ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Шереметьевского центра ОВД

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Шереметьевского центра ОВД (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, автоматизированного сбора, обработки, хранения, формирования отчетных документов и передачи полученной информации заинтересованным организациям в рамках согласованного регламента.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, трехуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерений.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительно-информационные комплексы (ИИК), включающие в себя измерительные трансформаторы тока (ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (ТН) и счетчики активной и реактивной электрической энергии (счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ), включающий в себя устройство сбора и передачи данных (УСПД), ГЛОНАСС-приемник сигналов точного времени и каналообразующую аппаратуру.

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя сервер с программным обеспечением (ПО) «Energy Control Center», автоматизированное рабочее место Шереметьевского центра ОВД (АРМ), каналообразующую аппаратуру, технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации.

Первичные 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 мгновенных значений мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков по проводным линиям связи стандарта RS-485 через преобразователи интерфейсов поступает на соответствующий GPRS-коммуникатор, далее по каналам связи стандарта GSM посредством службы передачи данных GPRS сигнал поступает на УСПД, где осуществляется вычисление электрической энергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, формирование и хранение поступающей информации, а также отображение информации по подключенным к УСПД устройствам.

Далее измерительная информация от УСПД по выделенной линии сети Internet посредством службы передачи данных GPRS поступает на сервер (основной канал связи). При отказе основного канала связи измерительная информация от УСПД по резервному каналу связи сети Ethernet поступает на сервер, где осуществляется дальнейшая обработка полученных данных, формирование и хранение поступающей информации, оформление отчетных документов.

Передача информации от сервера в электросетевую организацию АО «МАШ» осуществляется по каналу связи с протоколом TCP/IP сети Internet в виде xml-файлов формата 80020, 80030 в соответствии с действующими требованиями к предоставлению информации.

Результаты измерений электроэнергии передаются в целых числах кВт·ч и соотнесены с единым календарным временем.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая включает в себя часы счетчиков, часы УСПД, часы сервера, ГЛОНАСС-приемник.

Сравнение показаний часов УСПД с ГЛОНАСС-приемником осуществляется 1 раз в сутки, корректировка часов УСПД производится при расхождении с ГЛОНАСС-приемником на величину более ±3 с.

Сравнение показаний часов сервера с часами УСПД осуществляется 1 раз в сутки, корректировка часов сервера производится при расхождении часов сервера с часами УСПД на величину более ±3 с.

Сравнение показаний часов счетчиков с часами УСПД осуществляется во время сеанса связи со счетчиками. Корректировка часов счетчиков производится при расхождении показаний часов счетчиков и часов УСПД на величину более ±2 с.

Журналы событий счетчика, УСПД и сервера отображают факты коррекции времени с обязательной фиксацией времени до и после коррекции или величины коррекции времени, на которую было скорректировано устройство.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется программное обеспечение (ПО) «Energy Control Center». ПО «Energy Control Center» обеспечивает защиту измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПО «Energy Control Center». Метрологически значимая часть ПО указана в таблице 1. Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО «Energy Control Center»

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	EnergyControlCenter.exe	80020.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 21.30	
Цифровой идентификатор ПО	23234749f3071895d36823917b599fdc	43d253afe5d9d5f3d971335998513a6b
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 — Состав ИК АИИС КУЭ и их метрологические характеристики

Номер ИК	Наименование точки измерений	Измерительные компоненты				Сервер	Вид электрической энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД			Границы допускаемой основной относительной погрешности, (±δ) %	Границы допускаемой относительной погрешности в рабочих условиях, (±δ) %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	ТП-4 6/0,4 кВ Ввод 1 РУ-0,4 кВ	Т-0,66 Кл.т. 0,5S 100/5 Рег. № 52667-13 Фазы: А; В; С	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	СЭМ-3 Рег. № 46806-11	Hewlett-Packard	Активная Реактивная	1,0 2,1	3,3 5,6
2	ТП-4 6/0,4 кВ Ввод 2 РУ-0,4 кВ	Т-0,66 Кл.т. 0,5S 100/5 Рег. № 52667-13 Фазы: А; В; С	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07			Активная Реактивная	1,0 2,1	3,3 5,6
3	ТП-5 6/0,4 кВ Ввод 1 РУ-0,4 кВ	Т-0,66 Кл.т. 0,5S 100/5 Рег. № 52667-13 Фазы: А; В; С	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07			Активная Реактивная	1,0 2,1	3,3 5,6
4	ТП-44 6/0,4 кВ Ввод 1 РУ-0,4 кВ	СТЗ Кл.т. 0,5 150/5 Рег. № 49676-12 Фазы: А; В; С	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16			Активная Реактивная	1,0 2,1	3,2 5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	ТП-44 6/0,4 кВ Ввод 2 РУ-0,4 кВ	ASK 231.5 Кл.т. 0,5 100/5 Рег. № 49019-12 Фазы: А; В; С	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	СЭМ-3 Рег. № 46806-11	Hewlett-Packard	Актив-ная Реак-тивная	1,0 2,1	3,2 5,6
6	ТП-45 6/0,4 кВ Ввод 1 РУ-0,4 кВ	ТТИ-А Кл.т. 0,5 100/5 Рег. № 28139-12 Фазы: А; В; С	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07			Актив-ная Реак-тивная	1,0 2,1	3,2 5,6
7	ТП-6 6/0,4 кВ Ввод 1 РУ-0,4 кВ	Т-0,66 Кл.т. 0,5S 150/5 Рег. № 52667-13 Фазы: А; В; С	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07			Актив-ная Реак-тивная	1,0 2,1	3,3 5,6
8	ТП-6 6/0,4 кВ Ввод 2 РУ-0,4 кВ	Т-0,66 Кл.т. 0,5S 150/5 Рег. № 52667-13 Фазы: А; В; С	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16			Актив-ная Реак-тивная	1,0 2,1	3,2 5,4
9	ТП-7 6/0,4 кВ Ввод 1 РУ-0,4 кВ	Т-0,66 Кл.т. 0,5S 100/5 Рег. № 52667-13 Фазы: А; В; С	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07			Актив-ная Реак-тивная	1,0 2,1	3,2 5,4
10	ТП-46 6/0,4 кВ Ввод 1 РУ-0,4 кВ	ТТН-Ш Кл.т. 0,5 150/5 Рег. № 58465-14 Фазы: А; В; С	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11			Актив-ная Реак-тивная	1,0 2,1	3,2 5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	ТП-46 6/0,4 кВ Ввод 2 РУ-0,4 кВ	ТТН-Ш Кл.т. 0,5 150/5 Рег. № 58465-14 Фазы: А; В; С	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	СЭМ-3 Рег. № 46806-11	Hewlett-Packard	Актив-ная Реак-тивная	1,0 2,1	3,1 5,4
12	ТП-47 6/0,4 кВ Ввод 1 РУ-0,4 кВ	ТТИ-А Кл.т. 0,5 100/5 Рег. № 28139-12 Фазы: А; В; С	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07			Актив-ная Реак-тивная	1,0 2,1	3,1 5,4
13	ТП-60 6/0,4 кВ Ввод 1 РУ-6 кВ	ТЛО-10 Кл.т. 0,2S 150/5 Рег. № 25433-08 Фазы: А; С	ЗНОЛП-6 Кл.т. 0,5 6000/√3/100/√3 Рег. № 23544-07 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08			Актив-ная Реак-тивная	0,9 1,6	1,6 2,7
14	ТП-60 6/0,4 кВ Ввод 2 РУ-6 кВ	ТЛО-10 Кл.т. 0,2S 150/5 Рег. № 25433-08 Фазы: А; С	ЗНОЛП-6 Кл.т. 0,5 6000/√3/100/√3 Рег. № 23544-07 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08			Актив-ная Реак-тивная	0,9 1,6	1,6 2,5
15	ТП-14 6/0,23 кВ Ввод 1 РУ-0,4 кВ	Т-0,66 Кл.т. 0,5S 150/5 Рег. № 52667-13 Фазы: А; В; С	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07			Актив-ная Реак-тивная	1,0 2,1	3,2 5,4
16	ТП-42 6/0,4 кВ Ввод 1 РУ-0,4 кВ присоединение. ГРМ-248/2	ТТИ-А Кл.т. 0,5 20/5 Рег. № 28139-12 Фазы: А; В; С	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07			Актив-ная Реак-тивная	1,0 2,1	3,1 5,4

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
17	ТП-42 6/0,4 кВ Ввод 2 РУ-0,4 кВ присоединение. ГРМ-248/2	ТТИ-А Кл.т. 0,5 20/5 Рег. № 28139-12 Фазы: А; В; С	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	СЭМ-3 Рег. № 46806-11	Hewlett-Packard	Актив-ная Реак-тивная	1,0 2,1	3,1 5,4
18	ТП-43 6/0,4 кВ Ввод 1 РУ-0,4 кВ присоединение. ГРМ-68/2	ТТИ-А Кл.т. 0,5 20/5 Рег. № 28139-12 Фазы: А; В; С	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11			Актив-ная Реак-тивная	1,0 2,1	3,1 5,4
19	ТП-43 6/0,4 кВ Ввод 2 РУ-0,4 кВ присоединение. ГРМ-68/2	ТТИ-А Кл.т. 0,5 20/5 Рег. № 28139-12 Фазы: А; В; С	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07			Актив-ная Реак-тивная	1,0 2,1	3,1 5,4
20	ТП-8 6/0,4 кВ РСП ВРУ-1 Ввод 1	ТОП-0,66 Кл.т. 0,5 200/5 Рег. № 47959-11 Фазы: А; В; С	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07			Актив-ная Реак-тивная	1,0 2,1	3,1 5,4
21	ТП-8 6/0,4 кВ РСП ВРУ-2 Ввод 2	ТОП-0,66 Кл.т. 0,5S 200/5 Рег. № 47959-11 Фазы: А; В; С	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07			Актив-ная Реак-тивная	1,0 2,1	3,2 5,4
22	ТП-16 6/0,4 кВ СДП-68 ВРУ-1 Ввод 1	ТТЭ-С-30 Кл.т. 0,5 100/5 Рег. № 54205-13 Фазы: А; В; С	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07			Актив-ная Реак-тивная	1,0 2,1	3,1 5,4

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
23	ТП-16 6/0,4 кВ СДП-68 ВРУ-2 Ввод 2	ТТЭ-30 Кл.т. 0,5 100/5 Рег. № 52784-13 Фазы: А; В; С	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	СЭМ-3 Рег. № 46806-11	Hewlett-Packard	Актив-ная Реак-тивная	1,0 2,1	3,1 5,4
24	ТП-15 6/0,4 кВ СДП-248 ВРУ-1 Ввод 1	ТТЭ-С-30 Кл.т. 0,5 100/5 Рег. № 54205-13 Фазы: А; В; С	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07			Актив-ная Реак-тивная	1,0 2,1	3,1 5,4
25	ТП-15 6/0,4 кВ СДП-248 ВРУ-2 Ввод 2	ТТЭ-С-30 Кл.т. 0,5 100/5 Рег. № 54205-13 Фазы: А; В; С	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07			Актив-ная Реак-тивная	1,0 2,1	3,1 5,4
26	ТП-11 6/0,4 кВ ПРЦ пом.№5 ЩГП-3 Ввод 1	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.20 Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 46634-11			Актив-ная Реак-тивная	1,1 2,2	3,0 5,4
27	ВРУ с АВР РЛС ОЛП «Terma Skanter2001» Терминал F	-	-	ПСЧ-3ТМ.05М Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 36354-07			Актив-ная Реак-тивная	1,1 2,2	3,0 5,4
28	ТП-68 6/0,4 кВ Ввод 1 РУ-0,4 кВ	Т-0,66 Кл.т. 0,5S 50/5 Рег. № 52667-13 Фазы: А; В; С	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07			Актив-ная Реак-тивная	1,0 2,1	3,2 5,4

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
29	ТП-68 6/0,4 кВ Ввод 2 РУ-0,4 кВ	Т-0,66 Кл.т. 0,5S 50/5 Рег. № 52667-13 Фазы: А; В; С	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	СЭМ-3 Рег. № 46806-11	Hewlett-Packard	Актив-ная Реак-тивная	1,0 2,1	3,2 5,4
Пределы допускаемой погрешности СОЕВ ±5 с.									

Примечания:

1 В качестве характеристик погрешности ИК установлены границы допускаемой относительной погрешности ИК при доверительной вероятности, равной 0,95.

2 Характеристики погрешности ИК указаны для измерений активной и реактивной электроэнергии на интервале времени 30 мин.

3 Погрешность в рабочих условиях для ИК №№ 1-3, 7-9, 13-15, 21, 28, 29 указана для тока 2 % от $I_{ном}$, для остальных ИК – для тока 5 % от $I_{ном}$; cosj = 0,8инд.

4 Допускается замена ТТ, ТН и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2, при условии, что предприятие-владелец АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных в таблице 2 метрологических характеристик. Допускается замена УСПД на аналогичное утвержденного типа, а также замена ГЛОНАСС-приемника и сервера без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО). Замена оформляется актом в установленном собственником АИИС КУЭ порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество ИК	29
Нормальные условия:	
параметры сети:	
напряжение, % от Uном	от 95 до 105
ток, % от Iном	
для ИК №№ 1-3, 7-9, 13-15, 21, 28, 29	от 1 до 120
для остальных ИК	от 5 до 120
коэффициент мощности cosφ	0,9
частота, Гц	от 49,8 до 50,2
температура окружающей среды, °С	от +15 до +25
Условия эксплуатации:	
параметры сети:	
напряжение, % от Uном	от 90 до 110
ток, % от Iном	
для ИК №№ 1-3, 7-9, 13-15, 21, 28, 29	от 1 до 120
для остальных ИК	от 5 до 120
коэффициент мощности cosφ	от 0,5 до 1,0
частота, Гц	от 49,6 до 50,4
температура окружающей среды для ТТ и ТН, °С	от -45 до +40
температура окружающей среды в месте расположения счетчиков, °С	
для ИК №№ 1-7, 10, 13	от 0 до +25
для остальных ИК	от +18 до +25
температура окружающей среды в месте расположения УСПД, °С	от +15 до +35
температура окружающей среды в месте расположения сервера, °С	от +15 до +25
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов:	
для счетчиков типов ПСЧ-4ТМ.05М, СЭТ-4ТМ.03М, ПСЧ-3ТМ.05М:	
среднее время наработки на отказ, ч, не менее	140000
среднее время восстановления работоспособности, ч	2
для счетчиков типа ПСЧ-4ТМ.05МК:	
среднее время наработки на отказ, ч, не менее	165000
среднее время восстановления работоспособности, ч	2
для УСПД:	
среднее время наработки на отказ, ч, не менее	40000
среднее время восстановления работоспособности, ч	24
для ГЛОНАСС-приемника:	
среднее время наработки на отказ, ч, не менее	35000
среднее время восстановления работоспособности, ч	2
для сервера:	
среднее время наработки на отказ, ч, не менее	41200
среднее время восстановления работоспособности, ч	1
Глубина хранения информации:	
для счетчиков:	
тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее	113
при отключении питания, лет, не менее	10

Продолжение таблицы 3

1	2
для УСПД:	
суточные данные о тридцатиминутных приращениях электроэнергии по каждому каналу, а также электроэнергии, потребленной за месяц по каждому каналу, сут, не менее	365
при отключении питания, лет, не менее	5
для сервера:	
хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	3,5

Надежность системных решений:

защита от кратковременных сбоев питания сервера и 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 счетчика:
  параметрирования;
  пропадания напряжения;
  коррекции времени в счетчике.
- журнал УСПД:
  параметрирования;
  пропадания напряжения;
  коррекции времени в счетчике и УСПД;
  пропадание и восстановление связи со счетчиком.

Защищенность применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
  счетчика электрической энергии;
  промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
  испытательной коробки;
  УСПД;
  сервера.
- защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:
  счетчика электрической энергии;
  УСПД;
  сервера.

Возможность коррекции времени в:
счетчиках электрической энергии (функция автоматизирована);
УСПД (функция автоматизирована);
сервере (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:
о состоянии средств измерений;
о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:
измерений 30 мин (функция автоматизирована);
сбора не реже одного раза в сутки (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации на АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входит техническая документация на АИИС КУЭ и на комплектующие средства измерений.

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 — Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Трансформаторы тока	Т-0,66	27
Трансформаторы тока	СТ3	3
Трансформаторы тока измерительные	ASK 231.5	3
Трансформаторы тока измерительные на номинальное напряжение 0,66 кВ	ТТИ-А	18
Трансформаторы тока	ТТН-Ш	6
Трансформаторы тока	ТЛО-10	4
Трансформаторы тока опорные	ТОП-0,66	6
Трансформаторы тока измерительные 0,66 кВ	ТТЭ-С-30	9
Трансформаторы тока измерительные 0,66 кВ	ТТЭ-30	3
Трансформаторы напряжения	ЗНОЛП-6	6
Счетчики электрической энергии многофункциональные	ПСЧ-4ТМ.05М	19
Счетчики электрической энергии многофункциональные	ПСЧ-4ТМ.05МК	7
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03М	2
Счетчики электрической энергии многофункциональные	ПСЧ-3ТМ.05М	1
Сумматоры электронные многофункциональные для учета электроэнергии	СЭМ-3	1
ГЛОНАСС-приемник	–	1
Сервер	Hewlett-Packard	1
Методика поверки	МП ЭПР-100-2018	1
Паспорт-формуляр	26917598.411713.001.ФО	1

Поверка

осуществляется по документу МП ЭПР-100-2018 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Шереметьевского центра ОВД. Методика поверки», утвержденному ООО «ЭнергоПромРесурс» 07.09.2018 г.

Основные средства поверки:

- средства поверки в соответствии с нормативными документами на средства измерений, входящие в состав АИИС КУЭ;
- радиочасы МИР РЧ-02, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS) (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 46656-11);
- термогигрометр CENTER (мод.315) (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 22129-09);
- барометр-анероид метеорологический БАММ-1 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 5738-76);
- термометр стеклянный жидкостный вибростойкий авиационный ТП-6 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 257-49);

- миллитесламетр портативный универсальный ТПУ (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 28134-04);
- анализатор количества и показателей качества электрической энергии AR.5L (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 44131-10);
- вольтамперфазометр ПАРМА ВАФ®-А (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 22029-10).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке АИИС КУЭ.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии с использованием АИИС КУЭ Шереметьевского центра ОВД», свидетельство об аттестации № 117/RA.RU.312078/2018.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Шереметьевского центра ОВД

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Стройэнерго» (ООО «Стройэнерго»)
ИНН 7723895123
Адрес: 109341, г. Москва, ул. Перерва, д. 43, корп. 1
Телефон: (495) 229-35-20
Web-сайт: stroyenergocom.ru
E-mail: stroyenergocom@mail.ru

Заявитель

Филиал «Московский центр автоматизированного управления воздушным движением» Федерального государственного унитарного предприятия «Государственная корпорация по организации воздушного движения в Российской Федерации»
(филиал «МЦ АУВД» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»)
ИНН 7734135124
Адрес: 119027, г. Москва, ул. Большая Внуковская, д. 2А, стр. 1
Телефон: (495) 956-23-67, (495) 956-43-30
Web-сайт: atcm.ru
E-mail: tower@scovd.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ЭнергоПромРесурс»
(ООО «ЭнергоПромРесурс»)
Адрес: 143444, Московская обл., Красногорский район, г. Красногорск, мкр. Опалиха, ул. Ново-Никольская, д. 57
Телефон: (495) 380-37-61
E-mail: energopromresurs2016@gmail.com

Аттестат аккредитации ООО «ЭнергоПромРесурс» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312047 от 26.01.2017 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии А.В. Кулешов

М.п. « ___ » _____ 2018 г.