность измерений для ТТ класса точности 0,5 нормируется для тока в диапазоне 5-120% 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  $(23 \pm 2)$  °С

частота  $(50 \pm 0,5)$  Гц

сила тока:  $(0,05...1,20) \cdot I_{ном}$

5. Рабочие условия:

-параметры сети: напряжение  $(0,9...1,1) \cdot U_{ном}$ , ток  $(0,05...1,2) \cdot I_{ном}$   $\cos \varphi = 0,8$  инд

допускаемая температура окружающей среды для измерительных трансформаторов тока и напряжения от минус 40 °С до + 50 °С, для счетчиков ЦЭ6850 от минус 40 °С до +55 °С; для контроллеров ВЭП-01 (ВЭП-01С) 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 Р 52323-05 при измерении активной электроэнергии и ГОСТ Р 52425-05 при измерении реактивной электроэнергии. В виду отсутствия в указанном стандарте класса точности 0,5, пределы погрешностей при измерении реактивной энергии для данного типа счетчиков не превышают значений аналогичных погрешностей для счетчиков класса точности 0,5S для ГОСТ Р 52323-05.

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 одностипный утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном в филиале ОАО "МРСК Волги" - "Самарские распределительные сети". ПС110/10 кВ «Городская-3» 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,

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 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;

▪контроллер ВЭП-01 - 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 ПС 110/10 кВ «Городская-3» типографским способом.

## Комплектность.

Комплектность АИИС КУЭ ПС 110/10 кВ "Городская-3" приведена и должна соответствовать комплектности, приведенной в формуляре на АИИС КУЭ филиала ОАО «МРСК Волги» - «Самарские распределительные сети». ПС110/10 кВ «Городская-3» ФО 4222-13-6315501876-2008.

## 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 Д1.МП., являющейся приложением к руководству по эксплуатации ИНЕС.411152.034 РЭ, утвержденной ФГУП ВНИИМ им.Д.И.Менделеева 15.12.2002 г.
- средства поверки устройств синхронизации времени УССВ; (поверяется в составе контроллера ВЭП 01) Методика поверки. МП 4250-001-36888188-2003. Утверждена ФГУ «Самарский ЦСМ»
- средства поверки контроллеров измерительных программируемых «ВЭП 01», в соответствии с методикой поверки. МП 4250-001-36888188-2003, утвержденной ФГУ «Самарский ЦСМ»

Межповерочный интервал - 4 года.

## Нормативные документы.

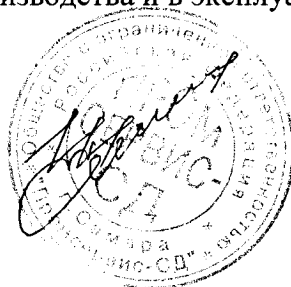
- ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
- ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.
- ГОСТ 7746-2001.Трансформаторы тока. Общие технические условия.
- ГОСТ 1983-2001.Трансформаторы напряжения, Общие технические условия.
- ГОСТ Р 52323-2005. (МЭК 62053-22:2003) «Аппаратура для измерений электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статистические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S».
- .ГОСТ Р 52425-2005. (МЭК 62053-23:2003) «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии».

## Заключение.

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электрической энергии филиала ОАО «МРСК Волги» - «Самарские распределительные сети». ПС 110/10 «Городская-3» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации

### Изготовитель:

ООО «Промсервис - \_СД»  
Директор  
443068, г.Самара.  
ул. Конноармейская,13



Е.В.Шляховская.