

Приложение
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «02» декабря 2020 г. № 1947

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Псковэнергосбыт»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Псковэнергосбыт» (далее по тексту – АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой автоматизированную измерительную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

Измерительно-информационные каналы (ИИК) АИИС КУЭ состоят из трёх уровней:

первый уровень – измерительные трансформаторы напряжения (ТН), измерительные трансформаторы тока (ТТ), многофункциональные счетчики активной и реактивной электрической энергии (далее по тексту – счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных;

второй уровень – измерительно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ) включающий устройство сбора и передачи данных (УСПД) RTU-325 регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 37288-08 (Рег. № 37288-08), технические средства приема-передачи данных, каналы связи, для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы.

третий уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включает в себя сервер АО «Псковэнергосбыт», в качестве устройства синхронизации времени (УСВ) используется УСВ-3, Рег. № 64242-16, автоматизированные рабочие места (АРМ), а также совокупность аппаратных, каналаобразующих и программных средств, выполняющих сбор информации с нижних уровней, ее обработку и хранение.

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;

периодический (один раз в сутки) и/или по запросу автоматический сбор привязанных к шкале координированного времени UTC(SU) результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин);

хранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;

передача результатов участникам ОРЭМ, прием информации о результатах измерений и состоянии средств измерений от смежных субъектов ОРЭМ;

обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка пломб, паролей и т.п.);

диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;

конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;

ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (синхронизация часов АИИС КУЭ);

сбор, хранение и передачу журналов событий счетчиков;

предоставление дистанционного доступа к компонентам АИИС КУЭ (по запросу).

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, которые по проводным линиям связи поступают на измерительные входы счетчика электроэнергии. 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 для каждого интервала измерения и 30-минутные данные коммерческого учета соотнесены с единым календарным временем.

Для ИИК 1, 2 цифровой сигнал с выходов счетчиков, установленных на ПС-53 «Псков», по проводным линиям связи RS-485 поступает в УСПД RTU-325, где производится обработка измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации), сбор, хранение и передача результатов измерений на сервер АО «Псковэнергосбыт».

Для ИИК 3 – 12 цифровой сигнал с выходов счетчиков по линиям связи и далее через GSM канал связи также поступает на сервер АО «Псковэнергосбыт».

При помощи программного обеспечения (ПО) сервер АО «Псковэнергосбыт» осуществляет обработку измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации, перевод измеренных значений в именованные физические величины), формирование, хранение, оформление справочных и отчетных документов и последующую передачу информации в АО «АТС» и прочим заинтересованным организациям в рамках согласованного регламента.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ). Для обеспечения единства измерений используется шкала координированного времени UTC(SU). В СОЕВ входят часы УСВ, счетчиков, УСПД, сервера АО «Псковэнергосбыт». В качестве устройства синхронизации времени используется УСВ-3. УСВ-3 осуществляет прием сигналов точного времени от ГЛОНАСС-приемника непрерывно.

Сравнение показаний часов сервера АО «Псковэнергосбыт» и УСВ-3 происходит не реже одного раза в сутки. Синхронизация часов сервера АО «Псковэнергосбыт» и УСВ-3 осуществляется независимо от показаний часов сервера АО «Псковэнергосбыт» и УСВ-3.

Сравнение показаний часов сервера АО «Псковэнергосбыт» и УСПД происходит при каждом сеансе связи, но не реже одного раза в сутки. Синхронизация часов сервера АО «Псковэнергосбыт» и УСПД осуществляется при расхождении показаний часов сервера АО «Псковэнергосбыт» и УСПД на величину более чем ± 1 с.

Сравнение показаний часов счетчиков ИИК 1, 2 и УСПД происходит при каждом обращении к счетчикам, но не реже одного раза в 30 минут. Синхронизация часов счетчиков ИИК 1, 2 и УСПД осуществляется при расхождении показаний часов счетчиков ИИК 1, 2 и УСПД на величину более чем ± 1 с.

Сравнение показаний часов счетчиков ИИК 3 – 12 и сервера АО «Псковэнергосбыт» происходит один раз в сутки. Синхронизация часов счетчиков ИИК 3 – 12 и сервера АО «Псковэнергосбыт» осуществляется при расхождении показаний часов счетчиков ИИК 3 – 12 и сервера АО «Псковэнергосбыт» на величину более чем ± 1 с.

Программное обеспечение

Идентификационные данные метрологически значимой части ПО АИИС КУЭ представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные метрологически значимой части ПО АИИС КУЭ

Идентификационные данные (признаки)	Значение
-------------------------------------	----------

1	2
Наименование ПО	ПО «Альфа ЦЕНТР»
Идентификационное наименование ПО	ac metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	12.1
Цифровой идентификатор ПО (по MD5)	3E736B7F380863F44CC8E6F7BD211C54

Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Состав ИИК АИИС КУЭ и их метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 2, 3, 4

Таблица 2 - Состав ИИК АИИС КУЭ

№ ИИК	Наименование ИИК	Состав ИИК АИИС КУЭ				
		ТТ	ТН	Счетчик	ИВКЭ	ИВК
1	2	3	4	5	6	7
1	ПС-53 «Псков» 110/10/6 кВ, ввод АТ-1 110 кВ	SB 0,8 кл.т. 0,2S 1000/5 Рег. № 20951-06	VEOT кл.т. 0,2 110000 $\sqrt{3}$ /100 $\sqrt{3}$ Рег. № 37112-08	A1802 RAL- P4G-DW-4 кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11	RTU-325 Рег. № 37288-08	-
2	ПС-53 «Псков» 110/10/6 кВ, ввод АТ-2 110 кВ	SB 0,8 кл.т. 0,2S 1000/5 Рег. № 20951-06	VEOT кл.т. 0,2 110000 $\sqrt{3}$ /100 $\sqrt{3}$ Рег. № 37112-08	A1802 RAL- P4G-DW-4 кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11		
3	ПС-253 «Тямша» 110/10 кВ, фидер 253-10 (10 кВ)	ТЛМ-10 кл.т. 0,5 150/5 Рег. № 2473-00	НАМИ-10 кл.т. 0,2 10000/100 Рег. № 11094-87 НТМИ-10-66 У3 кл.т. 0,5 10000/100 Рег. № 831-69	A1802 RAL- P4GB-DW-4 кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11		
4	ПС-116 «Дно» 110/35/10 кВ, ВЛ-110 кВ Светлая-2	ТФНД-110М кл.т. 0,5 300/5 Рег. № 2793-71	НКФ-110-57 110000 $\sqrt{3}$ /100 $\sqrt{3}$ кл.т. 0,5 Рег. № 14205-94	A1802 RAL- P4G-DW-4 кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11		
5	ПС-202 «Подберезье» 110/10 кВ, ВЛ-110 кВ Холмская-1	ТБМО-110 УХЛ1 кл.т. 0,2S 100/1 Рег. № 23256-05	НКФ-110-57 110000 $\sqrt{3}$ /100 $\sqrt{3}$ кл.т. 1,0 Рег. № 14205-94	A1802 RAL- P4G-DW-4 кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11		
6	ПС-113 «Плюсса» 110/35/10 кВ, ВЛ-110 кВ Плюсская-2	ТФЗМ-110Б-У1 кл.т. 0,5 300/5 Рег. № 2793-88	НКФ-110-57 110000 $\sqrt{3}$ /100 $\sqrt{3}$ кл.т. 0,5 Рег. № 26452-04 НКФ-110-57-У1 110000 $\sqrt{3}$ /100 $\sqrt{3}$ кл.т. 0,5 Рег. № 14205-94	A1802 RAL- P4G-DW-4 кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
7	ПС-508 «Добручи» 110/10 кВ, ВЛ-110 кВ Сланцевская-5	ТБМО-110 УХЛ1 кл.т. 0,2S 200/1 Рег. № 23256-05	НКФ-110 $110000\sqrt{3}/100\sqrt{3}$ кл.т. 0,5 Рег. № 26452-04	A1802 RAL- P4G-DW-4 кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11		
8	ПС-85 «Заплюсье» 35/10 кВ, ВЛ-35 кВ Заплюская-1	ТОЛ-35 кл.т. 0,5S 100/5 Рег. № 21256-07	НАМИ-35 УХЛ1 кл.т. 0,5 35000/100 Рег. № 19813-00	A1802 RAL- P4GB-DW-4 кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11		
9	ПС-139 «Кунья» 110/35/10 кВ, ВЛ-110 кВ Нелидовская-2	ТБМО-110 УХЛ1 кл.т. 0,2S 200/1 Рег. № 23256-05 Рег. № 60541-15	НКФ-110 $110000\sqrt{3}/100\sqrt{3}$ кл.т. 0,5 Рег. № 26452-04	A1802 RAL- P4G-DW-4 кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11		
10	ПС-204 «Пустыньки» 110/10 кВ, ввод Т-1-110 кВ (отпайка от ВЛ-110 кВ Нелидовская-2)	ТГФМ-110 II* кл.т. 0,5 100/5 Рег. № 36672-08	НКФ-110 $110000\sqrt{3}/100\sqrt{3}$ кл.т. 0,5 Рег. № 26452-04	A1802 RAL- P4G-DW-4 кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11		
11	ПС-504 «ПКК» 110/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, фидер 504-01	ТОЛ-СВЭЛ-10 кл.т. 0,5 600/5 Рег. № 42663-09	ЗНОЛ.06 кл.т. 0,5 $10000\sqrt{3}/100\sqrt{3}$ Рег. № 3344-04	A1802 RAL- P4G-DW-4 кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11		
12	ПС-504 «ПКК» 110/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, фидер 504-09	ТОЛ 10-I кл.т. 0,5 400/5 Рег. № 15128-03	НАМИ-10 кл.т. 0,2 10000/100 Зав. № 7083 Рег. № 11094-87	A1802 RAL- P4G-DW-4 кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11		

Примечания:

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 3 метрологических характеристик.

2 Допускается замена УСВ на аналогичное утвержденного типа.

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 неотъемлемая часть.

Таблица 3 - Метрологические характеристики ИИК АИИС КУЭ

Номер ИИК	cosφ	Пределы допускаемой относительной погрешности ИИК при измерении активной электрической энергии в рабочих условиях применения АИИС КУЭ δ, %			
		$I_{1(2)} \leq I_{изм} < I_5 \%$	$I_5 \% \leq I_{изм} < I_{20} \%$	$I_{20 \%} \leq I_{изм} < I_{100} \%$	$I_{100 \%} \leq I_{изм} \leq I_{120} \%$
1	2	3	4	5	6
1, 2 (TT 0,2S; TH 0,2; Счетчик 0,2S)	1,0	±1,2	±0,8	±0,8	±0,8
	0,9	±1,3	±0,9	±0,8	±0,8
	0,8	±1,4	±1,0	±0,9	±0,9
	0,7	±1,6	±1,1	±0,9	±0,9
	0,5	±2,2	±1,4	±1,2	±1,2
3 (Основной), 12 (TT 0,5; TH 0,2; Счетчик 0,2S)	1,0	-	±1,8	±1,1	±0,9
	0,9	-	±2,3	±1,3	±1,0
	0,8	-	±2,8	±1,6	±1,2
	0,7	-	±3,5	±1,9	±1,4
	0,5	-	±5,4	±2,8	±2,0
3 (Резервный), 4, 6, 10 – 11 (TT 0,5; TH 0,5; Счетчик 0,2S)	1,0	-	±1,9	±1,2	±1,0
	0,9	-	±2,4	±1,4	±1,2
	0,8	-	±2,9	±1,7	±1,4
	0,7	-	±3,6	±2,0	±1,6
	0,5	-	±5,5	±3,0	±2,3
5 (TT 0,2S; TH 1,0; Счетчик 0,2S)	1,0	±1,6	±1,4	±1,3	±1,3
	0,9	±1,8	±1,5	±1,5	±1,5
	0,8	±2,0	±1,7	±1,7	±1,7
	0,7	±2,3	±2,0	±1,9	±1,9
	0,5	±3,2	±2,8	±2,7	±2,7
7, 9 (TT 0,2S; TH 0,5; Счетчик 0,2S)	1,0	±1,3	±1,0	±0,9	±0,9
	0,9	±1,4	±1,1	±1,0	±1,0
	0,8	±1,6	±1,2	±1,1	±1,1
	0,7	±1,8	±1,3	±1,2	±1,2
	0,5	±2,4	±1,8	±1,6	±1,6
8 (TT 0,5S; TH 0,5; Счетчик 0,2S)	1,0	±1,9	±1,2	±1,0	±1,0
	0,9	±2,4	±1,4	±1,2	±1,2
	0,8	±2,9	±1,7	±1,4	±1,4
	0,7	±3,6	±2,1	±1,6	±1,6
	0,5	±5,5	±3,0	±2,3	±2,3
Номер ИИК	cosφ	Пределы допускаемой относительной погрешности ИИК при измерении реактивной электрической энергии в рабочих условиях применения АИИС КУЭ δ, %			
		$I_{1(2)} \leq I_{изм} < I_5 \%$	$I_5 \% \leq I_{изм} < I_{20} \%$	$I_{20 \%} \leq I_{изм} < I_{100} \%$	$I_{100 \%} \leq I_{изм} \leq I_{120} \%$
1, 2 (TT 0,2S; TH 0,2; Счетчик 0,5)	0,9	±5,6	±2,1	±1,5	±1,4
	0,8	±4,6	±1,7	±1,2	±1,2
	0,7	±4,1	±1,6	±1,1	±1,1
	0,5	±3,8	±1,4	±1,1	±1,1
3 (Основной), 12 (TT 0,5; TH 0,2; Счетчик 0,5)	0,9	-	±6,4	±3,3	±2,4
	0,8	-	±4,5	±2,4	±1,8
	0,7	-	±3,6	±2,0	±1,5
	0,5	-	±2,7	±1,6	±1,3

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6
3 (Резервный), 4, 6, 10 – 11 (ТТ 0,5; ТН 0,5; Счетчик 0,5)	0,9	-	±6,5	±3,6	±2,7
	0,8	-	±4,5	±2,5	±2,0
	0,7	-	±3,6	±2,1	±1,7
	0,5	-	±2,8	±1,7	±1,4
5 (ТТ 0,2S; ТН 1,0; Счетчик 0,5)	0,9	±6,3	±3,5	±3,1	±3,1
	0,8	±5,3	±2,6	±2,3	±2,3
	0,7	±5,0	±2,3	±2,0	±2,0
	0,5	±4,7	±1,9	±1,7	±1,7
7, 9 (ТТ 0,2S; ТН 0,5; Счетчик 0,5)	0,9	±5,7	±2,5	±1,9	±1,9
	0,8	±4,7	±2,0	±1,5	±1,5
	0,7	±4,3	±1,7	±1,4	±1,3
	0,5	±4,0	±1,5	±1,2	±1,2
8 (ТТ 0,5S; ТН 0,5; Счетчик 0,5)	0,9	±8,1	±3,8	±2,7	±2,7
	0,8	±7,5	±2,8	±2,0	±2,0
	0,7	±7,2	±2,3	±1,7	±1,7
	0,5	±7,0	±1,9	±1,4	±1,4

Пределы допускаемой абсолютной погрешности смещения шкалы времени компонентов АИИС КУЭ, входящих в состав СОЕВ, относительно шкалы времени UTC(SU) ±5 с

Примечания:

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

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

Таблица 4 – Основные технические характеристики ИИК

Наименование характеристики	Значение
1	2
Нормальные условия применения: параметры сети: напряжение, % от $U_{\text{ном}}$ ток, % от $I_{\text{ном}}$ частота, Гц коэффициент мощности $\cos \varphi$ температура окружающей среды, °C относительная влажность воздуха при +25 °C, %	от 98 до 102 от 100 до 120 от 49,85 до 50,15 0,9 от +15 до +25 от 30 до 80
Рабочие условия применения: параметры сети: напряжение, % от $U_{\text{ном}}$ ток, % от $I_{\text{ном}}$ для ИИК 1, 2, 5, 7 – 9 ток, % от $I_{\text{ном}}$ для ИИК 3, 4, 6, 10 – 12 коэффициент мощности частота, Гц температура окружающей среды для ТТ и ТН, °C температура окружающей среды для счетчиков, УСВ, °C относительная влажность воздуха при +25 °C, %	от 90 до 110 от 1 до 120 от 5 до 120 от 0,5 инд. до 0,8 емк. от 49,6 до 50,4 от -40 до +50 от +5 до +35 от 75 до 98

Продолжение таблицы 4

1	2
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов:	
Счетчики Альфа А1800:	
среднее время наработки на отказ, ч, не менее	120000
среднее время восстановления работоспособности, ч	2
УСПД RTU-325:	
среднее время наработки на отказ, ч, не менее	100000
среднее время восстановления работоспособности, ч	2
УСВ-3:	
среднее время наработки на отказ, ч, не менее	45000
среднее время восстановления работоспособности, ч	2
Глубина хранения информации	
Счетчики:	
тридцатиминутный профиль нагрузки, сут, не менее	172
при отключении питания, лет, не менее	10
УСПД:	
тридцатиминутный профиль нагрузки, сут, не менее	45
при отключении питания, лет, не менее	5
Сервер АИИС КУЭ:	
хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	3,5

Надежность системных решений:

В журналах событий счетчиков фиксируются факты:

параметрирования;

пропадания напряжения;

коррекция шкалы времени.

Защищенность применяемых компонентов:

наличие механической защиты от несанкционированного доступа и пломбирование:

счетчиков электроэнергии;

промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;

испытательной коробки.

Наличие защиты на программном уровне:

пароль на счетчиках электроэнергии;

пароли на сервере, предусматривающие разграничение прав доступа к измерительным данным для различных групп пользователей.

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта-формуляра АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ приведена в таблице 5.

Таблица 5 - Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Тип	Количество
1	2	3
Трансформатор тока	ТБМО-110 УХЛ1	9 шт.
	ТФЗМ-110Б-ІУ1	3 шт.
	ТФНД-110М	3 шт.
	ТГФМ-110 II*	3 шт.
	SB 0,8	6 шт.

Продолжение таблицы 5

1	2	3
Трансформатор тока	ТОЛ-35	2 шт.
	ТЛМ-10	2 шт.
	ТОЛ-СВЭЛ-10	2 шт.
	ТОЛ 10-I	2 шт.
Трансформатор напряжения	НКФ-110	15 шт.
	НКФ-110-57	15 шт.
	VEOT	6 шт.
	НАМИ-35 УХЛ1	1 шт.
	НАМИ-10	2 шт.
	НТМИ-10-66У3	1 шт.
	ЗНОЛ.06	3 шт.
Счетчики электрической энергии многофункциональные	A1802 RAL-P4G-DW-4	10 шт.
	A1802 RAL-P4GB-DW-4	2 шт.
УСПД	RTU-325	1 шт.
Сервер АО «Псковэнергосбыт»	-	1 шт.
Устройство синхронизации времени	УСВ-3	1 шт.
Методика поверки	МП 1818/550-2014	1 экз.
Паспорт-формуляр	ЭССО.411711.АИИС.2448 ПФ	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 1818/550-2014 «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Псковэнергосбыт». Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 24.03.2014 г. Основные средства поверки:

трансформаторов тока – по ГОСТ 8.217-2003;

трансформаторов напряжения – по ГОСТ 8.216-2011;

счетчиков Альфа А1800 – по документу ДЯИМ.411152.018 МП, «Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные Альфа А1800. Методика поверки» утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в 2011 г. и по документу ДЯИМ.411152.018 МП, «Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные Альфа А1800. Дополнение к методике поверки» утвержденному в 2012 г.;

УСПД RTU 325 – по документу «Устройства сбора и передачи данных RTU-325 и RTU-325L. Методика поверки ДЯИМ.466.453.005МП», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в 2008 г.;

радиочасы МИР РЧ-01, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 27008-04;

Термометр по ГОСТ 28498-90, диапазон измерений от минус 40 до плюс 50°C, цена деления 1°C.

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

Методики измерений приведены в документах:

«Методика (метод) измерений количества электрической энергии (мощности) с использованием автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Псковэнергосбыт». Аттестована ООО «МЦМО», регистрационный номер 01.00324-2011 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации;

Нормативные документы, устанавливающие требования к АИИС КУЭ

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

Основные положения

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

ИзготовительОбщество с ограниченной ответственностью «Межрегиональный центр метрологического обеспечения»
(ООО «МЦМО»)

ИИН 7715671659

Адрес: 600021, Владимирская область, г. Владимир, ул. Пушкинская, д. 46, офисы №№ 514,515,517

Юридический адрес: 127254, г. Москва, Огородный пр. д.5, стр.7

Телефон: +7 (4922) 47-09-34

ЗаявительОбщество с ограниченной ответственностью «ЭнергоСнабСтройСервис»
(ООО «ЭССС»)

Адрес: 600000, г. Владимир, ул. Большая Московская, д.22А

Телефон: +7 (4922) 47-09-34, 47-09-36

Факс: +7(4922) 47-09-37

Испытательный центрФедеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области»
(ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект д. 31

Телефон: +7(495) 544-00-00, +7(499) 129-19-11

Факс: +7(499) 124-99-96

E-mail: info@rostest.ru

Регистрационный номер RA.RU.310639 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации