

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

С.Хохлов, директор Департамента радиоэлектронной промышленности Минпромторга РФ



2–3 октября в Ялте состоялась XIII отраслевая научно-техническая конференция "Инновационные технологии радиоэлектроники регионам России", на которой обсуждались вопросы развития современных технологий, технического перевооружения отрасли, проблемы импортозамещения в радиоэлектронной промышленности. Большое внимание делегаты конференции уделили развитию телекоммуникационных технологий, отечественных вычислительных платформ, медицинской техники и других перспективных направлений. С основным докладом выступил директор Департамента радиоэлектронной промышленности Минпромторга Сергей Владимирович Хохлов.

Темпы роста радиоэлектроники – самой быстроразвивающейся отрасли – более чем вдвое превышают темпы роста мирового промышленного производства. В современном мире состояние радиоэлектронной промышленности определяет технологическую независимость, безопасность государства и темпы модернизации страны.

Российская радиоэлектронная промышленность – один из наиболее наукоемких и стратегически значимых секторов реальной отечественной экономики. Отрасль развивается в рамках программно-целевых инструментов различных уровней – как государственных, так и отраслевых.

Первым программно-целевым документом, определившим развитие отечественной радиоэлектроники, можно считать принятые в 2002 году Основы политики Российской Федерации в области развития электронной компонентной базы на период до 2010 года и дальнейшую перспективу.

С 2008 года действует Стратегия развития электронной промышленности России на период до 2025 года, основным инструментом реализации которой является Федеральная целевая программа (ФЦП) "Развитие электронной компонентной базы и радиоэлектроники" на 2008-2015 годы. В 2013 году в дополнение к указанным документам, действующим ФЦП и научно-техническим программам Союзного государства России и Беларуси, в соответствии с программно-целевым подходом была утверждена Государственная программа Российской Федерации "Развитие электронной и радиоэлектронной промышленности на 2013-2025 годы".

В 2015 году срок действия ФЦП "Развитие электронной компонентной базы и радиоэлектроники на 2008-2015 годы" заканчивается, и Минпромторг России разрабатывает инструменты реализации Государственной программы в рамках новой подпрограммы с перечнем мероприятий по развитию приоритетных направлений.

В соответствии с ключевыми направлениями государственной политики целью действующей ФЦП (2008-2015 годы) является развитие научно-технического и производственного базиса для разработки и производства конкурентоспособной наукоемкой электронной и радиоэлектронной продукции в целях решения приоритетных задач социально-экономического развития и обеспечения национальной безопасности Российской Федерации. В качестве основного индикатора программы выступает достигаемый технологический уровень отечественной электроники.

Для реализации предусмотренных ФЦП целей необходимо решить следующие задачи:

- обеспечить отечественные радиоэлектронные системы российской электронной компонентной базой (ЭКБ);
- осуществить техническое перевооружение предприятий радиоэлектронной отрасли;

- разработать базовые промышленные технологии и базовые конструкции;
- создать научно-технический задел по перспективным технологиям и конструкциям;
- обеспечить развитие интегрированных систем автоматизированного проектирования.

Для контроля достижения целей и решения задач предусмотрены, в частности, следующие показатели:

- количество разработанных базовых технологий в области ЭКБ и радиоэлектроники;
- количество созданных рабочих мест;
- увеличение объемов продаж изделий электронной и радиоэлектронной техники;
- количество объектов реконструкции и технического перевооружения как радиоэлектронных производств, так и базовых центров системного проектирования.

На реализацию мероприятий ФЦП с 2008 по 2015 годы предусмотрено бюджетное финансирование в размере 172 млрд. руб.

Сегодня уже можно говорить о достижении большинства целей ФЦП (рис.1), в частности, проведено техническое перевооружение большинства предприятий отрасли и сформирована достаточная научно-техническая база для реализации стратегических инновационных проектов.

В рамках реализации ФЦП выполнено 1,4 тыс. государственных контрактов, получено около 5 тыс. результатов интеллектуальной деятельности.

Однако следует признать, что уровень внедрения разработанных технологий для создания конечного продукта недостаточен. Сегодня конкурентными можно считать только отдельные направления техники, напрямую связанные с выпуском продукции специального назначения. В гражданском сегменте конкурентоспособных бизнес-проектов пока очень мало. Причин для подобного развития ситуации несколько: это и неполное использование инструментов господдержки, и трудности при воплощении разработок в конкретные изделия.

Выполняя ФЦП, предприятия отрасли "научились" делать все: от проектирования изделия до серийного выпуска. Сегодня можно сказать, что эти отечественные предприятия представляют собой современные

производства, которые достойно могут конкурировать с аналогичными зарубежными.

Но государство в рамках действующих ФЦП не стимулирует предприятия производить конечный готовый продукт. Создание изделия рассматривается исключительно как комплекс НИОКР, то есть основная цель – составление рабочей конструкторской документации, изготовление опытных образцов и проведение государственных испытаний. По завершении испытаний опытного образца считается, что работа над изделием закончена, а дальнейшее его развитие (применение) за пределами программы должно выполняться предприятиями самостоятельно. В этом, по нашему мнению, и заключается основной недостаток реализации ФЦП – нет нацеленности на конечный результат. Исходя из этого, начиная с 2016 года Государственную программу "Развитие электронной и радиоэлектронной промышленности на 2013-2025 годы" предлагается реализовывать на основе проектного подхода, направленного на сопровождение полного цикла разработки законченного продукта. Проектный подход предполагает, что выполнение каждого мероприятия программы будет рассматриваться как комплекс мер, нацеленных на создание законченного продукта: от появления идеи до вывода его на рынок.

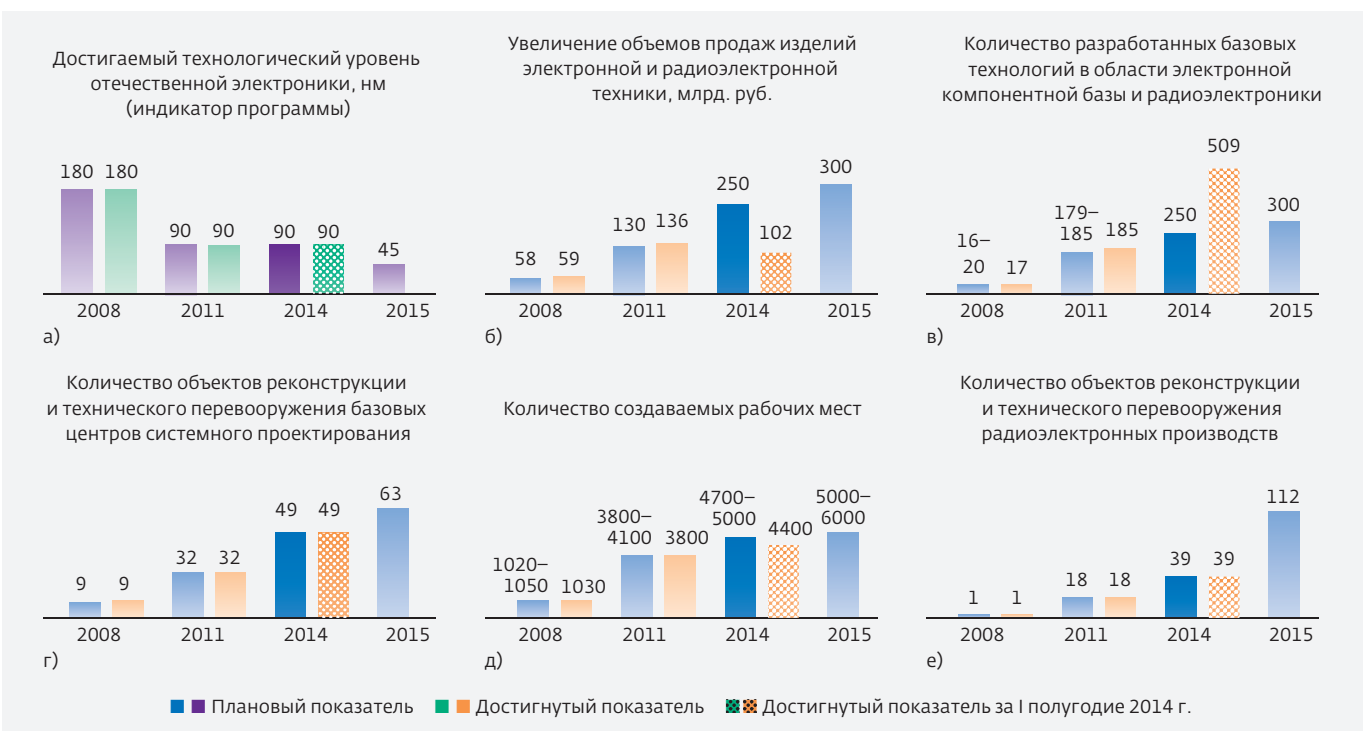
Предложенная концепция позволит контролировать процесс создания продукта на всех стадиях жизненного цикла, что выгодно отличает подобный подход от того, который применяется при реализации ФЦП "Развитие электронной компонентной базы и радиоэлектроники на 2008-2015 годы".

Проектный подход предусматривает вывод изделия на рынок, что означает получение прибыли от внедрения результатов разработок. Создаваемые в рамках реализации мероприятий программы продукты должны быть высокотехнологичными и востребованными на рынке, что позволит рассчитывать на будущую высокую добавленную стоимость в цене конечного изделия. Таким образом, государство получит не только высокие технологии, но и обеспечит возврат средств в виде налогов и дивидендов.

Условно рынок радиоэлектронной промышленности можно разделить на три сегмента:

- потребительский;
- профессиональный (телекоммуникационное оборудование, вычислительная техника; медицинская техника; электронное машиностроение; системы интеллектуального управления);
- специальный.

Рис.1. Результаты выполнения ФЦП "Развитие электронной компонентной базы" на 2008-2015 годы: а - индикатор программы, б-е - показатели программы



Для продвижения продукта на рынок используются следующие критерии:

- наличие производственно-технологической базы для выпуска отечественных аналогов;
- критичность продукта для обеспечения безопасности страны;
- уровень ограничения в поставках на российский рынок критически важных типов ЭКБ и радиоэлектронных продуктов.

Основная цель развития рынка – создание конкурентоспособной радиоэлектронной продукции.

Потребительский сегмент наиболее интересен, но угнаться за мировыми лидерами трудно. В этом сегменте очень высокий порог входа на рынок, а коммерческий результат определяется не только характеристиками изделия, но и в значительной мере расходами на продвижение товара.

Специальный сегмент, удовлетворяющий потребности силовых ведомств, является катализатором развития радиоэлектронной промышленности, но не определяет уровень ее развития. Особенность этого сегмента – широкая номенклатура изделий и небольшой объем их производства.

По результатам проведенного рыночного и производственно-технологического анализа были выделены перспективные направления развития отрасли в профессиональном сегменте.

В сфере создания телекоммуникационного оборудования и вычислительной техники (в этих областях научно-технический задел наиболее развит) предполагается высокая конкурентоспособность предприятий отрасли как на внутреннем, так и на внешних рынках. Огромный потенциал развития (как с экономической, так и с промышленной точек зрения) сохраняется в сфере медицинской техники и электронного машиностроения.

Большое внимание уделяется развитию и других секторов радиоэлектронной промышленности, таких как системы и комплексы безопасности, промышленная радиоэлектроника, оборудование для энергетики и ЖКХ, робототехника, силовая радиоэлектроника. Все они объединены в одно направление – системы интеллектуального управления.

По каждому из указанных сегментов предполагается разработка отдельной подпрограммы в рамках Государственной программы "Развитие электронной и радиоэлектронной промышленности на 2013–2025 годы". Еще раз следует подчеркнуть, что реализовывать данные подпрограммы планируется на основе проектного подхода.

Один из ключевых элементов реализации Государственной программы "Развитие электронной и радиоэлектронной промышленности на 2013–2025 годы" – это, безусловно, решение задачи импортозамещения. В соответствии с поручением Правительства Российской Федерации Минпромторгом России подготовлен план мероприятий («дорожная карта») "Содействие импортозамещению в промышленности". План призван обеспечить целенаправленное снижение зависимости российской промышленности от импорта и зарубежных технологий в период с 2015 по 2020 годы. Поставлены достаточно амбициозные задачи: к 2020 году планируется снижение доли импортной продукции в радиоэлектронной отрасли в два раза, а в отдельных сегментах, таких как медицинское оборудование, средства радиосвязи, радиовещание и телевидение, – с 89 до 40%. Предполагается, что данные результаты будут достигнуты не за счет дополнительного бюджетного финансирования, а с помощью инструментов нормативно-правового регулирования, предусмотренных "дорожной

План мероприятий по сокращению применения ЭКБ иностранного производства

Цель

Разработка и освоение в производстве минимально необходимой номенклатуры ЭКБ отечественного производства

Дальнейшее комплектование образцов изделий ЭКБ иностранного производства должно осуществляться при соблюдении таких условий, как:

- отсутствие аналогичной отечественной ЭКБ;
- обеспечение информационной безопасности;
- соответствие технических параметров ЭКБ иностранного производства требованиям, предъявляемым к аппаратуре;
- обеспечение технологической независимости, в том числе закупки страховых запасов.

картой". Предложенные механизмы включают комплекс мероприятий, направленных на создание благоприятных условий и государственной поддержки, включая разработку целевых ориентиров импортозамещения в промышленности и эффективных мер государственной поддержки и стимулирования импортозамещения.

Особого внимания заслуживает вопрос статуса отечественного производителя. Не секрет, что с момента появления этого термина получение такого статуса в области телекоммуникационного оборудования позволяло рассчитывать только на моральное удовлетворение и за редким исключением – на материальное или коммерческое. Наша задача – кардинально изменить данную ситуацию.

К настоящему времени подготовлены предложения о преимущественном праве отечественного производителя при осуществлении государственных закупок оборудования и расширении данной практики на акционерные общества, доля участия государства в акционерном капитале которых превышает 50%. В дальнейшем планируется определить и ввести статус отечественного производителя и в других сегментах радиоэлектроники.

Распространенная практика применения импортной ЭКБ при наличии отечественных аналогов – одна из главных проблем в радиоэлектронной отрасли. Вторую часть программы импортозамещения составляет план мероприятий по сокращению объема

применяемой ЭКБ зарубежного производства (см. врезку). Основная цель этого плана – разработка и освоение в производстве минимально необходимой номенклатуры ЭКБ отечественного производства.

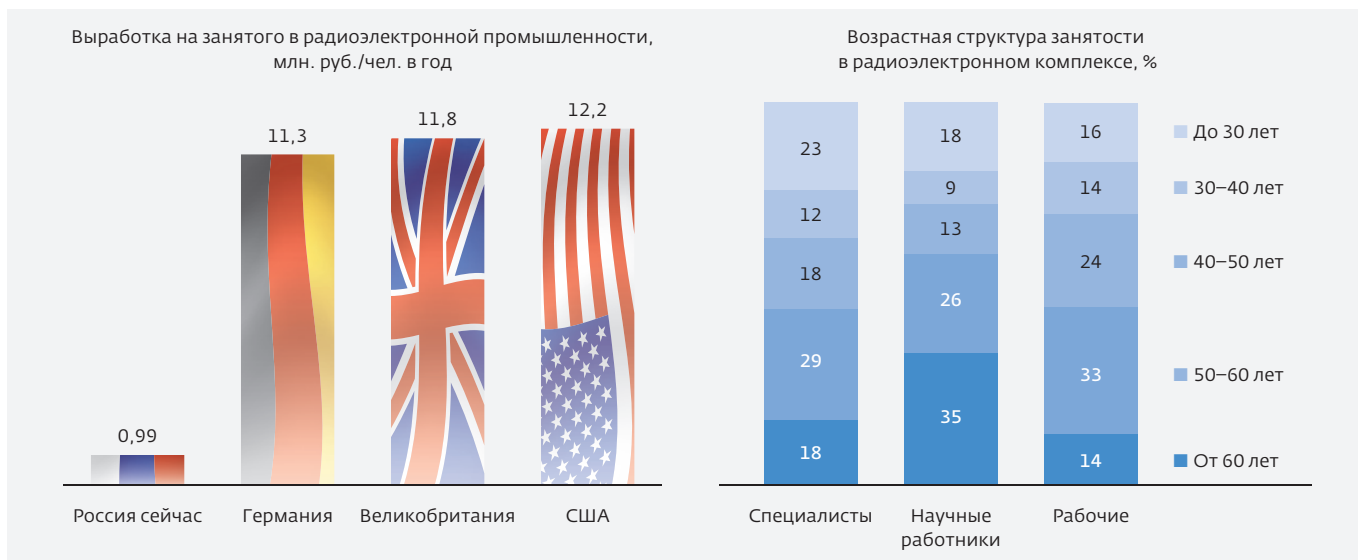
Параллельно следует обеспечить унификацию применяемой компонентной базы, соответствующие работы необходимо выполнять на трех уровнях: межаппаратурном (с участием головных исполнителей), отраслевым (по классам образцов ВВСТ) и межотраслевым – составляется сводный каталог унифицированных радиоэлектронных компонентов.

В дальнейшем комплектование образцов разрабатываемых изделий импортными компонентами должно осуществляться при соблюдении таких условий, как:

- отсутствие аналогичной отечественной ЭКБ;
- необходимость обеспечения информационной безопасности;
- соответствие технических параметров импортной ЭКБ требованиям, предъявляемым к аппаратуре;
- обеспечение технологической независимости, в том числе создание страховых запасов.

Еще одна задача, которую предстоит решить в рамках Государственной программы, связана с нехваткой инженерных кадров и квалифицированных рабочих (рис.2). Сегодня актуальна проблема высокого среднего возраста специалистов, занятых в отрасли. Для изменения сложившейся

Рис.2. Развитие кадрового потенциала



ситуации нужно не только развивать корпоративный сектор, но и создавать условия для повышения кадрового потенциала отрасли.

Научно-образовательные сообщества и предприятия должны развивать сотрудничество по всем направлениям – как в рамках проведения исследований и внедрения их результатов в производство, так и в части привлечения талантливых молодых людей для работы в отечественных компаниях, что, безусловно, способствовало бы формированию кадрового резерва отрасли.

Одним из инструментов формирования кадрового резерва может стать конкурс научно-технических работ "Инновационная радиоэлектроника" среди студентов и аспирантов 55 сильнейших образовательных учреждений высшего профессионального образования страны в области радиоэлектроники. Совместно с профсоюзом работников радиоэлектронной промышленности будет организован Всероссийский конкурс профессионального

мастерства среди представителей рабочих специальностей на предприятиях отрасли.

В заключение следует подчеркнуть, что нормативно-правовой базой для дальнейшего развития отрасли будут служить подпрограммы по ключевым направлениям в рамках Государственной программы "Развитие электронной и радиоэлектронной промышленности на 2013–2025 годы". Главным отличием предусмотренных этим документом мероприятий является применение проектного подхода, направленного на сопровождение полного цикла разработки конечной продукции: от проведения научно-исследовательских работ до запуска продукта в серийное производство. Кроме того, реализация Госпрограммы будет способствовать планомерному снижению зависимости радиоэлектронной промышленности от импорта и обеспечению предприятий отрасли высококвалифицированными кадрами. ●

НОВЫЕ КНИГИ ИЗДАТЕЛЬСТВА "ТЕХНОСФЕРА"



Цена 840 руб.

БОРТОВЫЕ КОМПЬЮТЕРЫ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПОЛЕТНЫЕ ОПЕРАЦИИ. ВВЕДЕНИЕ

Эйххофф Йенс

При поддержке ЗАО НТЦ "Модуль"
Перевод с англ. под ред. к.э.н. А.А.Адамова

В этой книге достаточно подробно описывается широкий спектр важных аспектов разработки и эксплуатации спутников. Освещены вопросы системного подхода в трех направлениях: разработка бортовых компьютеров, разработка бортового программного обеспечения и принципов эксплуатации спутников, а также их взаимосвязи. Книга стала результатом написания курса лекций, который используется для обучения студентов в Штутгартском университете в течение нескольких лет.

Книга в равной степени может использоваться студентами и профессионалами, специализирующимися во многих инженерных дисциплинах. Она подходит и как вводный курс, и как справочное руководство для современного системного проектирования.

Москва: ТЕХНОСФЕРА,
2014. – 336 с.,
ISBN 978-5-94836-388-2

КАК ЗАКАЗАТЬ НАШИ КНИГИ?

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