



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

24» Января 2008 г.

<p>Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Филиала №3 «Северо-Восточный» ОАО «МОЭК»</p>	<p>Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>40006-08</u></p>
---	---

Изготовлена ООО «ЭнергоСервисПроект», г. Москва, для коммерческого учета электроэнергии на объектах Филиала №3 «Северо-Восточный» ОАО «МОЭК» по проектной документации ООО «ЭнергоСервисПроект», согласованной с ОАО «АТС», заводской номер 001.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Филиала №3 «Северо-Восточный» ОАО «МОЭК» (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, потребленной за установленные интервалы времени отдельными технологическими объектами, сбора, хранения и обработки полученной информации. Выходные данные системы могут быть использованы для коммерческих расчетов.

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).

ОПИСАНИЕ

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

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – информационно-измерительный комплекс (ИИК), включающий в себя измерительные трансформаторы тока (ТТ) классов точности 0,2S, 0,5S и 0,5 по ГОСТ 7746, напряжения (ТН) класса точности 0,5 по ГОСТ 1983, счётчики активной и реактивной электроэнергии «Протон», «Протон-К» и СЭТ-4ТМ.03.01 класса точности 0,5S по ГОСТ 52323, ГОСТ 30206 для активной электроэнергии и класса точности 1,0 по ГОСТ 52425, ГОСТ 26035 для реактивной электроэнергии, установленные на объектах, указанных в таблице 1.

2-й уровень – устройства сбора и передачи данных (УСПД) на базе «СИСТЕЛ-УСПД».

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя каналобразующую аппаратуру, сервер баз данных (БД) АИИС КУЭ, устройство синхронизации системного времени, автоматизированные рабочие места персонала (АРМ) и программное обеспечение (ПО).

Первичные фазные 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 проводным линиям связи поступает на входы УСПД, где осуществляется хранение измерительной информации, ее накопление и передача накопленных данных по проводным линиям на третий уровень системы (сервер БД).

На верхнем – третьем уровне системы выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности, формирование и хранение поступающей информации, оформление справочных и отчетных документов, а также передача накопленных данных на ИВК АИИС КУЭ ОАО «МОЭК», информационные системы организаций–участников оптового рынка электроэнергии. Передача информации в организации–участники оптового рынка электроэнергии осуществляется с уровня локального ИВК АИИС КУЭ Филиала №3 «Северо-Восточный» ОАО «МОЭК» по выделенному каналу передачи данных через интернет-провайдера.

АИИС КУЭ оснащена устройством синхронизации системного времени (УССВ) на основе приемника GPS-сигналов точного времени. Время УСПД «СИСТЕЛ-УСПД» синхронизировано со временем УССВ, сличение не реже одного раза в 30 мин, погрешность синхронизации не более 2,0 с. Время сервера БД синхронизировано со временем УССВ, сличение не реже одного раза в 30 мин, погрешность синхронизации не более 0,1 с. УСПД осуществляет коррекцию времени счетчиков. Сличение времени счетчиков со временем УСПД каждые 30 мин, при расхождении времени счетчиков со временем УСПД более 2 с выполняется корректировка. Погрешность системного времени не превышает ± 5 с.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Состав измерительных каналов и их основные метрологические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1. Метрологические характеристики ИК

Номер точки измерений и наименование объекта		Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
1	РТС «Ростокино» Эл. Двигатель №33 яч. 5, 1 сш. РУ-6 кВ	ТПЛ-10 75/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1573 Зав.№ 1566	НТМК-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 574	Протон СЭ-05-100-1 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 07945395	СИСТЕЛ- УСПД Зав.№ 07201042	Активная,	±1,2	±3,3
2	РТС «Ростокино» Тр-р 1 яч. 4, 1 сш. РУ-6 кВ	ТПЛ-10 75/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1571 Зав.№ 1929		Протон СЭ-05-100-1 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 07945407				
3	РТС «Ростокино» Эл. Двигатель №35 яч. 6, 1 сш. РУ-6 кВ	ТПЛ-10 75/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1931 Зав.№ 1567		Протон СЭ-05-100-1 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 07945409				
4	РТС «Ростокино» Эл. Двигатель №34 яч. 3, 2 сш. РУ-6 кВ	ТПЛ-10 75/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1565 Зав.№ 1932	Протон СЭ-05-100-1 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 07945565					
5	РТС «Ростокино» Тр-р 2 яч. 1, 2 сш. РУ-6 кВ	ТПЛ-10 75/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1569 Зав.№ 1584	Протон СЭ-05-100-1 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 07945408					
6	РТС «Новомосковская» Т 1 яч. 14, 1 сш. РУ-6 кВ	ТПЛ-10 75/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 815 Зав.№ 973	НТМК-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1871	Протон СЭ-05-100-1 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 07945532		реактивная	±2,8	±5,6
7	РТС «Новомосковская» Эл. Двигатель №2 яч. 13, 1 сш. РУ-6 кВ	ТПЛ-10 75/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 807 Зав.№ 972		Протон СЭ-05-100-1 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 07945593				
8	РТС «Новомосковская» Эл. Двигатель №1 яч. 10, 2 сш. РУ-6 кВ	ТПЛ-10 100/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 927 Зав.№ 924	НТМК-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 372	Протон СЭ-05-100-1 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 07945394		СИСТЕЛ- УСПД Зав.№ 07201044		
9	РТС «Новомосковская» Т 2 яч. 11, 2 сш. РУ-6 кВ	ТПЛ-10 75/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1204 Зав.№ 969		Протон СЭ-05-100-1 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 07945484				
10	РТС «Новомосковская» Эл. Двигатель №3 яч. 12, 2 сш. РУ-6 кВ	ТПЛ-10 75/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1205 Зав.№ 555		Протон СЭ-05-100-1 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 07945411				

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта		Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
11	РТС «Бабушкино-1» Тр-р 1 яч. 8, 1 сш. РУ-10 кВ	ТЛП-10 50/5 Кл. т. 0,2S Зав.№ 18268 Зав.№ 18271	НТМК-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 268	Протон СЭ-05-100-1 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 07945406	СИСТЕЛ-УСПД Зав.№ 072010472	Активная,	±1,0	±2,3
	реактивная	±2,0		±4,0				
12	РТС «Бабушкино-1» Эл. Двигатель №33 яч. 7, 1 сш. РУ-10 кВ	ТПОЛ-10 75/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 496 Зав.№ 563	НТМК-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 462	Протон СЭ-05-100-1 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 07945405	СИСТЕЛ-УСПД Зав.№ 072010472	Активная,	±1,2	±3,3
реактивная	±2,8	±5,6						
13	РТС «Бабушкино-1» Эл. Двигатель №35 яч. 10, 2 сш. РУ-10 кВ	ТПОЛ-10 75/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 5389 Зав.№ 492	НТМК-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 462	Протон СЭ-05-100-1 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 07945538	СИСТЕЛ-УСПД Зав.№ 072010472	Активная,	±1,0	±2,3
реактивная	±2,0	±4,0						
14	РТС «Бабушкино-1» Тр-р 2 яч. 9, 2 сш. РУ-10 кВ	ТЛП-10 50/5 Кл. т. 0,2S Зав.№ 18269 Зав.№ 18270	НТМК-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 564	Протон СЭ-05-100-1 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 07945418	СИСТЕЛ-УСПД Зав.№ 07201111	Активная,	±1,2	±3,4
реактивная	±2,8	±5,6						
15	РТС «Бабушкино-2» ТСН-1 яч. 6, 1 сш. РУ-10 кВ	ТЛП-10 10/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 19325 Зав.№ 19323	НТМК-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 564	Протон СЭ-05-100-1 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 07945596	СИСТЕЛ-УСПД Зав.№ 07201111	Активная,	±1,0	±2,3
реактивная	±2,0	±4,0						
16	РТС «Бабушкино-2» Т 1 яч. 7, 1 сш. РУ-10 кВ	ТЛП-10 100/5 Кл. т. 0,2S Зав.№ 18265 Зав.№ 18264	НТМК-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 364	Протон СЭ-05-100-1 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 07945404	СИСТЕЛ-УСПД Зав.№ 07201111	Активная,	±1,2	±3,3
реактивная	±2,8	±5,6						
17	РТС «Бабушкино-2» СД 62-1 яч. 8, 1 сш. РУ-10 кВ	ТЛП-10 100/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 18275 Зав.№ 18273	НТМК-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 364	Протон СЭ-05-100-1 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 07945582	СИСТЕЛ-УСПД Зав.№ 07201111	Активная,	±1,0	±2,3
реактивная	±2,0	±4,0						
18	РТС «Бабушкино-2» СД 63-1 яч. 11, 2 сш. РУ-10 кВ	ТЛП-10 100/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 18280 Зав.№ 18277	НТМК-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 364	Протон СЭ-05-100-1 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 07945489	СИСТЕЛ-УСПД Зав.№ 07201111	Активная,	±1,2	±3,4
реактивная	±2,8	±5,6						
19	РТС «Бабушкино-2» Т 2 яч. 12, 2 сш. РУ-10 кВ	ТЛП-10 100/5 Кл. т. 0,2S Зав.№ 18266 Зав.№ 18267	НТМК-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 364	Протон СЭ-05-100-1 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 07945597	СИСТЕЛ-УСПД Зав.№ 07201111	Активная,	±1,0	±2,3
реактивная	±2,0	±4,0						
20	РТС «Бабушкино-2» ТСН-2 яч. 13, 2 сш. РУ-10 кВ	ТЛП-10 10/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 19326 Зав.№ 19324	НТМК-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 364	Протон СЭ-05-100-1 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 07945516	СИСТЕЛ-УСПД Зав.№ 07201111	Активная,	±1,2	±3,4
реактивная	±2,8	±5,6						

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта		Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
21	РТС «Бабушкино-2» ТСН-3 яч. 23, 3 сш. РУ-10 кВ	ТЛП-10 10/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 19328 Зав.№ 19330	НТМК-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 502	Протон СЭ-05-100-1 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 07944307	СИСТЕЛ- УСПД Зав.№ 07201111	Активная,	±1,2	±3,4
						реактивная	±2,8	±5,6
22	РТС «Бабушкино-2» СД 62-II яч. 25, 3 сш. РУ-10 кВ	ТЛП-10 100/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 18278 Зав.№ 18279		Протон СЭ-05-100-1 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 07945505		Активная,	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,6
23	РТС «Бабушкино-2» СД 63-II яч. 28, 4 сш. РУ-10 кВ	ТЛП-10 100/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 18281 Зав.№ 18274		Протон СЭ-05-100-1 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 07945390		Активная,	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,6
24	РТС «Бабушкино-2» СД 64-II яч. 29, 4 сш. РУ-10 кВ	ТЛП-10 100/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 18276 Зав.№ 18272	НТМК-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 527	Протон СЭ-05-100-1 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 07945539	СИСТЕЛ- УСПД Зав.№ 07201111	Активная,	±1,2	±3,4
						реактивная	±2,8	±5,6
25	РТС «Бабушкино-2» ТСН-4 яч. 30, 4 сш. РУ-10 кВ	ТЛП-10 10/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 19329 Зав.№ 19327		Протон СЭ-05-100-1 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 07945521		Активная,	±1,2	±3,4
						реактивная	±2,8	±5,6
26	КТС «Добролюбова» Ввод «А», 1 сш. ВРЩ-0,4 кВ	СТ 5/400 400/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 70111 Зав.№ 70040 Зав.№ 70050	-	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 08957166	СИСТЕЛ- УСПД Зав.№ 07201064	Активная,	±1,0	±3,2
						реактивная	±2,4	±5,5
27	КТС «Добролюбова» Ввод «Б», 2 сш. ВРЩ-0,4 кВ	СТ 5/400 400/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 70043 Зав.№ 70125 Зав.№ 70088	-	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 08957157		Активная,	±1,0	±3,2
						реактивная	±2,4	±5,5
28	КТС-44 Луч «А», 1 сш. РУ-0,4 кВ	СТ 5/400 400/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 83063 Зав.№ 98259 Зав.№ 83090	-	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 08957164	СИСТЕЛ- УСПД Зав.№ 07201071	Активная,	±1,0	±3,2
						реактивная	±2,4	±5,5
29	КТС-44 Луч «Б», 2 сш. РУ-0,4 кВ	СТ 5/400 400/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 83089 Зав.№ 83068 Зав.№ 98275	-	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 08956157		Активная,	±1,0	±3,2
						реактивная	±2,4	±5,5

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК		
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %	
30	КТС-8 Ввод 30598, 1 сш. РУ-0,4 кВ	Т-0,66 600/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 01095 Зав.№ 01094 Зав.№ 00136	-	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 08957158	СИСТЕЛ- УСПД Зав.№ 07201045	Активная,	±1,0	±3,2
						реактивная	±2,4	±5,5
31	КТС-8 Ввод 30733, 2 сш. РУ-0,4 кВ	ТШП-0,66 600/5 Кл. т. 0,2S Зав.№ 0147882 Зав.№ 0151700 Зав.№ 0147884	-	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 08957172	СИСТЕЛ- УСПД Зав.№ 07201045	Активная,	±0,7	±2,2
						реактивная	±1,4	±3,9
32	РТС «Отрадное» яч. 10, 1 сш. РУ-10 кВ	ТПЛ-10 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 504 Зав.№ 88855	НТМК-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1039	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 00109051102	СИСТЕЛ- УСПД Зав.№ 07201112	Активная,	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,3
33	РТС «Отрадное» яч. 23, 2 сш. РУ-10 кВ	ТПЛ-10 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 3144 Зав.№ 10478	НТМК-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1108	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0109050149	СИСТЕЛ- УСПД Зав.№ 07201112	реактивная	±2,8	±5,3

Примечания:

- Характеристики погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (получасовая);
- В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95;
- Нормальные условия:
 - параметры сети: напряжение (0,98 ÷ 1,02) Уном; ток (1 ÷ 1,2) Iном, cosφ = 0,9 инд.;
 - температура окружающей среды (20 ± 5) °С.
- Рабочие условия:
 - параметры сети: напряжение (0,9 ÷ 1,1) Уном; ток (0,02 ÷ 1,2) Iном для ИК № 11, 14, 15, 16, 19, 20, 21, 25, 31 и ток (0,05 ÷ 1,2) Iном для ИК № 1-10, 12, 13, 17, 18, 22, 23, 24, 26-29, 30, 32, 33, 0,5 инд. ≤ cosφ ≤ 0,8 емк.
 - допустимая температура окружающей среды для измерительных трансформаторов от минус 40 до + 70°С, для счетчиков от минус 20 до + 55°С; для сервера от +15 до +35 °С;
- Погрешность в рабочих условиях указана для cosφ = 0,8 инд и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии от 0 °С до +40 °С;
- Трансформаторы тока по ГОСТ 7746, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983, счетчики электроэнергии по ГОСТ Р 52323, ГОСТ 30206 в режиме измерения активной электроэнергии и ГОСТ 52425, ГОСТ 26035 в режиме измерения реактивной электроэнергии;
- 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 однотипный утвержденный типа.

Надежность применяемых в системе компонентов:

- счетчик «Протон» среднее время наработки на отказ не менее $T = 90000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_v = 2$ ч;
- счетчик «Протон-К» среднее время наработки на отказ не менее $T = 90000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_v = 2$ ч;
- счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 среднее время наработки на отказ не менее $T = 90000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_v = 2$ ч;
- УСПД - среднее время наработки на отказ не менее $T = 70000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_v = 24$ ч
- сервер - среднее время наработки на отказ не менее $T = 80000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_v = 1$ 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.

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).

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Филиала №3 «Северо-Восточный» ОАО «МОЭК».

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность АИИС КУЭ Филиала №3 «Северо-восточный» ОАО «МОЭК» 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 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Филиала №3 «Северо-восточный» ОАО «МОЭК». Измерительные каналы. Методика поверки», согласованным с ФГУП «ВНИИМС».

Средства поверки – по методикам поверки на измерительные компоненты:

- ТТ – по ГОСТ 8.217-2003;
- ТН – по МИ 2845-2003, МИ 2925-2005 и/или по ГОСТ 8.216-88;
- Счетчики «Протон» – по методике поверки ИСТА.002-00-00 МП «Счетчики электрической энергии электронные многофункциональные трехфазные типа «Протон». Методика поверки.
- Счетчики «Протон-К» – по методике поверки ИСТА.003-00-00 МП «Счетчики электрической энергии цифровые многозадачные трехфазные типа «Протон-К». Методика поверки.
- СЭТ-4ТМ.03.01 – по методике поверки «Счетчик электрической энергии многофункциональный СЭТ-4ТМ.03 Методика поверки» ИЛГШ.411152.124 РЭ1;
- УСПД «СИСТЕЛ-УСПД» – по методике поверки ИСТА.425210.001 МП «Методика поверки устройства сбора и передачи данных типа «СИСТЕЛ-УСПД».

Приемник сигналов точного времени от системы GPS.

Межповерочный интервал - 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»;
- ГОСТ Р 8.596-2002 «ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ Филиала №3 «Северо-восточный» ОАО «МОЭК» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

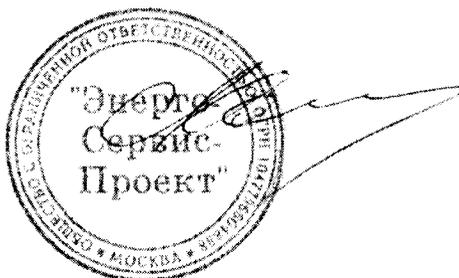
Изготовитель: ООО «ЭнергоСервисПроект»

111250, г. Москва, Проезд завода Серп и Молот, д. 6

Тел.: (495) 362-88-29

Факс (495) 362-88-29

Генеральный директор
ООО «ЭнергоСервисПроект»



С. В. Хомицкий