

ЭКСПОРТ ПО-РУССКИ

Особенности внешнеэкономической деятельности российских производителей микроэлектроники

ДМИТРИЙ БОДНАРЬ, к.т.н., генеральный директор, ЗАО «Синтез Микроэлектроника»

Несколько последних десятилетий экспорт сырья является основным и доминирующим источником наполнения государственного бюджета России. В сегменте продаж hi-tech-продукции только продажа оружия дает стабильное, не снижающееся поступление валюты в страну.

Российская микроэлектроника, как и многие другие высокотехнологичные отрасли, в мировом объеме занимает 0,5–1,5% рынка и вряд ли улучшит эти показатели в ближайшие годы. Просто ли вести экспортно-импортный бизнес на рынке микроэлектроники в России?

Автор анализирует особенности и проблемы экспорта-импорта микроэлектроники, сопутствующих материалов и оборудования, касающиеся получения разрешения на экспорт, валютного контроля, работы с таможней, логистики и ответственности за нарушения экспортного законодательства в России и США.

Одним из наиболее важных показателей, характеризующих конкурентный уровень страны, ее производителей и конкретный тип продукта, является доля экспорта в общем объеме выпускаемой продукции. Чем более высокотехнологичной является экспортируемая продукция, тем большее значение приобретает этот показатель в оценке ее конкурентоспособности.

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКСПОРТА МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ ИЗ РОССИИ

В качестве объекта для анализа автор избрал один из наиболее важных сегментов микроэлектроники — полупроводниковые активные электронные компоненты (микросхемы, транзисторы, диоды и т.д.) в виде корпусированных приборов и чипов.

В числе российских производителей электронных компонентов регулярный экспорт активных электронных компонентов осуществляют только три предприятия: «НИИМЭ и

Микрон», «Ангстрем», «ВЗПП-Микрон». Остальные предприятия экспортируют свою продукцию от случая к случаю или в незначительном количестве от общего объема производства.

Главными проблемами в расширении экспорта являются низкий технический уровень и высокая себестоимость продуктов. Основные причины этих проблем представлены в таблице 1. Несмотря на разную природу этих проблем, они имеют общий корень — отсталость технологий и высокие производственные затраты. Большинство российских активных электронных компонентов ориентированы на монопольный рынок военного применения, где до последнего времени проблемы, изложенные в таблице 1, не являлись определяющими, а цена формировалась не на рыночной основе, а на основе расчета затрат. В 80–90-х гг. прошлого столетия основными экспортными продуктами микроэлектроники выступали «Ангстрем», «Микрон», «Интеграл». Вначале это были

пластины с чипами микросхем для калькуляторов, часов, таймеров, а с начала 2000 г. — пластины с чипами микросхем (регуляторы, стабилизаторы, преобразователи напряжения и др.) и дискретных приборов (биполярные транзисторы, диоды) силовой электроники.

С началом подъема микроэлектроники в Китае лидер советского экспортного рынка — «Ангстрем», который специализировался на КМОП ИС средней степени интеграции, потерял азиатский рынок, но свои позиции на этом рынке усилили «Микрон» и «ВЗПП-Микрон». Однако в последние 4–5 лет их также вытесняют с азиатского рынка растущие китайские компании. «Микрон» прилагает все усилия к тому, чтобы вывести на зарубежные рынки пластины с современными чипами RFID, изготовленными на новой 0,18-мкм производственной линии. Однако сделать это будет очень непросто, т.к. приходится конкурировать с компанией NXP из первой двадцатки мировых компаний.

Из-за неразвитости в нашей стране качественной сборки в пластмассе и невозможности конкурировать с азиатскими сборочными предприятиями практически отсутствует экспорт из России интегральных схем (ИС) и дискретных полупроводников в пластмассовых корпусах.

Российские предприятия только начали усваивать несколько аксиом рынка:

- ежегодно обновляй и расширяй номенклатуру продуктов, т.к. клиент

Таблица 1. Проблемы экспорта микроэлектроники из России

Низкий технический уровень продуктов	Высокая себестоимость продуктов
<p>Причины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – в основном чипы ИС средней степени интеграции и дискретные приборы; – практически полное отсутствие экспорта корпусированных приборов из-за неразвитости сборки в пластмассе; – большой размер чипов в сравнении с конкурентами; – слабые технические спецификации продуктов; – низкий выход годных; – технологии 10–20-летней давности; – должно быть ежегодное обновление продукции, фактически — через 3–5 лет 	<p>Причины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – низкий выход годных; – большой размер чипов в сравнении с продукцией конкурентов; – низкая загрузка производства; – высокие энергозатраты; – высокие накладные расходы; – низкая автоматизация производства; – слабые обновления и модернизации уже экспортируемых ИЭТ для снижения их размеров и улучшения технических параметров

предпочитает покупать три продукта у одного поставщика, а не по одному продукту у трех поставщиков;

- постоянно обновляй и улучшай технические спецификации и потребительские параметры экспортируемых изделий электронной техники (ИЭТ);
- будь готов к постоянному снижению цены из-за высокой конкуренции на зарубежных рынках.

Следовать этим правилам можно только за счет постоянного присутствия на зарубежных рынках, а не методов наскока и отскока, как это делают наши предприятия. Что касается конкурентных преимуществ по ценам, то их можно получить не только благодаря хорошей спецификации, но и за счет больших объемов продаж и максимальной загрузки производства. Впрочем, по всем этим показателям у российских компаний серьезные проблемы.

СТРАХОВАТЬ ЛИ ГРУЗЫ ПО ЗАРУБЕЖНЫМ КОНТРАКТАМ?

В России очень слабо развиты правовая база и культура страхового рынка. Из-за этого большинство предприятий и граждан игнорируют необходимость страхования ответственности не только по зарубежным, но и по внутренним контрактам и грузам. Стремясь сделать «прививку» для страхования, государство расширяет страховой рынок за счет увеличения обязательного, а не добровольного страхования. Однако отсутствие полноценной правовой базы и практики исполнения страховых обязательств, а также недостатки судебной системы продолжают тормозить развитие в стране цивилизованного страхового рынка.

Следует иметь в виду, что если груз не застрахован отправителем или получателем, то согласно действующим правилам транспортных компаний, а также согласно нормам Всемирной почтовой конвенции, выплата компенсаций будет осуществляться исходя не из контрактной стоимости груза, а за каждый 1 кг физического веса. Это — ничтожная сумма, в лучшем случае в несколько сотен долларов. Если же у потерпевшей российской компании возникнет желание испытать судьбу в международных арбитражных судах, то очень вероятно, что расходы на судебные тяжбы превысят стоимость утерянного товара с непредсказуемыми итогами судов.

Отсюда вывод, к которому пришла наша компания — экспортные и импортные грузы страховать следует обязательно. Но нет смысла страховать грузы в транспортных компаниях — это дорого и неэффективно. Они обязательно попытаются переложить часть или всю ответственность на страхователя, доказывая, что характер груза не соответствовал условиям транспортировки,

их об этом никто не предупредил и т.д. Лучше страховать грузы в специализированных страховых компаниях.

Для доставки дорогих грузов не следует использовать EMS и «Почту России». Чтобы в этом убедиться, достаточно посмотреть видеоролик, характеризующий способ перевозки и погрузки «Почты России» [1].

ОСОБЕННОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ РАЗРЕШЕНИЯ НА ЭКСПОРТ МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ ИЗ РОССИИ

Изделия микроэлектроники относятся к категории продуктов, экспорт которых регламентируется требованиями к изделиям военного и двойного применения согласно закону РФ об экспортном контроле и указу Президента РФ по списку товаров, в отношении которых установлен экспортный контроль. Для изделий военной микроэлектроники требуется оформление лицензии на экспорт из России в зарубежные страны. На изделия, не относящиеся к категории продуктов военного и двойного назначения, требуется получить заключение, что они не относятся к этим категориям.

Такие разрешения и заключения можно получить в Министерстве промышленности и во ФСТЭК России. До недавнего времени заключения выдавались на каждый конкретный контракт, поэтому при экспорте одного и того же продукта в одну страну по разным контрактам приходилось оформлять несколько заключений. Стоимость оформления таких заключений постоянно растет, поэтому целесообразно оформлять их на конкретные типы изделий и страну экспорта, а не на конкретный контракт. Следует быть готовым к тому, что ФСТЭК попытается сократить возможности экспорта или разделить их на несколько заключений, каждое из которых придется оплатить. Тогда специалистам компании-экспортера придется штудировать нормативные документы по экспортному контролю и доказывать свою правоту. Кстати, к этому экспортер уже должен быть при-

учен налоговыми, таможенными и другими инстанциями.

ЭКСПОРТНЫЙ КОНТРОЛЬ В РОССИИ И США

Система контроля экспорта продукции и технологий военного и двойного применения действует в большинстве передовых стран. Существует мнение, что ответственность за незаконный экспорт в России жестче, чем в зарубежных странах. На самом деле это не так. В таблицах 2 и 3 приведены сведения об ответственности за нарушения экспортного законодательства и примеры соответствующих наказаний в США и России.

Система экспортного контроля США возлагает более высокую ответственность на компании-экспортеры, запрашивающие лицензии на экспорт продуктов и технологий, подпадающих под ограничения. Эти компании обязаны сообщать в лицензирующие органы США о замеченных в процессе переговоров с зарубежными компаниями «красных флажках» — признаках незаконного экспорта (см. табл. 4). Российским компаниям, ведущим переговоры с компаниями США, необходимо тщательно изучать эти индикаторы. Любое подозрительное поведение наших компаний в сфере микроэлектроники, ядерной физики, военной техники может привести к их включению в «черный список» подозрительных компаний и возможному запрету на ведение бизнеса не только с американскими, но и с международными компаниями, находящимися в сфере влияния США.

Под санкции США часто попадают обычные компании, имевшие неосторожность вести с «подозрительными» экспортерами простой бизнес, не связанный с лицензируемыми продуктами. Так, по результатам расследования незаконного экспорта из США в Россию микросхем компанией ARC Electronics в 2012 г., в «черный список» попали все компании, которые вели с ней любой бизнес. И хотя первоначально некоторые эксперты и СМИ обвиняли ARC

Таблица 2. Основная ответственность за нарушение экспортного законодательства в США и России

США	Россия
Уголовные нарушения Преднамеренные нарушения – для физических лиц: штрафы до 250 тыс. долл. и заключение сроком до 10 лет; – для компаний: штрафы за одно нарушение до 1 млн долл. или пятикратная стоимость экспорта	Уголовный кодекс Ст. 188 «Контрабанда»: – лишение свободы от 3 до 7 лет и штраф до 1 млн руб., – для организованной группы от 7 до 12 лет и штраф до 1 млн руб. Ст. 189 «Незаконный экспорт или передача сырья, материалов, оборудования, технологий, научно-технической информации, выполнение работ (услуг)»: – штраф 100–500 тыс. руб. либо срок до 3 лет; – для группы лиц – от 3 до 7 лет
Административные нарушения – лишение права на экспорт; – отзыв экспортных лицензий; – штраф от 12 до 120 тыс. долл. за каждое нарушение	Административный кодекс Ст. 14.20 «Нарушение законодательства об экспортном контроле»: – штраф в размере стоимости товаров, работ, услуг и т.д.

Таблица 3. Примеры наказаний в США и России за нарушение экспортного законодательства

США				Россия			
Дата	Сумма штрафа или наказание	Компания или лицо	Обвинение	Годы	Сумма штрафа или наказание	Компания или лицо	Обвинение
Апрель 2000 г.	13 млн долл.	Lockheed Martin	Неосозаемая передача Китаю технической информации по ремонту ракетных двигателей	1997	4 года условно	Академик Виктор Акуличев, директор института океанографии	Незаконный экспорт
Август 2005 г.	3 года тюрьмы	Предприниматель из ЮАР	Незаконный экспорт пусковых устройств искровых разрядников в Пакистан	2003	2 года условно	Профессор Владимир Щуров, институт океанографии	Незаконный экспорт, разглашение гостайны
Март 2006 г.	47 млн долл.	«Боинг»	Незаконный экспорт гирочипа ORS-11 в различные страны мира	2006	6 лет условно	Академик Оскар Кайбышев, директор института проблем сверхпластичности	Незаконный экспорт и передача материалов
Сентябрь 2008 г.	3 года тюрьмы	Гражданин Англии	Незаконный экспорт электроники для связи и навигации в Иран, обнаруженной затем во взрывных устройствах в Ираке	2007	11,5 лет колонии	Академик Игорь Решетин, «ЦНИИМАШ-Экспорт»	Передача Китаю научно-технической документации по технологии двойного назначения в ракетостроении
Сентябрь 2008 г.	4 года тюрьмы	Гражданин США	Профессор университета привлек китайских и иранских студентов к военным исследованиям, что привело к незаконному экспорту технологий в Китай и Иран	2008	3 года колонии	Директор ООО «Спецресурс» Михаил Марьяновский	Контрабанда
Февраль 2010 г.	250 тыс. долл.	Well Being Enterprise	Незаконный экспорт химикатов и металлов из США в Тайвань	2009	5,5 лет колонии	Директор ООО «Сафител» Иван Петьков	Незаконный экспорт технологии двойного назначения
2012 г.	Направлено в суд	Сотрудники ARC Electronics	Незаконный экспорт микросхем из США в Россию без экспортной лицензии				

Electronics в незаконном экспорте технологий военного назначения, профессионалы понимали, что экспорт технологий предусматривает передачу технологической и конструкторской документации. В данном случае можно говорить только о контрабанде и незаконном экспорте микросхем без лицензии.

История с российской компанией «Т-Платформа», разработчиком мощных компьютерных систем, включенной в «черный список» в США в 2013 г. для экспорта и реэкспорта электронных компонентов, также показательна. Ее включили в этот список из-за подозрений в разработке компьютеров для военных целей и ядерных исследований, что демонстрирует готовность для ограничения возможностей противника использовать все формальные ресурсы. По сути, этот запрет закрывает все возможности для профессиональной

деятельности «Т-Платформы», поскольку все современные электронные компоненты для сложных компьютерных систем изготавливаются в США или в странах-союзниках.

Санкции за незаконный экспорт из США не спасают даже такие крупные компании как «Боинг». В 2006 г. «Боинг» была оштрафована на 47 млн долл. по обвинению в незаконном экспорте гиродатчика ORS-11. Этот прибор, представляющий трехмерные данные о положении объекта в пространстве и информирующий пилота через бортовой дисплей о точной величине отклонения от курса, угле крена и наклона самолета, был установлен в гражданских самолетах «Боинг». Но он также использовался в ракетной системе класса «воздух-земля» «Маверик», находившейся на вооружении армии США. Это и стало причиной его включения в огра-

ничительный список в 1993 г. Поскольку ORS-11 относится к товарам двойного назначения, то по нормам американского экспортного законодательства «Боинг» была обязана получить лицензию на его экспорт в составе гражданских самолетов. Госдепартамент США и поставщик гиродатчика в 2000 г. проинформировали «Боинг» о необходимости получения лицензии. Но «Боинг» этого не сделала, а ее аргументы, что никто не станет покупать самолеты за десятки миллионов долларов для извлечения гиродатчика за две тысячи долларов, не спасли компанию от гигантского штрафа в 47 млн долл. Ранее «Боинг» уже выплатила около 50 млн долл. штрафа за подобные нарушения, поэтому реакция Госдепартамента США была жесткой. Однако позже в процессе переговоров руководства «Боинга» с контролирующими органами сумма штрафа была снижена до 15 млн долл. с обязательствами «Боинга» организовать в своей структуре отдел экспортного контроля.

В 2010 г. в США было рассмотрено около 60 тыс. лицензий на экспорт, из них 1–2% имеют элементы риска. С 2007 по 2011 гг. в США примерно 2000 экспортеров были привлечены к суду за административные или уголовные нарушения.

Судебная практика в России в последние годы демонстрирует ужесточение наказаний к должностным лицам с переходом от условных к реальным срокам заключения по уголовным делам (см. табл. 3). Большие сроки заключения по некоторым уголовным делам связаны с тем, что кроме незаконного экспорта обвинения предъявляются по нескольким статьям (злоупотребление должностными полномочиями, отмывание денежных

Таблица 4. «Красные флажки» — признаки незаконного экспорта из США

Признаки-индикаторы
<p>Клиент или посредник</p> <ul style="list-style-type: none"> – неточен, уклончив или непоследователен в предоставляемой им информации по конечному применению экспортного товара; – имеет короткую историю в соответствующем бизнесе; – готов платить наличными за дорогой товар, в то время как стандартная практика такого рода бизнеса — безналичный расчет; – незнаком с рабочими характеристиками товара, но, тем не менее, намерен его купить; – уклончив или нечеток при указании, будет ли товар использоваться в стране, экспортироваться или реэкспортироваться; – использует разные имена или адреса для других партий товара; – предоставляет информацию или документацию для сделки, которая, возможно, является фальшивой; – отказывается от услуг по монтажу, тестированию, обучению или техническому обслуживанию, хотя эти услуги включены в продажную стоимость и при том, что такие услуги, связанные с данным товаром, обычно запрашиваются; – условия поставки, такие как дата, место и грузополучатель, не очень четкие или неожиданно меняются, доставка планируется в необычный пункт назначения. <p>Другие особенности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – адрес конечного грузополучателя находится в зоне свободной торговли; – конечный грузополучатель — компания-грузоперевозчик, торговая компания, грузоотправитель или банк; – необычный маршрут для данного груза или для данного пункта назначения; – возможности товара или указанное конечное применение не соответствуют бизнесу клиента, уровню его технической грамотности.

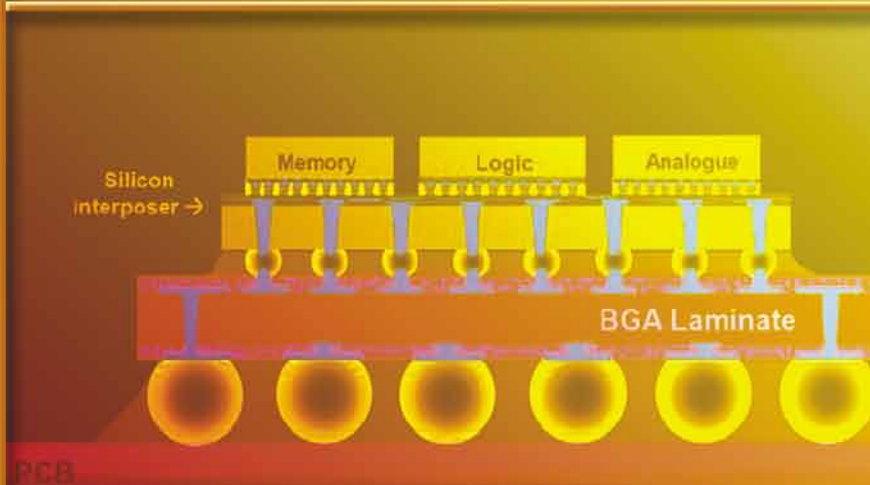
ЗАО СИНТЕЗ МИКРОЭЛЕКТРОНИКА

www.syntezmicro.ru

СЕРВИС И УСЛУГИ

- Услуги кремниевых мастерских (wafer foundry) за рубежом (Европа, США, Азия) «под ключ» для процессов CMOS, BiCMOS, BCD, SOI Rad Hard, MEMS с проектными нормами до 65 нм, Bipolar, Trench MOSFET, IGBT.
- **New!** Услуги wafer foundry по новым техпроцессам
 - 0,25 и 0,5 мкм CMOS SOS (кремний на сапфире)
 - 0,5 мкм SiC ИС, диоды, транзисторы
 - 0,5 мкм GaN на SiC
 - 0,15-0,5 мкм GaAs HF pHEMT - MMIC
- Услуги сборки полупроводниковых приборов и ИС за рубежом для всех видов корпусов
- **New!** 3D сборка в различные типы корпусов
- **New!** Услуги фаундри для TSV Interposer
- Поставка импортных материалов для электронной промышленности (керамические, металlostеклянные корпуса, выводные рамки, керамика, эпитаксиальные структуры Si, SiC, GaN и др.)
- Поставка импортного нового и использованного технологического, сборочного, тестового, испытательного, метрологического оборудования.
- Поставка импортных активных электронных компонентов, в том числе чипов
- Экспорт конкурентоспособной российской продукции

Возможна оперативная разработка новых продуктов по техническим требованиям заказчика



Электронные приборы по современным GaN, MEMS, RF MEMS, MOEMS-технологиям

- Мощные GaN СВЧ-транзисторы и монолитные интегральные схемы (MMIC) частотой 2-20GHz
- Автомобильные датчики массового расхода воздуха (ДМРВ) на основе MEMS для более чем 200 моделей зарубежных и российских автомобилей
- Электронные счетчики бытового газа на основе MEMS с дистанционным считыванием показаний и контролем утечки газа
- Одно-двух-трехосные акселерометры на основе емкостных и пьезорезистивных MEMS
- Гироскопы на основе MEMS
- СВЧ фильтры частотой 5-90 GHz для радарных, навигационных, спутниковых систем на основе новейшей технологии RF MEMS
- Датчики удара, вибрации на основе MEMS
- Оптические аттенюаторы и ключи на основе новейшей технологии MOEMS.

РЕКЛАМА

394007 г. Воронеж, Ленинский проспект д. 119 В

Тел.: +7-(473)-237-9101, Факс: +7-(473)-226-6057. E-mail: bodnar@syntezmicro.ru,

Отдел внешнеэкономических связей: тел.: +7(473)-226-6057, e-mail: exim@syntezmicro.ru

Коммерческий отдел: тел.: +7(473)-223-5269, e-mail: sales@syntezmicro.ru

средств и т.д.). Несовершенство российской судебной системы дает много поводов для подозрений со стороны СМИ и экспертов в ее использовании для рейдерских захватов компаний. Подобное имело место в деле Ивана Петькова о незаконном экспорте технологии выращивания сапфира для двойных применений.

БАНКИ И ВАЛЮТНЫЙ КОНТРОЛЬ

Валютная и банковская деятельность по экспортно-импортным операциям регламентируется Законом РФ «О валютном регулировании и контроле». На все контракты дороже 50 тыс. долл. в банке должен оформляться паспорт сделки. До недавнего времени паспорт сделки оформлялся при любой, даже незначительной, сумме контракта. В 90-х гг. по этой системе пытались контролировать движение валюты за пределы России.

В обязанность банков, через которые выполняется перевод валюты за рубеж, вменен контроль движения валюты и информирование федеральной службы по финансовому надзору обо всех формальных несоответствиях валютных платежей существующим контрактам и паспортам сделки, непоставке товара и т.д.

К сожалению, эта формализованная и бюрократизированная система чаще работает против законопослушных компаний. Примером может служить простая ситуация: клиент российской компании в Азии переводит на ее счет в российском банке 100 тыс. долл. Но при переводе валюты через американский или европейский банки последние снимают с суммы перевода свои комиссионные, допустим 40 долл. На расчетный счет российской компании поступает не 100 тыс. долл, а 99 960 долл. Если в контракте этой компании указана сумма 100 тыс. долл., то валютный контроль банка «вынесет мозг» за недополученные 40 долл. Конечно, такой случай возможен из-за ошибок юристов и финансистов российской компании, не приславших четко все обязательства в контракте. По поводу таких комических издержек даже акционеры этой компании не будут задавать вопросы виновным, а вот валютный контроль в покое не оставит.

Существующая система валютного контроля делает сложной и практически невозможной распространенную во всем мире процедуру легального зарубежного субконтрактинга. По такой схеме российская компания получает оплату за микросхемы, допустим, от европейской компании. Для изготовления продукта российская компания отправляет чип на сборку в Азию и туда же переводит валютный платеж за выполненную услугу. После завер-

шения сборки, тестирования, испытаний следует отгрузить микросхемы из Азии в Европу без доставки в Россию. Российской компании придется много маневрировать между таможней, банком, азиатским партнером, чтобы удовлетворить требования каждого. Наша система валютного, налогового, таможенного контроля использует презумпцию виновности по отношению к экспортеру, что, впрочем, никак не спасает страну от вывода валюты за рубеж и злоупотреблений со стороны нечистоплотных компаний. А вот, что действительно, следовало бы ввести, так это налоговые льготы для экспортирующих hi-tech-продукцию предприятий, как это делают несырьевые страны. И хотя это сразу не приведет к появлению конкурентных продуктов, но в пакете с другими мерами в долгосрочном плане стимулирует развитие экспорта.

ПОКУПАТЬ ЛИ ИМПОРТНОЕ ПОДЕРЖАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ?

У большинства российских полупроводниковых предприятий парк оборудования установлен еще во времена СССР и давно устарел как морально, так физически. Такие решения как закупка целых производственных линий (вместе с технологиями, как это произошло на «Микроне») являются хорошими, но для России единичными. Неудачный пример с закупкой «Ангстремом» линии и технологии AMD только подтверждает это. Намного чаще предприятия закупают отдельные типы оборудования или части производственных линий. Однако очень немногие наши предприятия из-за финансовых проблем могут позволить себе закупку нового сложного автоматизированного оборудования.

Наиболее рациональным выходом для российских компаний может быть закупка бывшего в употреблении (б/у) восстановленного оборудования. За рубежом существует много компаний, специализирующихся на продаже б/у оборудования, в т.ч. предлагающих оборудование в варианте «как есть на складе». Это наиболее дешевый сегмент оборудования, но он имеет наибольшие риски. Такое оборудование целесообразно покупать на запчасти или для эксплуатации с условием, что покупатель уже имеет идентичное оборудование, располагает хорошей сервисной службой по его ремонту и обслуживанию и готов его самостоятельно запустить в эксплуатацию и обслуживать собственными силами. Для большинства российских компаний это малопривлекательный вариант.

Другие зарубежные поставщики б/у оборудования могут предложить его модернизацию и запуск у покупателя. Но здесь также существуют риски, если

покупатель ранее не работал с этой компанией и не уверен в ней.

Наиболее оптимальным для российских компаний может быть закупка б/у оборудования, восстановленного оригинальным производителем. Наша компания убедилась в этом на собственном опыте. В рамках программы восстановления производитель меняет изношенные элементы оборудования, при необходимости устанавливает обновленное программное обеспечение, выполняет запуск на территории покупателя, предоставляет гарантию как на новое оборудование. При необходимости можно подписать сервисный договор на обслуживание по окончании гарантийного срока и заказать ремонтные комплекты запчастей.

Стоимость восстановленного производителем оборудования составляет 60–65% от цены нового при отсутствии рисков. Степень загрузки такого оборудования на предприятиях России невысокая, поэтому 10–15-летний ресурс работы ему гарантирован. Однако не все оригинальные производители работают с б/у оборудованием. Но при крупных производственных компаниях чаще всего созданы самостоятельные сервисные компании, занимающиеся обслуживанием оборудования.

Российские представители и дистрибьюторы — поставщики зарубежного оборудования не очень любят вариант поставки б/у оборудования, а предпочитают убеждать клиента в закупке нового. Второй проблемой дистрибьюторов являются их «завышенные аппетиты». Их наценки могут достигать 30–35% от стоимости оборудования. Мы в этом также убедились на собственном опыте, поэтому все закупки оборудования для себя и своих партнеров выполняем самостоятельно «под ключ». Это же мы предлагаем и российским заказчикам.

РАБОТА С ТАМОЖНЕЙ

Это один из наиболее сложных элементов внешнеэкономической деятельности (ВЭД) любой законопослушной компании в России. Таможня, как и налоговая инспекция, применяет в своей деятельности несколько неофициальных принципов:

- клиент таможни неправ, даже если он прав;
- сначала клиент должен оплатить даже неправильно начисленные платежи, а затем может обращаться в суд; все равно суд, в лучшем случае, вернет только неправильно начисленные суммы;
- таможня защищает государственные интересы, а клиент — собственные;
- максимально увеличивай таможенную стоимость и платежи клиента.

Очевидно, что исходя из профессиональной специфики работы таможен, среди ее сотрудников только в редком случае можно встретить выпускника технического вуза по специальности «микроэлектроника и полупроводниковые приборы». Это означает, что на техническое понимание при таможенном оформлении рассчитывать не приходится. Специалисты таможи очень не любят принимать решения в незнакомых областях и часто делегируют право принятия подобных решений «наверх». Именно поэтому даже для решения самых несложных вопросов нередко приходится обращаться к руководству таможи, которое должно принимать решения вместо своих подчиненных.

Для полупроводниковых компаний, занимающихся внешнеэкономической деятельностью, можно сформулировать простой совет: они должны иметь в своем штате хорошего специалиста по работе с таможей, даже если пользуются услугами таможенного брокера. Особенное значение приобретает правильное оформление отгрузочных документов при импорте. Любое мелкое несоответствие может привести к задержке грузов таможей, а в некоторых случаях и к их возврату отправителю. Не следует процесс оформления этих документов полностью доверять экспортеру — у них просто нет нашей таможи с ее формализмом. Это особенно актуально, если экспортером выступает крупная зарубежная компания. Такие компании (особенно в США) сами не выполняют таможенную обработку. Этим могут заниматься перевозчики, а отгрузочные документы автоматически формируются в компьютере при передаче груза перевозчику. К тому же, надо быть готовым к тому, что логистикой будут заниматься не те специалисты, которые продавали товар и с которыми установились хорошие отношения, а потому степень их влияния на этот процесс будет минимальной. Нашим компаниям-импортерам следует довести до сведения зарубежных партнеров простую истину: перед отправкой груза необходимо согласовать с импортером отгрузочные документы, пусть даже для этого придется задержать отправку на несколько дней.

ЛОГИСТИКА И ДОСТАВКА ГРУЗОВ

Логистика и доставка грузов — очень важный элемент ВЭД. В России присутствует немало международных перевозчиков: UPS, DHL, FedEx, EMS. Однако только конкретная работа по доставке грузов позволяет сделать вывод: любая прививка на российской территории очень далека от оригинала. Основные проблемы всех этих компаний в России и СНГ:

- непонятная даже для сотрудников этих компаний организационная структура и служебная иерархия;

- большая текучесть кадров, особенно в Москве;
- низкий уровень услуг в России;
- невозможность получения объективного и неформального ответа по претензиям; следует быть готовым к тому, что официальный ответ придет от должностного лица уровня менеджера, сидящего за соседним столом со специалистом, допустившим ошибку.

Серьезной проблемой является доставка с помощью этих компаний контрактных грузов в регионы. Вся их авиационная транспортная сеть в центральной России «завязана» через Москву. Это означает, что таможенную очистку грузов необходимо выполнять в Москве или доставлять грузы из Москвы в регионы в режиме временного таможенного транзита (ВТТ). А режим ВТТ из Москвы в Воронеж может потребовать больше средств и времени, чем доставка из США в Москву. Именно поэтому для нашей компании оказалось проще и дешевле доставлять контрактные грузы из Азии и США в Воронеж не через Москву, а через Европу, используя нескольких перевозчиков и своих агентов.

Некоторые решения перевозчиков имеют российскую специфику со знаком «минус». Например, решение DHL отказаться от доставки грузов в Россию из-за рубежа за счет зарубежного отправителя. Выполнялось такое решение по чисто российскому сценарию: не известив своих клиентов, DHL возвращала из Москвы грузы отправителю. В качестве оправдания по поводу того, что клиенты не были извещены о прибытии грузов, DHL сообщала, что эта информация размещена на веб-сайте DHL и этого достаточно.

Компании EMS и «Почта России» — это две «черные дыры», в которых потери, повреждения, задержки грузов являются обычным явлением и услугами которых следует пользоваться в крайних случаях и только для доставки дешевых грузов. И в таких случаях обязательным должно быть их страхование. Неудивительно, что сервис всех названных компаний в странах СНГ имеет те же проблемы.

Как ни странно, более управляемой является доставка тяжелых и крупногабаритных грузов (оборудования). Это связано с тем, что в этих случаях для доставки можно воспользоваться услугами небольших и средних транспортных компаний по мультимодальному смешанному сценарию. Наша компания доставляет оборудование из Европы и США авиационным и автомобильным транспортом с гораздо меньшим количеством проблем, чем при доставке небольших грузов через крупные компании (DHL, UPS и т.д.). Однако это

не относится к доставке железнодорожным транспортом, поскольку при задержке грузов по вине РЖД влияние получателя груза на ситуацию минимально.

ВТО

Через год после вступления России в ВТО эта тема снова стала предметом обсуждения специалистов. Предварительные выводы том, что выиграла и что проиграла промышленность России от вступления в ВТО, можно делать уже сейчас. Но нас больше интересует отрасль электроники, где до 1 сентября 2013 г. практически ничего не изменялось. С 1 сентября произошел первый этап запланированного снижения ввозных таможенных пошлин на импортную электронную продукцию. Размер снижения составил 1–3%, но он никак не повлияет на окончательную стоимость продукции, поскольку произошло ослабление рубля, повышение транспортных расходов. Но даже если бы рубль укрепился, а стоимость бензина снизилась, вряд ли стоило ожидать падения цен на электронную продукцию — аппетиты российских продавцов-посредников не уменьшились. Что произойдет на следующих этапах снижения пошлин, прогнозировать сложно, но низкий объем российского рынка электронных компонентов, отсутствие полноценной конкуренции даже при прочих благоприятных факторах вряд ли приведут к пропорциональному снижению цен.

А уж чего точно не следует ожидать в ближайшие годы, так это зарубежных инвестиций и притока новых зарубежных технологий в отечественную электронику. Низкий объем рынка, закрытость нашей электронной отрасли, ухудшающиеся отношения России с США и странами Европы не оставляют нам шансов на благоприятный исход. К тому же, инвестиции в электронику — это проекты с долгосрочной окупаемостью, и редкие зарубежные компании и частные инвесторы захотят вкладывать «длинные» деньги.

Снижение основного госбюджетного источника финансирования предприятий отечественной электроники приведет к стагнации и упадку части предприятий, по-прежнему не стремящихся к работе на открытом рынке. Значит, доля зарубежной электронной комплектации будет не уменьшаться, а увеличиваться.

ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЗАО «СИНТЕЗ МИКРОЭЛЕКТРОНИКА»

Наша компания специализируется на экспортно-импортной деятельности по многим направлениям микроэлектроники, начиная с проектирования

ИЭТ и организации ее экспорта, импорта оборудования и материалов для всего цикла производства и заканчивая самыми современными технологиями и процессами микроэлектроники (SiC, GaN, 3D сборка, TSV) (см. табл. 5). При реализации своих задач мы используем несколько таможенных режимов:

- экспорт;
- импорт;
- реэкспорт;
- реимпорт;
- переработка вне таможенной территории;
- временный ввоз;
- временный вывоз;
- временный таможенный транзит.

Наша компания предоставляет универсальные возможности по услугам и продуктам в области технологий, производства и материалов микроэлектроники. В качестве примера можно привести процесс организации производства новых типов микросхем, включающий:

- разработку и изготовление чипов микросхем в России;
- сборку микросхем за рубежом в режиме переработки вне таможенной территории;
- подбор, закупку и запуск зарубежного оборудования для тестирования и испытаний микросхем;
- разработку и поставку измерительной и испытательной оснастки для данных микросхем;
- экспорт данных продуктов.

Особенностью нашей компании является максимальный перечень технологических процессов, предоставляемых российским клиентам за рубежом. Сюда входят не только сложные субмикронные CMOS-, BiCMOS-, BCD-технологии и процессы изготовления современных силовых MOSFET, IGBT, диодов, но и самые последние достижения в области SiC-, GaN-полупроводников. Такие широкие и профессионально разноплановые возможности не предоставляет ни одна российская компания.

Мы компенсируем отсутствие в России современных сборочных производств предоставлением услуг сборки в пластмассовых многовыводных корпусах QFP, QFN, BGA и т.д., а также в менее сложных корпусах DIP, SOIC, SO, SOT и т.д. Среди наших сервисов — самые последние достижения микроэлектроники по проектированию и изготовлению сложных TSV Interposer и 3D-сборки по технологии Stack Die и TSV. Как проектирование, так и 3D-сборку в России не предоставляет сейчас ни одна компания. Нет в России и ни одного производства, работающего по технологиям TSV и 3D-сборки. К самым последним предлагаемым сервисам и продуктам относятся изделия, создаваемые по технологии MEMS и

RF MEMS (акселерометры, гироскопы, фильтры и т.д.).

Особого внимания заслуживают автомобильные датчики массового расхода воздуха (ДМРВ) на основе MEMS — более чем для 200 моделей российских и зарубежных автомобилей, а также СВЧ-фильтры, сделанные по технологии RF MEMS, оптоэлектронные ключи и аттенуаторы по технологии MOEMS. Подобные продукты по этой технологии выпускают всего две компании в мире. Такие продукты применяются для самых современных радарных, навигационных и спутниковых систем.

Не менее важными являются СВЧ-транзисторы и СВЧ интегральные микросхемы (MMIC) для частотного диапазона 2...20 ГГц по GaN-технологии с проектными нормами 0,25...0,5 мкм.

По экспортным направлениям компания специализируется на мощных СВЧ-транзисторах и элементах для их производства в виде чипов транзисторов и МДП-конденсаторов, используемых при сборке мощных транзисторов и усилителей мощности.

Ключевыми задачами при формировании экспортной политики компании являются глубокое изучение мирового рынка и продуктов по профильным направлениям. Лишь имея хорошие технические знания о технологических и конструктивных параметрах продуктов конкурентов, можно четко понимать, за счет каких технологических и экономических преимуществ можно выиграть конкурентную борьбу у других участников рынка.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время отечественная отрасль микроэлектроники тратит и осваивает деньги, вырученные от экспортных продаж. Но только не от экс-

порта собственных продуктов, а от продаж сырья. Может ли отрасль, которая ничего не продает на мировом рынке, а только покупает, быть конкурентной на этом рынке? Имеют ли российские компании шансы не только покупать чужие, но и продавать собственные продукты микроэлектроники на мировом рынке?

Останется ли наша микроэлектроника отраслью чисто внутреннего применения? Когда и каким способом мы будем сокращать катастрофическое отставание в сфере полупроводниковых технологий и изделий? Имея всего одно современное предприятие в стране, можно ли говорить о сокращении такого отставания?

Может ли отечественная микроэлектронная отрасль объективно прогрессировать с помощью одних государственных вливаний без частных инвестиций? Нужно ли стране собственное полупроводниковое машиностроение?

Кто должен управлять отраслью электроники: послушные чиновники или профессионалы? Почему у нас не получается применять положительный опыт азиатских стран в микроэлектронике? Почему серьезные реформы в нашей стране за последние 25 лет не только не закончились с положительными результатами, но полностью провалились?

От ответов и решений на эти и множество подобных вопросов зависит, как будет развиваться полупроводниковая микроэлектроника в нашей стране. Только эти решения должны быть ориентированы не на единичные предприятия, а на развитие и оздоровление всей отрасли. К сожалению, пока поводов для пессимизма больше, чем для оптимизма.

ЛИТЕРАТУРА

1. Почта России снова на высоте//www.youtube.com/watch?v=qm8wOJolehg.

Таблица 5. Направления внешнеэкономической деятельности ЗАО «Синтез Микроэлектроника»

Экспорт	Импорт
<ul style="list-style-type: none"> – Мощные СВЧ биполярные, MOSFET-транзисторы мощностью 10...600 Вт частотного диапазона 30...1200 МГц; – пластины и чипы мощных СВЧ-транзисторов; – пластины и чипы МДП-конденсаторов для сборки СВЧ-транзисторов и усилителей мощности; – разработка и последующая поставка СВЧ-транзисторов по технологическим требованиям зарубежных заказчиков; – микросхемы и транзисторы автомобильной электроники 	<ul style="list-style-type: none"> – Оборудование для изготовления чипов, сборки, тестирования, испытаний; – материалы и комплектующие для изготовления чипов, сборки, тестирования, испытаний; – изделия электронной техники в корпусе и в пластине, чипах; – станки; – услуги фаундри за рубежом; – услуги сборки за рубежом; – акселерометры, гироскопы, датчики, фильтры, ключи, аттенуаторы по технологиям MEMS, RF MEMS, MOEMS
Услуги фаундри за рубежом «под ключ»	Услуги сборки за рубежом «под ключ»
<ul style="list-style-type: none"> – Техпроцессы CMOS, BiCMOS, BCD, Trench MOSFET, Planar MOSFET, IGBT, SiC, GaN с проектными нормами 65–800 нм; – проектирование и изготовление TSV Interposer; – компании TSMC, Freescale, IBM, OnSemi, XFab, ASMC, GSMC и др.; – технологии современных MEMS-акселерометров, гироскопов, датчиков газа; – технологии MOEMS, RF MEMS 	<ul style="list-style-type: none"> – Сборка БИС в многовыводных пластмассовых корпусах PBGA, FCBGA, TEBGA, QFP, TQFP, QFN и др.; – сборка ИС в пластмассовых корпусах DIP, SOIC, QFN, DFN, SOT и др.; – сборка дискретных полупроводниковых приборов в корпусах TO-220, TO-247, TO-3PM, DPak, D²Pak, SOT и др.; – совмещение в одном таможенном режиме изготовления пластин (чипов) и сборки в одной или разных странах; – 3D Stack Die, TSV сборка в различные виды корпусов