



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.E.34.004.A № 44803

Срок действия бессрочный

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

**Система автоматизированная информационно-измерительная
коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПС 220 кВ
"Большая Еловая" (ПС 220 кВ "Васильев") филиала ОАО "ФСК ЕЭС" -
МЭС Западной Сибири**

ЗАВОДСКОЙ НОМЕР **001**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО "Прософт-Системы", г. Екатеринбург

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **48516-11**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МП 48516-11

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **4 года**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от **15 декабря 2011 г. № 6379**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." 2011 г.

Серия СИ

№ 002875

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПС 220 кВ «Большая Еловая» (ПС 220 кВ «Васильев») филиала ОАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Западной Сибири

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПС 220 кВ «Большая Еловая» (ПС 220 кВ «Васильев») филиала ОАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Западной Сибири (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии и мощности, потребленной за установленные интервалы времени отдельными технологическими объектами, сбора, хранения и обработки полученной информации. Выходные данные системы могут быть использованы для коммерческих расчетов.

Описание средства измерений

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

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- периодический (1 раз в сутки) и /или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени 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 в организации–участники оптового рынка электроэнергии результатов измерений;
- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений, данных о состоянии объектов и средств измерений со стороны сервера организаций – участников оптового рынка электроэнергии;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка 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 (коррекция времени).

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень - информационно-измерительный комплекс (ИИК), включающий себя измерительные трансформаторы тока (ТТ) классов точности 0,2S, 0,5S по ГОСТ 7746-2001, измерительные трансформаторы напряжения (ТН) класса точности 0,2 и 0,5 по ГОСТ 1983-2001, счётчики активной и реактивной электроэнергии А1800 классов точности 0,2S и 0,5S по ГОСТ Р 52323-05 для активной электроэнергии, 0,5 и 1,0 по ГОСТ Р 52425-05 для реактивной электроэнергии, установленные на объектах, указанных в таблице 2.

2-й уровень – устройства сбора и передачи данных (УСПД) на базе «ЭКОМ-3000» со

встроенным приемником синхронизации времени GPS и технические средства приема-передачи данных.

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя каналообразующую аппаратуру, сервер баз данных (БД) АИИС КУЭ, автоматизированные рабочие места персонала (АРМ) и программное обеспечение (ПО).

Первичные фазные токи и напряжения трансформируются 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.

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.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков по проводным линиям связи поступает на входы УСПД, где осуществляется хранение измерительной информации, ее накопление и передача накопленных данных по проводным линиям либо с использованием стационарных терминалов сотовой связи на верхний уровень системы (сервер БД).

На верхнем - третьем уровне системы 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. Отображение информации на мониторах АРМ и передача информации в организации-участники оптового рынка электроэнергии осуществляется от сервера БД по выделенному каналу передачи данных через интернет-провайдера.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ), которая включает в себя GPS-приемник сигналов точного времени, установленный в УСПД, встроенные часы сервера АИИС КУЭ, УСПД и счетчиков. Время УСПД синхронизировано с сигналами точного времени от GPS-приемника. Сравнение времени GPS-приемника со временем УСПД происходит непрерывно. Погрешность синхронизации не более 0,1 с. Сличение времени УСПД с временем сервера осуществляется при каждом сеансе связи. Корректировка времени сервера производится по достижении допустимого расхождения времени сервера и УСПД ± 3 с. Сличение времени УСПД и счетчиков осуществляется при каждом сеансе связи, корректировка времени счетчиков происходит при расхождении со временем УСПД на ± 3 с. Погрешность системного времени не превышает ± 5 с/сут.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ ПС 220 кВ «Большая Еловая» (ПС 220 кВ «Васильев») филиала ОАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Западной Сибири используется программно-технический комплекс (ПТК) «ЭКОМ», Госреестр № 19542-05, представляющий собой совокупность технических устройств (аппаратной части ПТК) и программного комплекса (ПК) «Энергосфера» в состав которого входит специализированное ПО. ПК «Энергосфера» обеспечивает защиту программного обеспечения и измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных, передаваемых из УСПД ИВКЭ в ИВК по интерфейсу Ethernet, является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПК «Энергосфера».

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» (по МИ 3286-2010). Оценка влияния ПО на метрологические характеристики СИ – влияния нет.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения (ПО)

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ПК «Энергосфера»	Консоль администратора, AdCenter.exe	6.3.67.633	721e602a0e23d3b2062dc3c1d3c49e7d	MD5
	Редактор структуры объектов учёта и расчётных схем, AdmTool.exe	6.3.254.3946	ea16bd33d0fdf25505cfc96d54450b15	MD5
	Автоматический контроль системы, AlarmSvc.exe	6.3.33.231	edb692c8cadf9846e82fd716e01b2930	MD5
	Настройка параметров УСПД ЭКОМ, config.exe	6.3.66.755	ac9c95952436f4a532214ce9c61b9312	MD5
	Автоматизированное рабочее место, ControlAge.exe	6.3.42.1105	d6665422cd0312a5858a3d5ccb229086	MD5
	CRQ-интерфейс к БД, CRQonDB.exe	6.3.18.229	2c55e1c21c3970479640878648d2a509	MD5
	Центр экспорта/импорта макетных данных, expimp.exe	6.3.133.1524	05a11055c7407bd182a088bc6b9aac71	MD5
	Сервер опроса, Pso.exe	6.3.74.664	2e2a9b5f198c0d31670a68578cbfb9	MD5

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Состав измерительных каналов и метрологические характеристики ИК

№ п/п	Номер точки измерений и наименование объекта		Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики				
			ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в раб. усл., %			
1	2		3	4	5	6	7	8	9			
1	1	ОРУ-220 кВ ВЛ-220 ПС Трачуковская	СА-245 500/1 Кл. т. 0,2S Зав. № 0911102/3 Зав. № 0911102/2 Зав. № 0911102/1	СРВ 245 220000:√3/ 100:√3 Кл. т. 0,2 Зав. № 8806016 Зав. № 8806017 Зав. № 8806018	A1802RALX Q-GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 1221386	ЭКОМ 3000 Зав. №04113 242	Активная, Реактив- ная	± 0,6	± 1,4			
2	2	ОРУ-220 кВ ВЛ-220 ГПП-2	СА-245 500/1 Кл. т. 0,2S Зав. № 0911102/10 Зав. № 0911102/11 Зав. № 0911102/12	СРВ 245 220000:√3/ 100:√3 Кл. т. 0,2 Зав. № 8806022 Зав. № 8806023 Зав. № 8806024	A1802RALX Q-GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01221395					± 1,2	± 2,8	
3	3	ОРУ-110 кВ ВЛ-110 кВ ПС Урьевская (1 цепь)	СА-123 500/1 Кл. т. 0,2S Зав. № 0911100/28 Зав. № 0911100/29 Зав. № 0911100/30	НДКМ-110 110000:√3/ 100:√3 Кл. т. 0,2 Зав. № 220 Зав. № 221 Зав. № 222	A1802RALX Q-GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 1221374							
4	4	ОРУ-110 кВ ВЛ-110 кВ ПС Урьевская (2 цепь)	СА-123 500/1 Кл. т. 0,2S Зав. № 0911100/31 Зав. № 0911100/32 Зав. № 0911100/33	НДКМ-110 110000:√3/ 100:√3 Кл. т. 0,2 Зав. № 223 Зав. № 224 Зав. № 225	A1802RALX Q-GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 1221382							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
5	5	ОРУ-110 кВ ВЛ-110 кВ ПС Северо-Покурская 1 цепь	СА-123 500/1 Кл. т. 0,2S Зав. № 0911100/37 Зав. № 0911100/38 Зав. № 0911100/39	НДКМ-110 110000:√3/ 100:√3 Кл. т. 0,2 Зав. № 220 Зав. № 221 Зав. № 222	A1802RALX Q-GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 1221384	ЭКОМ 3000 Зав. №04113 242	Активная, Реактив- ная	± 0,6 ± 1,2	± 1,4 ± 2,8
6	6	ОРУ-110 кВ ВЛ-110 кВ ПС Северо-Покурская 2 цепь	СА-123 500/1 Кл. т. 0,2S Зав. № 0911100/40 Зав. № 0911100/41 Зав. № 0911100/42	НДКМ-110 110000:√3/ 100:√3 Кл. т. 0,2 Зав. № 223 Зав. № 224 Зав. № 225	A1802RALX Q-GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 1221381				
7	7	ОРУ-110 кВ ВЛ-110 кВ ПС Кирьяновская-1 (Мартовская)	СА-123 500/1 Кл. т. 0,2S Зав. № 0911100/43 Зав. № 0911100/44 Зав. № 0911100/45	НДКМ-110 110000:√3/ 100:√3 Кл. т. 0,2 Зав. № 220 Зав. № 221 Зав. № 222	A1802RALX Q-GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 1221379				
8	8	ОРУ-110 кВ ВЛ-110 кВ ПС Кирьяновская-2 (Ватинская)	СА-123 500/1 Кл. т. 0,2S Зав. № 0911100/46 Зав. № 0911100/47 Зав. № 0911100/48	НДКМ-110 110000:√3/ 100:√3 Кл. т. 0,2 Зав. № 223 Зав. № 224 Зав. № 225	A1802RALX Q-GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 1221391				
9	11	ОРУ-220 кВ 1АТ-220	СА-245 500/1 Кл. т. 0,2S Зав. № 0911102/7 Зав. № 0911102/8 Зав. № 0911102/9	СРВ 245 220000:√3/ 100:√3 Кл. т. 0,2 Зав. № 8806019 Зав. № 8806020 Зав. № 8806021	A1802RALX Q-GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01221385	ЭКОМ 3000 Зав. №04113 242	Активная, Реактив- ная	± 0,6 ± 1,2	± 1,4 ± 2,8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
10	12	ОРУ-220 кВ 2АТ-220	ТРГ-220П 500/1 Кл. т. 0,2S Зав. № 373 Зав. № 374 Зав. № 375	СРВ 245 220000:√3/ 100:√3 Кл. т. 0,2 Зав. № 8806025 Зав. № 8806026 Зав. № 8806027	A1802RALX Q-GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 1221396				
11	13	ОРУ-110 кВ 1АТ-110	СА-123 500/1 Кл. т. 0,2S Зав. № 0911100/25 Зав. № 0911100/26 Зав. № 0911100/27	НДКМ-110 110000:√3/ 100:√3 Кл. т. 0,2 Зав. № 220 Зав. № 221 Зав. № 222	A1802RALX Q-GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 1221390				
12	14	ОРУ-110 кВ 2АТ-110	СА-123 500/1 Кл. т. 0,2S Зав. № 0911100/4 Зав. № 0911100/5 Зав. № 0911100/6	НДКМ-110 110000:√3/ 100:√3 Кл. т. 0,2 Зав. № 223 Зав. № 224 Зав. № 225	A1802RALX Q-GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 1221393				
13	15	ОПУ, ЦСН Хоз. нужды	ТШЛ 0,66-II-I 100/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 439 Зав. № 441 Зав. № 440	---	A1805RLXQ -GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 01222370	ЭКОМ 3000 Зав. №04113 242			
14	16	ОПУ, ЦСН ТН-1	ТШЛ 0,66-II-I 800/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 981 Зав. № 1028 Зав. № 998	---	A1805RLXQ -GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 01222369		Активная, Реактив- ная	± 1,0 ± 2,4	± 3,2 ± 6,2
15	17	ОПУ, ЦСН ТН-2	ТШЛ 0,66-II-I 800/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 1034 Зав. № 1031 Зав. № 999	---	A1805RLXQ -GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 01222368				

1	2	3	4	5	6	7	8	9
16	18	КРУН, яч.3 1АТ-10	ТОЛ-СЭЩ- 10 600/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 13836-11 Зав. № 14369-11 Зав. № 13604-11	НАЛИ-СЭЩ- 10-1 10000:√3/ 100:√3 Кл. т. 0,5 Зав. № 00193-11	A1802RALX Q-GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01223567	Активная, Реактив- ная	± 1,1	± 3,0
17	19	КРУН, яч.6 2АТ-10	ТОЛ-СЭЩ- 10 600/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 14199-11 Зав. № 13866-11 Зав. № 13777-11	A1802RALX Q-GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01223566	± 2,6		± 4,9	

Примечания:

- Характеристики погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (получасовая);
- В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95;
- Нормальные условия:
 - параметры сети: напряжение (0,95 ÷ 1,05) Uном; ток (1 ÷ 1,2) Iном, cosφ = 0,9 инд.;
 - температура окружающей среды (20 ± 5) °С.
- Рабочие условия:
 - параметры сети: напряжение (0,9 ÷ 1,1) Uном; ток (0,01 ÷ 1,2) Iном; 0,5 инд. ≤ cosφ ≤ 0,8 емк.;
 - Допускаемая температура окружающей среды для измерительных трансформаторов от минус 40 до + 70 °С, для счетчиков от минус 40 до + 70 °С; для УСПД от минус 10 до +50 °С, для сервера от +10 до +35 °С.
- Погрешность в рабочих условиях указана для тока 0,01 Iном, cosφ = 0,8 инд и и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии от плюс 10 до + 30 °С.
- Трансформаторы тока по ГОСТ 7746-2001, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983-2001, счетчики электрической энергии по ГОСТ Р 52323-2005 в режиме измерения активной электроэнергии и ГОСТ Р 52425-2005 в режиме измерения реактивной электроэнергии.
- Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные (см. п. 6 Примечаний) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 2. Допускается замена УСПД на одностипный утвержденного типа.
- Все измерительные компоненты системы утверждены и внесены в Госреестр средств измерений.

Надежность применяемых в системе компонентов:

- электросчётчик Альфа А1800 – среднее время наработки на отказ не менее 120000 ч; среднее время восстановления работоспособности не более 168 ч;

- УСПД – среднее время наработки на отказ не менее 75000 ч; среднее время восстановления работоспособности не более 24 ч;
- СОЕВ – коэффициент готовности – не менее 0,95; среднее время восстановления работоспособности не более 168 ч.
- ИВК – коэффициент готовности – не менее 0,99; среднее время восстановления работоспособности не более 1 ч.

Надежность системных решений:

- защита от кратковременных сбоев питания УСПД с помощью источника бесперебойного питания;
- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации–участники оптового рынка электроэнергии с помощью электронной почты и сотовой связи;

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счётчика:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике;
- журнал УСПД:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике и УСПД;
 - пропадание и восстановление связи со счетчиком;
 - выключение и включение УСПД;

Защищённость применяемых компонентов:

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

Возможность коррекции времени в:

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

Возможность сбора информации:

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

Цикличность:

- измерений - 30 мин (функция автоматизирована);
- сбора - 30 мин (функция автоматизирована).

Глубина хранения информации:

- электросчетчики - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях не менее 35 суток;

- УСПД – хранение информации не менее 35 суток; хранение информации при отключении питания не менее 1 года;
- сервер БД - хранение информации не менее 3,5 лет.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорт-формуляра на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПС 220 кВ «Большая Еловая» (ПС 220 кВ «Васильев») филиала ОАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Западной Сибири.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ ПС 220 кВ «Большая Еловая» (ПС 220 кВ «Васильев») филиала ОАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Западной Сибири указана в паспорт-формуляре на систему.

В комплект поставки входит методика поверки «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПС 220 кВ «Большая Еловая» (ПС 220 кВ «Васильев») филиала ОАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Западной Сибири. Измерительные каналы. Методика поверки».

Поверка

осуществляется по методике поверки МП 48516-11 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПС 220 кВ «Большая Еловая» (ПС 220 кВ «Васильев») филиала ОАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Западной Сибири. Измерительные каналы. Методика поверки», утвержденной ФГУП «ВНИИМС» в 2011 году.

Средства поверки – по НД на измерительные компоненты:

- ТТ – по ГОСТ 8.217-2003;
- ТН – по МИ 2845-2003, МИ 2925-2005 и/или по ГОСТ 8.216-88;
- Счетчик Альфа А1800 – по методике поверки «Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные Альфа А1800. Методика поверки» МП-2203-0042-2006;
- УСПД «ЭКОМ-3000» – по методике поверки МП 26-262-99.

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений изложен в документе «Автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учёта электроэнергии (АИИС КУЭ) ПС 220 кВ «Большая Еловая» (ПС 220 кВ «Васильев») филиала ОАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Западной Сибири. Руководство по эксплуатации»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПС 220 кВ «Большая Еловая» (ПС 220 кВ «Васильев») филиала ОАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Западной Сибири.

ГОСТ 1983-2001	«Трансформаторы напряжения. Общие технические условия».
ГОСТ 7746-2001	«Трансформаторы тока. Общие технические условия».
ГОСТ Р 52323-2005	«Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S».

- ГОСТ Р 52425-2005 «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии».
- ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
- ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

– осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

ООО «Прософт-Системы»
Адрес: 620102, г. Екатеринбург, ул. Волгоградская, 194-а.
Тел.: (343) 376-28-20
Факс (343) 376-28-30

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»
Адрес: 119361, Москва, ул. Озерная, 46
Тел.: 8 (495) 437 55 77
Факс: 8 (495) 437 56 66
Электронная почта: office@vniims.ru
Аттестат аккредитации № 30004-08 от 27.06.2008 года

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п.

«__»_____2011 г.