

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ООО «Агроторг» (ООО «Агроторг» - Самара)

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ООО «Агроторг» (ООО «Агроторг» - Самара) (далее - 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 (далее – ИИК), включающие в себя измерительные трансформаторы тока (далее - ТТ), счетчики активной и реактивной электрической энергии (далее – счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных;

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (далее – ИВК), включающий в себя сервер сбора и сервер баз данных АИИС КУЭ, NTP-сервер ФГУП «ВНИИФТРИ», каналобразующую аппаратуру, технические средства для организации локальной вычислительной сети и обеспечения питания технологического оборудования, автоматизированное рабочее место персонала (далее - АРМ) и программное обеспечение (далее - ПО) «Энфорс АСКУЭ БП».

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 поступает на верхний уровень системы, где осуществляется обработка измерительной информации, в частности вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ, формирование и хранение поступающей информации, оформление отчетных документов, отображение информации на мониторах АРМ и передача данных в организации - участники оптового рынка электрической энергии и мощности, в том числе в АО «АТС», АО «СО ЕЭС» и смежным субъектам, через каналы связи с протоколом TCP/IP сети Internet в виде xml - файлов установленных форматов 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 с использованием электронной цифровой подписи (далее – ЭЦП) субъекта рынка.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (далее – СОЕВ), которая охватывает уровни ИИК и ИВК. СОЕВ имеет доступ к серверу синхронизации шкалы времени по протоколу NTP – NTP-серверу ФГУП «ВНИИФТРИ», обеспечивающему передачу точного времени через глобальную сеть Интернет. Синхронизация системного времени NTP-серверов первого уровня осуществляется от сигналов шкалы времени Государственного первичного эталона времени и частоты. Погрешность синхронизации системного времени NTP-серверов первого уровня относительно шкалы времени UTC (SU) не превышает 10 мс. Сравнение показаний часов сервера сбора и БД с часами NTP-сервера, передача точного времени через глобальную

сеть Интернет осуществляется с помощью протокола NTP в соответствии с международным стандартом сетевого взаимодействия RFC-5905. Контроль показаний времени часов сервера сбора и БД производится по запросу каждые 30 мин, коррекция часов выполняется при расхождении на величину ± 1 с.

Сравнение показаний часов счетчиков электрической энергии с часами сервера сбора и БД производится во время сеанса связи, но не реже одного раза в сутки. Корректировка часов счетчиков осуществляется при расхождении показаний с часами сервера сбора и БД на величину более ± 2 с.

Журналы событий счетчиков и сервера ИВК отображают факты коррекции времени с обязательной фиксацией времени до и после коррекции и (или) величины коррекции времени, на которую было скорректировано устройство.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ ООО «Агроторг» (ООО «Агроторг» - Самара) используется ПО «Энфорс АСКУЭ БП», в состав которого входят метрологически значимые модули, указанные в таблице 1. ПО «Энфорс АСКУЭ БП» обеспечивает защиту программного обеспечения и измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПО «Энфорс АСКУЭ БП».

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование модулей ПО:	Collector_energy.exe
Цифровой идентификатор ПО	51A2AA81
Номер версии (идентификационный номер) ПО	5.0.92.1
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32
Идентификационное наименование модулей ПО:	bp_admin.exe
Цифровой идентификатор ПО	90B35EA6
Номер версии (идентификационный номер) ПО	7.4.1
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

Метрологические и технические характеристики

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

Таблица 2 - Состав измерительных каналов АИИС КУЭ

Номер ИК	Наименование измерительного канала	Состав измерительного канала		
		ТТ	Счётчик	Сервер/УССВ
1	2	3	4	5
1	Блок 1 ГРЩ-1, Ввод 1 0,4кВ, ООО "Базисные склады", ф.2, п.1, 1с.ш. 0,4кВ, от ТП-5126 (6кВ)	Т-0,66 400/5 КТ 0,5 Пер. № 47176-11	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Пер. № 47560-11	DELL PowerEdge R630, HP ProLiant DL360/ NTP-сервер ФГУП «ВНИИФТРИ»
2	Блок 1 ГРЩ-1, Ввод 2 0,4кВ, ООО "Базисные склады", ф.5, п.5, 2с.ш. 0,4кВ, от ТП-5126 (6кВ)	Т-0,66 400/5 КТ 0,5 Пер. № 47176-11	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Пер. № 47560-11	
3	Блок 2 ГРЩ-2, Ввод 1 0,4кВ, ООО "Базисные склады", ф.1, п.1, 1с.ш. 0,4кВ, от ТП-5126 (6кВ)	Т-0,66 200/5 КТ 0,5 Пер. № 47176-11	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Пер. № 47560-11	
4	Блок 2 ГРЩ-2, Ввод 2 0,4кВ, ООО "Базисные склады", ф.6, п.6, 2с.ш. 0,4кВ, от ТП-5126 (6кВ)	Т-0,66 200/5 КТ 0,5 Пер. № 47176-11	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Пер. № 47560-11	
5	Блок 2 ГРЩА-2.1, Ввод 1 0,4кВ, ООО "Базисные склады", ф.14, п.12, 3с.ш. 0,4кВ, от ТП-5126 (6кВ)	Т-0,66 1200/5 КТ 0,5S Пер. № 47176-11	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Пер. № 47560-11	
6	Блок 2 ГРЩА-2.1, Ввод 2 0,4кВ, ООО "Базисные склады", ф.21, п.20, 4с.ш. 0,4кВ, от ТП-5126 (6кВ)	Т-0,66 1200/5 КТ 0,5 Пер. № 47176-11	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Пер. № 47560-11	
7	Блок 2 ГРЩА-2.2, Ввод 1 0,4кВ, ООО "Базисные склады", ф.15, п.13, 3с.ш. 0,4кВ, от ТП-5126 (6кВ)	ТШП-0,66 800/5 КТ 0,5 Пер. № 47957-11	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Пер. № 47560-11	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
8	Блок 2 ГРЩА-2.2, Ввод 2 0,4кВ, ООО "Базисные склады", ф.22, п.21, 4с.ш. 0,4кВ, от ТП-5126 (6кВ)	ТШП-0,66 800/5 КТ 0,5 Пер. № 47957-11	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Пер. № 47560-11	DELL PowerEdge R630, HP ProLiant DL360/ NTP-сервер ФГУП «ВНИИФТРИ»
9	Блок 2 ГРЩ-2.3, Ввод 1 0,4кВ, ООО "Базисные склады", ф.8, п.8, 2с.ш. 0,4кВ, от ТП-5126 (6кВ)	ТТИ-40 600/5 КТ 0,5 Пер. № 28139-07	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Пер. № 47560-11	
10	Блок 2 ГРЩ-2.3, Ввод 2 0,4кВ, ООО "Базисные склады", ф.27, п.23, 4с.ш. 0,4кВ, от ТП-5126 (6кВ)	ТТИ-40 600/5 КТ 0,5 Пер. № 28139-07	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Пер. № 47560-11	
11	Блок 3 ГРЩ-3, Ввод 1 0,4кВ, ООО "Базисные склады", ф.4, п.2, 1с.ш. 0,4кВ, от ТП-5126 (6кВ)	Т-0,66 400/5 КТ 0,5 Пер. № 47176-11	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Пер. № 47560-11	
12	Блок 3 ГРЩ-3, Ввод 2 0,4кВ, ООО "Базисные склады", ф.12, п.10, 2с.ш. 0,4кВ, от ТП-5126 (6кВ)	Т-0,66 400/5 КТ 0,5 Пер. № 47176-11	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Пер. № 47560-11	
13	Блок 3 ЩНО, Ввод 0,4кВ, ООО "Базисные склады", ф.10, п.8, 2с.ш. 0,4кВ, от ТП-5126 (6кВ)	Т-0,66 150/5 КТ 0,5 Пер. № 47176-11	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Пер. № 47560-11	
14	Блок 4 ГРЩ-4, Ввод 1 0,4кВ, ООО "Базисные склады", ф.3, п.2, 1с.ш. 0,4кВ, от ТП-5126 (6кВ)	ТШП-0,66 600/5 КТ 0,5 Пер. № 47957-11	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Пер. № 47560-11	
15	Блок 4 ГРЩ-4, Ввод 2 0,4кВ, ООО "Базисные склады", ф.11, п.9, 2с.ш. 0,4кВ, от ТП-5126 (6кВ)	ТШП-0,66 600/5 КТ 0,5 Пер. № 47957-11	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Пер. № 47560-11	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
16	Блок 5 ГРЩ-5, Ввод 1 0,4кВ, ООО "Базисные склады", ф.13, п.11, 3с.ш. 0,4кВ, от ТП-5126 (6кВ)	ТШП-0,66 600/5 КТ 0,5 Пер. № 47957-11	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Пер. № 47560-11	DELL PowerEdge R630, HP ProLiant DL360/ NTP-сервер ФГУП «ВНИИФТРИ»
17	Блок 5 ГРЩ-5, Ввод 2 0,4кВ, ООО "Базисные склады", ф.20, п.18, 4с.ш. 0,4кВ, от ТП-5126 (6кВ)	ТШП-0,66 600/5 КТ 0,5 Пер. № 47957-11	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Пер. № 47560-11	
18	КПП 1, Ввод 0,4кВ, ООО "Базисные склады", ф.9, п.8, 2с.ш. 0,4кВ, от ТП-5126 (6кВ)	Т-0,66 100/5 КТ 0,5 Пер. № 47176-11	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Пер. № 47560-11	
19	КПП 2, Ввод 0,4кВ, ООО "Базисные склады", ф.28, п.23, 4с.ш. 0,4кВ, от ТП-5126 (6кВ)	Т-0,66 100/5 КТ 0,5 Пер. № 47176-11	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Пер. № 47560-11	
20	Котельная ВРУ2, Ввод 0,4кВ, ООО "Базисные склады", ф.18, п.15, 3с.ш. 0,4кВ или ф.25, п.22, 4с.ш. 0,4кВ от ТП-5126 (6кВ)	ТТИ-А 300/5 КТ 0,5 Пер. № 28139-12	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Пер. № 47560-11	
21	Насосная водоподготовки ШАВРВП, Ввод 0,4кВ, ООО "Базисные склады", ф.17, п.14, 3с.ш. 0,4кВ или ф.24, п.22, 4с.ш. 0,4кВ от ТП-5126 (6кВ)	Т-0,66 100/5 КТ 0,5 Пер. № 47176-11	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Пер. № 47560-11	
22	Насосная пожаротушения ШАВРВП, Ввод 1 0,4кВ, ООО "Базисные склады", ф.19, п.15, 3с.ш. 0,4кВ, от ТП-5126 (6кВ)	СТ3/200 200/5 КТ 0,5 Пер. № 26070-06	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Пер. № 47560-11	
23	Насосная пожаротушения ШАВРВП, Ввод 2 0,4кВ, ООО "Базисные склады", ф.24, п.27, 4с.ш. 0,4кВ, от ТП-5126 (6кВ)	СТ3/200 200/5 КТ 0,5 Пер. № 26070-06	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Пер. № 47560-11	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
24	Насосная пожаротушения ШАВРВП, Блок 2, Ввод 1 0,4кВ, ООО "Базисные склады", ф.16, п.14, 3с.ш. 0,4кВ, от ТП-5126 (6кВ)	ТТИ-40 300/5 КТ 0,5 Пер. № 28139-07	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Пер. № 47560-11	DELL PowerEdge R630, HP ProLiant DL360/ NTP-сервер ФГУП «ВНИИФТРИ»
25	Насосная пожаротушения ШАВРВП, Блок 2, Ввод 2 0,4кВ, ООО "Базисные склады", ф.23, п.22, 4с.ш. 0,4кВ, от ТП-5126 (6кВ)	ТТИ-40 300/5 КТ 0,5 Пер. № 28139-07	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Пер. № 47560-11	
26	ВЛ-0,4кВ от опоры №400/4 РЦ-1108 6кВ, 1с.ш. 0,4кВ, яч.11, ПС 110кВ "РВС", в сторону ВРУ-0,4кВ ООО "Агроторг", пос. Новосемейкино, ул. Советская, 50	-	CE 303 R33 746 JAZ КТ 1,0/1,0 Пер. № 33446-08	
27	КЛ-0,4кВ от опоры №500/7 РЦ-1108 6кВ, 1с.ш. 0,4кВ, яч.11, ПС 110кВ "РВС", в сторону ЩУ-0,4кВ ООО "Агроторг", пос. Новосемейкино, ул. Советская, 27	Т-0,66 150/5 КТ 0,5S Пер. № 52667-13	CE 303 R33 543 JAZ КТ 0,5S/0,5 Пер. № 33446-08	
28	КЛ-0,4кВ от опоры №4 КТП-1 6кВ, АО "Электросеть-Волга", ПС 110кВ "РВС", в сторону ЩУ-0,4кВ ООО "Агроторг", пос. Новосемейкино, ул. Спортивная, 13	ТТЭ-30 100/5 КТ 0,5S Пер. № 52784-13	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN КТ 0,5S/1,0 Пер. № 23345-07	

1 Допускается замена ТТ 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 3 метрологических характеристик.

2 Допускается замена УССВ 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	2	3	4
1-4, 6-25	Активная	1,5	3,4
	Реактивная	2,4	5,7
5, 28	Активная	1,1	3,4
	Реактивная	1,8	5,7
26	Активная	1,1	3,6
	Реактивная	1,1	3,8
27	Активная	1,1	3,4
	Реактивная	1,5	4,7

Продолжение таблицы 3

<p>Примечания:</p> <p>1 Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии (получасовая).</p> <p>2 В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности $P = 0,95$.</p> <p>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.</p>

Таблица 4 – Основные технические характеристики АИИС КУЭ

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов	28
<p>Нормальные условия:</p> <p>параметры сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности, $\cos j$ - температура окружающей среды для счетчиков, °С 	<p>от 99 до 101</p> <p>от 100 до 120</p> <p>0,9</p> <p>от +21 до +25</p>
<p>Условия эксплуатации:</p> <p>параметры сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - атмосферное давление, кПа - относительная влажность, не более, % - частота, Гц 	<p>от 90 до 110</p> <p>от 5 до 120</p> <p>от 0,5_{инд.} до 0,8_{смк}</p> <p>от 0 до +40</p> <p>от -45 до +40</p> <p>от 80 до 106,7</p> <p>98</p> <p>от 49,6 до 50,4</p>
<p>Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов:</p> <p>Счетчики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ Меркурий 236, ч, не менее - среднее время наработки на отказ СЕ 303, ч, не менее - среднее время наработки на отказ Меркурий 230, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч <p>Глубина хранения информации</p> <p>Счетчики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, для Меркурий 236 и Меркурий 230, сут, не менее - при отключении питания, лет, не менее - тридцатиминутный профиль нагрузки, для СЕ 303, сут, не менее - при отключении питания, лет, не менее <p>Сервер БД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее 	<p>220000</p> <p>220000</p> <p>150000</p> <p>2</p> <p>85</p> <p>10</p> <p>60</p> <p>10</p> <p>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.

Регистрация событий:

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

Защищённость применяемых компонентов:

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

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.
Трансформатор тока	Т-0,66	36
	ТШП-0,66	18
	ТТИ-40	12
	ТТИ-А	3
	СТЗ/200	6
	Т-0,66	3
	ТТЭ-30	3
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 236 ART-03 PQRS	25
	CE 303 R33 746 JAZ	1
	CE 303 R33 543 JAZ	1
	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN	1
Сервер БД	HP ProLiant DL360	1
Сервер сбора	DELL PowerEdge R630	1
Устройство синхронизации системного времени	NTP-сервер ФГУП «ВНИИФТРИ»	1
Программное обеспечение	«Энфорс АСКУЭ БП»	1
Методика поверки	МП 26.51.43-15-3329074523-2018	1
Формуляр	АСВЭ 189.00.000 ФО	1

Поверка

осуществляется по документу МП 26.51.43-15-3329074523-2018 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ООО «Агроторг» (ООО «Агроторг» - Самара). Измерительные каналы. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Самарский ЦСМ» 22.08.2018 г.

Основные средства поверки:

- трансформаторы тока – по ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. 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»;
- счетчики Меркурий 236 – в соответствии с документом АВЛГ.411152.034 РЭ1 «Счетчики электрической энергии статические трехфазные «Меркурий 236». Руководство по эксплуатации. Приложение Г. Методика поверки» с изменением №1, утвержденному ФБУ «Нижегородский ЦСМ» «15» августа 2016 г.;
- счетчики СЕ 303 – в соответствии с документом ИНЕС.411152.081 Д1 «Счетчики активной и реактивной электрической энергии трехфазные СЕ 303. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в августе 2010 г.;
- счетчики Меркурий 230 – в соответствии с документом АВЛГ.411152.021 РЭ1 «Счетчики электрической энергии трехфазные статические «Меркурий 230». Руководство по эксплуатации. Приложение Г. Методика поверки», согласованному руководителем ГЦИ СИ ФБУ «Нижегородский ЦСМ» «21» мая 2007 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);
- 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 «Агроторг» (ООО «Агроторг» - Самара). МВИ 26.51.43-15-3329074523-2018, аттестованной ФБУ «Самарский ЦСМ», аттестат об аккредитации № RA.RU.311290 от 16.11.2015 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии ООО «Агроторг» (ООО «Агроторг» - Самара)

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: +7 (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: +7 (846) 336-08-27
Факс: +7 (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.