




Время	Событие
08:30 - 08:45	Регистрация
08:45 - 09:00	Открытие
09:00 - 10:00	Тема 1: Взгляд изнутри: разработка обратных устройств импульсной стабилизации напряжения
10:00 - 10:45	Тема 2: Внедрение принципа активного размагничивания трансформатора для повышения эффективности прямоходовых и обратных устройств
10:45 - 11:15	Перерыв
11:15 - 12:00	Тема 3: Разработка полумостового резонансного LLC-преобразователя
12:00 - 13:00	Тема 4: Коррекция коэффициента мощности с использованием понижающей технологии - повышение КПД и практические замечания по разработке
13:00 - 14:00	Обед
14:00 - 14:30	Тема 8: Обзор новой продукции Texas Instruments
14:30 - 15:15	Тема 6: Новый двойной полумостовой преобразователь DC/DC с широким диапазоном работы в режиме коммутации при нулевом напряжении и нулевом токе
15:15 - 15:45	Перерыв
15:45 - 16:30	Тема 7: Разработка системы уличного освещения на базе светодиодов, питаемых солнечными элементами - сравнение цифровых и аналоговых систем управления питанием
16:30 - 17:15	Тема 5: Разработка магнитных компонентов для оптимизации характеристик недорогих AC/DC преобразователей

Прим.: время начала, порядок и продолжительность презентаций могут измениться.

Город	Дата	Организовано при поддержке
Новосибирск	22 марта 2011	 <b>MTsystem</b> ЭЛЕКТРОННЫЕ КОМПОНЕНТЫ
Екатеринбург	24 марта 2011	 <b>ПРОМЭЛЕКТРОНИКА</b> www.promelec.ru ПРИБЛИЖАЯ БУДУЩЕЕ
Москва	31 марта 2011	 <b>СкантИРус</b>



## Семинар по разработке источников питания 2011

Этот однодневный семинар по разработке высокотехнологичных источников питания предоставит вам обзор современных направлений в источниках питания, основных принципов разработки и примеров их практического применения.

Дополнительная информация и регистрация:

[www.ti.com/psds2011](http://www.ti.com/psds2011)



## Тема 1

### Взгляд изнутри: разработка обратных устройств импульсной стабилизации напряжения

Вашему вниманию будет представлен обзор обратных топологий в применении к низковольтным преобразователям с акцентом на "неочевидные" решения, включая паразитные эффекты, защиту от замыкания и подавление ЭМИ. Будет продемонстрировано моделирование и проведение анализа с последующим сравнением с результатами измерений на физическом оборудовании. Главной подтемой будет описание и определение характеристик обратного преобразователя, будут рассмотрены индуктивность рассеяния, перекрестная стабилизация, паразитная ёмкость и другие параметры, влияющие на производительность.

## Тема 2

### Внедрение принципа активного размагничивания трансформатора для повышения эффективности прямоходовых и обратных устройств

Односторонние прямоходовые и обратные топологии представляют потенциально наиболее дешёвые решения для телекоммуникационных и PoE приложений до 25 Вт; однако применение технологии активного размагничивания трансформатора может повысить эффективность обоих решений, особенно в случаях, когда приемлемо использование синхронного детектирования на выходах. В рамках данной презентации будут рассмотрены такие темы, как достижение переключения при нулевом напряжении, выбор и управление полевыми транзисторами для синхронного детектирования, оптимизация разработки преобразователей и сравнение эквивалентных прямоходовых и обратных решений по соответствующим параметрам. Особое внимание уделяется выгодам в производительности каждой топологии, достигаемым путём компромисса со сложностью схемы и ценой.

## Тема 3

### Разработка полумостового резонансного LLC-преобразователя

Тогда как полумостовые решения обычно используются в изолированных приложениях средней мощности, растущие требования к эффективности высоковольтных входов побуждают к использованию резонансного переключения, улучшения, которое приходит с усложнением дизайна схемы.

В свою очередь, топология полумостового резонансного LLC-преобразователя предлагает несколько улучшений в производительности, и данная презентация представит подробности её разработки и реализации, включая уникальный инструмент для анализа контроля частотных модуляций - аппроксимацию первой гармоники (FHA). Этот метод используется для определения параметров цепи и прогнозирования производительности, в дальнейшем эти данные сравниваются с результатами комплексных лабораторных измерений.

## Тема 4:

### Коррекция коэффициента мощности с использованием понижающей технологии - повышение КПД и практические замечания по разработке

Активная коррекция коэффициента мощности в большинстве случаев реализуется с применением повышающих преобразователей. Эта презентация покажет, как можно добиться значительных улучшений эффективности при использовании понижающих преобразователей - в частности при необходимости использования общей линии напряжения. Будет обсуждена характерная проблематика разработки и производительности: выбор напряжения на шине, достижимые значения коэффициентов нелинейных искажений и коррекции мощности, алгоритмы управления и практическое применение. Возможности дизайна и их следствия будут показаны на примере разработки PFC с понижающим преобразователем для высокоплотного блока питания ноутбука мощностью 90 Вт и коэффициентом мощности >0.9 при нагрузке 20-90 Вт, и эффективности при полной нагрузке > 96% на 100-230 Vac шине и эффективности при полной нагрузке > 96% на 100-230 Vac шине.

## Тема 5

### Разработка магнитных компонентов для оптимизации характеристик недорогих AC/DC преобразователей

Предполагая, что посетитель ознакомлен с основами разработки магнитных компонентов, эта тема представляет рекомендации по достижению высокой эффективности, понижению ЭМИ и упрощению изготовления магнитных компонентов, встречающихся в типичных преобразователях. В качестве примеров использованы схемы магнитных компонентов для 90-ваттного адаптера ноутбука и 300-ваттного блока питания "silver-box". Рассматриваемые применения включают входной фильтр ЭМИ, индуктор PFC, высоковольтные вентили, трансформаторы прямого хода с одним или несколькими выходами, как в планарной, так и в тороидной вариации. Техника также применяется к обратным преобразователям и позволяет достигать низкопрофильных дизайнов со сниженным уровнем синфазного шума.

## Тема 6

### Новый двойной полумостовой преобразователь DC/DC с широким диапазоном работы в режиме коммутации при нулевом напряжении и нулевом токе

Новая топология преобразователей широкого диапазона с цифровым управлением объединяет два полумостовых преобразователя и работает как полномостовой каскад усиления с функцией фазового сдвига, но с нулевым током. Каждый ключ работает с 50% периодом включения, обеспечивая переключение при нулевом напряжении при широком диапазоне нагрузок, однако может работать и в режиме широтно-импульсной модуляции для увеличения диапазона напряжения. С использованием данной концепции будет представлен 1кВт, 400В / 48В преобразователь с эффективностью 96+ % с высокой плотностью мощности.

## Тема 7

### Разработка системы уличного освещения на базе светодиодов, питаемых солнечными элементами - сравнение цифровых и аналоговых систем управления питанием

С увеличением интереса к "зелёным" системам, одним из очевидных решений является освещение светодиодами с питанием на солнечных элементах. На примере решения средней мощности будут показаны разные аспекты разработки целой системы, от уникальных требований массивов солнечных элементов и светодиодов до их интеграции с аккумуляторными батареями, устройствами зарядки и схемами управления. Будут предложены как аналоговые, так и цифровые решения с их сравнением по функциональности, сложности и цене.

## Тема 8

### Обзор новой продукции Texas Instruments

В данном кратком обзоре будут рассмотрены некоторые из недавно представленных компонентов TI с акцентом на наиболее важные характеристики их производительности и описанием выгод, которые могут быть достигнуты при их использовании в создании экономически выгодных решений источников питания с уменьшением сложности разработки.