

**УТВЕРЖДЕНО**  
**приказом Федерального агентства**  
**по техническому регулированию**  
**и метрологии**  
**от «11» июля 2022 г. №1706**

Регистрационный № 86118-22

Лист № 1  
Всего листов 9

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии АО «ЧПО им. В. И. Чапаева»

**Назначение средства измерений**

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии АО «ЧПО им. В. И. Чапаева» (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерений приращений активной и реактивной электрической энергии, потребленной и переданной за установленные интервалы времени, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации.

**Описание средства измерений**

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

АИИС КУЭ выполняет следующие функции:

- выполнение измерений 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии, характеризующих оборот товарной продукции;
- привязку результатов измерений к шкале времени UTC(SU);
- ведение журналов событий с данными о состоянии объектов измерений и средств измерений;
- периодический (1 раз в сутки) и/или по запросу автоматический сбор результатов измерений и журналов событий;
- хранение результатов измерений и журналов событий в базе данных в течение 3,5 лет;
- обеспечение резервирования баз данных на внешних носителях информации;
- разграничение доступа к базам данных для разных групп пользователей;
- подготовка данных в виде электронного документа XML для их передачи по электронной почте внешним организациям;
- предоставление контрольного доступа к результатам измерений, и журналам событий по запросу со стороны внешних систем;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне;
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- ведение системы единого времени (коррекция времени).

АИИС КУЭ включает два уровня:

1-й уровень – измерительно-информационный комплекс (ИИК), включающий в себя измерительные трансформаторы тока (ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (ТН), многофункциональные счетчики активной и реактивной электрической энергии (счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных;

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя каналобразующую аппаратуру, сервер ИВК, автоматизированные рабочие места (АРМ) и программное обеспечение (ПО) «Е-ресурс» ES.02».

ИИК, ИВК, устройства коммуникации и линии связи образуют измерительные каналы (ИК).

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, которые по проводным линиям связи поступают на измерительные входы счетчика электроэнергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой код. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются соответствующие мгновенные значения активной, реактивной и полной мощности без учета коэффициентов трансформации. Электрическая энергия, как интеграл по времени от мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин. Результаты вычислений сохраняются в регистрах памяти счетчика с привязкой к шкале времени UTC(SU). Счетчики электрической энергии сохраняют в регистрах памяти события, такие как коррекция часов счетчиков, включение и выключение счетчиков, включение и выключение резервного питания счетчиков, открытие и закрытие защитной крышки и другие. События сохраняются в журнале событий также с привязкой к шкале времени UTC(SU).

ИВК выполнен на базе комплекса программно-технического «Е-ресурс» ES.02 и включает в себя:

- сервер баз данных;
- автоматизированные рабочие места (АРМ).

ИВК обеспечивает выполнение следующих функций:

- периодический (один раз в сутки) и по запросу автоматический сбор результатов измерений электрической энергии;
- автоматический сбор данных о состоянии средств измерений со всех ИИК и состоянии объектов измерений;
- хранение не менее 3,5 лет результатов измерений и журналов событий;
- автоматический сбор результатов измерений после восстановления работы каналов связи, восстановления питания;
- перемножение результатов измерений, хранящихся в базе данных, на коэффициенты трансформации ТТ и ТН;
- формирование отчетных документов;
- сбор и хранение журналов событий счетчиков;
- конфигурирование и параметрирование технических средств ИВК;
- сбор и хранение журналов событий счетчиков со всех ИИК;
- ведение журнала событий ИВК;
- синхронизацию времени в сервере баз данных и передачу шкалы времени на уровень ИИК;
- аппаратную и программную защиту от несанкционированного изменения параметров и любого изменения данных;
- самодиагностику с фиксацией результатов в журнале событий.

ИБК осуществляет обмен (передачу и получение) результатами измерений и данными коммерческого учета электроэнергии с субъектами оптового рынка электрической энергии и мощности (ОРЭМ), с другими АИИС КУЭ утвержденного типа, а также с инфраструктурными организациями ОРЭМ, в том числе: АО «АТС», филиал ОАО «СО ЕЭС». Обмен результатами измерений и данными коммерческого учета электроэнергии между информационными системами субъектов оптового рынка и инфраструктурными организациями ОРЭМ осуществляется по электронной почте в виде электронных документов XML в форматах 80020, 80030 заверенных электронно-цифровой подписью.

Информационные каналы связи в АИИС КУЭ построены следующим образом:

- посредством интерфейса RS-485 с использованием модемов GSM/GPRS и преобразователей интерфейсов в Ethernet для передачи данных от счетчиков до уровня ИБК;
- посредством локальной вычислительной сети интерфейса Ethernet для передачи данных с сервера баз данных на АРМ;
- посредством глобальной сети передачи данных Интернет для передачи данных от уровня ИБК во внешние системы (основной канал);
- посредством радиоканала стандарта GSM/GPRS для передачи данных от уровня ИБК во внешние системы (резервный канал).

В АИИС КУЭ на функциональном уровне выделена система обеспечения единого времени (СОЕВ), действующая следующим образом. ИБК получает шкалу времени UTC(SU) в постоянном режиме от устройства синхронизации времени УСВ-3. При автоматическом выполнении задания на коррекцию времени счетчиков (не менее одного раза в сутки по расписанию), ИБК определяет поправку часов счетчиков и, в случае, если поправка часов счетчиков превышает заданную допустимую величину (не более  $\pm 5,0$  с/сут) ИБК формирует команду коррекции времени (синхронизации). Журналы событий счетчиков и ИБК отображают факты коррекции времени с обязательной фиксацией времени до и после коррекции и (или) величины коррекции времени, на которую было скорректировано устройство.

Заводской номер 1 в виде цифро-буквенного обозначения наносится на формуляр типографским способом. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

### Программное обеспечение

В ИБК АИИС КУЭ используется программное обеспечение из состава комплекса программно-технического «Е-ресурс» ES.02. Идентификационные признаки метрологически значимого программного обеспечения АИИС КУЭ приведены в таблице 1. Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные признаки метрологически значимой части ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование программного обеспечения	ПО «Е-ресурс» ES.02
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Не ниже 1.0
Цифровой идентификатор программного обеспечения (рассчитываемый по алгоритму MD5)	Вычисляется контролирующей утилитой, указывается в формуляре ПТК «Е-ресурс» ES.02
Идентификационное наименование программного обеспечения	контролирующая утилита echeck
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Не присвоен
Цифровой идентификатор программного обеспечения (рассчитываемый по алгоритму MD5)	ee52391ad32ba71f32191bb073829f15

### Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов (ИК) и их основные метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 2, 3, 4 и 5.

Таблица 2 – Состав ИК

№ ИК	Наименование ИК	ТТ	ТН	Счетчик	ИВК
1	ПС 110 кВ Чапаевская 110/10 кВ, КРУН-6кВ, 2 СШ 6 кВ, яч. 25	ТЛШ Кл.т. 0,5 Ктт = 2000/5 Рег. № 64182-16	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 380- 49	СЭТ- 4ТМ.03М. Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ПТК «Е- ресурс» ES.02, Рег. № 53447-13; УСВ-3, рег. № 64242-16
2	ПС 110 кВ Чапаевская 110/10 кВ, КРУН-6кВ, 4 СШ 6 кВ, яч. 51	ТЛШ Кл.т. 0,5S Ктт = 2000/5 Рег. № 64182-16	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 2611- 70	СЭТ- 4ТМ.03М. Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	
3	ПС 110 кВ Чапаевская 110/10 кВ, КРУН-6кВ, 1 СШ 6 кВ, яч. 1	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт = 2000/5 Рег. № 1423-60	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. 831-53	СЭТ- 4ТМ.03М. Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	
4	ПС 110 кВ Чапаевская 110/10 кВ, КРУН-6кВ, 3 СШ 6 кВ, яч. 28	ТЛШ Кл.т. 0,5 Ктт = 2000/5 Рег. № 64182-16	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 380- 49	СЭТ- 4ТМ.03М. Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	
5	ПС Кировская 110/10/6кВ, ЗРУ-6 кВ, яч. 609	ТОЛ 10ХЛ3 Кл.т. 0,5 Ктт = 400/5 Рег. № 7069-82	НАМИ-10 Кл.т. 0,2 Ктн = 6000/100 Рег. № 11094-87	СЭТ- 4ТМ.03М. Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ПТК «Е-ресурс» ES.02, Рег. № 53447-13; УСВ-3, рег. № 64242-16
6	ПС 110 кВ Чапаевская 110/10 кВ, ЦРП-6 кВ, 1 СШ 6 кВ, яч. 7	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт = 200/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 380-49	СЭТ- 4ТМ.03М. Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	
7	ПС 110 кВ Чапаевская 110/10 кВ, ЦРП-6 кВ, 2 СШ 6 кВ, яч. 21	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт = 400/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ- 4ТМ.03М. Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	

8	ПС 110 кВ Чапаевская 110/10 кВ, КРУН-6 кВ, 4 СШ 6 кВ, яч. 50	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5S Ктт = 1000/5 Рег. № 48923-12	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ- 4ТМ.03М. Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	
9	ПС 110 кВ Чапаевская 110/10 кВ, ЦРП-6 кВ, 1 СШ 6 кВ, яч. 6	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт = 400/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 380-49	СЭТ- 4ТМ.03М. Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	
10	ПС 110 кВ Чапаевская 110/10 кВ, КРУН-6 кВ, 1 СШ 6 кВ, яч. 7	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт = 600/5 Рег. № 1856-63	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 831-53	СЭТ- 4ТМ.03М. Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	
11	ПС 110 кВ Чапаевская 110/10 кВ, КРУН-6 кВ, 2 СШ 6 кВ, яч. 16	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт = 600/5 Рег. № 1856-63	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 380-49	СЭТ- 4ТМ.03М. Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	
12	ПС 110 кВ Чапаевская 110/10 кВ, ЦРП-6 кВ, 2 СШ 6 кВ, яч. 23	ТПЛ- СВЭЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт = 300/5 Рег. № 44701-10	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ- 4ТМ.03М. Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	ПТК «Е-ресурс» ES.02, Рег. № 53447-13; УСВ-3, рег. № 64242-16
13	ПС 110 кВ Чапаевская 110/10 кВ, КРУН-6 кВ, 2 СШ 6 кВ, яч. 24	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт = 600/5 Рег. № 1856-63	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 380-49	СЭТ- 4ТМ.03М. Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	
14	ПС 110 кВ Чапаевская 110/10 кВ, КРУН-6 кВ, 3 СШ 6 кВ, яч. 30	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт = 400/5 Рег. № 2473-69	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 380-49	СЭТ- 4ТМ.03М. Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	
15	ПС 110 кВ Чапаевская 110/10 кВ, КРУН-6 кВ, 1 СШ 6 кВ, яч. 3	ТВЛМ Кл.т. 0,5 Ктт = 400/5 Рег. № 45040-10	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 831-53	СЭТ- 4ТМ.03М. Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	

16	ПС 110 кВ Чапаевская 110/10 кВ, КРУН-6 кВ, 3 СШ 6 кВ, яч. 29	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт = 1000/5 Рег. № 48923-12	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 380- 49	СЭТ- 4ТМ.03М. Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	
<p>Примечания:</p> <p>1. Допускается замена ТТ, ТН и счетчиков 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 таблицах 3 и 4 метрологических характеристик.</p> <p>2. Допускается замена устройства синхронизации времени на аналогичные утвержденных типов.</p> <p>3. Допускается изменение наименований ИК, без изменения объекта измерений.</p> <p>4. Замена оформляется техническим актом в установленном на Предприятии-владельце АИИС КУЭ порядке.</p> <p>5. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами АИИС КУЭ как их неотъемлемая часть.</p>					

Таблица 3 – Метрологические характеристики ИК в нормальных условиях применения

ИК №№	cos φ	$I_2 \leq I_{изм} < I_5$		$I_5 \leq I_{изм} < I_{20}$		$I_{20} \leq I_{изм} < I_{100}$		$I_{100} \leq I_{изм} \leq I_{120}$	
		$\delta_{w0}^A$ %	$\delta_{w0}^P$ %	$\delta_{w0}^A$ %	$\delta_{w0}^P$ %	$\delta_{w0}^A$ %	$\delta_{w0}^P$ %	$\delta_{w0}^A$ %	$\delta_{w0}^P$ %
5	0,50	-	-	±5,3	±2,6	±2,7	±1,4	±1,9	±1,1
	0,80	-	-	±2,8	±4,3	±1,5	±2,3	±1,1	±1,6
	0,87	-	-	±2,4	±5,4	±1,3	±2,8	±0,9	±2,0
	1,00	-	-	±1,7	-	±0,9	-	±0,7	-
1, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	0,50	-	-	±5,4	±2,7	±2,9	±1,5	±2,2	±1,2
	0,80	-	-	±2,9	±4,4	±1,6	±2,4	±1,2	±1,9
	0,87	-	-	±2,5	±5,5	±1,4	±3,0	±1,1	±2,2
	1,00	-	-	±1,8	-	±1,1	-	±0,9	-
2, 8	0,50	±4,8	±2,4	±3,0	±1,8	±2,2	±1,2	±2,2	±1,2
	0,80	±2,6	±4,0	±1,7	±2,6	±1,2	±1,9	±1,2	±1,9
	0,87	±2,2	±4,9	±1,5	±3,1	±1,1	±2,2	±1,1	±2,2
	1,00	±1,6	-	±1,1	-	±0,9	-	±0,9	-

Таблица 4 – Метрологические характеристики ИК в рабочих условиях применения

ИК №№	cos φ	$I_2 \leq I_{изм} < I_5$		$I_5 \leq I_{изм} < I_{20}$		$I_{20} \leq I_{изм} < I_{100}$		$I_{100} \leq I_{изм} \leq I_{120}$	
		$\delta_w^A$ %	$\delta_w^P$ %	$\delta_w^A$ %	$\delta_w^P$ %	$\delta_w^A$ %	$\delta_w^P$ %	$\delta_w^A$ %	$\delta_w^P$ %
5	0,50	-	-	±5,3	±2,9	±2,8	±2,0	±2,0	±1,7
	0,80	-	-	±2,9	±4,6	±1,6	±2,6	±1,2	±2,1
	0,87	-	-	±2,5	±5,5	±1,4	±3,1	±1,1	±2,4
	1,00	-	-	±1,7	-	±1,0	-	±0,8	-
1, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	0,50	-	-	±5,4	±3,0	±3,0	±2,0	±2,3	±1,8
	0,80	-	-	±2,9	±4,6	±1,7	±2,8	±1,4	±2,3
	0,87	-	-	±2,6	±5,6	±1,5	±3,3	±1,2	±2,6
	1,00	-	-	±1,8	-	±1,1	-	±0,9	-
2, 8	0,50	±4,8	±2,8	±3,0	±2,2	±2,3	±1,8	±2,3	±1,8
	0,80	±2,6	±4,2	±1,8	±2,9	±1,4	±2,3	±1,4	±2,3
	0,87	±2,3	±5,0	±1,6	±3,4	±1,2	±2,6	±1,2	±2,6
	1,00	±1,7	-	±1,1	-	±0,9	-	±0,9	-

Примечания к таблицам 3 и 4:

Пределы допускаемого значения поправки часов, входящих в СОЕВ, относительно шкалы времени UTC(SU)  $\pm 5$  с

$I_2$  – сила тока 2% относительно номинального тока ТТ;

$I_5$  – сила тока 5% относительно номинального тока ТТ или базового тока счетчика;

$I_{20}$  – сила тока 20% относительно номинального тока ТТ или базового тока счетчика;

$I_{100}$  – сила тока 100% относительно номинального тока ТТ или базового тока счетчика;

$I_{120}$  – сила тока 120% относительно номинального тока ТТ;

$I_{\text{макс}}$  – сила тока соответствующая максимальному тока счетчика;

$I_{\text{изм}}$  – сила тока при измерениях активной и реактивной электрической энергии относительно номинального тока ТТ или базового тока счетчика;

$\delta_{w_0}^A$  – доверительные границы допускаемой основной относительной погрешности при вероятности  $P=0,95$  при измерении активной электрической энергии;

$\delta_{w_0}^P$  – доверительные границы допускаемой основной относительной погрешности при вероятности  $P=0,95$  при измерении реактивной электрической энергии;

$\delta_w^A$  – доверительные границы допускаемой относительной погрешности при вероятности  $P=0,95$  при измерении активной электрической энергии в рабочих условиях применения;

$\delta_w^P$  – доверительные границы допускаемой относительной погрешности при вероятности  $P=0,95$  при измерении реактивной электрической энергии в рабочих условиях применения.

Таблица 5 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов	16
Нормальные условия: – ток, % от $I_{\text{ном}}$ – напряжение, % от $U_{\text{ном}}$ – коэффициент мощности $\cos \varphi$ температура окружающего воздуха для счетчиков, °C:	от (2)5 до 120 от 99 до 101 0,5 инд. - 1,0 - 0,8 емк. от +21 до +25
Рабочие условия эксплуатации: допускаемые значения неинформативных параметров: – ток, % от $I_{\text{ном}}$ – напряжение, % от $U_{\text{ном}}$ – коэффициент мощности $\cos \varphi$ температура окружающего воздуха, °C: - для ТТ и ТН - для счетчиков - для сервера	от (2)5 до 120 от 90 до 110 0,5 инд. - 1,0 - 0,8 емк.  от -40 до +40 от 0 до +40 от +15 до +25
Период измерений активной и реактивной средней мощности и приращений электрической энергии, минут	30
Период сбора данных со счетчиков электрической энергии, минут	30
Формирование XML-файла для передачи внешним системам	Автоматическое
Формирование базы данных с указанием времени измерений и времени поступления результатов	Автоматическое
Глубина хранения информации Счетчики: – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сутки, не менее Сервер ИВК: – хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	100  3,5

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист формуляра АИИС.1474-87/12112021-ТРП.ФО «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии АО «ЧПО им. В. И. Чапаева». Формуляр».

### Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Трансформаторы тока	ТПШЛ-10	3
Трансформаторы тока	ТЛШ	9
Трансформаторы тока	ТПЛ-СВЭЛ-10	2
Трансформаторы тока	ТВЛМ-10	6
Трансформаторы тока	ТЛМ-10	6
Трансформаторы тока	ТОЛ 10ХЛЗ	2
Трансформаторы тока	ТПЛ-10	6
Трансформаторы тока	ТВЛМ	2
Трансформаторы напряжения	НАМИ-10	1
Трансформаторы напряжения	НТМИ-6	4
Трансформаторы напряжения	НТМИ-6-66	2
Счетчики	СЭТ-4ТМ.03М	16
ИВК	Е-ресурс	1
СОЕВ	УСВ-3	1
Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии АО "ЧПО им. В. И. Чапаева". Формуляр	АИИС. 1474-87/12112021-ТРП.ФО	1

### Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений изложена в документе «Методика измерений электрической энергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии АО «ЧПО им. В. И. Чапаева»» Методика измерений аттестована Западно-Сибирским филиалом ФГУП «ВНИИФТРИ». Аттестат аккредитации Западно-Сибирского филиала ФГУП «ВНИИФТРИ» по аттестации методик (методов) измерений и метрологической экспертизе № RA.RU.311735 от 19.07.2016 г.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии АО «ЧПО им. В. И. Чапаева»

ГОСТ Р 8.596-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения

ГОСТ 22261-94 Межгосударственный стандарт. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

ГОСТ 34.601-90 Межгосударственный стандарт. Автоматизированные системы. Стадии создания



**Правообладатель**

Акционерное общество «Чебоксарское производственное объединение имени В. И. Чапаева»

(АО «ЧПО им. В. И. Чапаева»)

Адрес: 428038, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Социалистическая, д.1

Телефон (факс): +7 (8352) 39-62-09 / 62-42-23

E-mail: info@chapaew.ru

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Энергетическая компания «СТИ»

(ООО «ЭК «СТИ»)

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Троицкий проспект, д. 12 лит. А, пом. 4 «Н»

Телефон (факс): +7 (812) 251-13-73 / 251-32-58

E-mail: info@ek-sti.ru

**Испытательный центр**

Западно-Сибирский филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (Западно-Сибирский филиал ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 630004, Российская Федерация, г. Новосибирск, проспект Димитрова, д. 4

Телефон (факс): +7 (383) 210-08-14, +7 (383) 210-13-60

E-mail: director@sniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц Западно-Сибирского филиала ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310556 от 14.01.2015

