

## Разработка алмазной МЭМС, объединенной с КМОП-микросхемой

Компании Advanced Diamond Technologies (выделившаяся из Аргонской национальной лаборатории Министерства энергетики США) и Innovative Micro Technology (новая фирма, специализирующаяся в области МЭМС), а также Университет штата Висконсин намерены объединить усилия с целью создания МЭМС на основе алмазной пленки, непосредственно интегрированной с КМОП-микросхемой. Проект финансируется Управлением перспективного планирования оборонных научно-исследовательских работ (DARPA). Объем финансирования – 1,4 млн. долл., срок выполнения работы – один год. Итогом должно стать создание КМОП-микросхемы с ВЧ-МЭМС-генераторами и резонаторами. Микросхемы найдут применение в перспективных программах DARPA, направленных на создание широкополосных средств связи.

До сих пор поверх обычных КМОП-микросхем, выполненных на кремнии, SiGe или SiC, не удавалось формировать МЭМС, поскольку для этого требовалась высокая температура. В разрабатываемом устройстве МЭМС изготавливаются на так называемой ультрананокристаллической алмазной пленке (Ultra-Nanocrystalline

diamond, UNCD). Процесс ее формирования разработан и запатентован Аргонской национальной лабораторией. Алмазная пленка выращивается в атмосфере аргона (99%) и метана (1%) при температуре 400<sup>0</sup>С. Температура традиционного процесса осаждения алмазных пленок методом химического осаждения из паровой фазы, проводимого в атмосфере водорода (99%) и метана (1%), превышает 800<sup>0</sup>С. При этом размер алмазных зерен UNCD-пленки равен всего 5 нм (против нескольких микрон для традиционного процесса). В результате удается вырастить пленку с гладкой поверхностью и контролируемыми за счет легирования электрическими свойствами. Кроме того, плотность UNCD-пленки немного больше, чем обычной. Скорость распространения акустической волны в пленке равна 16200 м/с. Это вдвое выше, чем у поликремния, и сопоставимо со значением этого параметра для природного алмаза.

На основе UNCD-пленки, осажденной поверх КМОП-микросхемы, можно изготовить резонатор на частоту 2–3 ГГц. Правда, пока разработчики рассчитывают создать опытный образец на частоту 100 МГц. Появления 3-ГГц устройства придется ждать еще несколько лет.

www.eetimes.eu

## НОВОСТИ

### Новая версия среды разработки ПО встраиваемых устройств – Wind River Workbench 2.6

Компания Wind River, производитель средств разработки ПО встраиваемых микропроцессорных устройств, выпустила новую версию 2.6 интегрированной среды разработки Wind River Workbench. Workbench может применяться на всех этапах разработки микропроцессорных устройств: отладки аппаратной части (hardware bring-up), разработки и отладки системного ПО (драйверов и BSP), разработки и отладки прикладного ПО и тестирования на этапе производства.

Среда Workbench построена на базе открытой архитектуры Eclipse и представляет собой набор плагинов, интегрируемых в любую инсталляцию Eclipse-совместимых средств разработки различных производителей. В версию 2.6 добавлена совместимость с Eclipse CDT (C/C++ Development Tools) и поддержка JDT (Java Development Toolkit), а также возможность разработки многоязыковых проектов.



Workbench 2.6 for VxWorks поддерживает отладку по JTAG даже для минимальной конфигурации ядра VxWorks (от 40 Кбайт). При этом Workbench 2.6 работает значительно быстрее и с большими проектами (100 и более файлов).

В Workbench 2.6 for Linux появились менеджер патчей, поддержка target-эмулятора QEMU и поддержка библиотеки uClibc для пакета визуальной отладки Workbench ScopeTools.

В Workbench 2.6 for OCD (On-Chip Debugging) добавлена поддержка микропроцессоров 8641/8641D компании Freescale, ARM1176, ARM11MP фирмы ARM, OMAP2430 компании Texas Instruments и AU1200 фирмы Advanced Micro Devices. Для микропроцессоров MPC85xx и MPC86xx компании Freescale реализована трассировка в реальном масштабе времени с помощью трассировочного буфера Wind River Trace, подключаемого к JTAG-адаптеру Wind River ICE.

На сайте Wind River открыт центр по применению Workbench, содержащий примеры программ, видеопособия по решению различных задач в Workbench и другие материалы в помощь разработчику. Оценочные версии VxWorks+Workbench (General Purpose Platform VxWorks Edition), Linux+Workbench (General Purpose Platform Linux Edition), а также Workbench OCD в комплекте с оптимизирующим C/C++ компилятором Wind River Compiler и симулятором ISS (Instruction Set Simulator) доступны на сайте Wind River.

www.avdsys.ru



## Новости от ОАО "Элеконд"

ОАО "Элеконд" начало выпуск нового уплотненного алюминиевого оксидно-электролитического конденсатора К50-76 с аксиальными проволочными выводами. Конденсатор работает в расширенном интервале температур (-60...105°C). Предназначен для общепромышленного применения. В климатическом УХЛ-исполнении конденсаторы изготавливаются в изолированном или



неизолированном корпусе, в климатическом В-исполнении – в неизолированном корпусе с лакокрасочным покрытием. Конденсаторы К50-76 предназначены для замены отечественных

конденсаторов аналогичной конструкции К50-15, К50-20, К50-24, К50-27 (1 вид), К50-29, алюминиевых конденсаторов радиального типа, а также зарубежных конденсаторов ALL-DIN 132-133 фирмы BC и PEG 124 фирмы Evox RIFA.

Номинальное напряжение конденсаторов составляет 6,3–450 В; номинальная емкость – 4,7–2200 мкФ. Нароботка на отказ достигает 100 тыс.ч (при  $0,2U_{ном}$  и  $T = 40^\circ C$ )

Конденсаторы могут использоваться в системах электроснабжения городского и железнодорожного электротранспорта, в источниках вторичного электропитания, портативных средствах связи, а также в аппаратуре, к которой предъявляются жесткие механические требования (ударные нагрузки, повышенная вибрация).

[www.elecond.ru](http://www.elecond.ru)

## НОВОСТИ

### ООО "АЛЬТОНИКА" – ЛАУРЕАТ НАЦИОНАЛЬНОЙ ОТРАСЛЕВОЙ ПРЕМИИ "ЗУБР".

Компания "Альтоника" стала лауреатом национальной отраслевой премии "За укрепление безопасности России" (ЗУБР). Эта высшая российская общественная премия присуждается за выдающиеся достижения и новаторство в области технических разработок, за организационные решения и вклад в развитие средств обеспечения безопасности страны.

Премия присуждена за радиоканальную систему передачи извещений "Риф Стринг-202" в номинации "Лучший комплекс сбора и обработки информации" (в категории "Антикриминал-Антитеррор"). Система предназначена для централизованной охраны распределенных стационарных объектов с передачей охранно-пожарных извещений по радиоканалу. "Риф Стринг-202" работает в диапазоне 433,92 МГц. Экспертный совет Премии особо отметил оригинальное техническое решение организации радиоканала системы "Риф Стринг-202", обеспечившее большую дальность передачи данных (в городских условиях – до 25 км и более, а на открытой местности – до 100 км) при использовании маломощных передатчиков (мощность передачи не более 10 мВт) без ухудшения высокой надежности канала.

В системе "Риф Стринг-202" используется принцип "прыгающих радиочастот", согласно которому каждый выход объектовых передатчиков в эфир происходит на новой частоте (всего запрограммировано 1024 значений рабочей частоты). Базовая станция системы отслеживает по заданному псевдослучайному алгоритму скачки частоты передатчика, что исключает потерю передаваемых сообщений. Для увеличения дальности и надежности связи применяется помехоустойчивое кодирование.

Каналы каждой частотной литеры разделены на две разнесенные по диапазону подгруппы, в каждой из которых 512 каналов. Передатчики на охраняемых объектах выходят в эфир в обеих полосах частот.

Извещения в каждой полосе частот принимает отдельный приемник базовой станции. Такое техническое решение обеспечивает защиту от преднамеренных помех. Даже при наличии помех в одной полосе частот извещения будут приняты в другой, так как они многократно дублируются на разных частотах в обеих полосах. Специалистами в области безопасности было признано, что радиоканал не глушится традиционными средствами.

Другая уникальная особенность системы – одновременный прием и анализ базовой станцией сигналов по всем частотным каналам литеры. Мощный цифровой сигнальный процессор базовой станции одновременно выполняет цифровую фильтрацию и декодирование всех принятых сигналов на фоне шумов и помех. Параллельная обработка данных каналов связи позволяет одновременно передавать извещения от большого числа объектовых устройств с минимальными взаимными помехами. Всего в состав системы "Риф Стринг-202" может входить до 600 передатчиков, работающих на одной частотной литере.

Следует отметить и постоянный автоматический контроль связи с охраняемыми объектами. Каждый передатчик системы ежеминутно передает контрольные сигналы. Время обнаружения потери связи составляет 4–16 мин (в зависимости от числа передатчиков в системе).

Система "Риф Стринг-202" может найти применение и в спутниковой системе определения местоположения автомобилей. При этом система может работать на открытой частоте, что избавляет от необходимости получать разрешительные документы. "Альтоника" – единственная компания, которая предлагает на рынке средств автосигнализации подобное техническое решение.

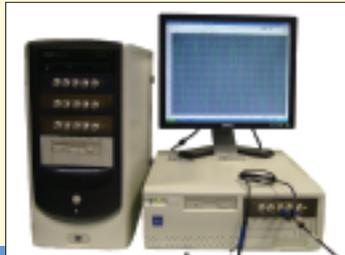
Помимо высшей награды Премии – статуэтки зубра и диплома лауреата – система "Риф Стринг-202" была также награждена золотой медалью Премии и дипломом I степени "Выбор рынка" (вручается по итогам голосования посетителей крупнейших российских выставок).

## Новый цифровой запоминающий осциллограф

ЗАО "Руднев-Шиляев" выпустило новый цифровой запоминающий осциллограф модели ЛА-н1USB. Прибор имеет два синхронных канала с частотой дискретизации 1 ГГц. Объем памяти – 4 Мслово на канал. В одноканальном режиме максимальная частота дискретизации – 2 ГГц, объем памяти – 8 Мслов. Осциллограф позволяет программно устанавливать значения входного сопротивления аналоговых входов и канала внешней синхронизации 1 МОм или 50 Ом. Полоса анализа при этом составляет соответственно 100 или 300 МГц. Применение современной низковольтной элементной базы позволило значительно уменьшить габариты устройства и его энергопотребление. Осциллограф выпускается в виде внешнего устройства, подключаемого к компьютеру по USB-интерфейсу, или устанавливается в стандартный пятидюймовый отсек компьютера. Коммутация питания и USB-интерфейса в последнем случае осуществляется внутри корпуса компьютера. Внутреннее размещение позволяет легко наращивать число используемых каналов. Для этого предусмотрены разъемы, соединяющие отдельные устройства между собой.

В комплект поставки входят программы осциллографа и спектроанализатора, а также драйвера с подробным описанием для создания собственного программного обеспечения.

[www.rudshel.ru](http://www.rudshel.ru)



## Рынок DSP продолжает расти

Согласно данным аналитической компании Forward Concepts, объем продаж схем сигнальных процессоров (DSP) в 2006 году составил 8,3 млрд. долл., что на 9% больше, чем в 2005-м. Для сравнения, рост мирового рынка интегральных микросхем в 2006 году был равен 8,7%. Правда, следует отметить, что в четвертом квартале 2006 года продажи DSP сократились на 6,8% по сравнению с предыдущим кварталом и составили 2 млрд. долл. Это связано с уменьшением за этот период объема продаж беспроводных систем связи на 6,5%. При этом спрос на DSP для сотовых телефонов снизился на 5%, тогда как объем потребления этих микросхем в инфраструктуре систем связи (в основном в базовых станциях сотовых систем) сократился на 24,7%.

Наибольший рост продаж DSP был отмечен в секторе бытовой аппаратуры – 59,2%. Второе место по этому показателю заняли универсальные процессоры (30,5%). Хотя продажи DSP для беспроводных систем за 2006 год увеличились всего на 5,6%, этот сектор остался основным на рынке сигнальных процессоров (72,5% общего объема продаж). Первое место по росту объема продаж DSP (17%) в 2006 году заняла компания Texas Instruments. В результате доля компании на рынке этих изделий составила 62% (против 58% в 2005 году). Freescale Semiconductor также сумела увеличить доходы от продаж DSP, хотя доля ее микросхем на рынке не увеличилась.

По прогнозам Forward Concepts, в 2007 году продажи DSP на мировом рынке в 2007 году увеличатся на 10% и составят 9,16 млрд. долл. В последующие пять лет среднегодовые темпы прироста рынка составят 12%.

[www.forwardconcepts.com](http://www.forwardconcepts.com)

## НОВОСТИ

### Компания Fastwel – призер международной выставки "Electronica-2006"

Компания Fastwel стала одним из трех финалистов конкурса Приз электронной промышленности (Electronics Industry Awards) в номинации "Производитель года" (Manufacture of the year), проходившего на выставке "Electronica-2006" (г.Мюнхен, Германия). В этой номинации участвовали около 50 компаний из разных стран. Организатором конкурса выступил журнал Electronics Weekly.

Высокий статус финалиста компетентное жюри присудило компании Fastwel по итогам рассмотрения результатов работ компаний-участников выставки 2006 года. В соответствии с требованиями конкурса, Fastwel заявил о разработке 12 новых высокопроизводительных промышленных одноплатных компьютеров и процессорных модулей в восьми форм-факторах. Платы выполнены на базе новейших высокопроизводительных процессоров и чипсетов компаний Intel и AMD. Это, безусловно, выдающееся достижение на

мировом рынке встраиваемых систем. Таким образом, начиная уже с 2007 года, компания Fastwel через своих дистрибьюторов сможет предложить заказчикам процессорные платы в формате PICMG, ATX, Mini ITX, PC/104-Plus, PC/104-Express, VME, а также широкую линейку COM-модулей. Дистрибьютор продукции фирмы Fastwel в России – компания "Прософт".

Выход в финал столь почетного соревнования – знак признания зарубежными представителями ИТ-индустрии высокого статуса компании Fastwel на рынке промышленных и встраиваемых систем.

Признанный на международном форуме, современный уровень разработок и технологий компании Fastwel доступен всем клиентам. Производство контрактной сборки ФАСТЕКО решает любые задачи по доработке, комплектованию, монтажу и сборке электронных модулей, реализации собственных проектов заказчика, обеспечивая высокие стандарты качества, технологий и ответственных решений.

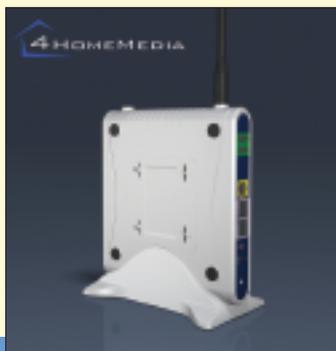
[www.fastwel.ru](http://www.fastwel.ru)



## Награда выставки CES 2007 компаниям Echelon и 4HomeMedia

Компания Echelon и провайдер решений End-to-End для широкополосных услуг в области домашней автоматизации 4HomeMedia награждены Премией за лучшее инновационное решение (Best of Innovations Award) в категории "Интегрированные домашние системы" (Integrated Home Systems) Международной выставки Consumer Electronics Show (CES) 2007 года (8–11 января, Лас-Вегас). Награда присуждена за продуктивное сотрудничество двух фирм. Результат их совместной работы – специализированное сетевое устройство ControlPoint 1000 фирмы 4HomeMedia, являющееся образцом разработки (reference design) для OEM-производителей. ControlPoint 1000 позволяет партнерам программы, нацеленной на решение проблем производителей OEM-оборудования, использовать продукты различных поставщиков при разработке средств контроля домашних сетей и систем "домашних развлечений" (Home Entertainment). Тем самым ускоряется выход продуктов на рынок. Устройство ControlPoint 1000 поддерживает новое поколение стандартов Plug-and-Play и является центральным компонентом сети домашней автоматизации.

Компания Echelon предоставила технологии передачи сигналов Powerline и самоинсталляции (Interoperable Self-Installation, ISI). Технология Powerline обеспечивает коммуникацию различных домашних приборов через имеющуюся электропроводку, а ISI – самоинсталляцию приборов без каких-либо дополнительных инструментов инсталляции. Компания 4HomeMedia поставила программное обеспечение ControlPoint. Встраиваемое ПО ControlPoint в сочетании с сервисным порталом 4HomeMedia.Net предоставляет интерфейс пользователя, поддерживающий различные платформы, и систему широкополосных услуг, легко переносимую на другие приборы. ControlPoint предоставляет широкополосные услуги сле-



дующего поколения с интуитивно понятной, перекрестной платформой и с графическим контекстным интерфейсом пользователя. Пользовательский интерфейс платформы ControlPoint компании 4HomeMedia поддерживает любой прибор (browser-based) с дисплеем – сетевые телевизоры, компьютеры, информационные табло, мобильные телефоны или системы для видеоигр. Сочетание продуктов двух фирм позволяет упростить инсталляцию индивидуально настроенных приборов автоматизации для домашних сетей и систем Home Entertainment в любом помещении или здании. К тому же, значительно снижается вероятность возникновения неисправностей и выхода приборов из строя. Именно эти факторы до сих пор сдерживали развитие массового рынка систем управления домашними сетями.

Как отметил Брэд Кэйтон, вице-президент по маркетингу компании 4HomeMedia, высокая надежность в эксплуатации системы минимизирует возврат продукции, сокращает расходы на техническую поддержку и повышает степень удовлетворенности клиента. А благодаря протоколу североамериканского коммуникационного стандарта в области контроля домашних сетей ANSI/CEA 709.1 (мирового лидера стандартов контроля) и мостовому соединению с TCP-IP посредством ПО ControlPoint технология Powerline может использоваться для формирования магистрали (backbone), соединяющей приборы разных производителей через единый интерфейс.

Бил Аблонди, директора отдела разработки систем домашней автоматизации компании Parks Associates отметил, что с появлением простых в пользовании высоконадежных экосистем на базе устройств различных производителей развитие рынка средств автоматизированного управления домом существенно ускорится. Как утверждает Бил Аблонди, сотрудничество компаний 4HomeMedia и Echelon, приведшее к упрощению систем управления домом, расширению их возможностей и удешевлению, – отличный пример творческого и успешного партнерства, направленного на удовлетворения современных требований рынка.

[www.echelon.com](http://www.echelon.com)

## НОВОСТИ

### Хорошие новости от компании "Резонит"

В конце 2006 года на срочном производстве компании "Резонит" была введена в эксплуатацию линия нанесения покрытий на краевые разъемы. Срочные платы изготавливаются с ламелями, покрытыми гальваническим никелем (Ni: 5–7 мкм) и гальваническим золотом (подслой Ni: 5–7 мкм, Au: 1–3 мкм). Кроме того, с 1 декабря 2006 года "Резонит" запустил на срочном производстве и участок многослойных печатных плат (МПП). Теперь производственные возможности компании позволяют изготавливать многослойные пе-

чатные платы с числом слоев до восьми за 7–10 рабочих дней. Несмотря на непродолжительность работы нового участка, его технологические возможности уже улучшены: срочные МПП изготавливаются с переходным отверстием 0,3 мм и соответствующей площадью 0,8 мм.

В планы компании на ближайшее будущее входит дальнейшее повышение класса точности не только многослойных, но и срочных одно- и двухсторонних печатных плат.

[www.rezonit.ru](http://www.rezonit.ru)