

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

Зам. генерального директора

ФГУ «Ростест-Москва»

И.В. Евдокимов/

«28» 2008г.

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «ЕвроХим-БМУ»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № 38854-08
---	--

Изготовлена по технической документации ЗАО «ВИТКОР», г. Москва. Заводской № 028.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «ЕвроХим-БМУ» (далее по тексту - АИИС КУЭ ООО «ЕвроХим-БМУ») предназначена для осуществления эффективного автоматизированного коммерческого учета и контроля за потреблением электроэнергии и мощности в ООО «ЕвроХим-БМУ» по всем расчетным точкам учета, а также регистрации параметров электропотребления, формирования отчетных документов и передачи информации в центры сбора ОАО «Кубаньэнерго», ОАО «Кубаньэнергосбыт», Адыгейские электрические сети, Адыгейское отделение «Энергобаланс Кубань» и Кубанское РДУ, при необходимости другим заинтересованным организациям.

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

ОПИСАНИЕ

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

Первый уровень включает в себя тринадцать (13) информационно-измерительных каналов (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;
- АРМ оператора;
- сервер сбора данных (ССД);
- устройство синхронизации времени УСВ-1 (Госреестр № 28716-05);
- технические средства для организации локальной вычислительной сети (ЛВС) и разграничения прав доступа к информации.

АИИС КУЭ ООО «ЕвроХим-БМУ» 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;
- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений, данных о состоянии объектов и средств измерений со стороны сервера организаций – участников оптового рынка электроэнергии;
- 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.

ИБК формирует запрос, который по каналам связи попадает на счетчик с нужным адресом.

Счетчик в ответ, пересылает информацию об энергопотреблении, посредством локальной вычислительной сети, на сервер сбора данных ООО «ЕвроХим-БМУ» и через концентратор на автоматизированное рабочее место (далее - АРМ) оператора, представляющие собой промышленные персональные компьютеры, которые обеспечивают функции резервного хранения базы данных и их предоставления в графическом виде. На сервере сбора данных установлено специализированное программное обеспечение «Альфа-Центр», которое обеспечивает:

- резервное копирование базы данных;
- хранение принятой информации и предоставление ее пользователям;
- корректировку собственного времени и времени счетчиков по GPS приемнику;
- формирование файлов экспорта данных для передачи их в заинтересованные организации.

АИИС КУЭ ООО «ЕвроХим-БМУ» оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ). В СОЕВ входят средства измерений, обеспечивающие измерение времени, также учитываются временные характеристики (задержки) линий связи, которые используются при синхронизации времени.

Синхронизация времени осуществляется на ИБК по сигналам точного времени, принимаемым от GPS приемника.

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

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ ООО «ЕвроХим-БМУ» приведен в таблице 1.

Таблица 1 - Перечень информационно-измерительных каналов АИИС КУЭ ООО "ЕвроХим-БМУ"

Канал измерений		Средство измерений					Кгг · Ктн · Ксч	Наименование измеряемой величины
Номер ИК	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке		Обозначение, тип		Заводской номер		
	ООО "ЕвроХим-БМУ"			АИИС КУЭ ООО "ЕвроХим-БМУ"		№ 028		Энергия активная, WP Энергия реактивная, WQ Календарное время
	ИВК			ПО «АльфаЦентр» (ООО "Эльстер Метроника", г.Москва)				WP ,WQ, интервалы времени
				УСВ-1		№ 859		Календарное время
1	ГПП-1 ввод №1	ТТ	КТ=0,5 Ктг=3000/5 № 11077-87	A	ТПШЛ-10	№ 290	60000	Ток первичный, I1
				B	-	-		
				C	ТПШЛ-10	№ 280		
		ТН	КТ=0,5 Ктн=10000/100 №831-53	A	НТМИ-10	№ 952		Напряжение первичное, U1
				B				
				C				
Счетчик	КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 №31857-06	A1802RALQ-P4GB-DW-4		№ 1175398	Энергия активная, Wp Энергия реактивная, Wq Календарное время Интервалы времени			
2	ГПП-1 ввод №2	ТТ	КТ=0,5 Ктг=3000/5 №11077-87	A	ТПШЛ-10	№ 008	60000	Ток первичный, I1
				B	-	-		
				C	ТПШЛ-10	№ 273		
		ТН	КТ=0,5 Ктн=10000/100 №831-53	A	НТМИ-10	№ 3294		Напряжение первичное, U1
				B				
				C				
Счетчик	КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 №31857-06	A1802RALQ-P4GB-DW-4		№ 1175406	Энергия активная, Wp Энергия реактивная, Wq Календарное время Интервалы времени			

Канал измерений		Средство измерений					Ктт · Ктн · Ксч	Наименование измеряемой величины			
Номер ИК	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке		Обозначение, тип		Заводской номер					
3	ГПП-2 ввод №1	ТТ	КТ=0,5 Ктт=3000/5 №3972-03	A	ТШЛ-10УТ3	№ 42	60000	Ток первичный, I1			
				B	-	-					
				C	ТШЛ-10УТ3	№ 28					
		ТН	КТ=0,5 Ктн=10000/100 №3345-72	A	НОЛ08-10УТ2	№ 439		Напряжение первичное, U1			
				B	-	-					
				C	НОЛ08-10УТ2	№ 1247					
		Счетчик	КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 №31857-06	A1802RALQ-P4GB-DW-4		№ 1175408		Энергия активная, Wp Энергия реактивная, Wq Календарное время Интервалы времени			
		4	ГПП-2 ввод №2	ТТ	КТ=0,5 Ктт=3000/5 №3972-03	A		ТШЛ-10УТ3	№ 102	60000	Ток первичный, I1
						B		-	-		
C	ТШЛ-10УТ3					№ 106					
ТН	КТ=0,5 Ктн=10000/100 №33044-06			A	ЗНОЛ-10	№ 3093	Напряжение первичное, U1				
				B	-	-					
				C	ЗНОЛ-10	№ 1250					
Счетчик	КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 №31857-06			A1802RALQ-P4GB-DW-4		№ 1182319	Энергия активная, Wp Энергия реактивная, Wq Календарное время Интервалы времени				
5	Генератор ТГ-1			ТТ	КТ=0,5 Ктт=1000/5 №2473-05	A	ТЛМ-10	№ 8006	20000		Ток первичный, I1
						B	-	-			
		C	ТЛМ-10			№ 0369					
		ТН	КТ=0,5 Ктн=10000/100 №363-49	A	НОМ-10	№ 4129	Напряжение первичное, U1				
				B	-	-					
				C	НОМ-10	№ 2584					
		Счетчик	КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 №31857-06	A1802RALQ-P4GB-DW-4		№ 1175409	Энергия активная, Wp Энергия реактивная, Wq Календарное время Интервалы времени				

Канал измерений		Средство измерений					Ктт · Ктн · Ксч	Наименование изм. величины	
Номер ИК	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке		Обозначение, тип		Заводской номер			
6	Генератор ТГ-2	ТТ	КТ=0,5 Ктт=1000/5 №2473-05	A	ТЛМ-10	№ 29871	20000	Измерение мощности, P	
				B	-	-			
				C	ТЛМ-10	№ 29854			
		ТН	КТ=0,5 Ктн=10000/100 №363-49	A	НОМ-10	№ 1325		На первичное, U1	
				B	-	-			
				C	НОМ-10	№ 990			
		Счетчик	КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 №31857-06	A1802RALQ-P4GB-DW-4		№ 1175402		Эктивная, Wp Эктивная, Wq Измерное время Измерные пределы времени	
7	Водозабор ввод №1	ТТ	КТ=0,5 Ктт=300/5 №2363-68	A	ТПЛМ-10	№ 21901	3600	Измерение мощности, P	
				B	-	-			
				C	ТПЛМ-10	№ 52228			
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 №380-49	A	НТМИ-6	№ 7432		На первичное, U1	
				B					
				C					
		Счетчик	КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 №31857-06	A1802RALQ-P4GB-DW-4		№ 1175407		Эктивная, Wp Эктивная, Wq Измерное время Измерные пределы времени	
8	Водозабор ввод №2	ТТ	КТ=0,5 Ктт=300/5 №2363-68	A	ТПЛМ-10	№ 52229	3600	Измерение мощности, P	
				B	-	-			
				C	ТПЛМ-10	№ 2130			
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 №380-49	A	НТМИ-6	№ 7666		На первичное, U1	
				B					
				C					
		Счетчик	КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 №31857-06	A1802RALQ-P4GB-DW-4		№ 1175405		Эктивная, Wp Эктивная, Wq Измерное время Измерные пределы времени	

Канал измерений		Средство измерений					Ктт · Ктн · Ксч	Наименование измеряемой величины
Номер ИК	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке		Обозначение, тип		Заводской номер		
9	Водозабор ТСН-1	ТТ	КТ=0,5 Ктт=100/5 №2363-68	A	ТПЛМ-10	№ 21609	1200	Ток первичный, I1
				B	-	-		
				C	ТПЛМ-10	№ 21305		
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 №380-49	A	НТМИ-6	№ 7432		Напряжение первичное, U1
				B				
				C				
		Счетчик	КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 №31857-06	A1802RALQ-P4GB-DW-4		№ 1175404		Энергия активная, Wp Энергия реактивная, Wq Календарное время Интервалы времени
10	Водозабор ТСН-2	ТТ	КТ=0,5 Ктт=100/5 №2363-68	A	ТПЛМ-10	№ 43011	1200	Ток первичный, I1
				B	-	-		
				C	ТПЛМ-10	№ 58530		
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 №380-49	A	НТМИ-6	№ 7666		Напряжение первичное, U1
				B				
				C				
		Счетчик	КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 №31857-06	A1802RALQ-P4GB-DW-4		№ 1175401		Энергия активная, Wp Энергия реактивная, Wq Календарное время Интервалы времени
11	ООО «РСМП-2» РП-1 яч.1	ТТ	КТ=0,5 Ктт=100/5 №1276-59	A	ТПЛ-10	№ 10618	2000	Ток первичный, I1
				B	-	-		
				C	ТПЛ-10	№ 14755		
		ТН	КТ=0,5 Ктн=10000/100 №831-53	A	НТМИ-10	№ 7555		Напряжение первичное, U1
				B				
				C				
		Счетчик	КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 №31857-06	A1802RALQ-P4GB-DW-4		№ 1175400		Энергия активная, Wp Энергия реактивная, Wq Календарное время Интервалы времени

Канал измерений		Средство измерений					Ктг · Ктн · Ксч	Наименование измеряемой величины
Номер ИК	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке		Обозначение, тип		Заводской номер		
12	ООО «РСМП-2» РП-1 яч.14	ТТ	КТ=0,5 Ктт=100/5 №1276-59	A	ТПЛ-10	№ 14758	2000	Ток первичный, I1
				B	-	-		
				C	ТПЛ-10	№ 13998		
		ТН	КТ=0,5 Ктн=10000/100 №831-53	A	НТМИ-10	№ 7166		Напряжение первичное, U1
				B				
				C				
		Счетчик	КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 №31857-06	A1802RALQ-P4GB-DW-4		№ 1175399		Энергия активная, Wp Энергия реактивная, Wq Календарное время Интервалы времени
13	ООО «Проммонтаж» ГПП-1 яч. 21	ТТ	КТ=0,5 Ктт=600/5 №1261-02	A	ТПОЛ-10	№ 13151	12000	Ток первичный, I1
				B	-	-		
				C	ТПОЛ-10	№ 13168		
		ТН	КТ=0,5 Ктн=10000/100 №831-53	A	НТМИ-10	№ 3294		Напряжение первичное, U1
				B				
				C				
		Счетчик	КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 №31857-06	A1802RALQ-P4GB-DW-4		№ 1175403		Энергия активная, Wp Энергия реактивная, Wq Календарное время Интервалы времени

Метрологические характеристики измерительных каналов АИИС КУЭ ООО «ЕвроХим-БМУ» приведены в таблице 2.
Таблица 2

Границы допускаемой относительной погрешности измерения активной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ ООО «ЕвроХим-БМУ»					
Номер канала	$\cos \varphi$	$\delta_{1(2)\%P, I_{2\%} < I_{изм} \leq I_{5\%}}$	$\delta_{5\%P, I_{5\%} < I_{изм} \leq I_{20\%}}$	$\delta_{20\%P, I_{20\%} < I_{изм} \leq I_{100\%}}$	$\delta_{100\%P, I_{100\%} < I_{изм} \leq I_{120\%}}$
1-13	1,0	не норм	$\pm 1,9$	$\pm 1,2$	$\pm 1,1$
	0,8	не норм	$\pm 3,0$	$\pm 1,7$	$\pm 1,4$
	0,5	не норм	$\pm 5,5$	$\pm 3,0$	$\pm 2,3$
Границы допускаемой относительной погрешности измерения реактивной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ ООО «ЕвроХим-БМУ»					
Номер канала	$\cos \varphi$	$\delta_{1(2)\%P, I_{2\%} < I_{изм} \leq I_{5\%}}$	$\delta_{5\%P, I_{5\%} < I_{изм} \leq I_{20\%}}$	$\delta_{20\%P, I_{20\%} < I_{изм} \leq I_{100\%}}$	$\delta_{100\%P, I_{100\%} < I_{изм} \leq I_{120\%}}$
1-13	0,8	не норм	$\pm 4,4$	$\pm 2,6$	$\pm 2,1$
	0,5	не норм	$\pm 2,7$	$\pm 1,8$	$\pm 1,6$

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 ООО «ЕвроХим-БМУ»:
 - напряжение питающей сети: напряжение $(0,98 \dots 1,02) \cdot U_{ном}$, ток $(1 \div 1,2) I_{ном}$, $\cos \varphi = 0,9$ инд;
 - температура окружающей среды $(20 \pm 5)^\circ \text{C}$.
4. Рабочие условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ ООО «ЕвроХим-БМУ»:
 - напряжение питающей сети $(0,9 \dots 1,1) \cdot U_{ном}$, ток $(0,05 \dots 1,2) \cdot I_{ном}$;
 - температура окружающей среды:
 - от $+15^\circ \text{C}$ до $+40^\circ \text{C}$ для счетчиков;
 - 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 Р 52323-2005 в режиме измерения активной электроэнергии и ГОСТ Р 52425-2005 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 одноконтурный утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном на ООО «ЕвроХим-БМУ» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ ООО «ЕвроХим-БМУ» как его неотъемлемая часть.

Параметры надежности применяемых в АИИС КУЭ ООО «ЕвроХим-БМУ» измерительных компонентов:

- счетчиков электроэнергии «Альфа А 1800» – среднее время наработки на отказ не менее 120000 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;

Защита технических и программных средств АИИС КУЭ ООО «ЕвроХим-БМУ» 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;

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках (функция автоматизирована);

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации АИИС КУЭ ООО «ЕвроХим-БМУ» типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность АИИС КУЭ ООО «ЕвроХим-БМУ» представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
1	2
Измерительный трансформатор тока ТПШЛ-10	8 шт.
Измерительный трансформатор тока ТПОЛ-10	2 шт.
Измерительный трансформатор тока ТПЛМ	8 шт.
Измерительный трансформатор тока ТПЛ-10	4 шт.
Измерительный трансформатор тока ТЛМ-10	4 шт.
Трансформатор напряжения НТМИ-10	4 шт.
Трансформатор напряжения НОЛ08-10УТ2	2 шт.
Трансформатор напряжения НОМ 10	4 шт.
Трансформатор напряжения НТМИ-6	2 шт.
Трансформатор напряжения ЗНОЛ-10	2 шт.
Счетчик электроэнергии многофункциональный типа Альфа А1800	13 шт.
Сервер сбора данных IBM x3550 XDPDC-5130-2.0 (1333/4M)/1G/2x73.4 SAS HS 3.5"/2x670W HS	1 шт.
Резервный сервер IBM x3550 XDPDC-5130-2.0 (1333/4M)/1G/2x73.4 SAS HS 3.5"/2x670W HS	1 шт.
Автоматизированное рабочее место	5 шт.
Радиомодем «НЕВОД-5»	3 шт.
Конвертер RS-232/422/485 в оптический канал ST MOXA TCF-142-S	2 шт.

Продолжение таблицы 3

1	2
Преобразователь интерфейсов RS232 в RS-422/485 MOXA A52/53	2 шт.
Источник бесперебойного питания	1 шт.
Шкаф серверный	1 шт.
GSM-модем MOXA OnCell G2150I	1 шт.
Устройство синхронизации времени УСВ-1	1 шт.
Специализированное программное обеспечение (ПО) «Альфа-Центр»	2 комплекта
Руководство по эксплуатации	1 экземпляр
Методика поверки МП 533/446-2008	1 экземпляр

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «ЕвроХим-БМУ». Методика поверки» МП-533/446-2008, утвержденным ФГУ «Ростест-Москва» в августе 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 «Альфа А 1800» – по документу МП-2203-0042-2006 «Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные Альфа А1800. Методика поверки»;
- 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 7746–2003. Трансформаторы тока. Общие технические условия

5 ГОСТ 1983–2003. Трансформаторы напряжения. Общие технические условия.

6 ГОСТ Р 52323-2005 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S

7. ГОСТ Р 52425-2005 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии.

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

9. Техническая документация на систему информационно-измерительную автоматизированную коммерческого учета электроэнергии – АИИС КУЭ ООО «ЕвроХим-БМУ».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «ЕвроХим-БМУ», зав. № 028 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

ЗАО «ВИТКОР»

Адрес: 125284, г. Москва, ул. Беговая, д.13

Управляющий директор

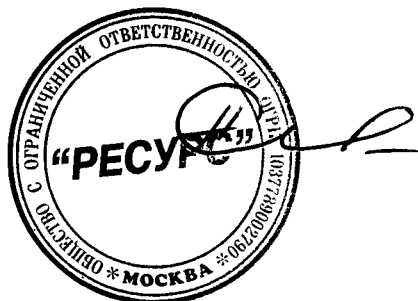


ЗАЯВИТЕЛЬ

ООО «РЕСУРС»

Адрес: РФ, 119270 г. Москва, Лужнецкая набережная, д.2/4., стр.23Б, оф.№ 318.

Генеральный директор



А. А. Сухих