

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Уралхимпласт»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>37446-08</u>
--	---

Изготовлена ОАО «Уралхимпласт» Свердловская область, г. Нижний Тагил по проектной документации ООО «ИСКРЭН» г. Москва. Заводской номер № 005.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Уралхимпласт» (далее по тексту - АИИС КУЭ ОАО «Уралхимпласт») предназначена для осуществления эффективного автоматизированного коммерческого учета и контроля за потреблением электроэнергии и мощности в ОАО «Уралхимпласт» по всем расчетным точкам учета, а также регистрации параметров электропотребления, формирования отчетных документов и передачи информации в центры сбора: ИАСУ КУ НП «АТС», филиал регионального ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» ОДУ Урала, ОАО «Свердлов-энергосбыт», филиал ОАО «Свердловэнерго».

Полученные данные и результаты измерений могут использоваться для коммерческих расчетов и оперативного управления энергопотреблением.

ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ ОАО «Уралхимпласт» представляет собой двухуровневую автоматизированную информационно-измерительную систему коммерческого учета электроэнергии с централизованным управлением и распределённой функцией измерения.

Первый уровень включает в себя двадцать (20) информационно-измерительных комплексов (ИИК) и выполняет функцию проведения измерений.

Второй уровень включает в себя информационно-вычислительный комплекс (ИВК).

В состав ИИК входят:

- счетчики электрической энергии;
- измерительные трансформаторы тока и напряжения;
- вторичные измерительные цепи.

В состав ИВК входят:

- технические средства приёма-передачи данных;
- сервер сбора данных (ССД);
- технические средства для организации локальной вычислительной сети (ЛВС) и разграничения прав доступа к информации;

- УСПД (Терминал связи).

АИИС КУЭ ОАО «Уралхимпласт» 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;
- 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).

Принцип действия:

Сигналы, пропорциональные напряжению и току в сети, снимаются с вторичных обмоток трансформаторов тока и напряжения и поступают на вход преобразователя счетчика. Измерительная система преобразователя перемножает входные сигналы, получая мгновенную потребляемую мощность. Этот сигнал поступает на вход микроконтроллера счетчика, преобразующего его в Вт·ч и, по мере накопления сигналов, изменяющего показания счетчика. Микроконтроллер считывает и сохраняет последнее сохраненное значение. По мере накопления каждого Вт·ч, микроконтроллер увеличивает показания счетчика.

Для получения информации со счетчиков сервер сбора данных (ИБК) формирует запрос на терминалы типа P2S, терминалы в свою очередь перенаправляют запрос на счетчик с нужным адресом.

Счетчик в ответ пересылает данные через терминал типа P2S по информационным линиям связи на ССД (ИБК), на котором установлено специализированное программное обеспечение SEP2W для сбора и учета данных. Далее по каналам связи (ЛВС), обеспечивается дальнейшая передача информации в НП «АТС», филиал ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» ОДУ Урала, ОАО «Свердловэнергосбыт», филиал ОАО «Свердловэнерго».

Взаимодействие между АИИС ОАО «УХП», ИАСУ КУ НП «АТС», филиалом ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» ОДУ Урала, ОАО «Свердловэнергосбыт», филиалом ОАО «Свердловэнерго» осуществляется через сервер сбора данных по следующим каналам связи:

1. основной канал связи организован на базе выделенного канала сети «Интернет». Основной канал связи обеспечивает, скорость передачи данных не менее 28800 бит/сек и имеет коэффициент готовности не хуже 0,95;
2. резервный канал связи организован через телефонную сеть общего пользования (ТфССОП). Резервный канал связи обеспечивает, скорость передачи данных не менее 9600 бит/сек и коэффициент готовности не хуже 0,95.

Для обеспечения единства измерений в состав АИИС КУЭ ОАО «Уралхимпласт» входит система обеспечения единого времени (СОЕВ).

СОЕВ выполняет законченную функцию измерений времени и имеет нормированные метрологические характеристики. В СОЕВ входят все средства измерений времени, влияющие на процесс измерения количества электроэнергии, и учитываются временные характеристики (задержки) линий связи между ними, которые используются при синхронизации времени. СОЕВ привязана к единому календарному времени.

Источником сигналов точного времени служит ИВЧ-1 (Госреестр № 18041-04), подключенный к серверу сбора данных.

Предел допускаемой абсолютной погрешности хода часов ± 5 с/сутки.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ ОАО «Уралхимпласт» приведен в таблице 1.
Таблица 1

№ П/П	№ ИИК	Наименование объекта	Состав измерительного канала								
			Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик электрической энергии многофункциональный	УСПД (Терминал связи)	ССД				
1	2	3	4	5	6	7	8	9			
ЦРП_2 6 кВ											
1	19	ТП-26 (Амдор) Код точки	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=150/5 Зав. №37583 Зав. №54309 Госреестр№ 1276-59	НАМИ-10 Кл.т. 0,5 Ктн=6000/100 Зав. №735 Госреестр№ 11094-87	MT851 Кл.т.0,5S Зав. №34569537 Госреестр№ 27724-04			Активная реактивная			
2	20	Тр-р №1 ТП-26 (Амдор) Код точки	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=150/5 Зав. №2597 Зав. №1259 Госреестр№ 1276-59	НАМИ-10 Кл.т. 0,5 Ктн=6000/100 Зав. №736 Госреестр№ 11094-87	MT851 Кл.т.0,5S Зав. №34874041 Госреестр№ 27724-04					Активная реактивная	
ПС «Пластмасс»											
3	1	Ввод №1 Код точки	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5S Ктт=1500/5 Зав. №1000 Зав. №1008 Зав. №1001 Госреестр№ 1261-02	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктн=6000/100 Зав. №1583 Госреестр№ 380-49	MT851 Кл.т.0,5S Зав. №34873916 Госреестр№ 27724-04	ПОРЕГ P2S-K33-00-V1.25 (P2S-2) Госреестр № 17563-05	ПОРЕГ P2S-K33-00-V1.25 (P2S-1) Госреестр № 17563-05	HP Proliant ML350R04 SA641 EURO	Активная реактивная		
4	2	Ввод №2 Код точки	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5S Ктт=1500/5 Зав. №1009 Зав. №5983 Зав. №1513 Госреестр№ 1261-02	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктн=6000/100 Зав. №1924 Госреестр№ 380-49	MT851 Кл.т.0,5S Зав. №34873933 Госреестр№ 27724-04						Активная реактивная
5	3	Горэлектротранспорт Ввод №1 Код точки	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5S Ктт=150/5 Зав. №23 Зав. №24 Госреестр№ 1276-59	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктн=6000/100 Зав. №1583 Госреестр№ 380-49	MT851 Кл.т.0,5S Зав. №34569538 Госреестр№ 27724-04						Активная реактивная
6	4	Горэлектротранспорт Ввод №2 Код точки	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5S Ктт=150/5 Зав. №25 Зав. №2897 Госреестр№ 1276-59	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктн=6000/100 Зав. №1924 Госреестр№ 380-49	MT851 Кл.т.0,5S Зав. №34873923 Госреестр№ 27724-04						Активная реактивная
7	5	ТСП №1 Код точки	ТОП-0,66 Кл.т. 0,5S Ктт=15/5 Зав. №36494 Зав. №36496 Зав. №36296 Госреестр№ 15174-01	-	MT851 Кл.т.0,5S Зав. №34874526 Госреестр№ 27724-04						Активная реактивная
8	6	ТСП №2 Код точки	ТОП-0,66 Кл.т. 0,5S Ктт=15/5 Зав. №36495 Зав. №34297 Зав. №34295 Госреестр№ 15174-01	-	MT851 Кл.т.0,5S Зав. №34874525 Госреестр№ 27724-04						Активная реактивная
9	7	ЗАО НТЗТИ Код точки	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=200/5 Зав. №3368 Зав. №1073 Госреестр№ 1276-59	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктн=6000/100 Зав. №1924 Госреестр№ 380-49	MT851 Кл.т.0,5S Зав. №34873932 Госреестр№ 27724-04						Активная реактивная

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9		
10	17	Тр-р №3 ТП-3 (УЗП) Код точки	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5S Ктт=150/5 Зав. №11445 Зав. №11488 Госреестр№ 1276-59	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктн=6000/100 Зав. №1583 Госреестр№ 380-49	MT851 Кл.т.0,5S Зав. №34873719 Госреестр№ 27724-04	POREG P2S-K33-00-V1.25 (P2S-2) Госреестр № 17563-05	POREG P2S-K33-00-V1.25 (P2S-1) Госреестр № 17563-05	HP Proliant ML350R04 SA641 EURO	Активная реактивная	
11	18	Тр-р №2 ТП-3 (УЗП) Код точки	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5S Ктт=150/5 Зав. №11447 Зав. №11448 Госреестр№ 1276-59	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктн=6000/100 Зав. №1924 Госреестр№ 380-49	MT851 Кл.т.0,5S Зав. №34873999 Госреестр№ 27724-04				Активная реактивная	
ПС «Полимер»										
12	8	Ввод №1 Код точки	ТЛШ-10 Кл.т. 0,5S Ктт=1000/5 Зав. №2167 Зав. №2122 Зав. №2127 Госреестр№ 6811-78	НАМИ-10 Кл.т. 0,5 Ктн=6000/100 Зав. №489 Госреестр№ 11094-87	MT851 Кл.т.0,5S Зав. №34874091 Госреестр№ 27724-04	POREG P2S-K33-00-V1.25 (P2S-1) Госреестр № 17563-05	HP Proliant ML350R04 SA641 EURO	Активная реактивная		
13	9	Ввод №2 Код точки	ТЛШ-10 Кл.т. 0,5S Ктт=1000/5 Зав. №2125 Зав. №2130 Зав. №2131 Госреестр№ 6811-78	НАМИ-10 Кл.т. 0,5 Ктн=6000/100 Зав. №510 Госреестр№ 11094-87	MT851 Кл.т.0,5S Зав. №34873924 Госреестр№ 27724-04			Активная реактивная		
14	10	Ввод №3 Код точки	ТЛШ-10 Кл.т. 0,5S Ктт=1000/5 Зав. №2120 Зав. №2124 Зав. №2121 Госреестр№ 6811-78	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 Ктн=6000/100 Зав. №11613 Госреестр№ 380-49	MT851 Кл.т.0,5S Зав. №34874095 Госреестр№ 27724-04			Активная реактивная		
15	11	Ввод №4 Код точки	ТЛШ-10 Кл.т. 0,5S Ктт=1000/5 Зав. №2126 Зав. №2128 Зав. №2123 Госреестр№ 6811-78	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 Ктн=6000/100 Зав. №11575 Госреестр№ 380-49	MT851 Кл.т.0,5S Зав. №34874114 Госреестр№ 27724-04			Активная реактивная		
16	12	ТСН №1 Код точки	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5S Ктт=15/5 Зав. №21141 Зав. №144 Госреестр№ 1276-59	НАМИ-10 Кл.т. 0,5 Ктн=6000/100 Зав. №489 Госреестр№ 11094-87	MT851 Кл.т.0,5S Зав. №34874098 Госреестр№ 27724-04			Активная реактивная		
17	13	ТСН №2 Код точки	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5S Ктт=15/5 Зав. №4186 Зав. №4117 Госреестр№ 1276-59	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 Ктн=6000/100 Зав. №11613 Госреестр№ 380-49	MT851 Кл.т.0,5S Зав. №34874092 Госреестр№ 27724-04			Активная реактивная		
18	14	ООО «Рютгерс» УХП УЦП» Ввод №1 Код точки	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5S Ктт=150/5 Зав. №54309 Зав. №37583 Госреестр№ 1276-59	НАМИ-10 Кл.т. 0,5 Ктн=6000/100 Зав. №510 Госреестр№ 11094-87	MT851 Кл.т.0,5S Зав. №34874094 Госреестр№ 27724-04			Активная реактивная		
19	15	ООО «Рютгерс» УХП УЦП» Ввод №2 Код точки	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5S Ктт=150/5 Зав. №1259 Зав. №2597 Госреестр№ 1276-59	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 Ктн=6000/100 Зав. №11613 Госреестр№ 380-49	MT851 Кл.т.0,5S Зав. №34873918 Госреестр№ 27724-04			Активная реактивная		
ТП-20а										
20	16	ТП-20а Овощная база Код точки	ТШП-0.66 Кл.т. 0,5S Ктт=400/5 Зав. №9574 Зав. №9577 Зав. №9572 Госреестр№ 15173-01	-	MT851 Кл.т.0,5S Зав. №34874531 Госреестр№ 27724-04			Активная реактивная		

Метрологические характеристики измерительных каналов АИИС КУЭ ОАО «Уралхимпласт» приведены в таблице 2.

Таблица 2

Предел допускаемой относительной погрешности измерения активной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ ОАО «Уралхимпласт»					
Номер ИИК	cos φ	δ _{1(2) %} ,	δ _{5 %} ,	δ _{20 %} ,	δ _{100 %} ,
		I _{2 %} ≤ I _{изм} < I _{5 %}	I _{5 %} ≤ I _{изм} < I _{20 %}	I _{20 %} ≤ I _{изм} < I _{100 %}	I _{100 %} ≤ I _{изм} < I _{120 %}
7, 19, 20 (ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-0,5S)	1	-	±2,2	±1,7	±1,6
	0,9	-	±2,7	±1,9	±1,7
	0,8	-	±3,2	±2,1	±1,9
	0,7	-	±3,8	±2,4	±2,1
	0,5	-	±5,7	±3,3	±2,7
1-4, 8-15, 17, 18 (ТТ-0,5S; ТН-0,5; Сч-0,5S)	1	±2,4	±1,7	±1,6	±1,6
	0,9	±2,6	±1,9	±1,7	±1,7
	0,8	±3,0	±2,2	±1,9	±1,9
	0,7	±3,5	±2,5	±2,1	±2,1
	0,5	±5,1	±3,4	±2,7	±2,7
5, 6, 16 (ТТ-0,5S; Сч-0,5S)	1	±2,4	±1,6	±1,5	±1,5
	0,9	±2,5	±1,8	±1,6	±1,6
	0,8	±2,9	±2,1	±1,7	±1,7
	0,7	±3,4	±2,4	±1,9	±1,9
	0,5	±4,9	±3,2	±2,4	±2,4
Предел допускаемой относительной погрешности измерения реактивной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ ОАО «Уралхимпласт»					
Номер ИИК	cosφ/sinφ	δ _{1(2) %} ,	δ _{5 %} ,	δ _{20 %} ,	δ _{100 %} ,
		I _{2 %} ≤ I _{изм} < I _{5 %}	I _{5 %} ≤ I _{изм} < I _{20 %}	I _{20 %} ≤ I _{изм} < I _{100 %}	I _{100 %} ≤ I _{изм} < I _{120 %}
7,19,20 (ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-1,0)	0,9/0,44	-	±7,8	±4,3	±3,3
	0,8/0,6	-	±5,2	±3,1	±2,5
	0,7/0,71	-	±4,4	±2,7	±2,3
	0,5/0,87	-	±3,5	±2,3	±2,1
1-4, 8-15, 17, 18 (ТТ-0,5S; ТН-0,5; Сч-1,0)	0,9/0,44	±8,8	±5,1	±3,5	±3,3
	0,8/0,6	±6,1	±3,7	±2,6	±2,5
	0,7/0,71	±5,3	±3,3	±2,4	±2,3
	0,5/0,87	±4,3	±2,9	±2,1	±2,1
5, 6, 16 (ТТ-0,5S; Сч-1,0)	0,9/0,44	±8,6	±4,9	±3,1	±2,9
	0,8/0,6	±6,0	±3,6	±2,4	±2,3
	0,7/0,71	±5,2	±3,2	±2,2	±2,2
	0,5/0,87	±4,3	±2,8	±2,0	±2,0

Примечания:

1. Характеристики основной погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (30 мин.);
2. В качестве характеристик основной относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95;
3. Нормальные условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ ОАО «Уралхимпласт»:
 - напряжение питающей сети: напряжение (0,98...1,02)*U_{ном}, ток (1 ÷ 1,2) I_{ном}, cosφ=0,9 инд;
 - температура окружающей среды (20±5) °С.
4. Рабочие условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ ОАО «Уралхимпласт»:
 - напряжение питающей сети (0,9...1,1)*U_{ном}, ток (0,05...1,2)*I_{ном};
 - температура окружающей среды:
 - для счетчиков электроэнергии МТ851 от 20 °С до 35 °С;
 - для POREG P2S от 20 °С до 35 °С;
 - трансформаторы тока по ГОСТ 7746;
 - трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983.

5. Трансформаторы тока по ГОСТ 7746, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983, счетчики электроэнергии по ГОСТ 30206 в режиме измерения активной электроэнергии и ГОСТ 26035 в режиме измерения реактивной электроэнергии;

6. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков электроэнергии на аналогичные (см. п. 5 Примечания) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1. Допускается замена терминала связи на однотипный утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном на ОАО «Уралхимпласт» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ ОАО «Уралхимпласт» как его неотъемлемая часть.

Параметры надежности применяемых в АИИС КУЭ ОАО «Уралхимпласт» измерительных компонентов:

- счетчиков электроэнергии МТ851 – среднее время наработки на отказ не менее 1847754 часов;
- УСПД POREG P2S-K33-00-V1.25– среднее время наработки на отказ не менее 2196237 часов;
- резервирование питания в АИИС КУЭ осуществляется при помощи источников бесперебойного питания (ИБП), обеспечивающих стабилизированное бесперебойное питание элементов АИИС КУЭ при скачкообразном изменении или пропадании напряжения.

Среднее время восстановления, при выходе из строя оборудования:

- для счетчика $T_v \leq 7$ суток;
- для сервера $T_v \leq 1$ час;
- для модема $T_v \leq 1$ час;
- для терминала (POREG P2S) $T_v \leq 24$ ч

Защита технических и программных средств АИИС КУЭ ОАО «Уралхимпласт» от несанкционированного доступа:

- клеммники вторичных цепей измерительных трансформаторов имеют устройства для пломбирования;
- данные ТТ о средних значениях фазных токов за тридцать минут хранятся в долговременной памяти электросчетчиков и передаются в базу данных ИВК;
- данные ТН обеспечены журналом автоматической регистрации событий;
- снижение напряжения по каждой из фаз А, В, С ниже уставок;
- исчезновение напряжения по всем фазам;
- восстановление напряжения;
- панели подключения к электрическим интерфейсам электросчетчиков защищены механическими пломбами;
- программа параметрирования электросчетчиков имеет пароль;
- организация доступа к информации ИВК посредством паролей обеспечивает идентификацию пользователей и эксплуатационного персонала;
- пароль на счетчике;
- пароль на терминал связи.

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках (функция автоматизирована);
- терминалах связи (функция автоматизирована).

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации АИИС КУЭ ОАО «Уралхимпласт» типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность АИИС КУЭ ОАО «Уралхимпласт» определяется проектной документацией на систему. В комплект поставки входит техническая документация на систему и на комплектующие средства измерений.

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Уралхимпласт». Методика поверки». МП 492/446-2008, утвержденным ФГУ «Ростест-Москва» в апреле 2008 г.

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 МТ851 – по документу ГОСТ 8.584-2004;
- Терминал связи POREG P2S – по методике поверки МП 58-263-2003 «ГСИ. Система коммерческого учета энергопотребления автоматизированная типа SEP2 фирмы Iskraemeco (Словения). Методика поверки измерительных каналов»;
- Измеритель текущих значений времени и частоты электросети ИВЧ-1 – по разделу «Методика поверки» документа ЯКШГ468262.001РЭ;
- Радиочасы «МИР РЧ-01».

Межповерочный интервал - 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

2 ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.

3 ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.

4 ГОСТ 7746–2001. Трансформаторы тока. Общие технические условия

5 ГОСТ 1983–2001. Трансформаторы напряжения. Общие технические условия.

6 ГОСТ 30206–94. Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 0,2S и 0,5S).

7. ГОСТ 26035-83 Счетчики электрической энергии переменного тока электронные. Общие технические условия

8 МИ 2999-2006 «Рекомендация. ГЦИ. Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Рекомендации по составлению описания типа».

9. Техническая документация на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Уралхимпласт».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Уралхимпласт», зав. № 005 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ОАО «Уралхимпласт»
622012, Свердловская область, г. Нижний Тагил, Северное шоссе, 21
Тел: (3435) 34-62-01

Генеральный директор



А.Э.Герд

ЗАЯВИТЕЛЬ

ООО «ИСКРЭН»
117393, г. Москва, ул. Профсоюзная, 66, стр. 1.
Тел/факс(495) 785-52-00, 785-52-01, 785-52-02, 785-52-03

Генеральный директор



А.И. Авачев