

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ
Генеральный директор
ФГУ «Ростест-Москва»
А.С. Евдокимов
28 октября 2010 г.

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии АИИС КУЭ - "ПС 500 кВ Пыть-Ях"	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № 46461-10
--	--

Изготовлена по технической документации ООО «Энсис Технологии», г. Москва.
Заводской номер 07310.

НАЗНАЧЕНИЕ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии АИИС КУЭ - "ПС 500 кВ Пыть-Ях" (далее по тексту - АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, для осуществления эффективного автоматизированного сбора, обработки, хранения, отображения информации по всем расчетным точкам учета и передачи ее в ОАО «АТС», ОАО «СО ЕЭС», ОАО «ФСК-ЕЭС» в рамках согласованного регламента.

Полученные данные и результаты измерений могут использоваться для коммерческих расчетов и оперативного управления энергопотреблением.

ОПИСАНИЕ

АИИС состоит из измерительных каналов (далее ИК), включающих следующие средства измерений:

- измерительные трансформаторы тока (ТТ) по ГОСТ 7746-2001;
- измерительные трансформаторы напряжения (ТН) по ГОСТ 1983-2001;
- multifunctional счетчики электрической энергии.

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- периодический (1 раз в сутки) и /или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин);
- хранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- передача в организации-участники оптового рынка электроэнергии результатов измерений;
- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений, данных 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 паролей и т.п.);

- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени).

Принцип действия:

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, которые усредняются за 0,02 с. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности.

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 уровня, где производится обработка измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации), сбор и хранение результатов измерений. Далее информация поступает на ИВК.

АИИС КУЭ 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.

Синхронизация времени производится с помощью GPS-приемника, принимающего сигналы глобальной системы позиционирования, входящего в комплект УССВ, подключаемого к УСПД. От УССВ синхронизируются внутренние часы УСПД, а от них – внутренние часы счетчиков, подключенных к УСПД. Уставка, при достижении которой происходит коррекция часов УСПД, составляет 1 с. Синхронизация внутренних часов счетчика с верхним уровнем АИИС КУЭ происходит при каждом обращении (каждый сеанс связи). ПО позволяет назначить время суток, в которое можно производить коррекцию времени. Рекомендуется для этой операции назначить время с 00:00 до 03:00 часов.

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

Предел допускаемой абсолютной погрешности хода часов АИИС КУЭ ± 5 с/сут.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ с указанием наименования ввода, типов и классов точности средств измерений, входящих в состав ИК, номера регистрации средств измерений в Государственном реестре средств измерений представлен в таблице 1.

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ приведен в таблице 1.

Таблица 1 - Состав измерительных каналов

№ ИИК п/п	Код НП АТС	Наименование объекта	Состав измерительного канала			Вид электро-энергии
			Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счётчик электрической энергии	
1	2	3	4	5	6	7
1	722030006408205	ВЛ-35 Весенняя-2	ТФЗМ-35БУ1 кл. т 0,5 Ктт = 400/5 Зав. № 23601 Зав. № 23598 Зав. № Госреестр № 3689-73	НАМИ-35 кл. т 0,5 Ктн = 350000/√3/100/√3 Зав. № 125 Зав. № 125 Зав. № 125 Госреестр № 19813-00	ЕА02RAL-P4-B-4-W кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 01101133 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
2	722030006408105	ВЛ-35 Весенняя-1	ТФЗМ-35Б кл. т 0,5 Ктт = 400/5 Зав. № 23651 Зав. № 23083 Зав. № Госреестр № 3689-73	НАМИ-35 кл. т 0,5 Ктн = 350000/√3/100/√3 Зав. № 50 Зав. № 50 Зав. № 50 Госреестр № 19813-00	ЕА02RAL-P4-B-4-W кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 01101058 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
3	722030006408103	ВЛ-35 Звездная-1	ТФМ-35ПХЛП кл. т 0,5 Ктт = 300/5 Зав. № 4212 Зав. № 4221 Зав. № Госреестр № 17552-98	НАМИ-35 кл. т 0,5 Ктн = 350000/√3/100/√3 Зав. № 50 Зав. № 50 Зав. № 50 Госреестр № 19813-00	ЕА02RAL-P4-B-4-W кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 01101196 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
4	722030006408203	ВЛ-35 Звездная-2	ТФЗМ-35БУ1 кл. т 0,5 Ктт = 400/5 Зав. № 224738 Зав. № 24403 Зав. № Госреестр № 3689-73	НАМИ-35 кл. т 0,5 Ктн = 350000/√3/100/√3 Зав. № 125 Зав. № 125 Зав. № 125 Госреестр № 19813-00	ЕА02RAL-P4-B-4-W кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 01101074 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
5	722030006408201	ВЛ-35 КНС-12 Бис-2	ТФЗМ-35АУ1 кл. т 0,5 Ктт = 200/5 Зав. № 34127 Зав. № 33715 Зав. № Госреестр № 3689-73	НАМИ-35 кл. т 0,5 Ктн = 350000/√3/100/√3 Зав. № 125 Зав. № 125 Зав. № 125 Госреестр № 19813-00	ЕА02RAL-P4-B-4-W кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 01101055 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
6	722030006408102	ВЛ-35 КНС-1-1	ТФМ-35М кл. т 0,5 Ктт = 200/5 Зав. № 7581 Зав. № 22103 Зав. № Госреестр № 3689-73	НАМИ-35 кл. т 0,5 Ктн = 350000/√3/100/√3 Зав. № 50 Зав. № 50 Зав. № 50 Госреестр № 19813-00	ЕА02RAL-P4-B-4-W кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 01101060 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
7	722030006408202	ВЛ-35 КНС-1-2	ТФНД-35М кл. т 0,5 Ктт = 200/5 Зав. № 255 Зав. № 241 Зав. № Госреестр № 3689-73	НАМИ-35 кл. т 0,5 Ктн = 350000/√3/100/√3 Зав. № 125 Зав. № 125 Зав. № 125 Госреестр № 19813-00	ЕА02RAL-P4-B-4-W кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 01101136 Госреестр № 16666-97	активная реактивная

Продолжение таблицы 1 - Состав измерительных каналов

8	722030006408101	ВЛ-35 КНС-12 Бис-1	ТФЗМ-35АУ1 кл. т 0,5 Ктт = 200/5 Зав. № 34265 Зав. № 34237 Зав. № Госреестр № 3690-73	НАМИ-35 кл. т 0,5 Ктн = 350000/√3/100/√3 Зав. № 50 Зав. № 50 Зав. № 50 Госреестр № 19813-00	ЕА02РАL-Р4-В-4-В кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 01101055 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
9	722030006408104	ВЛ-35 Осенняя-1	ТФЗМ-35Б кл. т 0,5 Ктт = 300/5 Зав. № 29734 Зав. № 50460 Зав. № Госреестр № 3689-73	НАМИ-35 кл. т 0,5 Ктн = 350000/√3/100/√3 Зав. № 50 Зав. № 50 Зав. № 50 Госреестр № 19813-00	ЕА02РАL-Р4-В-4-В кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 01101168 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
10	722030006408204	ВЛ-35 Осенняя-2	ТФЗМ-35Б кл. т 0,5 Ктт = 300/5 Зав. № 24767 Зав. № 29642 Зав. № Госреестр № 3689-73	НАМИ-35 кл. т 0,5 Ктн = 350000/√3/100/√3 Зав. № 125 Зав. № 125 Зав. № 125 Госреестр № 19813-00	ЕА02РАL-Р4-В-4-В кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 01101077 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
11	722030006307102	ВЛ-110 кВ Пыть-Ях-Кратер 1	ТВ-110/20 кл. т 1,0 Ктт = 1000/5 Зав. № 4316А Зав. № 4316В Зав. № 4316С Госреестр № 4462-74	НКФ-110 кл. т 0,5 Ктн = 110000/√3/100/√3 Зав. № 59548 Зав. № 58694 Зав. № 1500911 Госреестр № 922-54	ЕА02РАL-Р4-В-4-В кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 01101142 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
12	722030006307202	ВЛ-110 кВ Пыть-Ях-Кратер 2	ТВ-110 кл. т 1,0 Ктт = 1000/5 Зав. № 4315А Зав. № 4315В Зав. № 4315С Госреестр № 3190-72	НКФ-110 кл. т 0,5 Ктн = 110000/√3/100/√3 Зав. № 1107553 Зав. № 1107552 Зав. № 1107501 Госреестр № 922-54	ЕА02РАL-Р4-В-4-В кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 01101099 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
13	722030006307103	ВЛ-110 кВ Пыть-Ях-Кратер 3	ТВ-110 кл. т 3,0 Ктт = 600/5 Зав. № 12361А Зав. № 12361В Зав. № 12361С Госреестр № 4462-74	НКФ-110 кл. т 0,5 Ктн = 110000/√3/100/√3 Зав. № 59548 Зав. № 58694 Зав. № 1500911 Госреестр № 922-54	ЕА02РАL-Р4-В-4-В кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 01101130 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
14	722030006307203	ВЛ-110 кВ Пыть-Ях-Кратер 4	ТВ-110 кл. т 1,0 Ктт = 600/5 Зав. № 4047А Зав. № 4047В Зав. № 4047С Госреестр № 3190-72	НКФ-110 кл. т 0,5 Ктн = 110000/√3/100/√3 Зав. № 1107553 Зав. № 1107552 Зав. № 1107501 Госреестр № 922-54	ЕА02РАL-Р4-В-4-В кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 01101090 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
15	722030006307104	ВЛ-110 кВ Пыть-Ях- Лосинка 1	ТВ-110/20 кл. т 1,0 Ктт = 1000/5 Зав. № 4318А Зав. № 4318В Зав. № 4318С Госреестр № 4462-74	НКФ-110 кл. т 0,5 Ктн = 110000/√3/100/√3 Зав. № 59548 Зав. № 58694 Зав. № 1500911 Госреестр № 922-54	ЕА02РАL-Р4-В-4-В кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 01101147 Госреестр № 16666-97	активная реактивная

Продолжение таблицы 1 - Состав измерительных каналов

16	722030006307204	ВЛ-110 кВ Пыть-Ях-Лосинка 2	ТВ-110 кл. т 1,0 Ктт = 1000/5 Зав. № 5168А Зав. № 5168В Зав. № 5168С Госреестр № 3190-72	НКФ-110 кл. т 0,5 Ктн = 110000/√3/100/√3 Зав. № 1107553 Зав. № 1107552 Зав. № 1107501 Госреестр № 922-54	EA02RAL-P4-B-4-W кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 01101167 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
17	722030006307901	Пыть-Ях ОВ-110 кВ	ТВ-110/50 кл. т 0,5 Ктт = 2000/5 Зав. № 2443А Зав. № 2443В Зав. № 2443С Госреестр № 3190-72	НКФ-110 кл. т 0,5 Ктн = 110000/√3/100/√3 Зав. № 1107553 Зав. № 1107552 Зав. № 1107501 Госреестр № 922-54	EA02RAL-P4-B-4-W кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 01090212 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
18	722030006307106	ВЛ-110 кВ Пыть-Ях-Парус 1	ТВ-110 кл. т 1,0 Ктт = 600/5 Зав. № 1085А Зав. № 1085В Зав. № 1085С Госреестр № 4462-74	НКФ-110 кл. т 0,5 Ктн = 110000/√3/100/√3 Зав. № 59548 Зав. № 58694 Зав. № 1500911 Госреестр № 922-54	EA02RAL-P4-B-4-W кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 01101075 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
19	722030006307206	ВЛ-110 кВ Пыть-Ях-Парус 2	ТВ-110 кл. т 3,0 Ктт = 600/5 Зав. № 7180-А Зав. № 7180-В Зав. № 7180-С Госреестр № 3190-72	НКФ-110 кл. т 0,5 Ктн = 110000/√3/100/√3 Зав. № 1107553 Зав. № 1107552 Зав. № 1107501 Госреестр № 922-54	EA02RAL-P4-B-4-W кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 01101139 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
20	722030006307105	ВЛ-110 кВ Пыть-Ях-ПП Восточный 1	ТВ-110 кл. т 1,0 Ктт = 1000/5 Зав. № 5164-А Зав. № 5164-В Зав. № 5164-С Госреестр № 4462-74	НКФ-110 кл. т 0,5 Ктн = 110000/√3/100/√3 Зав. № 59548 Зав. № 58694 Зав. № 1500911 Госреестр № 922-54	EA02RAL-P4-B-4-W кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 01101127 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
21	722030006307205	ВЛ-110 кВ Пыть-Ях-ПП Восточный 2	ТВ-110/20 кл. т 3,0 Ктт = 600/5 Зав. № 4305-А Зав. № 4305-В Зав. № 4305-С Госреестр № 4462-74	НКФ-110 кл. т 0,5 Ктн = 110000/√3/100/√3 Зав. № 1107553 Зав. № 1107552 Зав. № 1107501 Госреестр № 922-54	EA02RAL-P4-B-4-W кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 01101073 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
22	.	ВЛ-500 Сургутская ГРЭС 1 – Пыть-Ях	ТФЗМ-500 кл. т 0,5 Ктт = 2000/1 Зав. № 3685 Зав. № 3690 Зав. № 3720 Зав. № 3728 Зав. № 3675 Зав. № 3676 Госреестр № 3639-73	НКФ-500-ХЛ1 кл. т 1,0 Ктн = 500000/√3/100/√3 Зав. № 4464 Зав. № 4521 Зав. № 4532 Госреестр № 3159-72	EA02RAL-P4-B-4-W кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 01101029 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
23	.	ВЛ-500 Сургутская ГРЭС 2 – Пыть-Ях	ТФЗМ-500 кл. т 0,5 Ктт = 2000/1 Зав. № 3719 Зав. № 3637 Зав. № 3683 Зав. № 3718 Зав. № 3708 Зав. № 3688 Госреестр № 3639-73	НКФ-500-ХЛ1 кл. т 1,0 Ктн = 500000/√3/100/√3 Зав. № 4407 Зав. № 4552 Зав. № 183 Госреестр № 3159-72	EA02RAL-P4-B-4-W кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 01101041 Госреестр № 16666-97	активная реактивная

Таблица 2 – Метрологические характеристики ИИК (активная энергия)

Границы допускаемой относительной погрешности измерения активной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ					
Номер ИИК	cosφ	$\delta_{1(2)}\%$ $I_{1(2)} \leq I_{изм} < I_5 \%$	$\delta_5 \%$ $I_5 \leq I_{изм} < I_{20} \%$	$\delta_{20} \%$ $I_{20} \leq I_{изм} < I_{100} \%$	$\delta_{100} \%$ $I_{100} \leq I_{изм} < I_{120} \%$
1 - 10, 17 (ТТ 0,5; ТН 0,5; Сч 0,2S)	1,0	-	±1,9	±1,2	±1,0
	0,9	-	±2,4	±1,4	±1,2
	0,8	-	±2,9	±1,7	±1,4
	0,7	-	±3,6	±2,0	±1,6
	0,5	-	±5,5	±3,0	±2,3
11 - 12, 14 - 16, 18, 20 (ТТ 1; ТН 0,5; Сч 0,2S)	1,0	-	±3,4	±1,9	±1,4
	0,9	-	±4,4	±2,4	±1,7
	0,8	-	±5,5	±2,9	±2,1
	0,7	-	±6,8	±3,5	±2,5
	0,5	-	±10,6	±5,4	±3,8
13, 19, 21 (ТТ 3; ТН 0,5; Сч 0,2S)	1,0	-	±3,4	±1,9	±1,4
	0,9	-	±4,4	±2,4	±1,7
	0,8	-	±5,5	±2,9	±2,1
	0,7	-	±6,8	±3,5	±2,5
	0,5	-	±10,6	±5,4	±3,8
22 - 23 (ТТ 0,5; ТН 1; Сч 0,2S)	1,0	-	±2,1	±1,5	±1,4
	0,9	-	±2,6	±1,8	±1,6
	0,8	-	±3,2	±2,1	±1,9
	0,7	-	±3,9	±2,5	±2,2
	0,5	-	±5,9	±3,7	±3,1

Таблица 3 – Метрологические характеристики ИИК (реактивная энергия)

Границы допускаемой относительной погрешности измерения реактивной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ					
Номер ИИК	cosφ	$\delta_{1(2)}\%$ $I_{1(2)} \leq I_{изм} < I_5 \%$	$\delta_5 \%$ $I_5 \leq I_{изм} < I_{20} \%$	$\delta_{20} \%$ $I_{20} \leq I_{изм} < I_{100} \%$	$\delta_{100} \%$ $I_{100} \leq I_{изм} < I_{120} \%$
1 - 10, 17 (ТТ 0,5; ТН 0,5; Сч 0,5)	0,9	-	±7,1	±3,9	±2,9
	0,8	-	±4,5	±2,5	±1,9
	0,7	-	±3,7	±2,1	±1,7
	0,5	-	±2,7	±1,6	±1,3
11 - 12, 14 - 16, 18, 20 (ТТ 1,0; ТН 0,5; Сч 0,5)	0,9	-	±13,7	±7,0	±4,9
	0,8	-	±8,5	±4,4	±3,1
	0,7	-	±6,9	±3,6	±2,6
	0,5	-	±4,8	±2,6	±1,9
13, 19, 21 (ТТ 3,0; ТН 0,5; Сч 0,5)	0,9	-	±13,7	±7,0	±4,9
	0,8	-	±8,5	±4,4	±3,1
	0,7	-	±6,9	±3,6	±2,6
	0,5	-	±4,8	±2,6	±1,9
22 - 23 (ТТ 0,5; ТН 1,0; Сч 0,5)	0,9	-	±7,6	±4,7	±4,0
	0,8	-	±4,8	±3,0	±2,6
	0,7	-	±4,0	±2,6	±2,2
	0,5	-	±2,9	±2,0	±1,8

Примечания:

1. Характеристики относительной погрешности ИИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (30 мин.).
2. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.
3. Нормальные условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ :
 - напряжение питающей сети: напряжение $(0,98...1,02) \cdot U_{ном}$, ток $(1 \div 1,2) \cdot I_{ном}$, $\cos \varphi = 0,9$ инд;
 - температура окружающей среды $(20 \pm 5)^\circ \text{C}$.
4. Рабочие условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ:
 - напряжение питающей сети $(0,9...1,1) \cdot U_{ном}$, сила тока $(0,01...1,2) \cdot I_{ном}$;
 - температура окружающей среды:
 - счетчики электроэнергии «ЕвроАльфа» от минус 40°C до плюс 70°C ;
 - УСПД от плюс 5 до плюс 35°C ;
 - трансформаторы тока по ГОСТ 7746;
 - трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983.
5. Трансформаторы тока по ГОСТ 7746, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983, счетчики электроэнергии по ГОСТ Р 52323 в режиме измерения активной электроэнергии, по ГОСТ Р 52425 в режиме измерения реактивной электроэнергии;
6. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков электроэнергии на аналогичные (см. п. 6 Примечания) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1. Допускается замена компонентов системы на однотипные утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном на объекте порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Параметры надежности применяемых в АИИС КУЭ измерительных компонентов:

- счетчик электроэнергии "ЕвроАЛЬФА" – среднее время наработки на отказ не менее 80000 часов;
- УСПД – среднее время наработки на отказ не менее 35000 часов;

Среднее время восстановления, при выходе из строя оборудования:

- для счетчика $T_v \leq 2$ часа;
- для сервера $T_v \leq 1$ час;
- для УСПД $T_v \leq 1$ час;
- для компьютера АРМ $T_v \leq 1$ час;
- для модема $T_v \leq 1$ час.

Защита технических и программных средств АИИС КУЭ от несанкционированного доступа:

- клеммники вторичных цепей измерительных трансформаторов имеют устройства для пломбирования;
- панели подключения к электрическим интерфейсам счетчиков защищены механическими пломбами;
- наличие защиты на программном уровне – возможность установки многоуровневых паролей на счетчиках, УСПД, сервере, АРМ;
- организация доступа к информации ИВК посредством паролей обеспечивает идентификацию пользователей и эксплуатационного персонала;
- защита результатов измерений при передаче.

Наличие фиксации в журнале событий счетчика следующих событий

- фактов параметрирования счетчика;
- фактов пропадания напряжения;

- фактов коррекции времени.
- Возможность коррекции времени в:
- счетчиках (функция автоматизирована);
 - УСПД (функция автоматизирована);
 - сервере (функция автоматизирована).

Глубина хранения информации:

- счетчики электроэнергии "ЕвроАЛЬФА" – до 5 лет при температуре 25 °С;
- ИВК – хранение результатов измерений и информации о состоянии средств измерений – за весь срок эксплуатации системы.

МЕСТО И СПОСОБ НАНЕСЕНИЯ ЗНАКА УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации АИИС КУЭ типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

Комплектность АИИС КУЭ определяется проектной документацией на систему. В комплект поставки входит техническая документация на систему и на комплектующие средства измерений.

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии АИИС КУЭ - "ПС 500 кВ Пыть-Ях». Методика поверки». МП-969/446-2010 утвержденным ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в ноябре 2010 г.

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 "ЕвроАЛЬФА" – в соответствии с документом «ГСИ. Счетчики электрической энергии многофункциональные ЕвроАльфа. Методика поверки».
- УСПД RTU-325 – в соответствии с документом ДЯИМ.466453.005 МП утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС».
- Радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS). (Госреестр № 27008-04);
- Переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы со счетчиками системы, ПО для работы с радиочасами МИР РЧ-01;
- Термометр по ГОСТ 28498, диапазон измерений – 40...+60°С, цена деления 1°С.

Межповерочный интервал – 4 года.

СВЕДЕНИЯ О МЕТОДИКАХ (МЕТОДАХ) ИЗМЕРЕНИЙ

Измерения производятся в соответствии с документом: «Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электрической энергии АИИС КУЭ - "ПС 500 кВ Пыть-Ях"».

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
2. ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
3. ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.
4. ГОСТ 7746-2001 Трансформаторы тока. Общие технические условия.
5. ГОСТ 1983-2001 Трансформаторы напряжения. Общие технические условия.
6. 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.
7. ГОСТ Р 52425-2005 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии.
8. МИ 2999-2006 «Рекомендация. ГЦИ. Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Рекомендации по составлению описания типа».

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «Энсис Технологии»

Адрес: 111250, г. Москва, проезд завода «Серп и Молот», д. 6

Тел. (495) 797-99-66

Факс (495) 797-99-67

<http://www.ensyst.ru/>

ЗАЯВИТЕЛЬ

Филиал ОАО «ИЦ ЕЭС» — «Фирма ОРГРЭС»

Адрес: 107023, г. Москва, Семеновский переулок, д. 15

Тел. (495) 223-41-14

Факс (495) 926-30-43

<http://www.orgres-f.ru/>

Директор Филиала

ОАО «ИЦ ЕЭС»-«Фирма ОРГРЭС»

Р.А. Асхатов