

Приложение
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «02» октября 2020 г. № 1632

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ПАО «Саратовэнерго»

Назначение средства измерений

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

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную трехуровневую 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 трансформаторы тока (ТТ), трансформаторы напряжения (ТН), счетчики активной и реактивной электроэнергии, вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ), включающий в себя устройства сбора и передачи данных (УСПД) типа «ЭКМ-3000», каналобразующую аппаратуру для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы.

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя сервер сбора данных (сервер СД) ПАО «Саратовэнерго» на базе виртуальной машины Citrix XenCenter 7.0 с установленным программным обеспечением (ПО) «АльфаЦЕНТР», сервер базы данных (сервер БД) ПАО «Саратовэнерго» на базе виртуальной машины Citrix XenCenter 7.0 с установленным программным обеспечением (ПО) «Энфорс АСКУЭ», устройство синхронизации времени (УСВ) типа УСВ-3, автоматизированные рабочие места (АРМ), технические средства приема-передачи данных, каналы связи для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы, технические средства для обеспечения локальной вычислительной сети (ЛВС) и разграничения прав доступа к информации.

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, 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. Измерительная информация на выходе счетчика без учета коэффициента трансформации:

- активная и реактивная электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с активной и реактивной мощности, соответственно, вычисляемая для интервалов времени 30 мин;

- средняя на интервале времени 30 мин активная (реактивная) электрическая мощность.

Результаты измерений для каждого интервала измерения и 30-минутные данные коммерческого учета соотнесены с текущим московским временем. Результаты измерений передаются в целых числах кВт·ч.

Цифровой сигнал с выходов счётчиков, расположенных на ПС «Озинская», ПС «Петропавловка», ПС «Алгайская», ПС «Новоузенская», по проводным линиям связи поступает на входы соответствующего УСПД, где осуществляется обработка измерительной информации, накопление, хранение и передача полученных данных на сервер, а также отображение информации по подключенным к УСПД устройствам.

Измерительная информация из УСПД по основному каналу связи с помощью GSM/GPRS-модемов поступает на сервер СД. При отказе основного канала измерительная информация из УСПД поступает по резервному каналу связи, организованному на базе сотовой сети стандарта GSM (GSM-оператора связи, отличного от основного), на сервер СД.

Данные со счётчиков, расположенных на ПС «Гмелинка», ПС «Кленовская», ПС «Терешка» и ПС «Буровка-тяговая» посредством GSM/GPRS-каналов связи (основного или резервного) передаются непосредственно на сервер СД. Сервер автоматически с интервалом 1 раз в сутки производит опрос всех счётчиков электрической энергии и УСПД и формирует в собственной памяти архивы для хранения данных и архивных данных по учёту и состоянию средств измерений.

На сервере СД осуществляется вычисление электрической энергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН. Далее результаты измерений поступают на сервер БД, где осуществляется формирование и хранение полученных данных, оформление отчётных документов, отображение информации на АРМ.

Передача информации от сервера БД в программно-аппаратный комплекс АО «АТС» с электронной цифровой подписью субъекта оптового рынка электроэнергии и мощности (ОРЭМ) в филиал АО «СО ЕЭС» Саратовское РДУ и ПАО «ФСК ЕЭС» МЭС Волги, а также в другие смежные субъекты ОРЭМ, осуществляется по каналу связи с протоколом ТСП/IP сети Internet в виде xml-файлов формата 80020 в соответствии с Приложением 11.1.1 «Формат и регламент предоставления результатов измерений, состояния средств и объектов измерений в АО «АТС», АО «СО ЕЭС» и смежным субъектам» к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка электрической энергии и мощности.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ). СОЕВ предусматривают поддержание шкалы всемирного координированного времени на всех уровнях АИИС КУЭ (ИИК, ИВКЭ, ИВК). В состав СОЕВ входит устройство синхронизации времени типа УСВ-3, синхронизирующее собственную шкалу времени со шкалой всемирного координированного времени UTC (SU) по сигналам навигационной системы ГЛОНАСС.

Сервер АИИС КУЭ, ежесекундно, сравнивает собственную шкалу времени со шкалой времени УСВ-3 и при расхождении ± 1 с, сервер АИИС КУЭ производит синхронизацию собственной шкалы времени со шкалой времени УСВ-3. Сравнение шкалы времени УСПД со шкалой времени сервера СД осуществляется при каждом сеансе связи, и при расхождении ± 1 с и более, УСПД производит синхронизацию собственной шкалы времени со шкалой времени сервера СД.

Сравнение шкалы времени счётчиков, расположенных на ПС «Озинская», ПС «Петропавловка», ПС «Алгайская», ПС «Новоузенская», со шкалой времени УСПД осуществляется во время сеанса связи и при расхождении ± 1 с и более, счётчики производят синхронизацию собственной шкалы времени со шкалой времени УСПД.

Сравнение шкалы времени счётчиков, расположенных на ПС «Гмелинка», ПС «Кленовская», ПС «Терешка» и ПС «Буровка-тяговая», со шкалой времени сервера СД осуществляется во время сеанса связи и при расхождении ± 1 с и более, счётчики производят синхронизацию собственной шкалы времени со шкалой времени сервера СД.

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) «Альфа ЦЕНТР» и ПО «Энфорс АСКУЭ». Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню - «средний» в соответствии Р 50.2.077-2014.

Идентификационные признаки ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные признаки ПО

Идентификационные признаки	Значение
1	2
ПО «Альфа ЦЕНТР»	
Идентификационное наименование ПО	ac_metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 15.10.05
Цифровой идентификатор ПО	3E736B7F380863F44CC8E6F7BD211C54
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5
ПО «Энфорс АСКУЭ»	
Идентификационное наименование ПО	Enfadmin.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.4
Цифровой идентификатор ПО	2BCD5602B5A6CFF5BBC2808EAAB76315
Идентификационное наименование ПО	NewOpcon.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.4
Цифровой идентификатор ПО	18CE1FF72BEB15738F37825C74795BD3
Идентификационное наименование ПО	NewReports.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.5
Цифровой идентификатор ПО	C0E384BE38FBCB5CFEF31DDA19A188E2
Идентификационное наименование ПО	CalcFormula.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.4
Цифровой идентификатор ПО	086F585262236B4C6F5CD68B10606E12
Идентификационное наименование ПО	Alfa_repl.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.3
Цифровой идентификатор ПО	2B7C3A612D89EC5EBC90F3A526EEBFD5
Идентификационное наименование ПО	M80020_IMP.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.3
Цифровой идентификатор ПО	7DC417504B8AD5C1B8496DB1BD9E2EFD
Идентификационное наименование ПО	NewMEdit.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.3
Цифровой идентификатор ПО	04632AF4A44AB5304E71A50612C24DC2
Идентификационное наименование ПО	Dataproc.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.2
Цифровой идентификатор ПО	63BD1C7B5D1D810ED43B38C44C04FBD5
Идентификационное наименование ПО	TradeGR.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.2
Цифровой идентификатор ПО	5B85B80C024C1E72CC9A79DD6B39070B
Идентификационное наименование ПО	M80020.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.4
Цифровой идентификатор ПО	7306788AD3A17AC47F6E9B51DC3963A4
Идентификационное наименование ПО	M80030.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.2
Цифровой идентификатор ПО	9CFE5972D6918043EC85B8E0AFF18CDC
Идентификационное наименование ПО	NewM51070.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.4

Продолжение таблицы 1

1	2
Цифровой идентификатор ПО	F74C961E0A1FBFB7F7121B1F552403AB
Идентификационное наименование ПО	M80050.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.3
Цифровой идентификатор ПО	A55E874DA138772EE9EFAC5D2B6BC84A
Идентификационное наименование ПО	M80070.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.2
Цифровой идентификатор ПО	7e24a0af607a7c19768283d3b066cff1
Идентификационное наименование ПО	M50080.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.2
Цифровой идентификатор ПО	52da693513088e93fbf11ad09b8df286
Идентификационное наименование ПО	XL_Report.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.2
Цифровой идентификатор ПО	d1d2658e31de06cfb8bd09bf0f779f7c
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Состав измерительных каналов АИИС КУЭ

Номер ИК	Наименование ИК	Состав измерительного канала			
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик электрической энергии	УСПД/УСВ/Сервер
1	2	3	4	5	6
1	ПС 110 кВ Озинская, ОРУ-110 кВ, 1 СШ-110 кВ, ВЛ-110 кВ Озинки- Семиглавый Мар	ТФЗМ 110Б-1 У1 600/5 КТ 0,5 Рег. № 2793-71	НКФ-110-57 У1 110000:√3/100:√3 КТ 0,5 Рег. № 14205-94	СЭТ-4ТМ.03.01 КТ 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	«ЭКОМ-3000», рег. № 17049-09/ УСВ-3, рег. № 51644-12/ Citrix XenCenter 7.0
2	ПС 110 кВ Озинская, ОРУ-110 кВ, СОВ-110 кВ Семиглавый Мар	ТФЗМ 110Б-1 У1 600/5 КТ 0,5 Рег. № 2793-71	НКФ-110-57 У1 110000:√3/100:√3 КТ 0,5 Рег. № 14205-94	СЭТ-4ТМ.03.01 КТ 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	
3	ПС 35 кВ «Петропавловка», РУ-35 кВ, 2 СШ-35 кВ, ВЛ-35 кВ Петропавловка- Джаксыбай	ТФН-35М 100/5 КТ 0,5 Рег. № 3690-73	ЗНОМ-35-65 35000:√3/100:√3 КТ 0,5 Рег. № 912-70	СЭТ-4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	«ЭКОМ-3000», рег. № 17049-09/ УСВ-3, рег. № 51644-12/ Citrix XenCenter 7.0

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
4	ПС 110 кВ Алгайская, РУ-35 кВ, 1 СШ-35 кВ, ВЛ-35 кВ Алгай- Казталовка	ТФЗМ 35А-У1 75/5, КТ 0,5 Пер. № 26417-04	НАМИ-35 УХЛ1 35000/100 КТ 0,5 Пер. № 19813-05	СЭТ-4ТМ.03.01 КТ 0,5S/1,0 Пер. № 27524-04	«ЭКОМ-3000», пер. № 17049-09/ УСВ-3, пер. № 51644-12/ Citrix XenCenter 7.0
5	ПС 110 кВ Новоузенская, РУ-35 кВ, 2 СШ-35 кВ, ВЛ-35 кВ Новоузенская- Богатырево	ТФН-35М 150/5 КТ 0,5 Пер. № 3690-73	ЗНОМ-35-65 35000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ КТ 0,5 Пер. № 912-70	СЭТ-4ТМ.03.01 КТ 0,5S/1,0 Пер. № 27524-04	«ЭКОМ-3000», пер. № 17049-09/ УСВ-3, пер. № 51644-12/ Citrix XenCenter 7.0
6	ПС 110 кВ Гмелинка, ОРУ-110 кВ, 1 СШ-110 кВ, ВЛ-110 кВ Лепехинка - Гмелинка №288	ТФЗМ 110Б-1 У1 300/5 КТ 0,5 Пер. № 2793-71	НКФ-110-57 У1 110000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ КТ 0,5 Пер. № 14205-94	СЭТ-4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1,0 Пер. № 36697-12	УСВ-3, пер. № 51644-12/ Citrix XenCenter 7.0
7	ПС 35 кВ Кленовская ОРУ-35 кВ, ВЛ-35 кВ Свёрдлово- Кленовская	ТФЗМ 35Б-1 У1 150/5 КТ 0,5 Пер. № 3689-73	ЗНОМ-35-65 35000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ КТ 0,5 Пер. № 912-70	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Пер. № 36697-08	
8	ПС 220 кВ Терешка ОРУ-220 кВ, ВЛ-220 кВ СарГЭС- Терешка с отп. на ПС Вольская	ТФЗМ 220Б-IV 1000/5 КТ 0,2 Пер. № 31548-06	СРВ 245 220000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ КТ 0,2 Пер. № 15853-06	A1802RALXQV- P4GB-DW-4 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 31857-06	
9	ПС 220 кВ Терешка ОРУ-220 кВ, ОВ-220 кВ	ТФЗМ 220Б-IV 1000/5 КТ 0,2 Пер. № 31548-06	СРВ 245 220000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ КТ 0,2 Пер. № 15853-06	A1802RALX QV- P4GB-DW-4 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 31857-06	
10	ПС 220 кВ Терешка ОРУ-220 кВ, ВЛ-220 кВ Саратовская- Терешка	ТФЗМ 220Б-IV 1000/5 КТ 0,2 Пер. № 31548-06	СРВ 245 220000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ КТ 0,2 Пер. № 15853-06	A1802RALXQV- P4GB-DW-4 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 31857-06	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
12	ПС 220 кВ Буровка-тяговая ОРУ-220 кВ, СВ 220 кВ	TG-245 300/5 КТ 0,2 Рег. № 30489-05	НАМИ-220 УХЛ1 220000:√3/100:√3 КТ 0,5 Рег. № 20344-05	A1802RALQ- P4GB-DW-4 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 31857-06	УСВ-3, рег. № 51644-12/ Citrix XenCenter 7.0
13	ПС 220 кВ Буровка-тяговая ОРУ-220 кВ, Ввод Т2 220 кВ	TG-245 300/5 КТ 0,2 Рег. № 30489-05	НАМИ-220 УХЛ1 220000:√3/100:√3 КТ 0,5 Рег. № 20344-05	A1802RALQ- P4GB-DW-4 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 31857-06	
<p>Примечания:</p> <p>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.</p> <p>2 Допускается замена УСПД, УСВ на аналогичные утвержденных типов.</p> <p>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.</p>					

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики АИИС КУЭ

Номер ИК	Вид электрической энергии	Границы основной погрешности $\pm\delta$, %	Границы погрешности в рабочих условиях $\pm\delta$, %
1, 2, 4, 5	Активная Реактивная	1,4 2,1	3,3 5,3
3, 6	Активная Реактивная	1,4 2,1	3,3 5,7
7	Активная Реактивная	1,3 1,9	3,0 4,7
8-10	Активная Реактивная	0,6 1,0	1,4 2,3
12,13	Активная Реактивная	0,9 1,3	1,5 2,5
Пределы абсолютной погрешности синхронизации компонентов СОЕВ АИИС КУЭ к шкале координированного времени UTC (SU), с			± 5
<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 $\cos\varphi=0,8$, токе ТТ, равном 100 % от $I_{ном}$ для нормальных условий и при $\cos\varphi=0,8$, токе ТТ, равном 5 % от $I_{ном}$ для рабочих условий, при температуре окружающего воздуха в месте расположения счетчиков от 0 до +30 °С.</p>			

Таблица 4 – Основные технические характеристики АИИС КУЭ

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество измерительных каналов	12
<p>Нормальные условия:</p> <p>параметры сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности - частота, Гц - температура окружающей среды для счетчиков, °С 	<p>от 98 до 102</p> <p>от 100 до 120</p> <p>0,8</p> <p>50</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 $\cos\varphi$ ($\sin\varphi$) - частота, Гц - температура окружающей среды для ТТ и ТН, °С - температура окружающей среды для счетчиков, °С: <p>СЭТ-4ТМ.03, СЭТ-4ТМ.03М</p> <p>Альфа А1800</p> <ul style="list-style-type: none"> - температура окружающей среды для УСПД, °С - температура окружающей среды для сервера, °С - атмосферное давление, кПа - относительная влажность, не более, % 	<p>от 90 до 110</p> <p>от 5 до 120</p> <p>от 0,5 инд. до 0,8 емк.</p> <p>от 49,6 до 50,4</p> <p>от -40 до +60</p> <p>от -40 до +60</p> <p>от -40 до +65</p> <p>от -10 до +50</p> <p>от +10 до +25</p> <p>от 80 до 106,7</p> <p>98</p>
<p>Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов:</p> <p>Счетчики:</p> <p>СЭТ-4ТМ.03:</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее: - среднее время восстановления работоспособности, ч <p>СЭТ-4ТМ.03М (рег. № 36697-08):</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее: - среднее время восстановления работоспособности, ч <p>СЭТ-4ТМ.03М (рег. № 36697-12):</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее: - среднее время восстановления работоспособности, ч <p>Альфа А1800:</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее: - среднее время восстановления работоспособности, ч <p>УСПД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч <p>УСВ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч <p>Сервер:</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч 	<p>90000</p> <p>2</p> <p>140000</p> <p>2</p> <p>165000</p> <p>2</p> <p>120000</p> <p>2</p> <p>75000</p> <p>24</p> <p>45000</p> <p>2</p> <p>208051</p> <p>0,5</p>

Таблица 5 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Трансформаторы тока	ТФЗМ 110Б-1 У1	8
	ТФН-35М	4
	ТФЗМ 35А-У1	2
	ТФЗМ 35Б-1 У1	2
	ТФЗМ 220Б-IV	9
	TG-245	6
Трансформаторы напряжения	НКФ-110-57 У1	9
	ЗНОМ-35-65	9
	НАМИ-35 УХЛ1	1
	СРВ 245	6
	НАМИ-220 УХЛ1	3
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03	4
	СЭТ-4ТМ.03М	3
Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные	Альфа А1800	5
Устройства сбора и передачи данных	«ЭКОМ -3000»	4
Устройство синхронизации времени	УСВ-3	1
Сервер БД на базе виртуальной машины	Citrix XenCenter 7.0	1
Сервер СД на базе виртуальной машины	Citrix XenCenter 7.0	1
Автоматизированное рабочее место	АРМ	1
Документация		
Методика поверки	МП 4222-01-7716712474-2017 с Изменением № 1	1
Формуляр	ФО 4222-01-7716712474-2017 с Изменением № 1	1

Поверка

осуществляется по документу МП 4222-01-7716712474-2017 с Изменением №1 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ПАО «Саратовэнерго». Методика поверки», утвержденному ФБУ «Самарский ЦСМ» 24.04.2020 г.

Основные средства поверки:

- средства поверки в соответствии с документами на средства измерений, входящие в состав АИИС КУЭ;
- устройство частотно-временной синхронизации по сигналам спутниковых навигационных систем ГЛОНАСС и GPS NAVSTAR СН-3833, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 23276-02;
- мультиметр «Ресурс-ПЭ-5», регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 33750-1207.

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 (метод) измерений электрической энергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии ПАО «Саратовэнерго». МВИ 4222-01-7716712474-2020, аттестованной ФБУ «Самарский ЦСМ», аттестат аккредитации № RA.RU.311290 от 16.11.2015 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учёта электроэнергии ПАО «Саратовэнерго»

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 «Интер РЭК» (ООО «Интер РЭК»)

ИНН 7716712474

Адрес: 107113, г. Москва, ул. Сокольнический Вал, д. 2, пом. 23

Телефон: 8 (919) 967-07-03

E-mail: LLCInterREC@gmail.com

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, д. 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.