

ВТОРОЙ МОСКОВСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ “ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБОРОННОГО КОМПЛЕКСА”

Интерес растет

Так сложилось, что сегодня в нашей стране способны создавать и производить конкурентоспособную, а значит, наукоемкую и высокотехнологичную продукцию в основном научно-производственные организации военно-промышленного комплекса. И понятно почему. Ведь именно в этом секторе ВПК благодаря приоритетному финансированию в течение многих десятилетий создавался высокий научный и производственный потенциал. И не реализовать его в сегодняшних условиях преступлению подобно. Это и побуждает московское Правительство во второй раз проводить Форум “Высокие технологии оборонного комплекса”.

Первый международный форум по решению Правительства столицы состоялся в апреле 2000 года. Он вызвал большой интерес как у предприятий и организаций ВПК, так и у других производителей и потенциальных российских и зарубежных потребителей наукоемких отечественных разработок. Поэтому в августе того же года Правительство Москвы приняло решение провести второй форум, подготовка которого была поручена Комитету по реформированию оборонных предприятий. Важно отметить, что идея организации этого мероприятия была поддержана и федеральным Правительством.

В подготовке Форума 2001 года участвовали все основные министерства страны — промышленности, науки и технологии; обороны; атомной энергетики; экономического развития и торговли; иностранных дел; юстиции; а также российские агентства систем управления, авиационно-космическое, судостроения, боеприпасов, обычного вооружения. Активное участие приняли Российская Академия наук и Госстандарт России. В Организационный комитет Форума (возглавляемый Ю. Лужковым) вошли руководители федеральных органов исполнительной и законодательной власти России, руководители регионов страны, ведущие ученые, руководители предприятий и организаций ВПК.

ДВА ВЗГЛЯДА



Основные цели Форума:

- консолидация интеллектуального и производственного потенциалов России для укрепления позиций отечественных товаропроизводителей на внутреннем и внешних рынках;
- развитие отечественного производства;
- развитие и укрепление межрегиональных связей;
- привлечение в сферу отечественного высокотехнологичного производства потенциальных инвесторов;
- формирование имиджа Москвы как центра высоких технологий.

Чтобы привлечь внимание к Форуму иностранных участников, была проведена его презентация в Монреале, Стамбуле и Гонконге. Информационные материалы о Форуме на русском и английском языках направлены при содействии МИДа в дипломатические миссии зарубежных государств, посольства и торгпредства России за рубежом, а также по линии Торгово-промышленной палаты РФ в ее зарубежные представительства и центры международной торговли. Словом, работа проделана немалая.

В работе Форума приняли участие 300 предприятий и организаций из 22 регионов России, Беларуси, Молдовы, а также кредитно-финансовые структуры, средства массовой информации, вузы Москвы. При этом значительно возросло число малых предприятий, развивающих многие разработки организаций ВПК, на базе которых они и создавались, и успешно осваивающих рынок высокотехнологичной продукции гражданского назначения.

В рамках Форума проводилась выставка “Высокие технологии — 2001”, состоялись презентации инвестиционных проектов и технологий, “круглые столы” по проблемам сотрудничества в сфере высоких технологий российских регионов, стран СНГ и зарубежных партнеров. Нужно отметить увеличение числа информационных стендов российских участников Форума и заметное улучшение их качества.

На выставке было представлено более 3000 экспонатов и 180 инвестиционных проектов и технологий. За пять дней работы выставку посетило около 50 тыс. человек (в два раза больше, чем в прошлом году), заключено 348 договоров и соглашений о взаимодействии, объявлено о закупке около 9500 образцов продукции на сумму 680 млн. руб., в том числе фирмами дальнего зарубежья — 650, фирмами стран СНГ — 1700 изделий.

Дипломами оргкомитета Форума отмечены 60 проектов и технологий — от систем авиационно-космического назначения и средств связи до медицинского и экологического оборудования, фармацевтических препаратов и разработок народно-хозяйственного назначения. Конечно, даже просто их перечислить невозможно.

Диплом Форума получил инвестиционный проект ЗАО “Сота ТВ” по разработке, созданию и изготовлению опытных образцов аппаратуры сотового интерактивного телевидения. Проект предусматривает создание опытных зон сотового телевидения на оборудова-



нии отечественного производства. Предлагаемая сотовая ТВ-система (СТВ) позволит реализовать комплекс коммуникационных услуг – многопрограммное ТВ-вещание (в том числе передачу видеопрограмм по заказу), доступ в Интернет, высокоскоростную передачу данных и голоса, телеконференц-связь. Ее основное преимущество перед существующими многоканальными системами традиционного телевидения – в три-пять раз более низкие затраты на ввод одного канала и эксплуатационные издержки. К тому же, СТВ экологически намного безопаснее традиционных ТВ-систем, поскольку передача осуществляется на более низких уровнях СВЧ-сигнала. Таким образом, подтверждается возможность создания высокорентабельных коммерческих и ведомственных сотовых телевизионных сетей на отечественном оборудовании.

Систему "ТВ-информ" с уникальными параметрами уплотнения сигналов изображения демонстрировал НИИ "Радио". Система предназначена для передачи в составе телевизионного сигнала дополнительной информации – текста, базы данных, графиков, метеокарт, электронных матриц газет и т.п. – неограниченному числу абонентов в любой географической точке страны, где есть прием ТВ-программ. Скорость передачи ТВ-данных – 200 Кбит/с, других данных в перерывах вещания – до 4 Мбит/с. Допустимое отношение сигнал/флуктуационная помеха – 25 дБ. Система характеризуется высокой безотказностью и допускает одну ошибку на 10^{10} принятых символов. Передающее и приемное устройства представляют собой платы, вставляемые в ПК.

Расширению сотовой связи в России препятствует нестабильность экономического развития страны. Стоимость базовых станций достаточно высока, поэтому без соответствующей загрузки по трафику установка их рискованна. Расширение зон действия вдоль протяженных объектов (транспортных магистралей, путепроводов) с помощью стандартных ретрансляторов не позволяет получить уверенный прием на расстоянии более 50–70 км. К тому же, для обеспечения круговой зоны покрытия требуются специальные средства. Эти проблемы позволяет решить интеллектуальный ретранслятор, созданный концерном "РТИ-Система". Ретранслятор анализирует входную информацию и формирует активный ответ в соответствующем стандарте. В его состав входят блок ретрансляции AMPS/DAMPS сообщений с регенерацией принимаемых сигналов, антенно-фидерная система и источник бесперебойного питания. Ретранслятор в несколько раз дешевле базовой станции и при этом обладает всеми ее признаками.

Маркетинговые исследования показывают большую заинтересованность различных коммерческих структур РФ и СНГ в эффективных средствах защиты передаваемой по телефонным каналам информации. Поэтому весьма перспективным представляется комплекс "Тракт", созданный ФГУП ПО "Электронприбор" (г. Пенза). Это – комплекс технических средств криптозащиты телефонной и документальной информации, не содержащей сведений, составляющих государственную тайну. В него входят малогабаритная абонентская аппаратура криптографической защиты информации, передаваемая (принимаемая) по коммутируемой телефонной сети общего пользования ("Тракт-ТФ"), по УКВ–КВ радиоканалам ("Тракт-Р") и по спутниковым каналам ("Тракт-СК"). Система "Тракт-Р" обеспечивает работу телефонной сети общего пользования по двухпроводной схеме в соответствии с рекомендациями МКТТ–V.34. "Тракт-ТФ" и "Тракт-СК" представляют собой блок-приставку с микротелефонной трубкой и встроенным табло, отображающим состояние и режимы работы аппаратуры. Защита информации реализуется криптографической системой с открытым распределением ключей и паролированием.

Сотовые системы связи могут сыграть важную роль и в городском хозяйстве. Об этом свидетельствует сотовая система дистанционного мониторинга атмосферы и территории Москвы "АСД-Лидар", созданная совместными усилиями МИРЭА и НИИ прецизионного приборостроения. Система выполнена на базе мобильного лидарного комплекса и содержит пока один стационарный базовый пост мониторинга. Два других планируется ввести в 2001–2002 году. Пост контролирует состояние воздушного бассейна и территории в пространстве соты. Контролируемые соты пересекаются, что позволяет наблюдать за объектом с малого расстояния и с нескольких точек. "АСД-Лидар" может передавать и принимать в реальном времени телевизионное и тепловое изображение, а также лидограммы аэрозольных выбросов, как правило, сопровождающих взрывы, пожары и аварии. Система перспективна для обеспечения санкционированного доступа к информации контроля обстановки в городе большому числу пользователей – ГУ ГОЧС г. Москвы, Департамента природопользования и охраны окружающей среды, ГИБДД МВД и др.

Интерес представляет и видеокomплекс проведения тепловизионных аэросъемок на базе вертолета Ка-32А, созданный ОАО "Камов" совместно с Институтом аэродинамического приборостроения. В него входят тепловизионная аппаратура высокого пространственного и температурного разрешения в дальнем ИК-диапазоне (7,5–13,5 мкм) и цифровая видеокамера SP-2000 PRO стандарта BetaCam (фирма Sony). Поле зрения системы – 5 град. При съемках с высоты 3 км система позволяет получить обзорную тепловую карту автодорожной сети с пространственным разрешением 0,15 м. Можно получать и детальные тепловые изображения отдельных элементов с пространственным разрешением до нескольких миллиметров в зависимости от высоты съемки. Средняя производительность системы при обзорной съемке – 400–500 км в сутки. Комплекс предназначен для высокоточного картирования наземных и подземных сооружений с оценкой их технического состояния, картирования разломов и сейсмологически опасных районов Земли с целью прогнозирования их активности, проведения инженерно-геологических изысканий, разведки полезных ископаемых, экологического мониторинга.

На выставке впервые был организован раздел "Новые технологии в проектировании", в котором представлен проект создания под патронатом Правительства и Думы Москвы учебного центра подготовки специалистов высокого уровня для проектирования сложных систем с использованием современных программных продуктов. В проекте участвуют ОАО "Завод Маяк" и ряд вузов столицы, в том числе МГТУ им. Н.Э. Баумана, МАТИ, СТАНКИН. Был представлен и стенд ГУП "Кадровый центр ОПК", который создан при Комитете по реформированию оборонных предприятий. Его главная задача – сохранение высококвалифицированного кадрового потенциала предприятий оборонно-промышленного комплекса. Предлагаемая ГУП форма контракта на основе образовательного кредита вызвала интерес большинства организаций ВПК к контрактной подготовке специалистов. В ближайшее время более 100 предприятий готовы начать такое сотрудничество.

Гости и участники Форума, в том числе из дальнего зарубежья, проявили большой интерес к работе секции "Кредитно-финансовая политика государства в отношении предприятий высокотехнологического комплекса и инвестиции в наукоемкое производство", в которой приняли активное участие руководители законодательной власти России.

Второй международный Форум закончился, и уже началась подготовка третьего. Интерес к участию в нем проявляют многие пред-

приятия регионов России и ближнего зарубежья. Так, представители АОЗТ завод "Молдавизолит" (г. Тирасполь) отметили, что "это первая выставка, по результатам которой "Молдавизолит" получил солидный пакет заказов на свою продукцию". О готовности участвовать в работе третьего Форума сразу же заявили Красноярский машиностроительный завод, Алексинский химкомбинат, предприя-

тия Рязанской, Калужской, Пермской и других областей России, а также Республики Беларусь.

Более подробную информацию о представленных на Форуме проектах и технологиях можно найти на сайте Интернета www.hitechpo.ru.

Хотелось бы лучше, чем всегда

Частное мнение

Волею судеб и благодаря уважаемой редакции журнала "Электроника: Наука, Технология, Бизнес" случилось мне посетить Форум высоких технологий. Место проведения вполне соответствовало значимости мероприятия – "Экспоцентр" на Красной Пресне. Впечатлял и состав Оргкомитета: Правительство Москвы, Комитет по реформированию оборонных предприятий, Российский фонд развития высоких технологий и т.п. Просторный зал, удобные стенды, качественная печатная продукция – каталог, путеводитель, программа... Даже значок выдавался. Участники Форума – от мощных авиационных и космических фирм до небольших частных компаний – достаточно активно представляли разработки самых разных направлений. Порадовало присутствие представителей целого ряда журналов, долженствующих освещать вопросы развития высоких технологий. Помимо отечественных предприятий, мною были замечены посланцы братской Беларуси, завода из Молдовы и одна японская фирма внедренческого профиля. Но иноязычный говор звучал часто. Кроме стендовой программы ежедневно проводились презентации проектов, тематические семинары и круглые столы по интересам.

В ходе осмотра у меня сложилось приятное впечатление, похожее на надежду, – все-таки, несмотря ни на что, конверсия пошла. Плохо ли, хорошо ли, но пошла. Передовые производства перестали штамповать титановые лопаты и прочий примитив, а напряглись, собрались с силами и потихоньку, шаг за шагом, занялись работой, достойной своего уровня. Кто-то перестроился давно и успел занять надежную нишу в российской и международной кооперации, кто-то только поднимает голову. И здесь мне хотелось бы сказать о достаточно распространенной среди наших предприятий проблеме, на мой взгляд, почти решающей, которая в значительной степени сдерживает продвижение российских технологий.

Имя ей – загадочное слово "маркетинг", или работа с рынком. Очевидно, что даже самая лучшая техника или идея становится таковой только, если она окажется востребованной обществом. Иначе – это или сверхпередовая наука, или интересная, но не нужная игрушка. А общество, тем более нынешнее, практически открытое международным контактам и связям, надо убеждать и убеждать, что именно ваша технология самая-самая. Информация должна быть не просто доступной, она должна быть настойчивой. И вот последнее, на мой взгляд, не хватает многим нашим предприятиям. Конечно, профессиональная реклама стоит дорого, недешев и анализ рынка и перспективных потребностей. Но производство без сбыта не имеет смысла и стоит еще дороже. Возьмем, например, Форум. Многие участники, найдя средства для аренды места, сэкономили на печатной продукции. Где каталоги, листовки, прейскуранты? Качественно выполненные, с изложением достоинств и особенностей предлагаемых изделий и технологий. С улыбкой и терпеливыми объяснениями вручаемые каждому заинтересованному по-

сетителю без долгих выяснений кто он, откуда, и зачем, вообще, ему это. Которые приятно взять в руки и изучить в спокойной обстановке, получив при этом достаточно информации для скорого и конкретного обсуждения с разработчиком. На какой успех может рассчитывать фирма после ответа ее представителя – "Этого я не знаю..." или "Вы позвоните, Вам там скажут..." Вот и телефон уже пишется на обрывке бумажки. И дело не только во внешних проявлениях. Они лишь тонкий срез проблемы пренебрежительного подхода руководителей некоторых наших предприятий к работе с рынком. Может – это пережиток ушедших времен плановой экономики, может недостаток квалификации и понимания современной реальности. Но очевидно, выживут только те, кто сумеет дополнить созданные ими высокие технологии умением выгодно и правильно реализовать продукт своего труда. Кстати, электронный адрес есть практически у всех, многие имеют свои интернетовские сайты, так что понимание приходит.

О двух подходах к конверсии, увиденных на Форуме. По первому, предприятие выпускает продукцию, схожую с основной, но для "простого" потребителя. Такой подход прост и не требует больших средств. А в результате мы имеем такое изобилие биноклей, приборов ночного видения и оптических прицелов, которое вряд ли будет востребовано даже в наше беспокойное время. А можно, опираясь на научно-конструкторскую базу и имеющиеся технологии, создавать принципиально новые изделия. И такие были – прекрасное медицинское оборудование, средства связи и позиционирования, новые строительные материалы. Второй подход представляется более эффективным, в его основе, безусловно, лежит тщательный анализ рынка. А что есть рынок? Способ обобщения потребностей общества и место эффективного их удовлетворения результатами созидательного труда. Поэтому рынком нельзя пренебрегать, его не надо бояться. С ним надо профессионально сосуществовать.

Отдельно хочется сказать об электронике. На фоне впечатляющих успехов наших разработчиков (в том числе и за рубежом) в области программных продуктов состояние производителя "железа" не внушает оптимизма. Причина здесь, конечно, в серьезном отставании технологической базы и уровня производства. Эта проблема не может быть решена лишь движением мысли, нужны средства для приобретения соответствующего оборудования, нужны специалисты, нужны технологи. И как показали некоторые экспонаты выставки, все это у нас есть. Может, параметры и качество продукции еще не достигают мирового уровня – трудно догонять бегущего. Но важна тенденция.

Уже покидая Форум, я задался вопросом – а с какой целью он проводился и что из этого вышло? Показать мировой уровень отечественных высоких технологий? Очевидный успех. Есть чем гордиться, есть что развивать, даже с учетом изложенных выше сомнений о недостаточно серьезной работе с рынком. Это со временем





пройдет. Активизировать внутрисоссийские и международные связи? Не имея фактического материала трудно ответить положительно, но организационно все условия для этого были созданы. Внедрение в реальную экономику? Лично наблюдал заинтересованные беседы производителей и разработчиков. Во всяком случае, тот, кто хотел, имел все шансы найти партнера. Тем более, что участие в подобной выставке само по себе гарантирует определенный уровень контактов. А вот касательно привлечения инвестиций...

Настоящий инвестор встречается редко, он подвижен и крайне осторожен. Работа с ним требует не только высоких профессиональных навыков, но и определенного склада ума. Умения понимать ход его мыслей, его логику. Не спугнуть и не упустить к последующему взаимному удовлетворению. В этом деле не обойтись без целого пакета специальных документов с тщательно просчитанными и выверенными данными. Требуются весьма не простые исследования рынка и его перспектив. Разработчик даже самой супертехнологии вряд ли способен достойно выступить на этом поле. У него голова другим занята. И результат налицо – инвестиций в области высоких технологий много меньше, чем можно и должно освоить.

Во всем мире этот вопрос успешно решается многочисленными компаниями, специализирующимися именно на подготовке новой технологии к знакомству с инвестором, поиске его, любимого. И упорной обработке до победного конца. И так должно быть у нас. Но подобных организаций среди участников Форума я не встретил. А казалось бы – показал свои достижения, прошелся по выставке, выбрал понравившегося консультанта (назовем его так), и вот она, дорога к процветанию. Все довольны: производство насыщается деньгами, инвестор имеет дело с профессионально подготовленным проектом, и значит, решение можно принять быстро и безошибочно. Консультант с прибылью и сознанием хорошо выполненной

работы. Такие фирмы, полагаю, существуют и успешно работают, но почему-то их не было на Форуме, в месте наибольшей концентрации потенциальных заказчиков.

И последнее. Выше я уже говорил об участии в Форуме ряда тематических журналов. Их роль, на мой взгляд, должна расти столь быстро, сколь быстро производители почувствуют и осознают необходимость иметь постоянную площадку для обмена информацией как в своих, так и в смежных отраслях. Более того, серьезный читаемый журнал способен создать определенное общественное мнение, донести информацию до соответствующих государственных органов лучше и быстрее, чем разрозненный хор отдельных предприятий. Такой журнал может и должен стать своеобразным координатором усилий, местом быстрого установления нужных контактов, в конце концов лоббистом в хорошем понимании. Важно найти взвешенный компромисс между тематической специализацией и определенной широтой охвата. Ведь известно, что интересные идеи возникают в точках соприкосновения различных направлений. Возможно, именно работники редакций, исходя из имеющихся профессиональных навыков, лучше всего смогут помочь производителям в решении рекламно-информационных проблем. Грамотный анализ рынка и его перспектив, формирование актуальных баз данных, консультативные услуги. И не где-то на стороне, а в привычном компетентном издании.

На том заканчиваю. Хороший получился Форум – вполне современный. А что касается проблем... Так если их не обозначить, то и решить их не удастся. Надеюсь, что дело пойдет. Ведь без высоких технологий нет эффективной экономики – основы процветания общества. А у России нет иного пути, как быть великой. Или она исчезнет, как исчезли многие не сумевшие и не успевшие.

Нестеров Р.О.

Задача снижения стоимости флэш-памяти

Крепкий орешек

Потребители флэш-памяти, в первую очередь поставщики готовых устройств для сотовых телефонов, непрерывно увеличивают объем памяти, используемой в выпускаемых изделиях. Это может привести к удорожанию флэш-памяти более чем вдвое в ближайшие три года. Сейчас в Японии, где тенденция к увеличению объема памяти сотовых телефонов выражена наиболее ярко, в популярных трубках, работающих в режиме i-mode, предоставляемом оператором NTT DoCoMo, используется 42,7-Мбайт флэш-память. По оценкам генерального директора группы флэш-изделий фирмы Intel Курта Николса, к 2004 году объем флэш-памяти, устанавливаемой в сотовом телефоне, достигнет 100 Мбайт. Если эти оценки верны, расходы на материалы, необходимые для производства флэш-памяти, возрастут с 6 долл. в 2000 году до 16 долл. в 2004-м, что слишком дорого.

Решение проблемы снижения цен на флэш-память многие производители видят в увеличении разрядности данных, хранимых в ячейке памяти. Так, по расчетам экспертов Intel, затраты на создание 2-бит ячейки к 2004 году можно сократить до 10 долл., а появление 4-бит устройства доведет их до 8 долл. Многие поставщики флэш-памяти активно разрабатывают многоразрядные ячейки памяти, но справиться с этой задачей и создать хотя бы 2-бит ячейку удалось немногим. Первой эту задачу решила фирма Intel, выпустившая еще в 1997 году схему памяти с 2-бит ячейкой серии Strataflash. Сейчас Intel поставляет такие микросхемы емкостью до 128 Мбит. В четвертом квартале 2000 года объем отгружаемой 2-бит флэш-памяти составлял 0,25% от общего объема памяти, выпускаемой фирмой. В ближайшее время флэш-память с 2-бит NOR-ячейками планируют выпустить компании STMicroelectronics и Silicon Storage Technology.

На решение задачи разделения диапазона рабочего напряжения, равного разности значений порогового напряжения записи и стирания (сейчас 3 В), на четыре подуровня для считывания и запи-

си 2-бит информации в ячейку специалистам фирмы потребовалось несколько лет. Им пришлось разработать методы управления потоком электронов плавающего затвора, считывания значений напряжения различного уровня и уменьшения токов утечки. Но разделить 3-В диапазон на 16 подуровней... Тем не менее Intel к 2004 году планирует выпустить флэш-память с 4-бит ячейками.

Специалисты фирмы Azalea Microelectronics, образованной в 1996 году и специализирующейся в области схем энергонезависимой памяти, не считают задачу построения 4-бит ячейки памяти особенно трудной. Для них более серьезная проблема – снижение токов утечки. Сейчас фирма патентует метод увеличения диапазона рабочего напряжения до 5 В за счет уменьшения напряжения стирания без перехода в режим обеднения. В конце 2001 года Azalea планирует представить первое изделие семейства флэш-памяти – однокристалльную схему флэш + ЭСРПЗУ. Первые схемы с 4-бит ячейками, предназначенные для хранения кода в сотовых телефонах, должны появиться на рынке в первой половине 2003 года. Эти схемы памяти, так же как устройства фирмы Intel, имеют ячейку NOR-типа.

Следует отметить, что производители флэш-памяти стремятся освоить выпуск схем с многоразрядными ячейками не только ради сохранения своих позиций на рынке. Серьезную конкуренцию этому типу памяти могут оказать другие энергонезависимые запоминающие устройства, такие как малогабаритные оптические и магнитные. Так, фирма Ultra Card разработывает ИС-плату, которая будет содержать вращающийся магнитный диск объемом 2 Гбайт. Конкурентом флэш-памяти может стать и магнитное ОЗУ (MRAM), разрабатываемое сейчас такими крупными фирмами, как IBM, Motorola, Hewlett-Packard, Toshiba, Samsung. Чтобы успешно конкурировать с ними, стоимость 1 Мбайт флэш-памяти не должна превышать 10–15 центов.

www.eef.com/printableArticle?docid=OEG20010302S0068