

Меры поддержки отечественного производителя: оценка и перспективы

Стратегия развития электронной промышленности Российской Федерации на период до 2030 года определяет основные направления государственной политики в сфере электронной промышленности. В последние годы меняется отношение государства к отрасли. Электроника признана одной из критически важных сфер для устойчивого развития страны.

Для защиты отечественного производителя предусмотрены различные преференции и льготы: прямой госзаказ, субсидии, налоговые льготы и прямая финансовая поддержка. Особое внимание уделяется инвестиционным проектам, способствующим повышению уровня локализации производства и увеличению объема экспорта.

Редакция обратилась к ведущим экспертам отрасли с просьбой оценить принятые за последнее время механизмы защиты отечественных производителей, предложить дополнительные меры, актуальные для российских компаний на данном этапе их развития, а также рассказать о зарубежном опыте, который можно перенять для распространения в России.



Петр Верник, директор Института стратегий развития

Развитие отечественного производства – основа для обеспечения экономической стабильности, импортонезависимости, технологического суверенитета и национальной безопасности России на стратегическую перспективу. Вопросы поддержки и обеспечения роста национальной промышленности обретают особую важность в условиях недобросовестной международной конкуренции, санкционного

давления и недружественных действий со стороны отдельных стран и их объединений. Соблюдение норм Всемирной торговой организации (ВТО), к которой Россия присоединилась в августе 2012 года, осложнило положение отечественной промышленности, однако санкции США и ЕС способствовали введению протекционистских мер, направленных на защиту и поддержку российских предприятий.

За последние три года в России удалось наладить системную работу по законодательному закреплению положений о поддержке

отечественных разработчиков и производителей продукции. Запуску этого процесса предшествовала многолетняя совместная работа государственных органов, ведущих концернов и научных организаций, осуществляемая под руководством заместителя председателя Правительства РФ Ю. И. Борисова. Институт стратегий развития внес значительный вклад в создание и внедрение механизмов поддержки отечественных предприятий, работа выполнялась по линии секции Экспертного совета при Совете Федерации, секции Межведомственной рабочей группы при коллегии ВПК РФ, а также в процессе сотрудничества напрямую с федеральными органами исполнительной власти.

На сегодняшний день совместными усилиями внедрен широкий спектр мер государственной поддержки: от адресной помощи предприятиям до системы обеспечения приоритета российской продукции. Рынок государственных и корпоративных закупок, регулируемый Федеральными законами № 44 от 5 апреля 2013 года и № 223 от 18 июля 2011 года, по нашим оценкам, превышает 10 трлн руб. в год. С учетом суммарного его объема поддержка отечественного

производителя сфокусирована на данном сегменте для получения эффекта уже в краткосрочной перспективе.

В рамках работы секции Экспертного совета при Совете Федерации Институт стратегий развития непосредственно участвовал в процессе обоснования, разработки и принятия нормативных правовых актов, которыми были введены в действие следующие механизмы предоставления преимуществ отечественной продукции в ходе процедур государственных и корпоративных закупок: правило «третий лишний», ценовые преференции, квотирование. С точки зрения защиты интересов отечественных предприятий и обеспечения расширения рынка сбыта для выпускаемой ими продукции такие механизмы видятся наиболее эффективными.

При участии секции в работе по законодательному закреплению преференций отечественным производителям в 2020 году были приняты Федеральные законы № 249 от 31 июля 2020 года, № 250 от 31 июля 2020 года и постановления Правительства РФ № 2013 от 3 декабря 2020 года, № 2014 от 3 декабря 2020 года. Данными нормативными правовыми актами были введены обязательные квоты на приобретение отечественной продукции при осуществлении государственных и корпоративных закупок.

На данном этапе крайне важна работа Минпромторга России по ведению Реестра российской промышленной продукции. Включение продукции в реестр непосредственно влияет на возможность получения преференций при осуществлении государственных закупок. Правила получения заключения о подтверждении производства промышленной продукции на территории России определены Постановлением Правительства РФ № 719 от 17 июля 2015 года.

В соответствии со Стратегией развития электронной промышленности Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ № 20-р от 17 июня 2020 года, Департаментом радиоэлектронной промышленности Минпромторга России формируются новые отраслевые структуры – консорциумы, интегрирующие потенциалы промышленных, научных и образовательных организаций в целях создания новых товаров и услуг, востребованных на рынке.

Институт стратегий развития стал одним из инициаторов создания отраслевого консорциума «Пассивные электронные компоненты». Основные цели его деятельности – консолидированное

формирование участниками консорциума комплексных научно-технических программ (КНТП), проектов и совместная их реализация с Минпромторгом России, Минобрнауки России, другими госорганами и институтами развития. К настоящему времени консорциумом разработана и первично утверждена КНТП по конденсаторам.

Консорциумы как отраслевые объединения способны коллегиально вырабатывать предложения не только по системным программам поддержки и сквозным проектам, но и по точечным регуляторным воздействиям с прогнозируемым сбалансированным эффектом, например, таким как введение целевых льгот для предприятий или повышение таможенных пошлин для импортной продукции, у которой имеются российские аналоги.

В качестве примера специализированной целевой поддержки посредством предоставления налоговых льгот для отечественных предприятий можно привести Постановление Правительства РФ № 2392 от 31 декабря 2020 года, в соответствии с которым создается реестр организаций, оказывающих услуги по проектированию и разработке изделий электронной компонентной базы и электронной продукции.

Следует отметить важность анализа зарубежного опыта в сфере защиты и поддержки внутренних производителей, а также оценки возможности учета лучших практик при формировании правовых положений о российском отечественном производителе и экономических мер его поддержки. Эксперты Института стратегий развития выполнили соответствующую исследовательскую работу, в которой участвовали также эксперты-практики из различных отраслей. По результатам исследования была издана книга «Покупай американское. Опыт защиты отечественного производителя» под общей редакцией заместителя председателя коллегии ВПК РФ О. И. Бочкарева. В книге анализируется комплекс нормативных правовых актов «Покупай американское»: от исторического закона 1933 года до указов Президента США 2019 года. Авторы раскрывают особенности американского протекционизма, демонстрируют механизмы радикальных мер защиты внутреннего рынка и законодательные основы ограничения конкуренции. Приведенные в издании факты позволяют сделать выводы относительно распространенного мнения о свободе и открытости рынка США.



Иван Покровский, исполнительный директор АРПЭ

Политическую установку на развитие промышленности с использованием мер государственного регулирования рынка считаю главным достижением на сегодня. Она встретила сопротивление многих компаний и регуляторов, которые строили свою деятельность на принципах так называемой свободной торговли. Такой подход предполагал невмешательство государства, но допускал доминирование крупнейших глобальных корпораций, вплоть до полного вытеснения с рынка национальных разработчиков и производителей. Сейчас во многих странах, насытившихся глобализацией, экономическая политика разворачивается к протекционизму. Основным инструментом этой политики в России стали запреты на закупки импорта и преференции продукции, подтвердившей российское происхождение.

Регулируется порядок государственных закупок и закупок компаний, контролируемых государством. Обсуждается регулирование закупок в рамках государственных программ и закупок для объектов критической информационной инфраструктуры.

Такое регулирование дает положительные результаты, но не лишено побочных эффектов.

Положительные для отрасли результаты обеспечены проектами по локализации. Их запускают крупнейшие на рынке торговые и дистрибьюторские компании, которые начинают переходить от поставок импорта к производству собственной продукции в России. Когда компании, объем поставок которых составляет сотни миллиардов рублей в год, переводят на российское производство даже небольшую долю своей номенклатуры, это оказывает значительное влияние на отрасль. Постепенно эта доля увеличивается. Считаю, что только благодаря этому в кризисный 2020 год отрасль не сократила объемы производства.

Негативным побочным эффектом действующего порядка регулирования закупок является наслоение множества бюрократических барьеров, которые для малых и средних компаний отрасли непреодолимы. Сложные и запутанные процедуры подтверждения российского происхождения продукта отвлекают значительные ресурсы предприятий. Компании, которые не могут пройти многомесячное испытание ради включения своей продукции в соответствующий реестр, нормативно приравниваются к поставщикам импорта, на них

распространяются те же ограничительные меры, что и на поставки зарубежной продукции. В итоге структура отрасли начинает меняться – доля малых и средних предприятий сокращается, доля крупнейших увеличивается. Компании, которые включили свою продукцию в реестр, сознательно или невольно рассматривают затраты на подтверждение российского происхождения своей продукции как инвестицию, которая создает конкурентное преимущество. Им уже невыгодно снижение бюрократического барьера для предприятий, продукция которых не представлена в реестре. И если до включения в реестр многие выступали за повышение прозрачности критериев и процедур оценки, то после закрепления в нем они изменили поведение, став лоббистами барьеров.

Второй побочный эффект – непрекращающееся противостояние компаний из-за критериев российского происхождения.

С одной стороны, крупнейшие дистрибьюторы импорта и системные интеграторы, которые начинают проекты локализации, хотят получить максимальные преимущества при минимизации инвестиционных расходов, – выступают за то, чтобы российской признавалась в том числе и продукция крупноузловой сборки из зарубежных модулей.

С другой стороны, ряд производителей микроэлектроники настаивает на обязательных требованиях использования отечественных микросхем, в частности российских процессоров, в цифровом оборудовании.

Риски перекосов как в одну, так и в другую сторону существенны. Если основной функционал оборудования будет определяться электронными модулями зарубежной разработки и производства, то по итогам реализации программ цифровой экономики информационная инфраструктура будет построена на базе программно-аппаратных платформ зарубежных корпораций, а значит, мы потеряем возможность избежать технологической зависимости.

Если принять критерии, которые предполагают обязательное использование российских микросхем, то номенклатура реестра продукции российского происхождения многократно сократится, оставшаяся в нем продукция будет существенно дороже, увеличатся сроки поставок. В этом случае большая часть компаний отрасли потеряет возможность использовать преференции продукции российского происхождения, а большинство заказчиков, работающих по Ф3-44 и Ф3-223, вернется к закупкам импорта путем «обоснования невозможности» использования отечественных изделий.

АРПЭ вносила предложения установить в качестве обязательного требования локализацию процессов проектирования (схемотехники, топологии платы, конструкции, встроенного ПО) ключевого электронного модуля, который определяет основной функционал оборудования, а также требование локализации производства электронных модулей и оборудования, начиная с монтажа компонентов на плату. На основе этих требований совместно с другими ассоциациями была разработана прозрачная система критериев продукции российского происхождения. В нее были заложены принципы поэтапного повышения уровня локализации, согласования мер регулирования с технологическими возможностями промышленности. К сожалению, в прошлом году эти предложения не прошли, лобби крупнейших ИТ-компаний, объединенных в консорциумы, оказало сильнее. В этом году готовимся вносить предложения снова. Предстоит согласовать единую систему с прозрачными критериями российской продукции, иначе регулирование будет постоянно давать сбой.

Следует заметить, что регулирование закупок, даже при правильных настройках и идеальных процедурах, не может качественно повлиять на развитие промышленности.

Такое регулирование не распространяется на первый этап отбора оборудования, который связан с формированием технических требований, в том числе по функциональным возможностям, совместимости в инфраструктуре, информационной безопасности, отказоустойчивости. Для электроники и информационных технологий первый этап отбора

существенно важнее, чем отбор на стадии формализованных закупок. Если заказчик ориентирован на использование зарубежных закрытых технологий, то в конкурсе будут участвовать только поставщики соответствующего оборудования, а технические решения российских компаний не будут рассматриваться, поскольку не соответствуют конкурсной документации. Если заказчик отдает предпочтение российским технологиям, то на основании технических требований, например по критериям информационной безопасности, можно исключить разработки зарубежных компаний, в которых представлены закрытые для потребителя алгоритмы и схемотехнические решения.

Предстоит разработать меры регулирования, направленные на формирование технических требований к электронному оборудованию, программному обеспечению и информационным системам по критериям доверенности, функциональной и санкционной устойчивости.

Действующий порядок регулирования закупок, который защищает российскую продукцию (точнее продукцию, включенную в реестр), не мотивирует производителей развиваться технологически. Такой механизм регулирования оправдан тактически только на первых этапах реализации отраслевой стратегии. Техническое регулирование по критериям доверенности и устойчивости формирует мотивацию, в том числе развития экспорта – статус российского происхождения в других странах продаваться не будет, а создание устойчивой и защищенной информационной инфраструктуры актуально для всех.

Ренат Юсупов, старший вице-президент Kraftway Corporation

В грядущем технологическом укладе информационные технологии (ИТ) – ключевой компонент обеспечения экономического развития. Этим объясняется пристальное внимание к отрасли со стороны государства. Более того, система государственного управления в значительной мере зависит от степени информатизации своей деятельности. Регулирование ИТ и защита этого рынка от экспансии «забугорных» монополистов становятся залогом выживания в ближайшей перспективе.

Что же представляет собой непростой цифровой ландшафт? Картина не очень радостная. ИТ в силу своей сложности развиваются в нескольких ключевых областях, в каждой из них складывается своя специфическая регуляторная база. Не существует универсального инструмента поддержки компаний, производящих программное обеспечение, «железо» или обеспечивающих

телекоммуникации. Модели бизнеса у всех разные: от классических производственных и сервисных до современных аутсорсинговых.

Для нынешнего уклада характерно еще несколько факторов – разработка и производство преимущественно являются услугой, а ценность продукта формируется за счет сочетания инновационности и маркетинга. Таким образом, у государства крайне непростая задача – сформировать сбалансированный набор инструментов, чтобы наша микроэлектроника и радиоэлектроника перешли на современную базу. Вот здесь мы подошли к ключевому компоненту отрасли – пресловутому производству, которое должно обеспечить



рост. Речь идет, прежде всего, о современной полупроводниковой фабрике. Подступиться к этой задаче непросто, поскольку требуется не просто построить фабрику, но и встроиться в производственные цепочки поставок химикатов и газов, а также монокристаллических кремниевых пластин с минимальным количеством дефектов. Доступность этих компонент невысокая, что связано с концентрацией и даже монополией азиатских компаний. В ведущую тройку входят GlobalWafers (Тайвань), Shinetsu Chemical и Simco (Япония).

Другая проблема – современное литографическое оборудование для производства по технологии хотя бы 28 нм. В этом сегменте только голландская компания ASML сохранила свои позиции, а японские конкуренты (Canon и Nikon) фактически ушли с рынка. Правда, есть надежда, что китайцы в перспективе двух лет выпустят литографическое оборудование 22+, но что у них получится в итоге пока неизвестно.

В свете изложенного фундаментальная задача государства в сфере микроэлектроники – строительство современной полупроводниковой фабрики как минимум для планарной технологии 22 или 28 нм. Решение этой задачи позволит локализовать более 80% микросхем для нужд радиоэлектроники. К ним относятся не только центральные процессоры, которые «у всех на слуху», но и микросхемы, обеспечивающие доверенное хранение данных, безопасные коммуникации, сбор и обработку сигнальной информации, безопасность, а также модемы, чипсеты, преобразователи и множество других изделий. Полупроводниковая фабрика решает проблему технологической независимости и частично – информационной безопасности. Однако задача локализации этим не ограничивается.

ИТ – многослойный сэндвич, в основе которого фабрика, затем дизайн-центры по микроэлектронике, предприятия, проектирующие и производящие радиоэлектронную аппаратуру, компании, разрабатывающие ПО, интеграторы, внедряющие решения, телекоммуникационные операторы, обеспечивающие связь, сервисные службы, поддерживающие функционирование этого великолепия. Задача локализации далеко не последовательная в реализации. Все ингредиенты ИТ-сэндвича должны почти одновременно сложиться в съедобный продукт, по-другому не получится.

Если с микроэлектронной фабрикой ситуация пока не очень ясна (кроме того, что она будет построена), то по остальным направлениям ИТ в последнее время государство развернуло активные программы поддержки. К ним относятся

субсидирование разработки ЭКБ, ВТ и ТКО, обязательные квоты на приобретение локализованной продукции, налоговые льготы для разработчиков, запреты на приобретение иностранной продукции, преференции на закупку российских изделий, ограничения на сертификацию в соответствии с требованиями информационной безопасности импортной продукции. В планах – субсидирование затрат при переходе на отечественное ПО и оборудование для потребителей. Все эти меры, конечно, дадут положительный результат, однако реализации каждой из них должна предшествовать аналитическая работа. В большинстве случаев так и происходит, но просчитать все возможные последствия не всегда получается.

Приведу несколько примеров. Первый – использование российского процессора с 2022 года во всех типах вычислительных устройств. Благое и крайне полезное дело. Только эффект будет обратным, если локальные производители не сумеют обеспечить возникший спрос. Такой сценарий возможен. Простые расчеты показывают, что потребности рынка – несколько миллионов вычислительных устройств. Однако в 2021-м, да и то только к концу года, будет произведено чуть более сотни тысяч российских процессоров. В нынешних рыночных реалиях необеспеченного спроса не бывает. Следовательно, требование о замещении импортных комплектующих не удастся выполнить как минимум в сегментах ноутбуков и планшетов, которые с середины 2021 года должны базироваться на российском процессоре. Возможно, в 2022 году ситуация с доступностью кардинально изменится, когда вся сфера ВТ, подпадающая под госрегулирование, должна перейти на отечественные продукты. Будем надеяться. Нормативная база в виде откорректированного Постановления Правительства Российской Федерации № 719, регулирующего реестр российской радиоэлектронной промышленности, уже работает. Процесс запущен и необратим. Пример второй – субсидирование разработок. Чрезвычайно полезная и своевременная поддержка позволяет выводить на рынок качественные продукты. Но правила субсидии одинаковы для всех видов радиоэлектронной и микроэлектронной продукции. Вот здесь кроется большой подводный камень – получение поддержки более рискованно в части разработки сложной ЭКБ. Проектирование микросхем и радиоэлектроники – два абсолютно разных процесса. Разработка системной платы на российском процессоре требует 6–10 месяцев труда коллектива из 5–6 инженеров (с учетом разработки прошивок и всех процедур тестирования). Да и запуск

производства – тоже не бином Ньютона: 3–4 месяца на всю процедуру. Интеллектуальная собственность, которая используется при разработке системной платы, достается бесплатно в виде референсных моделей. Разработка сложного микроконтроллера или процессора занимает 3–4 года и требует усилий коллектива из не менее 70 человек. На запуск производства отводится от шести до девяти месяцев. При этом прямая окупаемость проектов по ЭКБ возможна только в долгосрочной перспективе. Стоимость микросхем крайне низка (есть несколько исключений в виде серверных процессоров и графических ускорителей), окупаемость возможна только в случае выпуска партий в сотни тысяч штук. Этот факт надо учитывать при субсидировании разработок микросхем и использовать набор показателей, отличный от классической РЭА.

Но даже такие трудности не останавливают российских разработчиков. В 2020 году наша компания, используя субсидию Минпромторга России, завершила уникальную разработку первой российской микросхемы твердотельного диска, позволяющей изготавливать накопители емкостью до 2 ТБ. Устоявшаяся скорость чтения и записи находится на уровне 800 МБ/с, что соответствует большинству накопителей, представленных на рынке. Ключевые блоки микросхемы спроектированы на базе математических алгоритмов, разработанных учеными из МГУ совместно с инженерами «Крафтвэй».

В ближайшей перспективе предстоит решить еще одну сложную задачу – потеснить на рынке твердотельных дисков продукцию зарубежных производителей. И тогда разработка

не ограничится только микросхемой. Составлена дорожная карта, в соответствии с которой в ближайшие несколько лет появится следующее поколение контроллеров для дисков емкостью до 16 ТБ и скоростью до 2 ГБ/с. Их можно будет использовать в российских all-flash СХД среднего и высокого уровней – важнейших компонентах центров обработки данных и критической информационной инфраструктуры.

Не могу не сказать об опыте поддержки локальных производителей в Китае. Примерно двадцатилетний цикл накопления компетенций, который запустили в девяностых годах прошлого века, благополучно завершился программой «Сделано в Китае – 2025». Китайское правительство эффективно использовало возможности, связанные с переносом мировых производств в страну, и системно подошло к вопросу импортозамещения. Обучили персонал на локальных фабриках мировых брендов и специалистов в зарубежных дизайн-центрах, творчески переработали всю добытую разными способами информацию и затем инвестировали в отечественные производственные компании и дизайн-центры через несколько государственных институтов и фондов. Тоже, конечно, немного пробуксовывают, но «энтропию тщательно давят». Мировая экспансия китайских компаний отнюдь не капиталистическое чудо, а строгая и последовательная программа инвестирования в локальные компании, которая дала свои плоды: несколько компаний, ставших мировыми лидерами, теснят своих американских конкурентов.

Материал подготовлен И.В. Кокоревай

Москва, 105275
ул. Уткина Дом 40

ООО ТЕХНО

Тел: (495) 735-44-29
<http://www.techno.ru>
e-mail: ywg@techno.ru



Interflux Electronics®

Новые паяльные материалы
Бессвинцовые низкотемпературные
паяльные материалы LMPA™

LMPA™-Q6 – не требующая смывки, не содержащая галогены, не содержащая свинец паста с низкой точкой плавления. Сплавы LMPA™ имеют более прочные механические свойства по сравнению с SnBi (Ag). Кроме того, они подходят для пайки волной и селективной пайки. Это делает их прекрасными общедоступными сплавами для многих электронных применений, которые сегодня паяются с использованием сплавов меди Sn(Ag).