

Победа США в гонке за лидерство в сфере производства микрочипов неочевидна — мнение эксперта

Макроставки в мире микроэлектроники

США явно рано праздновать победу возвращения производства микрочипов в лоно национальной экономики. Перспективы завоевания Америкой былых позиций пока неочевидны. И хотя Штаты предпринимают решительные шаги к возрождению утраченной индустриальной мощи, в сфере полупроводников американцам еще предстоит серьезная битва. Отступать некуда — на кону триллионы долларов и имидж передовой державы. Да и вопрос информационной безопасности стоит, как говорится, ребром. Однако нивелирование за счет промышленного ренессанса стратегических просчетов прошлых лет влечет за собой значительные издержки и риск неудачи. Несмотря на строительство новых заводов на территории США, ведущими игроками отрасли все еще являются азиатские производители микрочипов. С одной стороны, те же тайваньские компании демонстрируют готовность к сотрудничеству, с другой — они не намерены выпускать из-под жесткого контроля ни технологические, ни организационные процессы. На фоне этой трудной «работы над ошибками» курс на сохранение и приумножение традиций в области отечественной микроэлектроники, взятый Беларусью три десятилетия назад, может считаться хрестоматийным примером успешного долгосрочного планирования.



Зажимание гаек

Хотя американцы и удерживают пальму первенства в технологической сфере производства микросхем, львиная доля чипов, как известно, выпускается за тысячи километров от Штатов. В числе прочих причин эксперты винят в сложившейся ситуации инвестиционный кризис. На протяжении ряда лет вложения в производство электронных компонентов не поощрялись ни американскими финансовыми рынками, ни государственной политикой США. Процесс получения разрешений и согласований в полупроводниковой отрасли походил на семь кругов ада. Бюрократические препоны маскировались под защиту окружающей среды. Но на деле лишь провоцировали рост затрат и, как следствие, потерю интереса к развитию внутренних производственных мощностей. На фоне стараний стран, создавших райские условия для микроэлектронной промышленности, США окончательно утратили ведущие позиции в этом секторе.



Например, Китай очень вовремя дал производителям высокотехнологичной продукции зеленый свет. Полупроводниковая промышленность КНР пользуется широкой государственной поддержкой в виде субсидий, дешевых кредитов и налоговых льгот. Благодаря выгодному инвестиционному климату и гибкой регуляторике сегодня именно Китай строит больше всего «чиповых» фабрик. Кроме того, в Поднебесной постепенно идет процесс импортозамещения оборудования для выпуска микроэлектронных устройств. А также уделяется повышенное внимание финансированию научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

Налоговая же политика Штатов в недалеком прошлом вложениям в научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы отнюдь не способствовала. Так, некогда компания Intel занимала почетное место на Олимпе полупроводниковой отрасли. Однако в погоне за минимизацией издержек, во многом обусловленной фискальным прессингом, внедрению инноваций ее владельцы предпочли скупку акций и выплату внушительных дивидендов. Сейчас американский технологический гигант корректирует ошибочный инвестиционный курс. Но после длительной паузы не так-то просто достичь масштабов вложений таких конкурентов, как TSMC или Samsung. Кроме того, на американском рынке труда ощущается острая нехватка квалифицированных инженерных и рабочих кадров. По мере миграции американских производств в дальние страны некоторые специальности попросту были вычеркнуты из квалификационных перечней и учебных программ колледжей и университетов. Плоды национальной «дисквалификации» Америка еще долго будет пожинать.

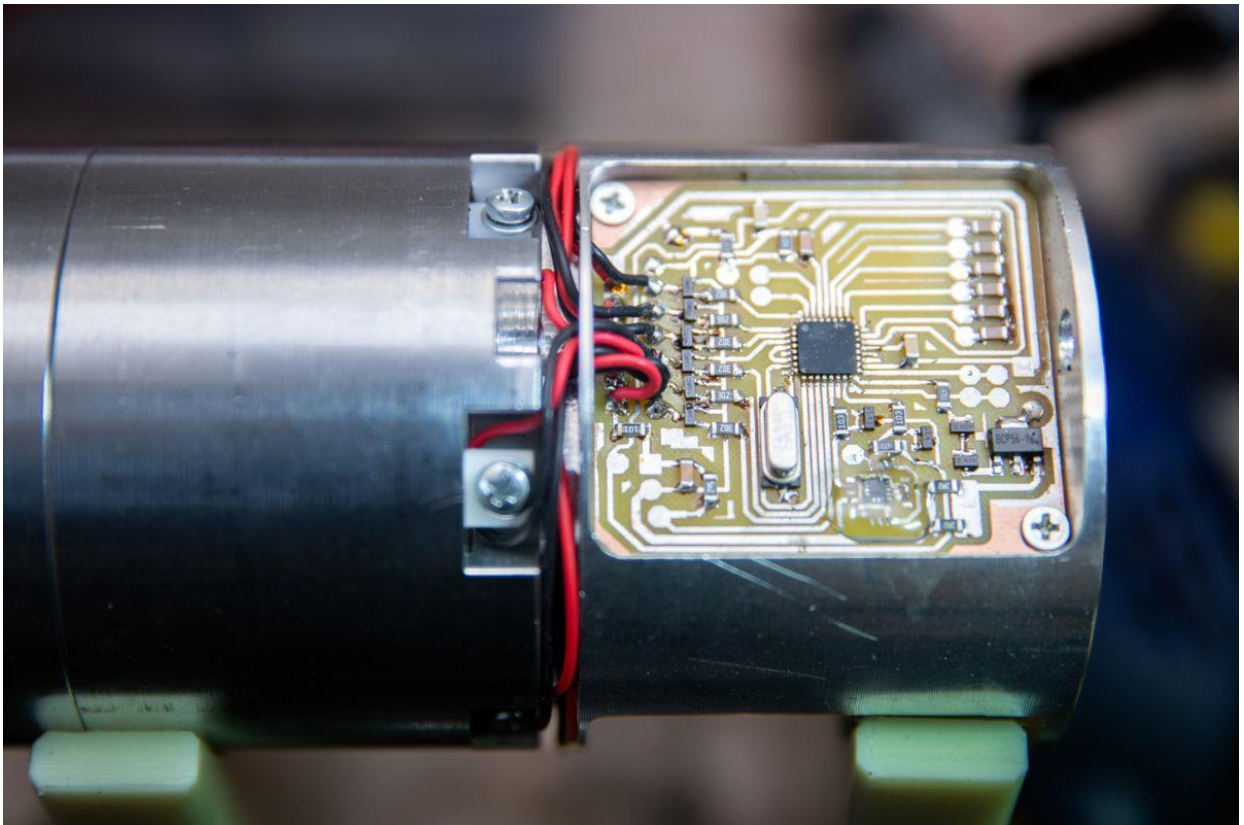
Старые грабли на пути к реваншу

«Закон о чипах» времен Байдена, а также усилия новой администрации Белого дома направлены на то, чтобы повернуть ситуацию вспять. США всерьез намерены нарастить свою долю в мировом производстве

полупроводников. Анонсированы миллиардные вложения в строительство передовых заводов. В частности, тайваньский техногигант TSMC собирается инвестировать не менее 100 миллиардов долларов в американскую экономику. Однако аналитики предрекают, что США неминуемо столкнутся с трудностями, которые довольно сложно преодолеть.

Даже уже действующий завод в Аризоне, как утверждают западные СМИ, не сможет в ближайшее время дать фору тайваньским предприятиям. Неповоротливая бюрократическая машина и поныне тормозит процесс. На строительство и введение в эксплуатацию производства интегральных микросхем в США требуется вдвое больше времени, чем в Тайване. В связи с административной волокитой, помноженной на высокие производственные издержки, американцам вряд ли удастся освоить самые передовые техпроцессы раньше тайваньцев.

Интегрируются ли когда-нибудь филиалы азиатских брендов в американскую действительность — вопрос открытый. С учетом банального дефицита местных кадров найти в США квалифицированного специалиста в области микроэлектроники — задача со звездочкой. Да и сами американцы не готовы работать в условиях непривычной корпоративной культуры, которую тайваньский чипмейкер импортировал вместе с передовыми технологиями. Высокие требования, жесткий тайминг, строгая дисциплина, слишком авторитарный стиль управления — вот основные жалобы американцев, поработавших в TSMC. Неудивительно, что тайваньский топ-менеджмент продвигает по службе прежде всего выходцев из Восточной Азии, американских же работников часто ругает за «лень». В связи с чем завод уже столкнулся с иском о дискриминации. Очевидно, что азиатские предприятия так и останутся чужеродными островками в экономике Штатов. И контроль за ситуацией как в области технологий, так и в сфере организации производства останется за иностранными учредителями.



Сила синергии

Опыт Беларуси, по сути, является антитезой американской ситуации. Наша страна, несмотря на турбулентные времена, связанные с преодолением последствий распада СССР, сумела сохранить и приумножить достижения советской научной школы микроэлектроники. Что в будущем сыграло роль драйвера всей отрасли. На основе современных научных разработок электронная промышленность получила новое дыхание и существенно повысила свой экспортный потенциал. Отправной точкой экспоненциального развития отраслевых предприятий стала продуманная стратегия. В отличие от неудачного американского эксперимента с миграцией производств белорусский путь к успеху основывался на аккумулировании ресурсов внутри страны. Ставка на концентрацию производственных мощностей в пределах национальной юрисдикции оказалась выигрышной. Усилия ученых, дизайн-центров и производителей были четко скоординированы, что дало мощный синергетический эффект. Ведущие предприятия, научно-исследовательские структуры, вузы объединил инновационно-промышленный кластер «Микро-, опто-, СВЧ-электроника», ставший своего рода отраслевым парком высоких технологий.

Скептики могут парировать: дескать, белорусам еще очень далеко до передовых разработок мировых техногигантов. Однако эта точка зрения

явно диссонирует с объективной реальностью. Микросхемы с проектными нормами, так сказать, в считанные нанометры имеют весьма ограниченную область применения и астрономическую себестоимость. Между тем продукция, созданная по техпроцессам того же ОАО «Интеграл», занимает солидную долю рынка электронной компонентной базы. И востребованность данного сегмента остается неизменной. Перед белорусскими предприятиями, несомненно, стоит задача по расширению номенклатуры электронных компонентов. Но любые инновации наши производители обосновывают прежде всего экономической целесообразностью. И в первую очередь наличием платежеспособного спроса.

Благодаря конструктивному подходу к развитию отечественной микроэлектроники сегодня нам не приходится по крупицам восстанавливать эту стратегическую отрасль. Напротив, белорусские предприятия за годы кооперации нарастили приличную «мышечную массу». Прошли модернизацию, укрепили позиции в определенных нишах, расширили географию поставок и чувствуют себя на рынках стран-импортеров вполне уверенно. В том числе благодаря современной системе подготовки кадров для научных и производственных структур. Белорусская высшая школа, шагая в ногу с промышленностью, не растеряла компетенции. По специальностям, в которых остро нуждается экономика, обучаются студенты, прошедшие серьезный конкурсный отбор. «Микро- и наноэлектроника», «электронные системы и технологии», «радиосистемы и радиотехнологии», «нанотехнологии и наноматериалы» — это не просто названия учебных дисциплин, а стратегические направления развития национальной экономики.

И в общем-то, не стоит удивляться, что прогнозы экспертов по поводу будущего микроэлектроники США наполнены пессимизмом. Попытка вернуть стране былую индустриальную мощь вызывает уважение. Однако вследствие высоких затрат и трудностей в управлении американские заводы по производству полупроводников обречены на более низкую эффективность, нежели та, что демонстрируют тайваньские предприятия, которым Штаты некогда добровольно сдали позиции.

ДОСЛОВНО



Министр промышленности Беларуси Александр Ефимов:

— Несмотря на то что мы имеем 14 экспортных рынков сбыта для нашей микроэлектронной промышленности, географию поставок также будем пересматривать в сторону увеличения. И по объему производства, и по количеству стран, которые будут потреблять продукцию нашей микроэлектронной промышленности.

ОБУЧЕНИЕ



Проректор по научной работе БГУИР Виктор Стемпицкий:

— В Беларуси и, в частности, в нашем университете активно и эффективно ведется подготовка специалистов в области технологий микроэлектроники, ее фундаментальных основ, компьютерного проектирования систем.

ДИНАМИКА

Согласно Программе развития микроэлектронной промышленности на период до 2030 года, к концу десятилетия в Беларуси планируется более чем в три раза нарастить объем выручки от реализации микроэлектронной продукции — до 330 — 350 миллионов долларов.

В ТЕМУ

Еще в начале 2000-х годов на территории США производилось до 40 % всех полупроводниковых элементов. За четверть века вследствие переноса американских предприятий отрасли в страны Азии этот показатель снизился в 4 раза.

ЦИФРА

По оценкам Бюро трудовой статистики США, к 2030 году в стране будет не хватать 90 тысяч квалифицированных специалистов в области полупроводников.

Татьяна ЩЕДРЕНOK