

Приложение
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» октября 2020 г. № 1760

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ЗАО «Кыштымский медеэлектролитный завод»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ЗАО «Кыштымский медеэлектролитный завод» (далее АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии и мощности, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации заинтересованным организациям в рамках согласованного регламента.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многоуровневую автоматизированную измерительную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения, состоящую из 20 измерительных каналов (ИК).

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни.

Первый уровень – измерительные каналы точек учета (ИИК), включающие в себя измерительные трансформаторы напряжения (ТН), измерительные трансформаторы тока (ТТ), многофункциональные счетчики активной и реактивной электрической энергии (счетчики) и вторичные измерительные цепи.

Второй уровень - информационно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ), включающий устройство сбора и передачи данных (УСПД), технические средства приема-передачи данных, каналы связи для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы, коммутационное оборудование.

Третий уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя сервер баз данных (сервер БД) с установленным серверным программным обеспечением (программный комплекс «Энергосфера»), а также совокупность аппаратных, каналобразующих и программных средств, выполняющих сбор информации с нижних уровней, ее обработку и хранение.

В состав ИВК входит вспомогательное оборудование – автоматизированные рабочие места (АРМ) пользователей системы, а также АРМ энергосбытовой компании.

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- автоматические измерения 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии, мощности на 30-минутных интервалах;
- сбор и передачу журналов событий счетчиков в базу данных ИВК;
- периодический (не реже 1 раза в сутки) и (или) по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений (приращений электроэнергии прямого и обратного направлений) с заданной дискретностью 30 мин;
- автоматическое сохранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- передача результатов измерений на сервер АИИС КУЭ и автоматизированные рабочие места (АРМ);

- возможность предоставления по запросу доступа к результатам измерений, данным о состоянии объектов и средств измерений со стороны сервера электросетевых и энергосбытовых организаций;

- обработку, формирование и передачу результатов измерений в XML-формате по электронной почте (с электронной подписью);

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

- обеспечение диагностики и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;

- обеспечение конфигурирования и настройки параметров АИИС КУЭ;

- автоматическое выполнение измерений времени (синхронизация часов АИИС КУЭ).

Первичные токи и напряжения преобразовываются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронных счетчиков. В счетчиках мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуют в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессорах счетчиков 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 мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков по линиям связи поступает на входы УСПД, где осуществляется хранение измерительной информации, ее накопление и передача накопленных данных по линиям связи на третий уровень системы (сервер БД).

На сервере БД выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, формирование и хранение поступающей информации, оформление справочных и отчетных документов.

На сервере БД информация о результатах измерений приращений потребленной электрической энергии экспортируется в файлы формата XML. Файлы данных не реже 1 раза в сутки автоматически направляются на АРМ энергосбытовой компании по электронной почте в формате XML.

Дальнейшая передача информации в АО «АТС», АО «СО ЕЭС» и другим смежным субъектам оптового рынка электроэнергии и мощности (ОРЭМ) осуществляется от АРМ энергосбытовой компании по каналу связи сети Internet в формате XML в соответствии с регламентами ОРЭМ. Передача информации в АО «АТС» происходит после подписания файла электронно-цифровой подписью энергосбытовой компании.

Информация с сервера БД может быть передана на автоматизированные рабочие места (АРМ) по локальной вычислительной сети (ЛВС) предприятия.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ), которая охватывает уровни ИИК, ИВКЭ и ИВК. В состав УСПД, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 17049-04 (Рег. № 17049-04), включен модуль, обеспечивающий прием сигналов точного времени часов УСПД. УСПД осуществляет синхронизацию часов сервера и измерительных компонентов системы. Сличение шкалы времени ИВК и УСПД происходит не реже 1 раза в 60 минут. Сличение шкалы времени счетчиков со шкалой временем УСПД происходит каждые 30 мин. Часы счетчиков синхронизируются от часов УСПД при расхождении шкал времени более ± 1 с, но не чаще чем один раз в сутки.

Программное обеспечение

В состав программного обеспечения (ПО) АИИС КУЭ входят ПО счетчиков, сервера и АРМ на основе специализированного программного пакета – программный комплекс «Энергосфера» (ПО «Энергосфера»).

Метрологически значимой частью специализированного ПО АИИС является библиотека pso_metr.dll. Данная библиотека выполняет функции синхронизации, математической обработки информации, поступающей от приборов учета, и является неотъемлемой частью АИИС КУЭ.

Идентификационные данные библиотеки pso_metr.dll приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения «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 (MD5)	cbeb6f6ca69318bed976e08a2bb7814b

Специализированное ПО предусматривает ведение журналов фиксации ошибок, фиксации изменений параметров, а также предусматривает разграничение прав пользователей путем создания индивидуальных учетных записей. Получение измерительной информации возможно только при идентификации пользователя путем ввода данных пользователя и соответствующего ему пароля.

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

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов точек учета АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Состав ИК АИИС КУЭ и основные метрологические характеристики ИК

№ ИК	Наименование измерительных каналов	Состав измерительных каналов				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
1	ПС 110 кВ Электролитная, ОРУ-110 кВ, Ввод 110 кВ Т-1 (ВЛ 110 кВ Кыштым - Электролитная 2 цепь)	ТФЗМ 110Б 400/5 кл.т 0,5 Рег. № 24811-03	НКФ (110000/√3)/ (100/√3) кл.т 0,2 Рег. № 49582-12 НКФ-110-57У1 (110000/√3)/ (100/√3) кл.т 0,5 Рег. № 14205-94 НКФ110-83У1 (110000/√3)/ (100/√3) кл.т 0,5 Рег. № 1188-84	СЭТ- 4ТМ.03.01 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	ЭКОМ 3000 Рег. № 17049-04	Актив- ная, реак- тивная	±1,1 ±2,7	±3,3 ±5,3
2	ПС 110 кВ Электролитная, ОРУ-110 кВ, Ввод 110 кВ Т-2 (ВЛ 110 кВ Кыштым - Электролитная 1 цепь)	ТФЗМ 110Б 400/5 кл.т 0,5 Рег. № 24811-03	НКФ-110-57У1 (110000/√3)/ (100/√3) кл.т 0,5 Рег. № 14205-94	СЭТ- 4ТМ.03М.01 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12				
3	ПС 110 кВ Электролитная, ЗРУ-6 кВ, 1 СШ 6 кВ, яч. 6	ТЛМ-10 600/5 кл.т 0,5 Рег. № 2473-00	НОМ-6 6000/100 кл.т. 0,5 Рег. № 159-49	СЭТ- 4ТМ.03.01 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04				
4	ПС 110 кВ Электролитная, ЗРУ-6 кВ, 2 СШ 6 кВ, яч. 25	ТЛМ-10 600/5 кл.т 0,5 Рег. № 2473-00	НОМ-6 6000/100 кл.т. 0,5 Рег. № 159-49	СЭТ- 4ТМ.03.01 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04				

Продолжение таблицы 2

№ ИК	Наименование измерительных каналов	Состав измерительных каналов				Вид электро-энергии	Метрологи-ческие харак-теристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
5	ПС 110 кВ Электролитная, ЗРУ-6 кВ, 1 СШ 6 кВ, яч.9	ТОЛ 10ХЛЗ 200/5 кл.т.0,5 Рег. № 7069-82	НОМ-6 6000/100 кл.т. 0,5 Рег. № 159-49	СЭТ- 4ТМ.03.01 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	ЭКОМ 3000 Рег. № 17049-04	Актив- ная, реак- тивная	±1,1 ±2,7	±3,3 ±5,3
6	ПС 110 кВ Электролитная, ЗРУ-6 кВ, 2 СШ 6 кВ, яч.22	ТОЛ 10ХЛЗ 200/5 кл.т.0,5 Рег. № 7069-82	НОМ-6 6000/100 кл.т. 0,5 Рег. № 159-49	СЭТ- 4ТМ.03.01 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04				
7	ПС 110 кВ Электролитная, ЗРУ-6 кВ, 1 СШ 6 кВ, яч.10	ТОЛ 10ХЛЗ 200/5 кл.т.0,5 Рег. № 7069-82	НОМ-6 6000/100 кл.т. 0,5 Рег. № 159-49	СЭТ- 4ТМ.03.01 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04				
8	ПС 110 кВ Электролитная, ЗРУ-6 кВ, 2 СШ 6 кВ, яч.23	ТВЛМ-10 300/5 кл.т. 0,5 Рег. № 1856-63	НОМ-6 6000/100 кл.т. 0,5 Рег. № 159-49	СЭТ- 4ТМ.03.01 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04				
9	ПС 110 кВ Электролитная, ЗРУ-6 кВ, 4 СШ 6 кВ, яч.38	ТВЛМ-10 800/5 кл.т. 0,5 Рег. № 1856-63	НОМ-6 6000/100 кл.т. 0,5 Рег. № 159-49	СЭТ- 4ТМ.03.01 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04				
10	ПС 110 кВ Электролитная, ЗРУ-6 кВ, 3 СШ 6 кВ, яч.49	ТВЛМ-10 800/5 кл.т. 0,5 Рег. № 1856-63	НОМ-6 6000/100 кл.т. 0,5 Рег. № 159-49	СЭТ- 4ТМ.03.01 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04				

Продолжение таблицы 2

№ ИК	Наименование измерительных каналов	Состав измерительных каналов				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
11	ПС 110 кВ Электролитная, ЗРУ-6 кВ, 4 СШ 6 кВ, яч.40	ТОЛ-10 50/5 кл.т 0,5S Рег. № 7069-07	НОМ-6 6000/100 кл.т. 0,5 Рег. № 159-49	СЭТ- 4ТМ.03.01 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	ЭКОМ 3000 Рег. № 17049-04	Актив- ная, реак- тивная	±1,1 ±2,7	±3,4 ±6,7
12	ПС 110 кВ Электролитная, ЗРУ-6 кВ, 3 СШ 6 кВ, яч.45	ТОЛ-10 50/5 кл.т 0,5S Рег. № 7069-07	НОМ-6 6000/100 кл.т. 0,5 Рег. № 159-49	СЭТ- 4ТМ.03.01 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04				
13	ТП 6 кВ Южная, РУ-6 кВ, яч.1А	ТОЛ-10 200/5 кл.т 0,5 Рег. № 7069-07	НТМК-6 6000/100 кл.т. 0,5 Рег. № 323-49	СЭТ- 4ТМ.03.01 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04			±1,1 ±2,7	±3,3 ±5,3
14	ТП 6 кВ Южная, РУ-6 кВ, яч.17	ТОЛ-10 200/5 кл.т 0,5 Рег. № 7069-07	НТМК-6 6000/100 кл.т. 0,5 Рег. № 323-49	СЭТ- 4ТМ.03.01 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04				
15	ТП 6 кВ Южная, РУ-0,4 кВ, п.2 ф.6	ТОП 200/5 кл.т 0,5 Рег. № 47959-11	-	СЭТ- 4ТМ.03.09 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04			±1,0 ±2,3	±3,2 ±5,5
16	ТП 6 кВ Южная, РУ-0,4 кВ, п.7 ф.15	ТОП 200/5 кл.т 0,5 Рег. № 47959-11	-	СЭТ- 4ТМ.03.09 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04				

Продолжение таблицы 2

№ ИК	Наименование измерительных каналов	Состав измерительных каналов				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
19	ТП 6 кВ Южная, РУ-0,4 кВ, п.1 ф.3	ТШП 300/5 кл.т 0,5 Рег. № 47957-11	-	СЭТ-4ТМ.03М.09 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	ЭКОМ 3000 Рег. № 17049-04	Активная, реактивная	±1,0 ±2,3	±3,2 ±5,5
20	ТП 6 кВ Южная, РУ-0,4 кВ, п.1 ф.4	ТОП 200/5 кл.т 0,5S Рег. № 47959-16	-	СЭТ-4ТМ.03М.09 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08			±1,0 ±2,3	±3,3 ±5,5
21	ТП 6 кВ Южная, РУ-0,4 кВ, п.3 ф.7	ТШП 200/5 кл.т 0,5 Рег. № 47957-11	-	СЭТ-4ТМ.03М.09 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08			±1,0 ±2,3	±3,2 ±5,5
22	ТП 6 кВ Южная, РУ-0,4 кВ, п.3 ф.8	ТШП 200/5 кл.т 0,5S Рег. № 64182-16	-	СЭТ-4ТМ.03М.09 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08			±1,0 ±2,3	±3,3 ±5,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности СОЕВ, с							±5	
<p>Примечания:</p> <p>1 Характеристики допускаемой относительной погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (получасовой).</p> <p>2 В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала допускаемой относительной погрешности, соответствующие вероятности 0,95.</p> <p>3 Погрешность измерительного канала номер один рассчитана по классу точности ТН 0,5, так как владелец системы не претендует на улучшение метрологических характеристик.</p> <p>4 Допускается замена измерительных трансформаторов, счетчиков и УСПД 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. Замена оформляется актом в установленном собственником порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.</p>								

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
<p>Нормальные условия применения:</p> <p>параметры сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности, $\cos \varphi$ - температура окружающей среды, °С: 	<p>от 98 до 102</p> <p>от 1 до 120</p> <p>0,87</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 $I_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ (для ИК № 11, 12, 20, 22) - коэффициент мощности, $\cos \varphi$ - частота, Гц - температура окружающей среды для ТТ и ТН, °С - температура окружающей среды в месте расположения счетчиков, °С - температура окружающей среды для УСПД, °С; - температура окружающей среды для сервера, °С; 	<p>от 90 до 110</p> <p>от 5 до 120</p> <p>от 2 до 120</p> <p>не ниже 0,5</p> <p>от 49 до 51</p> <p>от -40 до +50</p> <p>от +10 до +30</p> <p>от +10 до +30</p> <p>от +10 до +30</p>
<p>Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов:</p> <p>счетчики электроэнергии СЭТ-4ТМ.03М (Госреестр № 36697-08):</p> <ul style="list-style-type: none"> - средняя наработка до отказа, ч, не менее <p>счетчики электроэнергии СЭТ-4ТМ.03М (Госреестр № 36697-12):</p> <ul style="list-style-type: none"> - средняя наработка до отказа, ч, не менее <p>счетчики электроэнергии СЭТ-4ТМ.03:</p> <ul style="list-style-type: none"> - средняя наработка до отказа, ч, не менее 	<p>140 000</p> <p>165 000</p> <p>90 000</p>
<p>УСПД ЭКОМ-3000:</p> <ul style="list-style-type: none"> - средняя наработка до отказа, ч, не менее 	<p>75 000</p>
<p>Сервер:</p> <ul style="list-style-type: none"> - коэффициент готовности, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч 	<p>0,99</p> <p>1</p>
<p>Глубина хранения информации</p> <p>счетчики электроэнергии СЭТ-4ТМ.03М (Госреестр № 36697-08):</p> <ul style="list-style-type: none"> - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, <p>счетчики электроэнергии СЭТ-4ТМ.03М (Госреестр № 36697-12):</p> <ul style="list-style-type: none"> - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, <p>счетчики электроэнергии СЭТ-4ТМ.03:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут <p>УСПД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу, сут <p>ИВК:</p> <ul style="list-style-type: none"> - результаты измерений, состояние объектов и средств измерений, лет, не менее 	<p>113</p> <p>114</p> <p>114</p> <p>35</p> <p>3,5</p>

Надежность системных решений:

- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации-участники оптового рынка электроэнергии с помощью электронной почты;

- в журналах событий счетчиков фиксируются факты:

- параметрирования;
- пропадания напряжения;
- коррекции 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.

Возможность коррекции шкалы времени в:

- счетчиках электроэнергии (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист формуляра АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
1	2	3
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03М	5
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03	15
Трансформаторы тока	ТФЗМ 110Б	6
Трансформаторы тока	ТОЛ 10ХЛЗ	6
Трансформаторы тока измерительные	ТВЛМ-10	6
Трансформаторы тока	ТОЛ-10	8
Трансформаторы тока опорные	ТОП	9
Трансформаторы тока шинные	ТШП	9
Трансформаторы тока	ТЛМ-10	4
Трансформаторы напряжения	НКФ110-83У1	1
Трансформаторы напряжения	НКФ-110-57У1	4
Трансформаторы напряжения	НКФ	1

Продолжение таблицы 4

1	2	3
Трансформаторы напряжения	НОМ-6	8
Трансформаторы напряжения	НТМК-6	2
Сервер ИВК	Supermicro SuperServer 1U 5019S-MR	1
ПО (комплект)	«Энергосфера»	1
Устройство сбора и передачи данных	ЭКОМ-3000	1
Методика поверки	МП-46897-11с Изменением № 1	1
Формуляр	36946483.АУЭ-1069.ФО	1

Поверка

осуществляется по документу МП-46897-11 с Изменением № 1 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ЗАО «Кыштымский медеэлектролитный завод». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 01.10.2019 г.

Основные средства поверки:

– средства поверки в соответствии с документами на средства измерений, входящих в состав АИИС КУЭ;

– прибор для измерения электроэнергетических величин и показателей качества электрической энергии Энергомонитор-3.3Т1, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 39952-08;

– радиочасы МИР РЧ-02, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 46656-11;

– прибор комбинированный Testo 622, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 53505-13.

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

Знак поверки, в виде оттиска поверительного клейма, наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ ЗАО «Кыштымский медеэлектролитный завод». Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде ФР.1.34.2011.10270.

Нормативные документы, устанавливающие требования к АИИС КУЭ

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

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

ИНН 7447131246

Адрес: 454084, г. Челябинск, ул. Набережная, д. 9

Телефон/факс: +7 (351) 790-91-90, +7 (351) 727-11-11

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «СТАНДАРТ» (ООО «СТАНДАРТ»)
ИНН 5261063935

Адрес: 603009, г. Нижний Новгород, проспект Гагарина, д. 39, литер А2, офис 11

Телефон: +7 (831) 280-96-65

Web-сайт: <http://pro-standart.com>

E-mail: info@pro-standart.com

Испытательные центры

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, 46

Телефон: +7 (495) 437-55-77

Факс: +7 (495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-08 от 27.06.2008 г.

В части вносимых изменений в программное обеспечение

Федеральное 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 (факс): +7 (495) 544-00-00

Web-сайт: <http://www.rostest.ru>

E-mail: info@rostest.ru

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