

**20** лет в электроэнергетике

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Астана +7(7172)727-132 Волгоград (844)278-03-48 Воронеж (473)204-51-73 Екатеринбург (343)384-55-89 Казань (843)206-01-48 Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61 Москва (495)268-04-70 Нижний Новгород (831)429-08-12 Новосибирск (383)227-86-73 Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Самара (846)206-03-16 Санкт-Петербург (812)309-46-40 Саратов (845)249-38-78 Уфа (347)229-48-12

**Единый адрес:** [msn@nt-rt.ru](mailto:msn@nt-rt.ru) **Веб-сайт:** [www.mars.nt-rt.ru](http://www.mars.nt-rt.ru)

Научно-производственное предприятие

# Марс-Энерго

ведёт свою деятельность  
с 1991 года в Санкт-Петербурге.





*Стремление к точности*

## Профиль предприятия

В 2007 году произошло функциональное разделение с образованием компании «КБ-5».

### НПП Марс-Энерго



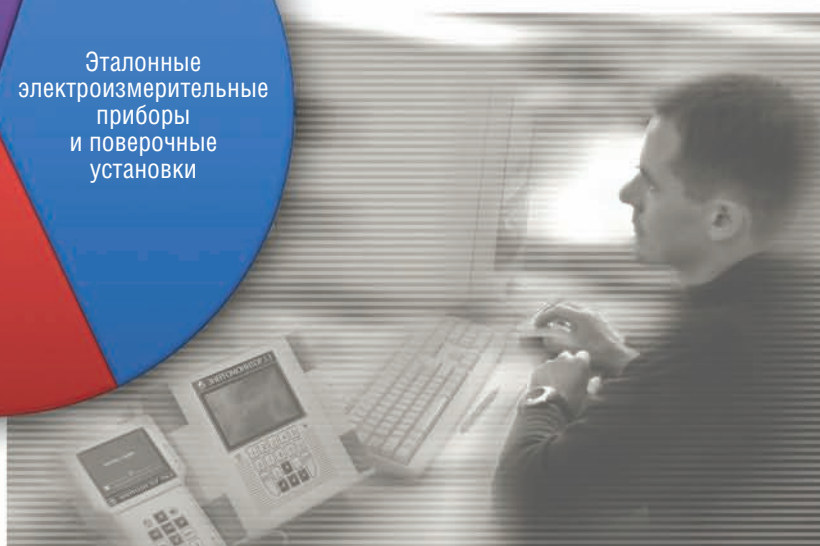
### Производственное предприятие КБ-5



В компаниях «Марс-Энерго» и «КБ-5» работают более 80 человек. Площадь офисных и производственных помещений составляет около 1500 м<sup>2</sup>.

## Продукция

«НПП Марс-Энерго» разрабатывает, производит и внедряет широкий спектр приборов и систем для электроэнергетики.





Приборы и системы автоматизированного учёта электроэнергии АИИС КУЭ

## История развития ключевых направлений бизнеса 1991–2011

### 1991

Разработка сумматора (накопителя данных) «СМ-01»

### 1993

Внедрение автоматизированной системы учёта электроэнергии на базе сумматора УСПД «СМ-01»

### 1998

Внедрение АСКУЭ АО «Ленэнерго» с применением сотовой связи

### 2008

Внедрение УСПД «СМ-02Ц»

### 2010

Сертификация GPS-модуля коррекции времени «МКВ-02Ц». Выпуск GSM-модема «МБ-02Ц»

### 2011

Разработка интеллектуального счётчика электроэнергии «Марсен»



Эталонные электроизмерительные приборы и поверочные установки

## История развития 1991–2011

### 2003

Внедрение переносного анализатора качества электроэнергии и эталонного счётчика электроэнергии «Энергомонитор-3.3»

### 2004

Выпуск эталонного многофункционального счётчика электроэнергии «Энергомонитор-3.1» (класс точности 0,015)

### 2005

Выпуск лабораторных и переносных поверочных установок «УППУ-МЭ 3.1» и «УППУ-МЭ 3.3»

### 2010

#### Государственный первичный эталон мощности

Презентация многофункционального калибратора «Энергоформа-3.0». Разработка многофункционального прибора «Энергомонитор-3.0»

### 2011

Разработка эталонных средств измерений для измерительных компонентов «цифровой» подстанции



## Высоковольтные метрологические лаборатории

### История развития 1991–2011

#### 2006

Выпуск лаборатории высоковольтной метрологической ЛВМ для поверки ИТН, ИТТ, электросчётчиков на местах эксплуатации

#### 2007

Разработка методики поверки ИТТ до 30 кА с помощью ПП ВАХ

#### 2008

Разработка и производство эталонных ТТ

#### 2009

Разработка методик поверки ИТН до 330 кВ

#### 2010

**Государственный высоковольтный эталонный комплекс**

Разработка приборов для эталонного комплекса измерения высокого напряжения постоянного тока до 500 кВ

#### 2011

Выпуск амплитудного вольтметра переменного и постоянного тока «ВА-3.1»





Приборы для энергоаудита  
и сертификации качества электроэнергии

## История развития 1991–2011

### 2003

Выпуск первой версии  
вольтамперфазометра  
«ПЭМ-02».

Выпуск портативного  
прибора с функцией  
измерения ПКЭ  
«Энергомонитор-3.3»

### 2009

Производство  
многофункционального  
прибора для энергоаудита  
и анализа качества  
электроэнергии  
«Энерготестер ПКЭ»

### 2011

Презентация измерителя  
ПКЭ по классу А  
«Энерготестер ПКЭ-А»

## Потребители продукции

Продукция, производимая «НПП Марс-Энерго», предназначена для метрологических служб, электроизмерительных испытательных лабораторий.

**Деятельность «НПП Марс-Энерго» направлена на решение следующих задач:**

- формирование эталонной базы России, стран СНГ;
- приборное обеспечение энергоаудита и сертификации качества электрической энергии;
- метрологическое обеспечение АИИС КУЭ.



## Текущие проекты и программы

1. В рамках программы «Содержание эталонной базы России»:
  - разработка и изготовление компонентов Государственного первичного эталона электрической мощности;
  - создание средств измерений для высоковольтного эталонного комплекса.
2. Разработка и поставка приборов в соответствии с программой Росстандарта по оснащению ЦСМ эталонными средствами измерений.
3. В соответствии с ФЗ № 261 «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» разработка и поставка прибора «Энерготестер ПКЭ», признанного лидера в России для проведения энергетических обследований.
4. По программе обязательной метрологической аттестации каналов АИИС КУЭ для вывода предприятий на оптовый рынок электроэнергии:
  - разработка и поставка ЛВМ «МЭ-Аудит» — высоковольтных метрологических лабораторий для поверки ИТТ, ИТН и счётчиков электрической энергии на местах эксплуатации.

## План НИОКР на 2012–2014 гг.

1. В соответствии с политикой инновационного развития и модернизации ОАО «ФСК ЕЭС» разрабатываются эталонные СИ для измерительных компонентов «цифровой» подстанции.

### Эталонный комплекс для цифровых подстанций

Эталонный комплекс необходим для поверки интеллектуальных СИ с цифровым представлением измерительной информации по МЭК 61850:

- электронных трансформаторов тока и напряжения;
- «цифровых» счётчиков электроэнергии.

Представленные на рис. 1 эталонный счётчик с цифровыми и аналоговыми входами и прибор сравнения «Энергомонитор-3.0» и калибратор аналоговых и цифровых сигналов «Энергоформа-3.0» создадут основу комплекса для поверки интеллектуальных СИ с цифровым представлением измерительной информации по стандарту МЭК 61850.



Рис. 1

2. В рамках проекта «Многофункциональный измерительный прибор „Марсен“», выполняющий функции счётчика и анализатора качества электроэнергии» про-

изводится интеграция счётчика «Марсен» в состав «цифровой» подстанции по стандарту МЭК 61850.

Соответственно на I этапе происходит трансформация измерителя ПКЭ «Энергомонитор-3.2» в цифровой счётчик «Марсен» (см. рис. 2).

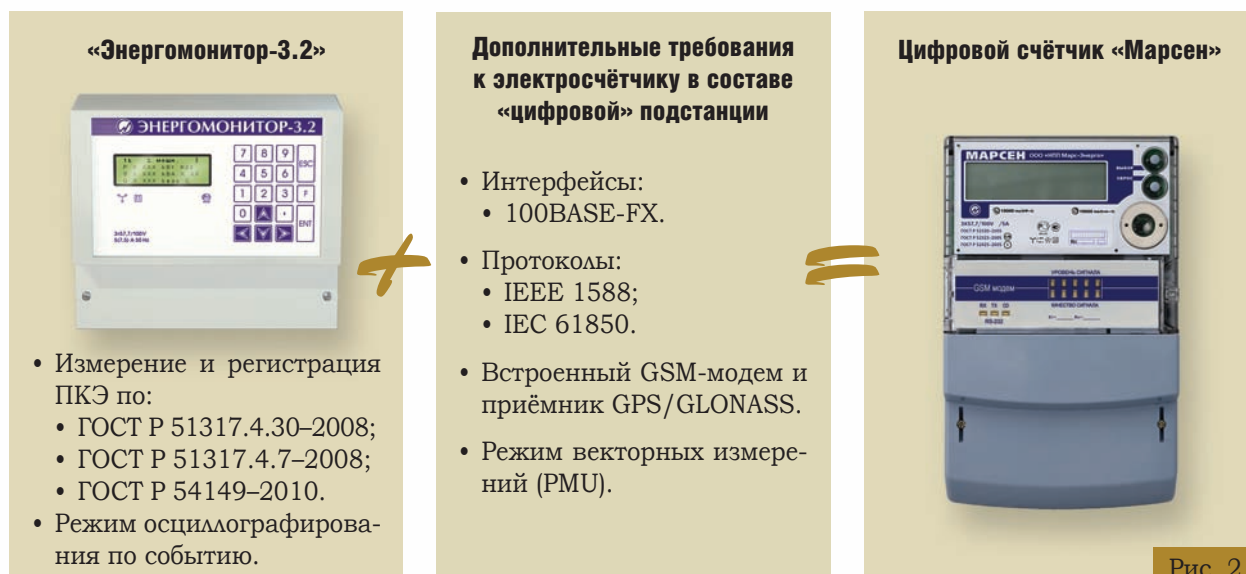


Рис. 2

## Международные контакты, выставки, конференции



СРЕМ, 2004. Лондон



СРЕМ, 2006. Италия, Турин



«ExpoCuba», 2007. Гавана



СРЕМ, 2008. США, Денвер



СРЕМ, 2010. Корея

## Сотрудничество

В 2004 году по заказу Испанского центра Метрологии (г. Мадрид) был изготовлен комплект шунтов токовых безреактивных (см. рис. 3). Калибровка шунтов проводилась на эталонной базе «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева», Санкт-Петербург.

В 2007 году один из поставленных шунтов с  $I_{\text{ном}} = 1 \text{ А}$ , успешно прошёл процедуру международных сличений в Австралийском метрологическом институте.



Рис. 3

### Технические характеристики

Наименование параметра, ед. измерения	Значение
$I_{\text{ном}}$ , А	1,0; 2,5; 5,0; 10,0
ТКС, $10^{-6}/\text{К}$	1,0
Допускаемое значение основной относительной погрешности сопротивления, %	$\pm 0,005$
Допускаемая абсолютная фазовая погрешность, мкрад	$\pm 0,1$
Номинальная рабочая частота переменного тока, Гц	50

## Проведение конференций



Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии, Метрологическая Академия РФ, ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева», КБ-5 и Марс-Энерго организуют ежегодную всероссийскую научно-техническую конференцию «**Энергия белых ночей**».

**Тематика: МЕТРОЛОГИЯ · ИЗМЕРЕНИЯ · УЧЁТ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ**



## Проведение семинаров

«Центр подготовки специалистов КБ-5», Марс-Энерго совместно с «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» проводят цикл учебных семинаров **«Многофункциональные рабочие и эталонные средства измерений электроэнергетических величин»**.



**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Астана +7(7172)727-132 Волгоград (844)278-03-48 Воронеж (473)204-51-73 Екатеринбург (343)384-55-89 Казань (843)206-01-48 Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61 Москва (495)268-04-70 Нижний Новгород (831)429-08-12 Новосибирск (383)227-86-73 Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Самара (846)206-03-16 Санкт-Петербург (812)309-46-40 Саратов (845)249-38-78 Уфа (347)229-48-12

**Единый адрес: [msn@nt-rt.ru](mailto:msn@nt-rt.ru) Веб-сайт: [www.mars.nt-rt.ru](http://www.mars.nt-rt.ru)**

