

НЕ СЧИТАЙТЕ НАС ИНОСТРАНЦАМИ!

Рассказывает генеральный директор ОАО "ИНТЕГРАЛ" В.А.Солодуха



НПО "Интеграл" всегда заметно выделялось в структуре советской электронной промышленности. Предприятие изначально создавалось как серийное (что принципиально отличало его от зеленоградских "Ангстрема" и "Микрона"), в него вкладывали деньги и неизменно получали отдачу в виде широкой гаммы современной по тем временам элементной базы. Продукция этого крупнейшего в Европе полупроводникового предприятия отличалась огромным разнообразием – от дискретных приборов до интегральных микросхем, от серий стандартной логики до специализированных ИС и ЖК-индикаторов, от изделий с приемкой "5" и "9" до ширпотреба. Самое главное – оно было глубоко интегрировано в систему радиоэлектроники СССР, выступало серийным заводом для ряда НИИ, и даже страшно было представить, что случится, исчезни вдруг "Интеграл".

Однако реальность превзошла любые фантазии – "Интеграл" оказался за границей. Оставаясь по-прежнему незаменимым для радиоэлектронного комплекса России, причем, главным образом, в области наиболее ответственных применений.

О современном состоянии ОАО "ИНТЕГРАЛ", его проблемах, задачах и перспективах – наш разговор с его генеральным директором Виталием Александровичем Солодухой.

Виталий Александрович, в советское время НПО "Интеграл" было крупнейшим в Европе серийным производителем микроэлектронной продукции. С тех пор прошло более 20 лет. Что представляет собой ОАО "ИНТЕГРАЛ" сегодня, каковы наиболее значимые вехи в истории его развития?

"Интеграл" и сегодня остается крупнейшим на постсоветском пространстве предприятием электроники. В акционерном обществе работают более 6000 человек. На следующий год "Интегралу" исполнится 50 лет. Хотя строительство главного корпуса и здания заводоуправления начато в 1961 году, официально история "Интеграла" считается с 1963 года – с момента введения в строй "Завода полупроводниковых приборов" им. Ф.Э.Дзержинского. Тогда же в Минске было начато строительство завода "Транзистор", который вступил в строй через пять лет. Уже в 1965 году предприятие изготовило свои первые транзисторы, а в 1969 начато серийное производство интегральных микросхем (ИС). В 1971 году образовано НПО "Интеграл", создано специальное конструкторско-технологическое бюро (СКТБ) НПО "Интеграл".

Сегодня уже едва ли многие вспомнят, что первые отечественные электронные наручные часы ("Секунда-2") были изготовлены именно на "Интеграле" в 1973 году. В 1977 году была выпущена первая на предприятии ИС памяти, в 1978 году – первый микропроцессор. НПО продолжало расширяться. В 1978 году в его составе были введены в строй заводы "Электроника" в Минске и "Камертон" в Пинске, в 1983 году – завод "Цветотрон" в Бресте. В 1988 году начался выпуск первых микроЭВМ.

После распада СССР последовала череда организационных преобразований. В 2010 году было создано ОАО "ИНТЕГРАЛ", в которое на правах филиалов вошли республиканские унитарные предприятия "Завод полупроводниковых приборов", "Завод Транзистор" и "Завод Камертон". В ОАО "ИНТЕГРАЛ" также в виде филиала входит и Научно-технический центр

(НТЦ) "Белмикросистемы" – так теперь называется наше СКТБ.

За прошедшие 20 лет мы существенно расширили ассортимент продукции. С 1992 года "ИНТЕГРАЛ" выпускает электронные изделия для банков и торговли, с 1993 года – ИС для калькуляторов, в 1994 году начат выпуск ИС серий НС/НСТ, АС/АСТ, 4000В, а также ИС электрически перепрограммируемой памяти. В 1995 году мы приступили к изготовлению комплектов ИС для

"Интеграл" остается крупнейшим на постсоветском пространстве предприятием электроники

одноплатных телевизоров 6-го поколения, а также телефонных пластиковых карточек. Разработаны и производятся сложнофункциональные ИС для бытовой электроники, специализированные микросхемы для автоэлектроники. Мы выпускаем быстродействующие и сверхбыстродействующие диоды, биполярные и мощные МОП-транзисторы (MOSFET) и т.д. Для продвижения нашей продукции с 2003 года открыты представительства НПО "Интеграл" в Китае и в Индии. Всего же мы сегодня поставляем более 2000 типов интегральных микросхем, 500 типов полупроводниковых приборов, около 150 типов жидкокристаллических индикаторов и 150 типов законченных изделий электронной техники, включая медицинскую. Но, по-прежнему, основной нашей продукцией остаются ИС и полупроводниковые приборы для нужд предприятий ОПК России.

Каковы технологические возможности предприятия в области микроэлектроники?

У нас три производственные линии – для кремниевых пластин диаметром 100, 150 и 200 мм. Линейка на 100 мм осталась еще с советских времен. Разумеется, она существенно модернизирована, сегодня ее технологическое

разрешение – до 1 мкм. Линейка достаточно универсальна, мы реализуем на ней биполярные и КМОП ИС, дискретные приборы – биполярные и полевые транзисторы, диоды. Номенклатура достаточно широкая.

"Интеграл" ни разу за полвека не купил ни одной лицензии на технологию – технологические процессы мы разрабатываем и внедряем самостоятельно

Линия для работы со 150-мм пластинами создавалась уже позднее. В конце 1980-х годов на ряде микроэлектронных предприятий СССР параллельно строили новые технологические модули – на "Интеграле", "Микроне", "Ангстреме", Воронежском заводе полупроводниковых приборов и т.п. Кто-то успел их запустить, кто-то – нет. Мы успели – в 1991 году ввели в эксплуатацию новый технологический модуль, но только с инженерной инфраструктурой, без технологического оборудования. Оснащали его позднее, под 150-мм пластины. В 2006 году на 150-мм линии началось серийное производство ИС с проектными нормами 0,8 мкм. Эта линия позволяет производить КМОП, БиКМОП, БиКДМОП ИС, на ней мы выпускаем и мощные MOSFET-транзисторы.

Субмикронная технологическая линия обработки пластин диаметром 200 мм развернута в том же модуле. Мы провели модернизацию инженерных систем и установили новое оборудование, позволяющее производить интегральные схемы с проектными нормами 0,35 мкм. Изначально оборудование предназначалось для стандартного КМОП-процесса. Но мы расширяем функциональные возможности линии и планируем дозакупить оборудование, а также разрабатываем и внедряем определенные опции – для производства высоковольтных структур, для БиКМОП-процессов, для формирования SiGe-структур.

Первые образцы продукции с 0,35-мкм линии мы начали устойчиво получать

в 2010 году, в 2011 году на этой линии уже выпускалось 14 типов изделий, из них пять – именно с проектными нормами 0,35 мкм. Примечательный факт – у нас были определенные трудности с некоторыми 0,8-мкм проектами, реализуемыми на 150-мм линейке. Их перенесли на новую 0,35-мкм линию, на пластины диаметром 200 мм, и в течение полугода все проблемы отпали.

Производительность 200-мм линии пока невелика, сегодня мы ее рассматриваем как пилотную. Однако у нас четко прописан план ее дальнейшего развития – и по объемам выпуска, и по функциональности, и по технологическому разрешению. Мы планируем установить новые степперы для проектных норм 0,25–0,18 мкм с перспективой до 0,09 мкм, обновить оборудование. Производственный модуль все это позволяет, там изначально закладывались достаточно виброустойчивые фундаменты под литографические установки. Со временем новое оборудование должно полностью вытеснить 150-мм линию, и эту линию мы перенесем на место существующего 100-мм производства.

Отмечу, что у нас имеется собственное производство кремниевых пластин (резка, шлифовка, полировка) на филиале "Камертон" в Пинске. Там установлено достаточно современное оборудование, по крайней мере, лучшее на территории СНГ вряд ли есть. Возможно изготовление пластин диаметром 100, 150 и 200 мм. Филиал полностью закрывает потребности нашего собственного производства и выполняет сторонние заказы. Мы пытаемся в этом вопросе сотрудничать с "Микроном" и "Ангстремом". Но пока только на уровне переговоров.

Для 0,35-мкм линии вы покупали оборудование вместе с лицензионной технологией?

Мы приобретали только оборудование, "Интеграл" ни разу за полвека не купил ни одной лицензии на технологию. Технологические процессы мы разрабатываем и внедряем в производство самостоятельно, что свидетельствует

о высоком уровне квалификации технологического персонала – как технологов-разработчиков, так и линейных производственных технологов.

Фотошаблоны производятся на "Интеграле"?

Шаблонное производство до уровня 0,8 мкм у нас свое. Фотошаблоны для ИС с проектными нормами 0,35 мкм пока заказываем в компании Photronics. Однако минское ГНПО "Планар" в рамках государственной программы сделало для нас генератор изображений под 0,35 мкм, это оборудование еще в стадии запуска и отладки, но к концу 2012 года мы начнем сами производить 0,35-мкм фотошаблоны.

Новая технологическая линия уровня 0,35 мкм потребовала существенных инвестиций?

Оборудование (40 единиц) обошлось нам в 30 млн. евро. Едва ли эту сумму в рамках затрат на основные средства в микроэлектронике можно назвать большими инвестициями. Да, мы приобретали бывшее в употреблении оборудование, к нему необходимо докупать ряд опций, но в любом случае наши инвестиции не слишком велики и себя, безусловно, оправдывают.

Отмечу, что мы одновременно начали несколько проектов по модернизации. Для этого использовали кредит иностранного банка под гарантии Правительства Белоруссии. Мы его погашаем, используя ресурсы акционерного общества.

На что еще была направлена модернизация?

Например, мы построили новый энергокомплекс. Это – электростанция в составе четырех газопоршневых агрегатов, работающая в режиме тригенерации. Помимо электроэнергии, станция выделяет тепло, которое летом идет на работу холодильных машин, а зимой – на обогрев. Генерируемая электрическая мощность лишь немногим меньше, чем общее энергопотребление всего ОАО "ИНТЕГРАЛ". С точки зрения

инвестиций, при запуске энергокомплекса в режиме тригенерации выигрыш однозначный.

Основная проблема, с которой столкнулись все микроэлектронные предприятия бывшего СССР, включая Россию, – резкое сокращение заказов, что фактически привело к ликвидации многих производств. Как с этой проблемой справился "ИНТЕГРАЛ"?

Действительно, постсоветское состояние "Интеграла", как и всех оборонных предприятий бывшего СССР, было достаточно сложное – не простое оно и сегодня. Ведь тогда 95% продукции составляли изделия с так называемой приемкой "5" и "9" (категорий качества "ВП" и "ОСМ"). Проблемы с загрузкой начались еще в 1990–1991 годов. Поэтому шел поиск новых направлений в области микроэлектроники. Тем не менее, у "ИНТЕГРАЛА" сохранился рынок специальной продукции. Ее основной потребитель – это предприятия ОПК России. Есть незначительные поставки такой продукции в Украину и Кыргызстан. В 2011 году мы поставили в Россию продукции более, чем на 50 млн. долл. Уже в постсоветское время, занимаясь коммерческими изделиями, мы продолжали разраба-

Доля "ИНТЕГРАЛА" в общем потреблении ЭКБ специального назначения в РФ составляет 20–25%

тывать продукцию именно для специального применения, ориентируясь на российский рынок. И сегодня, по нашим оценкам, доля "ИНТЕГРАЛА" в общем потреблении элементной базы (ЭКБ) специального назначения в РФ составляет 20–25%. Это достаточно много.

Поэтому основная сфера наших интегралов – это Россия. В 2011 году в общей структуре поставок 54% составили отгрузки в РФ, порядка 28% – в страны Юго-Восточной Азии, в основном в Китай и в Южную Корею, 18% продукции закупали предприятия Республики

Беларусь. Видно, что в структуре экспорта, который превышает 80% всех поставок, доля России очень велика – почти 70%. Причем наряду с продукцией специального и двойного назначения мы поставляем в Россию изделия и общепромышленного назначения, ИС и полупроводниковые приборы в пластмассовых корпусах. Их доля не высока, примерно 4–5% от общего объема отгрузки в Россию. Одни из основных потребителей такой продукции в РФ – производители автоэлектроники.

Наша 0,35-мкм линейка сертифицирована на производство продукции категории качества "ВП" и "ОСМ"

Какую продукцию "ИНТЕГРАЛ" поставляет в Юго-Восточную Азию?

В этот регион мы в основном поставляем ИС управления питанием, стандартной логики, интерфейсные схемы, MOSFET-транзисторы. Как правило, в виде кристаллов в составе неразделенных пластин. К сожалению, в этой области мы достаточно жестко конкурируем с "Микроном". Несмотря на все попытки договориться, избежать этой никому не нужной конкуренции не удастся. В результате мы с переменным успехом побеждаем друг друга, снижая цены, – в первую очередь на радость китайским потребителям.

Тем не менее, рынок ЮВА очень важен для нас. Объем отгрузок достаточно велик, эти коммерческие изделия, пусть и с невысокой рентабельностью, позволяют загружать мощности кристалльных производств. Ведь заказы продукции категории качества "ВП" и "ОСМ" хоть и высокорентабельны, но для них не нужно массовое изготовление пластин. А чтобы кристалльное производство качественно работало, оно должно быть максимально загружено, и тут массовые коммерческие заказы – большое подспорье. Кроме того, они покрывают существенную часть наших постоянных затрат, что весьма немаловажно для столь крупной организации.

"ИНТЕГРАЛ" позиционирует себя не только как производителя собственной оригинальной продукции (IDM), но и в качестве контрактного производителя полупроводников (foundry). Какого рода услуги вы представляете именно как контрактный производитель?

Мы можем в месяц выпускать порядка 40 тыс. 100-мм пластин, 6–8 тыс. 150-мм пластин и до 1000 пластин диаметром 200 мм. Поддерживаем свыше 20 технологических маршрутов. Услуги foundry (фаундри) мы оказываем пока на 100- и 150-мм линиях. Если говорить про такое производство, то сегодня у нас наиболее массовые заказы исходят из Юго-Восточной Азии. Есть в небольших объемах заказы с Украины, причем мы производим кристаллы без функционального тестирования, контролируем качество только по вольт-амперным характеристикам. Часть производства своих изделий по-прежнему размещает у нас рижская "Альфа". Это, опять же, изготовление пластин без функционального контроля, все проверки только по тестовым элементам. Нас это полностью устраивает. Конечно, на все технологические маршруты, по которым мы предоставляем услуги фаундри, у нас есть библиотеки элементов для проектирования, конструкторско-технологические нормы и ограничения, вся необходимая сторонним разработчикам конструкторская документация.

Мы готовы предоставлять подобные услуги и по субмикронной технологии для различных дизайн-центров, в том числе российских. Наша 0,35-мкм линейка сертифицирована на производство продукции категории качества "ВП" и "ОСМ". В 2011 году мы получили сертификат в российской системе "Военэлектронсерт" от 46 ЦНИИ МО РФ, каждый год к нам приезжают аудиторы. Представительство заказчика действует у нас еще с советских времен, в этом отношении ничего не изменилось. С точки зрения требований качества все находится на высоком уровне, что постоянно подчеркивают аудиторы. Поэтому для оказания услуг контрактного

производства на этой линии мы также готовы.

Правда, есть проблема, связанная с тем, что для 0,35-мкм процесса наши библиотеки для разработчиков охватывают лишь транзисторный уровень. Сегодня многие дизайн-центры на транзисторном уровне уже не проектируют, им нужны библиотеки более высоких уровней, вплоть до системного, включая библиотеки сложнофункциональных блоков (IP-блоков). Мы ведем такую работу, развиваем наши средства проектирования до уровня современных требований. В этом направлении мы сотрудничаем с некоторыми известными российскими компаниями. Думаю, в 2012 году мы начнем полноценно предоставлять услуги контрактного производства на 200-мм линии именно для изделий категории качества "ВП".

Кроме того, у нас есть два сборочных производства – в металлокерамические и пластмассовые корпуса. При необходимости мы готовы оказывать услуги фаундри и в этой области.

Немаловажно, что в состав акционерного общества входит дизайн-центр, Филиал НТЦ "Белмикросистемы", оснащенный всеми необходимыми современными САПР. В дизайн-центре работают около 400 специалистов, способных выполнить разработку дискретных приборов, интегральных схем и технологических маршрутов их изготовления для наших собственных проектов и в интересах сторонних заказчиков.

Дизайн-центр выполняет проекты исключительно под производство "ИНТЕГРАЛА"?

Нет, у нас есть сторонние заказы и только на проектирование, но их пока недостаточно. Сегодня очень модно слово fabless, оно часто звучало при объединении в ОАО. Я не был против, с декабря 2010 дизайн-центр может работать по fabless-схеме. Но реально работать по этой схеме пока не совсем получается. Впрочем, это достаточно общая ситуация, она характерна и для российских дизайн-центров – работать в режиме fabless удастся только в рамках

государственных заказов. Видимо, придумать идею коммерческого изделия, спроектировать его, изготовить на зарубежной фабрике и продать с прибылью крайне сложно.

"ИНТЕГРАЛ" продолжает производить радиационно-стойкую элементную базу?

Устойчивая к воздействию внешних дестабилизирующих факторов ЭКБ всегда была и остается спецификой "ИНТЕГРАЛА", нашим важным конкурентным преимуществом. Ее высокое качество общепризнано, в том числе потребителями в "Роскосмосе" и в "Росатоме". В частности, на субмикронной линии освоен процесс изготовления таких КМОП ИС на объемном кремнии, ведутся аналогичные работы по отработке технологии "кремний на изоляторе" (КНИ). Микросхемы на объемном кремнии прошли все испытания, это уже серийная продукция. По КНИ-процессу пока получены экспериментальные образцы, но работа только начинается, перспективность этого направления несомненна.

На территории бывшего СССР доля ЭКБ "ИНТЕГРАЛА", устойчивой к воздействию внешних дестабилизирующих факторов, составляет порядка 70%

"ИНТЕГРАЛ" сотрудничает практически со всеми ведущими российскими потребителями устойчивой к воздействию внешних дестабилизирующих факторов ЭКБ. На территории бывшего СССР доля такой продукции "ИНТЕГРАЛА" составляет порядка 70% – речь идет как о биполярных, так и о КМОП ИС, разработаны и выпускаются мощные MOSFET-транзисторы.

Вообще направление ЭКБ, устойчивой к внешним дестабилизирующим факторам, у нас достаточно приоритетно, есть программа его долгосрочного развития, мы им постоянно занимаемся. Проблема в том, что подобная ЭКБ нужна в небольших объемах.

Ваш дизайн-центр готов принимать заказы на разработку радиационно-стойкой ЭКБ?

Разумеется. Дизайн-центр может проводить разработки по техническим заданиям заказчиков, в том числе – в области устойчивой к внешним дестабилизирующим факторам ЭКБ. Если заказчики хотят использовать нас только как фаундри, мы предоставим им все необходимые библиотеки и конструкторскую документацию.

Мы готовы тут же изготовить разработанную ЭКБ и провести полный цикл ее испытаний – для этого на "ИНТЕГРАЛЕ" есть два сертифицированных испытательных центра. Мы сами не проводим только испытания на воздействие внешних дестабилизирующих факторов и на подкорпусную влагу. В этих случаях мы обращаемся к российским партнерам – в ЭНПО СПЭЛС и в "Электронстандарт" соответственно.

Уже образовано Союзное государство, единое таможенное и экономическое пространство, а нас по-прежнему воспринимают как иностранцев

При столь глубокой интеграции в российский рынок, тем более – в его сегмент, связанный с производством систем вооружений, военной и специальной техники (СВВТ), участвует ли "ИНТЕГРАЛ" в соответствующих российских федеральных целевых программах?

Сегодня мы являемся хозяйственным субъектом Республики Беларусь. Тем не менее, для нас основная сфера интересов – это Россия, именно туда мы поставляем наибольшую часть продукции и, естественно, заинтересованы участвовать в выполнении российских федеральных целевых программ. У нас для этого есть все возможности – действующее серийное производство, мощный, оснащенный всеми необходимыми САПР дизайн-центр. Наконец, реальная кооперация с российскими производителями СВВТ, причем на протяжении практически полувека.

Однако с начала 1990-х годов действует целый ряд ограничений по нашему участию в российских программах. Уже образовано Союзное государство, единое таможенное и экономическое пространство, а нас по-прежнему воспринимают как иностранцев. Соответственно, наша продукция рассматривается как импортная со всеми вытекающими отсюда последствиями. Это – реальная проблема, которая мешает и нам, и нашим российским партнерам.

В России у "ИНТЕГРАЛА" есть прямые конкуренты?

В этом отношении в последнее время начались какие-то, скажем так, несуразности. К примеру, "Микрон" в 2011 году выпустил порядка 11 типонаименований ИС серии 1533. Кто не помнит – это ТТЛШ-логика, ее "ИНТЕГРАЛ" производит более 30 лет. Честно говоря, я не понимаю смысл воспроизводить это старье на другом предприятии – ведь потребителей больше не стало. Тем не менее, "Микрон" воспроизвел. У "Ангстрема" появилась линейка стандартной логики, аналогичная нашей. Если это было сделано за собственные средства "Микрона" и "Ангстрема", такое действие хоть как-то можно еще объяснить. А если за счет средств государства, то подобное дублирование ведет лишь к необоснованным затратам на НИОКР в РФ без видимых перспектив, так как у "ИНТЕГРАЛА" нет никаких проблем с производством данного вида продукции.

Если у российских компаний есть такой партнер, как "ИНТЕГРАЛ", почему для России проблема радиационно-стойкой элементной базы остается крайне острой, что регулярно подчеркивают руководители самых высоких уровней?

Просто нас воспринимают как иностранцев. Мы стараемся везде, где только можно, говорить, что готовы производить устойчивую к внешним дестабилизирующим факторам элементную базу в требуемых объемах. Разумеется, в рамках наших технологических возможностей, но для большинства задач,

встающих при создании СВВТ, они у нас вполне на уровне. Однако на российских совещаниях по проблемам такой ЭКБ "ИНТЕГРАЛ" не рассматривают как отечественного производителя. Разумеется, эта ситуация ненормальна. С одной стороны, мы говорим про Союзное государство, с другой стороны, "ИНТЕГРАЛ" для России – это иностранное предприятие.

Наши партнеры, российские разработчики, говорят, что при разработке новой аппаратуры им проще заложить комплектацию, например, корпорации Aeroflex из США, чем белорусского "ИНТЕГРАЛА" – для этого требуется гораздо меньше бумаг и согласований. Парадокс. Напомню, что наше производство сертифицировано в российской системе "Военэлектронсерт". Казалось бы, нашу ЭКБ должно быть проще применять, но на деле получается наоборот. Мы пытаемся инициировать с помощью Союзного государства переговорный процесс, заключение межправительственного соглашения, чтобы снять эти барьеры. Нас в России не должны считать иностранцами.

Насколько важно для ОАО "ИНТЕГРАЛ" участие в программах Союзного государства?

Сейчас реализуется программа Союзного государства "Основа", в ее

рамках мы выполняем порядка 40 НИОКР, все связаны с продукцией специального и двойного применения. С российской стороны соисполнителем выступает "Микрон", с белорусской – "ИНТЕГРАЛ". Важная особенность программы – все технические задания на НИОКР согласованы с заинтересованными потребителями российской стороны и с соответствующими структурами МО РФ,

Российские разработчики говорят, что в новую аппаратуру им проще заложить комплектацию корпорации Aeroflex из США, чем белорусского "ИНТЕГРАЛА"

а разрабатываемая продукция – порядка 50 ИС – ориентирована на применение в конкретной аппаратуре. Поэтому после завершения программы должно начаться, я надеюсь, их серийное производство. В 2013 году эта программа завершается, все идет по плану.

До этого мы успешно выполнили работы в рамках программы "База". В 2005–2011 годах участвовали в программе "Космос – СТ" "Разработка и использование космических средств и технологий в интересах экономического и научно-технического развития Союзного государства", нами разработан микроконтроллер для космических

применений. В рамках программы "Космос - ИТ" "Разработка базовых элементов, технологий создания и применения орбитальных и наземных средств многофункциональной космической системы" НПО "ИНТЕГРАЛ" выполнил работы по разработке средств проектирования и технологии изготовления устойчивых к воздействию внешних дестабилизирующих факторов ИС для космических применений.

Почти 30% наших объемов экспортируется в Юго-Восточную Азию, и мы продолжим работать в этом направлении

Однако у программ Союзного государства есть одна неприятная особенность - очень длительный период их согласования. Все застревает на стадии согласований с Минэкономразвития и Минфином РФ. Так, программа "Основа" согласовывалась пять лет, процесс начался в 2005 году. За столь длительный срок может даже исчезнуть актуальность отдельных разработок. Именно на этапе согласований уже который год находится программа "Союзный тепловизор", в рамках которой мы предполагаем выполнить три темы совместно с российским ЦНИИ "Циклон". Программа застряла на этапе согласования между российским Минпромторгом и Минэкономразвития. Тем не менее, союзные программы для нас очень важны, мы же с 1999 года живем в Союзном государстве, и такого рода программы способствуют интеграции предприятий двух наших стран.

В свое время у "ИНТЕГРАЛА" была широкая номенклатура комплектов микросхем для телефонии, для телевидения. Это направление по-прежнему поддерживается?

Да, но объем потребления этих микросхем в настоящее время небольшой, около 230 тыс. долларов в год.

С чем вы связываете будущее предприятия - ближайшее и отдаленное?

Несмотря на все проблемы и трудности, "ИНТЕГРАЛ" постоянно развивается.

В целом, до 2015 года мы планируем в 1,7 раза увеличить объемы производства, удвоить экспорт.

Россия остается нашим стратегическим партнером, объемы отгрузок в РФ у нас ежегодно растут примерно на 20%. Причем это реальные объемы, ведь мы бездумно цены не поднимаем - это происходит, как правило, раз в год, с учетом накопившейся инфляции. Надеюсь, все-таки удастся преодолеть все препоны, которые мешают развитию реально сложившейся интеграции между нашими странами. Ведь по объему производства, потенциальным возможностям "ИНТЕГРАЛ" на постсоветском пространстве остался одним из самых мощных производителей в области микроэлектроники.

У нас разработана стратегия развития микроэлектронного производства до 2025 года. Мы планируем освоение новых проектных норм - 0,25 и 0,18 мкм, в перспективе - 90 нм. Будем осваивать технологию КНИ. Разумеется, все направления развития предполагают сохранение нашей специфики - ЭКБ для промышленного и специального применения. Здесь ведь топологические уровни в 22 нм не нужны.

Кроме того, помимо микроэлектроники, мы развиваем электронное аппаратостроение. Это такие области, как медицинская техника, светоинформационные табло, электроника для сельскохозяйственных машин и автопрома в целом и т.п. Объемы производства во всех этих направлениях пока не слишком велики, но мы намерены их развивать.

Вы планируете продолжать работать в ЮВА?

Почти 30% наших объемов экспортируется в Юго-Восточную Азию, и мы продолжим работать в этом направлении. Появляются новые направления. Например, мы усиленно разрабатываем типоряд ИС драйверов светодиодов. Тема модная, хотя широкого распространения пока не обрела. Про светодиодное освещение много разговоров, но с точки зрения производства это пока достаточно

дорогие изделия. Однако они неизбежно будут дешеветь, значит, и микросхемы управления осветительными светодиодами найдут широкое применение. У нас есть достаточно много наработок в этой области, включая высоковольтные драйверы, позволяющие работать от сети 220 В. Мы уже серийно изготавливаем серию ИС драйверов светодиодов и будем расширять их ассортимент.

Важно понимать, что "ИНТЕГРАЛ" – это хоть и достаточно большая, но все же нишевая компания. Поэтому мы едва ли сможем конкурировать с производителями ИС из Китая. И никто не сможет. Если идет речь о хорошо продаваемых изделиях с несложной физикой изготовления, для производства которых достаточно просто закупить оборудование, то будьте уверены – через полгода их начнут производить в Китае. Если внутри Китая появилась компания с каким-то успешно продаваемым изделием, то через полгода возникнет пять-шесть таких производств. Поэтому работать и конкурировать на рынке ЮВА можно только в сфере достаточно функционально сложной продукции.

Поэтому необходимы идеи новой продукции, причем их должно быть много – тогда какая-нибудь обязательно сработает. Мы сейчас направлены на работу над тем, чтобы создать условия внутри "ИНТЕГРАЛА", способствующие повышению активности персонала, сокращению длительности разработок и т.д.

Государство поддерживает "ИНТЕГРАЛ"?

Да. Во-первых, мы участвуем в государственных программах Республики Беларусь. Например, сейчас реализуется программа "Микроэлектроника" с подпрограммой "Разработка микроэлектронной элементной базы для промышленной, бытовой и специальной техники на основе высокоэффективных, наукоемких интегральных технологий и организация серийного производства". Что важно, если при выполнении предыдущих программ деньги можно было направлять в основном на зарплату и на материалы для изготовления экспериментальных образцов,

то теперь допускается финансирование закупок оборудования, программного обеспечения и других средств разработки и производства. Это очень важно для освоения новых направлений. Например, очень популярная и актуальная сегодня тема – сегнетоэлектрическая память (FRAM). Для того чтобы заниматься этим направлением, нужно специальное технологическое оборудование. Приобрести его можно только за счет внешних инвестиций, и сегодня на это можно направить государственные средства.

До 2015 года мы планируем в 1,7 раза увеличить объемы производства, удвоить экспорт

Кроме того, государство компенсирует нам до 50% процентных ставок по кредитам при выполнении определенных условий. Но вообще, если говорить об успешно развивающемся предприятии, то в первую очередь нужно рассчитывать на собственные силы и делать его привлекательным для инвесторов.

Мы в конце 2011 года зарегистрировались как резидент свободной экономической зоны (СЭЗ). Это дает ряд преференций – например, в течение пяти лет не нужно платить налог на прибыль, на недвижимость. Высвобождаемые финансовые средства мы планируем пускать в развитие. Конечно, чтобы быть резидентом СЭЗ и пользоваться этими льготами, нужно выполнять ряд условий – доля экспортной и импортозамещающей продукции должна составлять не менее 70%, необходимо реализовать инвестиционный проект в СЭЗ.

ОАО "ИНТЕГРАЛ" открыто для взаимодействия с любыми партнерами. Мы заинтересованы в более тесной интеграции с российскими компаниями, планируем встраиваться в мировую кооперацию в области микроэлектроники. Для этого у нас уже есть существенный опыт и возможности, и мы продолжим их развивать.

Спасибо за содержательный рассказ.

С.В.А.Солодухой беседовал И.В.Шахнович