

СОГЛАСОВАНО



Зам. директора  
ФГУП «ВНИИМ»

В.Н. Яншин

» *сентябрь* 2009 г.

**Система автоматизированная  
информационно-измерительная  
коммерческого учета электроэнергии  
(АИИС КУЭ) ОАО «ЕЭСК-Центр»**

Внесена в Государственный реестр средств  
измерений

Регистрационный № 40412-09

Изготовлена ООО «ЭнергоСнабСтройСервис-Холдинг» для коммерческого учета электроэнергии на объектах ОАО «ЕЭСК-Центр» по проектной документации ООО «ЭнергоСнабСтройСервис-Холдинг», согласованной ОАО «АТС», заводской номер 001.

#### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ОАО «ЕЭСК-Центр» (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 - измерительные трансформаторы тока (ТТ) класса точности 0,2S; 0,5S; 0,2; 0,5 по ГОСТ 7746, измерительные трансформаторы напряжения (ТН) класса точности 0,2; 0,5; 1,0 по ГОСТ 1983 и счётчики активной и реактивной электроэнергии ЕвроАльфа классов точности 0,5S по ГОСТ 30206 для активной электроэнергии и 1,0 по ГОСТ 26035 для реактивной электроэнергии, установленные на объектах, указанных в таблице 1 (35 точки измерений).

2-й уровень – устройство сбора и передачи данных (УСПД) на базе «RTU-325».

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя каналобразующую аппаратуру, сервер баз данных (БД) АИИС, устройство синхронизации системного времени (УССВ), автоматизированное рабочее место персонала 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 преобразуются 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 GSM - каналам связи поступает на входы УСПД «RTU-325», где осуществляется вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, хранение измерительной информации, ее накопление и передача накопленных данных по проводным линиям на верхний уровень системы (сервер БД), а также отображение информации по подключенным к УСПД устройствам.

На верхнем – третьем уровне системы выполняется формирование и хранение поступающей информации, оформление справочных и отчетных документов. Передача информации в организации–участники оптового рынка электроэнергии осуществляется от сервера БД, по коммутируемым телефонным линиям или сотовой связи.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ), состоящей из устройства синхронизации системного времени (УССВ) на базе GPS-приемника. Время сервера синхронизировано с временем УССВ, погрешность синхронизации не более  $\pm 2$  с. Время УСПД RTU-325 синхронизировано с временем УССВ, погрешность синхронизации не более  $\pm 2$  с. Сличение времени счетчиков ЕвроАльфа с временем УСПД RTU-325 каждые 30 мин, корректировка времени счетчиков при расхождении со временем УСПД  $\pm 2$  с. Погрешность системного времени не превышает  $\pm 5$  с.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

Таблица 1. Метрологические характеристики ИК

Номера точек измерений и наименование объекта		Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
1	ПС-77 150/35/6 ОЛ-155 ввод Т-1 код точки 512060002106101	ТФЗМ-150А Кл. т. 0,5 600/5 Зав. №3808 Зав. №3804 Зав. №3810	НКФ-220-58 Кл. т. 0,5 150000/100 Зав. №49081 Зав. №49086 Зав. №57492	EA05RL-B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав. №01032143		Активная,  реактивная	± 1,1	± 3,3
	2	ПС-77 150/35/6 ОЛ-156 ввод Т-2 код точки 512060002106201	ТФЗМ-150А Кл. т. 0,5 600/5 Зав. №3801 Зав. №3815 Зав. №3805	НКФ-220-58 Кл. т. 0,5 150000/100 Зав. №49049 Зав. №53859 Зав. №49082			EA05RL-B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав. №01058360	± 2,6
3	ПС-358 ЛК-40 35 кВ код точки 512080001108201	IMB-72 Кл. т. 0,2S 400/5 Зав. № 6107106 Зав. № 6107094 Зав. № 6107092	ЗНОЛ-35 III Кл. т. 0,5 35000/100 Зав. №-341 Зав. №-339 Зав. №-326	EA05RL-B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав. № 01076341	RTU-325 Зав. № 001035	Активная,  реактивная	± 1,0  ± 1,8	± 2,3  ± 2,9
4	ПС-38 150/6 ВЛ-150 кВ Л-190 код точки 512060001106101	IMB-170 Кл. т. 0,2S 1000/5 Зав. № 8675177 Зав. № 8675176 Зав. № 8675175	НКФ-220 Кл. т. 0,5 150000/100 Зав. № 1140644 Зав. № 1144966 Зав. № 1140641	EA05RAL-B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав. № 01155779				
5	ПС-47 150/35/10 ВЛ-150 кВ ОЛ-190 код точки 512060006106101	IMB-170 Кл. т. 0,2S 300/5 Зав. № 8775625 Зав. № 8775626 Зав. № 8775627	СРВ-170 Кл. т. 0,5 150000/100 Зав. № 8775631 Зав. № 8775632 Зав. № 8775633	EA05RL-B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав. №01076339				
6	ПС-38 150/6 ВЛ-150 кВ Л-191 код точки 512060001106101	IMB-170 Кл. т. 0,2S 1000/5 Зав. № 8675174 Зав. № 8675181 Зав. № 8675184	НКФ-220 Кл. т. 0,5 150000/100 Зав. № 31077 Зав. № 1144968 Зав. № 41636	EA05RAL-B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав. № 01155780				

Продолжение таблицы 1

Номера точек измерений и наименование объекта		Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
7	ПС-47 150/35/10 ВЛ-150 кВ ОЛ-191 код точки 512060006106201	ИМВ-170 Кл. т. 0,2S 300/5 Зав. № 8775628 Зав. № 8775629 Зав. № 8775630	СРВ-170 Кл. т. 0,5 150000/100 Зав. № 8775634 Зав. № 8775635 Зав. № 8775636	EA05RL-B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав. №01166666		Активная, реактивная	± 1,0 ± 1,8	± 2,3 ± 2,9
8	ПС-39 110/6 ВЛ-110 кВ Л-116 код точки 512070016107201	ТБМО-110 Кл. т. 0,5S 600/5 Зав. №161 Зав. №159 Зав. №155	НАМИ-110 Кл. т. 0,5 110000/100 Зав. №1342 Зав. №1368 Зав. №1367	EA05RAL-B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав. №01155782		Активная, реактивная	± 1,2 ± 2,6	± 3,4 ± 4,9
9	ПС-39 110/6 ВЛ-110 кВ Л-117 код точки 512070016107101	ТБМО-110 Кл. т. 0,5S 600/5 Зав. №166 Зав. №147 Зав. №156	НАМИ-110 Кл. т. 0,5 110000/100 Зав. №1343 Зав. №1492 Зав. №1336	EA05RAL-B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав. №01155781				
10	ПС-43 150/35/6 ЛК-33 35 кВ код точки 512060003208101	ИМВ-72 Кл. т. 0,2S 400/5 Зав. № 6107090 Зав. № 6107099 Зав. № 6107095	ЗНОМ-35-54 Кл. т. 0,5 35000/100 Зав. №890817 Зав. №890898 Зав. №890892	EA05RAL-B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав. №01155783	RTU-325 Зав. № 001035	Активная, реактивная	± 1,0 ± 1,8	± 2,3 ± 2,9
11	ПС-17 110/35/6 ЛК-33 35 кВ код точки 512070014208101	ИМВ-72 Кл. т. 0,2S 400/5 Зав. № 6107178 Зав. № 6107084 Зав. № 6107096	ЗНОМ-35-65 Кл. т. 0,5 35000/100 Зав. №1090045 Зав. №1409529 Зав. №1412593	EA05RL-B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав. №01038009				
12	ПС-17 110/35/6 ЛК-32 35 кВ код точки 512070014208201	ТФНД-35М Кл. т. 0,5 150/5 Зав. №5237 Зав. №5240	ЗНОМ-35-65 Кл. т. 0,5 35000/100 Зав. №953844 Зав. №1409534 Зав. №920978	EA05RL-B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав. №01038008		Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,3 ± 4,6
13	ПС-43 150/35/6 ВВОД Т-1 Л-181 код точки 512060003106101	ТФЗМ-150А Кл. т. 0,5 1200/5 Зав. №4398 Зав. №4408 Зав. №4309	НКФ-220 Кл. т. 0,5 150000/100 Зав. №57860 Зав. №51677 Зав. №53692	EA05RL-B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав. №01038010				

Продолжение таблицы 1

Номера точек измерений и наименование объекта		Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
14	ПС-43 150/35/6 ВВОД Т-2 Л-182 код точки 512060003106201	ТФЗМ-150А Кл. т. 0,5 1200/5 Зав. № 4398 Зав. № 4420 Зав. № 4422	НКФ-220 Кл. т. 0,5 150000/100 Зав. №49089 Зав. №53939 Зав. №53927	ЕА05RL-B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав. № 01038011		Активная,	± 1,1	± 3,3
						реактивная	± 2,6	± 4,6
15	ПС-27Б 110/6 ВЛ-110 Л-108 код точки 512070018107101	ТБМО-110 Кл. т. 0,5 600/5 Зав. №629 Зав. №557 Зав. №4354	НАМИ-110 Кл. т. 0,2 110000/100 Зав. №1472 Зав. №1505 Зав. №658	ЕА05RAL-B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав. № 01155778		Активная,	± 1,0	± 3,2
						реактивная	± 2,3	± 4,5
16	ПС-74 150/35/6 ВЛ- 150 кВ Л-207 код точки 512060005106101	ИМВ 170 Кл. т. 0,2 1000/5 Зав. № 8647157 Зав. № 8647162 Зав. № 8675165		ЕА05RAL-B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав. № 01155775				
17	ПС-74 150/35/6 ВЛ- 150 кВ Л-208 код точки 512060005106201	ИМВ 170 Кл. т. 0,2 1000/5 Зав. № 8647151 Зав. № 8647183 Зав. № 8675179	НКФ-220 Кл. т. 0,5 150000/100 Зав. №13352 Зав. №13290 Зав. №13337	ЕА05RAL-B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав. № 01155776	RTU-325 Зав. № 001035	Активная,	± 1,0	± 2,1
18	ПС-74 150/35/6 ВЛ- 150 кВ Л-193 код точки 512060005106102	ИМВ 170 Кл. т. 0,2 1000/5 Зав. № 8647161 Зав. № 8647159 Зав. № 8647160	НКФ-220 Кл. т. 0,5 150000/100 Зав. №13335 Зав. №12931 Зав. №13323	ЕА05RAL-B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав. №01155771		реактивная	± 1,8	± 2,4
						19	ПС-74 150/35/6 ВЛ- 150 кВ Л-194 код точки 512060005106202	ИМВ 170 Кл. т. 0,2 1000/5 Зав. № 8647152 Зав. № 8647164 Зав. № 8647156

Продолжение таблицы 1

Номера точек измерений и наименование объекта		Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
20	ПС-74 150/35/6 ОМВ-150 кВ код точки 512060005106901	IMB 170 Кл. т. 0,2 1000/5 Зав. № 8647158 Зав. № 8647153 Зав. № 8647163	ТН-1 НКФ-220 Кл. т. 0,5 150000/100 Зав. №13352 Зав. №13290 Зав. №13337 ТН-2 НКФ-220 Кл. т. 0,5 150000/100 Зав. №13335 Зав. №12931 Зав. №13323	EA05RAL-B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав. №01155777	RTU-325 Зав. № 001035	Активная, реактивная	± 1,0 ± 1,8	± 2,1 ± 2,4
21	ПС-17 110/35/6 ВЛ- 110 кВ Л-105 код точки 512070014107101	ТГФ-110 Кл. т. 0,5 600/5 Зав. №98 Зав. №99 Зав. №97	НАМИ-110 Кл. т. 1,0 110000/100 Зав. № 274 Зав. № 235 Зав. № 219	EA05RL-B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав. №01038006		Активная, реактивная	± 1,6 ± 3,6	± 3,5 ± 4,9
22	ПС-17 110/35/6 ВЛ- 110 кВ Л-106 код точки 512070014107201	ТГФ-110 Кл. т. 0,2 600/5 Зав. № 60 Зав. № 62 Зав. № 57	НАМИ-110 Кл. т. 1,0 110000/100 Зав. № 230 Зав. № 209 Зав. № 239	EA05RL-B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав. №01038007		Активная, реактивная	± 1,6 ± 3,6	± 3,5 ± 4,9
23	КТП-3 Центр. р-к 0,4 кВ код точки 512130004218101	Т-0,66 Кл. т. 0,5 300/5 Зав. №31193 Зав. №31298 Зав. №31232	-	EA05RL-B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав. №01166663				
24	КТП-3 ЖКУ 0,4 кВ код точки 512130004218201	Т-0,66 Кл. т. 0,5 300/5 Зав. №40834 Зав. №30079 Зав. №28849	-	EA05RL-B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав. №01166662		Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,2	± 3,2 ± 4,4
25	КТП-63 АНОФ-2 0,4 кВ код точки 512130005218101	Т-0,66 Кл. т. 0,5 200/5 Зав. №43781 Зав. №36974 Зав. №74274	-	EA05RL-B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав. №01155765				
26	ЦРП аэропорта "Хибины" фи д. №14 10 кВ код точки 512130006113101	ТПЛУ-10 Кл. т. 0,5 30/5 Зав. № 51672 Зав. № 51502	НТМИ-10 Кл. т. 0,5 10000/100 Зав. №7133	EA05RL-B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав. №01038013		Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,3 ± 4,6

Продолжение таблицы 1

Номера точек измерений и наименование объекта		Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
27	ЦРП аэропорта "Хибины" фи д. №27 10 кВ код точки 512130006113201	ТПЛУ-10 Кл. т. 0,5 30/5 Зав. № 51330 Зав. № 51909	НТМИ-10 Кл. т. 0,5 10000/100 Зав. №1472	ЕА05RL-B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав. №01038014				
28	ПС-Н2П№2 10 кВ Ф-10 код точки 512130001113101	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 600/5 Зав. №5844 Зав. №4576 Зав. №5765	НТМИ-10 Кл. т. 0,5 10000/100 Зав. №1451	ЕА05RL-B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав. №01166664				
29	ПС-Н2П№2 10 кВ Ф-24 код точки 512130001113201	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 600/5 Зав. №1150 Зав. №4782 Зав. №20832	НТМИ-10 Кл. т. 0,5 10000/100 Зав. №1426	ЕА05RL-B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав. №01166665				
30	ПС-359 35/10 кВФ-28 код точки 512080002213101	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 1000/5 Зав. №5916 Зав. №16911	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 10000/100 Зав. №1334	ЕА05RL-B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав. №01166667				
31	ПС-15 110/35/6 фид. №8 6 кВ код точки 512070017314102	ТПОФ Кл. т. 0,5 1500/5 Зав. №41443 Зав. №42055	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. №1903 Зав. №8776	ЕА05RL-B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав. №01155766	RTU-325 Зав. № 001035	Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,3 ± 4,6
32	ПС-15 110/35/6 фид. №15 6 кВ код точки 512070017314202	ТПОФ Кл. т. 0,5 1000/5 Зав. №11219 Зав. №11220	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. №36	ЕА05RL-B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав. №01155767				
33	ПС-15 110/35/6 фид. №17 6 кВ код точки 512070017314203	ТПОФ Кл. т. 0,5 600/5 Зав. №58648 Зав. №57857	Зав. №11583	ЕА05RL-B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав. №01155768				
34	ПС-15 110/35/6 фид. №24 6 кВ код точки 512070017314103	ТПОФ Кл. т. 0,5 1000/5 Зав. №11228 Зав. №11215	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. №1903 Зав. №8776	ЕА05RL-B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав. №01155769				
35	ПС-15 110/35/6 фид. №25 6 кВ код точки 512070017314104	ТПОФ Кл. т. 0,5 600/5 Зав. №153948 Зав. №154010		ЕА05RL-B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав. №01155770				

## Примечания:

1. Характеристики погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (получасовая);
2. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95;
3. Нормальные условия:  
параметры сети: напряжение (0,98 ÷ 1,02) Уном; ток (1 ÷ 1,2) Iном,  $\cos\varphi = 0,9$  инд.;  
температура окружающей среды (20 ± 5) °С.
4. Рабочие условия:  
параметры сети: напряжение (0,9 ÷ 1,1) Уном; ток (0,02 ÷ 1,2) Iном; 0,5 инд. ≤  $\cos\varphi$  ≤ 0,8 емк.  
допускаемая температура окружающей среды для измерительных трансформаторов от минус 40°С до + 70°С, для счетчиков от минус 40 °С до +55 С; для сервера от +15 °С до +50 °С; для УСПД от 0 °С до + 70 °С;
5. Погрешность в рабочих условиях указана для  $\cos\varphi = 0,8$  инд и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии от 0 до +40 °С;
6. Трансформаторы тока по ГОСТ 7746, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983, счетчики электроэнергии по ГОСТ 30206 в режиме измерения активной электроэнергии и ГОСТ 26035 в режиме измерения реактивной электроэнергии;
7. 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:

- электросчётчик ЕвроАльфа - 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  $T = 100000$  ч, среднее время восстановления работоспособности  $t_v = 24$  ч;
- сервер - среднее время наработки на отказ не менее  $T = 50000$  ч, среднее время восстановления работоспособности  $t_v = 1$  ч.

### Надежность системных решений:

- резервирование 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 телефонной 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).

Цикличность:

- измерений 30 мин (функция автоматизирована);
- сбора 30 мин (функция автоматизирована).

Глубина хранения информации:

- электросчетчик - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях не менее 35 суток; при отключении питания - не менее 20 лет;
- УСПД - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу и электропотребление за месяц по каждому каналу - 35 суток; сохранение информации при отключении питания – не менее 10 лет;
- ИВК - хранение результатов измерений, состояний средств измерений – не менее 3,5 лет.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «ЕЭСК-Центр».

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «ЕЭСК-Центр» 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) ОАО «ЕЭСК-Центр». Измерительные каналы. Методика поверки», согласованной с ВНИИМС в апреле 2009 года.

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;
- ЕвроАльфа – по методике поверки «Многофункциональный счетчик электрической энергии ЕвроАльфа. Методика поверки»;
- УСПД «RTU-325» – по методике поверки ДЯИМ.466453.005 МП.

Приемник сигналов службы точного времени.

Межповерочный интервал - 4 года.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

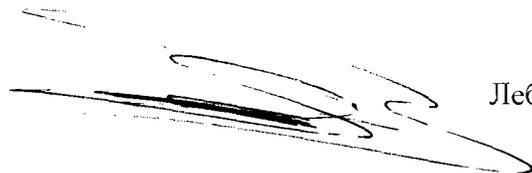
- ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
- ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
- ГОСТ Р 8.596-2002. ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «ЕЭСК-Центр» 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 «ЭнергоСнабСтройСервис-Холдинг»  
127254, г. Москва, Огородный проезд, д.5, стр.7  
тел: (495) 756-14-73  
тел./факс: (4922) 42-44-93

Генеральный директор  
ООО «ЭнергоСнабСтройСервис-Холдинг»



Лебедев О.В.