

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «20» декабря 2022 г. № 3225

Регистрационный № 87739-22

Лист № 1
Всего листов 14

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ АО «ЭК «Восток» (г. Кировград)

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ АО «ЭК «Восток» (г. Кировград) (далее по тексту - АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения, формирования отчетных документов и передачи полученной информации.

Описание средства измерений

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

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительно-информационные комплексы (ИИК), которые включают в себя трансформаторы тока (ТТ), счетчики активной и реактивной электроэнергии (счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных;

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя сервер баз данных (СБД), программное обеспечение ПО ПК «Энергосфера» (ПО), устройство синхронизации времени типа УСВ-3 (УСВ), локально-вычислительную сеть, автоматизированные рабочие места (АРМ), технические средства приема-передачи данных, каналы связи для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы, технические средства для обеспечения локальной вычислительной сети (ЛВС) и разграничения доступа к информации.

Первичные токи преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, 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. Измерительная информация на выходе счетчика:

– 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.

Результаты измерений для каждого интервала измерения и 30-минутные данные коммерческого учета соотнесены с текущим московским временем. Результаты измерений передаются в целых числах кВт·ч.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков при помощи технических средств приема-

передачи данных поступает на входы ИВК, где осуществляется вычисление электрической энергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ, хранение измерительной информации и передача измерительной информации. ИВК с периодичностью опроса не реже 1 раза в сутки опрашивает счетчики электроэнергии и считывает с них тридцатиминутный профиль мощности для каждого канала учета и журналы событий.

ИВК (АРМ) раз в сутки формирует отчеты в формате XML, подписывает электронной цифровой подписью (ЭЦП) и отправляет по выделенному каналу связи сети Интернет в АО «АТС», региональные филиалы АО «СО ЕЭС» и всем заинтересованным субъектам оптового рынка электроэнергии и мощности (ОРЭМ).

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ). СОЕВ предусматривают поддержание шкалы всемирного координированного времени на всех уровнях АИИС КУЭ (ИИК и ИВК). В состав СОЕВ входит устройство синхронизации времени типа УСВ-3, синхронизирующее собственную шкалу времени со шкалой всемирного координированного времени UTC (SU) по сигналам навигационных систем ГЛОНАСС.

Сравнение шкалы времени сервера ИВК АИИС КУЭ со шкалой времени УСВ-3 осуществляется во время сеанса связи с УСВ-3. При расхождении ± 1 с и более сервер АИИС КУЭ производит синхронизацию собственной шкалы времени со шкалой времени УСВ-3.

Сравнение шкалы времени счетчиков со шкалой времени ИВК осуществляется во время сеанса связи со счетчиком (не реже 1 раза в сутки). При обнаружении расхождения шкалы времени счетчика от шкалы времени ИВК равного ± 1 с и более, выполняется синхронизация шкалы времени счетчика.

Журналы событий счетчика электрической энергии, ИВК отражают: факты коррекции времени с обязательной фиксацией времени (дата, часы, минуты, секунды) до и после коррекции и (или) величины коррекции времени, на которую было скорректировано устройство.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО ПК «Энергосфера», алгоритм синхронизации времени с устройствами ГЛОНАСС входит в пусковой файл pso.exe. Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню - «высокий» в соответствии Р 50.2.077-2014. Идентификационные признаки ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные признаки ПО

Идентификационные признаки	Значение
Идентификационное наименование модуля ПО	pso_metr.dll
Номер версии (идентификационный номер) модуля ПО	1.1.1.1
Цифровой идентификатор модуля ПО	СВЕВ6F6СА69318ВЕD976Е08А2ВВ7814В
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора модуля ПО	MD5

Конструкция средства измерений исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию

Метрологические и технические характеристики

Состав ИК АИИС КУЭ, метрологические и технические характеристики ИК АИИС КУЭ приведены в таблицах 2 - 4.

Таблица 2 - Состав измерительных каналов АИИС КУЭ

Номер ИК	Наименование измерительного канала	Состав измерительного канала			ИВК
		Трансформатор тока	Счетчик электрической энергии		
1	2	3	4	5	
1	Котельная 0,4 кВ п. Карпушиха, Ввод-1 0,4 кВ	ТТИ-А Кл.т. 0,5 Ктт = 300/5 Рег. № 28139-12	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18		
2	Котельная 0,4 кВ п. Карпушиха, Ввод-2 0,4 кВ	ТТИ-А Кл.т. 0,5 Ктт = 300/5 Рег. № 28139-12	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18		
3	Котельная 0,4 кВ п. Карпушиха, Ввод 1 0,4 кВ, ф. Мегафон	—	ПСЧ-4ТМ.05МД.21 Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 51593-12		СБД, УСВ-3, Рег. № 64242-16
4	Водонасосная I подъема 0,4 кВ, РУ 0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, п. Карпушиха	ТТИ-А Кл.т. 0,5 Ктт = 400/5 Рег. № 28139-12	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18		
10	ТП 6 кВ Северная группа скважин, ВРУ-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, Ввод-1 0,4 кВ	ТОП-0,66 Кл.т. 0,5S Ктт = 200/5 Рег. № 47959-16	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
11	ТП 6 кВ Северная группа скважин, ВРУ-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, Ввод-2 0,4 кВ	ТОП-0,66 Кл.т. 0,5S Ктт = 200/5 Рег. № 47959-16	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18	СБД, УСВ-3, Рег. № 64242-16
14	ТП 6 кВ № 532, РУ-0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, ф. 12	ТТИ-А Кл.т. 0,5 Ктт = 300/5 Рег. № 28139-07	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18	
15	ТП 6 кВ № 528, РУ-0,4 кВ, Ввод Т-1 0,4 кВ	ТТИ-А Кл.т. 0,5 Ктт = 100/5 Рег. № 28139-07	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18	
16	Очистные сооружения 0,4 кВ, 1 СШ 0,4 кВ, ВРУ-0,4 кВ, п. Н-Рудянка	Т-0,66 Кл.т. 0,5S Ктт = 600/5 Рег. № 22656-07	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18	
17	Очистные сооружения 0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, ВРУ-0,4 кВ, п. Н-Рудянка	Т-0,66 Кл.т. 0,5S Ктт = 600/5 Рег. № 22656-07	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
18	Очистные сооружения 0,4 кВ п.Н-Рудянка, ВРУ-0,4 кВ Ввод-1	ТТИ-А Кл.т. 0,5 Ктт = 75/5 Рег. № 28139-12	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18	СБД, УСВ-3, Рег. № 64242-16
19	Насосная 1-ого подъема 0,4 кВ п. Лёвиха, ВРУ-0,4 кВ, Ввод-1	ТТИ-А Кл.т. 0,5 Ктт = 600/5 Рег. № 28139-12	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18	
20	Насосная 1-ого подъема 0,4 кВ п. Лёвиха, ВРУ-0,4 кВ, Ввод-2	ТТИ-А Кл.т. 0,5 Ктт = 600/5 Рег. № 28139-12	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18	
21	КТП 6 кВ Котельная, 1 СШ 0,4 кВ	ТТИ-А Кл.т. 0,5 Ктт = 600/5 Рег. № 28139-12	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18	
22	КТП 6 кВ Котельная, 2 СШ 0,4 кВ	ТТИ-А Кл.т. 0,5 Ктт = 600/5 Рег. № 28139-12	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18	
23	ТП 6 кВ № 3215, Ввод № 1 0,4 кВ, Т-1	ТОП-0,66 Кл.т. 0,5 Ктт = 100/5 Рег. № 75076-19	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
24	ТП 6 кВ № 3215, Ввод № 2 0,4 кВ, Т-2	ТОП-0,66 Кл.т. 0,5 Ктт = 100/5 Рег. № 75076-19	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18	СБД УСВ-3, Рег. № 64242-16
25	Теплопункт № 1 0,4 кВ п.Левиха, РУ-0,4 кВ, Ввод 1	ТТИ-А Кл.т. 0,5 Ктт = 100/5 Рег. № 28139-12	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18	
26	ТП 6 кВ № 3213, Ввод № 1 0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ Наносная 2-го подъема	ТТИ-А Кл.т. 0,5 Ктт = 150/5 Рег. № 28139-12	СЕ308 S31.543.OAG.SYUVJLFZ GS01 SPDS Кл.т. 0,5S/0,5 Рег. № 59520-14	
27	КНС-1 Фекальная станция 0,4 кВ ул. Февральская, г. Кировград, РУ-0,4 кВ, Ввод 1 0,4 кВ	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S Ктт = 200/5 Рег. № 71031-18	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18	
28	КНС-1 Фекальная станция 0,4 кВ ул. Февральская, г. Кировград, РУ-0,4 кВ, Ввод 2 0,4 кВ	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S Ктт = 200/5 Рег. № 71031-18	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
36	Насосная 0,4 кВ Кировградского МП Благоустройство, РУ-0,4 кВ, Ввод 1 0,4 кВ	ТТИ-100 Кл.т. 0,5S Ктт = 1200/5 Рег. № 28139-12	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18	
37	Насосная 0,4 кВ Кировградского МП Благоустройство, РУ-0,4 кВ, Ввод 2 0,4 кВ	ТТИ-100 Кл.т. 0,5S Ктт = 1200/5 Рег. № 28139-12	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18	
38	ТП 6 кВ № 3145, РУ-0,4 кВ, 1 СШ 0,4 кВ, яч.7	ТШП-0,66 Кл.т. 0,5S Ктт = 100/5 Рег. № 64182-16	СЕ308 S31.543.0АР.SYUVJLFZ PL03 SPDS Кл.т. 0,5S/0,5 Рег. № 59520-14	СБД УСВ-3, Рег. № 64242-16
39	ТП 6 кВ № 3145, РУ-0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, яч.19	ТШП-0,66 Кл.т. 0,5S Ктт = 100/5 Рег. № 64182-16	СЕ308 S31.543.0АР.SYUVJLFZ PL03 SPDS Кл.т. 0,5S/0,5 Рег. № 59520-14	
43	Котельная №3, г. Кировград, ул. Декабристов, 0,4кВ, РУ-0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ Котельная ввод 1	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S Ктт = 300/5 Рег. № 71031-18	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
44	<p>Котельная №3, г. Кировград, ул. Декабристов, 0,4кВ, РУ-0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ Котельная ввод 2</p>	<p>Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S Ктт = 300/5 Рег. № 71031-18</p>	<p>ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18</p>	
45	<p>Котельная №3, г. Кировград, ул. Декабристов, 0,4кВ, РУ-0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ Котельная ввод 3</p>	<p>Т-0,66 Кл.т. 0,5S Ктт = 600/5 Рег. № 22656-07</p>	<p>ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18</p>	
46	<p>Котельная №3, г. Кировград, ул. Декабристов, 0,4кВ, РУ-0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ Котельная ввод 4</p>	<p>Т-0,66 Кл.т. 0,5S Ктт = 600/5 Рег. № 22656-07</p>	<p>ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18</p>	
51	<p>ТП 6 кВ № 3135, РУ-0,4 кВ, Ввод 1 0,4 кВ</p>	<p>Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5 Ктт = 200/5 Рег. № 71031-18</p>	<p>ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18</p>	
52	<p>ТП 6 кВ № 3135, РУ-0,4 кВ, Ввод 2 0,4 кВ</p>	<p>Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5 Ктт = 200/5 Рег. № 71031-18</p>	<p>ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18</p>	<p>СБД, УСВ-3, Рег. № 64242-16</p>

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
53	ТП 6 кВ № 3136, РУ-0,4 кВ, 1 СШ 0,4 кВ, яч.6	ТШП-0,66 Кл.т. 0,5S Ктт = 200/5 Рег. № 58385-20	CE308 S31.543.OAA.SYUVJLFZ SPDS Кл.т. 0,5S/0,5 Рег. № 59520-14	СБД УСВ-3, Рег. № 64242-16
54	ТП 6 кВ № 3136, РУ-0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, яч.10	ТШП-0,66 Кл.т. 0,5S Ктт = 200/5 Рег. № 58385-20	CE308 S31.543.OAA.SYUVJLFZ SPDS Кл.т. 0,5S/0,5 Рег. № 59520-14	
<p>Примечания:</p> <p>1 Допускается изменение наименования ИК без изменения объекта измерений.</p> <p>2 Допускается замена ТТ и счетчиков на аналогичные утвержденные типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2, при условии, что собственник АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных в таблице 3 метрологических характеристик.</p> <p>3 Допускается замена УСВ на аналогичное утвержденное типа.</p> <p>4 Изменение наименования ИК и замена средств измерений оформляется техническим актом в установленном собственником АИИС КУЭ порядке. Технический акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.</p>				

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ

Номер ИК	Вид электрической энергии	Границы основной погрешности $\pm\delta$, %	Границы погрешности в рабочих условиях $\pm\delta$, %
1, 2, 4, 14, 15, 18 – 25, 51, 52	Активная	1,1	3,2
	Реактивная	1,8	5,6
3	Активная	1,1	3,5
	Реактивная	2,2	6,1
10, 11, 16, 17, 27, 28, 36, 37, 43–46	Активная	1,1	3,0
	Реактивная	1,8	5,2
26	Активная	1,1	3,2
	Реактивная	1,5	5,0
38, 39, 53, 54	Активная	1,1	3,0
	Реактивная	1,5	4,6
Пределы абсолютной погрешности синхронизации компонентов СОЕВ АИИС КУЭ к шкале координированного времени UTC (SU), (\pm) с			5
<p>Примечания</p> <p>1 Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии (получасовая)</p> <p>2 В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности $P = 0,95$.</p> <p>3 Границы погрешности результатов измерений приведены для $\cos \varphi=0,8$, токе ТТ, равном 100 % от $I_{ном}$ для нормальных условий и для рабочих условий при $\cos \varphi=0,8$, токе ТТ, равном 2 (5) % от $I_{ном}$ при температуре окружающего воздуха в месте расположения счетчиков от 0 до +35 °С</p>			

Таблица 4 – Основные технические характеристики АИИС КУЭ

Наименование характеристики	Значение
1	2
<p>Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности $\cos\varphi$ температура окружающей среды, °С: - для счетчиков активной энергии: ГОСТ 31819.22-2012 - для счетчиков реактивной энергии: ГОСТ 31819.23-2012</p>	<p>от 99 до 101 от 100 до 120 0,87 от +21 до +25 от +21 до +25</p>
<p>Условия эксплуатации параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности $\cos\varphi$ ($\sin\varphi$) - температура окружающей среды для ТТ, °С - температура окружающей среды для счетчиков, °С - температура окружающей среды для УСВ-3, °С - температура окружающей среды для серверов, °С</p>	<p>от 90 до 110 от 2(5) до 120 от 0,5_{инд.} до 0,8_{смк} от -40 до +40 от -40 до +60 от -25 до +60 от +15 до + 25</p>
<p>Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов Счетчики: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее ПСЧ-4ТМ.05МК (Per. № 50460-18) ПСЧ-4ТМ.05МД (Per. № 51593-12) СЕ308 (Per. № 59520-14) УСВ - среднее время наработки на отказ, ч, не менее УСВ-3 Сервера: - коэффициент готовности, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более</p>	<p>165000 165000 220000 45000 0,99 1</p>
<p>Глубина хранения информации - счетчики электроэнергии: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее -Сервера: - результаты измерений, состояние объектов и средств измерений, лет, не менее</p>	<p>45 3,5</p>

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 с помощью электронной почты и сотовой связи.

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счётчика:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике;

Защищённость применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - электросчётчика;
 - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
 - испытательной коробки;
 - серверов;
- защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:
 - установка пароля на счетчики электрической энергии;
 - установка пароля на серверы.

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках электрической энергии (функция автоматизирована);
- сервере ИВК (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

- о состоянии средств измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:

- измерений 30 мин (функция автоматизирована);
- сбора 30 мин (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 5.

Таблица 5 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
1	2	3
Трансформаторы тока измерительные на номинальное напряжение 0,66 кВ	ТТИ-А	36
Трансформаторы тока измерительные на номинальное напряжение 0,66 кВ	ТТИ-100	3
Трансформаторы тока опорные	ТОП-0,66	9
Трансформаторы тока	Т-0,66	12
Трансформаторы тока	ТОП-0,66	6
Трансформаторы тока	Т-0,66 УЗ	18
Трансформаторы тока шинные	ТШП-0,66	6
Трансформаторы тока	ТШП-0,66	6

Продолжение таблицы 5

1	2	3
Счетчики электрической энергии многофункциональные	ПСЧ-4ТМ.05МК	27
Счетчики электрической энергии многофункциональные	ПСЧ-4ТМ.05МД	1
Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные	СЕ308	5
Устройство синхронизации времени	УСВ-3	1
Сервер баз данных	СБД	1
Формуляр	58147624.411711.118	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ АО «ЭК «Восток» (г. Кировград), аттестованном ООО «РусЭнергоПром», аттестат аккредитации № RA.RU.312149 от 04.05.2017.

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

Правообладатель

Акционерное общество «Энергосбытовая компания «Восток»
(АО «ЭК «Восток»)
ИНН 7705424509
Адрес: 119121, Россия, г. Москва, ул. Бурденко, д. 22
Телефон: +7 495 775-24-97
E-mail: info@vostok-electra.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Энергосбытовая компания «Восток»
(АО «ЭК «Восток»)
ИНН 7705424509
Адрес: 119121, Россия, г. Москва, ул. Бурденко, д. 22
Телефон: +7 495 775-24-97
E-mail: info@vostok-electra.ru

Испытательный центр

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

ИНН:7444052356

Юридический адрес: 119361, г. Москва, ул. Марии Поливановой, д. 9, офис 23

Фактический адрес: 455017, Челябинская обл, г. Магнитогорск, ул. Комсомольская,
д. 130, стр. 2

Телефон: +7 (351) 958-02-68

E-mail: encomplex@yandex.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312235.

