

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Приложение к свидетельству

№ 41306 об утверждении типа
средств измерений



Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии ПС 220/110/35/10 кВ «Рысаево» - АИИС КУЭ ПС 220/110/35/10 кВ «Рысаево»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № 45662-10 Взамен №
---	--

Изготовлена по технической документации ЗАО «Метростандарт», г. Москва, в соответствии с технорабочим проектом ЕМНК.466454.030-542, заводской №ЕМНК.466454.030-542

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии ПС 220/110/35/10 кВ «Рысаево» (далее АИИС КУЭ ПС 220/110/35/10 кВ «Рысаево») предназначена для измерений активной и реактивной электрической энергии, времени и интервалов времени.

Область применения АИИС КУЭ ПС 220/110/35/10 кВ «Рысаево» - коммерческий учёт электрической энергии на ПС 220/110/35/10 кВ «Рысаево» ОАО «ФСК ЕЭС», в том числе для взаимных расчетов на оптовом рынке электрической энергии (ОРЭ).

ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ ПС 220/110/35/10 кВ «Рысаево» представляет собой многофункциональную, двухуровневую систему, которая состоит из измерительных каналов (далее - ИК), измерительно-вычислительного комплекса электроустановки (далее - ИВКЭ), выполняющего функции информационно-вычислительного комплекса (далее - ИВК), и системы обеспечения единого времени (далее - СОЕВ).

АИИС КУЭ ПС 220/110/35/10 кВ «Рысаево» решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электрической энергии и автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений приращений электрической энергии с заданной дискретностью учета (30 мин);
- предоставление пользователям и эксплуатационному персоналу регламентированной информации в форме отображения, печатной форме, форме электронного документа (файла);
- ведение журналов событий ИК и ИВКЭ;
- контроль достоверности измерений на основе анализа пропуска данных и анализ журнала событий ИК;
- формирование защищенного от несанкционированных изменений архива результатов измерений, с указанием времени проведения измерения и времени поступления данных в электронный архив, формирование архива технической и служебной информации;
- передача в организации – участники ОРЭ результатов измерений (1 раз в сутки);

- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений, данных о состоянии объектов и средств измерений со стороны организаций - участников ОРЭ (1 раз в сутки);
- организация доступа к технической и служебной информации (1 раз в 30 мин);
- синхронизация времени в автоматическом режиме всех элементов ИК и ИВКЭ (счетчик, шлюз E-422, сервер АРМ ПС, УСПД) с помощью СОЕВ, соподчиненной национальной шкале времени безотносительно к интервалу времени с погрешностью не более ± 5 с;
- автоматизированный (1 раз в сутки) контроль работоспособности программно-технических средств ИК и ИВКЭ;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей и т.п.).

АИИС КУЭ ПС 220/110/35/10 кВ «Рысаево» включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – ИК, включающие измерительные трансформаторы тока (ТТ) класса точности 0,2; 0,5, измерительные трансформаторы напряжения (ТН) класса точности 0,5 и счетчики электрической энергии многофункциональные СЭТ-4ТМ.02 класса точности 0,5/1; 0,5S/1; вторичные электрические цепи; технические средства каналов передачи данных.

2-й уровень – ИВКЭ включает в себя:

- шкаф технологического коммутационного устройства (далее - ТКУ), в состав которого входит два шлюза E-422, WiFi модем АWK 1100, сетевой концентратор, блоки резервного питания счетчиков, блок питания шкафа, коммутационное оборудование;
- шкаф устройства центральной коммутации (далее – ЦКУ), в состав которого входит WiFi модем АWK 1100, оптический конвертор, сетевой концентратор D-Link, спутниковая станция «SkyEdge PRO», сервер АРМ ПС;
- шкаф УСПД, в состав которого входит УСПД ЭКОМ-3000, блок бесперебойного питания;
- устройство синхронизации системного времени (УССВ) на базе GPS-приемника (в составе УСПД ЭКОМ-3000).

Первичные фазные токи и напряжения преобразуются 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 преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются мгновенные значения активной и полной электрической мощности, которые усредняются за период 0,02 с. Средняя за период реактивная электрическая мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной электрической мощности.

Электрическая энергия вычисляется для интервалов времени 30 мин, как интеграл от средней электрической мощности, получаемой периодически за 0,02 с.

Средняя активная (реактивная) электрическая мощность вычисляется как среднее значение электрической мощности на интервалах времени 3 или 30 мин. В памяти счетчиков ведутся профили нагрузки.

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

Для обеспечения единого времени в АИИС КУЭ ПС 220/110/35/10 кВ «Рысаево» в состав ИВКЭ входит УССВ на базе GPS приемника. УССВ осуществляет прием сигналов точного времени и синхронизацию времени в УСПД.

Контроль меток времени во всех элементах АИИС КУЭ ПС 220/110/35/10 кВ «Рысаево» осуществляется УСПД каждые 30 мин. Синхронизация (коррекция) времени в счетчиках ИК производится при расхождении времени внутренних таймеров счетчиков и

УССВ на значение более 2 с. Синхронизация времени в шлюзах Е-422 и сервере АРМ ПС производится также УССВ при расхождении значений времени в этих устройствах и УССВ на значение более 2 с.

Таким образом, СОЕВ АИИС КУЭ ПС 220/110/35/10 кВ «Рысаево» обеспечивает измерение времени в системе с погрешностью не хуже ± 5 с.

Защита от несанкционированного доступа предусмотрена на всех уровнях сбора, передачи и хранения коммерческой информации и обеспечивается совокупностью технических и организационных мероприятий.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Состав измерительных каналов и их метрологические характеристики приведены в таблице 1

Таблица 1 – Состав измерительных каналов и их метрологические характеристики

Канал измерений		Состав измерительного канала				Ктт · Кгн · Ксч	Наименование измеряемой величины	Вид электрической энергии	Метрологические характеристики		
									Доверительные границы относительной погрешности результата измерений количества активной и реактивной электрической энергии и мощности при доверительной вероятности P=0,95:		
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке	Обозначение, тип		Заводской номер			Основная погрешность ИК, ± %	Погрешность ИК в рабочих условиях эксплуатации, ± %		
1	2		3	4				5	6	7	8
1	ВЛ 220 Ириклинская ГРЭС	ТТ	КТ=0,5	А	ТФЗМ 220Б-IV.ХЛ1	№ 11698	440000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,4%	± 5,0% ± 3,0%
			Ктт=1000/5	В	ТФЗМ 220Б-IV.ХЛ1	№ 11693					
			6540-78	С	ТФЗМ 220Б-IV.ХЛ1	№ 11268					
		ТН	КТ=0,5	А	НКФ-220-58 У1	№ 5939					
			Кгн=220000:√3/100:√3	В	НКФ-220-58 У1	№ 5765					
			14626-00	С	НКФ-220-58 У1	№ 4312					
		Счетчик	КТ=0,5S/1	СЭТ- 4ТМ.02.2		№ 05046011					
			Ксч=1								
			27524-04								

Таблица 1. Продолжение

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
2	ВЛ 220 Саракташ-тяга	ТТ	КТ=0,5	А	ТВ-220/25 У2	№ 3730-1	440000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,4%	± 5,0% ± 3,0%
			КТТ=1000/5	В	ТВ-220/25 У2	№ 3730-2					
			20644-00	С	ТВ-220/25 У2	№ 3730-3					
		ТН	КТ=0,5	А	НКФ-220-58 У1	№ 178383					
			КТН=220000:√3/100:√3	В	НКФ-220-58 У1	№ 2194					
			14626-00	С	НКФ-220-58 У1	№ 2422					
		Счетчик	КТ=0,5S/1	СЭТ- 4ТМ.02.2		№ 05047095					
			Ксч=1								
27524-04											
3	ВЛ 110 Кувандык 1	ТТ	КТ=0,2	А	ТБМО-110-УХЛ1	№ 1369	330000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,0% ± 1,8%	± 2,8% ± 2,5%
			КТТ=300/1	В	ТБМО-110-УХЛ1	№ 1336					
			23256-05	С	ТБМО-110-УХЛ1	№ 1389					
		ТН	КТ=0,5	А	НКФ110-57-У1	№ 1472944					
			КТН=110000:√3/100:√3	В	НКФ110-57-У1	№ 1472961					
			14205-94	С	НКФ110-57-У1	№ 1473181					
		Счетчик	КТ=0,5S/1	СЭТ-4ТМ.02		№ 10051786					
			Ксч=1								
27524-04											
4	ВЛ 110 Кувандык 2	ТТ	КТ=0,2	А	ТБМО-110-УХЛ1	№ 1370	330000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,0% ± 1,8%	± 2,8% ± 2,5%
			КТТ=300/1	В	ТБМО-110-УХЛ1	№ 138					
			23256-05	С	ТБМО-110-УХЛ1	№ 1586					
		ТН	КТ=0,5	А	НКФ110-57-У1	№ 6224					
			КТН=110000:√3/100:√3	В	НКФ110-57-У1	№ 5158					
			14205-94	С	НКФ110-57-У1	№ 5088					
		Счетчик	КТ=0,5S/1	СЭТ - 4ТМ.02.2		№ 10051683					
			Ксч=1								
21574-04											

Таблица 1. Продолжение

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10	
5	ВЛ 110 Медногорская 1	ТТ	КТ=0,2	А	ТБМО-110-УХЛ1	№ 7470	220000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,0% ± 1,8%	± 2,8% ± 2,5%	
			КТ _т =200/1	В	ТБМО-110-УХЛ1	№ 1417						
			23256-05	С	ТБМО-110-УХЛ1	№ 1469						
		ТН	КТ=0,5	А	НКФ110-57-У1	№ 1472944						
			КТ _н =110000:√3/100:√3	В	НКФ110-57-У1	№ 1472961						
			14205-94	С	НКФ110-57-У1	№ 1473181						
		Счетчик	КТ=0,5S/1	СЭТ-4ТМ.02.2		№ 10051690						
			Ксч=1									
			27524-04									
6	ВЛ 110 Медногорская 2	ТТ	КТ=0,2	А	ТБМО-110-УХЛ1	№ 1470	220000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,0% ± 1,8%	± 2,8% ± 2,5%	
			КТ _т =200/1	В	ТБМО-110-УХЛ1	№ 1417						
			23256-05	С	ТБМО-110-УХЛ1	№ 1469						
		ТН	КТ=0,5	А	НКФ110-57-У1	№ 6224						
			КТ _н =110000:√3/100:√3	В	НКФ110-57-У1	№ 5158						
			14205-94	С	НКФ110-57-У1	№ 5088						
		Счетчик	КТ=0,5S/1	СЭТ- 4ТМ.02.2		№ 10051737						
			Ксч=1									
			27524-04									
7	ОМВ-110 кВ	ТТ	КТ=0,5	А	ТФЗМ 110Б-IV У1	№ 13972	132000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,4%	± 5,0% ± 3,0%	
			КТ _т =600/5	В	ТФЗМ 110Б-IV У1	№ 62646						
			26422-04	С	ТФЗМ 110Б-IV У1	№ 62644						
		ТН	КТ=0,5	А	НКФ110-57-У1	№ 1472944						
			КТ _н =110000:√3/100:√3	В	НКФ110-57-У1	№ 1472961						
			14205-94	С	НКФ110-57-У1	№ 1473181						
		Счетчик	КТ=0,5S/1	СЭТ-4ТМ.02.2		№ 06044071						
			Ксч=1									
			27524-04									

Таблица 1. Продолжение

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
8	ВЛ 35 Ильинка	ТТ	КТ=0,2	А	ТФЗМ-35Б-ІУ1	№ 35920	14000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,0% ± 1,8%	± 2,8% ± 2,5%
			КТТ=200/5	В	-	-					
			26417-04	С	ТФЗМ-35Б-ІУ1	№ 35919					
		ТН	КТ=0,5	А	ЗНОМ-35-65 У1	№ 1158158					
			КТН=35000:√3/100:√3	В	ЗНОМ-35-65 У1	№ 1158120					
			912-70	С	ЗНОМ-35-65 У1	№ 1158315					
		Счетчик	КТ=0,5S/1	СЭТ-4ТМ.02.2		№ 06044185					
			Ксч=1								
			27524-04								
9	ВЛ 35 Медногорский р-н	ТТ	КТ=0,2	А	ТФЗМ-35Б-ІУ1	№ 35922	14000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,0% ± 1,8%	± 2,8% ± 2,5%
			КТТ=200/5	В	-	-					
			26417-04	С	ТФЗМ-35Б-ІУ1	№ 35921					
		ТН	КТ=0,5	А	ЗНОМ-35-65 У1	№ 1158158					
			КТН=35000:√3/100:√3	В	ЗНОМ-35-65 У1	№ 1158120					
			912-70	С	ЗНОМ-35-65 У1	№ 1158315					
		Счетчик	КТ=0,5S/1	СЭТ-4ТМ.02.2		№ 06044076					
			Ксч=1								
			27524-04								
10	фид.1 Медногорская городская	ТТ	КТ=0,5	А	ТЛМ-10	№ 6705	2000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,4%	± 5,0% ± 3,0%
			КТТ=100/5	В	-	-					
			2473-69	С	ТЛМ-10	№ 5548					
		ТН	КТ=0,5	А	НТМИ-10-66У3	№ 7251					
			КТН=10000/100	В							
			831-69	С							
		Счетчик	КТ=0,5S/1	СЭТ-4ТМ.02.2		№ 05046244					
			Ксч=1								
			27524-04								

Таблица 1. Продолжение

1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	
11	фид.3 Идельбаево	ТТ	КТ=0,5	A	ТЛМ-10	№ 681	1000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,4%	± 5,0% ± 3,0%
			КТ _Т =50/5	B	-	-					
			2473-69	C	ТЛМ-10	№ 255					
		ТН	КТ=0,5	A	НТМИ-10-66У3	№ 7251					
			КТ _Н =10000/100	B							
			831-69	C							
		Счетчик	КТ=0,5S/1	СЭТ-4ТМ.02.2		№ 05045043					
			Ксч=1								
			27524-04								
12	фид.5 Сарбаево	ТТ	КТ=0,5	A	ТЛМ-10	№ 8548	2000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,4%	± 5,0% ± 3,0%
			КТ _Т =100/5	B	-	-					
			2473-69(заменен)	C	ТЛМ-10	№ 6582					
		ТН	КТ=0,5	A	НТМИ-10-66У3	№ 7251					
			КТ _Н =10000/100	B							
			831-69	C							
		Счетчик	КТ=0,5S/1	СЭТ-4ТМ.02.2		№ 05045140					
			Ксч=1								
			20175-01								
13	фид.8 Рысаево	ТТ	КТ=0,5	A	ТЛМ-10	№ 7030	2000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,4%	± 5,0% ± 3,0%
			КТ _Т =100/5	B	-	-					
			2473-69(заменен)	C	ТЛМ-10	№ 7003					
		ТН	КТ=0,5	A	НТМИ-10-66У3	№ 7251					
			КТ _Н =10000/100	B							
			831-69	C							
		Счетчик	КТ=0,5/1	СЭТ-4ТМ.02.0		№ 05047106					
			Ксч=1								
			20175-01								

Примечания:

1. В Таблице 1 приведены метрологические характеристики основной погрешности ИК (нормальные условия эксплуатации) и погрешности ИК в рабочих условиях эксплуатации для измерения электрической энергии и средней мощности (получасовых);
2. В Таблице 1 в графе «Основная погрешность ИК, ± %» приведены границы погрешности результата измерений посредством ИК при доверительной вероятности

$P=0,95$, $\cos\varphi=0,87$ ($\sin\varphi=0,5$) и токе ТТ, равном $I_{ном}$.

3. В Таблице 1 в графе «Погрешность ИК в рабочих условиях эксплуатации, \pm %» приведены границы погрешности результата измерений посредством ИК при доверительной вероятности $P=0,95$, $\cos\varphi=0,5$ ($\sin\varphi=0,87$) и токе ТТ, равном 10 % от $I_{ном}$.

4. Нормальные условия эксплуатации:

- параметры питающей сети: напряжение - $(220\pm 4,4)$ В; частота - $(50 \pm 0,5)$ Гц;
- параметры сети: диапазон напряжения - $(0,99 \div 1,01)U_{н}$; диапазон силы тока - $(1,0 \div 1,2)I_{н}$; диапазон коэффициента мощности $\cos\varphi$ ($\sin\varphi$) – $0,87(0,5)$; частота - $(50 \pm 0,5)$ Гц;
- температура окружающего воздуха: ТТ - от $+15^\circ\text{C}$ до $+35^\circ\text{C}$; ТН - от $+10^\circ\text{C}$ до $+35^\circ\text{C}$; счетчиков: в части активной энергии - от $+21^\circ\text{C}$ до $+25^\circ\text{C}$, в части реактивной энергии - от $+18^\circ\text{C}$ до $+22^\circ\text{C}$; УСПД - от $+15^\circ\text{C}$ до $+25^\circ\text{C}$;
- относительная влажность воздуха - (70 ± 5) %;
- атмосферное давление - (750 ± 30) мм рт.ст.

5. Рабочие условия эксплуатации:

для ТТ и ТН:

- параметры сети: диапазон первичного напряжения - $(0,9 \div 1,1)U_{н1}$; диапазон силы первичного тока $(0,01 \div 1,2)I_{н1}$; коэффициент мощности $\cos\varphi$ ($\sin\varphi$) - $0,5 \div 1,0(0,6 \div 0,87)$; частота - $(50 \pm 0,5)$ Гц;
- температура окружающего воздуха - от -30°C до $+35^\circ\text{C}$;
- относительная влажность воздуха - (70 ± 5) %;
- атмосферное давление - (750 ± 30) мм рт.ст.

Для электросчетчиков:

- параметры сети: диапазон вторичного напряжения - $(0,9 \div 1,1)U_{н2}$; диапазон силы вторичного тока - тока $(0,01 \div 1,2)I_{н2}$; диапазон коэффициента мощности $\cos\varphi$ ($\sin\varphi$) - $0,5 \div 1,0(0,6 \div 0,87)$; частота - $(50 \pm 0,5)$ Гц;
- магнитная индукция внешнего происхождения - $0,5$ мТл;
- температура окружающего воздуха - от $+15^\circ\text{C}$ до $+30^\circ\text{C}$;
- относительная влажность воздуха - $(40-60)$ %;
- атмосферное давление - (750 ± 30) мм рт.ст.

Для аппаратуры передачи и обработки данных:

- параметры питающей сети: напряжение - (220 ± 10) В; частота - (50 ± 1) Гц;
- температура окружающего воздуха - от $+15^\circ\text{C}$ до $+30^\circ\text{C}$;
- относительная влажность воздуха - (70 ± 5) %;
- атмосферное давление - (750 ± 30) мм рт.ст.

6. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1, УСПД на одностипный утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ ПС 220/110/35/10 кВ «Рысаево» как его неотъемлемая часть.

Надежность применяемых в системе компонентов:

- счетчик электрической энергии – средняя наработка на отказ не менее 120 000 ч, время восстановления работоспособности не более 168 ч;
- ИВКЭ – средняя наработка на отказ не менее 35 000 ч, время восстановления работоспособности не более 168 ч;
- шлюз E-422 – средняя наработка на отказ не менее 50 000 ч;
- УСПД - средняя наработка на отказ не менее 35 000 ч, среднее время восстановления работоспособности 24 ч;
- СОЕВ - коэффициент готовности Кг не менее 0,95, среднее время восстановления не более 168 ч.

Установленный полный срок службы АИИС КУЭ ПС 220/110/35/10 кВ «Рысаево» - не менее 20 лет.

В АИИС КУЭ ПС 220/110/35/10 кВ «Рысаево» используются следующие виды резервирования:

- резервирование по двум интерфейсам опроса счетчиков;
- резервирование питания счетчиков, шлюзов E-422, сервера АРМ ПС, УСПД;
- предусмотрена возможность автономного считывания измерительной информации со счетчиков и визуальный контроль информации на счетчике;
- контроль достоверности и восстановление данных;
- наличие резервных баз данных;
- наличие перезапуска и средств контроля зависания;
- наличие ЗИП.

Регистрация событий:

- журнал событий ИК:
 - отключение и включение питания;
 - корректировка времени;
 - удаленная и местная параметризация;
 - включение и выключение режима тестирования.
- журнал событий ИВКЭ:
 - дата начала регистрации измерений;
 - перерывы электропитания;
 - потери и восстановления связи со счётчиками;
 - программные и аппаратные перезапуски;
 - корректировки времени в каждом счетчике.

Защищенность применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - привод разъединителя трансформаторов напряжения;
 - корпус (или кожух) автоматического выключателя в цепи трансформатора напряжения, а так же его рукоятка (или прозрачная крышка);
 - клеммы вторичной обмотки трансформаторов тока;
 - промежуточные клеммники, через которые проходят цепи тока и напряжения;
 - испытательная коробка (специализированный клеммник);
 - крышки клеммных отсеков счетчиков;
 - крышки клеммного отсека УСПД.
- защита информации на программном уровне:
 - установка двухуровневого пароля на счетчик;
 - установка пароля на УСПД;

- защита результатов измерений при передаче информации (возможность использования цифровой подписи).

Глубина хранения информации:

- электросчетчик – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, журнал событий – не менее 35 суток;
- ИВКЭ – результаты измерений, состояние объектов и средств измерений - не менее 35 суток;
- Сервер АРМ ПС – результаты измерений, состояние объектов и средств измерений – не менее 4 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электрической энергии ПС 220/110/35/10 кВ «Рысаево» АИИС КУЭ ПС 220/110/35/10 кВ «Рысаево»

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность АИИС КУЭ ПС 220/110/35/10 кВ «Рысаево» определяется проектной документацией на систему. В комплект поставки входит техническая документация на систему и на комплектующие средства измерений.

ПОВЕРКА

Поверка АИИС КУЭ ПС 220/110/35/10 кВ «Рысаево» проводится по документу МИ 3000-2006 «ГСИ. Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Типовая методика поверки».

Перечень основных средств поверки:

- трансформаторы напряжения – в соответствии с ГОСТ 8.216-88 «ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки» и/или МИ 2845-2003 «Измерительные трансформаторы напряжения 6/ $\sqrt{3}$... 35 кВ. Методика поверки на месте эксплуатации», МИ 2925-2005 «ГСИ. Измерительные трансформаторы напряжения 35 ... 330/ $\sqrt{3}$ кВ. Методика поверки на месте эксплуатации с помощью эталонного делителя»;
- трансформаторы тока – в соответствии с ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки»;
- счетчики типа СЭТ-4ТМ.02 – в соответствии с документом «Счетчики активной и реактивной электрической энергии переменного тока, статические, многофункциональные СЭТ-4ТМ.02. Руководство по эксплуатации. ИГЛШ.411152.087 РЭ1»;
- средства поверки УСПД в соответствии с разделом 8 «поверка» Руководства по эксплуатации 106-АТХ-000 РЭ, согласованным с ФГУП «УНИИМ» в апреле 2005 г.;
- переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы со счетчиками системы и с ПО для работы с радиочасами МИР РЧ-01;
- радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS).

Межповерочный интервал - 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 1983-2001 «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия».

ГОСТ 7746-2001 «Трансформаторы тока. Общие технические условия».

ГОСТ Р 52323–2005 (МЭК 62053-22:2003) «Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S».

ГОСТ Р 52425–2005 (МЭК 62053-23:2003) «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».

МИ 3000-2006 «Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Типовая методика поверки».

Техническая документация на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электрической энергии ПС 220/110/35/10 кВ «Рысаево» - АИИС КУЭ ПС 220/110/35/10 кВ «Рысаево».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электрической энергии ПС 220/110/35/10 кВ «Рысаево» - АИИС КУЭ ПС 220/110/35/10 кВ «Рысаево», утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель:

ЗАО «Метростандарт»

Юридический/Почтовый адрес:

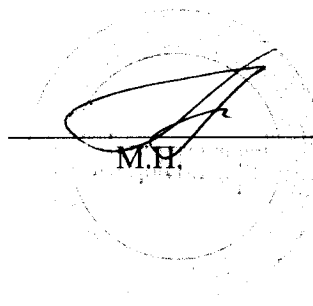
117997, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 65, стр. I

Тел.: 8(495)745-21-70

Факс: 8(495) 705-97-50

Сайт: www.metrostandart.ru

Технический директор ЗАО «Метростандарт»



Л.Б. Александров