

Беларусь производит широкий спектр импортозамещающей продукции в области микроэлектроники

Ставка на микро

Значение электронно-компонентной базы для любого государства огромно. Что и неудивительно, ведь без этих деталей не сдвинется с места автомобиль, не будут работать стиральная машина, холодильник, телевизор и так далее. В условиях санкционного давления с поставками изделий микроэлектроники возникли проблемы. Однако белорусские ученые и производственники успешно решают задачи по импортозамещению.



Сегодня в мире

Развитие микроэлектронной промышленности во всех индустриально развитых странах находится под пристальным вниманием государства и входит в топ-10 приоритетов национального научно-технического и экономического развития, отмечает академик-секретарь Отделения физики, математики и информатики НАН Беларуси, доктор экономических наук, профессор Александр Шумилин:

— В лидеры мирового рынка входят США, КНР, Южная Корея, Япония, Тайвань и страны ЕС. При этом везде существуют свои

национальные стратегии и программы развития полупроводниковой индустрии, различающиеся тактическими подходами, нормотворческими инструментами, объемом инвестиций и так далее. Например, США, КНР, Южная Корея, Япония и Тайвань нацелены на завоевание максимальных сегментов мирового рынка, для стран ЕС главное — удовлетворение собственных нужд. При этом в последние годы на фоне роста киберугроз стал актуален еще и вопрос национальной технологической и информационной безопасности, что предусматривает использование в критических инфраструктурах (цифровом управлении госорганами, промышленности и транспорте, энергетике, финансовой сфере, связи, навигации и так далее) только кибербезопасной, или, как ее еще называют, доверенной электронно-компонентной базы, от производителей которой не стоит ждать подвоха. В этом плане Беларусь для России, например, идеальный партнер.

Однако при общей ориентации на рынок Российской Федерации мы должны развивать собственную производственную и рыночную политику, в том числе ориентируясь на опыт стран Юго-Восточного региона.

— В НАН Беларуси в свое время была разработана концепция развития микроэлектронной промышленности, — продолжает специалист. — Мы посмотрели, какие направления выгоднее, и пришли к определенным выводам. Допустим, для производства чипов 7—10-нанометровых процессоров нужны миллиардные вложения. Таких средств у нас нет. Второй момент — рынок поделен. Даже если мы сделаем собственный процессор, он вряд ли заинтересует Apple, Samsung и другие транснациональные корпорации. А вложения окупаются только при условии миллионных тиражей. Поэтому наша задача — обеспечить свои потребности и нужды дружественных стран, прежде всего России, которая по ряду позиций микроэлектроники не имеет собственных импортозамещающих производств.

Точка отсчета

История белорусской микроэлектроники берет начало с советских времен. Уже тогда у нас производили оптико-механическое, контрольно-измерительное и сборочное оборудование для интегральных микросхем, которое расходилось по всему СССР. При этом в Беларуси не просто сберегли уникальные производства — их постоянно модернизируют. Укрепляют и технологическую базу, так необходимую для фундаментальных исследований.

— В НАН Беларуси совместно с организациями Министерства

промышленности и Министерства образования создан научно-производственный кластер «Микро-, опто- и СВЧ-электроника», — рассказывает Александр Шумилин. — Мы можем оперативно разрабатывать и производить микросхемы, датчики, МЭМС- сборки и другую продукцию, соответствующую лучшему мировому уровню. В декабре прошлого года в Минском НИИ радиоматериалов НАН Беларуси открылась отраслевая лаборатория по разработке технологий производства микроэлектромеханических систем (МЭМС). Она решает наиболее актуальные задачи по созданию импортозамещающих электронных комплектующих, ее специалисты принимают участие в выполнении государственных программ различного уровня. По ряду направлений мы работаем в кооперации с другими производителями микроэлектроники, среди которых ОАО «Интеграл», ОАО «Планар» и другие.



Любопытный момент: еще до открытия отраслевой лаборатории заявки на ее продукцию поступили на общую сумму 300 тысяч долларов. А только за девять месяцев 2023-го стоимость выполненных работ и услуг превысила 700 тысяч долларов. И уже сформирован портфель заказов на три года вперед. Основная продукция, поставляемая в том числе на экспорт, — СВЧ-компоненты, фотошаблоны, микросборки, работы по нанесению сеток на оптические элементы, юстировочные платы и так далее.

На самообеспечении

В организациях Отделения физики, математики и информатики НАН Беларуси работают по различным направлениям. Многие разработки поистине уникальны. Однако обычному человеку упоминание, например, нитрид-галлиевых гетероструктур, разрабатываемых в Институте физики имени Б. И. Степанова, не скажет ничего. Но есть и более говорящие примеры.

— *Раньше многие элементы микроэлектроники мы приобретали в ЕС, США, Южной Корее и на Тайване, — поясняет Александр Шумилин. — Сейчас по многим позициям переориентировались на Китай. Это выход, но в любом случае возникает вопрос технологической независимости. Что мы будем делать, если какая-то компания откажется поставлять нужные элементы, — остановим заводы? Такого допускать нельзя. Особенно если речь идет о промышленных гигантах. Яркий пример — БМЗ, где до недавнего времени использовались американские датчики, контролирующие качество проката. Один стоит 6 тысяч долларов, причем их нужно регулярно менять. Мало того что цена высокая, так еще в условиях санкций нам их перестали поставлять. Специалисты Минского НИИ радиоматериалов в кратчайшие сроки разработали аналогичные приборы и наладили выпуск. Сходные проблемы, возникающие на других предприятиях, также успешно решаются благодаря ученым. Сейчас у нас налажен выпуск ряда датчиков для различной техники, которые, кстати, лучше импортных по надежности и качеству. Совместно с ОАО «Интеграл» разработаны лавинные фотодиоды (используются в оптике), превосходящие по характеристикам продукцию известного японского концерна Komatsu. И это только несколько примеров успешного импортозамещения.*

На данный момент мы по многим позициям закрываем свои потребности и расширяем номенклатуру производимой продукции. Хочется особо отметить, что далеко не каждая страна может в принципе создать современное производство микроэлектроники. И поскольку нам удалось, это означает, что Беларусь сделала новый шаг вперед в обеспечении своего технологического суверенитета.

Решают многое

Для того чтобы достигать результатов в любых прорывных направлениях, естественно, нужны квалифицированные кадры. Несмотря на то что талантливые физики и математики — народ, что называется, штучный, у нас налажена хорошая система их подготовки. Не зря белорусские научные школы одни из лучших в мире. Сегодня таких специалистов готовят в трех наших ведущих вузах: БГУ, БНТУ и БГУИР. Наиболее перспективных и мотивированных НАН Беларуси

старается привлечь в свои ряды.

— Внимательно присматриваемся к юношам и девушкам старших курсов, приглашаем к себе на практику, ежегодно набираем по два-три человека в аспирантуру, — говорит Александр Шумилин. — Молодые ученые у нас активны, любопытны и отличаются творческим подходом к решению задач. В любых значимых проектах, в том числе импортозамещающих, есть значительная часть их работы. Могу с уверенностью сказать, что сегодня есть кому продолжать традиции, и это радует.

На фоне противостояния и санкций придание нового импульса развитию микроэлектронной промышленности становится стратегически важной задачей. Об этом Президент заявил 14 июня 2022 года на совещании о состоянии и развитии микроэлектроники. Глава государства отметил, что в нынешнем глобальном мире и наука, и производство по отдельным направлениям стали интегрированы, интернациональны. Нам в этой ситуации нужно ускоряться, чтобы если не догнать передовые страны, то производить у себя критически важные продукты и не зависеть от импорта. На решение этих задач направлена программа развития микроэлектронной промышленности Республики Беларусь на период до 2030-го.

bebenina@sb.by

Ольга БЕБЕНИНА

Фото: Александр КУЛЕВСКИЙ, Алексей ВЯЗМИТИНОВ