

# РАЗВИТИЕ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ – ОСНОВА ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ РОССИИ

## СОТРУДНИЧЕСТВО РЕГИОНОВ И ПРЕДПРИЯТИЙ

В.Гринберг, О.Казанцева

21–22 сентября 2017 года в Омске проходила XVI отраслевая научно-техническая конференция "Развитие радиоэлектроники – основа цифровой экономики России"<sup>1</sup>, организованная при поддержке Департамента радиоэлектронной промышленности Минпромторга РФ, Омского НИИ приборостроения и Правительства Омской области.

Работа конференции была построена преимущественно в формате тематических круглых столов. На заседаниях обсуждались актуальные проблемы взаимодействия государства и предприятий отрасли в части создания инфраструктуры цифровой экономики, вопросы выхода предприятий ОПК на гражданские рынки, стратегии сохранения конкурентоспособности в условиях быстро развивающихся новых рынков и модернизации бизнес-планов ведущих игроков.

**О**сновная тема круглого стола "**Новые региональные решения: сотрудничество регионов и предприятий**" – выход предприятий радиоэлектронной отрасли на новые рынки, в первую очередь гражданской продукции. Участники заседания активно обсуждали также вопросы оценки потенциальной емкости новых сегментов, барьеры входа на рынок и методы их преодоления, эффективную диверсификацию производства за счет повышения доли продукции гражданского назначения, роль региональных властей в стимулировании производства гражданской продукции. Особое внимание было уделено положительным примерам деятельности

предприятий, предлагающих новые виды гражданской продукции, перспективам расширения доли рынка импортозамещающей продукции в условиях жесткой конкуренции с аналогами, выпускаемыми традиционными лидерами отрасли.



В роли модератора дискуссии выступил **Владимир Александрович Мельников, генеральный директор Санкт-Петербургского ОАО "Авангард"**. По его мнению, проведение подобных круглых столов – часть информационного потока, направленного на расширение участия предприятий

<sup>1</sup> Журнал продолжает публикацию материалов XVI отраслевой научно-технической конференции "Развитие радиоэлектроники – основа цифровой экономики России".

радиоэлектронной промышленности в решении чрезвычайно важных задач, связанных, в частности, с построением в России инфраструктуры цифровой экономики.

Необходимо создание правильных ориентиров, расширение производства и повышение налогооблагаемой базы, поскольку увеличение налоговых поступлений в бюджеты всех уровней усиливает положительную динамику в экономике. При рассмотрении вопросов конверсии нужно принимать во внимание, что проблему выхода предприятий на региональные рынки (даже в рамках действующего федерального законодательства, когда обеспечивается процедура закупок) можно решить только на основе взаимодействия предприятий региона и формирования механизма, который позволяет предприятиям участвовать в реализации инфраструктурных региональных проектов, например, в строительстве нового жилья, объектов инфраструктуры, новых производств, их оснащении соответствующим энергосберегающим оборудованием, телекоммуникациями и т. д.

**Заместитель министра промышленности, транспорта и инновационных технологий Омской области Игорь Вячеславович Лукьянов**

рассказал об опыте Омской области в оказании поддержки и создании условий омским промышленным предприятиям, в частности машиностроительным, по продвижению продукции, выводу ее на новые рынки и повышению эффективности взаимодействия с региональными властями. В первую очередь это касается высокотехнологичной наукоемкой продукции гражданского назначения.

Машиностроительный комплекс Омской области – это ядро экономики региона, обрабатывающие предприятия производят около 40% регионального продукта, ими обеспечивается около 40% налоговых поступлений в бюджет области. В результате выполнения ряда целевых региональных программ и программ на территории Сибирского федерального округа сформирована производственная база для развития гражданского машиностроения.

К настоящему моменту предприятиями региона освоен выпуск около 600 наименований гражданской продукции в сфере нефтегазовой и химической отраслей, радиоэлектроники, добывающей промышленности и транспорта. Производство отвечает всем современным требованиям. Прилагаются усилия для обеспечения взаимодействия с такими производителями



гражданской продукции, как "Газпром", "Норильский никель", "Алроса" и др.

Уже не один год на федеральном уровне реализуется политика импортозамещения, в частности, наряду с реализацией программы развития арктических территорий. На этом направлении у омских предприятий есть ряд преимуществ в освоении новых рыночных ниш. Во-первых, они активно расширяют ассортимент гражданской продукции, отвечающей критериям импортозамещения. Во-вторых, большая часть продукции адаптирована для эксплуатации в природно-климатических условиях северных территорий страны. Все это способствует развитию в регионе машиностроения и стимулирует процесс диверсификации предприятий ОПК.

Около трех лет назад был сформирован каталог высокотехнологичной продукции для использования в арктической зоне России. Этот опыт был поддержан в Сибирском федеральном округе, соответствующие предложения были вынесены на госкомиссию по развитию Арктики.

Сейчас ставится вопрос о подготовке Министерством промышленности Омской области комплексной программы развития производства высокотехнологичной продукции для арктических нужд. Работа в этом направлении ведется в рамках выстраивания взаимоотношений с корпоративными заказчиками – создан оператор, объединивший значительную часть предприятий машиностроительного комплекса. Стратегически важным партнером выступает "Газпром". С 2014 года реализуется дорожная карта, в результате объем поставок промышленной продукции омскими предприятиями в адрес данного заказчика увеличился в три раза, планируется дальнейшее ее наращивание. Аналогичная дорожная карта с 2016 года реализуется и с компанией "Норильский никель".

Крупным региональным партнером по использованию продукции гражданского машиностроения является Якутия. На ее территории реализуются проекты крупных компаний, которые в перспективе могут стать ключевыми заказчиками. Между регионами подписано соглашение о сотрудничестве в области высокотехнологичного машиностроения, сформирован перечень перспективных видов продукции.

В конце выступления И.В.Лукьянов сказал: "Таким образом, регион (Омская область) в лице профильного министерства без использования финансовых рычагов и механизмов реализует программы, создает основания для объединения предприятий и обеспечивает условия для продуктивного взаимодействия с региональными корпоративными заказчиками. Это стимулирует создание новых производств и рабочих мест, внедрение перспективных технологий".



**Заместитель генерального директора по НИОКР ОАО "ОНИИП" Александр Владимирович Давыдович** в своем выступлении говорил об увеличении объемов производства гражданской продукции, особенно с учетом перехода к цифровой экономике.

ОАО "ОНИИП" представляет собой интегрированную структуру из более 20 предприятий, расположенных не только в Омске, но и в Барнауле, Москве, Санкт-Петербурге и других городах. Головным предприятием является Омский институт, который уже более полувека проводит исследования в области радиосвязи, ориентированные на решение широкого круга прикладных задач: от создания радиоэлектронных компонентов и устройств радиосвязи до сложнейших автоматизированных комплексов и систем связи и управления. Работа ведется в рамках сотрудничества с основным заказчиком – Минобороны, также развивается направление гражданской продукции.

А.В.Давыдович отметил, что технологии цифровых телекоммуникаций составляют научно-технический базис технологического уклада. Перспективы российской и мировой экономики определяются уровнем развития цифровых телекоммуникаций. Как подчеркивается в Госпрограмме "Цифровая экономика", базовое направление – модернизация информационной инфраструктуры, развитие сетей связи, которые обеспечивают потребности в сферах передачи данных, создания центров обработки данных, внедрения цифровых платформ по обработке данных, создания эффективных систем сбора информации.

Технической основой телекоммуникационной инфраструктуры цифровой экономики в соответствии с положениями программы должны стать сотовая связь 3/4/5G

и широкополосный Wi-Fi-доступ. На основе телекоммуникационной инфраструктуры планируется обеспечить к 2024 году широкополосный интернет-доступ около 70% домашних хозяйств и использование сетей 5G во всех городах с населением более 1 млн.

Следует обратить внимание на проблематичность решения этих задач только на основе вышеперечисленных технологий радиосвязи. Высокая концентрация производственных и людских ресурсов в европейской части России обеспечивает эффективное использование данных телекоммуникационных технологий, а перспективные с точки зрения сырьевого и промышленного развития регионы Сибири, Крайнего Севера и Дальнего востока в силу географических и демографических условий не располагают возможностями построения инфраструктуры с использованием таких сетей. Если сегодня не подать сигнал государству с предложением проектировать сети передачи информации на базе других каналов связи, то развитие этих регионов будет затруднено, а строительство новых предприятий может так и остаться только мечтой.

В настоящее время большая часть систем связи, используемых в России, зарубежного происхождения. Согласно программе, доля субъектов, государственных





и общественных институтов, использующих стандарты безопасности информационного взаимодействия, должна быть не менее 70%, а доля взаимодействия в российском сегменте сети Интернет, маршрутизируемая через иностранные серверы, должна составить не более 5%.

Несколько лет назад на уровне правительства было выдвинуто предложение о создании новой технологической платформы. В рамках этого проекта предполагалось разработать новое оборудование, стандарты,



разнообразные технологии связи, корпоративные системы, обеспечивающие деятельность субъектов национальной экономики.

Определяющим условием интеграции существующих систем является обеспечение жизнедеятельности и безопасности населения. Наиболее эффективный способ – реализация на муниципальном уровне программ "безопасный город" и "безопасная среда". ОАО "ОНИИП" представляет разработанное оборудование профессиональной мобильной

чтобы решить задачу импортонезависимости. На тот момент инициатива поддержки не получила, сегодня есть предложение повторно рассмотреть ее, но уже в рамках построения цифровой экономики.

Не менее проблематичной представляется и интеграция объектов инфраструктуры цифровой экономики. В настоящее время на территории России эксплуатируются

связи, цифровые системы спецсвязи "Янтарь" как универсальный инструмент, обеспечивающий бесперебойную качественную связь для специальных служб и органов государственного управления не только на муниципальном уровне, но и в городах федерального значения.

На базе данной технологии и оборудования в 2016 году предприятием "Иртыш" была развернута система связи

в г. Севастополь, рассчитанная на применение медицинской службой скорой помощи, службой спасателей, работниками лесного хозяйства, ГУИС и ЕДДС. Пользователи сети получили возможность неограниченно вести переговоры, пересылать текстовые сообщения, система контролировала перемещение абонентов на местности. Системой предусмотрены возможности динамического формирования групп из абонентов для решения общей задачи, документирования и передачи информации в центральную систему для принятия решений. По результатам использования принято решение о расширении числа пользователей и распространении опыта на территории региона в целом (Крымского полуострова).

Расширяя спектр используемых технологий, предприятие ведет работу по развитию технологических возможностей профессиональных систем радиосвязи путем интеграции в единую систему функционалов.

Решение задач цифровой экономики сибирских и дальневосточных регионов связано с техникой дальней спутниковой связи, которая широко применяется на территориях российского севера.

Современный уровень развития техники позволяет создавать интегрированные автоматизированные системы, в которых применяются технологии проводной и беспроводной связи. Сегодня в институте ведутся работы по созданию интегрированных автоматизированных мультисервисных комплексов связи, использующих различные способы передачи информации, которые позволяют решать инфраструктурные задачи в рамках создания цифровой экономики на проблемных территориях.

Процесс создания инфраструктуры цифровой экономики стимулирует производство гражданской техники связи, расширяет возможности конверсии предприятий ОПК.



**Генеральный директор АО "ПКК Миландр" Михаил Ильич Павлюк** в своем выступлении обратил внимание на то, что цифровая экономика требует определенного состояния всех инженерных служб и диктует необходимость создания сквозных разработок (от идеи до микросхемы), современных программных средств, способных

поддерживать высокие скорости и большие объемы передаваемой информации, чтобы можно было конкурировать с зарубежными компаниями.

Что касается инновационных технологий, то в АО "ПКК Миландр" создают не просто продукт, а целое направление, в реализацию которого может быть вовлечено большое количество других компаний. Речь идет о том, чтобы

ассоциация предприятий, развивающих данное направление, смогла прорваться на новые сегменты рынка, где каждый получит свою долю прибыли. И это противоречит высказываниям многих специалистов, что "на рынке может остаться одна крупная корпорация, а остальным будет отведена роль скромных просителей".

Ряд экспертов рассматривают только два варианта развития событий: либо "во главе стола" будут сидеть иностранные компании, либо одна крупная отечественная корпорация. Опыт АО "ПКК Миландр" показывает, что распределенная интегрированная система работы со многими предприятиями при условии согласованных стратегий и действий позволит в будущем добиться успеха и построить ту цифровую экономику, о которой так много сегодня говорится на всех уровнях.

Цифровая экономика будущего должна вовлечь в себя всех жителей страны, при этом каждый остается идентифицированным и локализованным в своей квартире. Этим потенциальным ресурсом необходимо воспользоваться.

М.И.Павлюк привел примеры использования разработок ПКК "Миландр". Например, счетчики для учета электроэнергии, разработанные компанией (представлены на рынке бытовой техники), оснащены многофункциональным контроллером, что позволяет встраивать их в сеть.

Если на этой базе создать сеть обмена информацией, охватывающую все квартиры, то в каждой квартире, оснащенной такими интеллектуальными датчиками учета ресурсов, будет доступно видео, и жители города будут получать на свои гаджеты или домашние видеоприставки информацию о расходовании ресурсов, смогут обмениваться этими сведениями друг с другом, создавать ТСЖ. А если встроить в систему механизм цифровой подписи, то они смогут проводить и голосования. Можно также построить систему, посредством которой жители смогут покупать ресурсы на будущие периоды, получая скидки, то есть для жителей это инструмент экономии денег, а для ресурсных компаний – планирования расхода ресурсов.

Еще одна идея – если на установленные в квартире счетчики поставить специальную аппаратуру, то человек, выходя из квартиры, может нажать кнопку экономного режима, и температура в квартире понизится. Трудно даже оценить, какая экономия может быть достигнута в масштабе страны при снижении температуры на 5°C в холодный период.

У специалистов ПКК "Миландр" уже есть положительный опыт работы в этом направлении на территории Томской области: такая информационная система развернута в строящемся доме. Пока проект реализован частично, но к моменту сдачи дома система заработает полностью – будет отслеживать потребление не только электричества, но и воды, тепла. Информация будет поступать в облако,

из которого каждый клиент сможет получать ее на свой смартфон, а соответствующие службы смогут выставить счета. После сдачи дома в эксплуатацию будет приниматься решение о поставке интеллектуальных счетчиков для реализации аналогичных проектов.

Для организации производства больших объемов интеллектуальных счетчиков, компания вышла с предложением о производственной кооперации на заводе в Зеленограде, который выпускает микросхемы по технологии 90 нм. Но чтобы завод загрузить, нужен большой объем однотипных изделий. Сейчас планируется передать на завод производство микросхемы для счетчика, что обеспечит предприятию объем производства 130 тыс. пластин в год. В масштабах страны можно устанавливать (прогноз) до 7 млн таких устройств в год.

В соответствии с распределенной интегрированной системой работы можно рассмотреть вопрос о сборке счетчиков на одном из заводов Ростеха. Сейчас многие предприятия прошли модернизацию, однако оборудование используется только на 10–15%. Если один завод, для ритмичной прибыльной работы загрузить сборкой примерно 200 тыс. счетчиков в год, то всего на реализацию программы можно полностью задействовать 35 предприятий.

Подобные счетчики можно широко использовать при реализации концепции Smart Home, которая распространяется в мире. Счетчик может не только учитывать расход ресурсов, но и включать-выключать устройства, выполнять другие интеллектуальные действия.

### Директор по маркетингу Группы компаний Остек Антон Александрович Большаков

в своем выступлении остановился на маркетинговых аспектах выхода на рынки гражданской продукции. "Президент Российской Федерации поставил задачу довести долю гражданской продукции до 50% к 2030 году, при этом, согласно докладу Директора Департамента радиоэлектронной промышленности С.В.Хохлова, сегодня доля гражданской продукции в радиоэлектронике составляет только 10% (причем год назад цифра была такой же). Комплекс решений, который обсуждается в рамках конференций и круглых столов по созданию цифровой экономики, должен помогать решать эту задачу. При этом в большинстве случаев у участников дискуссии нет согласованной стратегии, единого видения и общих целей. Таким образом, прежде всего необходима согласованная стратегия выхода на гражданские рынки и на рынки регионов", – отметил руководитель группы компаний.



Особенность рынка гражданской продукции в том, что объемы производства зависят от спроса, цену определяет рынок и на них влияют конкурентные силы. Успешный выход на новый рынок и запуск новых продуктов, в первую очередь, зависят от четко сформулированных целей и приоритетов инвестирования с точки зрения рентабельности продаж и/или доли рынка. "Погоня за заказом" для получения максимально возможного объема работ, независимо от того, насколько такая работа соответствует стратегическим целям предприятия, дает минимальное преимущество и отдачу, даже если велика вероятность заключения контракта. Ни профессиональный опыт, ни высокие конструкторские компетенции не позволят гарантированно создавать массово востребованные продукты, если они разрабатываются в отрыве от изучения потребностей клиентов и рынка в целом. Вера в профессиональный опыт, позволяющий создавать продукт, исходя из производственных возможностей и непроверенных предположений, без детального понимания потребностей и мотивов потребителей, оценки их готовности покупать, приводит к печальным последствиям.

Необходима сформулированная стратегия и четкость в расстановке приоритетов при развитии на предприятиях новых направлений гражданской продукции. Гражданское изделие максимально приспособляется под существующие на предприятии организацию и технологии производства, изменение которых считается недопустимым. Сегодня у многих присутствует высокомерное отношение к имеющимся на этом рынке отечественным и зарубежным конкурентам вкпе с нежеланием рассматривать выпуск гражданской продукции в качестве полноценного бизнеса (вида деятельности, приносящего прибыль), равнозначного выполнению государственного заказа. Второстепенность подрывает конкурентоспособность и коммерческую эффективность создаваемого непрофильного гражданского производства:

- цена оказывается неконкурентоспособной из-за обременений, переносящихся на себестоимость гражданской продукции;
- возникает необходимость докупать отдельные единицы оборудования, при этом финансирование выделяется по остаточному принципу;
- специалисты, технологи, конструкторы имеют совершенно противоположную мотивацию – они привыкли производить немного, но качественно. В случае гражданской продукции за ту же зарплату требуется в жесткие сроки производить большой объем.

Выход на гражданские рынки без грамотного маркетинга невозможен, работа на региональных рынках требует стратегии, аналитики, брендинга, цифрового маркетинга, поддержки продаж. Таким образом, требуется формирование современных служб маркетинга.



Любое стратегическое решение (а выход на региональный рынок – это, безусловно, стратегическое решение) требует маркетинговой проработки и аналитики, только это поможет правильно определить цели и направление движения. Большая проблема – сбор информации. Если бы региональные органы власти могли предоставлять статистику потребления по товарным группам, это помогло бы предприятиям с определением приоритетов. Что касается цифровой экономики, то от региональных властей требуются инфраструктурные решения в этой сфере. Это позволило бы отечественным компаниям встраиваться в кооперационные цепочки и поставлять свою продукцию на региональные рынки.



**Заместитель генерального директора АО "Связь инжиниринг" Владимир Николаевич Хлебников** рассказал об опыте встраивания региональной дилерской сети под новый продукт, который позволил добиться конверсии бизнеса, диверсификации и обеспечить получение доли на новом рынке.

Кризис 2008–2009 годов подвиг компанию к реализации радикальных мер. До этого предприятие работало на двух рынках – сотовой связи и госзаказа, но доля госзаказа постоянно росла, а доля поставок сотовой связи в силу объективных причин неуклонно снижалась. И, собственно, кризис сформулировал задачу – предложить новый продукт и вывести его на рынок через дилерскую сеть.

В то время еще не действовали санкции, не было концепции импортозамещения, и компания действовала в условиях открытого рынка, конкурируя с китайскими производителями либо с глобальными компаниями, производящими продукцию в Поднебесной, где на тот момент себестоимость комплектации, финансовых и трудовых ресурсов была ниже.

Компания выбрала линейку источников питания переменного тока промышленного применения мощностью от 1 до 500 кВт. Источник питания разработали за два года. По сути, продукт аналогичен тому, что производил на тот момент лидер рынка, компания APC, которая была куплена компанией Schneider. Маркетологи АО "Связь инжиниринг" провели маркетинговое исследование и пришли к выводу, что 85% рынка держат три гранда – APC, Japome и Eaton. И цена на этом рынке не обвалена поставками дешевой китайской продукции. Компания определила свою нишу, но понимала, что занять ее можно только при цене на продукт ниже, чем у трех перечисленных корпораций, которые к тому времени уже построили в России дилерские

сети практически в каждом регионе и реализовывали отраслевые программы.

Была поставлена задача – организовать производство с заданной себестоимостью. Для ее решения в 2012 году был куплен и реконструирован бывший оптико-механический завод в Азове. Поскольку это город электронщиков, то с кадрами проблем не возникло. Была создана площадка, минимально обремененная накладными расходами, что позволило максимально снизить себестоимость.

Низкая себестоимость дала возможность отдать большую часть маржи потенциальным дилерам. Ставка делалась на продажи только через дилеров с диверсификацией по региональному признаку. Причем компания не стала обращаться к крупнейшим дистрибьюторам, предпочла региональных дилеров, которые были заинтересованы в продукте.

Стратегия оказалась удачной – за пять лет объем сбыта продукта увеличился до 1,5 млрд руб., компания работает с более чем 250 дилерами. Свыше 20 региональных представительств имеют развернутую сервисную сеть. Сервис стал ключевым фактором развития региональных продаж.

Появление в 2014 году санкций сыграло для АО "Связь инжиниринг" положительную роль благодаря программам импортозамещения крупных госкорпораций. Особенно хороший результат достигается в тех случаях, когда аудиторы госкорпорации быстро отсекают "переклеивателей наклеек", в выигрыше оказываются те, кто имеет производство и конструкторскую документацию. В сегменте источников питания переменного тока промышленного применения отечественных производителей больше нет.

Стоит отметить еще несколько ключевых элементов, позволивших развернуть проект. Первый – дилерская сеть замкнута в рамках отдельной организации. Второй – на базе Торгового дома было создано пять подразделений, которые обеспечивали поддержку продукта: служба технической поддержки, сервисный отдел, производственный отдел, отдел поддержки клиента и отдел по работе с партнерами. Третий – перед менеджерами стояла задача замкнуть клиента на партнера. Лозунг проекта: "Мы делаем бизнес для партнеров". Это повысило профессионализм и лояльность потенциальных и действующих дилеров.

Таким образом, за четыре года удалось занять рыночную долю в 14%, получилось успешно конкурировать с известными компаниями. Маркетинг, работа с себестоимостью и ориентация на региональных партнеров позволили добиться диверсификации производства, реальной конверсии и результата в виде хорошего денежного потока и потенциала развития.

Публикация материалов конференции будет продолжена в следующем номере.

Фото предоставлены АО "ОНИИП".