ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПС 220 кВ Химкомплекс

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПС 220 кВ Химкомплекс (далее по тексту - АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации.

Полученные данные и результаты измерений могут использоваться для оперативного управления энергопотреблением на ПС 220 кВ Химкомплекс ПАО «ФСК ЕЭС».

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную трехуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерения.

Измерительные каналы (далее по тексту - ИК) АИИС КУЭ включают в себя следующие уровни:

Первый уровень - включает в себя измерительные трансформаторы тока (далее по тексту - ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (далее по тексту - ТН), счетчики активной и реактивной электроэнергии (далее по тексту - Счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных;

Второй уровень - информационно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ), включающий в себя устройство сбора и передачи данных (УСПД), систему обеспечения единого времени (СОЕВ), технические средства приема-передачи данных, каналы связи для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы, коммутационное оборудование;

Третий уровень - информационно-вычислительный комплекс (ИВК). Этот уровень обеспечивает выполнение следующих функций:

- синхронизацию шкалы времени ИВК;
- сбор информации (результаты измерений, журнал событий);
- обработку данных и их архивирование;
- хранение информации в базе данных сервера Центра сбора и обработки данных (далее по тексту - ЦСОД) ПАО «ФСК ЕЭС» не менее 3,5 лет;
- доступ к информации и ее передачу в организации-участники оптового рынка электроэнергии и мощности (ОРЭМ).

ИВК включает в себя: сервер коммуникационный, сервер архивов и сервер баз данных; устройство синхронизации системного времени; автоматизированные рабочие места (АРМ) на базе персонального компьютера (далее по тексту - ПК); каналообразующую аппаратуру; средства связи и передачи данных.

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, которые по измерительным линиям связи поступают на выходы счетчика электроэнергии, где производится измерение мгновенных и средних значений активной и реактивной мощности. На основании средних значений мощности измеряются приращения электроэнергии за интервал времени 30 мин.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на входы УСПД, где производится сбор и хранение результатов измерений. Далее информация поступает на ИВК Центра сбора данных АИИС КУЭ.

УСПД автоматически проводит сбор результатов измерений и состояния средств измерений со счетчиков электрической энергии (один раз в 30 минут) по проводным линиям связи (интерфейс RS-485).

Коммуникационный сервер опроса ИВК АИИС КУЭ единой национальной (общероссийской) электрической сети (далее по тексту - ЕНЭС) автоматически опрашивает УСПД ИВКЭ. Опрос УСПД выполняется с помощью выделенного канала (основной канал связи). При отказе основного канала связи опрос УСПД выполняется по резервному каналу связи.

По окончании опроса коммуникационный сервер автоматически производит обработку измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации) и передает полученные данные в базу данных (БД) сервера ИВК. В сервере БД ИВК информация о результатах измерений приращений потребленной электрической энергии автоматически формируется в архивы и сохраняется на глубину не менее 3,5 лет по каждому параметру. Сформированные архивные файлы автоматически сохраняются на «жестком» диске.

Один раз в сутки коммуникационный сервер ИВК автоматизированно формирует файл отчета с результатами измерений, в формате XML, и автоматизированно передает его в программно-аппаратный комплекс (ПАК) АО «АТС» и в АО «СО ЕЭС».

Каналы связи не вносят дополнительных погрешностей в измеренные значения энергии и мощности, которые передаются от счетчиков в ИВК, поскольку используется цифровой метод передачи данных.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ). Для синхронизации шкалы времени в системе в состав ИВК входит устройство синхронизации системного времени (УССВ). Устройство синхронизации системного времени обеспечивает автоматическую синхронизацию часов сервера, при превышении порога ±1 с происходит коррекция часов сервера. Синхронизация часов УСПД выполняется автоматически с помощью приемника точного времени, принимающего сигналы точного времени от навигационной спутниковой системы GPS, коррекция проводится при расхождении часов УСПД и приемника точного времени на значение, превышающее ±1 с. Часы счетчиков синхронизируются от часов УСПД с периодичностью 1 раз в 30 минут, коррекция часов счетчиков проводится при расхождении часов счетчика и УСПД более чем на ±2 с.

Погрешность системного времени АИИС КУЭ не превышает ±5 с/сут.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется специализированное программное обеспечение Автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии ЕНЭС «Метроскоп» (далее по тексту - СПО ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС «Метроскоп»). СПО ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС «Метроскоп» используется при коммерческом учете электрической энергии и обеспечивает обработку, организацию учета и хранения результатов измерения, а также их отображение, распечатку с помощью принтера и передачу в форматах, предусмотренных регламентом оптового рынка электроэнергии.

Идентификационные данные СПО ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС «Метроскоп», установленного в ИВК, указаны в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
1	2
Идентификационное наименование ПО	СПО ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС «Метроскоп»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.00
Цифровой идентификатор ПО	D233ED6393702747769A45DE8E67B57E

СПО ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС «Метроскоп» не влияет на метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ, указанные в таблице 3.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» согласно Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Состав 1-го и 2-го уровней ИК АИИС КУЭ приведен в таблице 2.

Метрологические характеристики АИИС КУЭ приведены в таблице 3.

Таблица 2 - Состав 1-го и 2-го уровней ИК АИИС КУЭ

№ ИК	Диспетчерское наименование точки учёта	Состав 1-го и 2-го уровней ИК			
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счётчик электрической энергии	ИВКЭ (УСПД)
1	2	3	4	5	6
1	ПС Химкомплекс 220/110/10/0,4 кВ ВЛ 110 кВ Химкомплекс-ТЭЦ- 9	ТФЗМ 123-II-IV кл.т 0,2S Ктт = 750/5 Зав. № 17543; 17550; 17553 Госреестр № 49584-12	НКФ-110-83 У1 кл.т 0,5 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Зав. № 57848; 918; 330 Госреестр № 1188-84	EPQS 111.21.18.LL кл.т 0,2S/0,5 Зав. № 417348 Госреестр № 25971-06	ЭКОМ-3000 зав. № 5082023 Госреестр № 17049-09
2	ПС Химкомплекс 220/110/10/0,4 кВ ВЛ 110 кВ Химкомплекс-Комплекс I цепь	ТФЗМ 123-II-IV кл.т 0,2S Ктт = 750/5 Зав. № 17537; 17539; 17541 Госреестр № 49584-12	НКФ-110-83 У1 кл.т 0,5 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Зав. № 57848; 918; 330 Госреестр № 1188-84	EPQS 111.21.18.LL кл.т 0,2S/0,5 Зав. № 417351 Госреестр № 25971-06	ЭКОМ-3000 зав. № 5082023 Госреестр № 17049-09
3	ПС Химкомплекс 220/110/10/0,4 кВ ВЛ 110 кВ Химкомплекс-Комплекс II цепь	ТФЗМ 123-II-IV кл.т 0,2S Ктт = 750/5 Зав. № 17533; 17547; 17551 Госреестр № 49584-12	НАМИ-110 кл.т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Зав. № 11443; 11059; 11057 Госреестр № 60353-15	EPQS 111.21.18.LL кл.т 0,2S/0,5 Зав. № 417405 Госреестр № 25971-06	ЭКОМ-3000 зав. № 5082023 Госреестр № 17049-09
4	ПС Химкомплекс 220/110/10/0,4 кВ ВЛ 110 кВ Химкомплекс- Клин	ТФЗМ 123-II-IV кл.т 0,2S Ктт = 600/5 Зав. № 17563; 17566; 17570 Госреестр № 49584-12	НАМИ-110 кл.т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Зав. № 11443; 11059; 11057 Госреестр № 60353-15	EPQS 111.21.18.LL кл.т 0,2S/0,5 Зав. № 471240 Госреестр № 25971-06	ЭКОМ-3000 зав. № 5082023 Госреестр № 17049-09

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
5	ПС Химкомплекс 220/110/10/0,4 кВ ВЛ 110 кВ Химкомплекс-Устиново	ТФЗМ 123-II-IV кл.т 0,2S Ктт = 600/5 Зав. № 17557; 17560; 17562 Госреестр № 49584-12	НАМИ-110 кл.т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Зав. № 11443; 11059; 11057 Госреестр № 60353-15	EPQS 111.21.18.LL кл.т 0,2S/0,5 Зав. № 471795 Госреестр № 25971-06	ЭКОМ-3000 зав. № 5082023 Госреестр № 17049-09
6	ПС Химкомплекс 220/110/10/0,4 кВ ВЛ 110 кВ Химкомплекс-Малиновская	ТГФМ-110 кл.т 0,2S Ктт = 750/5 Зав. № 9830; 9831; 9832 Госреестр № 52261-12	НКФ-110-83 У1 кл.т 0,5 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Зав. № 57848; 918; 330 Госреестр № 1188-84	EPQS 111.21.18.LL кл.т 0,2S/0,5 Зав. № 417406 Госреестр № 25971-06	ЭКОМ-3000 зав. № 5082023 Госреестр № 17049-09
7	ПС Химкомплекс 220/110/10/0,4 кВ ВЛ 110 кВ Химкомплекс-Этилен I цепь	ТФЗМ 123-II-IV кл.т 0,2S Ктт = 600/5 Зав. № 17559; 17565; 17569 Госреестр № 49584-12	НКФ-110-83 У1 кл.т 0,5 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Зав. № 57848; 918; 330 Госреестр № 1188-84	EPQS 111.21.18.LL кл.т 0,2S/0,5 Зав. № 471582 Госреестр № 25971-06	ЭКОМ-3000 зав. № 5082023 Госреестр № 17049-09
8	ПС Химкомплекс 220/110/10/0,4 кВ ВЛ 110 кВ Химкомплекс-Этилен II цепь	ТФЗМ 123-II-IV кл.т 0,2S Ктт = 600/5 Зав. № 17558; 17567; 17564 Госреестр № 49584-12	НАМИ-110 кл.т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Зав. № 11443; 11059; 11057 Госреестр № 60353-15	EPQS 111.21.18.LL кл.т 0,2S/0,5 Зав. № 577563 Госреестр № 25971-06	ЭКОМ-3000 зав. № 5082023 Госреестр № 17049-09
9	ПС Химкомплекс 220/110/10/0,4 кВ ВЛ 110 кВ Химкомплекс-Кашино	ТФЗМ 123-II-IV кл.т 0,2S Ктт = 600/5 Зав. № 17561; 17568; 17571 Госреестр № 49584-12	НКФ-110-83 У1 кл.т 0,5 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Зав. № 57848; 918; 330 Госреестр № 1188-84	EPQS 111.21.18.LL кл.т 0,2S/0,5 Зав. № 471764 Госреестр № 25971-06	ЭКОМ-3000 зав. № 5082023 Госреестр № 17049-09
10	ПС Химкомплекс 220/110/10/0,4 кВ ВЛ 110 кВ Химкомплекс-Баклановка I цепь	ТОГМ-110 кл.т 0,2S Ктт = 750/5 Зав. № 19Л9; 21Л9; 23Л9 Госреестр № 55481-13	НКФ-110-83 У1 кл.т 0,5 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Зав. № 57848; 918; 330 Госреестр № 1188-84	EPQS 111.21.18.LL кл.т 0,2S/0,5 Зав. № 471900 Госреестр № 25971-06	ЭКОМ-3000 зав. № 5082023 Госреестр № 17049-09

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
11	ПС Химкомплекс 220/110/10/0,4 кВ ВЛ 110 кВ Химкомплекс-Баклановка II цепь	ТФЗМ 110Б-IIIУ1 кл.т 0,5 Ктт = 750/5 Зав. № 8744; 8726; 8730 Госреестр № 2793-88	НАМИ-110 кл.т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Зав. № 11443; 11059; 11057 Госреестр № 60353-15	EPQS 111.21.18.LL кл.т 0,2S/0,5 Зав. № 471903 Госреестр № 25971-06	ЭКОМ-3000 зав. № 5082023 Госреестр № 17049-09
12	ПС Химкомплекс 220/110/10/0,4 кВ ВЛ 110 кВ Химкомплекс-Владимирская	ТФЗМ 123-II-IV кл.т 0,2S Ктт = 750/5 Зав. № 17546; 17548; 17549 Госреестр № 49584-12	НАМИ-110 кл.т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Зав. № 11443; 11059; 11057 Госреестр № 60353-15	EPQS 111.21.18.LL кл.т 0,2S/0,5 Зав. № 471801 Госреестр № 25971-06	ЭКОМ-3000 зав. № 5082023 Госреестр № 17049-09
13	ПС Химкомплекс 220/110/10/0,4 кВ ОВМ 110 кВ	ТФЗМ 123-II-IV кл.т 0,2S Ктт = 750/5 Зав. № 17536; 17544; 17545 Госреестр № 49584-12	НКФ-110-83 У1 кл.т 0,5 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Зав. № 57848; 918; 330 Госреестр № 1188-84	EPQS 111.21.18.LL кл.т 0,2S/0,5 Зав. № 471692 Госреестр № 25971-06	ЭКОМ-3000 зав. № 5082023 Госреестр № 17049-09

Таблица 3 - Метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ

Номер ИК	cosφ	Границы интервала допускаемой относительной погрешности ИК при измерении активной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ (d), %			
		$d_{1(2)\%}$,	$d_{5\%}$,	$d_{20\%}$,	$d_{100\%}$,
		$I_{1(2)\%} \le I_{изм} < I_{5\%}$	$I_{5\%} \le I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \le I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \le I_{изм} \le I_{120\%}$
1	2	3	4	5	6
1, 2, 6, 7, 9, 10, 13 (Счетчик 0,2S; ТТ 0,2S; ТН 0,5)	1,0	±1,3	±1,0	±0,9	±0,9
	0,9	±1,3	±1,1	±1,0	±1,0
	0,8	±1,5	±1,2	±1,1	±1,1
	0,7	±1,6	±1,3	±1,2	±1,2
	0,5	±2,2	±1,8	±1,6	±1,6
3 - 5, 8, 12 (Счетчик 0,2S; ТТ 0,2S; ТН 0,2)	1,0	±1,2	±0,8	±0,8	±0,8
	0,9	±1,2	±0,9	±0,8	±0,8
	0,8	±1,3	±1,0	±0,9	±0,9
	0,7	±1,5	±1,1	±0,9	±0,9
	0,5	±1,9	±1,4	±1,2	±1,2
11 (Счетчик 0,2S; ТТ 0,5; ТН 0,2)	1,0	-	±1,8	±1,1	±0,9
	0,9	-	±2,3	±1,3	±1,0
	0,8	-	±2,8	±1,6	±1,2
	0,7	-	±3,5	±1,9	±1,4
	0,5	-	±5,4	±2,8	±2,0

Продолжение таблицы 3

Номер ИК	cosφ	Границы интервала допускаемой относительной погрешности ИК при измерении реактивной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ (d), %			
		$d_{1(2)\%}$,	$d_{5\%}$,	$d_{20\%}$,	$d_{100\%}$,
		$I_{1(2)\%} \le I_{изм} < I_{5\%}$	$I_{5\%} \le I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \le I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \le I_{изм} \le I_{120\%}$
1	2	3	4	5	6
1, 2, 6, 7, 9, 10, 13 (Счетчик 0,5; ТТ 0,2S; ТН 0,5)	0,9	±3,0	±2,5	±2,3	±2,3
	0,8	±2,4	±2,2	±1,9	±1,9
	0,7	±2,2	±2,0	±1,7	±1,7
	0,5	±2,0	±1,9	±1,6	±1,6
3 - 5, 8, 12 (Счетчик 0,5; ТТ 0,2S; ТН 0,2)	0,9	±2,7	±2,2	±1,9	±1,9
	0,8	±2,3	±2,0	±1,7	±1,7
	0,7	±2,1	±1,9	±1,6	±1,6
	0,5	±1,9	±1,8	±1,5	±1,5
11 (Счетчик 0,5; ТТ 0,5; ТН 0,2)	0,9	-	±6,5	±3,5	±2,7
	0,8	-	±4,6	±2,6	±2,1
	0,7	-	±3,7	±2,2	±1,9
	0,5	-	±2,9	±1,9	±1,6

Примечания:

1 Погрешность измерений $d_{1(2)\%P}$ и $d_{1(2)\%Q}$ для cosj =1,0 нормируется от $I_{1\%}$, погрешность измерений $d_{1(2)\%P}$ и $d_{1(2)\%Q}$ для cosj <1,0 нормируется от $I_{2\%}$;

2 Характеристики погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (получасовой);

3 В качестве характеристик относительной погрешности ИК указаны границы интервала, соответсвующие вероятности 0,95;

4 Нормальные условия эксплуатации:

Параметры сети:

- диапазон напряжения - от 0,99·Uн до 1,01·Uн;
- диапазон силы тока - от 0,01· Iн до 1,2·Iн;
- температура окружающего воздуха: ТТ и ТН - от минус 40 до 50 °С; счетчиков - от 18 до 25 °С; УСПД - от 10 до 30 °С; ИВК - от 10 до 30 °С;
- частота - (50±0,15) Гц.

5 Рабочие условия эксплуатации:

Для ТТ и ТН:

- параметры сети: диапазон первичного напряжения от 0,9·Uн1 до 1,1·Uн1; диапазон силы первичного тока - от 0,01·Iн1 до 1,2·Iн1;
- частота - (50±0,4) Гц;
- температура окружающего воздуха - от минус 40 до 50 °С.

Для счетчиков электроэнергии:

- параметры сети: диапазон вторичного напряжения - от 0,8·Uн2 до 1,15·Uн2; диапазон силы вторичного тока - от 0,01·Iн2 до 2·Iн2;
- частота - (50±0,4) Гц;
- температура окружающего воздуха - от 10 до 30 °С.

6 Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2.

7 Виды измеряемой электроэнергии для всех ИК, перечисленных в таблице 2 - активная, реактивная.

Параметры надежности применяемых в АИИС КУЭ измерительных компонентов:

- в качестве показателей надежности измерительных трансформаторов тока и напряжения, в соответствии с ГОСТ 1983-2001 и ГОСТ 7746-2001, определены средний срок службы и средняя наработка на отказ;
- счетчики электроэнергии EPQS - среднее время наработки на отказ не менее 70000 часов, среднее время восстановления работоспособности 48 часов;
- УСПД - среднее время наработки на отказ не менее 75 000 часов, среднее время восстановления работоспособности 1 час.

Надежность системных решений:

- резервирование питания УСПД с помощью источника бесперебойного питания и устройства АВР;
- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться с помощью электронной почты и сотовой связи;
- в журналах событий счетчиков и УСПД фиксируются факты:
- параметрирования;
- пропадания напряжения;
- коррекция шкалы времени.

Защищенность применяемых компонентов:

- наличие механической защиты от несанкционированного доступа и пломбирование:
  - счетчиков электроэнергии;
  - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
  - испытательной коробки;
  - УСПД.
- наличие защиты на программном уровне:
  - пароль на счетчиках электроэнергии;
  - пароль на УСПД;
  - пароли на сервере, предусматривающие разграничение прав доступа к измерительным данным для различных групп пользователей.

Возможность коррекции шкалы времени в:

- счетчиках электроэнергии (функция автоматизирована);
- УСПД (функция автоматизирована).

Глубина хранения информации:

- электросчетчики - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях не менее 35 суток; при отключении питания - не менее 5 лет;
- ИВКЭ - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу и электропотребление за месяц по каждому каналу - не менее 35 суток; при отключении питания - не менее 5 лет.
- ИВК - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу и электропотребление за месяц по каждому каналу - не менее 3,5 лет.

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Паспорта-формуляра АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входит техническая документация на систему и на комплектующие средства измерений.

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Тип	Кол-во, шт.
1	2	3
Трансформатор тока	ТФЗМ 123-II-IV	30
Трансформатор тока	ТГФМ-110	3
Трансформатор тока	ТОГМ-110	3
Трансформатор тока	ТФЗМ 110Б-IIIУ1	3
Трансформатор напряжения	НКФ-110-83 У1	3
Трансформатор напряжения	НАМИ-110	3
Счетчик электрической энергии многофункциональный	EPQS 111.21.18.LL	13
Устройство сбора и передачи данных	ЭКОМ-3000	1
Методика поверки	РТ-МП-3927-500-2016	1
Паспорт - формуляр	П2200445-АУВП.411711.ФСК.032.02ПФ	1

Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-3927-500-2016 «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПС 220 кВ Химкомплекс. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 30.09.2016 г.

Основные средства поверки:

- для трансформаторов тока - по ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки»;
- для трансформаторов напряжения - в соответствии с ГОСТ 8.216-2011 «ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки» и/или МИ 2925-2005 «Измерительные трансформаторы напряжения 35...330/√3 кВ. Методика поверки на месте эксплуатации с помощью эталонного делителя»;
- для счетчиков электроэнергии EPQS - по документу «Счетчики электрической энергии многофункциональные EPQS. Методика поверки РМ 1039597-26:2002»;
- для УСПД ЭКОМ-3000 - в соответствии с методикой «ГСИ. Комплекс программно-технический измерительный ЭКОМ-3000. Методика поверки. ПБКМ.421459.003 МП», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в мае 2009 г.;
- радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS), номер в Государственном реестре средств измерений № 27008-04;
- переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы с счетчиками системы и с ПО для работы с радиочасами МИР РЧ-01;
- средства измерений для проверки нагрузки на вторичные цепи ТТ и ТН и падения напряжения в линии связи между вторичной обмоткой ТН и счетчиком - по МИ 3000-2006.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого средства измерений с требуемой точностью.

Знак поверки, в виде оттиска поверительного клейма и (или) наклейки, наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе: «Методика измерений количества электрической энергии и мощности с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПС 220 кВ Химкомплекс».

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПС 220 кВ Химкомплекс

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

ГОСТ 34.601-90 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания».

ГОСТ Р 8.596-2002 «ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Центр энергоэффективности ИНТЕР РАО ЕЭС» (ООО «Центр энергоэффективности ИНТЕР РАО ЕЭС»)

ИНН 7704765961

Адрес: 119435, г. Москва, ул. Большая Пироговская, д.27, стр.1

Тел.: +7 (495) 221-75-60

Заявитель

Филиал Общества с ограниченной ответственностью Управляющая компания «РусЭнергоМир» в г. Москве (Филиал ООО УК «РусЭнергоМир» в г. Москве)

Адрес: 123557, г. Москва, ул. Пресненский вал, д. 14, 3 этаж

Тел.: +7 (499) 750-04-06

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418 г. Москва, Нахимовский проспект, 31

Тел.: +7 (495) 544-00-00

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии С.С. Голубев

М.п. « ___ » _____ 2016 г.