

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» февраля 2023 г. № 405

Регистрационный № 88303-23

Лист № 1
Всего листов 13

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Киберсталь»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Киберсталь» (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, двухуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерений.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительно-информационные комплексы (далее – ИИК), которые включают в себя трансформаторы тока (далее – ТТ), трансформаторы напряжения (далее – ТН) и счетчики активной и реактивной электроэнергии (далее – счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных. Метрологические и технические характеристики измерительных компонентов АИИС КУЭ приведены в таблицах 2, 3.

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (далее – ИВК) ООО «Киберсталь», включающий в себя каналобразующую аппаратуру, сервер баз данных (далее – БД) АИИС КУЭ, автоматизированные рабочие места персонала (АРМ), устройство синхронизации времени УСВ-3 (далее – УСВ), устройство сбора и передачи данных (далее – УСПД) с встроенным ГЛОНАСС/GPS приемником и программное обеспечение (далее – ПО) ПК «Энергосфера».

ИВК предназначен для автоматизированного сбора и хранения результатов измерений, состояния средств измерений, подготовки и отправки отчетов в АО «АТС», АО «СО ЕЭС» и другие организации.

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 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 поступает на сервер БД, где осуществляется вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности, формирование и хранение поступающей информации, оформление отчетных документов. Передача информации в заинтересованные организации осуществляется от сервера БД с помощью электронной почты по выделенному каналу связи по протоколу TCP/IP.

Для единства измерений в АИИС КУЭ ООО «Киберсталь» используются системы обеспечения единого времени (СОЕВ), включающая в себя часы УСПД и счетчиков электроэнергии, подключенных к соответствующему УСПД (ИК №№ 1 - 16), а также СОЕВ, которая охватывает уровень ИИК (ИК №№ 17 - 22) и ИВК. СОЕВ ИК №№ 1 – 16 построена на базе приемника ГЛОНАСС/GPS, встроенного в УСПД. Время УСПД синхронизировано с временем приёмника, сличение ежесекундное. УСПД осуществляет коррекцию времени счётчиков. АИИС КУЭ СОЕВ ИК №№ 17 - 22 и ИВК оснащена УСВ, на основе приемника сигналов точного времени от глобальной навигационной спутниковой системы (ГЛОНАСС/GPS)

Сличение времени счётчиков для ИК №№ 1 - 16, с временем УСПД происходит при каждом опросе счётчиков. Коррекция времени счетчиков выполняется при расхождении времени счетчиков с временем УСПД на ± 3 с.

Контроль времени в часах счетчиков для ИК №№ 17 - 22 автоматически выполняет сервер БД АИИС КУЭ ООО «Киберсталь» при каждом сеансе опроса, корректировка часов счетчиков выполняется автоматически в случае расхождения времени часов в счетчике и сервере БД на величину более ± 3 с.

Корректировка часов ИВК АИИС КУЭ ООО «Киберсталь» выполняется в автоматическом режиме с помощью устройства синхронизации времени УСВ-3. ИВК АИИС КУЭ ООО «Киберсталь» непрерывно сравнивает собственную шкалу времени с УСВ-3 и производит синхронизацию собственной шкалы времени со шкалой времени УСВ-3.

Факты коррекции времени с фиксацией даты и времени до и после коррекции часов счетчика электроэнергии, отражаются в его журнале событий.

Факты коррекции времени с фиксацией даты и времени до и после коррекции часов указанных устройств, отражаются в журнале событий сервера.

Нанесение знака поверки и заводского номера на АИИС КУЭ не предусмотрено.

Заводской номер АИИС КУЭ: 134

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО ПК «Энергосфера», в состав которого входят модули, указанные в таблице 1. ПО ПК «Энергосфера» обеспечивает защиту программного обеспечения и измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПО ПК «Энергосфера».

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные признаки	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПК «Энергосфера» Библиотека pso_metr.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.1
Цифровой идентификатор ПО	СВЕВ6F6СА69318BED976Е08А2ВВ7814В
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

ПО ПК «Энергосфера» не влияет на метрологические характеристики измерительных каналов (далее – ИК) АИИС КУЭ, указанные в таблице 2.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики
Состав ИК АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Состав ИК АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики

Номер ИК	Наименование ИК	Измерительные компоненты					Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	УСПД/УСВ	Основная погрешность, %		Погрешность в рабочих условиях, %	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	ПС 110 кВ ГПП-1 ПНТЗ, ЗРУ-6 кВ, 1 СШ 6 кВ, яч.6, КЛ-1 6 кВ в сторону ТП-1	ТТЛ Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 47958-16	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 20186-05	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7	
2	ПС 110 кВ ГПП-1 ПНТЗ, ЗРУ-6 кВ, 1 СШ 6 кВ, яч.8, КЛ-2 6 кВ в сторону ТП-1	ТТЛ Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 47958-16	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 20186-05	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17		активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,4 ±5,8	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	ПС 110 кВ ГПП-1 ПНТЗ, ЗРУ-6 кВ, 1 СШ 6 кВ, яч.9, КЛ 6 кВ в сторону ТП-2	ТПЛ Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 47958-16	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 20186-05	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная	±1,2	±3,4
4	ПС 110 кВ ГПП-1 ПНТЗ, ЗРУ-6 кВ, 1 СШ 6 кВ, яч.10, КЛ 6 кВ в сторону ТП-7	ТПЛ Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 47958-16	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 20186-05	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17		активная	±1,2	±3,4
5	ПС 110 кВ ГПП-1 ПНТЗ, ЗРУ-6 кВ, 1 СШ 6 кВ, яч.15, КЛ-1 6 кВ в сторону ТП-6	ТПЛ Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 47958-16	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 20186-05	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17		активная	±1,2	±3,4
6	ПС 110 кВ ГПП-1 ПНТЗ, ЗРУ-6 кВ, 1 СШ 6 кВ, яч.19, КЛ-1 6 кВ в сторону ПС-17	ТПОЛ Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 47958-16	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 20186-05	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17		реактивная	±2,8	±5,8
7	ПС 110 кВ ГПП-1 ПНТЗ, ЗРУ-6 кВ, 1 СШ 6 кВ, яч.20, КЛ-1 6 кВ в сторону ПС-18	ТПОЛ Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 47958-16	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 20186-05	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17		активная	±1,2	±3,4
						реактивная	±2,8	±5,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	ПС 110 кВ ГПП-1 ПНТЗ, ЗРУ-6 кВ, 2 СШ 6 кВ, яч.23, КЛ-2 6 кВ в сторону ПС-17	ТПОЛ Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 47958-16	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная	±1,2	±3,4
9	ПС 110 кВ ГПП-1 ПНТЗ, ЗРУ-6 кВ, 2 СШ 6 кВ, яч.24, КЛ-2 6 кВ в сторону ПС-18	ТПОЛ Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 47958-16	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17		активная	±1,2	±3,4
10	ПС 110 кВ ГПП-1 ПНТЗ, ЗРУ-6 кВ, 2 СШ 6 кВ, яч.27, КЛ-3 6 кВ в сторону ТП-1	ТПЛ Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 47958-16	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17		активная	±1,2	±3,4
11	ПС 110 кВ ГПП-1 ПНТЗ, ЗРУ-6 кВ, 2 СШ 6 кВ, яч.33, КЛ 6 кВ в сторону ТП-9	ТПЛ Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 47958-16	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17		реактивная	±2,8	±5,8
12	ПС 110 кВ ГПП-1 ПНТЗ, ЗРУ-6 кВ, 2 СШ 6 кВ, яч.34, КЛ-2 6 кВ в сторону ТП-6	ТПЛ Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 47958-16	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17		активная	±1,2	±3,4
						реактивная	±2,8	±5,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
13	ПС 110 кВ ГПП-1 ПНТЗ, ЗРУ-6 кВ, 2 СШ 6 кВ, яч.35, КЛ 6 кВ в сторону ТП-8	ТПЛ Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 47958-16	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная	±1,2	±3,4
14	ПС 110 кВ ГПП-1 ПНТЗ, ЗРУ-6 кВ, 2 СШ 6 кВ, яч.37, КЛ-4 6 кВ в сторону ТП-1	ТПЛ Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 47958-16	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17		активная	±1,2	±3,4
15	ПС 110 кВ ГПП-1 ПНТЗ, ЗРУ-6 кВ, 3 СШ 6 кВ, яч.45, КЛ-1 6 кВ в сторону ПС-41	ТПОЛ Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 47958-16	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	УСВ-3 Рег. № 51644-12	активная	±1,2	±3,4
16	ПС 110 кВ ГПП-1 ПНТЗ, ЗРУ-6 кВ, 4 СШ 6 кВ, яч.64, КЛ-2 6 кВ в сторону ПС-41	ТПОЛ Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 47958-16	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17		реактивная	±2,8	±5,8
17	ТП-20 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 СШ 0,4 кВ, ф.УФРПО	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 47959-11	-	СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	активная	±1,0	±3,3	
						реактивная	±2,4	±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
18	ПС-18 6 кВ, РУ-6 кВ, 1 СШ 6 кВ, яч.4, ф.РП-10 ВВ1	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Кгт 400/5 Рег. № 1276-59	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 20186-05	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	УСВ-3 Рег. № 51644-12	активная	±1,2	±3,3
19	ПС-18 6 кВ, РУ-6 кВ, 2 СШ 6 кВ, яч.21, ф.РП-10 ВВ2	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Кгт 400/5 Рег. № 1276-59	НТМК-6-48 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 323-49	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17		активная	±1,2	±3,3
20	ПС-18 6 кВ, РУ-6 кВ, 2 СШ 6 кВ, яч.22, ф.УМИ КТП-400	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Кгт 100/5 Рег. № 1276-59	НТМК-6-48 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 323-49	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17		реактивная	±2,8	±5,7
21	ПС-17 6 кВ, РУ-6 кВ, 1 СШ 6 кВ, яч.11, ф.КТП-1	ТПЛ Кл. т. 0,5S Кгт 150/5 Рег. № 47958-16	НАМИ Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 60002-15	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17		активная	±1,2	±3,4
22	ПС-17 6 кВ, РУ-6 кВ, 2 СШ 6 кВ, яч.23, ф.КТП-2	ТПЛ Кл. т. 0,5S Кгт 150/5 Рег. № 47958-16	НАМИ Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 60002-15	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17		реактивная	±2,8	±5,8
						активная	±1,2	±3,4
					реактивная	±2,8	±5,8	

Продолжение таблицы 2

Пределы допускаемой погрешности СОЕВ АИИС КУЭ, с	±5
<p>Примечания</p> <p>1 Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии и средней мощности (получасовой).</p> <p>2 В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.</p> <p>3 Погрешность в рабочих условиях указана для $\cos\varphi = 0,8$ инд I=0,02(0,05) · I_{ном} и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии для ИК №№ 1 - 22 от 0 до +40 °С.</p> <p>4 Допускается замена ТТ, ТН и счетчиков на аналогичные утвержденные 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.</p> <p>5 Допускается замена УСПД и УСВ на аналогичные утвержденные типов.</p> <p>6 Замена оформляется техническим актом в установленном на Предприятии-владельце АИИС КУЭ порядке с внесением изменений в эксплуатационные документы. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ как их неотъемлемая часть.</p>	

Основные технические характеристики ИК приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов	22
Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - частота, Гц - коэффициент мощности $\cos\varphi$ - температура окружающей среды, °С	от 99 до 101 от 100 до 120 от 49,85 до 50,15 0,9 от +21 до +25
Условия эксплуатации: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности - частота, Гц - температура окружающей среды для ТТ и ТН, °С - температура окружающей среды в месте расположения счетчиков, °С - температура окружающей среды в месте расположения сервера, °С	от 90 до 110 от 2 до 120 от 0,5 _{инд} до 0,8 _{емк} от 49,6 до 50,4 от -40 до +60 от -40 до +70 от +10 до +30
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: Счетчики: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее: - среднее время восстановления работоспособности, ч Сервер: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч УСВ: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более УСПД: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более	220000 2 70000 1 45000 2 75000 2
Глубина хранения информации Счетчики: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сутки, не менее - при отключении питания, лет, не менее Сервер: - хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	114 45 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 с помощью электронной почты и сотовой связи.

В журналах событий фиксируются факты:

– журнал счетчика:

- параметрирования;
- пропадания напряжения;
- коррекции времени в счетчике;

Защищённость применяемых компонентов:

– механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:

- счетчика;
- промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
- испытательной коробки;
- сервера;

– защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:

- счетчика;
- сервера.

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках (функция автоматизирована);
- ИВК (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

- о результатах 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

В комплект поставки АИИС КУЭ входит техническая документация на АИИС КУЭ и на комплектующие средства измерений.

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Трансформатор тока	ТПЛ	36
Трансформатор тока	ТПОЛ	18
Трансформатор тока	ТОП	3
Трансформатор тока	ТПЛ-10	6
Трансформатор напряжения	НАМИ-10-95УХЛ2	5
Трансформатор напряжения	НТМК-6-48	1
Трансформатор напряжения	НАМИ	2
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М.01	21
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М.09	1
Устройство синхронизации времени	УСВ-3	1

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Устройство сбора и передачи данных	ЭКОМ-3000	1
Программное обеспечение	ПК «Энергосфера»	1
Паспорт-Формуляр	ЕГ.01.134-ПФ	1

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) ООО «Киберсталь», аттестованном ООО «Спецэнергопроект», уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312236 от 20.07.2017.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерения

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

Общество с ограниченной ответственностью «Киберсталь»

(ООО «Киберсталь»)

ИНН 6684036797

Адрес: 623101, Свердловская обл., г. Первоуральск, ул. Ленина, соор. 18, эт/пом 4/410

Телефон: +7(800) 250-88-99

E-mail: info@cybersteel.com

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЕЭС-Гарант»

(ООО «ЕЭС-Гарант»)

ИНН 5024173259

Адрес: 143421, Московская обл., тер. Автодорога Балтия, 26-й км, д. 5 стр. 3, оф. 4012

Телефон: +7 (495) 980-59-00

Факс: +7 (495) 980-59-08

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Спецэнергопроект»

(ООО «Спецэнергопроект»)

ИНН 7722844084

Адрес: 115419, г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 11, стр. 3, эт. 4, пом. I, ком. 6, 7

Телефон: +7 (495) 410-28-81

E-mail: info@sepenergo.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312429.

