

Регистрационный № 63698-16

Лист № 1  
Всего листов 11

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Филиала «Марий Эл и Чувашии» ПАО «Т Плюс» (объект Йошкар-Олинская ТЭЦ-2)

### Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Филиала «Марий Эл и Чувашии» ПАО «Т Плюс» (объект Йошкар-Олинская ТЭЦ-2) (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии и мощности, 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 многоуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерений.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

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

Второй уровень – информационно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ), включающий в себя устройство сбора и передачи данных (УСПД), каналобразующую аппаратуру.

Третий уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя ИВК «ИКМ-Пирамида», устройство синхронизации времени (УСВ), каналобразующую аппаратуру, технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации, автоматизированные рабочие места персонала (АРМ) и программное обеспечение (ПО) «Пирамида 2000».

Первичные 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 усредненные 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 при помощи технических средств приема-передачи поступает на входы УСПД, где осуществляется обработка измерительной информации, в частности вычисление электрической энергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, ее накопление и передача накопленных данных на верхний уровень системы, а также отображение информации по подключенным к УСПД устройствам.

В ИВК «ИКМ-Пирамида», располагающемся в центре сбора и обработки информации (ЦСОИ) филиала «Марий Эл и Чувашии» ПАО «Т Плюс» (объект Йошкар-Олинская ТЭЦ-2), производится сбор, формирование и хранение поступающей информации, оформление отчетных документов, отображение информации на мониторах АРМ и передача данных в организации-участники оптового рынка электрической энергии и мощности (ОРЭМ), в том числе в АО «АТС», АО «СО ЕЭС» и смежным субъектам, через каналы связи с протоколом TCP/IP сети Internet в виде xml-файлов установленных форматов в соответствии с Приложением 11.1.1 к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка электрической энергии и мощности с использованием электронной цифровой подписью субъекта ОРЭМ.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая включает в себя часы счетчиков, часы УСПД, часы сервера ИВК «ИКМ-Пирамида», УСВ. УСВ обеспечивают передачу шкалы времени, синхронизированной по сигналам глобальных навигационных спутниковых систем с национальной шкалой координированного времени РФ UTC(SU). Сравнение показаний часов сервера ИВК «ИКМ-Пирамида» с УСВ осуществляется не реже 1 раза в час. Корректировка часов сервера ИВК «ИКМ-Пирамида» производится независимо от наличия расхождения. Сравнение показаний часов УСПД с часами сервера ИВК «ИКМ-Пирамида» осуществляется во время сеанса связи, но не реже 1 раза в сутки. Корректировка часов УСПД производится независимо от наличия расхождения. Сравнение показаний часов счетчиков с часами УСПД осуществляется во время сеанса связи со счетчиками, но не реже 1 раза в сутки. Корректировка часов счетчиков производится при расхождении равном или более  $\pm 2$  с.

Журналы событий счетчиков, УСПД и сервера отображают факты коррекции времени с обязательной фиксацией времени до и после коррекции или величины коррекции времени, на которую было скорректировано устройство.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Маркировка заводского номера АИИС КУЭ Филиала «Марий Эл и Чувашии» ПАО «Т Плюс» (объект Йошкар-Олинская ТЭЦ-2) наносится на этикетку, расположенную на тыльной стороне сервера ИВК «ИКМ-Пирамида», типографским способом. Дополнительно заводской номер 01 указывается в формуляре.

### **Программное обеспечение**

В АИИС КУЭ используется ПО «Пирамида 2000». ПО «Пирамида 2000» обеспечивает защиту измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПО «Пирамида 2000». Метрологически значимая часть ПО «Пирамида 2000» указана в таблице 1. Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО «Пирамида 2000»

Идентификационные данные (признаки)	Значение									
Идентификационное наименование ПО	CalcClients.dll	CalcLeakage.dll	CalcLosses.dll	Metrol-ogy.dll	ParseBin.dll	ParseIEC.dll	Parse-Mod-bus.dll	ParsePiramide.dll	Synchro NSI.dll	Verify-Time.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 3.0									
Цифровой идентификатор ПО	e55712d0b1b219065d63da949114dae4	b1959ff70be1eb17c83f7b0f6d4a132f	d79874d10fc2b156a0fdc27e1ca480ac	52e28d7b608799bb3ccea41b548d2c83	6f557f885b737261328cd77805bd1ba7	48e73a9283d1e66494521f63d00b0d9f	c391d64271acf4055bb2a4d3fe1f8f48	ecf532935ca1a3fd3215049af1fd979f	530d9b0126f7cdc23ecd814c4eb7ca09	1ea5429b261fb0e2884f5b356a1d1e75
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5									

### Метрологические и технические характеристики

Состав ИК и их основные метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 2-5.

Таблица 2 – Состав ИК АИИС КУЭ

Номер ИК	Наименование ИК	Измерительные компоненты						Вид электро-энергии
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД	ИВК	УСВ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	ТГ-1	ТШВ15Б 8000/5 Кл.т. 0,2 Рег. № 5719-76	ЗНОЛ.06-10 10000/√3/100/√3 Кл.т. 0,5 Рег. № 3344-72	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	СИКОН С50 Рег. № 28523-05	ИВК «ИКМ-Пирамида» Рег. № 29484-05	УСВ-3 Рег. № 84823-22	активная реактивная
4	ТГ-2	ТШВ15Б 8000/5 Кл.т. 0,2 Рег. № 5719-76	ЗНОЛ.06-10 10000/√3/100/√3 Кл.т. 0,5 Рег. № 3344-72	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	СИКОН С50 Рег. № 28523-05	ИВК «ИКМ-Пирамида» Рег. № 29484-05	УСВ-3 Рег. № 84823-22	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
7	ВЛ-110 кВ Чига-шево № 3	ТФЗМ-110Б 1000/5 Кл.т. 0,5 Рег. № 2793-88	НКФ-110-57 У1 110000/√3/100/√3 Кл.т. 0,5 Рег. № 14205-94	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	СИКОН С50 Рег. № 28523-05	ИВК «ИКМ-Пирамида» Рег. № 29484-05	УСВ-3 Рег. № 84823-22	активная реактивная
8	ВЛ-110 кВ Медве-дево	ТФЗМ-110Б 1000/5 Кл.т. 0,5 Рег. № 2793-88	НКФ-110-57 У1 110000/√3/100/√3 Кл.т. 0,5 Рег. № 14205-94	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	СИКОН С50 Рег. № 28523-05	ИВК «ИКМ-Пирамида» Рег. № 29484-05	УСВ-3 Рег. № 84823-22	активная реактивная
9	ВЛ-110 кВ Чига-шево № 2	ТФЗМ-110Б 1000/5 Кл.т. 0,5 Рег. № 2793-88	НКФ-110-83 У1 110000/√3/100/√3 Кл.т. 0,5 Рег. № 1188-84	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	СИКОН С50 Рег. № 28523-05	ИВК «ИКМ-Пирамида» Рег. № 29484-05	УСВ-3 Рег. № 84823-22	активная реактивная
10	ВЛ-110 кВ Чига-шево № 1	ТФЗМ-110Б 1000/5 Кл.т. 0,5 Рег. № 2793-88	ф. «А» НКФ-110-83 У1 110000/√3/100/√3 Кл.т. 0,5 Рег. № 1188-84 ф. «В» НКФ-110-58 У1(Т1) 110000/√3/100/√3 Кл.т. 0,5 Рег. № 1188-76 ф. «С» НКФ-110-83 У1 110000/√3/100/√3 Кл.т. 0,5 Рег. № 1188-84	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	СИКОН С50 Рег. № 28523-05	ИВК «ИКМ-Пирамида» Рег. № 29484-05	УСВ-3 Рег. № 84823-22	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	ВЛ-110 кВ Завод- ская	ТФЗМ-110Б 1000/5 Кл.т. 0,5 Рег. № 2793-88	ф. «А» НКФ-110- 83 У1 110000/√3/100/√3 Кл.т. 0,5 Рег. № 1188-84 ф. «В» НКФ-110- 58 У1(Т1) 110000/√3/100/√3 Кл.т. 0,5 Рег. № 1188-76 ф. «С» НКФ-110- 83 У1 110000/√3/100/√3 Кл.т. 0,5 Рег. № 1188-84	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	СИКОН С50 Рег. № 28523-05	ИВК «ИКМ- Пирамида» Рег. № 29484-05	УСВ-3 Рег. № 84823-22	активная  реактивная
12	ВЛ-110 кВ Ко- жино	ТФЗМ-110Б 1000/5 Кл.т. 0,5 Рег. № 2793-88	НКФ-110-83 У1 110000/√3/100/√3 Кл.т. 0,5 Рег. № 1188-84	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	СИКОН С50 Рег. № 28523-05	ИВК «ИКМ- Пирамида» Рег. № 29484-05	УСВ-3 Рег. № 84823-22	активная  реактивная
13	ВЛ-110 кВ ОМШВ-2	ТФЗМ-110Б 1000/5 Кл.т. 0,5 Рег. № 2793-88	НКФ-110-57 У1 110000/√3/100/√3 Кл.т. 0,5 Рег. № 14205-94	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	СИКОН С50 Рег. № 28523-05	ИВК «ИКМ- Пирамида» Рег. № 29484-05	УСВ-3 Рег. № 84823-22	активная  реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
14	ВЛ-110 кВ ОМШВ-1	ТФЗМ-110Б 1000/5 Кл.т. 0,5 Рег. № 2793-88	ф. «А» НКФ-110-83 У1 110000/√3/100/√3 Кл.т. 0,5 Рег. № 1188-84 ф. «В» НКФ-110-58 У1(Т1) 110000/√3/100/√3 Кл.т. 0,5 Рег. № 1188-76 ф. «С» НКФ-110-83 У1 110000/√3/100/√3 Кл.т. 0,5 Рег. № 1188-84	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	СИКОН С50 Рег. № 28523-05	ИВК «ИКМ-Пирамида» Рег. № 29484-05	УСВ-3 Рег. № 84823-22	активная реактивная
15	ТЭЦ-2 РУ 6 кВ яч. 30	ТЛМ-10 300/5 Кл.т. 0,5 Рег. № 2473-69	НТМИ-6-66 6000/100 Кл.т. 0,5 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	СИКОН С50 Рег. № 28523-05	ИВК «ИКМ-Пирамида» Рег. № 29484-05	УСВ-3 Рег. № 84823-22	активная реактивная

Таблица 3 – Метрологические характеристики ИК (активная энергия)

Номер ИК	Диапазон тока	Метрологические характеристики ИК					
		Границы интервала относительной основной погрешности измерений, соответствующие вероятности $P=0,95, (\pm\delta), \%$			Границы интервала относительной погрешности измерений в рабочих условиях эксплуатации, соответствующие вероятности $P=0,95, (\pm\delta), \%$		
		$\cos \varphi = 0,9$	$\cos \varphi = 0,8$	$\cos \varphi = 0,5$	$\cos \varphi = 0,9$	$\cos \varphi = 0,8$	$\cos \varphi = 0,5$
7-15 (ТТ 0,5; ТН 0,5; Счетчик 0,2S)	$I_{\text{НОМ}} \leq I_l \leq 1,2I_{\text{НОМ}}$	1,0	1,2	2,2	1,2	1,4	2,3
	$0,2I_{\text{НОМ}} \leq I_l < I_{\text{НОМ}}$	1,3	1,6	2,9	1,5	1,7	3,0
	$0,05I_{\text{НОМ}} \leq I_l < 0,2I_{\text{НОМ}}$	2,3	2,8	5,4	2,4	2,9	5,4
2; 4 (ТТ 0,2; ТН 0,5; Счетчик 0,2S)	$I_{\text{НОМ}} \leq I_l \leq 1,2I_{\text{НОМ}}$	0,8	0,9	1,4	1,0	1,1	1,6
	$0,2I_{\text{НОМ}} \leq I_l < I_{\text{НОМ}}$	0,9	1,0	1,6	1,1	1,2	1,7
	$0,05I_{\text{НОМ}} \leq I_l < 0,2I_{\text{НОМ}}$	1,2	1,4	2,3	1,4	1,5	2,4
Примечания 1 Характеристики погрешности ИК даны для измерений электрической энергии и средней мощности (получасовой). 2 Погрешность в рабочих условиях указана для $\cos \varphi = 0,9; 0,8; 0,5$ и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электрической энергии от плюс 15 °С до плюс 30 °С.							

Таблица 4 – Метрологические характеристики ИК (реактивная энергия)

Номер ИК	Диапазон тока	Метрологические характеристики ИК					
		Границы интервала относительной основной погрешности измерений, соответствующие вероятности $P=0,95, (\pm\delta), \%$			Границы интервала относительной погрешности измерений в рабочих условиях эксплуатации, соответствующие вероятности $P=0,95, (\pm\delta), \%$		
		$\sin \varphi = 0,4$ $\cos \varphi = 0,9$	$\sin \varphi = 0,6$ $\cos \varphi = 0,8$	$\sin \varphi = 0,9$ $\cos \varphi = 0,5$	$\sin \varphi = 0,4$ $\cos \varphi = 0,9$	$\sin \varphi = 0,6$ $\cos \varphi = 0,8$	$\sin \varphi = 0,9$ $\cos \varphi = 0,5$
7-11; 13; 14 (ТТ 0,5; ТН 0,5; Счетчик 0,5)	$I_{\text{НОМ}} \leq I_l \leq 1,2I_{\text{НОМ}}$	2,6	1,8	1,2	2,7	1,9	1,4
	$0,2I_{\text{НОМ}} \leq I_l < I_{\text{НОМ}}$	3,5	2,4	1,5	3,5	2,5	1,6
	$0,05I_{\text{НОМ}} \leq I_l < 0,2I_{\text{НОМ}}$	6,4	4,4	2,6	6,6	4,5	2,7
2; 4 (ТТ 0,2; ТН 0,5; Счетчик 0,5)	$I_{\text{НОМ}} \leq I_l \leq 1,2I_{\text{НОМ}}$	1,7	1,3	0,9	1,8	1,4	1,2
	$0,2I_{\text{НОМ}} \leq I_l < I_{\text{НОМ}}$	1,9	1,4	1,0	2,1	1,6	1,2
	$0,05I_{\text{НОМ}} \leq I_l < 0,2I_{\text{НОМ}}$	2,8	2,1	1,4	3,1	2,3	1,7
12; 15 (ТТ 0,5; ТН 0,5; Счетчик 0,5)	$I_{\text{НОМ}} \leq I_l \leq 1,2I_{\text{НОМ}}$	2,6	1,9	1,2	2,9	2,3	1,8
	$0,2I_{\text{НОМ}} \leq I_l < I_{\text{НОМ}}$	3,5	2,4	1,5	3,7	2,7	2,0
	$0,05I_{\text{НОМ}} \leq I_l < 0,2I_{\text{НОМ}}$	6,4	4,3	2,5	6,5	4,5	2,8

Продолжение таблицы 4

Примечания

1 Характеристики погрешности ИК даны для измерений электрической энергии и средней мощности (получасовой).

2 Погрешность в рабочих условиях указана для  $\cos \varphi = 0,9; 0,8; 0,5$  ( $\sin \varphi = 0,4; 0,6; 0,9$ ) и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электрической энергии от плюс 15 °С до плюс 30 °С.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности часов компонентов АИИС КУЭ в рабочих условиях относительно шкалы времени UTC(SU)  $\pm 5$  с.

Таблица 5 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество ИК	11
Нормальные условия: параметры сети: напряжение, % от $U_{ном}$ сила тока, % от $I_{ном}$ коэффициент мощности $\cos \varphi$ частота, Гц температура окружающей среды, °С	от 99 до 101 от 5 до 120 0,9; 0,8; 0,5 от 49,85 до 50,15 от +21 до +25
Условия эксплуатации: параметры сети: напряжение, % от $U_{ном}$ сила тока, % от $I_{ном}$ коэффициент мощности $\cos \varphi$ частота, Гц температура окружающей среды в месте расположения ТТ, ТН, °С температура окружающей среды в месте расположения счетчиков и УСПД, °С температура окружающей среды в месте расположения ИВК, °С	от 90 до 110 от 5 до 120 0,9; 0,8; 0,5 от 49,6 до 50,4 от -5 до +40 от +15 до +30 от +15 до +25
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: для счетчиков типов СЭТ-4ТМ.03: среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч для счетчиков типа СЭТ-4ТМ.03М (Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 36697-17): 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 УСПД: среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч для ИВК: среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч	90000 2 220000 2 180000 2 100000 2 70000 1



Продолжение таблицы 5

1	2
Глубина хранения информации:	
для счетчиков:	
тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях,	113
сут, не менее	10
при отключении питания, лет, не менее	
для УСПД:	
суточные данные о тридцатиминутных приращениях	
электроэнергии по каждому каналу, а также электроэнергии,	
потребленной за месяц по каждому каналу, сут, не менее	45
при отключении питания, лет, не менее	5
для ИВК:	
хранение результатов измерений и информации состояний	
средств измерений, лет, не менее	3,5

Надежность системных решений:

защита от кратковременных сбоев питания сервера и УСПД 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 счетчика:
  - параметрирования;
  - пропадания напряжения;
  - коррекции времени.
- журнал УСПД:
  - параметрирования;
  - пропадания напряжения;
  - коррекции времени;
  - пропадание и восстановление связи со счетчиком.
- журнал сервера:
  - параметрирования;
  - пропадания напряжения;
  - коррекции времени.

Защищенность применяемых компонентов:

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

Возможность коррекции времени в:

счетчиках электрической энергии (функция автоматизирована);  
УСПД (функция автоматизирована);

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

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 6.

Таблица 6 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество шт./экз.
Трансформаторы тока	ТШВ15Б	6
Трансформаторы тока	ТФЗМ-110Б	24
Трансформаторы тока	ТЛМ-10	2
Трансформаторы напряжения	ЗНОЛ.06-10	6
Трансформаторы напряжения	НКФ-110-57 У1	6
Трансформаторы напряжения	НКФ-110-83У1	5
Трансформаторы напряжения	НКФ-110-58 У1(Т1)	1
Трансформаторы напряжения	НТМИ-6-66	1
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03	10
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03М	1
Контроллеры сетевые промышленные	СИКОН С50	1
Устройства синхронизации времени	УСВ-3	1
Комплексы информационно-вычислительные	ИКМ-Пирамида	1
Формуляр	ВЛСТ 1109.00.000 ФО с Изменением № 1	1

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии с использованием АИИС КУЭ Филиала «Марий Эл и Чувашии» ПАО «Т Плюс» (объект Йошкар-Олинская ТЭЦ-2)», аттестованном ООО «ЭнергоПромРесурс», уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.312078.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

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**

Закрытое акционерное общество Инженерно-техническая фирма «Системы и Технологии»

(ЗАО ИТФ «Системы и Технологии»)

ИНН 3327304235

Адрес: 600026, г. Владимир, ул. Лакина, д. 8, а/я 14

Телефон: (4922) 33-67-66, 33-79-60, 33-93-68, 34-78-23, 34-78-24

Факс: (4922) 42-45-02

E-mail: st@sicon.ru

Web-сайт: www.sicon.ru

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

(ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119631, г. Москва, ул. Озёрная, д. 46

Телефон: (495) 437-55-77

Факс: (495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц 30004-13

**В части вносимых изменений**

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

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.312047