



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.E.34.004.A № 44041

Срок действия бессрочный

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

**Система автоматизированная информационно-измерительная
коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО "ЭнергоКурган"
"АИИС-220-ММГП"**

ЗАВОДСКОЙ НОМЕР **01**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО "Прософт-Системы", г.Екатеринбург

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **47909-11**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МП 47909-11

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **4 года**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от **03 октября 2011 г. № 5187**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." 2011 г.

Серия СИ

№ 002069

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «ЭнергоКурган» «АИИС-220-ММГП»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «ЭнергоКурган» «АИИС-220-ММГП» (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии и мощности, потребленной за установленные интервалы времени отдельными технологическими объектами, сбора, хранения и обработки полученной информации. Выходные данные системы могут быть использованы для коммерческих расчетов.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многоуровневую систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- автоматическое выполнение измерений 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии, мощности на 30-минутных интервалах;
- периодический (1 раз в 30 минут, час, сутки) и /или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени измеренных данных о приращениях электроэнергии с дискретностью учета (30 мин) и данных о состоянии средств измерений;
- автоматическое сохранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- передача результатов измерений на сервер АИИС КУЭ и автоматизированные рабочие места (АРМ);
- предоставление по запросу доступа к результатам измерений, данным о состоянии объектов и средств измерений со стороны сервера организаций–участников оптового рынка электроэнергии;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка пломб, паролей и т.п.);
- диагностику и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройку параметров АИИС КУЭ;
- ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени).

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень - измерительные трансформаторы тока (ТТ) классов точности 0,5, 0,5S по ГОСТ 7746-2001, измерительные трансформаторы напряжения (ТН) класса точности 0,2 и 0,5 по ГОСТ 1983-2001, счётчики активной и реактивной электроэнергии СЭТ-4ТМ.03, СЭТ-4ТМ.03М классов точности 0,2S, по ГОСТ Р 52323-2005, ГОСТ 30206-94 для активной электроэнергии и 0,5 по ГОСТ Р 52425-2005, ГОСТ 26035-94 - для реактивной электроэнергии, установленные на объектах, указанных в таблице 1.

2-й уровень – устройства сбора и передачи данных (УСПД) на базе «ЭКОМ-3000» со встроенным приемником синхронизации времени на базе GPS и технические средства приема-передачи данных.

3-й уровень – информационно-измерительный комплекс (ИВК), включающий в себя каналобразующую аппаратуру, сервер баз данных (БД), автоматизированные рабочие места персонала (АРМ) и программное обеспечение (ПО).

Первичные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на

соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуют в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются мгновенные значения активной и полной мощности, которые усредняются за период 0,02 с. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности.

Электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

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

Цифровой сигнал с выходов счетчиков по линиям связи поступает на входы УСПД, где осуществляется хранение измерительной информации, ее накопление и передача накопленных данных по линиям связи на третий уровень системы (сервер БД).

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 БД, через основной или резервные каналы связи сетей провайдеров Интернет.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ), которая включает в себя приемник сигналов точного времени, встроенные часы реального времени сервера АИИС КУЭ, УСПД и счетчиков. Время УСПД синхронизировано с сигналами точного времени, поступающими от приемника точного времени. Сличение времени УСПД с временем сервера осуществляется при каждом сеансе связи. Корректировка времени сервера производится по достижении допустимого расхождения времени сервера и УСПД ± 2 с. Сличение времени УСПД и счетчиков осуществляется раз в сутки, время счетчиков СЭТ-4ТМ.03, СЭТ-4ТМ.03М корректируется по достижении допустимого расхождения времени сервера АИИС КУЭ и счетчика ± 3 с. Погрешность системного времени не превышает ± 5 с/сут.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ ОАО «ЭнергоКурган» «АИИС-220-ММГП» используется программно-технический комплекс (ПТК) «ЭКОМ», Госреестр № 19542-05, представляющий собой совокупность технических устройств (аппаратной части ПТК) и программного комплекса (ПК) «Энергосфера» в состав которого входит специализированное ПО. ПК «Энергосфера» обеспечивает защиту программного обеспечения и измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных, передаваемых из УСПД ИВКЭ в ИВК по интерфейсу Ethernet, является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПК «Энергосфера».

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010. Метрологические характеристики (МХ) ПТК «ЭКОМ» учтены в метрологических характеристиках ИК системы, таблица 2.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения (ПО)

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ПК «Энергосфера»	Сервер опроса, Pso.exe	6.3.109.1503	BC305A98BF44BAE7EF DF0AD2A2B9B4BA	MD5

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Состав измерительных каналов АИИС КУЭ ОАО «ЭнергоКурган» «АИИС-220-ММГП» и их основные метрологические характеристики.

Наименование объекта и порядковый номер точки измерений	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК		
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %	
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	ПС «Промышленная» Ввод 110 кВ АТ-3	ТВ-110-IX-1 УХЛ1 1000/5 Кл.т. 0,5S Зав. №2434 Зав. №2435 Зав. №2436	НКФ-110-06 У1 110000/10 0 Кл.т. 0,5 Зав. № 1514284/	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 081210446 6	ЭКОМ-3000 Зав.№ 0705096 3	Активная Реактивная	±1,1 ±2,6	±1,8 ±2,7
2	ПС «Промышленная» Ввод 110 кВ АТ-4	ТВ-110-IX-1 УХЛ1 1000/5 Кл.т. 0,5S Зав. №2438 Зав. №2441 Зав. №2443	1514282 Зав. № 1514306/ 1514283 Зав. № 1514286/ 1514285	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 081210455 9				
3	ПС «Промышленная» Ввод 10 кВ АТ-3	ТЛО-10 1000/5 Кл.т. 0,5S Зав. № 16778 Зав. № 16780 Зав. № 16776	НТМИ-10-66У3 10000/100 Кл.т. 0,5 Зав. № 4700	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 081210463 6				
4	ПС «Промышленная» Ввод 10 кВ АТ-4	ТЛО-10 1000/5 Кл.т. 0,5S Зав. № 16775 Зав. № 16777 Зав. № 16779	НТМИ-10-66У3 10000/100 Кл.т. 0,5 Зав. № 479	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 081210449 5				

	1	2	3	4	5	6	7	8
5	ПС «Промышленная» ОМВ-110 кВ	ТВ-110-IX-1 УХЛ1 1000/5 Кл.т. 0,5S Зав. № 4037 Зав. № 4034 Зав. № 4036	НКФ-110-06 У1 110000/10 0 Кл.т. 0,5 Зав. № 1514284/ 1514282 Зав. № 1514306/ 1514283 Зав. № 1514286/ 1514285	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 081210437 6	ЭКОМ-3000 Зав.№ 0705096 3	Актив-ная Реактив-ная	±1,1 ±2,6	±1,8 ±2,7
6	ПС «Макушино» Ввод 110 кВ АТ-1	ТВ-110-IX-1 УХЛ1 1000/5 Кл.т. 0,5S Зав. № 2437 Зав. № 2433 Зав. № 2439	НКФ-110-57 110000/10 0 Кл.т. 0,5 Зав. № 143/144 Зав. № 158/163 Зав. №75/72	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 081210461 3				
7	ПС «Макушино» Ввод 10 кВ АТ-1	ТЛО-10 300/5 Кл.т. 0,5S Зав. № 16770 Зав. № 16771 Зав. № 16772	НАМИ-10 У2 10000/100 Кл.т. 0,2 Зав. № 1649	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 081210453 2	ЭКОМ-3000 Зав.№ 0705096 4	Актив-ная Реактив-ная	±0,9 ±2,3	±1,6 ±2,6
8	ПС «Макушино» ОМВ-110 кВ	ТФЗМ 110Б УХЛ1 1000/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 1039 Зав. № 1040 Зав. № 1041	НКФ-110-57 110000/10 0 Кл.т. 0,5 Зав. № 143/144 Зав. № 158/163 Зав. № 75/72	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 081210471 3		Актив-ная Реактив-ная	±1,1 ±2,6	±2,9 ±4,5

	1	2	3	4	5	6	7	8
9	ПС «Макушино» ВЛ-220 кВ «Аврора»	ТФЗМ 220 Б-IV-У1 1000/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 8460 Зав. № 8415 Зав. № 8414	НКФ-220-58VI 220000/10 0 Кл.т. 0,5 Зав. № 21463 Зав. № 21275 Зав. № 21461	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 081210480 1	ЭКОМ-3000 Зав.№ 0705096 4	Актив-ная Реактив-ная	±1,1 ±2,6	±2,9 ±4,5
10	ПС «Высокая» Ввод 110 кВ АТ-1	ТВ-110-IX-1 УХЛ1 1000/5 Кл.т. 0,5S Зав. № 2445 Зав. № 2442 Зав. № 2440	НКФ-110-57 110000/10 0	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 081110239 3				
11	ПС «Высокая» Ввод 110 кВ АТ-2	ТВ-110-IX-1 УХЛ1 1000/5 Кл.т. 0,5S Зав. № 2444 Зав. № 2446 Зав. № 2447	Кл.т. 0,5 Зав. № 1019188/ 1019200 Зав. № 1019571/ 1019186 Зав. № 1019139/ 1019183	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 081210694 7	ЭКОМ-3000 Зав.№ 0705096 6	Актив-ная Реактив-ная	±1,1 ±2,6	±1,8 ±2,7
12	ПС «Высокая» ОМВ-110 кВ	ТВ-110-IX-1 УХЛ1 1000/5 Кл.т. 0,5S Зав. № 4033 Зав. № 4035 Зав. № 4032		СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 081210697 5				
13	ПС «Высокая» Ввод 10 кВ АТ-1	ТВЛМ-10 1500/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 72160 Зав. № 61557 Зав. № 61482	НТМИ-10-66 10000/100 Кл.т. 0,5 Зав. № 2035	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 081210676 2		Актив-ная Реактив-ная	±1,1 ±2,6	±2,9 ±4,5
14	ПС «Высокая» Ввод 10 кВ АТ-2	ТВЛМ-10 1500/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 01507 Зав. № 01506 Зав. № 01434	НТМИ-10-66 У3 10000/100 Кл.т. 0,5 Зав. № 1246	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 081211067 4	ЭКОМ-3000 Зав.№ 0705096 6	Актив-ная Реактив-ная	±1,1 ±2,6	±2,9 ±4,5

	1	2	3	4	5	6	7	8
15	ПС «Высокая» Ввод 0,4 кВ ТСН-1	ТШ-0,66 У3 1500/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 82148 Зав. № 82163 Зав. № 66565	-	СЭТ- 4ТМ.03М.0 8 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 081210566 9		Актив- ная	±0,9	±2,9
16	ПС «Высокая» Ввод 0,4 кВ ТСН-2	ТШ-0,66 У3 1500/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 82178 Зав. № 82160 Зав. № 6656	-	СЭТ- 4ТМ.03М.0 8 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 081210175 7		Реактив- ная	±2,2	±4,4
17	ПС «Шумиха» Ввод 110 кВ АТ-1	ТФЗМ- 110Б-III У1 1500/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 11086 Зав. № 11045 Зав. № 11077	НКФ-110- 57 110000/10 0 Кл.т. 0,5 Зав. № 988870 Зав. № 988856 Зав. № 988845	СЭТ- 4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 081210189 2	ЭКОМ- 3000 Зав.№ 0705096 5	Актив- ная	±1,1	±2,9
18	ПС «Шумиха» Ввод 110 кВ АТ-2	ТФЗМ- 110Б-III У1 1500/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 11062 Зав. № 11074 Зав. № 11088	НКФ-110- 57 110000/10 0 Кл.т. 0,5 Зав. № 988847 Зав. № 988663 Зав. № 988909	СЭТ- 4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 081210238 5		Реактив- ная	±2,6	±4,5
19	ПС «Шумиха» Ввод 10 кВ АТ-1	ТВЛМ-10 1500/5 Кл.т. 0,5 Зав. №73173 Зав. №73184 Зав. №73150	НАМИ-10- 95 УХЛ2 10000/100 Кл.т. 0,5 Зав. № 1836/ 1835	СЭТ- 4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 081210193 4	ЭКОМ- 3000 Зав.№ 0705096 5	Актив- ная	±1,1	±2,9
						Реактив- ная	±2,6	±4,5

	1	2	3	4	5	6	7	8
20	ПС «Шумиха» Ввод 10 кВ АТ-2	ТВЛМ-10 1500/5 Кл.т. 0,5 Зав. №53838 Зав. №01389 Зав. №87648		СЭТ- 4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 081210195 5				
21	ПС «Су- леймано- во» ВЛ-110 кВ «Чудино- во»	ТФНД-110 М 100/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 6963 Зав. № 6996	НКФ-110- 57У1 110000/10 0 Кл.т. 0,5 Зав. № 16579/ 14415 Зав. № 16880/ 14235 Зав. № 16793/ 14405	СЭТ- 4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 02053374	-	Актив- ная Реактив- ная	±1,1 ±2,6	±2,9 ±4,5
22	ПС «Большое При- ютное» ВЛ-110 кВ «Преснов- ка»	ТФЗМ 110 Б-IV1 300/5 Кл.т. 0,5 Зав. №42720 Зав. №42848 Зав. №42824	НКФ-110- 83У1 110000/10 0 Кл.т. 0,5 Зав. № 46040 Зав. № 36596 Зав. № 46086	СЭТ- 4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 02059343	-			
23	ПС «Верх- ние Ключи» ВЛ-110 кВ «Камен- ская»	ТФЗМ-110 Б1У1 600/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 28781 ТФНД- 110М 600/5 Кл.т. 0,5 Зав. №11454 Зав. №11323	НКФ-110 П У1 110000/10 0 Кл.т. 0,5 Зав. № 12357 Зав. № 13382 Зав. № 13237	СЭТ- 4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 081209123 5	-	Актив- ная Реактив- ная	±1,1 ±2,6	±2,9 ±4,5

	1	2	3	4	5	6	7	8
24	ПС «Алакуль-Тяга» ВЛ-110 кВ – «Козырево»	ТФЗМ 110 300/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 61244 Зав. № 61287	НКФ-110-57 110000/10 0 Кл.т. 0,5 Зав. № 988801 Зав. № 988833 Зав. № 988838	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 081210176 2	-			
25	ПС «Колчедан-Тяга» ВЛ-110 кВ «Чуга-Тяга»	ТФНД-110М 600/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 11774 Зав. № 12384 Зав. № 12386	НАМИ-110 110000/10 0 Кл.т. 0,5 Зав. № 3350/ 3370 Зав. № 3329/ 3258 Зав. № 3371/ 3144	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 010807232 5	-			
26	ПС «Пивкино-Тяга» Ввод 10 кВ №1	ТЛП-10-3 1000/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 6618 Зав. № 6632 Зав. № 6614	НАМИ-10-95 УХЛ2 10000/100 Кл.т. 0,5 Зав. № 572/ 2802	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 02059331	-			
27	ПС «Пивкино-Тяга» Ввод 10 кВ №2	ТЛП-10-3 1000/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 6630 Зав. № 6616 Зав. № 6635	НАМИ-10-95 УХЛ2 10000/100 Кл.т. 0,5 Зав. № 572/ 2802	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 02056487	-	Активная	±1,1	±2,9
						Реактивная	±2,6	±4,5
28	ПС «Щучье-Тяга» ВЛ-110 кВ «Чернявская»	ТРГ-110-П 600/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 694 Зав. № 695 Зав. № 696	НАМИ-110 110000/10 0 Кл.т. 0,2 Зав. № 1743/ 1653 Зав. № 1649/ 1671 Зав. № 1724/ 1677	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 080809009 8	-	Активная	±0,9	±2,9
						Реактивная	±2,3	±4,5
29	ПС «Петухово» ОВ-110 кВ	ТРГ-110-П УХЛ1 600/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 1120 Зав. № 1121 Зав. № 1122	НАМИ-110 УХЛ1 110000/10 0 Кл.т. 0,2 Зав. № 2234/ 218	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 2052281	-			

	1	2	3	4	5	6	7	8
30	ПС «Петухово-Тяга» ВЛ-110 кВ «Петропавловская ТЭЦ 1-я цепь»	ТРГ-110-II УХЛ1 600/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 1161 Зав. № 1162 Зав. № 1163	Зав. № 2238/ 359 Зав. № 222/ 366	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 108051082	-			
31	ПС «Петухово-Тяга» ВЛ-110 кВ «Петропавловская ТЭЦ 2-я цепь»	ТРГ 110 II УХЛ1 600/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 1206 Зав. № 1126 Зав. № 1127		СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 108054190	-			

Примечания:

1. Характеристики погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (получасовая);
2. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95;
3. Нормальные условия:
 - параметры сети: напряжение (0,98 ÷ 1,02) Уном; ток (1 ÷ 1,2) Ином, cosφ = 0,9 инд.;
 - температура окружающей среды (20 ± 5) °С.
4. Рабочие условия:
 - параметры сети: напряжение (0,9 ÷ 1,1) Уном; сила тока (0,02÷ 1,2) Ином для ИК № 1-7, 10-11, для остальных ИК сила тока (0,05÷ 1,2) Ином; 0,5 инд. ≤ cosφ ≤ 0,8 емк;
 - допустимая температура окружающей среды для измерительных трансформаторов от минус 40 до + 70 °С, для счетчиков от минус 40 до + 70 °С; для УСПД от минус 10 до +50 °С, для сервера от +15 до +35 °С.
5. Погрешность в рабочих условиях указана для cosφ = 0,8 инд, тока 0,05 Ином и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии от 10 до +30 °С.
6. Трансформаторы тока по ГОСТ 7746, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983, счетчики электрической энергии СЭТ-4ТМ – по ГОСТ Р 52323, ГОСТ 30206 в режиме измерения активной электроэнергии и ГОСТ Р 52425, ГОСТ 26035 в режиме измерения реактивной электроэнергии;
7. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные (см. п. 6 Примечаний) 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 на объекте порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Надежность применяемых в системе компонентов:

- электросчётчик СЭТ-4ТМ.03 – среднее время наработки на отказ не менее T = 90000 ч, среднее время восстановления работоспособности tв = 2 ч;
- электросчётчик СЭТ-4ТМ.03М – среднее время наработки на отказ не менее T = 140000 ч, среднее время восстановления работоспособности tв = 2 ч;
- УСПД среднее время наработки на отказ не менее T = 75000 ч, среднее время восстановления работоспособности tв = 0,5 ч;
- сервер – среднее время наработки на отказ не менее T = 56000 ч, среднее время восстановления работоспособности tв = 2 ч.

Надежность системных решений:

- защита от кратковременных сбоев питания УСПД с помощью источника бесперебойного питания;

– резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации–участники оптового рынка электроэнергии с помощью электронной почты и сотовой связи;

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счётчика:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике;
- журнал УСПД:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике и УСПД;
 - пропадание и восстановление связи со счетчиком;
 - выключение и включение УСПД;

Защищённость применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - электросчётчика;
 - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
 - испытательной коробки;
 - УСПД;
 - сервера;
- защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:
 - электросчетчика,
 - УСПД,
 - сервера.

Защита программного обеспечения (ПО) «Энергосфера» обеспечивается применением электронной цифровой подписи, разграничением прав доступа, использованием ключевого носителя.

Возможность коррекции времени в:

- электросчетчиках (функция автоматизирована);
- УСПД (функция автоматизирована);
- ИВК (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

- о состоянии средств измерений (функция автоматизирована);
- о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:

- измерений - 30 мин (функция автоматизирована);
- сбора - 30 мин (функция автоматизирована).

Глубина хранения информации:

- электросчетчик СЭТ.4.ТМ.03 - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях не менее 100 суток; при отключении питания - не менее 10 лет;
- электросчетчик СЭТ.4.ТМ.03М - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях не менее 100 суток; при отключении питания - не менее 10 лет;
- УСПД - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу и электропотребление за месяц по каждому каналу - 60 сут (функция автоматизирована); сохранение информации при отключении питания – 10 лет;
- Сервер БД - хранение результатов измерений, состояний средств измерений – не менее 3,5 лет (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «ЭнергоКурган» «АИИС-220-ММГП» типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ ОАО «ЭнергоКурган» «АИИС-220-ММГП» указана в паспорт-формуляре на систему.

В комплект поставки входит методика поверки «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «ЭнергоКурган» «АИИС-220-ММГП». Измерительные каналы. Методика поверки».

Поверка

осуществляется по документу МП 47909-11 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «ЭнергоКурган» «АИИС-220-ММГП». Измерительные каналы. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в 2011 году.

Средства поверки – по НД на измерительные компоненты:

- ТТ – по ГОСТ 8.217-2003;
- ТН – по МИ 2845-2003, МИ 2925-2005 и/или по ГОСТ 8.216-88;
- Счетчик СЭТ-4ТМ.03 – по методике поверки «Счетчик электрической энергии многофункциональный СЭТ-4ТМ.03. Методика поверки» ИЛГШ.411152.124 РЭ1;
- Счетчик СЭТ-4ТМ.03М – по методике поверки «Счетчик электрической энергии многофункциональный СЭТ-4ТМ.03М. Методика поверки» ИЛГШ.411152.145 РЭ1;
- УСПД «ЭКОМ-3000» – по методике поверки МП 26-262-99.

Сведения о методиках (методах) измерений

Изложены в документе «Автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «ЭнергоКурган» «АИИС-220-ММГП». Паспорт-формуляр 55181848.422222.104 ПФ».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «ЭнергоКурган» «АИИС-220-ММГП»

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

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

ООО «Прософт-Системы»

Адрес: 620102, г. Екатеринбург, ул. Волгоградская, 194-а.

Тел.: (343) 376-28-20

Факс (343) 376-28-30

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

Адрес: 119361, Москва, ул. Озерная, 46

Тел.: 8 (495) 437 55 77

Факс: 8 (495) 437 56 66

Электронная почта: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации № 30004-08 от 27.06.2008 года.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п.

«___»_____2011 г.