

# МЫ РЕШАЕМ ЗАДАЧУ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НЕЗАВИСИМОСТИ

Рассказывает заместитель председателя  
коллегии ВПК Российской Федерации О.И.Бочкарев



Наш сегодняшний собеседник – Олег Иванович Бочкарев, заместитель председателя коллегии Военно-промышленной комиссии Российской Федерации. Коллегия ВПК является постоянно действующим органом при Правительстве РФ. Среди ее основных задач – координация деятельности федеральных органов исполнительной власти по вопросам реализации государственной политики в сфере оборонно-промышленного комплекса, развития науки и технологий в интересах военно-технического обеспечения обороны страны, контроля за экспортом продукции военного и двойного назначения, мобилизационной подготовки экономики Российской Федерации и формирования государственного оборонного заказа. О.И.Бочкарев является куратором радиоэлектронной промышленности со стороны коллегии ВПК. Сегодня перед всей отраслью стоит ряд непростых проблем, связанных с реализацией программы импортозамещения. Наш разговор – о наиболее актуальных задачах радиоэлектроники и путях их решения.

**Олег Иванович, каково, на ваш взгляд, современное состояние отрасли российской электроники?**

Моя точка зрения принципиально не отличается от взгляда профессионального сообщества, работающего в этой сфере. Состояние отрасли можно охарактеризовать как сложное, проблемное – но перспективное. Мы находимся в ситуации, когда последние 25 лет в России не было возможностей для обновления радиоэлектронной отрасли. Эта проблема затронула все сферы отечественной промышленности, но для радиоэлектроники спад производства и темпов развития стал наиболее серьезным. И причина тому – в специфике электроники. Это ведь одна из наиболее высокотехнологичных, быстро меняющихся областей, требующая постоянного развития и технологической модернизации. Посмотрите, автомобиль 30 лет назад и сегодня принципиально не изменился. Те же четыре колеса, двигатель внутреннего сгорания, салон... А теперь сравните изделия радиоэлектроники – современные и даже 10-летней давности. В электронике постоянно происходят революционные изменения, которые очень серьезно влияют не только на саму отрасль, но и смежные с ней направления.

Поэтому мы находимся в сложном положении, констатируя тот факт, что российская радиоэлектроника серьезно отстала от мирового уровня. Стоит вопрос: что сделать, чтобы исправить эту ситуацию? Специалисты прекрасно понимают, что в современных условиях невозможно выступать лидерами во всех направлениях. Этого не было и в Советском Союзе, мы и тогда заимствовали многие решения. Сегодня тем более нельзя в равной мере развивать все направления электроники – на это нужны огромные инвестиции. Так, чтобы перейти от производства микросхем с топологическими нормами 90 нм к процессам уровня 65–45 нм, фактически необходимо создать новое производство. Подчеркну – не модернизировать существующее, а именно построить новый завод. Конечно, это сложная задача для экономики страны.

Если говорить про военную электронику, то несмотря на то, что отрасль переживает не лучшие времена, сегодня мы имеем возможность производить элементную базу

и быть в этой сфере самодостаточными. Уровень российских инженеров позволяет на доступной элементной базе создавать очень серьезные и конкурентоспособные системы вооружений, военной и специальной техники (ВВСТ). Все-таки при создании сложной техники более важным является интеллект, инженерная мысль, которая заложена в изделие, а не только технологический уровень его изготовления, массогабаритные характеристики и т.д. Но эти

***Состояние отрасли можно охарактеризовать как сложное, проблемное – но перспективное***

решения, к сожалению, неконкурентоспособны на рынке гражданской продукции.

Более того, сегодня в стране действуют дизайн-центры, которые разрабатывают очень интересные вещи, в том числе микросхемы. Да, они размещают заказы на производство на зарубежных предприятиях. Но сама-то разработка принадлежит российским компаниям. Это свидетельствует о том, что инженерный потенциал в нашей стране достаточно высок.

Поэтому сегодня очень важно понять главное – на чем необходимо сконцентрироваться. Выделить то, без чего вообще невозможно решать задачи обеспечения обороноспособности страны, и заниматься этим в первую очередь. Например, нигде сегодня не купить радиационно-стойкую элементную базу или современные СВЧ-компоненты. А именно они определяют тактико-технические характеристики (ТТХ) систем вооружения. Поэтому над этими задачам нам нужно засучив рукава работать "денно и ночью".

**Последние лет 15–25 во всем мире именно гражданские, коммерческие области электроники стимулируют развитие ее военных направлений. И если не заниматься гражданским рынком электроники, то невозможно создавать и военную электронику на современном уровне. А поскольку электроника сегодня определяет ТТХ систем ВВСТ, они окажутся просто неконкурентоспособными ни по ценам,**

**ни по техническим параметрам. Какие пути решения этой проблемы возможны?**

Конечно, такая проблема имеет место. Профессиональное сообщество согласно, что уже давно именно гражданские направления являются драйвером развития радиоэлектронной промышленности. Но, помимо развития промышленности в целом, сегодня перед нами стоит задача создания ВВСТ. И на данном этапе мы концентрируемся именно на ее решении, на том уровне развития радиоэлектроники, который сегодня достигнут в стране. И решаем эту задачу достаточно качественно.

*Если говорить про военную электронику, сегодня мы имеем возможность производить элементную базу и быть в этой сфере самодостаточными*

Соглашусь, что если этот тренд не менять, то в обозримом будущем мы окажемся в ситуации, когда уже не сможем обеспечить тактико-технические характеристики систем вооружения из-за того, что наша радиоэлектронная промышленность не сумеет освоить необходимые для этого технологии. Поэтому данное направление вызывает беспокойство, государство предпринимает ряд мер, направляет в радиоэлектронную промышленность немалые инвестиции, которые будут существенно отдалять столь пессимистичный прогноз.

Сегодня мы, в первую очередь, решаем задачу обеспечения обороноспособности страны. И государство рассматривает вопросы выделения денег именно через призму решения военных задач. Все программы, курируемые ВПК, направлены на обеспечение характеристик изделий, которые задают военные. Мы поддерживаем технологии, которые нужны для решения оборонных задач, если каких-то технологий не хватает – мы их ставим. Однако военная электроника – это порядка 1% всего рынка электроники. Там другие объемы производства, совсем иные технические требования. Поэтому далеко не всегда "военные" технологии пригодны для производства гражданской продукции.

Конечно, для государства это и большая экономическая нагрузка, и определенные риски того, что на каком-то этапе создание

определенных изделий окажется невозможным. Однако благодаря инвестициям отрасль меняется, внедряются новые технологии, новые продукты. Кроме того, сегодня частный бизнес реализует пусть и отдельные, но очень интересные и успешные проекты. Например, компания "Т-Платформы" недавно представила свой микропроцессор, изготовленный по технологиям уровня 22 нм. Есть и другие примеры успешных проектов. Так или иначе процесс движется в правильную сторону. Дело только в оценке этой успешности – хотелось бы, чтобы результаты были значительнее.

Очень серьезная проблема, которая во многом нас ограничивает, – это рынок. Даже если мы сконцентрируем государственные ресурсы, построим новую фабрику под технологии уровня 22 нм и начнем производить продукцию – где рынок ее сбыта? Чисто военный сегмент очень мал для задач такого уровня, 22-нм технологии для него избыточны. Основными потребителями самой современной элементной базы выступают такие отрасли, как связь и телекоммуникации, вычислительная техника, решения для банковской сферы, различные информационные системы, автомобильная электроника. И наша задача сегодня – найти пути для продвижения по этим направлениям.

Вопрос, который сегодня стоит наиболее остро – как наполнять заказами промышленность. Одна из важнейших задач и коллеги ВПК, и Правительства РФ – сделать все, чтобы наши федеральные органы, госучреждения потребляли изделия отечественной электроники, в том числе и отечественные микросхемы. В паспортах, в проездных билетах, в банковских картах, в SIM-картах для телефонов и т.д. Конечно, пессимисты говорят, что это нереализуемая задача. Но правы ли они? Я недавно беседовал с руководителями одной из структур, в состав которой входит и производитель микроэлектронной продукции, и оператор сотовой связи. Задал простой вопрос: "Почему вы свои чипы не используете в SIM-картах для своей же сети сотовой связи?" Не могут объяснить. И это наводит на мысль, что проблемы в отрасли носят не только технический, технологический характер. Есть много вопросов и организационного плана, в том числе в направлении взаимодействия

государства и бизнеса, да и вообще личной ответственности за порученное дело.

**В последнее время немало вопросов связано с ценообразованием в области создания изделий ВВСТ. Насколько сегодня актуальна эта проблема?**

Военный и гражданский рынки различаются с точки зрения критериев закупки продукции. На коммерческих рынках все определяет цена и качество, а где произведен продукт – уже не столь важно. В военной технике первично именно происхождение изделия и его тактико-технические характеристики. Цена здесь вторична, хотя тоже важна для экономики. И наша стратегическая задача в области ВВСТ – сделать так, чтобы помимо выполнения целевой функции, эти изделия были бы еще и экономически обоснованными. А это непросто. Ведь оружие предназначено для уничтожения. Как охарактеризовать экономическую выгоду от ракеты с ядерной боеголовкой? Танк, ракета, самолет – они ничего не создают, но защищают общество. И добиться экономически обоснованной стоимости ВВСТ – сложнейшая задача. Тем не менее, мы работаем над ее эффективным решением.

Сегодня в области создания ВВСТ сложились монополии. А это всегда монопольная цена. Поэтому задача, которую мы сегодня решаем – даже на монопольном рынке попытаться создать конкуренцию. Собственно, на это направлена вся государственная политика России, и недавнее объединение Федеральной антимонопольной службы (ФАС) и Федеральной службы по тарифам – тому подтверждение. Ведь речь фактически идет о расширении деятельности ФАС – апологета конкуренции, проводника этой идеологии. Конкуренция – движитель развития общества, она снижает цены. Этот механизм должен действовать и в сфере ВВСТ. Сейчас, наверное, сложно уйти от монополии головных производителей систем и комплексов ВВСТ. Но вот на уровне кооперации конкуренция должна быть обязательно. А мы сегодня порой сами же продолжаем плодить монополии, а потом мучаемся из-за высоких цен.

И это действительно проблема – прежде чем разрушать монополии на рынке, нам сегодня приходится их создавать. Ведь

ряд ключевых предприятий-производителей электронной компонентной базы (ЭКБ) по технологическому уровню не соответствует нужным требованиям. Государство активно инвестирует средства в эти предприятия, фактически создает монополистов, потому что сегодня решается задача не экономической выгоды, а технологической независимости. Сначала нужно провести цикл инвестиций, развить предприятия до требуемого уровня. А вот когда они заработают в полном объеме, будем заниматься демонополизацией. Ведь если производитель слаб, ему нужно помогать, но как только он становится сильным, начинает диктовать условия. И решение этой проблемы – задача завтрашнего дня.

**В последние годы государство направляет в отрасль немалые инвестиции. Насколько эффективно они используются?**

Не готов оперировать цифрами, но в целом, объемы израсходованных средств и достигнутый эффект пока не сопоставимы. Суммы инвестиций явно не соответствуют результату, который мы получили.

*Если деньги потрачены из бюджета, то созданный на их основе продукт обязательно должен дойти до реального производства*

Сегодня мы делаем все для того, чтобы приступить к новому этапу планирования. Создается государственная программа "Развитие оборонно-промышленного комплекса", в ней отдельная подпрограмма посвящена ЭКБ. Выстраивается четкая взаимосвязь: если деньги потрачены из бюджета, то в результате созданный на их основе продукт обязательно должен дойти до реального производства. Причем речь идет не только и не столько о самой ЭКБ, сколько об изготовлении конечных изделий. Если финансируем ОКР по созданию элементной базы, то разработанные в ходе этих работ компоненты обязательно должны в итоге оказаться в составе систем и комплексов ВВСТ. И не только в составе вооружений, но и гражданских изделий.

К сожалению, те, кто должен принимать решения о закупках, порой материально мотивированы приобретать иностранную продукцию. Но раз государство тратит средства из бюджета страны, то есть деньги, которые в виде налогов собираются с наших граждан, то федеральные органы государственной власти должны направлять их на закупки отечественной продукции – если, конечно, есть такая возможность. Мы все делаем для того, чтобы государство, расходуя свои деньги на государственные задачи – паспорта, федеральную систему "ЭРА-ГЛОНАСС", на радиочастотные метки и т.д., – использовало именно отечественную продукцию. И не только в радиоэлектронике, но и в других отраслях. Решение такой задачи даст ощутимый прирост рынка.

### Для государственных органов покупать "сделано в России" не выбор, а обязанность

Конечно, стратегическая цель развития отрасли – выход на рынки телекоммуникационного оборудования, вычислительной техники, автомобильной электроники и т.д., где сосредоточено основное потребление радиоэлектронной продукции. Но это уже области для бизнеса. Там административными мерами невозможно принудить к применению именно отечественной продукции. Едва ли возможно заставить людей, допустим, покупать компьютеры с отечественной электроникой. Массовый рынок, продукция, которая продается в магазинах, регулируется товарно-денежными отношениями. Здесь важны цена и качество – и практически никого не интересует, что внутри. Я не представляю, как навязать людям идеологию: "покупайте товары с российской электроникой". У человека всегда должна быть свобода выбора. Однако у государственных органов этого выбора быть не должно. Для них покупать "сделано в России" не выбор, а обязанность.

#### Изменяются ли принципы государственного управления деятельностью отрасли?

Мы сегодня очень жестко привяжем бюджетное финансирование к созданию конкретных образцов техники. Когда

инвестировали деньги в технологии, критерием достижения результата было освоение техпроцессов. То есть покупка оборудования, материалов, отработка самих технологий. Смотрим на результат: технология работает? Работает. Продукцию можно создать? Можно, даже изготовлены единичные экземпляры. Работа выполнена, но почему-то ее результаты оказывались невостребованными в производстве. Начинаешь предметно разбираться – а вот причины? Что не устраивает – качество, цена, надежность, технические параметры? И к великому сожалению, обнаруживается целый клубок проблем.

Мы постоянно видим конфликт между производителями продукции и их потребителями. С одной стороны, предприятие выполнило НИОКР, но не нашло заказчика. И его руководство особо не мотивировано заниматься реальным продвижением разработанной продукции. Деньги на НИОКР получены от государства, работа выполнена, отчет в порядке. Все по-честному. Только вот продаж нет. Может быть, просто потому, что так сформулирована задача? Значит, государство должно изменить условия – требуется не только научиться производить, но и продавать продукцию. Не может продолжаться ситуация, когда критерием выполнения работы является "освоение" денег.

В свою очередь, и приборостроительные предприятия не стремились приобретать отечественные комплектующие, закладывая их в свою продукцию. Они даже не тратили время на то, чтобы попытаться понять, что реально производится в России, какие изделия российских компаний можно использовать, как их адаптировать и т.д. А свою незаинтересованность прикрывали лозунгом "у нас ничего нет, одно барахло".

В результате сходились две крайности – с одной стороны, "не беру, потому что все плохо", с другой – "у меня все хорошо, но меня не ценят". Один говорит: "Разработал, готов поставлять, берите". Другой в ответ: "Нет, меня не устраивает" и даже приводит какие-то аргументы. Только вот эти аргументы не всегда корректны и убедительны. Конечно, очень удобно применять импортные комплектующие – лучше характеристики, документация, техническая

поддержка, средства разработки и т.д. Но пришло время покупать отечественное. Поэтому сегодня мы сводим за одним столом изготовителей ЭКБ, ее потребителей и представителей федеральных органов: "посмотреть". При этом выясняется, что под лозунгом "у нас все плохо" не используются решения, которые реально достаточны, чтобы выполнить какую-то государственную задачу. Например, те же радиочастотные метки – уж их-то мы умеем делать. Да, там есть вопросы экономики, потому что зарубежные производители предлагают их вообще за копеечные цены, тем не менее работать с ними можно и нужно.

Поэтому главное изменение в управлении отраслью заключается в простом принципе: деньги против выпуска конкретной продукции. Если предприятие получает бюджетное финансирование, оно должно по годам отчитаться о выпуске продукции и ее поставках на рынок. Взял деньги, сделал продукт – продай его. И продай много, чтобы мы видели, как окупаются государственные инвестиции. Такого критерия до сих пор не было. Теперь же мы будем внимательно отслеживать, как продается продукция, почему ее не могут вывести на рынок. Будем спрашивать с руководителей предприятий: "Если взял деньги, почему не продаешь продукцию?" Не продаешь – значит, допустил ошибку. Еще только приступая к разработке, нужно понимать, как будешь продавать. И в этом сейчас одна из основных проблем. Даже сегодня, когда я спрашиваю руководителей: "Сколько продашь в 2016 году, сколько в 2017, сколько в 2018?", мне не могут ответить. Функции маркетинга, продвижения продукции на рынки, логистики продаж, к великому сожалению, отсутствуют. Их просто нет. Те, кто сегодня производит электронную компонентную базу, не тратят свои усилия для того, чтобы разобраться в рынке. Эта проблема, которую придется преодолевать.

### **Какую роль в реализации программ импортозамещения, развития электронной отрасли в целом вы отводите предприятиям малого и среднего бизнеса?**

В отрасли действует очень много частных предприятий, в основном – малых и средних. Например, дизайн-центры. И нам нужно

сделать все для того, чтобы малый и средний бизнес как можно более уверенно участвовал в решении государственно-значимых задач радиоэлектроники. Он может и должен быть очень серьезным драйвером развития отрасли. Хотя бы потому, что когда талантливый инженер со своими идеями попадает в какую-нибудь крупную компанию, он там незаметен, его идеи могут и не получить должного развития. Компании

### **Сегодня узкое место развития отрасли не деньги, а компетенции людей, их ответственность за результаты, сама организация работ**

малого и среднего бизнеса позволяют таким людям раскрыться в полной мере. А ведь один из наиболее ценных активов в отрасли – специалисты. Электроника – это очень сложная специальность, здесь нужны люди особого склада ума. Конечно, у компаний малого и среднего бизнеса немало других достоинств, их необходимо в полной мере использовать для решения государственных задач.

Будем искать пути поддержки малых и средних предприятий. Таким компаниям нужно помогать, потому что без серьезных инвестиций, только за счет собственной прибыли, развиваться тяжело. Сегодня я не могу сказать, как конкретно будет организована эта работа, но цель поставлена. В частности, в соответствии с решением коллегии ВПК, по поручению заместителя Председателя Правительства РФ Д.О.Рогозина создается межведомственная рабочая группа по вопросам разработки и производства электронной компонентной базы. Я назначен ее председателем. Работа этой межведомственной группы будет проходить в рамках нескольких секций по различным направлениям. И одна из них – секция по участию малого и среднего бизнеса в разработке и производстве ЭКБ. Будем привлекать людей, которые знают, как нужно организовать работу предприятий малого и среднего бизнеса при решении государственных задач. Это непростой вопрос, поскольку он затрагивает законодательные аспекты, нормативно-правовую

базу и т.п., но на него необходимо найти ответы. Причем руководителями секции назначим как раз тех, кто много говорит о засилье крупных предприятий и преполах малому бизнесу.

По природе я оптимист, поэтому очень надеюсь, что нам удастся правильно организовать эту работу. Планирую привлечь

## *Нам нужно сделать все, чтобы малый и средний бизнес как можно более уверенно участвовал в решении государственно-значимых задач радиоэлектроники*

в Межведомственную рабочую группу тех специалистов, которые сегодня особенно люто критикуют. Раз критикуешь – то предлагай решение. Жизнь такова, что в любом деле есть и минусы, и плюсы. Плюсы нужно использовать, а минусы – честно выявлять, чтобы работать над ними. И такая работа – это наша повестка дня.

**Сегодня в стране действует ряд общественных экспертных органов, посвященных радиоэлектронике. Например, есть секция радиоэлектронной промышленности Экспертного совета по законодательному обеспечению оборонно-промышленного комплекса и военно-технического сотрудничества при Совете Федерации РФ, Экспертный совет по радиоэлектронной промышленности при Комитете по промышленности Государственной думы РФ и т.д. Возможна ли совместная работа этих экспертных организаций и созданной Межведомственной рабочей группы по ЭКБ?**

Она обязательна. Более того, наша задача – синхронизировать действия всех таких групп, чтобы вектор работ у нас был единым. Сегодня очень много нужных, но разрозненных действий. Мы работаем в контакте с экспертными группами, которые вы назвали, привлекаем их руководителей к управлению отдельными секциями Межведомственной рабочей группы по ЭКБ при ВПК. Основной принцип организации рабочей группы при ВПК – не "изобретать" новых начальников, а привлечь

уже работающих. Подход, когда один "умный" сидит и рассказывает другим, как нужно работать – это не наш метод. Сама идея создания Межведомственной рабочей группы по ЭКБ – добиться синергетического эффекта, то есть соединить усилия специалистов в одном направлении и достичь принципиально нового качества. Только так можно обеспечить столь необходимый сегодня прорыв в отрасли.

Сейчас само профессиональное сообщество активно обсуждает различные отраслевые проблемы. Но вот парадокс – те же люди, которые критикуют положение вещей, говорят правильные слова, потом приходят на свое рабочее место и делают по-другому. Товарищи, так где вы настоящие? Когда критикуете или когда работаете? Если что-то неправильно – так ты сделай на своем рабочем месте правильно. Когда мы все станем так работать, тогда ситуация не будет столь пессимистичной. Ведь кто сегодня критикует отрасль электроники – не работники же сельского хозяйства. Ее критикуют те, кто в ней разбирается. Но если вы разбираетесь, работаете в отрасли – действуйте профессионально. Многие проблемы развития радиоэлектроники должны рассматриваться открыто. Но вопросы, относящиеся к обеспечению обороноспособности страны, подлежат обсуждению в рамках "закрытого клуба", куда входят именно те, кто работает по данной тематике.

**Однако вы же предполагаете привлечь к решению этих вопросов коммерческие компании, предприятия малого и среднего бизнеса?**

Ряд таких компаний уже участвуют в данном процессе. Есть положенные процедуры допуска, необходимое лицензирование на работу с государственной тайной, на вид деятельности. Это определенная бюрократия, но тот, кто действительно хочет работать на данном рынке, пройдет все положенные процедуры и станет участником процесса.

**Говоря о проблемах развития отрасли, многие специалисты называют сокращение изначально предусмотренных бюджетных средств, задержки с их выплатами,**

**что неизбежно приводит к срыву планов. Есть ли решение этой проблемы?**

Конечно, проблема с бюджетным финансированием имеет место быть, но когда предметно начинаешь разбираться, все-таки не она является основной. Мое глубокое убеждение: сегодня узкое место развития отрасли не деньги, а компетенции людей, их ответственность за результаты, сама организация работ. Вот здесь все обстоит намного хуже, чем с финансами. Я, как специалист, который руководил производственным предприятием, работал в бизнесе, а сейчас является чиновником, ответственно утверждаю: самый сложный и дефицитный ресурс – это люди. Принципиальны два момента – их отношение к делу и профессиональные компетенции. Вот тут у нас, честно говоря, пока не все хорошо.

Конечно, нужно быть более честными и принципиальными к вопросам, которые мы решаем. Не должно быть келейности, не должно быть преференций тем, кто "ближе к телу". И это – непростая задача. Люди уже привыкли к другому

раскладу – идеологическому, политическому, коммерческому. Кроме того, природа человека такова, что он не любит ничего менять, даже если при текущем положении дел ему плохо. Он как-то встроился в существующую систему, занял какое-то свое место под солнцем, получает какие-то доходы. Он уже привык, и нет у него мечты сделать по-другому.

А наша задача – как раз сделать по-другому. Сподвигнуть людей на такой прорыв, конечно, очень сложно. Отрасль радиоэлектроники сегодня – это действительно клубок проблем. И невозможно найти какое-то одно решение: "мы сейчас сделаем вот так, и все у нас хорошо пойдет!". Но решать эти проблемы необходимо, и делать это будут именно те, кто сегодня руководит отраслью на том или ином уровне. Никакие инопланетяне вместо нас работать не будут.

**Спасибо за интересный рассказ.**

*С О.И.Бочкаревым беседовали  
О.А.Казанцева и И.В.Шахнович*