

# Второе утро российской микроэлектроники — последняя заря или возрождение?

**В прессе регулярно появляются аналитические статьи о возможных путях восстановления российской электронной промышленности, в том числе отрасли микроэлектроники. Ни для кого не секрет, что оставшиеся на плаву предприятия микроэлектроники находятся в ужасном состоянии, практически нет ни одного производства, не испытывающего материальные и технические трудности. Не являются исключением и предприятия военно-промышленного комплекса. Некоторые заводы сумели максимально сохранить свои производственные мощности за счет привлечения заказов из-за рубежа. Однако имеющееся самое передовое оборудование на предприятии в лучшем случае соответствует середине 80-х годов прошлого века, то есть отстает от мирового уровня на 20 и более лет. Для микроэлектроники, развивающейся в последние годы семимильными шагами, это бесконечная пропасть. Сможет ли российское государство признать эту пропасть и найти пути ее преодоления? Очень хочется на это надеяться. Шансы невелики, но даже сегодня есть возможность начать комплекс мер по подъему прогрессирующей и выгодной в мировом масштабе промышленности. Необходимо подчеркнуть, что в данной статье под термином «микроэлектроника» понимается промышленность, производящая микросхемы. Термин «радиоэлектроника» обозначает отрасль, производящую конечную продукцию и комплектующие.**

Юрий Герасимов

ywg@techno.ru

С началом перестройки возник большой поток изделий радиоэлектронной промышленности из стран Юго-Восточной Азии. Поначалу это было очень выгодно с той точки зрения, что изделия намного превосходили по надежности советские аналоги, могли обслуживать более широкий круг задач, имели меньший вес и габариты. Тогдашнее руководство считало только прибыль от импортных операций, не задумываясь о последствиях таких решений для своей собственной промышленности. Настал такой период, когда до 95–98% всего производимого и продаваемого в стране оборудования стало комплектоваться микроэлектроникой азиатского производства. Сейчас каждый второй компьютер, работающий в нашей стране, имеет процессор с заведомо сниженной производительностью по сравнению с точно таким же, но купленным в Европе или США. С этого рынка пропали малые и средние компании, занимающиеся импортированием качественных компьютерных комплектующих, не имеющие высокой рентабельности для прохождения таможенных барьеров.

Возникла парадоксальная ситуация: огромная страна с неисчерпаемыми ресурсами стала потребителем отходов мировой промышленности. Что же сегодня представляет собой большинство заводов радиоэлектронной промышленности бывшего СССР? Далеко за примером ходить не надо — даже на территории Москвы до 50% заводов превратилось в склады вьетнамских тряпичных рынков и организаций-перекупщиков, которые исправно платят за аренду помещений руководству того же

завода. Арендаторам нужно было место под склад — пожалуйста, выбрасывайте станки с участка сборки микросхем и располагайтесь. Лишь бы регулярно платили. Это привело к тому, что с заводов ушли лучшие разработчики электронной и микроэлектронной промышленности. Им просто стало нечего делать, а в условиях кризиса неплатежей они остались и без зарплаты. На рубеже 90-х годов прошлого века много талантливейших разработчиков, технологов, сборщиков и слесарей стало обычными продавцами или торговцами, если называть вещи своими именами. Даже если у завода и остался фасад, то внутри не найти следов когда-то передового производства. На месте остался только руководящий аппарат и бухгалтерия, исправно следящая за получением арендной платы.

Аналогичная ситуация с заводами-производителями техники для обороны нашей страны. Те же склады, не имеющие никакого отношения к продукции завода, отнюдь не инженерный состав, только руководство осталось прежним. Бесконечные евроремонты офисов, перепланировка проходных турникетов. И ничего для модернизации производства. А зачем? Заказчики таких предприятий вынуждены соглашаться на подобную продукцию, поскольку другого поставщика у них нет, для этого существуют гласные и негласные правила сотрудничества в области оборонной промышленности.

С точки зрения рынка конечного оборудования — рынка продукции предприятий радиоэлектроники, ситуация выглядит удручающе:

- Рынок радио

- и бытовых телефонов 95% импорта;
- Рынок телевизоров и другой домашней электроники 90% импорта;
- Рынок систем безопасности 95% импорта (системы видеонаблюдения, контроля доступа, безопасности багажа);
- Рынок средств связи 95% импорта (автоматические телефонные станции, радиорелейные линии, роутеры);
- Рынок средств вычислительной техники 98% импорта;
- Рынок систем автоматизации производства 90% импорта.

В сложившейся финансовой и макроэкономической ситуации следует поставить перед всей страной вопрос: как изменить положение России в области производства радиоэлектроники? Или положение тупиковое? Например, если государство профинансирует подъем производства для отдельных предприятий, приведет ли это к китайскому чуду? Можно сказать с 90%-й уверенностью, что нет. Финансовые инъекции необходимы, но это не более 10% от необходимых действий. Надо вернуть людей на рабочие места, научить их хотя бы базовым навыкам работы с паяльниками, передать весь опыт по проектированию схемотехники, обеспечить требуемый контроль над циклом производства микросхем, плат, конечных устройств и изделий. Кроме того, любое производство требует расходных материалов. Далеко не всеми из них богата наша страна, приходится часть из них импортировать. В современных условиях для того, чтобы привезти 1 условный объем материала для пайки стоимостью 1 условная единица, российское правительство (таможня) требует от 3 до 7 таких же условных единиц. Возможно, этот тезис требует дополнительного объяснения. Производству электроники во всех странах необходимо определенное состояние инфраструктуры. Если производственные материалы импортируются, значит, их нужно привезти. Для большинства высокотехнологичных производств материалы и компоненты доставляются экспресс-почтой или самолетом. В нашей стране таможня начисляет НДС 18% и пошлину не только на товар, но и на стоимость доставки. Материалы, доставляемые для производства, дорожают в разы именно из-за НДС и пошлины на перевозку, так как таможне они

уплачиваются со всей суммы товара, поступившего на границу РФ. Когда в КНР правительство решило внедрить свой план по подъему производства, оно снизило на два порядка цены на ввозимое сырье и одновременно подняло цены на импорт готовых изделий, снизив ставки на экспорт готовых изделий. В нашей стране из года в год ставки и проблемы таможни растут только вверх, обеспечивая требуемый приток средств в казну. Никто не думает о последствиях таких драконовских мер по отношению к производителям радиоэлектронной и многих других отраслей промышленности.

Ослабление таможенного бремени даст возможность российским производителям инновационной радиоэлектроники работать на внешний рынок и привлечет очень много иностранных инвесторов, желающих строить в нашей стране передовые производственные цеха и заводы. Даже сегодня, в тяжелой экономической ситуации, постепенно появляются предприятия радиоэлектроники с иностранным уставным капиталом. С другой стороны, финансовые вливания со стороны руководства страны дадут возможность создания собственных предприятий, необходимых для развития внутреннего рынка микроэлектроники, прежде всего оборонной отрасли. Развитая структура предприятий-производителей электроники обеспечит комплектацией предприятия-производители конечных изделий, что позволит конкурировать продукции российского производства на внутреннем и даже на мировом рынках с ведущими азиатскими тиграми микроэлектроники и бытовой техники. Для производителя радиоэлектроники сегодня необходимы простые правила экспорта. Не должно быть проблем и двухмесячных согласований для экспорта, а сегодня согласующая экспорт инстанция получает процент от контракта.

Россия как производитель радиоэлектронных компонентов имеет все шансы на подъем производства по целому ряду причин, среди которых можно отметить следующие:

- Близость к Европейскому союзу, что снижает транспортные и накладные расходы на доставку расходных материалов и готовых изделий.
- Достаточно мягкий климат, который является наилучшим для производства микросхем и производства радиоэлектроники по бессвинцовой технологии.
- Богатые природные ресурсы, чего нет ни в одной стране азиатского мира.

- Территориальное размещение между внешними производителями микроэлектронных компонентов в Азии и их основными потребителями в Европе. Если у предприятий из стран Европы возникнет конкурирующий поставщик в лице России, многие европейские гиганты захотят сотрудничать с российскими предприятиями микроэлектроники.
- Недорогая рабочая сила, которую можно научить работать качественно не за план (как это было во времена развитого социализма), а за реальную зарплату, четко связанную с объемом качественной продукции.
- Наличие большого научного потенциала, не чувствующего на сегодняшний день своей востребованности, этих Кулибиных наших дней, способных на реализацию смелых новаторских идей.

Мировая радиоэлектронная промышленность начинает переходить на бессвинцовую пайку. Технологические аспекты такой пайки делают Россию очень привлекательной как производящий конечную аппаратуру регион. К сожалению, отсутствие прозрачности и логичности экспортно-импортных правил в реальной ситуации ставит барьер притоку инвестиций в промышленность и сдерживает развитие национальной электроники в целом.

Итак, на сегодняшний день мы имеем следующую картину: российская электронная и радиоэлектронная промышленность находится очень далеко от ее ближайших соперников. И все же она является привлекательной для мирового капитала. Задача состоит лишь в том, чтобы правильно использовать сегодняшний потенциал и макроэкономическую ситуацию, то есть привести эти две отрасли в работоспособное состояние, предоставив им возможность работать, обслуживая внешние рынки, или навсегда распрощаться с идеей сильной радиоэлектроники и микроэлектроники. ■

#### Литература

1. Витковская С., Цуканов И. \$30 млрд. к 2010 г. // Газета «Ведомости» от 15.10.2004 г.
2. Алферов Ж. Состояние и перспективы отечественной микроэлектроники // Электроника НТБ. 2004. № 5.
3. Рудяк Б. Завтра российской электроники наступит, если... // Электронные компоненты. 2004. № 8.