

РАДИОЭЛЕКТРОННАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ РОССИИ: КРАТКИЕ ИТОГИ 10-Й НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ "КОМПЛЕКСНАЯ ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ" В ВЕЛИКОМ НОВГОРОДЕ

И. Шахнович

20–21 сентября в Великом Новгороде состоялась юбилейная 10-я отраслевая научно-практическая конференция "Комплексная программа развития радиоэлектронной промышленности". Организаторами выступили Министерство промышленности и торговли РФ (Департамент радиоэлектронной промышленности) и администрация Новгородской области. Базовая организация – ФГУП "ПО "Квант". Юбилейная конференция собрала рекордное число участников. В ее работе принял участие 291 специалист из 156 предприятий 30 городов РФ. Среди них – 124 директора предприятий. На приуроченной к конференции выставке свою продукцию и возможности продемонстрировали 29 предприятий радиоэлектронной промышленности. Отметим лишь некоторые наиболее значимые, с нашей точки зрения, проблемы и вопросы, которые поднимали участники конференции.

На конференции было заслушано 34 доклада руководителей различных ведомств, предприятий, администрации Новгородской области, многие из которых вызвали живой интерес собравшихся.

Выступая с обращением к участникам конференции, заместитель министра Министерства промышленности и торговли РФ В.Ю.Саламатов отметил важность создания программ развития оборонно-промышленного комплекса страны, актуальность учета федеральных целевых программ (ФЦП) "Развитие ОПК" и "Развитие ЭКБ" в государственной программе развития радиоэлектронной промышленности. В.Ю.Саламатов подчеркнул, что для продукции радиоэлектронной промышленности необходимо

искать массового потребителя, а также создавать инновационную продукцию, предназначенную для массового потребления.

Директор Департамента радиоэлектронной промышленности А.С.Якунин в своем докладе подвел итог деятельности предприятий отрасли в первом полугодии 2011 года, рассказал о задачах дальнейшего развития (текст его доклада мы приводим отдельно). В выступлении был назван ряд актуальных для всей отрасли проблем. Докладчик подчеркнул, что необходимо выработать стратегию работы отрасли в новых, изменившихся условиях. Прежде всего, в РЭП сформированы и действуют крупные интегрированные структуры. Кроме того, утверждена государственная программа вооружений до 2020 года. Государственный оборонный заказ



очень серьезно загружает предприятия РЭП, и нужно думать, как его выполнять. Наконец, государство в рамках ФЦП выделяет весьма значительные средства на развитие технологий и техперевооружение, с помощью которых можно существенно изменить технологический облик предприятий отрасли.

А.С.Якунин отметил, что политика Департамента радиоэлектронной промышленности заключается в поддержке сильных. "Кому нужна поддержка - приходите", - призвал докладчик.

Весьма острым и неоднозначным было выступление заместителя директора Федеральной службы по оборонному заказу В.Б.Муравника. Докладчик напомнил, что текущий год - первый год действия новой государственной программы вооружений. Всеми пока ощущается



задержка, но нет оснований драматизировать события. Тем не менее, за первое полугодие 2011 года произошло размещение и выплата средств всего в размере 49% ГОЗ - 355 млрд. руб. Серьезные проблемы в выполнении ГОЗ связаны с производственными дефектами и покупными изделиями. Причем именно радиоэлек-

тронная отрасль несет ответственность за основную долю отказов, поскольку именно отказы электрорадиоизделий (ЭРИ) превышают 70% всех отказов. Это свидетельствует о низком качестве поставляемых ЭРИ. Отсутствует и анализ качества покупаемой продукции.

Серьезные проблемы в организации закупки ЭКБ, как отечественной, так и зарубежной. Покупки происходят через так называемых "вторых поставщиков", в результате прибыль идет к посредникам. По мнению В.Б.Муравника, институт вторых поставщиков себя изжил. Они не предоставляют гарантии на поставляемые изделия, поставщикам нельзя предъявить рекламации по качеству компонентов после их монтажа. Круг вторых поставщиков очень широк - более 140 компаний. Причем сам факт их аккредитации 22 ЦНИИИ не соответствует законодательству о гостехрегулировании. Такое

положение дел объективно не способствует улучшению качества. Поэтому, полагает докладчик, назрел вопрос об организации централизованного обеспечения отрасли ЭКБ.

Не менее важная проблема - не принес эффекта Федеральный закон № 94 (ФЗ 94): цены не снизились, реальной конкуренции не появилось. Рост цен велик, но результаты проверок показывают, что их завышение неоправданно. Это наглядно демонстрирует тот факт, что Федеральная служба по оборонному заказу не проиграла в суде ни одного дела по факту возврата неправомерно полученных средств. Так, в 2010 году выявлено неправомерно полученных средств в сумме 2300 млн. руб., обеспечен возврат 1023,6 млн. руб.

Докладчик подчеркнул, что средства, выделяемые сегодня в рамках ФЦП "Развитие ОПК" - беспрецедентные. Сейчас создается единая автоматизированная система ГАСГОЗ, которая должна охватить всех участников рынка ГОЗ. Конечно, внедрение ERP-системы требует затрат, и здесь необходима государственная поддержка. Эти задачи можно комплексно решить в рамках программы реформирования ОПК.

Выступление В.Б.Муравника вызвало достаточно неоднозначную реакцию. Так, ряд докладчиков не соглашались с тем, что "не стоит драматизировать ситуацию с задержками", отмечали, что существующая система ценообразования не позволяет заниматься инновационной деятельностью. Многие негативно восприняли и предложение о централизации закупки ЭКБ.

Н.Н.Фалев, начальник отдела ФГУП "Рособоронэкспорт", рассказал, что объем экспортных поставок вырос в три раза и в этом году может достигнуть 9 млрд. долл. Весь объем портфеля заказов приближается к 35 млрд. долл. Однако есть ряд серьезных проблем, связанных со сроками и качеством выполнения работ предприятиями РЭП.

Например, не выполняется контракт на поставку комплекса радиотехнической разведки в Иран, отставание составляет два года. Соответственно, "Рособоронэкспорт"



не может продвигать этот комплекс, что ведет к вытеснению России с рынка. Снижается интерес заказчиков и к комплексу РЭБ, в том числе – из-за того, что в нем используется устаревшая элементная база начала 1980-х годов. Снижается и конкурентоспособность техники ПВО в связи с падением ее качества.

Предприятия стремятся упростить технологию, что влечет производственные отказы. Главная причина – старение основных фондов. Снижение качества продукции вызвано снижением качества ЭКБ. ФЦП "Развитие ЭКБ" идет уже давно, но результата нет. В итоге корпуса техники – российские, а ЭКБ в них – импортная.

Нарастают проблемы и в области рекламационной работы. Анализ полученных рекламаций показывает, что 95% всех рекламаций связаны с ЭРИ. Причем из 1059 рекламационных актов удовлетворена только половина. Например, концерн "Алмаз-Антей" только в сентябре был готов отправить продукцию по рекламациям 2008 и 2009 годов.

Докладчик отметил: "Заявляя о готовности поставлять перспективную технику, мы должны ее показывать заказчику. Но многих заявленных перспективных образцов не существует. Усугубляется проблема отпускной цены. Весь мир заполнен техникой СССР, требующей модернизации. Но предприятия стремятся взвинтить стоимость работ, что делает модернизацию экономически неприемлемой. Еще одна проблема – зарубежными покупателями не приветствуется техника, не принятая на вооружение в России".

А.Ф.Габитов, первый заместитель главы администрации Новгородской области, отметил, что одна из основных проблем для предприя-



ятий области – сроки заключения договоров в рамках ГОЗ. Не менее значимая проблема – пресловутый ФЗ 94. На конкурсе выигрывают посредники, которые потом размещают заказы у реальных производителей.

Уровень финансирования работ в рамках ГОЗ не позволяет выплачивать

достойную зарплату, что ведет к оттоку кадров. А непомерные тарифы на перевозку съедают прибыль.

Генеральный директор концерна "Вега" В.С.Верба рассказал, что концерн совместно с компанией "Микран" (Томск) и руководством Томской области начинает развивать новый проект, направленный на решение перспективных задач. Это является наглядной демонстрацией эффективности проводимых конференций в различных регионах страны, поскольку прошлогодняя конференция состоялась именно в Томске.



Говоря о проблемах отрасли, В.С.Верба отметил, что крупные интегрированные структуры разработали стратегии своей работы, они утверждены советами директоров. "Мы планируем создать рабочую группу, чтобы разработать стратегию развития отрасли до 2025 года. Эта стратегия должна представлять не сумму локальных решений, а дать новое качество развитию".

Говоря о проблемах отрасли, В.С.Верба отметил, что крупные интегрированные структуры разработали стратегии своей работы, они утверждены советами директоров. "Мы планируем создать рабочую группу, чтобы разработать стратегию развития отрасли до 2025 года. Эта стратегия должна представлять не сумму локальных решений, а дать новое качество развитию".

Докладчик подчеркнул, что сегодня предприятия отрасли процентов на 80 зависят от одного заказчика – Минобороны. Но диалог между руководством отрасли, руководством интегрированных услуг и руководством МО не складывается. Подтверждение тому – на конференции нет представителей МО. А конструктивный диалог необходим.

О проблемах с ГОЗ говорил **и генеральный директор ОАО "Светлана" В.В.Попов.** Он отметил, что в этом году – самая худшая ситуация с ГОЗ. И одна из основных проблем – неопределенность с ГОЗ и нерегулярность проведения конкурсов. Совместное негативное воздействие этих факторов не позволяет заниматься инновациями.





Е.С. Качанов, директор ФНПЦ ФГУП "КНИРТИ": "Нас призывают снижать цены. Но как? Мы останемся без прибыли". Докладчик также подчеркнул, что предприятию не хватает отечественной элементной базы, пригодной для автоматизированного монтажа.



Г.В.Козлов, советник генерального директора концерна "ПВО "Алмаз-Антей", обозначил еще одну проблему, связанную с реализацией ГОЗ. Он отметил, что профиль финансирования государственных программ вооружения таков, что сначала предусматриваются минимальные вложения, а затем – крупные.

Но когда подходит срок крупных вложений, действующую программу упраздняют, и принимается новая программа, с таким же профилем финансирования. В результате исполнители недополучают существенные средства. И ответственности за это никто не несет.



Первый заместитель генерального директора концерна "Созвездие" В.И.Борисов, подчеркнув важность развития глобальной информационной структуры страны и значимость этого рынка для российских производителей, отметил, что проводимая государством политика отнюдь не направлена

на поддержку последних. Яркий пример тому – история с развитием технологии WiMAX в России. Были масштабные проекты, выделялись частотные ресурсы, концерт "Созвездие" освоил производство оборудования, а затем все в одночасье изменилось в угоду технологии LTE. Государственная политика, направленная на поддержку отечественного производителя, явно отсутствует. "Видим, в Минэкономике сидят Huawei, Philips и т.д.", – заметил докладчик.

Н.А.Шелепин, главный конструктор, заместитель генерального директора по науке ОАО "НИИМЭ и Микрон", рассказав о планах развития предприятия в направлении освоения перспективных микроэлектронных технологий, указал: "Если мы не хотим, чтобы у нас молча, без всякой войны, только за счет информационных ресурсов отобрали Дальний Восток и энергетические ресурсы, то мы должны развивать отечественную элементную базу".

Генеральный директор НПП "Радар ммс" Г.В.Анцев, рассказав о ряде важных задач, решаемых на предприятии (сверхширокополосная локация, локация в 3-мм диапазоне, создание интеллектуальных роботов и др.), затронул вопрос "вторых поставщиков". Он отметил: "Чем больше будет рыночных отношений при поставке ЭКБ, тем лучше. Это наш опыт. Я категорически против централизации поставок". Докладчик отметил, что есть много примеров того, как централизация поставки приводит к резкому росту цен. На практическом примере своего предприятия он рассказал, что когда элементная база закупалась на открытом рынке, ее





качество было удовлетворительным, все работало. А потом, при закупках по официальным каналам (т.е. когда известен потребитель), качество снизилось настолько, что происходили сбои аппаратуры.

С. А. Букашкин, генеральный директор концерна "Автоматика", говоря о работах в рамках ГОЗ, отметил, что "пони-

жать цену можно только при массовом производстве. Мы же в рамках ГОЗ выпускаем штуки. В том числе поэтому и работаем со "вторыми" и "третьими" поставщиками - "первые" при таких объемах просто не желают иметь с нами дела". Докладчик особо подчеркнул, что цель создания концерна "Автоматика" - разработка систем и комплексов шифрованной связи. Однако опыт таких компаний, как Motorola и Nagis, показывает, что в структуре их поставки заказы министерства обороны составляют 30% общего объема, еще 30% - военные поставки за рубеж, остальное - коммерческий рынок. Ведь тайна нужна всем, как и средства защиты информации. Поэтому в планах руководства концерна - развивать его не за счет ГОЗ, а за счет корпоративного рынка.

Ряд важных проблем обозначил генеральный директор концерна "Системы управления" **В.Н.Минаев**. В частности, он указал, что капитальные затраты целесообразно направлять головным компаниям интегрированных структур. Это поможет решить актуальную проблему отказа от инвестиций. Сегодня предприятия отказываются от инвестиций в том числе потому, что этого не хотят их отдельные акционеры, ведь при этом их доля размывается (государство инвестирует средства в предприятия в обмен на их

акции). Через головную компанию такие инвестиции проводить проще.

Докладчик также остановился на формировании программ развития отрасли, отметив, что нецелесообразно утверждать программы, которые ставят одни и те же задачи разным предприятиям. Кроме того, сосредоточившись на ЭКБ, часто забывают, для чего она создается. В программу нужно включать конкретные системы, а не только технологии. Так, ни в одной программе не присутствует вычислительная техника как подраздел.

В.Н.Минаев отметил, что "денег стало больше в три раза по сравнению с прошлым. Однако и год назад мы не могли освоить эти деньги".

М.С.Осипов, начальник отдела Постоянного комитета Союзного государства России и Беларуси, напомнил, что в рамках Союзного государства реализуется новая программа - "Перспективные полупроводниковые гетероструктуры и приборы на их основе". Только в области радиоэлектроники в рамках Союзного государства готовится семь программ.

Выступление генерального директора ПО "Квант" **Г.Н.Капралова** было посвящено вопросам энергосбережения. Докладчик поделился опытом изменения системы теплоснабжения на собственном предприятии. На предприятии разработана программа энергосбережения, под нее ВТБ выделяет 90 млн. руб. под 9% годовых. Построив новую котельную, удалось практически вдвое снизить ее энергопотребление. А внедрение системы ИК-отопления позволяет экономить порядка 800 тыс. руб. в год.





М. И. Критенко, начальник службы управления активами РЭК госкорпорации "Ростехнологии", также подчеркнул, что сегодня механизмы финансирования интегрированных структур в рамках ФЦП не позволяют реализовывать многие мероприятия. Проблема в том, что принцип финансирования 50:50 приемлем далеко не для всех компаний. М.И.Критенко рассказал об основных планах и задачах радиоэлектронного комплекса госкорпорации "Ростехнологии". В него входят 176 предприятий и организаций. На базе этих предприятий сформировано четыре интегрированные структуры, деятельность которых чрезвычайно широка – от проектирования и производства ЭКБ до широкого класса радиоэлектронной аппаратуры, финишных систем и комплексов. Это – концерны "Российская электроника", "Орион", "Радиоэлектронные технологии" и "Сириус".

Докладчик также отметил, что ГК "Ростехнологии" продолжит курс на формирование технологических кластеров и увеличение доли инновационной продукции.

А.В.Зверев, генеральный директор ОАО "Российская электроника", поделился планами реорганизации этого глобального объединения. Так, из 79 предприятий останется 44. Но речь идет не об избавлении от предприятий, а о создании территориально-производственных кластеров – в Москве, Саратове, Томске, Санкт-Петербурге, в Нижнем Новгороде. Цель преобразований – сократить непроизводственные издержки, сосредоточившись на сохранении научно-технического потенциала. Задача компании – увеличить оборот с нынешних 24 млрд. руб. до 90 млрд. руб. Сейчас доля



гражданской продукции составляет 44%, ее необходимо увеличить до 75%. При том, что оборонная составляющая должна вырасти в 2–3 раза.

А.В.Зверев рассказал об основных направлениях развития холдинга. Прежде всего, это СВЧ-электроника, где предприятия "Российской электроники" занимают порядка 75% рынка России. Цель развития данного направления – международная кооперация и выход на мировой рынок. Есть ряд ниш, которые могут занять российские предприятия. Одна из них – СВЧ-электроника в области телекоммуникаций. В области международной кооперации подписано соглашение с компанией Alcatel-Lucent о производстве базовых станций для сетей LTE. Этот рынок оценивается в 2–2,5 млрд. долл. в год.

Второе направление – светодиодное освещение. Задача – перевести все предприятия госкорпорации "Российская электроника" на светодиодное освещение в течение пяти лет. Средства на замену системы освещения – банковский кредит, за который предприятия расплачиваются за счет сэкономленных средств.

Уже создано пять производств, в Томске начинается строительство нового предприятия полного цикла – от полупроводниковых структур и светодиодных чипов до самих светильников. Это будет первое в стране предприятие с полным циклом производства светильников. К 2020 году объем реализации светодиодов должен вырасти до 40 млрд. руб., причем с учетом экспортных поставок.

Третье глобальное направление ОАО "Российская электроника" – системы технического зрения. Прежде всего – тепловизионная техника. Сформирован пул из пяти предприятий, его сердце – "Светлана-Рост". Объем рынка – 20 млрд. долл. в год. В результате реализации проекта лучшие микроболометры и болометрические матрицы будут у нас.

Есть очень серьезная разобщенность между производителями ЭКБ, прибористами и создателями систем. Для ее преодоления мы создаем сквозные системы разработки, дизайн-центры. Как только даже самое крупное предприятие начинает все делать самостоятельно, получается неэффективно. Если создатели конечных систем будут производить ЭКБ, а мы, как производители ЭКБ, – финишную продукцию, это приведет к ненужной конкуренции и к разбазариванию средств. По крайней мере, в области ГОЗ.



Генеральный директор ОАО "Авангард" В.А.Шубарев также затронул проблему развития гражданской продукции. Он отметил, что стратегия развития отрасли уже есть. Конечно, то, что отражено в ФЦП, требует определенных акцентов. Но нужно не ломать то, что создано – и неплохо, а думать о дальней-

шем развитии. И важнейшая задача – развитие гражданской продукции. Не может быть развития технологии, когда мы делаем штуки по ГОЗ. Развитие дает только серия. И одно из направлений, которое может обеспечить массовый рынок, – это вопросы комплексной безопасности. Указом Президента РФ безопасность и противодействие терроризму определены как одно из важнейших направлений развития науки и техники.

Предприятие осваивает это направление. Например, разрабатывается технология радиочастотной идентификации и позиционирования на основе акустоэлектронных меток на ПАВ. Уже созданы ПАВ-датчики для локомотивных систем, проведены испытания. Одновременно с идентификационным кодом система позволяет определять и температуру колесных пар. Разработана принципиально новая система контроля автотранспорта на основе ПАВ-меток.

Самая важная сегодня задача – создание комплексных систем мониторинга. Например, в области контроля газовой безопасности в стране еще два года назад не было норм на природный газ. Мы по собственной инициативе разработали положение, должен быть принят закон. Создана система мониторинга конструкционной безопасности зданий и сооружений на основе технологии беспроводной связи ZigBee. Она позволяет объединить датчики загазованности и безопасности в единую систему. На предприятии разрабатываются системы пожарного предупреждения, системы противолавинного, противооползневое предупреждения. В частности, такая система внедряется в Сочи. Проведены серьезные разработки в области анализа сверхмалых концентраций веществ

в газе на основе контроля ионной подвижности. Новый метод позволяет обнаруживать взрывчатые и отравляющие вещества.

Самое главное – вся продукция должна быть конкурентной, в том числе на мировом уровне. Для этого необходимо создать соответствующие производства, обеспечить надлежащее качество. Например, мы сами разрабатываем бессвинцовые паяльные пасты. Технологическое оборудование, которое мы покупаем за рубежом, зачастую не соответствует требованиям наших технологий. Оно консервативно. Все это значит, что и сборочное, и контрольно-измерительное оборудование нужно производить в нашей стране.

В.В.Гаршин, генеральный директор Предприятия Остек, проанализировал развитие инновационных экономик в различных странах. Он отметил, все передовые страны достигали успеха по-разному, но у всех есть общие черты. Это – приоритеты государства и создание благоприятных условий.

Причем основное для развития инновационной экономики – надлежащие для этого условия. А Россия по уровню инфраструктурных условий занимает последнее место в рейтинге 139 стран. При неплохом размере внутреннего рынка отечественные компании занимают там в основном сырьевые позиции. Отставание в производительности труда в отдельных случаях достигает 9–10 раз.

О разбалансированности процессов создания современных радиотехнических систем в рамках различных программ, об отсутствии необходимых НИР говорил и **Ю.И.Белый, генеральный директор НИИ приборостроения им.Тихомирова**. Он отметил, в частности, что из программ





выпали кремниевые технологии создания мощных транзисторов.

Более категоричным было выступление **генерального директора НПП "Исток" А.А.Борисова**. Он напомнил, что "создание СВЧ-изделий является атрибутом государственности, поскольку СВЧ ЭКБ напрямую определяет безопасность государ-

ства". Говоря о проблемах, докладчик призвал перестать говорить об угрозе потери научных школ – они уже во многом потеряны. Плохо, что мы не создаем новые школы.

Одна из основных проблем – отсутствие четких планов развития, в частности – перспективного плана создания СВЧ ЭКБ. В ФЦП задачи поставлены фрагментарно, нет никакой детализации. И если мы хотим к 2020 году на 95% обеспечить ответственные изделия отечественной ЭКБ, нужно обратить на это серьезное внимание.

Необходим новый уровень консолидации. Например, на "Источе" создана номенклатура СВЧ-модулей Х-диапазона до 15 Вт. Но никто на "Исток" за ними не обращается, хотя о потребности в подобных устройствах говорят многие. "Если мы держим деньги в одних руках, так давайте ставить задачи и требовать их исполнения", – призвал А.А.Борисов. – "Сегодня я испытываю колоссальные затруднения в постановке задач. Нет задач. Раз "Исток" выбрали лидером, давайте использовать его технологии!"

Докладчик отметил, что сегодня в ограниченном перечне более 3 тыс. изделий, разрешенных к применению в ответственной аппаратуре. И все они разработаны до 2005 года, ничего нового нет. Если мы сегодня не займемся разработкой новых решений, то будем кормить зарубежный пролетариат.

По мнению докладчика, "все так плохо, поскольку нет управленца, который владел бы всей этой ситуацией. Необходима ФЦП развития СВЧ-электроники. Она должна быть поддержана даже не деньгами, а необходимостью решения актуальных проблем. Необходимо сформировать

перечень радиоэлектронных систем. И реализация работ по созданию этих систем должна неуклонно исполняться. Сформулируйте требования для разработки, даже без денег. Именно этого сегодня не хватает".

Н.А.Бушуев, генеральный директор НПП "Алмаз", напомнив, что саратовская научная школа создания ламп бегущей волны – одна из ведущих в мире, отметил, что в ФЦП недостаточно внимания уделяется работам по вакуумной СВЧ-электронике в угоду твердотельной. Однако сокращение поддержки вакуумной СВЧ-электроники в России идет в разрез с мировыми тенденциями.

Крайне важным было выступление **генерального директора ОАО "Мосэлектронпроект" Н.И.Бедрягина**, посвященное проблемам модернизации производств. Речь идет о соотношении бюджетных средств и средств, привлекаемых предприятиями, для реконструкции производств. Докладчик отметил, как и многие другие выступающие, что предприятия не способны работать из расчета 50:50 (собственные : бюджетные средства) – таких денег практически ни у кого нет. "При разработке ФЦП "Реформирование ОПК" была установка использовать на модернизацию 23% средств предприятия. Но Минфин испугалось суммы, которая требуется, чтобы решить хоть какие-то вопросы модернизации. В итоге программа была переработана, обязательная доля предприятий выросла и стало 40%. Что, с тех пор предприятия стали больше зарабатывать на МО? И кто-то не знает, что это не так?"



Чтобы всего этого избежать, при формировании программы мы сменили слово реконструкция на техперевооружение. Тем самым мы избегаем проверки документации в Ростехэкспертизе. Но тут же Минэкономразвития выпустило инструкцию, со ссылкой на инструкцию Минфина, что при техперевооружении на строительно-монтажные работы разрешено использовать 10% выделяемых бюджетных средств. При условии, что модернизация 1 м² производства стоит от 4 до 6 тыс. евро, хватит ли на подобные проекты выделенных из бюджета денег?

Даже после того, как этот процесс закончен, и предприятие получило разрешение на проведение конкурсов, оно сталкивается с ФЗ 94. У нормального предприятия просто не хватит денег на участие в конкурсе – ведь 30% объявленной стоимости лота нужно внести в виде залога.

С этого года ввели электронные торги. Но там нет никаких ограничивающих факторов. Наш анализ примерно 100 конкурсов показал, что в 70% на аукционе сбрасывалось до 60% изначальной стоимости лота. Как в электронной промышленности можно настолько снизить стоимость оборудования? И как можно, выделяя деньги, проводя экспертизы, потом непонятно зачем отнимать? В итоге не приходится удивляться, что деньги не могут распределить и освоить. Было отменено 52% конкурсов. А все это – сроки.

Ситуация наводит на размышление – действительно ли есть заинтересованность в развитии, в модернизации предприятий?

Действующие положения и инструкции не соответствуют реальным задачам модернизации производств. Например, на "Источе" одних только коммуникаций нужно заменить на 3 млрд. руб. Но это невозможно сделать по инструкциям, поскольку это разрешено только на конкретном участке проектирования, а не на всем заводе. Выход для крупных предприятий один – строительство новых цехов, а не перевооружение и модернизация. По опыту, строительство нового обходится дешевле, чем реконструкция.

Может, нам Минфин переименовать в Минпром и ему поручить все эти процессы?"

В.П.Чалый, генеральный директор ЗАО "Светлана-Рост", посвятил свое выступление современным подходам к проблеме

импортозамещения твердотельной СВЧ ЭКБ. Он отметил, что проблемы импортозамещения типичны не только для России, но и для таких стран, как США. В 2004 году, когда эта проблема встала там наиболее остро, была организована программа доверенных контрактных полупроводниковых производств (foundry).

Сегодня для России главный способ импортозамещения – переход на новые принципы создания твердотельной СВЧ ЭКБ. В 1980-е годы главным методом импортозамещения было копирование. Тогда это было допустимым и правильным подходом, поскольку цикл выпуска изделий был длителен, а их номенклатура – небольшой. Сейчас номенклатура резко расширилась, произошел переход на принципы foundry. В результате изменился сам предмет импортозамещения, от конструкции – к идеологии и технологии.

В России мы начали делать первые шаги на этом пути. Самое главное – создана нормативная база, в 2009 году 22 ЦНИИИ МО принял два нормативных документа. Они позволяют легально производить ЭКБ с приемкой "5" по принципам foundry. Освоено производство новых материалов.

"Светлана-Рост", выступая в качестве контрактного производителя твердотельных СВЧ-приборов, предлагает всем разработчикам два техпроцесса: GaN на подложках SiC с топологическим разрешением 0,5 мкм и 1-мкм процесс GaAs (MESFET). Библиотеки стандартных элементов могут быть переданы всем желающим.

Проблеме подготовки кадров было посвящено выступление ректора МИРЭА **А.С.Сигова**. Он подчеркнул, что



промышленность не может быть просто потребителем кадров. Она должна принимать участие в их подготовке. Сегодня актуальна и действенная схема "вуз – базовая кафедра – базовое предприятие".

* * *

В целом конференция прошла на высоком организационном уровне и была очевидно полезной для всех собравшихся. Подводя итоги, обратим внимание на одну мысль, регулярно звучавшую во многих выступлениях – денег выделяется немало, проблема с их освоением. Как с точки зрения нормативно-правовых положений,

регулирующих деятельность предприятий отрасли, так – что самое важное – и с точки зрения постановки глобальных задач, формирования целостных комплексных программ. По сути, многие участники подтвердили тот факт, что комплексной программы развития радиоэлектроники в целом, равно как и отдельных ее направлений, в России не существует. Видимо, это и есть главная задача, на которой стоит сконцентрировать усилия всего радиоэлектронного сообщества страны. Очевидно, что подобная комплексная программа может родиться только в результате широких дискуссий и массового – подчеркнем – ее обсуждения. К чему мы всех и призываем. ●

НОВЫЕ КНИГИ ИЗДАТЕЛЬСТВА “ТЕХНОСФЕРА”



БЕСПРОВОДНЫЕ КОММУНИКАЦИИ А.Голдсмит

Книга знакомит читателей с основами теории и технологиями беспроводной связи, а также с аналитическими инструментами исследований в этой области. Она способствует формированию у читателя комплексного понимания фундаментальных принципов, лежащих в основе систем беспроводной связи.

Приведен обзор беспроводных систем и стандартов, представлены характеристики беспроводных каналов, включая ограничения их пропускной способности. Детально рассматриваются различные методы модуляции и кодирования, а также схемы обработки сигнала, включая современную адаптивную модуляцию, технологии широкополосной передачи, модуляции нескольких несущих. Подробно рассмотрены технологии многоэлементных антенных систем. Последние главы посвящены системам множественного доступа, созданию сотовых систем и специальных беспроводных сетей.

“Беспроводные коммуникации” – идеальное пособие для студентов и аспирантов, ценный справочник для инженеров, IT-директоров и руководителей соответствующих подразделений, а также всех специалистов, работающих в области беспроводной связи.

Цена: 1300 р.



ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ КРИСТАЛЛОВ НИТРИДА ГАЛЛИЯ Д.Эрентраут, Э.Мейсснер, М.Боковски

Книга представляет собой первый подробный обзор передовой технологии выращивания кристаллов нитрида галлия. Проведен анализ возможностей долгосрочного и краткосрочного применения объемных подложек на основе GaN, а также мотивация и задачи по внедрению соответствующей технологии в конкретные приборы.

Книга написана командой из 45 специалистов, признанных лидеров науки и промышленности, и подготовлена опытными редакторами. Издание окажется незаменимым ресурсом для инженеров, исследователей и студентов, работающих в области выращивания кристаллов GaN и занимающихся обработкой и изготовлением приборов на их основе как в сугубо научных, так и промышленных целях.

Цена: 840 р.

КАК ЗАКАЗАТЬ НАШИ КНИГИ?

✉ 125319 Москва, а/я 91; ☎ (495) 956-3346, 234-0110; knigi@technosphaera.ru, sales@technosphaera.ru