

«Согласовано»

Руководитель АИИС СИ- Директор
ФГУ «Самарский ЦСМ»



Е.А. Стрельников

27.04.2008г.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительно-информационная автоматизированная коммерческого учета электрической энергии ОАО «Волжская ТГК» Ульяновского региона	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 35154-07 Взамен № _____
--	---

Изготовлена ООО «Промсервис - СД» для коммерческого учета электроэнергии ОАО «Волжская ТГК» Ульяновского региона по ГОСТ 22261-94 и проектной документации ООО «Промсервис СД» г. Самара, согласованной с НП АТС, заводской №03.

Назначение и область применения.

Система измерительно-информационная автоматизированная коммерческого учета электрической энергии ОАО «Волжская ТГК» Ульяновского региона предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, выработанной и потребленной за установленные интервалы времени отдельными технологическими объектами ОАО «Волжская ТГК» Ульяновского региона, автоматического сбора, хранения и обработки полученной информации. Выходные данные системы могут быть использованы для коммерческих расчетов.

Описание.

АИИС КУЭ ОАО «Волжская ТГК» Ульяновского региона представляет собой многофункциональную, трехуровневую систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

АИИС КУЭ ОАО «Волжская ТГК» Ульяновского региона 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;
- передачу в организации – участники оптового рынка электроэнергии результатов измерений;

•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;

•диагностика и мониторинг состояния технических и программных средств АИИС КУЭ ОАО «Волжская ТГК» Ульяновского региона;

•ведение системы единого времени АИИС КУЭ ОАО «Волжская ТГК» Ульяновского региона (коррекция времени).

1-ый уровень системы (ИИК) включает в себя: измерительные трансформаторы тока (ТТ) класса точности 0,5 и 0,2 по Гост 7746 и трансформаторы напряжения (ТН) класса точности 0,5 по Гост 1983, счетчики активной и реактивной электроэнергии СЭТ 4ТМ.02.2 КТ. 0,5S/1,0, СЭТ 4ТМ.02.2 КТ. 0,2S/0,5, в ГР №20176-03 ,СЭТ4ТМ.03. КТ. 0,5S/1,0 ,СЭТ-4ТМ.03 КТ. 0,2S/0,5 в ГР № 27524-04 по Гост 30206 для активной электроэнергии и по Гост 26035 для реактивной электроэнергии, установленных на объектах, указанных в таблице 1(114 точек измерения). Вторичные электрические цепи. Технические средства каналов передачи данных.

2-ой уровень - (ИВКЭ)- представляет собой устройство сбора и передачи данных на базе промконтроллера ВЭП 01»-3 шт., ГР №25556-03. Технические средства оборудования и передачи данных.GPS приемник сигналов точного времени.

3-ий уровень представляет собой - информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий технические средства приема-передачи данных, центрального устройства сбора и передачи данных (ЦУСПД) типа «ВЭП 01С»-1шт., ГР №25556-03, выполняющего функции сбора и хранения результатов измерений, технические средства для организации локальной вычислительной сети (ЛВС) и разграничения доступа к информации, сервер БД системы, устройства синхронизации системного времени, автоматизированные рабочие места - в здании центра сбора информации ОАО «Волжская ТГК» Ульяновского региона.

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 УСПД (где производится хранение измерительной информации, ее накопление и передача накопленных данных по проводным линиям на верхний уровень системы, а также отображение информации по подключенным к УСПД устройствам.

На верхнем - третьем уровне системы выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН ,формирование и хранение поступающей информации ,оформление справочных и отчетных документов.

Передача информации в организации – участники оптового рынка электроэнергии осуществляется от сервера баз данных, по коммутируемым телефонным линиям или сотовой связи через Интернет-провайдера. Скорость передачи данных не менее 9600 бит/сек и коэффициент готовности не хуже 0,95.

АИИС КУЭ ОАО «Волжская ТГК» Ульяновского региона 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. Устройство синхронизации системного времени обеспечивает синхронизацию времени через встроенный GPS приемник в промконтроллер ВЭП 01. Время УСПД синхронизировано с временем приемника, сличение ежесекундное, погрешность синхронизации не более 0,1с. УСПД осуществляет коррекцию времени сервера и счетчиков. Сличение времени счетчиков со временем УСПД осуществляется 1 раз в сутки, корректировка времени выполняется при расхождении времени счетчиков со временем УСПД ± 1 с. Сличение времени сервера БД с временем УСПД один раз в сутки, корректировка времени выполняется при расхождении времени сервера БД со временем УСПД ± 2 с. Погрешность системного времени ± 5 с/сутки.

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

Основные технические характеристики.

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

Таблица №1 Состав измерительного канала. Основная погрешность ИК. Погрешность ИК в рабочих условиях.

Номер канала	Наименование объекта	Состав измерительного канала				УСПД	ЦУСПД	Вид эл. энергии	Основная погреш.ИК, при I от I ном 100%; U=1,0;	Погрешность ИК в рабочих условиях, при первичном токе (0,01...1,20)*Iном; U=(0,9...1,1)*Uном; Cosφ=0,8 ±%
		Трансформатор Тока, Тип, Класс точности, Зав. номер	Трансформатор Напряжения, Тип, Класс точности, Зав. номер	Счетчик трехфазный переменного тока активной и реактивной энергии						
2	3	4	5	6	7	8	9	10		
УТЭЦ										
1	УТЭЦ-1 Турбогенератор-6 731150001214001	ТШЛ-20-Б1 8000/5, КТ 0,5 Зав№1729; 1751; 1745	ЗНОМ-15-63У2 6000/100, КТ 0,5 Зав№26117; 27203; 26456	СЭТ4ТМ.02.2 КТ 0,2S/0,5 Зав№07030059	ВЭП-01 №200511002 84	ВЭП-01С- № 20051100270	А Р	1,24 1,91	3,7 3,75	
2	УТЭЦ-1 Турбогенератор-7 731150001113001	ТШЛ-20-Б1 8000/5, КТ 0,5 Зав№2597; 2614; 2364	ЗНОМ-15-63У2 10000/100, КТ 0,5 Зав№19; 34684; 34679	СЭТ4ТМ.02.2 КТ 0,2S/0,5 Зав№07030069						
3	УТЭЦ-1 Турбогенератор-8 731150001113002	ТШЛ-20-Б1 8000/5, КТ 0,5 Зав№4425; 4508; 4493	ЗНОМ-15-63У2 10000/100, КТ 0,5 Зав№32198; 32197; 31986	СЭТ4ТМ.02.2 КТ 0,2S/0,5 Зав№07030078						
4	УТЭЦ-1 Турбогенератор-9 731150001113003	ТШЛ-20-Б1 8000/5, КТ 0,5 Зав№42; 2842; 41	ЗНОМ-15-63У2 6000/100, КТ 0,5 Зав№51; 55; 32195	СЭТ4ТМ.02.2 КТ 0,2S/0,5 Зав№07030063						
5	УТЭЦ-1 Турбогенератор- 10 731150001113004	ТШВ-15Б 8000/5, КТ 0,5 Зав№112; 114;119	ЗНОМ-15 10000/ 100 КТ 0,5 Зав№58660; 58065; 58680	СЭТ4ТМ.02.2 КТ 0,2S/0,5 Зав№07030104						
6	Резервный возбудитель-1 731150001214109	ТВЛМ-10 150/5, КТ 0,5 Зав№75133; 83000	НТМИ-6-66 6000/100, КТ 0,5 Зав№8355	СЭТ 4ТМ.02.2 КТ 0,2S/0,5 Зав№07030111						

					6	7	8	9	10																																											
7	Резервный возбудитель-2 731150001214110	ТВЛМ-10 150/5, КТ 0,5 Зав№53927; 53712	НТМИ -6-66 6000/100, КТ 0,5 Зав№3859	СЭТ 4ТМ.02.2 КТ 0,2S/0,5 Зав№07030112	ВЭП-01 №200511002 84	ВЭП-01С- № 20051100270	А Р	1,24	3,7																																											
8	12Л УАЗ 731150001214101	ТПОЛ-10У3 1000/5, КТ 0,5 Зав№414; 428	НТМИ -6-66 6000/100, КТ 0,5 Зав№5512	СЭТ 4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№12031146				ВЭП-01 №200511002 84	ВЭП-01С- № 20051100270	А Р	1,36 2,13	3,75 5,49																																								
9	13Л УАЗ 731150001214102	ТПОЛ-10У3 1000/5, КТ 0,5 Зав№411; 430	НТМИ -6-66 6000/100, КТ 0,5 Зав№5512	СЭТ 4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№12031145									ВЭП-01 №200511002 84	ВЭП-01С- № 20051100270	А Р	1,36 2,13	3,75 5,49																																			
10	23Л УАЗ 731150001214201	ТПОЛ-10У3 1000/5, КТ 0,5 Зав№388; 405	НТМИ-6-66 6000/100, КТ 0,5 Зав№9173	СЭТ 4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№12034154														ВЭП-01 №200511002 84	ВЭП-01С- № 20051100270	А Р	1,36 2,13	3,75 5,49																														
11	24Л УАЗ 731150001214202	ТПОЛ-10У3 1000/5, КТ 0,5 Зав№255; 253	НТМИ -6-66 6000/100, КТ 0,5 Зав№9173	СЭТ 4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№12034231																			ВЭП-01 №200511002 84	ВЭП-01С- № 20051100270	А Р	1,36 2,13	3,75 5,49																									
12	25Л УАЗ 731150001214203	ТПОЛ-10У3 1000/5, КТ 0,5 Зав№386; 404	НТМИ 6-66 6000/100, КТ 0,5 Зав№5512	СЭТ 4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№12034165																								ВЭП-01 №200511002 84	ВЭП-01С- № 20051100270	А Р	1,36 2,13	3,75 5,49																				
13	26Л УАЗ 731150001214204	ТПОЛ-10У3 1000/5, КТ 0,5 429; 406	НТМИ-6-66 6000/100, КТ 0,5 Зав№9173	СЭТ4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0. Зав№12034160																													ВЭП-01 №200511002 84	ВЭП-01С- № 20051100270	А Р	1,36 2,13	3,75 5,49															
14	27Л УАЗ 731150001214205	ТПОЛ-10У3 800/5, КТ 0,5 Зав№159;158	НТМИ -6-66 6000/100, КТ 0,5 Зав№9173	СЭТ4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№11034021																																		ВЭП-01 №200511002 84	ВЭП-01С- № 20051100270	А Р	1,36 2,13	3,75 5,49										
15	32Л УАЗ 731150001214301	ТПОЛ-10У3 800/5, КТ 0,5 Зав№368;251	НТМИ-6-66 6000/100, КТ 0,5 Зав№2029	СЭТ4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№12034167																																							ВЭП-01 №200511002 84	ВЭП-01С- № 20051100270	А Р	1,36 2,13	3,75 5,49					
16	36/1Л УАЗ 731150001214302	ТПОЛ-10У3 800/5, КТ0,5 Зав№41; бн	НТМИ -6-66 6000/100, КТ 0,5 Зав№7499	СЭТ4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№12034207																																												ВЭП-01 №200511002 84	ВЭП-01С- № 20051100270	А Р	1,36 2,13	3,75 5,49

17	45Л УАЗ 731150001214401	ТПОЛ-10У3 1000/5, КТ 0,5 Зав№407;387	НТМИ-6-66 6000/100, КТ 0,5 Зав№7488	СЭТ4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№12034164	ВЭП-01 №200511002 84	ВЭП-01С- № 20051100270	А Р	1,36 2,13	3,75 5,49
18	46Л УАЗ 731150001214402	ТПОЛ-10У3 800/5, КТ 0,5 Зав№252; 260	НТМИ -6-66 6000/100, КТ 0,5 Зав№7488	СЭТ4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№11034015					
19	53Л УАЗ 731150001214501	ТВЛМ-10 1000/5, КТ 0,5 Зав№00939; 08170	НОМ-6 6000/100, КТ 0,5 Зав№524456; 543843	СЭТ4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№12034161					
20	57Л УАЗ 731150001214502	ТВЛМ-10 1000/5, КТ 0,5 Зав№75700; 72691	НО М-6 6000/100, КТ 0,5 Зав№524456; 543843	СЭТ4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№12034199					
21	58Л УАЗ 731150001214503	ТВЛМ-10 600/5, КТ 0,5 Зав№75700; 72691	НОМ-6 6000/100, КТ 0,5 Зав№8145; 7647	СЭТ4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№12034212					
22	63Л УАЗ 731150001214601	ТВЛМ-10 1000/5, КТ 0,5 Зав№08187; 12389	НОМ-6 6000/100, КТ 0,5 Зав№2029	СЭТ4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№12035001					
23	66Л УАЗ 731150001214602	ТВЛМ-10 1000/5, КТ 0,5 Зав№72697; 72616	НОМ-6 6000/100, КТ 0,5 Зав№7602; 8041	СЭТ4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№12034214					
24	67Л УАЗ 731150001214603	ТВЛМ-10 600/5, КТ 0,5 Зав№20509; 20591	НОМ-6 6000/100 КТ 0,5 Зав№7602; 8041	СЭТ4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№12034209					

				5	6	7	8	9	10
25	68Л УАЗ 731150001214604	ТВЛМ-10 1000/5, КТ 0,5 Зав№08175; 08188	НОМ-6 6000/100, КТ 0,5 Зав№7602; 8041	СЭТ4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№12034166	ВЭП-01 №200511002 84	ВЭП-01С- № 20051100270	А Р	1,36 2,13	3,75 5,49
26	34Л УМЗ 731150001214306	ТПОЛ-10 800/5, КТ 0,5 Зав№20644; 13285	НТМИ-6-66 6000/100, КТ 0,5 Зав№2029	СЭТ4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№12031123					
27	43Л УМЗ 731150001214403	ТПОЛ-10У3 1000/5, КТ 0,5 Зав№8262; 13292	НТМИ-6-66 6000/100, КТ 0,5 Зав№7488	СЭТ4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№12034171					
28	54Л УМЗ 731150001214504	ТВЛМ-10 600/5, КТ 0,5 Зав№10446; 10441	НОМ-6 6000/100, КТ 0,5 Зав№524456; 543843	СЭТ4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№11034130					
29	64Л УМЗ 731150001214607	ТВЛМ-10 600/5 КТ 0,5 Зав№20526; 71598	НОМ-6 6000/100, КТ 0,5 Зав№7878, 7371	СЭТ4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№11034111					
30	14Л УЛЬГЭС 731150001214103	ТПОЛ-10У3 800/5, КТ 0,5 Зав№8; 9782	НТМИ-6-66 6000/100, КТ 0,5 Зав№УЕЕВ	СЭТ4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№12034225					
31	33Л УЛЬГЭС 731150001214303	ТПОЛ-10У3 600/5, КТ 0,5 Зав№536; 529	НТМИ-6-66 6000/100, КТ 0,5 Зав№2029	СЭТ4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№12034205					
32	35Л УЛЬГЭС 731150001214304	ТПОЛ-10У3 600/5, КТ 0,5 Зав№514; 535	НТМИ-6-66 6000/100, КТ 0,5 Зав№2029	СЭТ4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№12035011					

33	44Л УЛЫГЭС 731150001214404	ТПОЛ-10У3 600/5, КТ 0,5 Зав№25583; 26490	НТМИ-6-66 6000/100, КТ 0,5 Зав№7499	СЭТ4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№12034172	ВЭП-01 №200511002 84	ВЭП-01С- № 20051100270	А Р	1,36 2,13	3,75 5,49
34	36Л АВТОДЕТАЛЬ СЕРВИС 731150001214305	ТПОЛ-10 800/5, КТ 0,5 Зав№1432; 8361	НТМИ-6-66 6000/100, КТ 0,5 Зав№7499	СЭТ4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№12034197					
35	РТСН-49 731150001214801	ТВЛМ-10 150/5, КТ 0,5 Зав№77672; 79472	НОМ-6 6000/100, КТ 0,5 Зав№7647, 8145	СЭТ4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№11030042					
36	61ЛСН 731150001214605	ТВЛМ-10 1000/5, КТ 0,5 Зав№97888; 21010	НТМИ-6-66 6000/100, КТ 0,5 Зав№4539	СЭТ4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№11034018					
37	62ЛСН 731150001214606	ТВЛМ-10 150/5, КТ 0,5 Зав№7208; 02050	НТМИ-6-66 6000/100, КТ 0,5 Зав№4539	СЭТ4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№11034020					
38	51ЛСН 731150001214505	ТВЛМ-10 1000/5, КТ 0,5 Зав№32196; 18121	НТМИ-6-66 6000/100, КТ 0,5 Зав№6487	СЭТ4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№11034165					
39	52ЛСН 731150001214506	ТВЛМ-10 1500/5, КТ 0,5 Зав№06530; 85975	НТМИ-6-66 6000/100, КТ 0,5 Зав№6487	СЭТ4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0. Зав№11034016					
40	ТСН-2I 731150001113801	ТВТ 35-I 1500/5, КТ 0,5 130970; 131109; Зав№131112	ЗНОМ-15-63У2 10000/ 100, КТ 0,5 Зав№19;34684; 34679	СЭТ4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№12034163					

					6	7	8	9	10
41	ТСН-24 731150001113802	ТВТ 35-I 1500/5, КТ 0,5 36683; 36646,- Зав№31879	ЗНОМ-15-63У2 10000/ 100, КТ 0,5 Зав№32198; 32197; 31986	СЭТ-4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№11030097	ВЭП-01 №200511002 84	ВЭП-01С- № 20051100270	А Р	1,36 2,13	3,75 5,49
42	151ЛСН 731150001214507	ТЛМ-10 1500/5, КТ 0,5 Зав№2288; 2551	НОМ-6 6000/100, КТ 0,5 Зав№8145, 7647	СЭТ-4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№12035027					
43	102Л СН 731150001214107	ТОЛ-10 1500/5, КТ 0,5 Зав№4689; 8654	НАМИ-10 6000/100, КТ 0,5 Зав№4748	СЭТ-4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№11030043					
44	101Л СН 731150001214108	ТОЛ-10 1500/5, КТ 0,5 Зав№4113; 8652	НТМИ-6-66 6000/100, КТ 0,5 Зав№4151	СЭТ-4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№11030040					
45	916Л СН 731150001214105	ТЛМ-10 1500/5, КТ 0,5 Зав№7966, 9050	НТМИ-6-66 6000/100, КТ 0,5 Зав№ПРТКА	СЭТ-4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№11030038					
46	91аЛ СН 731150001214106	ТВЛМ-10 1500/5, КТ 0,5 Зав№2057; 2813	НТМИ-6-66 6000/100, КТ 0,5 Зав№ПРЛЭК	СЭТ-4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№11030126					
47	11Л СН 731150001214104	ТПОЛ-10 600/5, КТ 0,5 Зав№4807; 5359	НТМИ-6-66 6000/100, КТ 0,5 Зав№УЕЕВ	СЭТ-4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№12035006					
48	222Л СН 731150001214308	ТПОЛ-10 600/5, КТ 0,5 Зав№4818; 5017	НТМИ-6-66 6000/100, КТ 0,5 Зав№7499	СЭТ4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№11030223					

49	31Л СН 731150001214307	ТПОЛ-10 600/5, КТ 0,5 Зав№4804; 4808	НТМИ-6-66 6000/100, КТ 0,5 Зав№7499	СЭТ-4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№11034159	ВЭП-01 №200511002 84	ВЭП-01С- № 20051100270	А Р	1,36 2,13	3,75 5,49
50	ВЛ 110 кВ Северная-3 733070001107102	ТФЗМ-110Б 600/5, КТ 0,5 Зав№62296; 62296; 62254	НФК-110-57 110000/100, КТ 0,5 Зав№1005322; 1003820; 1005323	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,5S/1,0 Зав№07030070					
51	ВЛ 110 кВ Северная-4 733070001107202	ТФЗМ-110Б 600/5, КТ 0,5 Зав№62285; 62295; 62303	НФК-110-57 110000/100, КТ 0,5 Зав№21335; 21327; 21308	СЭТ-4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№07030057					
52	ВЛ 110кВ Центральная-3 733070001107103	ТФЗМ-110Б 600/5, КТ 0,5 Зав№62307; 62286; 62304	НФК-110-57 110000/100, КТ 0,5 Зав№1005322; 1003820; 1005323	СЭТ-4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№04030013					
53	ВЛ 110 кВ Центральная-4 733070001107203	ТФЗМ-110Б 600/5, КТ 0,5 Зав№62255; 62281; 62302	НФК-110-57 11000 0/100, КТ 0,5 Зав№1005322; 1003820; 1005323	СЭТ-4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№04030142					
54	УТЭЦ-1 ОВ-110 кВ 733070001107901	ТФЗМ-110Б- Н1У1 1000/5, КТ 0,5 Зав№333; 334;335	НФК-110-57 11000 0/100, КТ 0,5 Зав№21299 21320 21249	СЭТ-4ТМ.03.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№02055154					
55	1ВТ1 731150001214112	ТПШФ 10 2000/5, КТ 0,5 Зав№13549; 13622	НОМ-6 6000/100, КТ 0,5 Зав№34744; 3403	СЭТ-4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№05031245					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
56	2BT1 731150001214309	ТШЛ-10 2000/5, КТ 0,5 Зав№4007; 93	НОМ-6 6000/100, КТ 0,5 Зав№34932; 4201	СЭТ-4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№12034243	ВЭП-01 №200511002 84	ВЭП-01С- № 20051100270	А Р	1,36 2,13	3,75 5,49
57	1BT2 731150001214206	ТШЛ-10 2000/5, КТ 0,5 Зав№10; 4006	НОМ-6 6000/100, КТ 0,5 Зав№4573; 4560	СЭТ-4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№05032175					
58	2BT2 731150001214406	ТШЛ-10 2000/5, КТ 0,5 Зав№3996;11	НОМ-6 6000/1 00, КТ 0,5 Зав№4655; 4656	СЭТ-4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№12034182					
59	1BT3 731150001214111	ТШЛ-10 2000/5, КТ 0,5 Зав№18; 13	НОМ-6 6000/1 00, КТ 0,5 Зав№20837; 2764	СЭТ-4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№12034168					
60	2BT3 731150001214310	ТШЛ-10 2000/5, КТ 0,5 Зав№4004; 4001	НОМ-6 6000/100, КТ 0,5 Зав№2749; 35005	СЭТ-4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№12035009					
61	1BT4 731150001214207	ТШЛ-10 2000/5, КТ 0,5 Зав№795; 796	НОМ-6 6000/1 00, КТ 0,5 Зав№34691; 530154	СЭТ-4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№12035015					
62	2BT4 731150001214405	ТШЛ-10 2000/5, КТ 0,5 Зав№222; 797	НОМ-6 6000/1 00, КТ 0,5 Зав№524451; 20041	СЭТ-4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№12035021					
63	Т10 733070001107105	ТФЗМ-110Б- ШУ1 1000/5, КТ 0,5 Зав№1244; 1238; 1282	НКФ-110-57У1 11000 0/100 КТ 0,5 Зав№41222; 41395; 41414	СЭТ-4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№02055150					
64	ВЛ "Связь-1" ЗРУ 733070001107104	ТФЗМ-110Б-1У1 600/5, КТ.0,5 Зав№62279; 62274; 62282	НФК-110-57 11000 0/100 КТ 0,5 Зав№21299; 21320; 21249	СЭТ-4ТМ.02.2 КТ 0,5S/1,0 Зав№04030138					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
65	ВЛ "Связь-2" ЗРУ 733070001107204	ТФЗМ-110Б-1У1 600/5, КТ 0,5 Зав№62297; 62283; 62280	НФК-110-57 110000/100 КТ 0,5 Зав№21335; 21327; 21308	СЭТ-4ТМ.02.2 КТ 0,2S/0,5 Зав№04030105	ВЭП-01 №200511002 84	ВЭП-01С- № 20051100270	А Р	1,36 2,13	3,75 5,49
66	ВЛ-отп. С "Северная-5" на ТСН- 42 733070001107801	ТФЗМ-110Б- 1УУ1 100/1, КТ 0,2 Зав№13556;1355 5; 13554	НФК-110-57У1 110000/100, КТ 0,5 Зав№41222; 41395; 41414	СЭТ-4ТМ.02.2 КТ 0,2S/0,5 Зав№02054694				0,91 1,35	1,84 2,79
67	Ульяновская ТЭЦ-1; КВЛ-6кВ от РУ-6кВ яч.№6 БНС 731150001214208	ТЛМ-10 УТ 2.1; КТ 0,5; 400/5; Зав.№ 46545; 47110;	НОМ-6-77; КТ 0,5; 6000/100; Зав.№ 569; 615	СЭТ-4ТМ.03; КТ 0,2S/0,5; Зав.№ 0120070927				1,2 1,8	3,0 5,2

УТЭЦ 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
68	УТЭЦ-2 Турбогенератор – 1 731150002132001	ТШЛ-20-51У3 8000/5, КТ 0,2 Зав№934; 939; 174	ЗНОМ-20-63 18000/100, КТ 0,5 Зав№Зав№100; 43;18	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Зав№02054655	ВЭП-01- № 20040100131	ВЭП-01С- № 20051100270	А Р	0,91 1,35	1,84 2,79
69	УТЭЦ-2 Турбогенератор – 2 731150002211001	ТШ-20-УХЛ3 10000/5,,КТ.0,2 Зав№229; 112; 633	ЗНОМ-15-63 15750/100, КТ 0,5 Зав№55356; 55349; 55371	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2 S /0,5 Зав№02055142					
70	УТЭЦ-2 Турбогенератор – 3 731150002211002	ТШ-20 10000/5,,КТ.0,2 Зав№148; 483; 35	ЗНОМ-15-63 15750/100,КТ.0,5 Зав№59636; 59638; 59635	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2 S/ 0,5 Зав№02054729					
71	ВЛ 220 кВ ЧТ 733050001105101	ТВ-220/25 600/5,КТ.0,5 Зав№079; 097; 2945	НФК-220-58У1 220000/100,КТ.0,5 Зав№1119562; 1125225; 1119565	СЭТ-4ТМ.02.2 КТ. 0,5S/1,0 Зав№12035008				1,36 2,13	3,75 5,49

	2	3	4	5	6	7	8	9	10
72	ОВ-220 733050001105901	ТВ-220/50 600/5,КТ.0,5 Зав№300; 356; 289	НКФ-220-58У1 220000/100, КТ.0,5 Зав№51119562; 1125225; 1119565	СЭТ-4ТМ.02.2 КТ. 0,5S/1,0 Зав№12035020	ВЭП-01 - № 20040100131	ВЭП-01С - № 20051100270	А Р	1,36 2,13	3,75 5,49
73	ВЛ-110 СБ-1 733050001207101	ТВУ-110/50 600/5,КТ.0,5 Зав№2809; 2139; 2808	НКФ-110-57У1 110000/100, КТ.0,5 Зав№1119543; 1119532; 1119533	СЭТ-4ТМ.02.2 КТ. 0,5S/1,0 Зав№12034196					
74	ВЛ-110 СБ-2 733050001207201	ТВ-110 600/5,КТ.0,5 Зав№6453; 6439; 6448	НКФ-110-57У1 10000/100, КТ.0,5 Зав№1119528; 1110242; 1110226	СЭТ-4ТМ.02.2 КТ. 0,5S/1,0 Зав№12031120					
75	ВЛ-110 ОСК-1 733050001207102	ТВ-110/50 600/5,КТ.0,5 Зав№4685; 4977; 4994	НКФ-110-57У1 110000/100, КТ.0,5 Зав№1119528; 1110242; 1110226	СЭТ-4ТМ.02.2 КТ. 0,5S/1,0 Зав№11034077					
76	ВЛ-110 ОСК-2 733050001207202	ТВУ-110/50 600/5,КТ.0,5 Зав№5902; 5835; 5875	НТМИ-6, 6000/100 КТ.0,5 Зав№4861	СЭТ-4ТМ.02.2 КТ. 0,5S/1,0 Зав№12034156			А Р	1,24 1,91	3,7 3,75
77	ВЛ-110 ГПП-1 733050001207103	ТВ-110 600/5,КТ.0,5 Зав№7185; 7448; 7400	НКФ-110-57У1 10000/100,КТ.0,5 Зав№2971; 2981; 3058	СЭТ-4ТМ.02.2 КТ. . 0,2S/0,5 Зав№07030090					
78	ВЛ-110 ГПП-2 733050001207203	ТВ-110 600/5,КТ.0,5 Зав№4750; 2508; 4768	НКФ-110-57У1 10000/100,КТ.0,5 Зав№1119543; 1119532; 1119533	СЭТ-4ТМ.02.2 КТ. . 0,2S/0,5 Зав№07030102					

	2	3	4	5	6	7	8	9	10
79	ВЛ-110 В3-1 733050001207104	ТВ-110 600/5,КТ.0,5 Зав№2260; 2296; 2414	НКФ-110-57У1 110000/100,КТ.0,5 Зав№1119543; 1119532; 1119533	СЭТ-4ТМ.02.2 КТ. . 0,5S/1,0 Зав№11034163	ВЭП-01 - № 20040100131	ВЭП-01С - № 20051100270	А Р	1,36 2,13	3,75 5,49
80	ВЛ-110 В3-2 733050001207204	ТВУ-110/50 600/5,КТ.0,5 Зав№7540; 1041; 8853	НАМИ-10 6000/100,КТ.0,5 Зав№1504	СЭТ-4ТМ.02.2 КТ. 0,5S/1,0 Зав№11034129					
81	ВЛ-110 В-1 733050001207105	ТВ-110/50 600/5,КТ.0,5 Зав№2ТТa; 2ТТb; 2ТТc	НАМИ-10 6000/100, КТ.0,5; Зав№1700	СЭТ-4ТМ.02.2 КТ. . 0,2S/0,5 Зав№07030099				1,24 1,91	3,7 3,75
82	ВЛ-110 В-2 733050001207205	ТВ-110/50 600/5,КТ.0,5 Зав№2ТТA; 2ТТB; 2ТТC	НАМИ-10 6000/100, КТ.0,5; Зав№04	СЭТ-4ТМ.02.2 КТ. 0,2S/0,5 Зав№07030096					
83	ВЛ-110 В-3 733050001207106	ТВ-110/50 1000/5,КТ.0,5 Зав№0611; 0693; 0587	НАМИ-10 6000/100, КТ.0,5; Зав№217	СЭТ-4ТМ.02.2 КТ. 0,5S/1,0 Зав 12031119				1,36 2,13	3,75 5,49
84	ВЛ-110 В-4 733050001207206	ТВУ-110/50 1000/5,КТ.0,5 Зав№1514; 2351; 2260	НТМИ-6 6000/100,КТ.0,5; Зав№7325	СЭТ-4ТМ.02.2 КТ. 0,5S/1,0 Зав№12035012					
85	ВЛ-110 НГ-1 733050001207107	ТВУ-110/50 600/5,КТ.0,5 Зав№0982; 0545; 0612	НКФ-110-57У1 110000/100; КТ.0,5; Зав№1119528; 1110242; 1110226	СЭТ-4ТМ.02.2 КТ. 0,5S/1,0 Зав№12035010					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
86	ВЛ-110 НГ-2 733050001207207	ТВУ-110/50 600/5,КТ.0,5 Зав№423; 291; 419	НКФ-110-57У1 6000/100, КТ.0,5; Зав№1830; 1319; 2318	СЭТ-4ТМ.02.2 КТ. 0,5S/1,0 Зав№12034204	ВЭП-01 - № 20040100131	ВЭП-01С - № 20051100270	А Р	1,36 2,13	3,75 5,49
87	ВЛ-110 НГ-3 733050001207108	ТВУ-110/50 600/5,КТ.0,5 Зав№ 1492; 746; 1456	НКФ-110-57У1 110000/100, Кл т.0,5; Зав№ 119528; 1110242; 1110226	СЭТ-4ТМ.02.2 КТ. 0,5S/1,0 Зав №09031030					
88	ВЛ-110 НГ-4 733050001207208	ТВ-110 1000/5, КТ.0,5 Зав№ 6202; 6159; 5504	НКФ-110-57У1 110000/100;Кл т.0,5; Зав №1830; 1319; 2318	СЭТ-4ТМ.02.2 КТ. 0,2S/0,5 Зав№ 12035007					
89	ВЛ-110 Д-1 733050001207109	ТВУ-110/50 600/5, КТ.0,5 Зав №3305; 3303; 3795	НКФ-110-57У1 110000/100, Кл т.0,5; Зав №2971; 2981; 3058	СЭТ-4ТМ.02.2 КТ. 0,2S/0,5 Зав №07030056					
90	ВЛ-110 Д-2 733050001207209	ТВУ-110/50 600/5,КТ.0,5 Зав №5902; 5835; 5875	ЗНОМ-15-63 15750/100, КТ.0,5 Зав№ 59636; 59638; 59635	СЭТ-4ТМ.02.2 КТ. 0,2S/0,5 Зав№ 07030004					
91	ОВ-110-12 733050001207901	ТВУ-110/50 1000/5,КТ.0,5 Зав№ 0324; 0268; 0216	НКФ-110-57У1 110000/100, Кл т.0,5 Зав№ 1119543; 1119532; 1119533	СЭТ-4ТМ.02.2 КТ. 0,5S/1,0 Зав№ 11034025					
92	ОВ-110-34 733050001207902	ТВУ-110/50 1000/5,КТ.0,5 Зав№ 1724; 2452; 1734	НКФ-110-57У1 110000/100,Клт.0,5 Зав№ 2971; 2981; 3058	СЭТ-4ТМ.02.2 КТ. 0,5S/1,0 Зав №12031118					
93	Т - 1 733050001207801	ТВ-110/50 600/5,КТ.0,5 Зав №бн,бн,бн.	НКФ-110-57У1 110000/100, КТ. 0,5 Зав№ №119528; 1110242;1110226	СЭТ-4ТМ.02.2 КТ. 0,5S/1,0 Зав№ 12031144					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
94	Т-2 733050001207802	ТВ-110/50 600/5,КТ.0,5 Зав №4744; 4745; 4810	НКФ-110-57У1 110000/100,КТ.0,5 Зав №1119543; 1119532; 1119533	СЭТ-4ТМ.02.2 КТ. 0,5S/1,0 Зав№ 12031109	ВЭП-01- № 20040100131	ВЭП-01С- № 20051100270	А Р	1,36 2,13	3,75 5,49
95	Т-5 733050001207803	ТВ-110/50 1000/5,КТ.0,5 Зав№ 189;176; 212	НКФ-110-57У1 110000/100,КТ.0,5 Зав №1119543; 1119532; 1119533	СЭТ-4ТМ.02.2 КТ. 0,5S/1,0 Зав№ 12034229					
96	1РА Т-3 731150002314801	ТЛМ-10-1У3 1500/5,КТ.0,5 Зав №1574; 1584; 1576	НАМИ-10 6000/100, КТ.0,5 Зав№ 1700	СЭТ-4ТМ.03.2 КТ. 0,2S/0,5 Зав №02055133				1,24 1,91	3,7 3,75
97	2РБ Т-3 731150002314802	ТЛМ-10-1У3 1500/5,КТ.0,5 Зав №8027; 9815; 8023	НАМИ-10 6000/100, КТ.0,5 Зав№ 1504	СЭТ-4ТМ.03 КТ. . 0,2S/0,5 Зав№ 02055160					
98	6/7Р Т-3 731150002314803	ТЛМ-10-1У3 1500/5,КТ.0,5 Зав№ 7826; 0382; 0508	НАМИ-10 6000/100, КТ.0,5 Зав №1504	СЭТ-4ТМ.03. КТ. 0,2S/0,5 Зав №12034176					
99	5Р Т-3 731150002314804	ТЛМ-10-1У3 1500/5,КТ.0,5 Зав №1451; 7203; 5430	НАМИ-10 6000/100, КТ.0,5 Зав №1700	СЭТ-4ТМ.03. КТ. 0,2S/0,5 Зав№ 02059109					
100	8/10Р Т-3 731150002314805	ТЛМ-10-1У3 1500/5,КТ.0,5 Зав№ 8013; 9528; 8154	НАМИ-10 6000/100, КТ.0,5 Зав№ 1700	СЭТ-4ТМ.03. КТ. 0,2S/0,5 Зав №02055157					
101	9Р Т-4 731150002314806	ТЛМ-10-1У3 1500/5,КТ.0,5 Зав №8180; 8134; 8141	НАМИ-10 6000/100, КТ.0,5 Зав№ 04	СЭТ-4ТМ.03. КТ. . 0,2S/0,5 Зав№ 02055105					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
102	2РА Т-4 731150002314807	ТЛМ-10-1У3 1500/5,КТ.0,5 Зав№ 8021, 9813, 8025	НАМИ-10 6000/100, КТ.0,5 Зав№ №04	СЭТ-4ТМ.03. КТ. 0,2S/0,5 Зав№ 02059804	ВЭП-01 - № 20040100131	ВЭП-01С - № 20051100270	А Р	1,24 1,91	3,7 3,75
103	11Р Т-4 731150002314808	ТЛМ-10-1У3 1500/5,КТ.0,5 Зав№ 9521, 8102, 8088	НАМИ-10 6000/100, КТ.0,5 Зав №217	СЭТ-4ТМ.03. КТ.. 0,2S/0,5 Зав№ 02055112					
104	1РБ Т-4 731150002314809	ТЛМ-10-1У3 1500/5,КТ.0,5 Зав №8130; 8104; 8034	НАМИ-10 6000/100, КТ.0,5 Зав №217	СЭТ-4ТМ.03. КТ. 0,2S/0,5 Зав№ 02059357					
105	101РАР 731150002314810	ТОЛ-10 У3 1500/5,КТ.0,5 Зав№7249; 4500; 1758	НТМИ-6 6000/100, КТ.0,5 Зав№ ТАРС	СЭТ-4ТМ.03. КТ. 0,2S/0,5 Зав№ 02055111					
106	101РБР 731150002314811	ТОЛ-10 У3 1500/5,КТ.0,5 Зав№6497; 434; 27880	НТМИ-6 6000/100, КТ.0,5 Зав №ТКСТ	СЭТ-4ТМ.03. КТ. 0,2S/0,5 Зав№ 02055129					
107	201РАР 731150002314812	ТОЛ-10 У3 1500/5,КТ.0,5 Зав№25267;2934; 30635	НТМИ-6 6000/100, КТ.0,5 Зав№1720	СЭТ-4ТМ.03. КТ. 0,2S/0,5 Зав№02055153					
108	201РБР 731150002314813	ТОЛ-10 У3 1500/5,КТ.0,5 Зав№27866; 30269; 30277	НТМИ-6 6000/100, КТ.0,5 Зав№1494	СЭТ-4ТМ.03. КТ. 0,2S/0,5 Зав№02055182					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
109	301РАР 731150002314814	ТОЛ-10 У3 1500/5,КТ.0,5 Зав.№30654; 30286; 52369	НТМИ-6 6000/100, КТ.0,5 Зав.№7401	СЭТ-4ТМ.03 КТ. 0,2S/0,5 Зав.№02055158	ВЭП-01- № 20040100131	ВЭП-01С- № 20051100270	А Р	1,24 1,91	3,7 3,75
110	301РБР 731150002314815	ТОЛ-10 У3 1500/5,КТ.0,5 Зав.№11708; 16534; 14658	НАМИ-10 6000/100, КТ.0,2 Зав.№7392	СЭТ-4ТМ.03. КТ. 0,2S/0,5 Зав.№02055143				0,63 1,02	1,72 2,64
111	ЛЭП-6кВ от РУСН-6кВ ОАО "С+С" 731150002314103	ТЛМ-10 У3; КТ 0,5; 300/5; Зав.№5210; 7000;	НТМИ-6-66; КТ 0,5; 6000/100; Зав.№ 7325;	СЭТ-4ТМ.03; КТ 0,2S/0,5; Зав.№ 02055130;				1,2 1,8	3,0 5,2
УТЭЦ 3									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
112	БК-1 КТПБ, яч. 11 731150003114101	ТШЛ-10У3 2000/5, КТ.0,5 Зав.№ 2904; 2898; 1ТТ	НТМИ-6-66 6000/100, КТ.0,5 Зав.№ 5035	СЭТ-4ТМ.02.2 КТ. 0,2S/0,5 Зав.№ 05031231	ВЭП-01- № 20050300240	ВЭП-01С- № 20051100270	А Р	1,24 1,91	3,7 3,75
113	БК-2 КТПБ, яч. 10 731150003114201	ТШЛ-10У3 2000/5, КТ.0,5 Зав.№ 3496; 3392; 2ТТ	НТМИ-6-66 6000/100, КТ.0,5 Зав.№ 3272	СЭТ-4ТМ.02.2 КТ. 0,2S/0,5 Зав.№ 05031173				1,19 1,95	3,09 4,66
114	ТСН КТПБ СН№3 731150003218801	Т-0,66 100/5, КТ.0,5 Зав.№ 103275; 103199; 103270		СЭТ-4ТМ.02.2 КТ. 0,2S/0,5 Зав.№ 11050576					

Примечание к Приложению А:

1. Погрешность измерений для ТТ класса точности 0,5 и 0,2 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 $(20 \pm 5) \text{ } ^\circ\text{C}$

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 $40 \text{ } ^\circ\text{C}$ до $+70 \text{ } ^\circ\text{C}$, для счетчиков СЭТ-4ТМ.03 от минус $40 \text{ } ^\circ\text{C}$ до $+60 \text{ } ^\circ\text{C}$; для счетчиков СЭТ-4ТМ.02 от минус $40 \text{ } ^\circ\text{C}$ до $+55 \text{ } ^\circ\text{C}$;для контроллеров ВЭП-01 от минус $35 \text{ } ^\circ\text{C}$ до плюс $50 \text{ } ^\circ\text{C}$

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 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 ОАО "Волжская ТГК" Ульяновского региона порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Надежность применяемых в системе компонентов:

Электросчетчик СЭТ-4ТМ.03. и СЭТ-4ТМ.02.2

- среднее время наработки на отказ не менее 90000 часов,
-среднее время восстановления работоспособности 2 часа;
УСПД (ВЭП 01)

- среднее время наработки на отказ не менее 100000 часов,
-средний срок службы – не менее 18 лет
ЦУСПД (ВЭП 01С)

-среднее время восстановления не более -1 часа,

-коэффициент готовности не менее-0,99

-Сервер:

-среднее время наработки на отказ не менее 40000 часов,

-время восстановления 1 час.

-СОЕВ:

-коэффициент готовности - не хуже 0,95,

-среднее время восстановления не более -168 часов

-

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 и 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;

-сервера.

•наличие защиты на программном уровне:

-пароль на счетчике;

-пароль на ЦУСПД;

-пароль на сервере

Глубина хранения информации:

•электросчетчик - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях не менее 114 суток, и при отключении питания - не менее 10 лет;

•УСПД- 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 1 года;

•ИВК - хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений - за весь срок эксплуатации системы.

Знак утверждения типа.

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации АИИС КУЭ ОАО «Волжская ТГК» Ульяновского региона типографским способом.

Комплектность.

Комплектность АИИС КУЭ ОАО «Волжская ТГК» Ульяновского региона приведена и должна соответствовать комплектности, приведенной в формуляре на АИИС КУЭ ОАО «Волжская ТГК» Ульяновского региона ФО 4222-03-6311058406-2007.

Поверка.

Поверка проводится по документу «Система информационно – измерительно-автоматизированная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ ОАО «Волжская ТГК» Ульяновского региона Методика поверки. МП 4222-03-6311058406-2007, утвержденная ГЦИ СИ -ФГУ «Самарский ЦСМ» 18 февраля 2007 г.

Перечень основных средств поверки:

- 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 многофункциональных микропроцессорных счетчиков электрической энергии типа СЭТ-4ТМ.03 в соответствии с методикой поверки ИЛГШ.411152.124 РЭ1, являющейся приложением к руководству по эксплуатации ИЛГШ.411152.124 РЭ. Методика поверки согласована с руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 10 сентября 2004 г.;
- средства поверки многофункциональных микропроцессорных счетчиков электрической энергии типа СЭТ-4ТМ.02 в соответствии с методикой поверки ИЛГШ.411152.087 МП. Методика поверки. Счетчик активной и реактивной энергии переменного тока, статический, многофункциональный СЭТ-4ТМ согласована с руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ.;
- средства поверки контроллера измерительного программируемого «ВЭП 01». Методика поверки. МП 4222-001-36888188-2003 Утверждена ФГУ Самарский ЦСМ
- средства поверки УССВ (поверяется в составе контроллера ВЭП-01. Методика поверки. МП 4222-001-36888188-2003 Утверждена 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 30206-94.(МЭК 687-92). «Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (класс точности 0,2S и 0,5S).
- ГОСТ 26035-83 «Счетчики электрической энергии переменного тока электронные. Общие технические условия».
- МИ 3000-2006 «Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Типовая методика поверки».

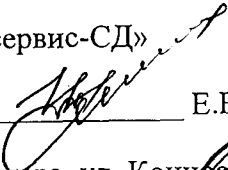
Заключение.

Тип системы измерительно-информационной автоматизированной коммерческого учета

электрической энергии ОАО «Волжская ТГК» Ульяновского региона 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  Е.В. Шляховская

443068, г. Самара, ул. Конноармейская

