

# РАЗВИТИЕ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ – ОСНОВА ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ РОССИИ

ДИРЕКТОР  
ДЕПАРТАМЕНТА  
РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
МИНИСТЕРСТВА  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
И ТОРГОВЛИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Сергей Владимирович  
Хохлов



На протяжении последнего десятилетия государство оказывало существенную поддержку развитию радиоэлектронной промышленности, предоставляя широкий спектр мер поддержки в виде различных преференций, особых статусов, прямого и субсидиарного финансирования проектов. Более того, на долю государства приходится подавляющая часть закупок создаваемой продукции.

Таким образом, в настоящий момент отраслевая экосистема практически полностью замкнута на работе с государством. В стратегической перспективе такая ситуация для отрасли неприемлема. Это обусловлено тем, что мы всё ближе подходим к пределу роста объемов рынка. Более того, ввиду сокращения статей на оборону риски сокращения объемов существующих рынков сбыта отечественной радиоэлектронной промышленности растут.

Совокупно с 2008 года государство профинансировало организации и проекты отрасли на сумму более 170 млрд рублей. С учетом возросших масштабов и капиталоемкости отрасли обеспечить ее дальнейшее развитие исключительно посредством государственных инвестиций не представляется возможным. Безусловно, действующие инструменты поддержки будут в дальнейшем предоставляться организациям отрасли и развиваться для повышения их эффективности. Однако сегодня отрасль в лице каждой ее организации должна принять стратегическое решение о приоритетах долгосрочного развития в части гражданской продукции и перспективных технологий.

Только гражданские рынки обладают достаточной емкостью для наполнения и, как следствие, для достижения конкурентоспособного уровня цен на продукцию.

В результате реализации различных программ получено более 6 тыс. результатов интеллектуальной деятельности, в том числе создано 560 базовых технологий, более 1,7 тыс. ноу-хау, 97 топологий интегральных микросхем, сделано 106 изобретений.

Данный массив интеллектуальной собственности в настоящий момент внедрен лишь частично. Тем не менее он обеспечивает поддержание значительного массива базовых для сотен организаций отрасли компетенций.

Без освоения ряда промежуточных технологий было бы невозможным в текущих условиях рынка перейти к созданию конкурентоспособных гражданских решений сегодня.

Еще один блок проведенных работ относится к поддержке обеспечения отрасли современными средствами разработки и производства.

В рамках федеральных целевых программ создано 43 базовых центра системного проектирования, модернизировано 138 радиоэлектронных производств. Как и в случае с результатами НИОКР, главная ценность данных работ заключалась в формировании устойчивого фундамента для дальнейшего развития.

В настоящий момент развитие научно-производственного потенциала отрасли продолжается согласно государственной программе «Развитие электронной и радиоэлектронной промышленности на 2013–2025 годы», в рамках которой основной акцент делается на внедрении получаемых результатов исследований и выпуске серийной продукции гражданского назначения.

Текущая работа является закономерным продолжением единой отраслевой стратегии развития. От восстановления базовых компетенций по ключевым технологическим направлениям мы переходим к реализации идей в конкурентоспособных продуктах.

В рамках государственной программы господдержка сфокусирована на развитии приоритетных техно-

логических направлений. Для конечных потребителей радиоэлектронная продукция создается в рамках трех подпрограмм по развитию производства телекоммуникационного оборудования, вычислительной техники и систем интеллектуального управления. С 2016 года реализуется 91 комплексный проект.

Стоит отметить, что, несмотря на начало реализации мер по поддержке развития серийного производства гражданской продукции, доля объема производства промышленной продукции, произведенной предприятиями и организациями радиоэлектронной промышленности, по-прежнему остается на критически низком уровне – менее 10% от общего объема. Однако в долгосрочной перспективе ведущиеся и планируемые комплексные проекты сыграют существенную роль в развитии экономики страны.

Мировые тенденции развития науки и технологий, где авангардом является радиоэлектроника, направлены на создание качественно новых продуктов на базе нескольких блоков продуктов и услуг. Быстрое развитие сравнительно молодых и ранее нишевых технологий в области коммуникаций, кибербезопасности, датчиков, обработки данных и т.д. сформировало новую экосистему промышленности и общества в целом. Данный процесс привел к появлению цифровой экономики.

Сегодня тема цифровой экономики активно прорабатывается на уровне различных организаций и ведомств. Министерство промышленности и торговли Российской Федерации также принимает участие в формировании цифрового облика промышленности. Однако без вовлеченности в данный процесс организаций отрасли невозможна реализация планов развития, предусматривающих поддержку в первую очередь российских разработчиков и производителей радиоэлектронных решений.

Если сегодня отечественные компании не обеспечат формируемые на внутреннем и зарубежном рынках сегменты цифровой экономики своими продуктами и услугами, то вакантное место будет занято международными корпорациями. О том, как тяжело потеснить позиции мировых тяжеловесов на рынке, многие знают не понаслышке.

Отставание России от мировых лидеров может быть объяснено пробелами в нормативной базе для цифровой экономики и недостаточно благоприятной средой для ведения бизнеса и внедрения инноваций. Как следствие, уровень применения цифровых технологий бизнес-структурами сегодня низок.

Для эффективной реализации мероприятий необходимо обеспечить высокие объемы сбыта создаваемой продукции. Мы находимся в поиске новых возможностей для выстраивания сбытовых цепочек в отрасли. Участие в развитии цифровой экономики – ключевая точка роста радиоэлектронной промышленности на будущее.

В июле 2017 года правительством была утверждена программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Данный документ закрепляет на государственном уровне целевую установку на развитие в России цифровой экономики.

Целями, которые ставит перед собой программа «Цифровая экономика Российской Федерации», являются:

- создание экосистемы цифровой экономики России, в которой цифровые данные являются ключевым фактором производства;
- структурные преобразования институционального и инфраструктурного характера, в частности устранение имеющихся препятствий и ограничений для создания и развития высокотехнологичных бизнесов;
- повышение конкурентоспособности на глобальном рынке как отдельных отраслей экономики Российской Федерации, так и экономики в целом.

Реализация программы требует тесного взаимодействия государства, бизнеса и науки, так как основным результатом ее реализации должно стать создание не менее 10 национальных компаний-лидеров – высокотехнологичных предприятий, развивающих «сквозные» технологии и управляющих цифровыми платформами, которые работают на глобальном рынке и формируют вокруг себя систему стартапов, исследовательских коллективов и отраслевых предприятий, обеспечивающую развитие цифровой экономики.

Всего в рамках цифровой экономики выделяют девять групп направлений:

- законодательная и регуляторная среда;
- система управления;
- госуправление;
- «умный город»;
- информационная безопасность;
- инфраструктура;
- кадры и образование;
- цифровое здравоохранение;
- научные исследования и разработки.

Шесть из представленных направлений фактически представляют собой наиболее перспективные рынки сбыта продукции, создаваемой в рамках госпрограммы. Цели и задачи развития направлений практически полностью совпадают с тематиками реализуемых комплексных проектов (государственное управление, «умный город», информационная безопасность, инфраструктура, цифровое здравоохранение, а также научные исследования и разработки).

Практика показывает, что сегодня на рынке преобладают комплексные технологические решения. Таким образом, в рамках государственной программы уже фактически создаются базовые продукты и технологии для комплексных решений в рамках цифровой экономики.

В рамках группы направлений «Умный город» можно выделить следующие области, требующие новых разработок:

- создание комфортной и безопасной окружающей среды;
- повышение надежности и эффективности электро-, тепло- и водоснабжения;
- развитие инновационной инфраструктуры;
- эффективное проектирование, строительство и эксплуатация объектов.

В сфере развития «умных» городов организации радиоэлектронной промышленности обладают широкими и активно развиваемыми компетенциями по раз-



работке интеллектуальных систем для современной городской экосистемы. Продукция отдельных компаний, производящих датчики, вычислители, приемопередающие модули и иные компоненты, а также программное обеспечение, должна быть интегрирована в комплексные решения в рамках развития отраслевой кооперации. Примерами в данном отношении являются разработки ПКК «Миландр», в частности «Аппаратно-программные платформы доверенных информационных систем мониторинга и управления ресурсами на объектах социального назначения и ЖКХ». Проекты в области интеллектуального управления городской энергосистемой, транспортом и иными направлениями развивают компании «ИскраУралТел», «Итэлма», «Аква-сервис», «Связь инжиниринг» и др.

Развитие национальной системы управления исследованиями и разработками обеспечивается в рамках проектного подхода, предусматривающего:

- стимулирование взаимодействия между производственными предприятиями, вузами и научными организациями;
- формирование эффективной системы управления исследованиями и разработками, мониторинг реализации;
- обеспечение участия российских научных организаций, вузов и компаний в международных альянсах.

В части обеспечения информационной безопасности государства и организаций у организаций отрасли имеется один из наиболее существенных технологических заделов. Системы безопасности российского производства смогут обеспечить надежную работу с информацией особой важности в промышленности и науке, а также в государственных структурах. Работа в данной области предусматривает:

- снижение технологической и лицензионной зависимости от зарубежных производителей;
- создание условий для безопасного информационного взаимодействия в сфере цифровой экономики;
- учет интересов Российской Федерации в международных договорах об информационной безопасности.

В качестве примера можно привести разработки НИИ «Масштаб», касающиеся создания «многоцелевых средств обеспечения сетевой и информационной безопасности нового поколения».

Таким образом, организации радиоэлектронного комплекса обладают уникальной возможностью обеспечить себе лидерство на формируемых новых рынках комплексных цифровых решений. Однако, как и во многих других случаях, начинать стоит с себя. Организации радиоэлектронной промышленности должны быть готовы внедрять на собственных производствах элементы цифровой экономики, такие как интеллектуальные системы автоматизации технологических процессов, системы безопасности и т.д.

В заключение отмечу, что развитие цифровой экономики и развитие радиоэлектронной промышленности полностью взаимоувязаны между собой и не могут существовать друг без друга. Данное обстоятельство обусловлено тем, что развитие цифровой экономики основано на достижениях в области электроники, а радиоэлектронная промышленность в своем развитии базируется на высокотехнологичных и интеллектуальных решениях, поставляемых за счет достижений в сфере киберфизических систем, а также на высококвалифицированном персонале.

Совершенствование именно этих аспектов должно стать приоритетом развития отрасли.