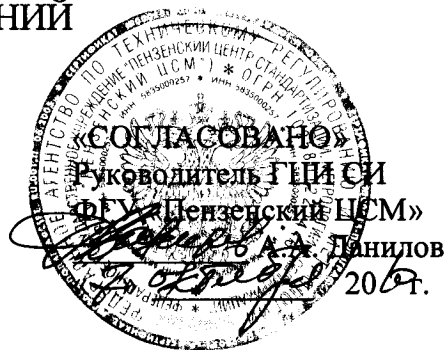


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Приложение к свидетельству
№ 41235 об утверждении типа
средств измерений



Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии ПС 220 кВ «Обозерская» - АИИС КУЭ ПС 220 кВ «Обозерская»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № 45591-10 Взамен №
---	--

Изготовлена по технической документации ЗАО «Метростандарт», г. Москва, в соответствии с технорабочим проектом ЕМНК.466454.030-060, заводской №ЕМНК.466454.030-060

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

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

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

ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ ПС 220 кВ «Обозерская» 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 кВ «Обозерская» 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 кВ «Обозерская» включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – ИК, включающие измерительные трансформаторы тока (ТТ) класса точности 0,5; 10; 3, измерительные трансформаторы напряжения (ТН) класса точности 0,5 и счетчики электрической энергии Меркурий 230 класса точности 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 ЭНКС-1, блок бесперебойного питания;
- устройство синхронизации системного времени (УССВ) на базе GPS-приемника (в составе УСПД ЭНКС-1).

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 кВ «Обозерская» 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 кВ «Обозерская» 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 кВ «Обозерская» 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 · Ктн · 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:		Основная погрешность ИК, ± %
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	44000	Активная Реактивная	cos φ = 0,87 sin φ = 0,5	cos φ = 0,5 sin φ = 0,87		
1	2	3	4		5			6	7	8	9
1	ВЛ-110 Емецк	ТТ	КТ=10		А	ТВ-110/18	№ 8697	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	не нормируется *	не нормируется *
			Ктт=200/5		В	ТВ-110/18	№ 8697				
					С	ТВ-110/18	№ 8697				
		ТН	КТ=0,5		А	НКФ-110-57	№ 988634				
			Ктн=110000:√3/100:√3		В	НКФ-110-57	№ 988677				
			14205-94		С	НКФ-110-57	№ 988702				
		Счетчик	КТ=0,5S/1		Меркурий 230		00119401				
			Ксч=1								
			23345-04								

Таблица 1. Продолжение

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
2	ВЛ-110 Кодино	ТТ	КТ=10	А	ТВ-110/18	№ 8696	44000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	не нормируется *	не нормируется *
			КТ _{ТТ} =200/5	В	ТВ-110/18	№ 8696					
			4462-74	С	ТВ-110/18	№ 8696					
		ТН	КТ=0,5	А	НКФ-110-57	№ 988829					
			КТ _{ТН} =110000:√3/100:√3	В	НКФ-110-57	№ 988846					
			14205-94	С	НКФ-110-57	№ 988832					
		Счетчик	КТ=0,5S/1	Меркурий 230		00119242					
Ксч=1											
23345-04											
3	ВЛ-110 Тяговая-1	ТТ	КТ=0,5	А	ТФМ-110-2У1	№ 4259	132000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,4%	± 5,0% ± 3,0%
			КТ _{ТТ} =600/5	В	ТФМ-110-2У1	№ 4263					
			16023-97	С	ТФМ-110-2У1	№ 4260					
		ТН	КТ=0,5	А	НКФ-110-57	№ 988829					
			КТ _{ТН} =110000:√3/100:√3	В	НКФ-110-57	№ 988846					
			14205-94	С	НКФ-110-57	№ 988832					
		Счетчик	КТ=0,5S/1	Меркурий 230		00118955					
Ксч=1											
23345-04											
4	ВЛ-110 Тяговая-2	ТТ	КТ=0,5	А	ТФМ-110-2У1	№ 4258	132000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,4%	± 5,0% ± 3,0%
			КТ _{ТТ} =600/5	В	ТФМ-110-2У1	№ 4574					
			16023-97	С	ТФМ-110-2У1	№ 4267					
		ТН	КТ=0,5	А	НКФ-110-57	№ 988634					
			КТ _{ТН} =110000:√3/100:√3	В	НКФ-110-57	№ 988677					
			14205-94	С	НКФ-110-57	№ 988702					
		Счетчик	КТ=0,5S/1	Меркурий 230		00118684					
Ксч=1											
23345-04											

Таблица 1. Продолжение

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
5	ОМВ 110 кВ	ТТ	КТ=0,5	А	ТФМ-110-2У1	№ 4264	132000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,4%	± 5,0% ± 3,0%
			КТТ=600/5	В	ТФМ-110-2У1	№ 4576					
			16023-97	С	ТФМ-110-2У1	№ 4578					
		ТН	КТ=0,5	А	НКФ-110-57	№ 988829					
			КТН=110000:√3/100:√3	В	НКФ-110-57	№ 988846					
			14205-94	С	НКФ-110-57	№ 988832					
		Счетчик	КТ=0,5S/1	Меркурий 230		00119369					
			Ксч=1								
			23345-04								
6	ВЛ-35 КЭЧ-1	ТТ	КТ=3	А	ТВ-35/10	№ 390	14000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	не нормируется *	не нормируется *
			КТТ=200/5	В	ТВ-35/10	№ 390					
			19720-00	С	ТВ-35/10	№ 390					
		ТН	КТ=0,5	А	ЗНОМ-35-65 У1	№ 1201442					
			КТН=35000:√3/100:√3	В	ЗНОМ-35-65 У1	№ 1201287					
			912-70	С	ЗНОМ-35-65 У1	№ 1103178					
		Счетчик	КТ=0,5S/1	Меркурий 230		00118821					
			Ксч=1								
			23345-04								
7	ВЛ-35 КЭЧ-2	ТТ	КТ=10	А	ТВ-35/10	№ 5769	14000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	не нормируется *	не нормируется *
			КТТ=200/5	В	ТВ-35/10	№ 5769					
			19720-00	С	ТВ-35/10	№ 5769					
		ТН	КТ=0,5	А	ЗНОМ-35-65 У1	№ 1157999					
			КТН=35000:√3/100:√3	В	ЗНОМ-35-65 У1	№ 1174203					
			912-70	С	ЗНОМ-35-65 У1	№ 1382938					
		Счетчик	КТ=0,5S/1	Меркурий 230		00118881					
			Ксч=1								
			23345-04								

Таблица 1. Продолжение

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
8	ВЛ-10 АБЗ	ТТ	КТ=0,5	А	ТПЛ-10	№ 3065	600	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,4%	± 5,0% ± 3,0%
			КТ _т =30/5	В	-	-					
			1276-59	С	ТПЛ-10	№ 6425					
		ТН	КТ=0,5	А	НТМИ-10	№ 2153					
			КТ _{тн} =10000/100	В							
			831-53	С							
		Счетчик	КТ=0,5S/1	Меркурий 230		00118685					
			Ксч=1								
			23345-04								
9	ВЛ-10 ЛПХ	ТТ	КТ=0,5	А	ТПЛ-10	№ 2911	1200	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,4%	± 5,0% ± 3,0%
			КТ _т =60/5	В	-	-					
			1276-59	С	ТПЛ-10	№ 9421					
		ТН	КТ=0,5	А	НТМИ-10	№ 2153					
			КТ _{тн} =10000/100	В							
			831-53	С							
		Счетчик	КТ=0,5S/1	Меркурий 230		00560070					
			Ксч=1								
			23345-04								
10	ВЛ-10 Поселок	ТТ	КТ=0,5	А	ТПЛ-10	№ 2353	2000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,4%	± 5,0% ± 3,0%
			КТ _т =100/5	В	-	-					
			1276-59	С	ТПЛ-10	№ 9844					
		ТН	КТ=0,5	А	НТМИ-10	№ 7553					
			КТ _{тн} =10000/100	В							
			831-53	С							
		Счетчик	КТ=0,5S/1	Меркурий 230		00119019					
			Ксч=1								
			23345-04								

Таблица 1. Продолжение

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
11	ВЛ-10 СЖД-1	ТТ	КТ=0,5	А	ТПЛ-10	№ 8941	2000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,4%	± 5,0% ± 3,0%
			КТ _т =100/5	В	-	-					
			1276-59	С	ТПЛ-10	№ 5469					
		ТН	КТ=0,5	А	НТМИ-10	№ 2153					
			КТ _{тн} =10000/100	В							
			831-53	С							
		Счетчик	КТ=0,5S/1	Меркурий 230		00118876					
			Ксч=1								
			23345-04								
12	ВЛ-10 СЖД-2	ТТ	КТ=0,5	А	ТПЛ-10	№ 8445	2000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,4%	± 5,0% ± 3,0%
			КТ _т =100/5	В	-	-					
			1276-59	С	ТПЛ-10	№ 8649					
		ТН	КТ=0,5	А	НТМИ-10	№ 7553					
			КТ _{тн} =10000/100	В							
			831-53	С							
		Счетчик	КТ=0,5S/1	Меркурий 230		00118882					
			Ксч=1								
			23345-04								
13	фидер 153-11	ТТ	КТ=0,5	А	ТПЛ-10	№ 8389	2000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,4%	± 5,0% ± 3,0%
			КТ _т =100/5	В	-	-					
			1276-59	С	ТПЛ-10	№ 2171					
		ТН	КТ=0,5	А	НТМИ-10	№ 7553					
			КТ _{тн} =10000/100	В							
			831-53	С							
		Счетчик	КТ=0,5S/1	Меркурий 230		00118692					
			Ксч=1								
			23345-04								

Таблица 1. Продолжение

1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	
14	фидер 153-14	ТТ	КТ=0,5	А	ТПЛ-10	№ 7081	4000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,4%	± 5,0% ± 3,0%
			КТТ=200/5	В	-	-					
			1276-59	С	ТПЛ-10	№ 8278					
		ТН	КТ=0,5	А	НТМИ-10	№ 7553					
			КТН=10000/100	В							
			831-53	С							
		Счетчик	КТ=0,5S/1	Меркурий 230		00118886					
			Ксч=1								
			23345-04								

* Данный канал является информационным.

Примечания:

- 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);
- 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 $I_{ном}$.
- В Таблице 1 в графе «Погрешность ИК в рабочих условиях эксплуатации, ± %» 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 $I_{ном}$.
- 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.
- 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 однотипный утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ ПС 220 кВ «Обозерская» 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 кВ «Обозерская» - не менее 20 лет.

В АИИС КУЭ ПС 220 кВ «Обозерская» 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 кВ «Обозерская» АИИС КУЭ ПС 220 кВ «Обозерская»

КОМПЛЕКТНОСТЬ

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

ПОВЕРКА

Поверка АИИС КУЭ ПС 220 кВ «Обозерская» 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/√3... 35 кВ. Методика поверки на месте эксплуатации», МИ 2925-2005 «ГСИ. Измерительные трансформаторы напряжения 35 ... 330/√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»;

–

–

– 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 кВ «Обозерская» - АИИС КУЭ ПС 220 кВ «Обозерская».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электрической энергии ПС 220 кВ «Обозерская» - АИИС КУЭ ПС 220 кВ «Обозерская», 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:

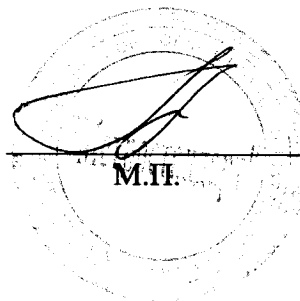
117997, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 65, стр. I

Тел.: 8(495)745-21-70

Факс: 8(495) 705-97-50

Сайт: www.metrostandart.ru

Технический директор ЗАО «Метростандарт»



Л.Б. Александров