

Приложение № 17
к сведениям о типах средств
измерений, прилагаемым
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «31» декабря 2020 г. № 2334

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) «ВЭС «Фунтово»

Назначение средства измерений

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

Описание средства измерений

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

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

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

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя сервер с программным комплексом (ПК) «Энергосфера», устройство синхронизации времени (УСВ), автоматизированные рабочие места (АРМ), каналобразующую аппаратуру, технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации.

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются мгновенные значения активной и полной мощности, которые усредняются за период 0,02 с. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности.

Электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

Средняя активная (реактивная) электрическая мощность вычисляется как среднее значение мгновенных значений мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков по проводным линиям связи поступает на сервер, 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 информации от уровня ИВК в программно-аппаратный комплекс АО «АТС» с электронной цифровой подписью субъекта оптового рынка электроэнергии (ОРЭ), в филиал АО «СО ЕЭС» и в другие смежные субъекты ОРЭ осуществляется по каналу связи с

протоколом TCP/IP сети Internet в виде xml-файлов установленного формата 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.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая включает в себя часы счетчиков, часы сервера и УСВ. УСВ обеспечивает передачу шкалы времени, синхронизированной по сигналам глобальных навигационных спутниковых систем с национальной шкалой координированного времени РФ UTC(SU).

Сравнение показаний часов сервера с УСВ осуществляется не реже одного раза в час. Корректировка часов сервера производится независимо от величины расхождений.

Сравнение показаний часов счетчиков с часами сервера осуществляется не реже одного раза в сутки. Корректировка часов счетчиков производится при расхождении показаний часов счетчиков и часов сервера на величину более ± 1 с.

Журналы событий счетчиков 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 ПК «Энергосфера». ПК «Энергосфера» обеспечивает защиту измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты

данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПК «Энергосфера». Метрологически значимая часть ПК «Энергосфера» указана в таблице 1. Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и

изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПК «Энергосфера»

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	pso_metr.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.1.1.1
Цифровой идентификатор ПО	СВЕВ6F6CA69318BED976E08A2BB7814B
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 — Состав измерительных каналов (ИК) АИИС КУЭ и их метрологические характеристики

Но- мер ИК	Наименова- ние точки измерений	Измерительные компоненты				Сервер	Вид элек- трической энергии	Метрологические характери- стики ИК			
		ТТ	ТН	Счетчик	УСВ			Границы до- пускаемой ос- новной отно- сительной по- грешности (±δ), %	Границы до- пускаемой от- носительной погрешности в рабочих усло- виях (±δ), %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	ВЭС Фунто- во, РП ВЭС 10 кВ, 1 сек- ция 10 кВ, Ввод 10 кВ № 1	ТОЛ-НТЗ-10 Кл.т. 0,5S 1000/5 Рег. № 69606-17 Фазы: А; В; С	ЗНОЛ-СВЭЛ-10 Кл.т. 0,5 10000/√3/100/√3 Рег. № 67628-17 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	НР ProLiant DL20 Gen10	Активная	1,1	3,0		
								Реактив- ная	2,3	4,7	
2	ВЭС Фунто- во, РП ВЭС 10 кВ, 2 сек- ция 10 кВ, Ввод 10 кВ № 2	ТОЛ-НТЗ-10 Кл.т. 0,5S 1000/5 Рег. № 69606-17 Фазы: А; В; С	ЗНОЛ-СВЭЛ-10 Кл.т. 0,5 10000/√3/100/√3 Рег. № 67628-17 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17					Активная	1,1	3,0
								Реактив- ная	2,3	4,7	
3	ВЭС Фунто- во, ТП ВЭУ- 3, И 3 0,66 кВ	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	НТС-0,5 Кл.т. 0,5 660/100 Рег. № 46784-11 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17			Активная	1,1	3,0		
							Реактив- ная	2,3	4,7		
4	ВЭС Фунто- во, ТП ВЭУ- 4, И 4 0,66 кВ	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	НТС-0,5 Кл.т. 0,5 660/100 Рег. № 46784-11 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 0813201414 Рег. № 36697-17			Активная	1,1	3,0		
							Реактив- ная	2,3	4,7		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
5	ВЭС Фунто- во, ТП ВЭУ- 5, И 5 0,66 кВ	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	НТС-0,5 Кл.т. 0,5 660/100 Рег. № 46784-11 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	HP ProLiant DL20 Gen10	Активная	1,1	3,0		
									Реактив- ная	2,3	4,7
6	ВЭС Фунто- во, ТП ВЭУ- 6, И 6 0,66 кВ	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	НТС-0,5 Кл.т. 0,5 660/100 Рег. № 46784-11 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17					Активная	1,1	3,0
									Реактив- ная	2,3	4,7
7	ВЭС Фунто- во, ТП ВЭУ- 7, И 7 0,66 кВ	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	НТС-0,5 Кл.т. 0,5 660/100 Рег. № 46784-11 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17					Активная	1,1	3,0
									Реактив- ная	2,3	4,7
8	ВЭС Фунто- во, ТП ВЭУ- 8, И 8 0,66 кВ	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	НТС-0,5 Кл.т. 0,5 660/100 Рег. № 46784-11 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17					Активная	1,1	3,0
									Реактив- ная	2,3	4,7
9	ВЭС Фунто- во, ТП ВЭУ- 9, И 9 0,66 кВ	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	НТС-0,5 Кл.т. 0,5 660/100 Рег. № 46784-11 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17					Активная	1,1	3,0
									Реактив- ная	2,3	4,7
10	ВЭС Фунто- во, ТП ВЭУ- 10, И 10 0,66 кВ	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	НТС-0,5 Кл.т. 0,5 660/100 Рег. № 46784-11 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17			Активная	1,1	3,0		
							Реактив- ная	2,3	4,7		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
11	ВЭС Фунто- во, ТП ВЭУ- 11, И 11 0,66 кВ	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	НТС-0,5 Кл.т. 0,5 660/100 Рег. № 46784-11 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	HP ProLiant DL20 Gen10	Активная	1,1	3,0		
								Реактив- ная	2,3	4,7	
12	ВЭС Фунто- во, ТП ВЭУ- 12, И 12 0,66 кВ	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	НТС-0,5 Кл.т. 0,5 660/100 Рег. № 46784-11 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17					Активная	1,1	3,0
								Реактив- ная	2,3	4,7	
13	ВЭС Фунто- во, ТП ВЭУ- 13, И 13 0,66 кВ	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	НТС-0,5 Кл.т. 0,5 660/100 Рег. № 46784-11 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17					Активная	1,1	3,0
								Реактив- ная	2,3	4,7	
14	ВЭС Фунто- во, ТП ВЭУ- 14, И 14 0,66 кВ	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	НТС-0,5 Кл.т. 0,5 660/100 Рег. № 46784-11 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17			Активная	1,1	3,0		
						Реактив- ная	2,3	4,7			
15	ВЭС Фунто- во, ТП ВЭУ- 15, И 15 0,66 кВ	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	НТС-0,5 Кл.т. 0,5 660/100 Рег. № 46784-11 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17			Активная	1,1	3,0		
						Реактив- ная	2,3	4,7			
16	ВЭС Фунто- во, ТП ВЭУ- 16, И 16 0,66 кВ	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	НТС-0,5 Кл.т. 0,5 660/100 Рег. № 46784-11 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17			Активная	1,1	3,0		
						Реактив- ная	2,3	4,7			

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
17	ВЭС Фунто- во, ТП ВЭУ- 17, И 17 0,66 кВ	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	НТС-0,5 Кл.т. 0,5 660/100 Рег. № 46784-11 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	HP ProLiant DL20 Gen10	Активная	1,1	3,0		
								Реактив- ная	2,3	4,7	
18	ВЭС Фунто- во, ТП ВЭУ- 18, И 18 0,66 кВ	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	НТС-0,5 Кл.т. 0,5 660/100 Рег. № 46784-11 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17					Активная	1,1	3,0
								Реактив- ная	2,3	4,7	
19	ВЭС Фунто- во, ТП ВЭУ- 19, И 19 0,66 кВ	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	НТС-0,5 Кл.т. 0,5 660/100 Рег. № 46784-11 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17					Активная	1,1	3,0
								Реактив- ная	2,3	4,7	
20	ВЭС Фунто- во, ТП ВЭУ- 20, И 20 0,66 кВ	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	НТС-0,5 Кл.т. 0,5 660/100 Рег. № 46784-11 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17					Активная	1,1	3,0
						Реактив- ная	2,3	4,7			
21	ВЭС Фунто- во, ТП ВЭУ- 21, И 21 0,66 кВ	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	НТС-0,5 Кл.т. 0,5 660/100 Рег. № 46784-11 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17			Активная	1,1	3,0		
						Реактив- ная	2,3	4,7			
22	ВЭС Фунто- во, ТП ВЭУ- 22, И 22 0,66 кВ	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	НТС-0,5 Кл.т. 0,5 660/100 Рег. № 46784-11 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17			Активная	1,1	3,0		
						Реактив- ная	2,3	4,7			

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
23	ВЭС Фунтово, ТП ВЭУ-23, И 23 0,66 кВ	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	НТС-0,5 Кл.т. 0,5 660/100 Рег. № 46784-11 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	HP ProLiant DL20 Gen10	Активная	1,1	3,0		
								Реактивная	2,3	4,7	
24	ВЭС Фунтово, ТП ВЭУ-24, И 24 0,66 кВ	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	НТС-0,5 Кл.т. 0,5 660/100 Рег. № 46784-11 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17					Активная	1,1	3,0
									Реактивная	2,3	4,7
25	ВЭС Фунтово, ТП ВЭУ-25, И 25 0,66 кВ	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	НТС-0,5 Кл.т. 0,5 660/100 Рег. № 46784-11 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17					Активная	1,1	3,0
							Реактивная	2,3	4,7		
26	ВЭС Фунтово, ТП ВЭУ-1, И 1 0,66 кВ	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	НТС-0,5 Кл.т. 0,5 660/100 Рег. № 46784-11 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17			Активная	1,1	3,0		
							Реактивная	2,3	4,7		
27	ВЭС Фунтово, ТП ВЭУ-2, И 2 0,66 кВ	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	НТС-0,5 Кл.т. 0,5 660/100 Рег. № 46784-11 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17			Активная	1,1	3,0		
							Реактивная	2,3	4,7		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности часов компонентов АИИС КУЭ в рабочих условиях относительно шкалы времени UTC(SU)									±5 с		

Примечания:

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

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

3 Погрешность в рабочих условиях указана для тока 2 % от $I_{ном}$; $\cos\varphi = 0,8$ инд.

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

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
Количество ИК	27
Нормальные условия: параметры сети: напряжение, % от $U_{ном}$ ток, % от $I_{ном}$ коэффициент мощности $\cos\varphi$ частота, Гц температура окружающей среды, °С	от 95 до 105 от 1 до 120 0,9 от 49,8 до 50,2 от +15 до +25
Условия эксплуатации: параметры сети: напряжение, % от $U_{ном}$ ток, % от $I_{ном}$ коэффициент мощности $\cos\varphi$ частота, Гц температура окружающей среды в месте расположения ТТ и ТН, °С температура окружающей среды в месте расположения счетчиков, °С температура окружающей среды в месте расположения сервера, °С	от 90 до 110 от 1 до 120 от 0,5 до 1,0 от 49,6 до 50,4 от -45 до +40 от 0 до +40 от +15 до +25
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: для счетчиков: среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч для УСВ: среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч для сервера: среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч	220000 2 35000 2 100000 1
Глубина хранения информации: для счетчиков: тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее при отключении питания, лет, не менее для сервера: хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	114 40 3,5

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 по электронной почте.

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счетчиков:
параметрирования;
пропадания напряжения;
коррекции времени в счетчиках.
- журнал сервера:
параметрирования;
пропадания напряжения;
коррекции времени в счетчиках и сервере;
пропадание и восстановление связи со счетчиками.

Защищенность применяемых компонентов:

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

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

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

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

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

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

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 — Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
1	2	3
Трансформаторы тока	ТОЛ-НТЗ-10	6
Трансформаторы тока	Т-0,66 УЗ	75
Трансформаторы напряжения	НТС-0,5	25
Трансформаторы напряжения	ЗНОЛ-СВЭЛ	6

Продолжение таблицы 4

1	2	3
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03М	27
Блок коррекции времени	ЭНКС-2	1
Сервер	HP ProLiant DL20 Gen10	1
Методика поверки	МП ЭПР-307-2020	1
Паспорт-формуляр	001ФУН-ВЭС-П-АИИСКУЭ-ФО	1

Поверка

осуществляется по документу МП ЭПР-307-2020 «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) «ВЭС «Фунтово». Методика поверки», утвержденному ООО «ЭнергоПромРесурс» 06.11.2020 г.

Основные средства поверки:

- трансформаторов тока – по ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки»;
- трансформаторов напряжения – по ГОСТ 8.216-2011 «ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки»;
- ЭНКС-2 – по документу ЭНКС.681730.001 МП «Инструкция. Блоки коррекции времени ЭНКС-2. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИФТРИ» 30.09.2014 г.;
- счетчиков СЭТ-4ТМ.03М – по документу ИЛГШ.411152.145РЭ1 «Счетчики электрической энергии многофункциональные СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ-4ТМ.02М. Руководство по эксплуатации. Часть 2. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Нижегородский ЦСМ» 03.04.2017 г.;
- блок коррекции времени ЭНКС-2 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 37328-15);
- анализатор количества и показателей качества электрической энергии AR.5L (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 44131-10);
- вольтамперфазометр ПАРМА ВАФ®-А (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 22029-10).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке АИИС КУЭ.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии с использованием АИИС КУЭ «ВЭС «Фунтово»», аттестованном ООО «ЭнергоПромРесурс», аттестат аккредитации № RA.RU.312078 от 07.02.2017 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) «ВЭС «Фунтово»

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 «ЭнергоПромРесурс»
(ООО «ЭнергоПромРесурс»)

ИНН 5024145974

Адрес: 143443, Московская обл., г. Красногорск, мкр. Опалиха, ул. Ново-Никольская,
д. 57, офис 19

Телефон: (495) 380-37-61

E-mail: energopromresurs2016@gmail.com

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ЭнергоПромРесурс»
(ООО «ЭнергоПромРесурс»)

Адрес: 143443, Московская обл., г. Красногорск, мкр. Опалиха, ул. Ново-Никольская,
д. 57, офис 19

Телефон: (495) 380-37-61

E-mail: energopromresurs2016@gmail.com

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