

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ И ЭЛЕКТРОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ

По инициативе **Международного союза теоретической и прикладной химии (International Union of Pure and Applied Chemistry, IUPAC)** 2011 год **ООН объявила Международным годом химии (МГХ)**. В штаб-квартире ЮНЕСКО (Париж) 27 января 2011 года состоялось официальное открытие МГХ, а в середине февраля в Российской академии наук состоялось торжественное открытие МГХ в России. Открывая заседание, вице-президент РАН, директор Института проблем химической физики РАН академик С.М.Алдошин отметил важность развития химической промышленности в России и высокую степень ее влияния на другие отрасли, в частности, электронную.

Перспективы развития химии в научной и образовательной сферах, в частности, рассматривались в выступлениях Президента IUPAC **Николь Моро**, ректора МГУ им. М.В.Ломоносова академика **В.А.Садовниченко**, председателя Совета Федерации Федерального Собрания РФ **С.М.Мироснова** и Министра образования и науки РФ **А.А.Фурсенко**.

В 2011 году исполняется 100 лет присуждения Нобелевской премии по химии **Марии Склодовской-Кюри**. Доклад, посвященный ее вкладу в развитие химической науки, представила член-корреспондент РАН **Н.П.Тарасова**.

Проблематику подготовки кадров для химического образования и науки в России затронул академик **В.В.Лушин**, предварив свой доклад известным высказыванием **Марии Кюри**: "Цивилизация страны измеряется тем, какой процент бюджета отведен на национальное образование". Оно особенно актуально в связи с обсуждением в российском научном сообществе новой системы образовательных стан-

дартов. В год 300-летия академика **М.В.Ломоносова** нельзя не вспомнить его известное изречение о химии: "Изучение химии имеет двоякую цель: одна – усовершенствование естественных наук. Другая – умножение жизненных благ" [1]. Эта цитата, как и высказывание академика **К.А.Тимирязева** "...жизнь – ряд последовательных химических превращений; она, следовательно, основа физиологии" [2], свидетельствует о фундаментальной роли химии в развитии естественных наук и необходимости совершенствования системы образования и подготовки кадров для химической, электронной и других отраслей. Между тем, в РФ на НИОКР выделяется объем средств, на порядок меньший, чем у ведущих индустриально развитых стран, и недостаточный для проведения системных научных исследований.

В соответствии с реализацией Программы развития системы двухуровневого образования (Болонский процесс) в российских вузах обучаются студенты по широкой номенклатуре специальностей для химической и электронной индустрии. При активном содействии ректора МГУ им. М.В.Ломоносова академика **В.А.Садовниченко** в рамках перехода на двухуровневое образование с 1 сентября 2011 удалось сохранить подготовку специалистов по пятилетним программам. Однако Министерством образования и науки РФ до сих пор не подготовлены нормативно-правовые документы, регламентирующие деятельность вузов в этих условиях. Складывающаяся ситуация не способствует повышению эффективности функционирования высших учебных заведений России, так как правовые пробелы не позволяют однозначно ответить на вопросы, связанные с количеством зачисляе-

мых абитуриентов. Аналогично, нет четкой позиции по плану приема на первый курс вузов: будут ли планы по бакалаврам и по специалистам разделяться или ректораты будут сами планировать их количество на основании общего плана.

Выводы:

1. Роль женщин-ученых в развитии системы профессионального образования и подготовки кадров для химической, электронной и других отраслей все более возрастает по мере роста объемов производства высокотехнологичной инновационной продукции на крупнейших промышленных предприятиях мира. В преддверии вступления России в ВТО необходимо дальнейшее совершенствование нормативно-правовой базы для стимулирования капиталовложений в социальную сферу для женщин-ученых.

2. Проблемы развития системы высшего и среднего профессионального образования и подготовки кадров для электронной и химической индустрии имеют множество общих причин. Среди них можно отметить нехватку современного научного оборудования и недостаточную степень инвестиций в образовательную инфраструктуру. Целесообразна подготовка пакета предложений по корректировке законодательной базы, в частности, связанной с внесением изменений в отдельные положения Федерального закона о закупках.

Официальное закрытие МГХ состоится 1 декабря 2011 года в Брюсселе (Бельгия).

Литература

1. **Ломоносов М.В.** Полное собрание сочинений, т. 6. – М.-Л., 1952.
2. **The Life of the Plant, London, 1912.** – Предисловие к английскому изданию.

Л. Паткин, к.т.н.

НОВАЯ ПЛАТФОРМА САПР **ADVANCED DESIGN SYSTEM** КОМПАНИИ **AGILENT TECHNOLOGIES**

Компания Agilent Technologies представила новейшую версию своей флагманской платформы разработки и моделирования ВЧ- и СВЧ-устройств Advanced Design System 2011 (ADS 2011).

ADS 2011 – это среда для проектирования дискретных и интегральных ВЧ- и СВЧ-устройств, поддерживающая различные технологии их изготовления. В САПР ADS 2011 заложены функции электромагнитного моделирования, что позволяет получить более точные результаты при разработке блоков и узлов радиоэлектронных устройств. При этом используется новый редактор топологии, упрощающий проектирование, внедрены десятки усовершенствований, направленных на повышение функциональности платформы и удобства ее использования. Имея в своем рас-

поряжении САПР ADS 2011, инженеры могут объединять в одном проекте модели, созданные по различным технологиям. Ведущие производители компонентов приветствовали появление новой версии САПР ADS.

В течение последних шести месяцев были обновлены и проверены в ходе предварительного тестирования большинство существующих в ADS библиотек и Design kit (библиотека компонентов, выполненных по определенному технологическому процессу). В ближайшее время обновленные Design Kit и библиотеки будут доступны для компаний, занимающихся разработкой интегральных схем и компонентов, что позволит им воспользоваться новыми функциями САПР ADS 2011.

Новые библиотеки полностью совместимы с ADS 2011.01, также как с ADS 2009 Update 1 и предыдущими версиями ADS. В результате пользователям нужно только скачать и установить необходимую библиотеку, независимо от того, какую версию ADS они используют. Запросы на специальные комплекты должны быть направлены соответствующим поставщикам компонентов или производителям ИС.

Клиенты, пользующиеся ADS, могут загрузить ADS 2011 со страницы www.agilent.com/find/eesof-ads-latest-downloads, выбрав вкладку Downloads & Trials.

Дополнительная информация по ADS 2011 доступна на сайте компании Agilent (www.agilent.com/find/eesof).

19" БЛОЧНЫЙ КАРКАС С ПОВЫШЕННОЙ УДАРОПРОЧНОСТЬЮ И ВИБРОСТОЙКОСТЬЮ КОМПАНИИ **SCHROFF**

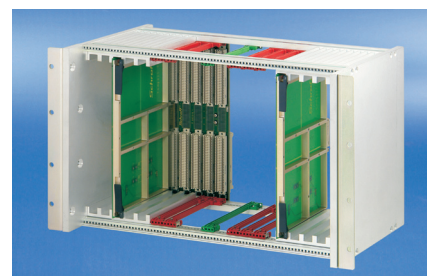
Компания Schroff расширила платформу своих блочных каркасов, добавив изделия для использования в жестких условиях. Это различные варианты блочных каркасов eigorасPRO и компоненты для них. Блочный каркас eigorасPRO для железнодорожной и транспортной техники отвечает всем требованиям, предъявляемым к устройствам с ударопрочностью до 5g. При использовании в военной технике и самолетах, вблизи роторных машин или электрогенерирующих установок эти модульные блочные каркасы подвергаются еще более высоким нагрузкам. Для таких областей применения компания Schroff предлагает новые компоненты Ruggedized, а также готовые блочные каркасы с ударопрочностью до 25g.

Универсальность модульных 19" блочных каркасов eigorасPRO и многообразие компонентов плат-

формы продуктов позволяют создавать гибкие конструкции для самых разных приложений. В соответствии с требованиями подбираются подходящие прочные детали из доступного ассортимента. Все детали могут комбинироваться. По запросу возможно экранирование готовых изделий для обеспечения электромагнитной совместимости.

Стандартный блочный каркас eigorасPRO состоит из двух боковых стенок и как минимум четырех горизонтальных рельсов. При необходимости можно изготовить блочные каркасы с усиленными стенками, рельсами и кронштейнами, например, для мобильного применения или эксплуатации в экстремальных условиях.

Все компоненты блочных каркасов анодированы, что делает их поверхность не только функциональной, но и красивой. По заказу



возможна поставка изделий с желтой хромированной поверхностью.

Блочный каркас соответствует отраслевым стандартам, начиная с IEC 60297-3-100 и заканчивая IEC 60297-3-105, а также нормам IEEE 1101.1, 1101.10 и 1101.11. Каркасы можно заказать в виде набора или индивидуально сконфигурировать на базе широкой платформы изделий (при заказе от 1 шт.).

Более подробную информацию о блочных каркасах можно пролучить на сайте компании Schroff (www.schroff.ru).

НОВЫЕ ДРАЙВЕРЫ СВЕТОДИОДОВ КОМПАНИИ MEAN WELL

Компания Mean Well начала выпуск новых источников питания (драйверов) для светодиодов: HLN-80H и HLP-80H.

Драйверы HLN-80H выпускаются в пластиковом корпусе со степенью защиты от внешних воздействий IP64, а HLP-80H – в виде открытой платы.



Преобразователи имеют высокий КПД – до 91%. Драйвер HLN-80H может работать, в отличие от ранее разработанных моделей, при температурах от -40°C. Кроме того, HLN-80H с индексом «В» и HLP-80H имеют вход для регулировки яркости светодиодов (диммирование) одним из трех способов: изменением постоянного напряжения

от 1 до 10 В, ШИМ-сигналом или потенциометром 100 кОм.

Широкий диапазон входного напряжения 90–305 В AC и устойчивость к входным импульсам до 4 кВ, создаваемым молниями и коммутационными процессами (EN61000-4-5, ГОСТ Р 61000-4-5), позволяют работать с низкока-



чественными силовыми сетями. А применение активного корректора коэффициента мощности, соответствующего стандарту EN61000-3-2 class C (ГОСТ Р 51317-3-2 класс C) по гармоническим помехам во входной цепи, позволяет использовать данные источники питания в световых приборах.

Преобразователи имеют защиту от короткого замыкания

и перегрузки на выходе, превышения выходного напряжения и перегрева. Соответствуют международным сертификатам UL/CUL/TUV/CB/CE.

Основные характеристики приборов HLN-80H и HLP-80H:

- диапазон входных напряжений: 90–305 В AC (47–63 Гц); 127–370 В DC;
- изоляция вход/выход: 3750 В AC;
- корректор коэффициента мощности: $\geq 0,9$ при 60–100%-ной нагрузке;
- КПД до 91%;
- охлаждение конвекционное;
- диапазон рабочих температур: -40...50°C (HLN-80H); -30...70°C (HLP-80H) (хранение -40...80°C);
- габариты: 181×61,5×35 мм (HLN-80H); 162×53×28 мм (HLP-80H)

Более подробную информацию о драйверах светодиодов HLN-80H и HLP-80H можно получить, обратившись в любой из офисов компании ЭЛТЕХ (www.eltech.spb.ru).

КОМПАНИЯ ECHAR РАСШИРЯЕТ ДИСТРИБЬЮТОРСКУЮ СЕТЬ В РОССИИ

12 апреля 2011 компания Echар Corporation – известный производитель разнообразных полупроводниковых устройств – анонсировала начало сотрудничества с российским дистрибьютором электронных компонентов – компанией ЭЛТЕХ. Echар рассчитывает, что это позволит увеличить продажи и расширить ее присутствие в России.

"ЭЛТЕХ – хорошо известный в России мультибрендовый дистрибьютор электронных компонентов, занимающий прочные позиции в

таких сегментах рынка, как промышленная автоматизация, учет энергоресурсов и передача данных, т.е. в тех областях, в которых заинтересована Echар", – заявил Пол Стеффорд (Paul Stafford), вице-президент отделения глобальных каналов продаж компании Echар. "Мы искали партнера, который мог бы сфокусироваться на создании спроса на нашу продукцию и быть в состоянии обеспечить сильную логистику для нас – как раз то, что может предложить ЭЛТЕХ".

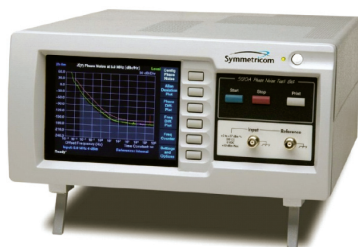
"Мы рады присоединиться к команде Echар", – сказал Андрей Перегуд, генеральный директор компании ЭЛТЕХ. "Бизнес ЭЛТЕХ строится на создании спроса на продукцию наших вендоров. Эту задачу решает команда высококвалифицированных профессионалов и активно работающие региональные представительства по всей России, которые будут рады предложить заказчикам продукцию Echар".

www.eltech.spb.ru

СОВРЕМЕННЫЕ АНАЛИЗАТОРЫ ФАЗОВЫХ ШУМОВ И ДЕВИАЦИИ АЛЛАНА (ADEV) КОМПАНИИ SYMMETRICOM

ОАО "МОРИОН" (Санкт-Петербург) – официальный представитель компании Symmetricom (США) на территории России – представляет современные анализаторы фазовых шумов и девиации Аллана (ADEV) 5115A, 5120A и 5125A этой компании. Анализаторы позволяют потребителю быстро и просто осуществлять точные измерения в диапазоне от 1 до 400 МГц.

Данные приборы позволяют избежать сложностей, связанных с калибровкой, и предлагают единое простое решение для оценки самых малозаметных опорных ис-



точников с еще большей точностью, чем это было возможно ранее. Анализаторы 5115A, 5120A и 5125A могут одновременно измерять фазовые шумы и девиации Аллана в реальном времени. Их можно также использовать в качестве частотомера.

Основные характеристики приборов данной группы приведены в таблице.

Анализаторы 5115A, 5120A и 5125A имеют сертификат об утверждении типа средств измерений.

Важным преимуществом данных приборов является конкурентоспособная цена при сохранении высокой точности, повторяемости и автоматизации измерений.

Дополнительная информация об анализаторах Symmetricom представлена на сайте www.morion.com.ru/rus или <http://mopuon.pf>

Модель анализатора	5115A	5120A	5125A
Диапазон частот, МГц	1–30	1–30	1–400
Предельное значение девиации Аллана (для 1 с)	10 ⁻¹⁴	10 ⁻¹⁵	10 ⁻¹⁵
Уровень фазовых шумов при 10 МГц, дБ/Гц	Отстройка 1 Гц	-133	-145
	Отстройка 10 кГц	-147	-175
Уровень фазовых шумов при 100 МГц, дБ/Гц	Отстройка 1 Гц	–	-130
	Отстройка 10 кГц	–	-170

НОВЫЙ СВЧ-ГЕНЕРАТОР КОМПАНИИ PHASE MATRIX С ФАЗОВОЙ АУТОПОДСТРОЙКОЙ ЧАСТОТЫ

Компания Phase Matrix сообщила о выпуске нового СВЧ-генератора с фазовой автоподстройкой частоты – модели PLS-11600-PI001. Генератор выполнен в виде очень компактного модуля. Рабочая частота генератора – 11,6 ГГц. Генератор характеризуется низким уровнем фазового шума.

Основные технические характеристики нового генератора:

- выходная мощность минимум 13 дБм;
- частота внутреннего эталонного источника 100 МГц;
- температурная стабильность частоты ±0,25 ppm;
- показатель старения в течение 10 лет ±2 ppm;

- уровень фазового шума -117 дБн/Гц (10 кГц), -125 дБн/Гц (1 МГц);
- уровень паразитных составляющих -70 дБн;
- уровень гармоник -50 дБн;
- рабочий диапазон температур -10...85°C;

- температурный диапазон хранения устройства -40...130°C;
- напряжение питания 12 В;
- габариты 57,15 x 57,15 x 23,4 мм.

Новые генераторы предназначены для применения в коммерческом и военном радиооборудовании, телекоммуникационной аппаратуре, в различных приборах, в радиотехнических средствах Ку-диапазона.



Дополнительную информацию о новом генераторе можно получить в ООО "Радиокомп" (www.radiocomp.ru)

NEC LCD TECHNOLOGIES ОБЪЕДИНИЛАСЬ С TIANMA

Согласно подписанному договору 25 февраля 2011 года, компания NEC LCD Technologies, принадлежащая NEC Corporation, объединилась с крупным китайским производителем ЖК-панелей малых и средних размеров Tianma Micro-electronics Co. Компания Tianma имеет 30-летний опыт в этом бизнесе, являясь первой компанией в Китае, которая начала производить ЖК-панели.

В результате сделки, в июле 2011 года 70% капитала NEC LCD Technologies переходит от NEC Corporation к AVIC International Group, владеющей Tianma Micro-electronics Co.

Цель альянса – объединить передовые технологии, разработанные японским производителем, с большими производственными мощностями Tianma. Это приведет к усилению рынка качественных малых и средних дисплеев про-

мышленного уровня и позволит удержать цены на низком уровне.

NEC LCD Technologies оставляет без изменений отношения со своими мировыми партнерами и производство на японской фабрике в Акита.

Панели, выпускаемые большими партиями, и панели больших размеров будут производиться на производственной линии Tianma.

www.eltech.spb.ru

КНР НАРАЩИВАЕТ ПОДДЕРЖКУ МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ КАК "СТРАТЕГИЧЕСКОГО" СЕКТОРА

По данным информационного агентства «Синьхуа», правительство КНР на протяжении пяти ближайших лет предоставит дополнительную поддержку микроэлектронной промышленности, учитывая ее стратегическую важность для страны. Цель поддержки – доведение в 2015 году объема продаж произведенных в КНР микросхем на отечественном рынке до ~50 млрд. долл., что соответствует их доле в 27,5%. По данным Министерства промышленности и информационных технологий, продажи микросхем в КНР за 2010 год составили около 22 млрд. долл. или 8,6% мирового рынка. В 2015 году объем отечественного рынка микросхем прогнозируется на уровне 180 млрд. долл.

Решение Китая в первую очередь обусловлено меньшей, чем в США, Японии, Южной Корее других странах, государственной помощи, предоставляемой столь важной отрасли, как микроэлектроника. Соответствующие правительственные ведомства будут поддерживать и координировать производство микросхем, сотрудничество ис-

следовательского, производственного и маркетингового секторов в период выполнения 12-го пятилетнего плана социально-экономического развития КНР.

На протяжении этого периода китайская микроэлектроника должна будет изготавливать микросхемы на основе отечественной интеллектуальной собственности. Это важно потому, что фирмы-поставщики оборудования, обслуживающие рынок КНР, обязаны использовать китайские ИС.

Одна из форм поддержки микроэлектроники в рамках 12-ой пятилетки – инвестирование китайских производителей микросхем. Так, государственный фонд венчурного капитала China Investment (CIC) предоставил 250 млн. долл. крупнейшему китайскому кремниевому заводу – Semiconductor Manufacturing International (SMIC), занимающему четвертое место в мировом рейтинге полупроводниковых заводов (foundries). В обмен на инвестиции фонд получит ~360,6 млн. конвертируемых привилегированных акций, что составит около 11,6% выпущенного акци-

онерного капитала SMIC. По условиям соглашения CIC может инвестировать еще 50 млн. долл. на тех же условиях, что позволит ввести ее представителя в совет директоров SMIC.

Сотрудничество с CIC позволит SMIC получить капитал, требуемый для реализации ряда проектов и повышения конкурентоспособности на мировом рынке. Для CIC это долгосрочное вложение капитала на коммерческой основе с малыми рисками.

EE Times, 4/18/2011

ОПЕЧАТКА

В журнале "ЭЛЕКТРОНИКА: НТБ", 2011, №1, с.122
подпись к рис. "Презентация продукции компании "СовТест" следует читать "Презентация предлагаемых решений ЗАО Предприятие Остек"

Александр Евгеньевич Суворову – 60 лет!

Александр Евгеньевич родился 7 мая 1951 года в Москве. Окончив в 1974 году Московский институт электронного машиностроения (факультет автоматизированных систем управления), работал во Всесоюзном научно-исследовательском и испытательном институте медицинской техники Минздрава СССР, а с 1979 по 1981 год – в ЦНИИ “Циклон”. В 1981 году переведен в Министерство промышленности средств связи СССР на должность главного специалиста Главного научно-технического управления. С 1986 года работал в Государственной комиссии Совета Министров СССР по военно-промышленным вопросам (с августа 1991 года – Государственная военно-промышленная комиссия Кабинета Министров СССР). Занимал должности референта, старшего специалиста, ведущего специалиста.

В 1992–1993 годах – заместитель генерального директора, директор Московского филиала творческого хозрасчетного объединения “Юпитер”, с 1994 года – генеральный директор ЗАО “Научно-технический центр “Юпитер-М”. Под руко-



водством и при непосредственном участии Александра Евгеньевича разработана система определения местоположения и состояния различных объектов, информационные сообщения в которой передаются с использованием широкополосных сигналов с кодово-импульсной модуляцией.

С 2004 года А.Е.Суворов работает в Федеральном агентстве по промышленности, последовательно занимая должности начальника отдела, заместителя начальника управления, начальника Управления радиоэлектронной промышленности и систем управления. В 2008 году назначен заместителем директора Департамента радиоэлектронной промышленности Минпромторга РФ.

А.Е.Суворов внес существенный вклад в разработку ряда директивных документов, определяющих перспективы развития радиоэлектронной промышленности: подпрограммы “Развитие электронной компонентной базы” ФЦП “Национальная технологическая база” на 2007–2011 годы, Стратегии развития электронной промышленности до 2025 года, ФЦП “Развитие электронной компонентной базы и радиоэлектроники” на 2008–2015 годы. Он принимал непосредственное участие в подготовке программных и директивных документов по разработке аппаратуры цифрового теле-радиовещания, разработке и развитию отечественной навигационной спутниковой системы, постановке работ по системам широкополосного доступа.

Награжден медалью “В память 850-летия Москвы” (1997), знаком “Почетный радист” (1999), орденом Командора (Бельгия – 2005).

Поздравляя юбиляра, желаем ему новых свершений, новых дел, новых достижений!

Магнитный графен использовал эффект Кондо

Ученые Университета штата Мэриленд показали, что графену можно придать магнитные свойства путем введения вакансий (пустых пространств) в его гексагональную кристаллическую решетку. Графеновые полупроводники с управляемым магнитными свойствами позволят, по мнению исследователей, получать чистый углеродный материал для изготовления магнитных датчиков и магниторезистивных (магнитных) ОЗУ (MRAM).

Ученые Университета штата Мэриленд были одними из первых, кто определил, что подвижность носителей в графене более чем в 10 раз

выше, чем в кремнии ($15 \cdot 10^3$ см²/В·с по сравнению с $1,4 \cdot 10^3$ см²/В·с). Теперь исследователи говорят, что их работы по определению характеристик графена объясняют, что графен удастся «оснастить» магнитными свойствами благодаря добавлению дефектов – вакансий – в его кристаллическую решетку. Каждая вакансия действует как наноразмерный магнит со своим «моментом».

Разработчики показали, что вакансии взаимодействуют с токами в графене, позволяя «настраивать» его полупроводниковые свойства за счет эффекта Кондо (аномальной температурной зависимости

сопротивления сплавов немагнитных металлов с небольшой концентрацией магнитных примесей). Измерения температуры эффекта Кондо для «вакцинированного» графена показали, что она примерно такая же, как в металлах, концентрация электронов (~90К).

На следующем этапе работ исследователи попытаются расположить вакансии графена в порядке, способным обеспечить его ферромагнитные свойства. Финансирование проекта осуществлялось Национальным научным фондом и Научно-исследовательским управлением ВМС США.