

Приложение
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «22» октября 2020 г. № 1737

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии АО «Стройсервис» (третья очередь)

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии АО «Стройсервис» (третья очередь) (далее по тексту – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, потребленной и переданной за установленные интервалы времени технологическими объектами АО «Стройсервис» (третья очередь), сбора, 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 – информационно-измерительные комплексы (ИИК), включающие в себя измерительные трансформаторы тока (ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (ТН), многофункциональные 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) и каналобразующую аппаратуру.

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя сервер базы данных (БД), программное обеспечение (ПО) «Энергосфера», автоматизированное рабочее место энергетика (АРМ энергетика), каналобразующую аппаратуру и 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 счётчика электрической энергии. В счётчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счётчика вычисляются мгновенные значения активной и полной мощности, которые усредняются за период 0,02 с. Средняя активная электрическая мощность вычисляется как среднее значение вычисленных мгновенных значений мощности на интервале времени усреднения 30 мин. 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 минут.

Для измерительных каналов (ИК) №№ 13 – 16 по запросу или в автоматическом режиме (каждые 30 мин.) цифровой сигнал со счетчика по линиям связи поступает на УСПД, где собранная информация консолидируется и по автоматическим запросам передается на сервер АИИС КУЭ уровня ИВК (не менее 1 раза в сутки). Для остальных ИК каждые 30 минут сервер АИИС КУЭ уровня ИВК проводит опрос счётчиков. Полученная информация от счетчиков и УСПД записывается в память сервера БД, где осуществляется вычисление электроэнергии с учётом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, хранение измерительной информации, ее накопление и оформление справочных и отчетных документов.

Уровень ИВК раз в сутки формирует и отправляет по выделенному каналу связи по протоколу ТСР/IP отчеты в виде xml-файлов формата 80020 в соответствии с приложением 11.1.1 «Формат и регламент предоставления результатов измерений, состояний 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. Отчеты отправляются на АРМ энергосбытовой организации - субъекта оптового рынка. АРМ энергосбытовой организации - субъекта оптового рынка отправляет с использованием электронной подписи (ЭП) данные отчеты в формате XML по выделенному каналу связи по протоколу ТСР/IP в АО «АТС», филиалы АО «СО ЕЭС» РДУ, всем заинтересованным субъектам и другим заинтересованным лицам в рамках согласованного регламента.

Передача документов с результатами измерений, данными о состоянии средств и объектов измерений в виде xml-файлов формата 80020 производится по электронной почте потребителям информации до 12 часов по времени ценовой зоны, рабочего дня, следующего за операционными сутками.

Результаты измерений передаются в целых кВт·ч (квар·ч). При этом необходимо использовать следующие правила округления – дробный результат измерений на интервале измерений округляется до целых кВт·ч (квар·ч) по алгебраическим правилам округления. Если десятичная часть больше или равна 5, то результат округляется в большую сторону, если меньше – то в меньшую. При этом разница между не округленным значением и округленным прибавляется к результату измерений на следующем интервале с сохранением знака. Если применяется алгоритм приведения точек измерений к точкам поставки, то округление необходимо производить после применения этого алгоритма.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ), включающей в себя часы УСПД, сервера и счетчиков электрической энергии. СОЕВ предусматривает поддержание единого времени на всех уровнях АИИС КУЭ (ИИК, ИВКЭ и ИВК). Для синхронизации времени по ИК №№ 13-16 и компьютера сервера БД используется УСПД ЭКОМ-3000. Синхронизация времени счетчиков по ИК № 15 и № 16 выполняется по внутреннему времени УСПД ЭКОМ-3000, установленного на энергообъекте ПС 35/6 кВ «Октябрьская». Синхронизация времени счетчиков по ИК № 13, № 14 и компьютера сервера БД выполняется по внутреннему времени УСПД ЭКОМ-3000, установленного на энергообъекте ПС 110/6 кВ «Убинская». Синхронизация внутреннего времени УСПД ЭКОМ-3000 осуществляется от встроенного источника точного времени ГЛОНАСС/GPS. Коррекция внутреннего времени УСПД ЭКОМ-3000 по источнику точного времени с использованием PPS сигнала происходит при расхождении $\pm 0,001$ с. УСПД автоматически осуществляет коррекцию времени счетчиков. Сличение времени счетчиков со временем УСПД ЭКОМ-3000 выполняется один раз в сутки, корректировка времени происходит при расхождении времени счетчиков и УСПД ± 1 с. Коррекция часов сервера БД осуществляется при расхождении часов компьютера сервера БД и внутреннего времени УСПД ЭКОМ-3000 более чем на ± 1 с. Синхронизация времени счетчиков по ИК №№ 1-12 происходит от компьютера сервера БД. Сравнение времени часов счетчиков с временем сервера БД происходит в каждом сеансе связи счетчика и ИВК, коррекция производится не чаще одного раза в сутки (свойство применяемого счетчика) при расхождении часов на значение, превышающее ± 2 с.

Предел допускаемой абсолютной погрешности хода часов АИИС КУЭ ± 5 с/сут.

Журналы событий счетчиков и сервера БД 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 ПК «Энергосфера». Уровень защиты ПО ПК «Энергосфера» 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. Идентификационные данные метрологически значимой части ПО ПК «Энергосфера» представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Наименование ПО	ПК «Энергосфера»
Идентификационное наименование ПО	pso_metr.dll
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.1.1.1
Цифровой идентификатор ПО	cbeb6f6ca69318bed976e08a2bb7814b
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Метрологические характеристики измерительных каналов (ИК) АИИС КУЭ, указанные в таблице 3, нормированы с учетом ПО.

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов и их основные метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 2, 3, 4.

Таблица 2 – Состав ИК

1	2	Состав измерительного канала				
		ТТ	ТН	Счётчик	УСПД	ИВК
1	2	3	4	5	6	7
1	ПС 35/6 кВ «Романовская», ОРУ-35 кВ, Ввод № 1 35 кВ	ТВ35-II КТ 0,5 Ктт 200/5 рег. № 19720-00	НАМИ-35 УХЛ1 КТ 0,5 Ктн 35000/100 рег. № 19813-05	СЭТ-4ТМ.03.01 КТ 0,5S/1,0 рег. № 27524-04	-	HP ProLiant DL160
2	ПС 35/6 кВ «Романовская», ОРУ-35 кВ, Ввод № 2 35 кВ	ТВ35-II КТ 0,5 Ктт 200/5 рег. № 9720-00	НАМИ-35 УХЛ1 КТ 0,5 Ктн 35000/100 рег. № 19813-05	СЭТ-4ТМ.03.01 КТ 0,5S/1,0 рег. № 27524-04	-	
3	ПС 110/6 кВ «Гусинская», ОРУ-110 кВ, Ввод № 1 110 кВ	ТОГФ-110 КТ 0,5S Ктт 75/5 рег. № 61432-15	НАМИ-110 УХЛ1 КТ 0,2 Ктн 110000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ рег. № 24218-13	СЭТ-4ТМ.03М. 01 КТ 0,5S/1,0 рег. № 36697-12	-	
4	ПС 110/6 кВ «Гусинская», ОРУ-110 кВ, Ввод № 2 110 кВ	ТОГФ-110 КТ 0,5S Ктт 75/5 рег. № 61432-15	НАМИ-110 УХЛ1 КТ 0,2 Ктн 110000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ рег. № 24218-13	СЭТ-4ТМ.03М. 01 КТ 0,5S/1,0 рег. № 36697-12	-	
5	ПС 35/6 кВ «Калачевская», ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч. 2	ТОЛ-СВЭЛ-10 КТ 0,5S Ктт 200/5 рег. № 42663-09	ЗНОЛП.4-6 КТ 0,2 Ктн 6300/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ рег. № 46738-11	СЭТ-4ТМ.02М. 03 КТ 0,5S/1,0 рег. № 36697-12	-	
6	ПС 35/6 кВ «Калачевская», ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч. 19	ТОЛ-СВЭЛ-10 КТ 0,5S Ктт 100/5 рег. № 42663-09	ЗНОЛП.4-6 КТ 0,2 Ктн 6300/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ рег. № 46738-11	СЭТ-4ТМ.02М. 03 КТ 0,5S/1,0 рег. № 36697-12	-	
7	ПС 35/6 кВ	ТЛШ-10	НАМИТ-10-2	СЭТ-4ТМ.03.03	-	

	«Березовская», ЗРУ-6 кВ, Ввод № 1 6 кВ	КТ 0,5S КТГ 2000/5 рег. № 11077-07	КТ 0,5 КТН 6000/100 рег. № 16687-07	КТ 0,5S/1,0 рег. № 27524-04		
--	--	--	---	--------------------------------	--	--

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
8	ПС 35/6 кВ «Березовская», ЗРУ-6 кВ, Ввод № 2 6 кВ	ТЛШ-10 КТ 0,5S Ктт 2000/5 рег. № 11077-07	НАМИТ-10-2 КТ 0,5 Ктн 6000/100 рег. № 16687-07	СЭТ-4ТМ.03.03 КТ 0,5S/1,0 рег. № 27524-04	-	HP ProLiant DL160
9	ПС 35/6 кВ «Березовская», ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч. 17	ТЛК-10 КТ 0,5 Ктт 100/5 рег. № 9143-06	НАМИТ-10-2 КТ 0,5 Ктн 6000/100 рег. № 16687-07	СЭТ-4ТМ.03.03 КТ 0,5S/1,0 рег. № 27524-04	-	
10	ПС 35/6 кВ «Березовская», ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч. 18	ТЛК-10 КТ 0,5S Ктт 300/5 рег. № 9143-06	НАМИТ-10-2 КТ 0,5 Ктн 6000/100 рег. № 16687-07	СЭТ-4ТМ.03.03 КТ 0,5S/1,0 рег. № 27524-04	-	
11	ПС 35/6 кВ «Матюшинская», ЗРУ-6 кВ, Ввод № 1 6 кВ	ARJP3/N2J КТ 0,5 Ктт 1250/5 рег. № 50463-12	VRQ3n/S2 КТ 0,5 Ктн 6000/√3/100/√3 рег. № 50606-12	СЭТ-4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1,0 рег. № 36697-12	-	
12	ПС 35/6 кВ «Матюшинская», ЗРУ-6 кВ, Ввод № 2 6 кВ	ТЛО-10 КТ 0,5 Ктт 1250/5 рег. № 25433-11	VRQ3n/S2 КТ 0,5 Ктн 6000/√3/100/√3 рег. № 50606-12	СЭТ-4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1,0 рег. № 36697-12	-	
13	ПС 110/6 кВ «Убинская», ОРУ-110 кВ, Ввод № 1 110 кВ	ТВ-110* КТ 0,2S Ктт 150/5 рег. № 60746-15	ЗНГА-5-110-III-ХЛ1 КТ 0,2 Ктн 110000/√3/100/√3 рег. № 60290-15	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 рег. № 36697-12	ЭКОМ-3000 рег. № 17049-14	
14	ПС 110/6 кВ «Убинская», ОРУ-110 кВ, Ввод № 2 110 кВ	ТВ-110* КТ 0,2S Ктт 150/5 рег. № 60746-15	ЗНГА-5-110-III-ХЛ1 КТ 0,2 Ктн 110000/√3/100/√3 рег. № 60290-15	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 рег. № 36697-12		
15	ПС 35/6 кВ «Октябрьская», ЗРУ-35 кВ, яч. 8, Ввод № 1 35 кВ	ТОЛ-НТЗ-35 КТ 0,5S Ктт 100/5 рег. № 69606-17	НАЛИ-НТЗ-35 КТ 0,5 Ктн 35000/100 рег. № 70747-18	СЭТ-4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1,0 рег. № 36697-17	ЭКОМ-3000 рег. № 17049-14	
16	ПС 35/6 кВ «Октябрьская», ЗРУ-35 кВ, яч. 1, Ввод № 2 35 кВ	ТОЛ-НТЗ-35 КТ 0,5S Ктт 100/5 рег. № 69606-17	НАЛИ-НТЗ-35 КТ 0,5 Ктн 35000/100 рег. № 70747-18	СЭТ-4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1,0 рег. № 36697-12		

Примечания

1 Допускается замена измерительных ТТ и 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 УСПД на аналогичные утвержденных типов.

3 Замена оформляется техническим актом в установленном в АО «Стройсервис» порядке. Технический акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Таблица 3 - Метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ

Метрологические характеристики ИК (активная энергия)					
Номер ИК	Коэффициент мощности, $\cos\varphi$	Границы интервала допустимой относительной погрешности ИК при измерении активной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации ($\pm \delta_W^A$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		I, 1 % от $I_{НОМ}$ (1% ≤ I < 5 %)	I, 5 % от $I_{НОМ}$ (5 % ≤ I < 20 %)	I, 20 % от $I_{НОМ}$ (20 % ≤ I < 100 %)	I, 100 (120) % от $I_{НОМ}$ (100 % ≤ I < 120 %)
1, 2, 9, 11, 12 (ТТ 0,5; ТН 0,5; Сч 0,5S)	1	-	±2,0	±1,4	±1,2
	0,5инд. (0,8емк.)	-	±5,5	±3,2	±2,6
13, 14 (ТТ 0,2S; ТН 0,2; Сч 0,2S)	1	±1,0	±0,7	±0,6	±0,6
	0,5инд. (0,8емк.)	±2,1	±1,2	±1,1	±1,1
3, 4, 5, 6 (ТТ 0,5S; ТН 0,2; Сч 0,5S)	1	±2,1	±1,3	±1,1	±1,1
	0,5инд. (0,8емк.)	±5,5	±2,8	±2,3	±2,3
7, 8, 10, 15, 16 (ТТ 0,5S; ТН 0,5; Сч. 0,5S)	1	±2,1	±1,4	±1,2	±1,2
	0,5инд. (0,8емк.)	±5,6	±3,0	±2,6	±2,6
Метрологические характеристики ИК (реактивная энергия)					
Номер ИК	Коэффициент мощности, $\cos\varphi$ ($\sin\varphi$)	Границы интервала допустимой относительной погрешности ИК при измерении реактивной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации ($\pm \delta_W^P$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		I, 5 % от $I_{НОМ}$ (5 % ≤ I < 20 %)	I, 20 % от $I_{НОМ}$ (20 % ≤ I < 100 %)	I, 100 (120) % от $I_{НОМ}$ (100 % ≤ I < 120 %)	
1, 2, 9, 11, 12 (ТТ 0,5; ТН 0,5; Сч. 1,0)	0,87 (0,5)	±6,0	±4,0	±3,5	
	0,97 (0,25)	-	±6,5	±4,9	
13, 14 (ТТ 0,2S; ТН 0,2; Сч. 0,5)	0,87 (0,5)	±2,9	±2,9	±2,9	
	0,97 (0,25)	-	±2,5	±2,5	
3, 4, 5, 6 (ТТ 0,5S; ТН 0,2; Сч. 1,0)	0,87 (0,5)	±3,8	±3,3	±3,3	
	0,97 (0,25)	-	±4,4	±4,4	
7, 8, 10, 15, 16 (ТТ 0,5S; ТН 0,5; Сч. 1,0)	0,87 (0,5)	±3,9	±3,5	±3,5	
	0,97 (0,25)	-	±4,9	±4,9	
Примечание - характеристики погрешности ИК даны для измерения электроэнергии (получасовой)					

Таблица 4 – Основные технические характеристики АИИС КУЭ

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов	16
Нормальные условия: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - частота, Гц - коэффициент мощности $\cos\phi$ - температура окружающей среды, °С	от 98 до 102 от 20 до 100 от 49,85 до 50,15 0,9 от +21 до +25
Условия эксплуатации: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - частота, Гц - коэффициент мощности $\cos\phi$ ($\sin\phi$) - температура окружающей среды для ТТ и ТН, °С - температура окружающей среды для счетчиков, °С - температура окружающей среды для УСПД, °С - температура окружающей среды для сервера, °С - магнитная индукция внешнего происхождения, мТл, не более	от 90 до 110 от 1 до 120 от 49,6 до 50,4 от 0,5 инд. до 0,8 емк. от -40 до +45 от +13 до +33 от 0 до +40 от +10 до +25 0,5
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: Счетчики СЭТ-4ТМ.03.01, СЭТ-4ТМ.03.03: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч Счетчики СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ-4ТМ.03М.01, СЭТ-4ТМ.02М.03: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч УСПД ЭКОМ-3000: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч Сервер: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч	90000 2 165000 2 100000 24 70000 1
Глубина хранения информации Счетчики: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сутки, не менее УСПД: - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу и электропотребление за месяц по каждому каналу, суток, не менее - сохранение информации при отключении питания, лет, не менее Сервер: - хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	45 45 10 3,5

СОЕВ обеспечивает синхронизацию времени компонентов АИИС КУЭ от источника точного времени, регистрацию даты, времени событий с привязкой к ним данных измерений количества электрической энергии с точностью не хуже $\pm 5,0$ с.

Надежность системных решений:

- защита от кратковременных сбоев питания сервера с помощью источника бесперебойного питания;
- резервирование каналов связи со счетчиками;
- резервирование используемых серверов.

Защищенность применяемых компонентов:

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

Возможность коррекции времени в:

- электросчетчиках (функция автоматизирована);
- ИВК (функция автоматизирована);
- УСПД (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

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

Цикличность:

- измерений приращений электроэнергии на интервалах 30 мин (функция автоматизирована);
- сбора результатов измерений – не реже одного раза в 30 минут (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Тип	Количество, шт
1	2	3
Трансформатор тока	ТВ35-П	4
Трансформатор тока	ТОГФ-110	6
Трансформатор тока	ТОЛ-СВЭЛ-10	4
Трансформатор тока	ТЛШ-10	6
Трансформатор тока	ТЛК-10	4
Трансформатор тока	ARJP3/N2J	3
Трансформатор тока	ТЛО-10	3
Трансформатор тока	ТВ-110*	6
Трансформатор тока	ТОЛ-НТЗ-35	6
Трансформатор напряжения	НАМИ-35 УХЛ1	2
Трансформатор напряжения	НАМИ-110 УХЛ1	6
Трансформатор напряжения	ЗНОЛП.4-6	6
Трансформатор напряжения	НАМИТ-10-2	2

Продолжение таблицы 5

1	2	3
Трансформатор напряжения	VRQ3n/S2	6
Трансформатор напряжения	ЗНГА-5-110-III-ХЛ1	6
Трансформатор напряжения	НАЛИ-НТЗ-35	2
Счетчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03.01	2
Счетчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М.01	6
Счетчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.02М.03	2
Счетчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03.03	4
Счетчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М	2
Устройство сбора и передачи данных	ЭКОМ-3000	2
Программное обеспечение	ПО «Энергосфера»	1
Сервер	HP ProLiant DL160	1
Методика поверки	МП 16-2020	1
Формуляр -Паспорт	02.2020.022-АУ.ФО-ПС	1
Руководство по эксплуатации	02.2020.022-АУ.РЭ	1

Поверка

осуществляется по документу МП 16-2020 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии АО «Стройсервис» (третья очередь)». Методика поверки», утвержденному ФБУ «Кемеровский ЦСМ» 20.07.2020 г.

Основные средства поверки:

- ТТ – по ГОСТ 8.217-2003;
- ТН – по ГОСТ 8.216-2011 и/или МИ 2845-2003;
- счётчиков СЭТ-4ТМ.03М.01 – в соответствии с документом «Счетчики электрической энергии многофункциональные СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ-4ТМ.02М. Методика поверки» ИЛГШ.411152.145 РЭ1, утвержденным ГЦИ СИ ФБУ «Нижегородский ЦСМ» 03.04.2017 г.;
- счётчиков СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ-4ТМ.03М.01, СЭТ-4ТМ.02М.03 – в соответствии с документом «Счетчики электрической энергии многофункциональные СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ-4ТМ.02М. Методика поверки» ИЛГШ.411152.145 РЭ1, утвержденным руководителем ГЦИ СИ ФБУ «Нижегородский ЦСМ» 04.05.2012 г.;
- счётчиков СЭТ-4ТМ.03.01, СЭТ-4ТМ.03.03 – в соответствии с документом «Счетчик электрической энергии многофункциональный СЭТ-4ТМ.03. Методика поверки» ИЛГШ.411152.124 РЭ1, согласованным с руководителем ГЦИ СИ ФБУ «Нижегородский ЦСМ» 10.09.2004 г.;
- УСПД ЭКОМ-3000 – по документу ПБКМ.421459.007 МП «Устройство сбора и передачи данных «ЭКОМ-3000». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 20.04.2014 г.;
- источник первичный точного времени УКУС-ПИ 02ДМ (рег. № 60738-15);
- мультиметр «Ресурс-ПЭ» (рег. № 33750-07).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии системой автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии АО «Стройсервис» (третья очередь)», аттестованной ФБУ «Кемеровский ЦСМ», аттестат об аккредитации № RA.RU.310473 от 20.09.2017 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии АО «Стройсервис» (третья очередь)

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

ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания

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

Изготовитель

Акционерное общество «Сибэнергоконтроль» (АО «Сибэнергоконтроль»)

ИНН 4205290890

Адрес: 650000, г. Кемерово, пр. Советский, д. 6, офис 37

Телефон: 8 (3842) 48-03-50

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Кемеровской области» (ФБУ «Кемеровский ЦСМ»)

Адрес: 654032, г. Новокузнецк, ул. Народная, д. 49

Юридический адрес: 650991, г. Кемерово, ул. Дворцовая, д. 2

Телефон: 8 (3843) 36-41-41

Факс: 8 (3843) 36-02-62

Web-сайт: <http://www.csmnvkz.ru>

E-mail: info@csmnvkz.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Кемеровский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312319 от 10.10.2017 г.