

«Согласовано»

Руководитель ГЦИ СИ - Директор
ФГУ «Самарский ЦСМ»



Е.А. Стрельников

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно- измерительная коммерческого учета электрической энергии филиала ОАО « МРСК Волги» - «Самарские распределительные сети». ПС 110/10 кВ «Городская-2»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 39875-08 Взамен № _____
--	--

Изготовлена ООО «Промсервис - СД» для коммерческого учета электроэнергии филиала ОАО « МРСК Волги» - «Самарские распределительные сети». ПС110/10кВ «Городская-2» по ГОСТ 22261-94 и проектной документации ООО «Промсервис - СД» г. Самара, согласованной с ОАО « АТС», заводской № 16.

Назначение и область применения.

Система автоматизированная информационно- измерительная коммерческого учета электрической энергии филиала ОАО « МРСК Волги» - «Самарские распределительные сети». ПС 110/10 кВ «Городская-2 (далее АИИС КУЭ ПС110/10 «Городская-2») 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 110/10кВ «Городская-2, автоматического сбора, хранения и обработки полученной информации. Выходные данные системы могут быть использованы для коммерческих расчетов.

Описание.

АИИС КУЭ ПС 110/10кВ «Городская-2» представляет собой трехуровневую систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

АИИС КУЭ ПС 110/10 кВ «Городская-2» 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-2»;

• диагностика и мониторинг состояния технических и программных средств АИИС КУЭ ПС 110/10 кВ «Городская-2» ;

• ведение системы единого времени АИИС КУЭ ПС 110/10кВ «Городская-2» (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 (46 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 «Городская-2 .

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 110/10кВ «Городская-2 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 ± 2 с. Погрешность системного времени ± 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-2 ВМ-1-10 С-1-Т 10 кВ	ТПШЛ-10 КТ 0,5;2000/5 А №5884, 11.02.08 В №6650, 11.02.08 С №5862, 11.02.08	НТМИ-10-66 КТ 0,5; 10000/100 А,В,С №5703 05.02.08	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №0055371009891181 2007-4	ВЭП-01 №20070300452	ВЭП-01С; Зав. № 20070300403	А Р	1,2 2,1	3,0 6,5	
2	ПС 110/10 кВ Городская-2 ВМ-2-10 С-1-Т 10 кВ	ТПШЛ-10 КТ 0,5;2000/5 А №4453, 11.02.08 В №217, 11.02.08 С №438, 11.02.08	НТМИ-10-66 КТ 0,5 10000/100 А,В,С №2393 05.02.08	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №73844390 2007-4						
3	ПС 110/10 кВ Городская-2 ВМ-10-3 С-2-Т 10 кВ	ТПШЛ-10У3 КТ 0,5;2000/5 А №4592, 27.03.08 В №4594, 27.03.08 С №8663, 27.03.08	НТМИ-10-66 КТ 0,5 10000/100 А,В,С №3508 05.02.08	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №0055371009844132 2007-4						
4	ПС 110/10 кВ Городская-2 ВМ-10-4 С-2-Т 10 кВ	ТПШЛ-10 КТ 0,5;3000/5 А №МВ104А, 27.03.08 В №МВ104В, 27.03.08 С №МВ104С, 27.03.08	НТМИ-10-66 КТ 0,5 10000/100 А,В,С №3366 05.02.08	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №0055371009888112 2007-4						
5	ПС 110/10 кВ Городская-2 Ф-1 10 кВ	ТПОЛ-10 КТ 0,51000/5 А №6621, 12.02.08 С №6570, 12.02.08	НТМИ-10-66КТ 0,510000/100А, В,С №570305.02.08	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №72832655 2007-1						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6	ПС 110/10 кВ Городская-2 Ф-2 10 кВ	ТПЛ-10 КТ 0,5;400/5 А №673, 12.02.08 С №16072, 12.02.08	НТМИ-10-66 КТ 0,5 10000/100 А,В,С №2393 05.02.08	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №71855425 2007-1	ВЭП-01 №20070300452	ВЭП-01С; Зав.№ 20070300403	А Р	1,2 2,1	3,0 6,5
7	ПС 110/10 кВ Городская-2 Ф-3 10 кВ	ТПОЛ-10 КТ 0,5;1000/5 А №547, 12.02.08 С №532, 12.02.08	НТМИ-10-66 КТ 0,5 10000/100 А,В,С №5703 05.02.08	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №73858529 2007-1					
8	ПС 110/10 кВ Городская-2 Ф-4 10 кВ	ТПОЛ-10 КТ 0,5;1000/5 А №547, 12.02.08 С №532, 12.02.08	НТМИ-10-66 КТ 0,5 10000/100 А,В,С №2393 05.02.08	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №0055371009843791 2007-4					
9	ПС 110/10 кВ Городская-2 Ф-6 10 кВ	ТПОЛ-10 КТ 0,5;1000/5 А №25684, 12.02.08 С №16672, 12.02.08	НТМИ-10-66 КТ 0,5 10000/100 А,В,С №2393 05.02.08	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №73852537 2007-2					
10	ПС 110/10 кВ Городская-2 Ф-8 10 кВ	ТПЛ-10 КТ 0,5;400/5 А №13543, 12.02.08 С №13549, 12.02.08	НТМИ-10-66 КТ 0,5 10000/100 А,В,С №2393 05.02.08	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №73858612 2007-1					
11	ПС 110/10 кВ Городская-2 Ф-10 10 кВ	ТПЛ-10 КТ 0,5;400/5 А №3616, 12.02.08 С №5974, 12.02.08	НТМИ-10-66 КТ 0,5 10000/100 А,В,С №2393 05.02.08	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №0055371009888167 2007-4					
12	ПС 110/10 кВ Городская-2 Ф-12 10 кВ	ТПЛ-10 КТ 0,5;400/5 А №12531, 13.02.08 С №13538, 13.02.08	НТМИ-10-66 КТ 0,5 10000/100 А,В,С №2393 05.02.08	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №63838204 2007-4					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
13	ПС 110/10 кВ Городская-2 Ф-13 10 кВ	ТПОЛ-10 КТ 0,5;1000/5 А №296, 11.02.08 С №307, 11.02.08	НТМИ-10-66 КТ 0,5 10000/100 А,В,С №5703 05.02.08	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №0055371009843722 2007-4	ВЭП-01 №20070300448	ВЭП-01С; Зав.№ 20070300403	А Р	1,2 2,1	3,0 6,5
14	ПС 110/10 кВ Городская-2 Ф-14 10 кВ	ТЛМ-10-1УЗ КТ 0,5;100/5 А №296, 10.04.08 С №307, 10.04.08	НТМИ-10-66 КТ 0,5 10000/100 А,В,С №2393 05.02.08	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №47027932 2007-3					
15	ПС 110/10 кВ Городская-2 Ф-15 10 кВ	ТПОЛ-10 КТ 0,5;600/5 А №296, 12.02.08 С №307, 12.02.08	НТМИ-10-66 КТ 0,5 10000/100 А,В,С №5703 05.02.08	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №0055371009888310 2007-4					
16	ПС 110/10 кВ Городская-2 Ф-16 10 кВ	ТПОЛ-10 КТ 0,5;1000/5 А №19761, 12.02.08 С №19120, 12.02.08	НТМИ-10-66 КТ 0,5 10000/100 А,В,С №2393 05.02.08	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №74860294 2007-2					
17	ПС 110/10 кВ Городская-2 Ф-17 10 кВ	ТПЛ-10 КТ 0,5;400/5 А №63700, 12.02.08 С №63781, 12.02.08	НТМИ-10-66 КТ 0,5 10000/100 А,В,С №5703 05.02.08	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №0055371009891167 2007-4					
18	ПС 110/10 кВ Городская-2 Ф-19 10 кВ	ТПОЛ-10 КТ 0,5;600/5 А №63700, 20.02.08 С №63781, 20.02.08	НТМИ-10-66 КТ 0,5 10000/100 А,В,С №5703 05.02.08	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №0055371009843586 2007-4					
19	ПС 110/10 кВ Городская-2 Ф-21 10 кВ	ТЛК-10-5 КТ 0,5;600/5 А №4855, 13.02.08 С №485, 13.02.08	НТМИ-10-66 КТ 0,5 10000/100 А,В,С №5703 05.02.08	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №0055371009891433 2007-4					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
20	ПС 110/10 кВ Городская-2 Ф-25 10 кВ	ТПЛ-10 КТ 0,5;400/5 А №13503, 13.02.08 С №13585, 13.02.08	НТМИ-10-66 КТ 0,5 10000/100 А,В,С №5703 05.02.08	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №74889764 2007-2	ВЭП-01 №20070300448	ВЭП-01С; Зав.№ 20070300403	А Р	1,2 2,1	3,0 6,5
21	ПС 110/10 кВ Городская-2 Ф-26 10 кВ	ТПОЛ-10 КТ 0,5;600/5 А №27180, 13.02.08 С №26030, 13.02.08	НТМИ-10-66 КТ 0,5 10000/100 А,В,С №2393 05.02.08	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №73844237 2007-2					
22	ПС 110/10 кВ Городская-2 Ф-28 10 кВ	ТПОЛ-10 КТ 0,5;1000/5 А №24932, 13.02.08 С №24867, 13.02.08	НТМИ-10-66 КТ 0,5 10000/100 А,В,С №2393 05.02.08	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №73858666 2007-2					
23	ПС 110/10 кВ Городская-2 Ф-29 10 кВ	ТПЛ-10 КТ 0,5;400/5 А №36543, 13.02.08 С №24327, 13.02.08	НТМИ-10-66 КТ 0,5 10000/100 А,В,С №5703 05.02.08	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №74861291 2007-2					
24	ПС 110/10 кВ Городская-2 Ф-35 10 кВ	ТПОЛ-10 КТ 0,5;1000/5 А №18607, 13.02.08 С №15182, 13.02.08	НТМИ-10-66 КТ 0,5 10000/100 А,В,С №3508 05.02.08	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №0055371009891372 2007-4					
25	ПС 110/10 кВ Городская-2 Ф-36 10 кВ	ТПЛМ-10 КТ 0,5;400/5 А №34580, 05.02.08 С №34687, 05.02.08	НТМИ-10-66 КТ 0,5 10000/100 А,В,С №3366 05.02.08	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №74889431 2007-2					
26	ПС 110/10 кВ Городская-2 Ф-37 10 кВ	ТПЛМ-10 КТ 0,5;400/5 А №3476, 13.02.08 С №34677, 13.02.08	НТМИ-10-66 КТ 0,5 10000/100 А,В,С №3508 05.02.08	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №73858498 2007-1					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
27	ПС 110/10 кВ Городская-2 Ф-38 10 кВ	ТЛМ-10-1 КТ 0,5;400/5 А №2605, 05.02.08 С №2593, 05.02.08	НТМИ-10-66 КТ 0,5 10000/100 А,В,С №3366 05.02.08	10000	ЦЭ6850 КТ 0,5S/1,0 №9523253 2007-3	ВЭП-01 №20070300448	ВЭП-01С; Зав.№ 20070300403	А Р	1,3 2,1	3,9 6,5
28	ПС 110/10 кВ Городская-2 Ф-39 10 кВ	ТПОЛ-10 КТ 0,5;1000/5 А №16801, 19.02.08 С №16174, 19.02.08	НТМИ-10-66 КТ 0,5 10000/100 А,В,С №3508 05.02.08	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №74852403 2007-2					
29	ПС 110/10 кВ Городская-2 Ф-40 10 кВ	ТПОЛ-10 КТ 0,5;600/5 А №4668, 19.02.08 С №2443, 19.02.08	НТМИ-10-66 КТ 0,5 10000/100 А,В,С №3366 05.02.08	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №74889244 2007-2					
30	ПС 110/10 кВ Городская-2 Ф-41 10 кВ	ТПЛ-10 КТ 0,5;400/5 А №13539, 19.02.08 С №34633, 19.02.08	НТМИ-10-66 КТ 0,5 10000/100 А,В,С №3508 05.02.08	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №0055371009843418 2007-4					
31	ПС 110/10 кВ Городская-2 Ф-42 10 кВ	ТПЛ-10 КТ 0,5;400/5 А №57789, 19.02.08 С №57122, 19.02.08	НТМИ-10-66 КТ 0,5 10000/100 А,В,С №3366 05.02.08	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №73852504 2007-2					
32	ПС 110/10 кВ Городская-2 Ф-44 10 кВ	ТПОЛ-10 КТ 0,5;600/5 А №2381, 05.02.08 С №4496, 05.02.08	НТМИ-10-66 КТ 0,5 10000/100 А,В,С №3366 05.02.08	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №74861307 2007-2					
33	ПС 110/10 кВ Городская-2 Ф-50 10 кВ	ТПЛ-10 КТ 0,5;400/5 А №36534, 05.02.08 С №36510, 05.02.08	НТМИ-10-66 КТ 0,5 10000/100 А,В,С №3366 05.02.08	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №0055371009843708 2007-4					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
34	ПС 110/10 кВ Городская-2 Ф-51 10 кВ	ТПОЛ-10 КТ 0,5;1000/5 А №15405, 19.02.08 С №15478, 19.02.08	НТМИ-10-66 КТ 0,5; 10000/100 А,В,С №3508 05.02.08	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №0055371009843524 2007-4	ВЭП-01 №20070300448	ВЭП-01С; Зав.№ 20070300403	А Р				
35	ПС 110/10 кВ Городская-2 Ф-53 10 кВ	ТПОЛ-10 КТ 0,5;800/5 А №2395, 19.02.08 С №24019, 19.02.08	НТМИ-10-66 КТ 0,5 10000/100 А,В,С №3508 05.02.08	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №0055371009843487 2007-4						1,2 2,1	3,0 6,5
36	ПС 110/10 кВ Городская-2 Ф-54 10 кВ	ТПОЛ-10 КТ 0,5 600/5 А №420, 05.02.08 С №13435, 05.02.08	НТМИ-10-66 КТ 0,5 10000/100 А,В,С №3366 05.02.08	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №0055371009843340 2007-4							
37	ПС 110/10 кВ Городская-2 Ф-55 10 кВ	ТПЛ-10УЗ КТ 0,5;400/5 А №24356, 27.03.08 С №24346, 27.03.08	НТМИ-10-66 КТ 0,5 10000/100 А,В,С №3508 05.02.08	10000	ЦЭ6850 КТ 0,5S/1,0 №71855629 2007-1						1,3 2,1	3,9 6,5
38	ПС 110/10 кВ Городская-2 Ф-57 10 кВ	ТПЛ-10 КТ 0,5;400/5 А №36824, 19.02.08 С №36243, 19.02.08	НТМИ-10-66 КТ 0,5 10000/100 А,В,С №3508 05.02.08	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №0055371009843531 2007-4						1,2 2,1	3,0 6,5
39	ПС 110/10 кВ Городская-2 Ф-61 10 кВ	ТПОЛ-10 КТ 0,54600/5 А №240, 20.02.08 С №19635, 20.02.08	НТМИ-10-66 КТ 0,5 10000/100 А,В,С №3508 05.02.08	10000	ЦЭ6850 КТ 0,5S/1,0 №74852413 2007-2						1,3 2,1	3,9 6,5
40	ПС 110/10 кВ Городская-2 Ф-62 10 кВ	ТПЛ-10 КТ 0,5;400/5 А №13525, 05.02.08 С №13573, 05.02.08	НТМИ-10-66КТ 0,5;10000/100 А,В,С №3366 05.02.08	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №0055371009887917748 2007-4						1,2 2,1	3,0 6,5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
41	ПС 110/10 кВ Городская-2 Ф-48 10 кВ	ТПЛ-10У3 КТ 0,5;400/5 А №12813, 10.04.08 С №1980, 10.04.08	НТМИ-10-66 КТ 0,5 10000/100 А,В,С №3366 05.02.08	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №0055371009843500 2007-4	ВЭП-01 №20070300448	ВЭП-01С; Зав.№ 20070300403	А Р	1,2 2,1	3,0 6,5
42	ПС 110/10 кВ Городская-2 Ф-2А 10 кВ	ТЛМ-10-2У3 800/5 А №1248, 24.05.07 В №1241, 24.05.07 С №12445, 24.05.07	НТМИ-10-66 КТ 0,5 10000/100 А,В,С №2393 05.02.08	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №0055270709524774 2007-2					
43	ПС 110/10 кВ Городская-2 Ф-18 (ДК) 10 кВ	ТПЛ-10 КТ 0,5;150/5 А №5501, 20.02.08 С №11177, 20.02.08	НТМИ-10-66 КТ 0,5 10000/100 А,В,С №2393 05.02.08	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №0055371009891297 2007-4					
44	ПС 110/10 кВ Городская-2 Ф-27 (ДК) 10 кВ	ТПЛ-10 КТ 0,5;150/5 А №5030, 20.02.08 С №5096, 20.02.08	НТМИ-10-66 КТ 0,5 10000/100 А,В,С №5703 05.02.08	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №0055371009843289 2007-4					
45	ПС 110/10 кВ Городская-2 Ф-46 (ДК) 10 кВ	ТПЛ-10 КТ 0,5;150/5 А №59792, 20.02.08 С №58339, 20.02.08	НТМИ-10-66 КТ 0,5 10000/100 А,В,С №3366 05.02.08	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №0055371009843647 2007-4					
46	ПС 110/10 кВ Городская-2 Ф-63 (ДК) 10 кВ	ТПЛ-10 КТ 0,5;150/5 А №2822, 19.02.08 С №40405, 19.02.08	НТМИ-10-66 КТ 0,5 10000/100 А,В,С №3508 05.02.08	10000	ЦЭ6850 КТ 0,2S/0,5 №0055371009843197 2007-4					

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 $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$
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 $40 ^\circ\text{C}$ до $+ 50 ^\circ\text{C}$, для счетчиков ЦЭ6850 от минус $40 ^\circ\text{C}$ до $+55 ^\circ\text{C}$; для контроллеров ВЭП-01 (ВЭП-01С) от $-35 ^\circ\text{C}$ до плюс $50 ^\circ\text{C}$
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 одноступенчатый утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном в филиале ОАО "МРСК Волги" - "Самарские распределительные сети". ПС 110/10кВ Городская-2. 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 110/10кВ «Городская-2" типографским способом.

Комплектность.

Комплектность АИИС КУЭ ПС 110/10 кВ "Городская-2" приведена и должна соответствовать комплектности, приведенной в формуляре на АИИС КУЭ филиала ОАО «МРСК Волги» -«Самарские распределительные сети». ПС 110/10 кВ «Городская-2» ФО 4222-16-6315501876-2008.

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 МП., являющейся приложением к руководству по эксплуатации ИНЕС.411152.034 РЭ
- 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 кВ «Городская-2» 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.