

НПП "САПФИР"

В. Дерюгин

Сиять ли ему в короне российской электроники?

Не хотелось бы, чтобы заголовок статьи был неправильно истолкован. НПП "Сапфир" живет, работает и даже двигает вперед науку и технологию. Правда, главным образом за счет энтузиазма специалистов, которые не мыслят себя без своего дела. Вопрос в другом: займет ли когда-нибудь электроника, коронованная во всем мире как главная среди главных в наукоемкой индустрии, достойное место в российском научно-промышленном комплексе, или в России ей суждено тихо скончаться, не выдержав абсурда псевдорыночных отношений. Вот почему вопросы, которые наш корреспондент задавал главному инженеру НПП "Сапфир" Виктору Николаевичу Дерюгину, касались не только его родного предприятия, но и судьбы российской электроники в целом.

Кор. Виктор Николаевич, вначале несколько слов об истории предприятия, его роли в развитии российской электроники.

В.Д. 1996 год для нас юбилейный — ровно 40 лет назад научно-производственное предприятие "Сапфир" было создано как головное отрасли по разработке диодов всех типов. Так что именно в наших стенах появились первые отечественные диоды. Свое звучное название предприятие получило не сразу: вначале оно существовало под неким номером, затем нас знали как НИИ полупроводникового приборостроения и только относительно недавно как НПП "Сапфир". На его территории размещалось несколько сопутствующих предприятий, например по разработке и производству измерительных и испытательных стендов. Затем они отпочковались и зажили самостоятельной жизнью.

Наша задача как головного предприятия заключалась в том, чтобы провести НИР и ОКР и отдать разработку в серию. К 1990 году 60—70% диодов, выпускаемых в СССР, было разработано нашими специалистами или при их непосредственном участии. Их труд государство оценивало очень высоко — многие становились лауреатами Ленинской, Государственной и других престижных премий, причем некоторые неоднократно.

Корр. А чем сегодня занят "Сапфир"?

В.Д. Могу заверить, на выпуск кастрюль мы не перешли. Всеми правдами и неправдами стараемся сохранить лицо предприятия, хотя видит Бог, каких усилий нам это стоит. В свое время "Сапфир" отдал многие классы и подклассы

диодов другим производителям, оставив за собой производство наиболее сложных приборов, требующих специалистов, оборудования и технологий самого высокого класса. Среди них есть уникальные изделия двойного применения, например ультрапрецизионные стабилитроны. Именно стабилитрон отвечает за точность работы аппаратуры, не давая подаваемому к ней напряжению отклоняться более чем на 10^{-3} — 10^{-5} В. Фактически это рабочий эталон Вольта. Аттестация такого прибора длится не менее полугодика и требует уникального оборудования, которое мы бережем как зеницу ока.

Еще одно направление, которое мы не только поддерживаем на уровне, но и стараемся развивать, — оптоэлектроника. Относительно недавно "Сапфир" был головным в области светодиодов, цифровых индикаторов и так называемых оптронов. Думаю, сегодня в России мы единственное предприятие, которое способно выпускать яркие и сверхяркие светодиоды благодаря тому, что можем делать их сердце — кристалл. "Сапфир" выпускает красный, зеленый и желтый цвета плюс 16 их оттенков. Мы настолько уверены в своих силах, что в недалеком будущем рассчитываем сделать и синий. Надо сказать, что синий цвет у нас уже есть, но на другом материале. Теперь хотим сделать его на совершенно иной основе. Такую идею специалисты "Сапфира" вынашивали давно. Справедливости ради надо сказать, что здесь мы не оригинальны. За основу взяты разработки японских оптоэлектронщиков. Но технология будет наша, собственная. Если бы не финансовые тиски, в которые

предприятие зажато совершенно дикими налогами, наверное, она была бы уже освоена. Но даже в таких условиях мы предпринимаем все возможное — купили специальную установку, смонтировали ее как никогда быстро. Есть основания полагать, что наш, российский, синий цвет появится довольно скоро.

"Сапфир" выпускает также специализированные интегральные схемы, которые в мире, помимо нас, производят только три фирмы. Эти ИС предназначены для космической, военной техники, атомных электростанций. Еще одно изделие, о котором хотелось бы упомянуть, — варикапы. В свое время наши специалисты разработали их и, как водится, передали для производства другому предприятию, в данном случае херсонскому. Тогда никто даже не мог предположить, что в недалеком будущем Украина станет самостоятельным государством. Но после 1991 года вышло так, что Россия осталась без варикапов. Перед "Сапфиром" поставили задачу заново разработать эти приборы и организовать их производство. Слава Богу, высококлассные специалисты у нас еще остались и энтузиазм у них пока не иссяк. В результате задача была выполнена за 2,5 года, хотя раньше на это ушел бы добрый десяток лет. Сегодня "Сапфир" выпускает все типы варикапов, в том числе и для поверхностного монтажа.

Корр. Мы знаем и о некоторых технологических достижениях "Сапфира". За одно из них в 1995 году вы получили золотую медаль с отличием на Всемирном салоне изобретений в Брюсселе...

В.Д. Я как раз хотел упомянуть о ней в связи с варикапами, хотя сфера применения новой технологии неизмеримо шире. Именно благодаря ей сегодня мы с уверенностью говорим, что способны выпускать все типы этих приборов, так как можем теперь очищать любую поверхность почти идеально.

Разработана технология совместно с химиками, которые создали так называемые полифункциональные соединения, а специалисты "Сапфира" трудились над способом их применения. Результаты разработки оказались уникальными. Нигде в мире ничего подобного пока не создано. Поэтому мы своевременно позаботились о том, чтобы защитить ее патентом. Технология позволяет отказаться от применения агрессивных минеральных кислот для очистки поверхности, да и от самого принципа травливания поверхностного слоя. Для очистки применяется раствор, содержащий 93—97% воды и только 2—3% вещества. Процесс очистки идет за счет высокой активности молекул, которые как бы отрывают грязь с поверхности. Причем прекрасно удаляются не только традиционные загрязнения, но и такие, как ионы натрия и калия в большой концентрации. Огромные достоинства технологии — экологичность и очень широкая сфера применения. С ее помощью можно очищать не только полупроводники, но и металлы, диэлектрики и т.п. Например, по просьбе Московской мэрии мы успешно применяем ее для очистки бойлеров. Для городского хозяйства это очень важно, так как резко улучшается теплотдача.

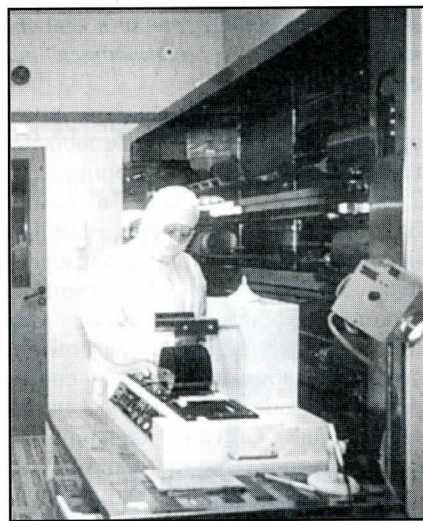
Корр. Очистка бойлеров, согласитесь, несколько странная работа для такого предприятия, как "Сапфир"...

В.Д. Мы многие свои достижения стараемся применить в городском хозяйстве. Для нас это теперь один из важных ориентиров и, если хотите, едва ли не единственный свет в окошке. У "Сапфира" сложились самые хорошие

отношения с Московским комитетом по науке и технологиям. Там мы встретили людей, которые и город любят, и в технике прекрасно разбираются, и нужды науки, производства им близки и понятны. Поэтому с радостью выполняем их заказы.

В последние годы жизнь нас заставила заниматься не только элементной базой, но и конечными устройствами, которые могут найти широкий спрос у потребителя. Конечно, все эти разработки базируются на традиционных для "Сапфира" направлениях деятельности. В свое время мы выпускали, например, такое интересное устройство, как "антирадар", способный определить расстояние до поста ГАИ, где ваш автомобиль могут "засечь". Сейчас практически все готово для выпуска световых табло, которые проходят последние испытания. Есть планы совместно с одним родственным предприятием заняться производством светофоров. Но, пожалуй, самый значимый на сегодня проект — разработка и организация производства преобразователей частоты вращения синхронного двигателя.

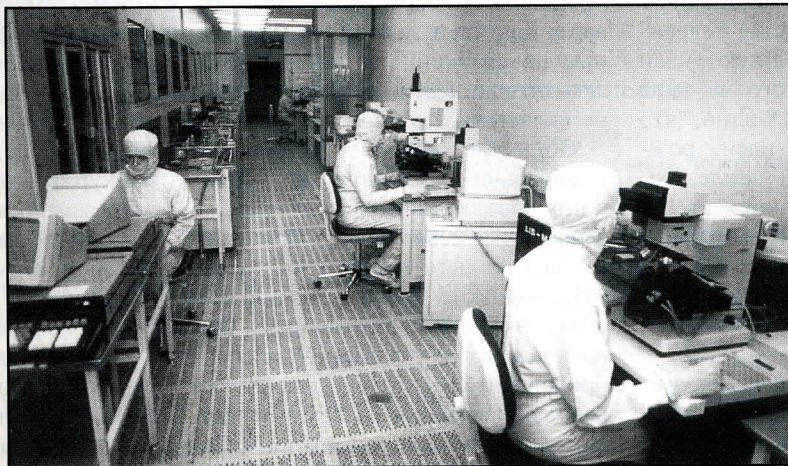
Выполнялась эта работа по договору с Московским комитетом по науке и технологиям. Весь мир давно пользуется такими устройствами — в коммунальном хозяйстве они позволяют экономить до 50% электроэнергии и 20% воды. В России же мы первыми занялись этой проблемой. Надо сказать, что преобразователь — устройство достаточно сложное. Но «Сапфиру» удалось разработать его всего за восемь месяцев. Наше изделие не уступает зарубежным ни по дизайну, ни по функциональным характеристикам, ни по элементной базе.



А ведь среди производителей подобных устройств такие гиганты, как IBB, Strommer, Hitachi и т.д. И за плечами у них опыт, измеряемый десятилетиями. Конечно, в чем-то наш преобразователь проигрывает сравнению с лучшими западными аналогами, но не в последнюю очередь потому, что при его разработке мы учитывали неподготовленность наших коммунальщиков к эксплуатации приборов такого класса и позаботились о его высокой, как мы говорим, "дуракоустойчивости". Устройство постоянно совершенствуется. Если первые изделия были выполнены в настольном варианте и казались несколько громоздкими, то теперь они стали намного компактнее, легче и располагаются уже на стене. В преобразователь вводятся новые функции, ну а элементная база в нем с самого начала используется наисовременнейшая.

Надо сказать, что Московский комитет по науке и технологиям — один из самых наших надежных партнеров. Средства по заключенным с ним договорам, хоть и с небольшими задержками, но все же регулярно поступают, поддерживая на плаву наши традиционные направления, помогая двигать вперед науку, проводить перспективные исследования.

Корр. А как вы оцениваете свое положение по сравнению с западными электронными компаниями: шагаете в



ногу с ними, забегаете ли в чем-то вперед, или вам приходится все время догонять?

В.Д. Хорошо бы начать такое сравнение с сумм, которые вкладывались в развитие электроники на Западе и у нас даже в самые благополучные времена. Цифры несоизмеримы. Могу утверждать, что отечественная электроника никогда не была убыточной. Она приносила государству огромные доходы, а забирала на нужды своего развития, дай Бог, десятую часть. На Западе картина совершенно иная. Там электроника работает на себя, да еще и государство ее дотирует, чтобы обеспечить ускоренное продвижение новых технологий. Технически мы оснащены настолько хуже западных фирм, что тут любое сравнение будет некорректно. Но все же мы люди смелые. Взять хотя бы наши планы по созданию синего цвета. На выполнение этой задачи в Японии были брошены такие силы и средства, которые нам даже не снились. А "Сапфир", сравнительно небольшая фирма, да еще и при отсутствии финансирования, замахнулась на то, чтобы конкурировать с японскими гигантами.

Что же касается идей, то здесь мы, пожалуй, побогаче Запада. Во всяком случае многое они заимствуют именно у нас. Чтобы не быть голословным, сошлюсь на такой пример. В начале 80-х годов "Сапфир" совместно с представителями радиопромышленности серьезно готовился к разработке телевидения четвертого-пятого поколений и, естественно, анализировал отечественный и зарубежный научно-технический задел в этой области. Каково же было наше удивление, когда мы обнаружили, что многие западные фирмы — корифеи в разработке и производстве телевизионной техники используют идеи Бердского, Мукачевского и ряда других предприятий. Обидно, что многие оригинальные идеи, рожденные на российской земле, гораздо быстрее воплощаются на Западе, чем у себя на Родине. А причина только одна — деньги, которые в данном случае действительно прямой синоним времени, а значит и лидерства на рынке.

Корр. *Отсутствие финансирования означает, что продукция предприятия сегодня не очень нужна?*

В.Д. Напротив, все в один голос говорят, что мы нужны, только вот денег никто не платит. Достаточно оглянуться вокруг, чтобы увидеть, какой непочтатый край работы для нас сегодня в России: и в промышленности, и в сельском хозяйстве, и в быту... А современная армия, без которой России не обойтись, если она по-прежнему считает себя великой державой? Перестаньте оснащать армию современными электронными средствами, и она окажется неспособной эффективно выполнить ни одной своей функции.

Корр. *И все же сегодня многие считают, что российская электроника отстала от западной навсегда, а потому и вкладывать в ее развитие средства нецелесообразно...*

В.Д. Могу согласиться с тем, что положение в российской электронной промышленности отчаянное. Если такое отношение со стороны государства, которое мы испытываем на себе в последние годы, продлится еще несколько лет, об этой отрасли можно будет уже не вспоминать. Впрочем, электроника отнюдь не исключение. На грань выживания поставлена вся российская промышленность. Парадоксально, но сегодня в нашей стране все преимущества отданы спекулянтам, неважно — большого, среднего или мелкого масштаба. Именно спекулянтам, потому что они ничего общего не имеют с уважаемым во всем мире классом бизнесменов. В Японии, например, даже продавая зонтики в сезон дождей, т.е. оказывая людям очень нужную в данный момент услугу, торговец не может повысить цену более чем на 5—10%. Наши же, с позволения сказать, предприниматели накручивают баснословные проценты на перепродаваемый товар и получают за счет этого огромные по сравнению с производителем доходы, поскольку ни копейки не вкладывают в производство.

Общество, которое материально и морально поощряет чужого товаропроизводителя, не заботясь о своем, само себя съедает. Вспомните, за счет чего после войны в самые короткие сроки восстановила свою экономику Германия. Она начала с того, что защитила своих производителей, предоставила им равные шансы для развития, создала такие условия, при которых ста-

ло выгодно выпускать как можно больше продукции, причем самого высокого качества. А каким образом Америка преодолела великую депрессию 30-х годов? Она сделала то же самое — поддержала своих производителей, закупая дешевое сырье за рубежом. Уверен, если Россия возьмет сейчас такой же курс, все негативные тенденции в экономике можно будет очень быстро преодолеть.

Мы воочию наблюдаем, как, взяв за основу электронику, гигантскими шагами поднимает свою экономику Южная Корея. Сегодня ту же стратегию избрал Китай, поставивший перед собой задачу догнать и перегнать Запад в этой области. Судя по тому, как китайцы взялись за ее выполнение, им это удастся, хотя стартовые условия, т.е. уровень развития электроники в Китае неизмеримо ниже, чем в России.

Если государство создаст нормальные условия для развития электроники, вопрос о том, навсегда мы отстали от Запада или нет, будет снят с повестки дня. В моем кабинете побывали представители едва ли не всех крупных электронных компаний мира и я имею право и возможность сравнить — мы не только не хуже, но по широте технического мышления, по восприимчивости к новым идеям, по готовности решать нестандартные задачи превосходим западных специалистов. И нам совсем не обязательно повторять весь путь, которым идет зарубежная электроника. Мы вполне способны, опираясь на мировой опыт, выдвинуть свои, оригинальные идеи и уйти на этой основе вперед. Только нельзя допустить, чтобы прервалась связь времен, поколений. Электронике нужен прилив молодых сил. Сегодня из тысяч молодых людей, заканчивающих специализированные вузы, в отрасль приходят буквально единицы. Потому что по уровню зарплаты мы не можем конкурировать со спекулянтами даже самого невысокого полета.

Если государство видит Россию в будущем ведущей индустриальной державой, оно должно не только сохранить, но и ускоренно развивать электронику. А для этого нужно обеспечить ей достойное финансирование. Иной рецепт мне не известен, да и вряд ли кто-либо сможет его предложить.