

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ООО «АВК»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ООО «АВК» (далее по тексту- АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии и мощности, сбора, обработки, хранения, формирования отчетных документов и передачи полученной информации.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, двухуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерения.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

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

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя сервер АИИС КУЭ, устройство синхронизации системного времени УСВ-3, каналобразующую аппаратуру, технические средства для организации локальной вычислительной сети, автоматизированное рабочее место персонала (АРМ) и программное обеспечение (ПО) «Пирамида 2000».

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, которые по измерительным цепям поступают на измерительные входы счетчика. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются соответствующие мгновенные значения активной, реактивной и полной мощности без учета коэффициентов трансформации. Электрическая энергия, как интеграл по времени от мощности, вычисляется для интервалов времени 30 минут.

Результаты измерений электроэнергии (W , кВт·ч, Q , квар·ч) передаются в целых числах и соотнесены с единым календарным временем.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков, по проводным линиям связи через интерфейс RS-485, поступает на входы GSM-модема и далее по каналам связи стандарта GSM посредством службы передачи данных GPRS поступает на сервер АИИС КУЭ, где осуществляется обработка измерительной информации, в частности вычисление электрической энергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, формирование и хранение поступающей информации, оформление отчетных документов.

Передача данных в организации - участники оптового рынка электрической энергии и мощности в том числе АО «АТС», АО «СО ЕЭС» и смежным субъектам, осуществляется по электронной почте в виде xml-файлов формата 80020 в соответствии с Приложением 11.1.1 к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка электрической энергии и мощности. Передача данных возможна как на прямую с сервера АИИС КУЭ ООО «АВК», так и через АРМ энергосбытовой организации после заверения xml-файлов электронно-цифровой подписью субъекта рынка.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ). СОЕВ предусматривает поддержание единого календарного времени на всех уровнях системы. АИИС КУЭ оснащена устройством синхронизации времени (УСВ) на основе УСВ-3, синхронизирующим собственное время по сигналам поверки времени, получаемым от GPS-приёмника, входящего в состав УСВ-3. Сервер АИИС КУЭ периодически 1 раз в 1 час сравнивает своё системное время с УСВ, корректировка часов сервера АИИС КУЭ осуществляется независимо от наличия расхождения.

Сличение показаний часов счетчиков и сервера АИИС КУЭ производится во время сеанса связи со счетчиками (не реже одного раза в сутки). Корректировка часов осуществляется при расхождении часов счетчиков и сервера АИИС КУЭ более ± 1 с, но не чаще 1 раза в сутки.

Журналы событий счетчика электроэнергии и сервера АИИС КУЭ 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 ПО «Пирамида 2000» (Версия 3,0). Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений предусматривает ведение журналов фиксации ошибок, фиксации изменений параметров, защиты прав пользователей и входа с помощью пароля, защиты передачи данных с помощью контрольных сумм, что соответствует уровню - «высокий» в соответствии Р 50.2.077-2014. Метрологически значимая часть ПО приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование модулей ПО	CalcClients.dll
Цифровой идентификатор ПО	e55712d0b1b219065d63da949114dae4
Идентификационное наименование модулей ПО	CalcLeakage.dll
Цифровой идентификатор ПО	b1959ff70be1eb17c83f7b0f6d4a132f
Идентификационное наименование модулей ПО	CalcLosses.dll
Цифровой идентификатор ПО	d79874d10fc2b156a0fdc27e1ca480ac
Идентификационное наименование модулей ПО	Metrology.dll
Цифровой идентификатор ПО	52e28d7b608799bb3ccea41b548d2c83
Идентификационное наименование модулей ПО	ParseBin.dll
Цифровой идентификатор ПО	6f557f885b737261328cd77805bd1ba7
Идентификационное наименование модулей ПО	ParseIEC.dll
Цифровой идентификатор ПО	48e73a9283d1e66494521f63d00b0d9f
Идентификационное наименование модулей ПО	ParseModbus.dll
Цифровой идентификатор ПО	c391d64271acf4055bb2a4d3fe1f8f48
Идентификационное наименование модулей ПО:	ParsePiramida.dll
Цифровой идентификатор ПО	ecf532935ca1a3fd3215049af1fd979f
Идентификационное наименование модулей ПО	SynchroNSI.dll
Цифровой идентификатор ПО	530d9b0126f7cdc23ecd814c4eb7ca09
Идентификационное наименование модулей ПО	VerifyTime.dll
Цифровой идентификатор ПО	1ea5429b261fb0e2884f5b356a1d1e75
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.0
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов (далее – ИК) и их метрологические характеристики приведены в таблицах 2,3,4.

Таблица 2 - Состав измерительных каналов АИИС КУЭ

Номер ИК	Наименование измерительного канала	Состав измерительного канала			
		ТТ	ТН	Счётчик	УСВ/ Сервер
1	2	3	4	5	6
1	ПС "ОСВ" 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 1 с.ш., яч. 1	ТЛО-10 200/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05М.13 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	УСВ-3, Рег. № 64242-16/ Dell PowerEdge R430
2	ПС "ОСВ" 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 1 с.ш., яч. 8	ТЛО-10 150/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	
3	ПС "ОСВ" 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 1 с.ш., яч. 9	ТЛО-10 150/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	
4	ПС "ОСВ" 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 1 с.ш., яч. 10	ТЛО-10 150/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	
5	ПС "ОСВ" 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 1 с.ш., яч. 11	ТЛО-10 150/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	
6	ПС "ОСВ" 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 1 с.ш., яч. 13	ТЛО-10 150/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	
7	ПС "ОСВ" 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 1 с.ш., яч. 14	ТЛО-10 150/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
8	ПС "ОСВ" 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 1 с.ш., яч. 15	ТЛО-10 150/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	УСВ-3, Рег. № 64242-16/ Dell PowerEdge R430
9	ПС "ОСВ" 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 1 с.ш., яч. 16	ТЛО-10 150/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	
10	ПС "ОСВ" 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 1 с.ш., яч. 17	ТЛО-10 300/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	
11	ПС "ОСВ" 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 1 с.ш., яч. 18	ТЛО-10 150/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	
12	ПС "ОСВ" 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 2 с.ш., яч. 23	ТЛО-10 150/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	
13	ПС "ОСВ" 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 2 с.ш., яч. 24	ТЛО-10 150/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	
14	ПС "ОСВ" 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 2 с.ш., яч. 25	ТЛО-10 150/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	
15	ПС "ОСВ" 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 2 с.ш., яч. 30	ТЛО-10 150/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	
16	ПС "ОСВ" 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 2 с.ш., яч. 31	ТЛО-10 150/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
17	ПС "ОСВ" 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 2 с.ш., яч. 32	ТЛО-10 150/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	УСВ-3, Рег. № 64242-16/ Dell PowerEdge R430
18	ПС "ОСВ" 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 2 с.ш., яч. 33	ТЛО-10 150/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	
19	ПС "ОСВ" 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 2 с.ш., яч. 34	ТЛО-10 150/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	
20	ПС "ОСВ" 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 2 с.ш., яч. 35	ТЛО-10 150/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	
21	ПС "ОСВ" 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 2 с.ш., яч. 37	ТЛО-10 300/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	
22	ПС "ОСВ" 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 2 с.ш., яч. 38	ТЛО-10 150/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	
23	ПС "ОСВ" 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 2 с.ш., яч. 42	ТЛО-10 200/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	
24	Ввод 6 кВ 2БКТП 6/0,4 кВ от оп. 11 ВЛ 6 кВ ф.1 ПС "ОСВ" 110/6 кВ	ТОЛ-СЭЩ 100/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 51623-12	ЗНОЛП-6У2 6000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Кл. т. 0,5 Рег. № 46738-11	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	
25	ПС «ОСВ» 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 1 с.ш., яч. 1, РЯ-1, ВЛ 6 кВ, оп. 20, ПКУ	ТОЛ-НТЗ-10 100/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 51679-12	НОЛП-НТЗ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 51677-12	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
26	ПС «ОСВ» 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 1 с.ш., яч. 1, РЯ-1, ВЛ 6 кВ, оп. 6, отпайка ВЛ 6 кВ ПКУ оп. 2	ТОЛ-СЭЩ 100/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 51623-12	НОЛ-СЭЩ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 54370-13	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	УСВ-3, Рег. № 64242-16/ Dell PowerEdge R430
27	РУ "ЛНС" 6 кВ, 1 с.ш., яч. 1	ТЛО-10 150/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	
28	РУ "ЛНС" 6 кВ, 1 с.ш., яч. 2	ТЛО-10 150/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	
29	РУ "ЛНС" 6 кВ, 2 с.ш., яч. 17	ТЛО-10 150/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	
30	ПС "Водозабор" 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 1 с.ш., яч. 1А	ТЛО-10 200/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	
31	ПС "Водозабор" 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 1 с.ш., яч. 6	ТЛО-10 100/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	
32	ПС "Водозабор" 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 1 с.ш., яч. 8	ТЛО-10 300/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	
33	ПС "Водозабор" 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 1 с.ш., яч. 10	ТЛО-10 300/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	
34	ПС "Водозабор" 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 2 с.ш., яч. 12	ТЛО-10 300/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
35	ПС "Водозабор" 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 2 с.ш., яч. 14	ТЛО-10 300/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	УСВ-3, Рег. № 64242-16/ Dell PowerEdge R430
36	ПС "Водозабор" 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 2 с.ш., яч. 16	ТЛО-10 100/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	
37	ПС "Водозабор" 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 2 с.ш., яч. 23	ТЛО-10 200/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	
38	Ввод 0,4 кВ ТП камеры пере- ключений № 2 6/0,4 кВ	ТОП-0,66 150/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 47959-16	-	ПСЧ- 4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	
39	Щит 0,4 кВ в помещении ар- тезианской скважины	-	-	ПСЧ- 4ТМ.05МК.24.01 Кл. т. 1/2 Рег. № 46634-11	
40	ПС "РНС" 110/10 кВ, ЗРУ 10 кВ, 1 с.ш., яч. 1	ТПЛ 150/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 47958-11	ЗНОЛ-ЭК-10 10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	
41	ПС "РНС" 110/10 кВ, ЗРУ 10 кВ, 1 с.ш., яч. 3	ТПЛ 150/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 47958-11	ЗНОЛ-ЭК-10 10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	
42	ПС "РНС" 110/10 кВ, ЗРУ 10 кВ, 1 с.ш., яч. 10	ТЛО-10 75/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	
43	ПС "РНС" 110/10 кВ, ЗРУ 10 кВ, 1 с.ш., яч. 11	ТЛО-10 100/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
44	ПС "РНС" 110/10 кВ, ЗРУ 10 кВ, 1 с.ш., яч. 12	ТПЛ 150/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 47958-11	ЗНОЛ-ЭК-10 10000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	УСВ-3, Рег. № 64242-16/ Dell PowerEdge R430
45	ПС "РНС" 110/10 кВ, ЗРУ 10 кВ, 1 с.ш., яч. 14	ТЛО-10 100/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 10000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	
46	ПС "РНС" 110/10 кВ, ЗРУ 10 кВ, 1 с.ш., яч. 15	ТПЛ 150/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 47958-11	ЗНОЛ-ЭК-10 10000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	
47	ПС "РНС" 110/10 кВ, ЗРУ 10 кВ, 2 с.ш., яч. 18	ТПЛ 150/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 47958-11	ЗНОЛ-ЭК-10 10000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	
48	ПС "РНС" 110/10 кВ, ЗРУ 10 кВ, 2 с.ш., яч. 21	ТПЛ 150/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 47958-11	ЗНОЛ-ЭК-10 10000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	
49	ПС "РНС" 110/10 кВ, ЗРУ 10 кВ, 2 с.ш., яч. 22	ТЛО-10 100/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 10000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	
50	ПС "РНС" 110/10 кВ, ЗРУ 10 кВ, 2 с.ш., яч. 25	ТЛО-10 100/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 10000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	
51	ПС "РНС" 110/10 кВ, ЗРУ 10 кВ, 2 с.ш., яч. 26	ТЛО-10 100/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 10000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	
52	Ввод 0,4 кВ КТПН-1 10/0,4 кВ	ТОП-0,66 100/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 47959-16	-	ПСЧ- 4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
53	КТП-2 СН РНС 10/0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, пан. 22, РУ 0,4 кВ РНС-2, 2 с.ш. 0,4 кВ, пан. 3, АП-50 № 26	-	-	Меркурий 203.2Т GBO Кл. т. 1,0 Рег. № 55299-13	УСВ-3, Рег. № 64242-16/ Dell PowerEdge R430
54	Ввод 1 0,4 кВ РУ 0,4 кВ КНС ХФС	ТШП-0,66 250/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 64182-16	-	ПСЧ- 4ТМ.05МК.16.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	
55	Ввод 2 0,4 кВ РУ 0,4 кВ КНС ХФС	ТШП-0,66 250/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 64182-16	-	ПСЧ- 4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	
56	ВА 0,4 кВ в панели 2 РУ 0,4 кВ КНС ХФС	-	-	ПСЧ- 4ТМ.05МК.24 Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 46634-11	
57	ПС "ОСК" 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 1 с.ш., яч. 2	ТПЛ 200/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 47958-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	
58	ПС "ОСК" 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 1 с.ш., яч. 4	ТЛО-10 100/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	
59	ПС "ОСК" 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 1 с.ш., яч. 8	ТПЛ 200/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 47958-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	
60	ПС "ОСК" 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 1 с.ш., яч. 10	ТЛО-10 100/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	
61	ПС "ОСК" 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 1 с.ш., яч. 12	ТПЛ 200/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 47958-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
62	ПС "ОСК" 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 1 с.ш., яч. 14	ТПЛ 200/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 47958-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	УСВ-3, Рег. № 64242-16/ Dell PowerEdge R430
63	ПС "ОСК" 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 1 с.ш., яч. 15	ТЛО-10 1000/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	
64	ПС "ОСК" 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 1 с.ш., яч. 16	ТЛО-10 400/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	
65	ПС "ОСК" 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 2 с.ш., яч. 18	ТПЛ 200/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 47958-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	
66	ПС "ОСК" 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 2 с.ш., яч. 20	ТЛО-10 150/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	
67	ПС "ОСК" 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 2 с.ш., яч. 22	ТПЛ 200/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 47958-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	
68	ПС "ОСК" 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 2 с.ш., яч. 24	ТЛО-10 100/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	
69	ПС "ОСК" 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 2 с.ш., яч. 25	ТЛО-10 400/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	
70	ПС "ОСК" 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 2 с.ш., яч. 26	ТЛО-10 400/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	
71	ПС "ОСК" 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 2 с.ш., яч. 28	ТПЛ 200/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 47958-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
72	ПС "ОСК" 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 2 с.ш., яч. 32	ТЛО-10 100/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	УСВ-3, Рег. № 64242-16/ Dell PowerEdge R430
73	ПС "ОСК" 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 2 с.ш., яч. 34	ТЛО-10 1000/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	
74	ПС "ОСК" 110/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 2 с.ш., яч. 36	ТЛО-10 400/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 6000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	
75	ТП "НСД" 6/0,4 кВ, Т1, РУ 0,4 кВ, ЩСУ 0,4 кВ 1 секция	-	-	ПСЧ- 4ТМ.05МК.24 Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 64450-16	

1 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.

2 Допускается замена УСВ на аналогичные утвержденных типов.

3 Замена оформляется техническим актом в установленном на Предприятии-владельце АИИС КУЭ порядке, вносят изменения в эксплуатационные документы. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ как их неотъемлемая часть.

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики ИК

Номер ИК	Вид электрической энергии	Границы основной погрешности, ($\pm d$), %	Границы погрешности в рабочих условиях, ($\pm d$), %
1-37, 40-51, 57-74	Активная	1,5	2,5
	Реактивная	2,2	4,4
38, 52, 54, 55	Активная	1,2	2,4
	Реактивная	1,9	4,3
39, 56, 75	Активная	1,2	3,6
	Реактивная	2,3	6,7
53	Активная	1,2	3,6

Примечания:

1 Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии (получасовая).

2 В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности $P = 0,95$.

3 Границы погрешности результатов измерений приведены для $\cos\varphi=0,8$ ($\sin\varphi=0,6$), токе ТТ, равном 100 % от $I_{ном}$ для нормальных условий, и при $\cos\varphi=0,8$ ($\sin\varphi=0,6$), токе ТТ, равном 5 % от $I_{ном}$ для рабочих условий, при температуре окружающего воздуха в месте расположения счетчиков от 0 до +40 °С.

Таблица 4 – Основные технические характеристики АИИС КУЭ

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов	75
<p>Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности, $\cos j$ - температура окружающей среды для счетчиков, °С</p>	<p>от 99 до 101 от 100 до 120 0,9 от +21 до +25</p>
<p>Условия эксплуатации: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности $\cos j$ ($\sin j$) - температура окружающей среды для счетчиков, °С - температура окружающей среды для ТТ, °С - температура окружающей среды для ТН, °С - атмосферное давление, кПа - относительная влажность, %, не более - частота, Гц</p>	<p>от 90 до 110 от 2 до 120 от 0,5_{инд.} до 0,8_{емк} от 0 до +40 от -45 до +40 от -45 до +40 от 80 до 106,7 98 от 49,6 до 50,4</p>
<p>Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: Счетчики: - среднее время наработки на отказ Меркурий 203.2Т, ч, не менее - среднее время наработки на отказ ПСЧ-4ТМ.05М, ч, не менее - среднее время наработки на отказ ПСЧ-4ТМ.05МК, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч</p>	<p>220000 140000 165000 2</p>
<p>Глубина хранения информации: Счетчики: - тридцатиминутный профиль нагрузки для Меркурий 203.2Т, сут, не менее - тридцатиминутный профиль нагрузки для ПСЧ-4ТМ.05М, сут, не менее - тридцатиминутный профиль нагрузки для ПСЧ-4ТМ.05МК, сут, не менее - при отключении питания, лет, не менее Сервер: - хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее</p>	<p>170 110 110 10 3,5</p>
Пределы допускаемой погрешности СОЕВ, с	±5

Надежность системных решений:

- защита от кратковременных сбоев питания сервера 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:

- в журнале событий счётчика:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике;

Защищённость применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - электросчётчика;
 - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
 - испытательной коробки;
 - сервера;
- защита информации на программном уровне:
 - результатов измерений (при передаче, возможность использования цифровой подписи);
 - установка пароля на счетчик;
 - установка пароля на сервер.

Возможность сбора информации:

- о результатах измерений (функция автоматизирована);
- о состоянии средств измерений.

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист формуляра АИИС КУЭ.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 5.

Таблица 5 - Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
1	2	3
Трансформатор тока	ТЛО-10	102
Трансформатор тока	ТОЛ-СЭЩ	5
Трансформатор тока	ТОЛ-НТЗ-10	2
Трансформатор тока	ТОП-0,66	6
Трансформатор тока	ТПЛ	26
Трансформатор тока	ТШП-0,66	6
Трансформатор напряжения	ЗНОЛП-6У2	3
Трансформатор напряжения	ЗНОЛ-ЭК-10	30
Трансформатор напряжения	НОЛП-НТЗ-6	2
Трансформатор напряжения	НОЛ-СЭЩ-6	2
Счетчик электрической энергии статический однофазный	Меркурий 203.2Т GBO	1
Счетчик электрической энергии многофункциональный	ПСЧ-4ТМ.05М.01	3
Счетчик электрической энергии многофункциональный	ПСЧ-4ТМ.05М.13	1
Счетчик электрической энергии многофункциональный	ПСЧ-4ТМ.05МК.12	61
Счетчик электрической энергии многофункциональный	ПСЧ-4ТМ.05МК.12.01	2
Счетчик электрической энергии многофункциональный	ПСЧ-4ТМ.05МК.16	3
Счетчик электрической энергии многофункциональный	ПСЧ-4ТМ.05МК.16.01	1
Счетчик электрической энергии многофункциональный	ПСЧ-4ТМ.05МК.24	2

Продолжение таблицы 5

1	2	3
Счетчик электрической энергии многофункциональный	ПСЧ-4ТМ.05МК.24.01	1
Устройство синхронизации времени	УСВ-3	1
Сервер	Dell PowerEdge R430	1
Программное обеспечение	«Пирамида 2000»	1
Методика поверки	МП 26.51.43-18-3329074523-2018	1
Формуляр	АСВЭ 192.00.000 ФО	1
Руководство по эксплуатации	-	1

Поверка

осуществляется по документу МП 26.51.43-18-3329074523-2018 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ООО «АВК». Измерительные каналы. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Самарский ЦСМ» 05.10.2018 г.

Основные средства поверки:

- трансформаторы тока – по ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки»;
- трансформаторы напряжения – по ГОСТ 8.216-2011 «ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки»;
- по МИ 3195-2018 «Методика измерений мощности нагрузки трансформаторов напряжения в условиях эксплуатации»;
- по МИ 3196-2018 «Методика измерений мощности нагрузки трансформаторов тока в условиях эксплуатации»;
- по МИ 3598-2018 «Методика измерения потерь напряжения в линиях связи счетчика с трансформатором напряжения в условиях эксплуатации»;
- счетчики ПСЧ-4ТМ.05М - по документу методика поверки ИЛГШ.411152.146РЭ1, являющаяся приложением к руководству по эксплуатации ИЛГШ.411152.146РЭ. Методика поверки согласована с руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 20.11.2007 г.;
- счетчики ПСЧ-4ТМ.05МК (Рег. № 64450-16) - по документу ИЛГШ.411152.167РЭ1, «Счетчик электрической энергии многофункциональный ПСЧ-4ТМ.05МК. Руководство по эксплуатации. Часть 2. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Нижегородский ЦСМ» 28 апреля 2016 г.;
- счетчики ПСЧ-4ТМ.05МК (Рег. № 46634-11) - по документу «Счетчик электрической энергии многофункциональный ПСЧ-4ТМ.05МК. Руководство по эксплуатации. Часть 2. Методика поверки» ИЛГШ.411152.167РЭ1, утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» «21» марта 2011 г.;
- счетчики Меркурий 203.2Т - по документу АВЛГ.411152.028-01РЭ1 «Счетчики электрической энергии статические однофазные «Меркурий 203.2Т». Руководство по эксплуатации. Приложение Г. Методика поверки» с изменением 2, утвержденному ФБУ «Нижегородский ЦСМ» 09 ноября 2017 г.;
- устройство синхронизации времени УСВ-3 – осуществляется по документу РТ-МП-3124-441-2016 «Устройства синхронизации времени УСВ-3. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 23.03.2016 г.;
- радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS), регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 27008-04;
- измеритель влажности и температуры ИВТМ-7 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 15500-12);

- мультиметр «Ресурс-ПЭ-5» (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 33750-12);
- миллитесламетр портативный универсальный ТПУ-04 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 28134-04).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде оттиска и (или) наклейки со штрих-кодом и заверяется подписью поверителя.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии (мощности) с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии ООО «АВК», аттестат аккредитации № RA.RU.311290 от 16.11.2015 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к АИИС КУЭ

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 «Автоматизированные системы в энергетике» (ООО «АСЭ»)

ИНН 3329074523

Юридический адрес: 600031, г. Владимир, ул. Юбилейная, д. 15

Адрес: 600026, г.Владимир, ул. Тракторная, д. 7А

Телефон: 8 (4922) 60-43-42

E-mail: info@autosysen.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Самарской области»

(ФБУ «Самарский ЦСМ»)

Адрес: 443013, г. Самара, пр. Карла Маркса, 134

Телефон: 8 (846) 336-08-27

Факс: 8 (846) 336-15-54

E-mail: referent@samaragost.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Самарский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU 311281 от 16.11.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2018 г.