

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ  
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор  
Республиканского унитарного  
предприятия "Белорусский  
государственный институт метрологии"  
Н.А. Жагора



" 27.06.2011 "

Системы автоматизированные контроля и учета электрической энергии КОНУС-2000	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ 03 13 2603 12</u>
--	---

Выпускают по ТУ ВУ 101337901.002-2005

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Системы автоматизированные контроля и учета электрической энергии КОНУС-2000 (далее - системы) предназначены для измерения потребленной электрической энергии, накопления, обработки, хранения, отображения и передачи информации о потребленной электрической энергии на верхний уровень многоуровневых автоматизированных систем учета и контроля.

Область применения - промышленные предприятия и объекты энергосистемы.

**ОПИСАНИЕ**

Системы имеют две модификации: система КОНУС-2000 и система КОНУС-2000Е, отличающиеся конструкцией и функциональными возможностями.

В состав системы входят:

- Автоматизированное рабочее место (далее - АРМ) на базе ПЭВМ, сертифицированной в установленном порядке, с программным обеспечением (далее - ПО) «АРМ «Энергетика»;
- устройство сбора и передачи данных (далее - УСПД) КОНУС-2000 или КОНУС-2000Е;
- счетчики электрической энергии с цифровыми интерфейсами RS-485 класса точности 0,2S, 0,5S, 1 по СТБ ГОСТ Р 52322-2007, СТБ ГОСТ Р 52323-2007, внесенные в Государственный реестр средств измерений (представлены в таблице 1);
- проводные линии связи УСПД со счетчиками электрической энергии и УСПД с системами верхнего уровня.



Таблица 1

№ п/п	Производитель	Тип	№ госреестра
1	НПООО "Гран-Система-С"	Счетчики электрической энергии переменного тока статические "Гран-Электро СС-301"	РБ 03 13 1316 10
2	НПООО "Гран-Система-С"	Счетчики статические активной энергии однофазные "Гран-Электро СС-101"	РБ 03 13 2946 11
3	ООО "Энергомера"	Счетчики активной электрической энергии трехфазные СЕ301ВУ	РБ 03 13 3981 09
4	ООО "Энергомера"	Счетчики активной электрической энергии однофазные многотарифные СЕ102ВУ	РБ 03 13 3980 09
5	ОАО «ВЗЭП»	Счетчики активной электрической энергии трехфазные многофункциональные электронные ЭЭ8005	РБ 03 13 1898 10
6	ОАО «БЭМЗ»	Счетчики статические активной электрической энергии переменного тока однофазные многотарифные СЭО6005	РБ 03 13 2731 11

Принцип действия системы: по проводным линиям связи, через интерфейс RS 485 УСПД опрашивает счетчики, сохраняет полученные данные и архивы в энергонезависимую память, ведет отсчет текущего времени и, при необходимости, корректирует время в счетчиках. АРМ по интерфейсам RS232, Ethernet или через GSM модем периодически осуществляет опрос УСПД, сохраняет полученные данные в энергонезависимой памяти, отображает их на экране монитора и формирует отчетные формы, которые можно вывести на принтер. Хранимые в счетчиках данные могут быть переданы в АРМ напрямую, путем транзитного (через УСПД) доступа к счетчику. АРМ также используется для параметризации УСПД.

Внешний вид системы приведен на рисунке 1.

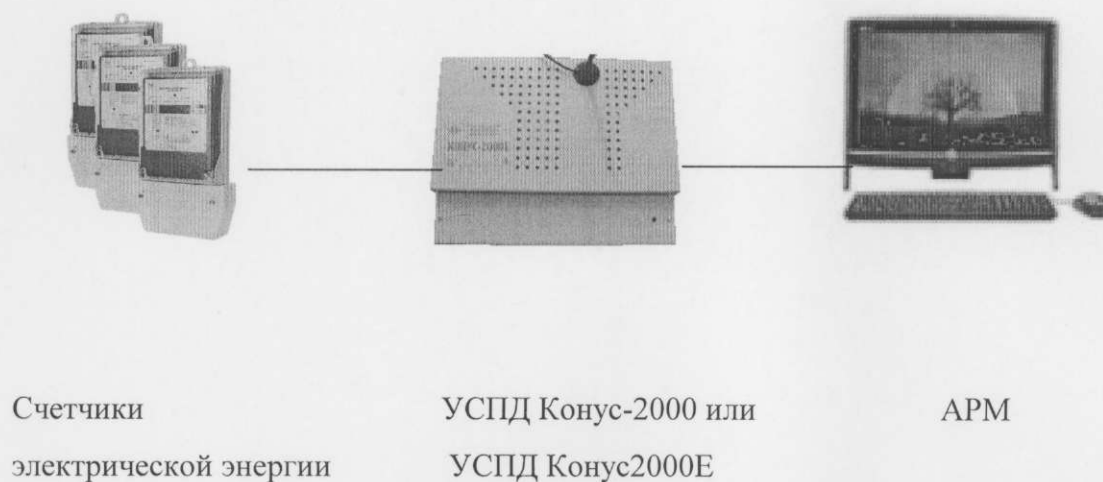


Рисунок 1 - Внешний вид системы



# Система автоматизированная контроля и учета электрической энергии КОНУС-2000Х-XXX-XXX

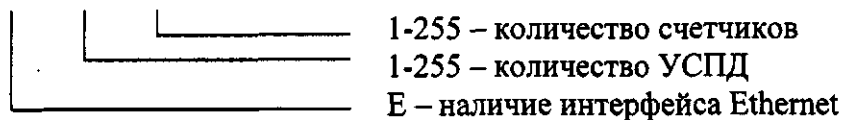


Рисунок 2 - Структура условного обозначения системы

Схема пломбировки УСПД для защиты от несанкционированного доступа к рабочим элементам, а также место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки приведена в приложении А.

Защита от несанкционированной корректировки системного времени, данных параметризации и архива данных о потребленной электроэнергии осуществляется с помощью системы паролей, аппаратной блокировки доступа, пломбирования компонентов системы и генерации контрольных сумм данных.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания сети переменного тока с частотой $(50 \pm 1)$ Гц .....	$(230 \pm 23)$ .
Пределы допускаемой относительной погрешности преобразования цифрового сигнала в именованные величины, %, .....	$\pm 0,1$ .
Пределы допускаемой относительной погрешности каждого канала при измерении электрической энергии.....	$\pm(0,1 + \text{предел допускаемой относительной погрешности счетчика по СТБ ГОСТ Р 52322-2007 или СТБ ГОСТ Р 52323-2007})$ .
Суточный ход часов УСПД, с/сут, .....	в пределах $\pm 5$ .
Допускаемая абсолютная погрешность синхронизации часов счетчиков с часами УСПД, с, не более .....	$\pm 2$ .
Число входных каналов УСПД для сбора данных со счетчиков электрической энергии по интерфейсу RS 485 .....	3.
Количество подключаемых к УСПД счетчиков по физическим линиям связи ..... (до 50 по каждому входному каналу УСПД).	до 150
Общее количество подключаемых к УСПД счетчиков по физическим линиям связи и по радиоканалу (через GSM-модем) .....	до 255.
Количество выходных каналов УСПД для передачи данных в системы верхнего уровня:	
– для КОНУС-2000: через GSM-модем – 1, по интерфейсу RS 232 – 1;	
– для КОНУС-2000Е: через GSM-модем - 1, по интерфейсам RS 232 – 1 и Ethernet – 1.	
Глубина хранения информации об энергопотреблении за сутки по каждому каналу учета, мес, не менее .....	3.
Глубина хранения информации об энергопотреблении за месяц по каждому каналу учета, лет, не менее .....	1.
Сохранение информации при пропадании сетевого напряжения, лет, не менее .....	3.
Время работы часов УСПД при пропадании сетевого напряжения, дней, не менее ....	30.
Потребляемая мощность УСПД, Вт, не более .....	35.
Габаритные размеры, мм, не более .....	270x210x60.
Масса УСПД, кг, не более .....	3.
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96.....	IP 42.
Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.091-2002 .....	I.
Средняя наработка на отказ, ч, не менее .....	10000.
Средний срок службы, лет, не менее .....	10.



Климатические условия при эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С, ..... от минус 10 до плюс 55,
- относительная влажность окружающего воздуха, %, ... до 90 % при температуре 30 °С,
- атмосферное давление, кПа, ..... от 84 до 106,7.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевой панели УСПД и на титульных листах эксплуатационной документации типографским способом (или другим способом на ухудшающим качества).

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект системы входят:

Наименование	Количество	
	Конус-2000	Конус-2000Е
Формуляр РБ.СИФД.462485 ФО	1	
Автоматизированное рабочее место на базе ПЭВМ	1**	
ПО «АРМ Энергетика» на CD диске РБ.СИФД.462485.00	1	
Методика поверки МРБ МП.1499-2012	1	
УСПД «Конус-2000Е» РБ.СИФД.462485.001	-	1-255*
УСПД «Конус-2000Е». Руководство по эксплуатации РБ.СИФД.462485.001.РЭ	-	1
АРМ Энергетика. Руководство оператора РБ.СИФД.462485-01 34 01-1	-	1
УСПД «Конус-2000» РБ.СИФД.462485.002	1-255*	-
УСПД «Конус-2000». Руководство по эксплуатации РБ.СИФД.462485.002.РЭ	1	-
АРМ Энергетика. Руководство оператора РБ.СИФД.462485-01 34 01-2	1	-
Счетчик электрической энергии	1***	
Проводные линии связи	1 комплект***	
Упаковка	1	
Примечание :		
* - количество определяется проектом на систему в соответствии с заказом;		
** - поставляется по отдельному заказу.		

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ ВУ 101337901.002-2005 Система автоматизированная контроля и учета электрической энергии КОНУС-2000. Технические условия.

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

МРБ МП.1499-2012 Система автоматизированная контроля и учета электрической энергии КОНУС-2000.Методика поверки.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Системы автоматизированные контроля и учета электрической энергии КОНУС-2000 соответствуют ГОСТ 22261-94, ТУ ВУ 101337901.002-2005.

Межповерочный интервал – не более 24 мес при применении в сфере законодательной метрологии.

Научно-исследовательский  
испытательный центр БелГИМ.  
г. Минск, Старовиленский тракт, 93,  
тел. 334-98-13.  
Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

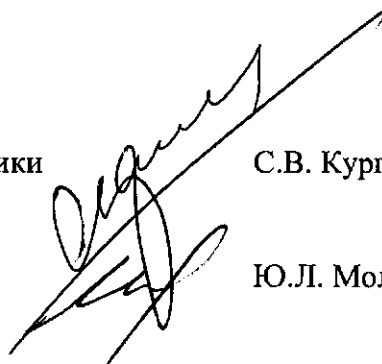
ООО "АВТОМАТИЗАЦИЯ-2000"  
220009, г. Минск, ул. Буденного 11, к. 6  
Тел./факс: 230-22-23

Начальник научно-исследовательского  
центра испытаний средств измерений и техники

С.В. Курганский

Директор ООО "АВТОМАТИЗАЦИЯ-2000"

Ю.Л. Моложавый



## Приложение А

Схема пломбировки УСПД с указанием места нанесения знака поверки

